



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

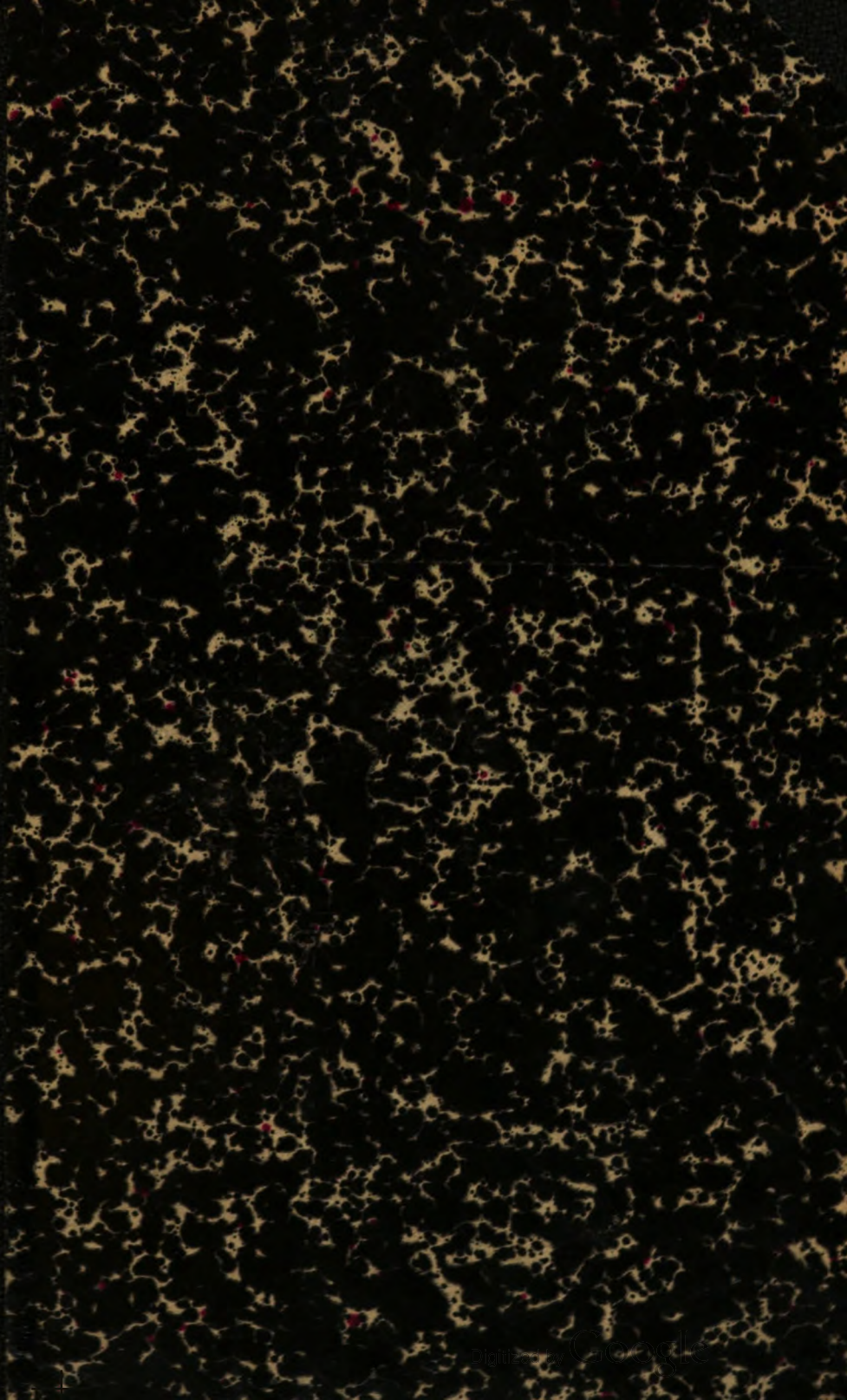
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

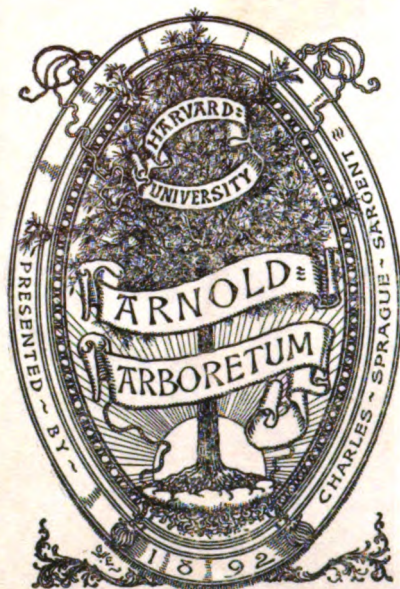
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

HS LRHU Y



PER
1422

Zh
A65



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

Transferred to
CABOT SCIENCE LIBRARY
June 2005

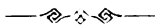


Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Gießen.



Neue Folge.

Achtzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1904.

G. Otto's Hofbuchdruckerei
in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1904.

Aufsätze.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.
Etwas vom Jahresbericht. Von Professor Dr. Karl Eckstein, Eberswalde 417

Forstliche Produktionsfächer.
(Waldbau, Forstschuß, Forstbenutzung
einschl. Transportwesen).

Ueber das Auftreten der Weißtannen-Trieblaus (Mindarus abietinus Koch) im Badischen Schwarzwalde während des Sommers 1903. Von Professor Dr. D. Nüßlin in Karlsruhe 1
Die einem Praktiker bei Ausführung der Durchforstungen maßgebenden Gesichtspunkte. Von Forstmeister Lang in Bingenheim (Oberhessen) 41
Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen. Von Bernhard Alexander Bargmann, Kaiserl. Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß) 81, 121, 161, 201, 241
Beschreibung der in den Waldungen der Ebene anwendbaren Streifenbewässerung. Von Leo Anderlind 257
Wodurch wird das forstweisse Absterben der Kiefern verursacht? Von Forstassessor Schering 259
Beobachtungen und Bemerkungen über Nematus-Fraß. Von Forstmeister Heidrich in Ivenkau 281
Begründung und Pflege standortsgemäßer Nadelholzbestände auf den nordöstlichen Ausläufern des Taunus zur Wetterau. Von Großh. Hess. Forstmeister E. E. Hoffmann in Buchbach 283
Ergebnisse des Eichenrinden-Marktes zu Hirschhorn a. N. Von Dr. Hess 313
Ueber die Anforderungen an die Holzhauer und die Regulierung der Holzhauerlöhne. Von Forstmeister Kullmann in Darmstadt 314
Ueber Hölzer für die Bündholzindustrie, insbesondere über die „Korkkiefer“, „Korkföhre“ (Kork-Pine). Von Professor Dr. Heinrich Mayr in München 351
Nichten-Pflanzung. Von Forstmeister Gulefeld in Lauterbach (Hessen) 381

Seite

Teer und Anderes zum Schutze der Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiß. Von Großh. Forstmeister Trautwein zu Eichelsdorf 419
Das braune Ordensband. (Pseudophia lunaris Schiff). Von Forstmeister Hein in Biernheim 422

Seite

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmesskunde, Waldwertrechnung und Statik, forststatistische Versuche).

Starkholzerziehung und Bodenreinertragswirtschaft. Von Oberforstmeister Pilz, Straßburg i. E. 5
Zur Statik des Durchforstungsbetriebs. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 18
Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse. Von Dr. Fritz Eichhorn, Großh. badischer Forstassessor 45
Bestandsaufnahme nach Grundflächen-Mittelstämmen. Von Oberförster Dr. Eberhard in Langenbrand 89
Ueber Formzahlgleichungen und deren forstmathematische Verwertung. Von Dr. Oskar Simony in Wien 177
Verbholz-Durchschnittszuwachs und Zuwachsprozente für Zwecke der Wirtschaftseinrichtung. Von Forstamtmann Haehnle, Stuttgart 219
Erwiderung auf den Artikel „Bestandsaufnahmen nach Grundflächen-Mittelstämmen“ im Märzheft dieser Zeitschrift. Von Gemeinde-Oberförster Dr. Gehrhardt in St. Goar 317
Waldreinertrags- und Bodenreinertragswirtschaft. Von Forsttrat Wjener in Straßburg i. E. 345
Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Von Wimmenauer 350
Ueber einige Fragen der Forsteinrichtung. Von Fürstl. Reich. Oberförster Ph. Sieber 382

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen).
Vergleichende Zusammenstellung der Besoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten von

17 deutschen Bundesstaaten. Von Oberförster Dr. Gehrhardt in St. War	139
Waldbirtschaftliches. Von Forstmeister Eulefeld Lauterbach (Hessen)	216

Literarische Berichte.

Forstwissenschaft l. u., Forstgeschichte, Biographien.

Neues aus dem Buchhandel 21, 49, 92, 147, 182, 223, 260, 293, 318, 359, 390,	423
Illustriertes Forst- und Jagdlexikon. Zweite neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, kgl. Oberforsttrat, Direktor der forstlichen Hochschule in Wschaffenburg. Mit 800 Textabbildungen	51
Albert Fron: Sylviculture. Paris. J. B. Bailliére & fils. 563 Druckseiten haltend mit 55 in den Text gedruckten photographischen Bildern	92
Haandbog i Skovbrug af L. A. Hauch, Forstinspektör ved Grevskalet Bregentved, og A. Oppermann, Professor ved Landbohøjskolen	99
Lorenz's Handbuch der Forstwissenschaft. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage, herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Stöber, Geh. Oberforsttrat etc. in Eisenach. In vier Bänden. Mit Abbildungen	262
Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern, Maximilian II. Herausgegeben durch die historische Kommission bei der Königl. Akademie der Wissenschaften. 48 Bände von 1875 bis 1903	390
Forestry in the United Kingdom. by W. Schlich Ph. D. CIE, FRS. FLS. (B*)	393
Schlichs Manual of Forestry. Vol. II Sylviculture. By W. Schlich, Ph. D. C. I. E., F. R. S. F. L. S., principal professor of forestry at the royal Indian engineering college, Coopers Hill etc.	394

Forstliche Produktionsfächer.

(Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschl. Transportwesen).

Die Forstbenutzung. Von Dr. Karl Gayer, Geheimerrat und ord. Professor an der k. Universität München. Neunte, vermehrte Auflage, bearbeitet unter Mitwirkung von Dr. Heinrich Mayr, v. ö. Professor der forstlichen Produktionslehre an der k. Universität München. Mit 351 Textabbildungen	21
Die Bekämpfung der Frostspanner. Von Dr. Arnold Jacobi. Mit 5 Abbildungen	23
Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis seit der II. Hälfte des XVIII. Jahrhunderts dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der bairischen Verhältnisse. Von Dr. Vincenz Schüpfer, kgl. bayer. Forstamtsassistent I. Kl. an der forstl. Versuchsanstalt München	24
Krüger, Herzoglich Anhaltischer Forstmeister a. D., die schädlichen Forstinsekten auf der Kiefer und Schutzmaßregeln gegen diese Insekten. Auf	

Grund 40jähriger Thätigkeit in Kiefernrevieren vom rein praktischen Standpunkt aus betrachtet. Zweite verbesserte Auflage	52
Leitfaden für den Waldbau. Von W. Weise, kgl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Hann. Münden. Dritte, vermehrte Auflage	100
Der Kiesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirgs. Von August Kubelka, k. k. Forstmeister. Mit einem Anhang: Die Wegriesen im Reichsforste Cadino. Von Dr. juris. Heinr. Schönwiese, k. k. Forstassistent	147
Die notwendigen Eigenschaften guter Sägen und Werkzeuge. Von D. Dominicus jun.	149
Das Stockholz. Seine frühere und jetzige Bedeutung in Deutschland und die Maschinen zu dessen Gewinnung in Theorie und Praxis. Inaugural-Dissertation, zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen vorgelegt von Koshirvan Gustasp aus Surat (Britisch-Indien)	229
Der Hallimasch, ein gefährlicher Feind unserer Bäume. Flugblatt Nr. 22 der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft	293
Flugblatt Nr. 23, 24 und 25 des Kaiserlichen Gesundheitsamts, Abteilung für Land- und Forstwirtschaft	294
Einfluß des Unterbaus auf das Wachstum der Bäume. Zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen vorgelegt von Richard Viehler aus Bauske (Rußland)	320
Die Eignung des Buchenholzes zu Straßenpflaster im Vergleich mit Nadelhölzern. Von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänenverwalter. (Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn)	321
Die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche von Dr. N. von Lorenz. Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Marienbrunn.	323
Ueber den Einfluß des Gewichtes der Nichtenzapfen und des Nichtenjammers auf das Volumen der Pflanzen. Von Josef Friedrich. Sonderabdruck aus: „Centralblatt für das gesamte Forstwesen“, Heft 6, 1903	323
Verkauf von Bäumen auf dem Stamme unter besonderer Berücksichtigung der §§ 865, 956 B. G. B. und des gemeinen Rechts. Von Dr. jur. Georg Salier, Kammergerichtsrat	325
Die Begründung naturgemäßer Hochwaldbestände. Von Rudolf Rankowatz, erzherzogol. Oberförster	363
„Waldbeschädigungen durch die Geißhose des Armeegewehres. Dafür zu zahlende Entschädigungen und deren Regelung“. Von Oberförster J. George zu Péricourt (Vosges)	366
Die Stockfäule der Fichte, ihre Entstehung und Verhütung von Franz Boden, kgl. Forstmeister a. D. zu Hameln	367

	Seite		Seite
Ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer. Unter Berücksichtigung der von Hochwässern schwer heimgesuchten Provinz Schlesien dargestellt von E. W. Leo Anderlind	368	Waldwertrechnung und forstliche Statist. Ein Lehr- und Handbuch von Prof. Dr. Hermann Stöcker, Großh. Sächs. Geh. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt Eisenach. Dritte verbesserte Auflage	299
Insectos dañosos al alcornoque en Estremadura y Castilla la Vieja, por Antonio Garcia Maceira, Ingeniero Jefe de la Comision Entomologica".		Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXVIII. Heft. Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer. II. Fichte von Nordtirol, vom Wienerwalde und Erzgebirge von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter	325
„Schädliche Insekten auf der Korteiche in Estremadura und Kastilien, von Antonio Garcia Maceira, Forstingenieur und Vorstand der Entomologischen Kommission zu Madrid“	397	Die Forstbetriebseinrichtung. Für Studierende und ausübende Fachmänner dargestellt von Adolf Ritter v. Guttenberg, k. k. Hofrat und a. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien	360
„Compte-rendu de la 31 ^e session de l'Association française pour l'avancement des sciences à Montauban“ 1902.		D. Simony, Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmesskunde. Elementar dargestellt. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 26. Heft)	394
„Bericht über die von der französischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft zu Montauban abgehaltene 31. Sitzung“. 1902	389	D. Simony, Ueber Formzahlengleichungen und deren forstmathematische Verwertung. Ein neuer, die Lösung wichtiger morphologischer Probleme vermittelnder Beitrag zur wissenschaftlichen Holzmesskunde	396
Was der praktische Forstmann von der Theorie der künstlichen Düngung wissen muß. Zusammengestellt von Regierungs- und Forstrat Dunkelbeck-Hildesheim	399	Leitsaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung von W. Weise, kgl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie in Münden. Mit 8 Abbildungen im Text	429
Die Pflanzenerziehung und deren Kosten, sowie die künstliche Bestandsbegründung insbesondere durch Pflanzung der Fichte, dann die Bestands-erziehung. Von Alois Surauer, Gräulich Fugger'scher Förster in Weißenhorn (bayr. Schwaben)	401	Die Forsteinrichtung. Ein Grundriß zu Vorlesungen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Preußens von Dr. G. Martin, kgl. preuß. Forstmeister und Professor	432
Die Kiefer. Ihre Erziehung, Beschützung und Verwertung aus der Praxis der Revierverwaltung betrachtet von Godbersen, kgl. Preuß. Forstmeister	434	Die Entwicklung des Forsteinrichtungswezens in den Lehroberförstereien Eberswalde und Wienthal der kgl. Forstakademie Eberswalde seit dem Jahre 1755 bis zur Gegenwart. Von Forstassessor Dr. Borgmann-Eberswalde. 433	433
Die Aesthetik im Walde, die Bedeutung der Waldpflege und die Folgen der Waldvernichtung. Von Moriz Kozesnit, erzherzogl. Hofrat. 435			
Kubittabellen für Bretter, Bohlen und Mantel mit Tabellen zur Quadratmeterberechnung, Multiplikationstabelle und mehrere Vergleichstafeln bearbeitet von Albert Joernig. Bunzlau. 438			
Forstliche Betriebsfächer.			
(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmesskunde, Waldwertrechnung und Statist, forstliche Versuche.)			
Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VII. Band. Mit 14 Tafeln	49	Forstverwaltung. (Politik und Statist, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen.)	
Holzmaßenermittlungen am stehenden Stamm auf Grund photographischer Aufnahmen. Inaug.-Dissert. von Jakob Weber, Großh. Hess. Forstassessor	101	Historischer Abriss der Entwicklung des St. Petersburg'schen Forstinstituts, 1803—1903	22
Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, meisl. kgl. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Direktor der Forstakademie Tharandt. Sechste ergänzte Auflage von Dr. Max Neumeister, kgl. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Direktor der Forstakademie zu Tharandt	261	Kronme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1904. XVIII., der ganzen Folge XXXII. Jahrgang. Zugleich Kalender des „Verein für Güterbeamte“ in Wien. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstrat	149
Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VIII. Band. 1. Heft	297	Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1901. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. 1903	227
		Die Preussischen Forst- und Jagdgesetze mit Erläuterungen. I. Band. Gesetz betreffend den Forstdiebstahl vom 15. April 1878 mit Erläuterungen, herausgegeben von Dr. C. von Tschischlauer und A. Bernhardt. Fünfte vermehrte Auflage neu bearbeitet durch J.	

Felker, Ober-Landeskulturgerichtsrat und W. Schulz, Landforstmeister a. D.	230
Der Förster. Land- und Forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschußbeamte. 1904. Herausgegeben vom praktischen Forstmann Th. Conrad	230
Handbuch der Gesetzgebung in Preußen und dem Deutschen Reich. Herausgegeben von Graf Hue de Grais, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat, Regierungs-Präsidenten a. D. XIV. Teil, Band 5. Die Jagd. Jagdrecht, Jagdpolizei, Wildschaden, Jagdschuß. Von W. Schulz, Landforstmeister a. D. und G. Freiherr von Scherr-Thoss, Regierungspräsident	230
Der Lehrforst. Seine Aufgabe und Einrichtung mit besonderer Berücksichtigung der forstlichen Mittelschule. Von Rud. Jugovič, dipl. Forstwirt und Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer in Bruck a. d. Mur. (Separatabdruck aus der „Land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtszeitung“ des Ackerbau-Ministeriums)	296
Rom, Fortici und Vallombrosa. Von Kern, Direktor des St. Petersburger Forstinstituts. Abdruck aus dem X. Heft der Mitteilungen des Forstinstituts	318
Der gegenwärtige Stand der Forstservitutensfrage in den österr. Alpenländern. Referat erstattet anlässlich der XXI. General-Versammlung des steiermärkischen Forstvereins in Murau am 14. Juni 1903 von diplom. Forstwirt Rudolf A. Jugovič, Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. M.	322
3. Jahresbericht der Höheren Forst-Lehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur 1902/03	324
Höhere Forstlehranstalt Weißwasser (Böhmen). Jahreschrift 1903	324
Weißkirchener Forstliche Blätter. Herausgegeben in Gemeinschaft mit dem Lehrkörper von Hermann Reuß, Oberforsttrat, Direktor der höheren Forstlehranstalt Mähr. Weißkirchen. II. Heft	324
Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1900. Drittes Heft: Forst-, Jagd-, Moor- und Torfstatistik	368
Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgegeben vom kgl. Staatsministerium der Finanzen. Ministerial-Forstabteilung	398
Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- und Mittel-Deutschland. I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer. (<i>Pinus silvestris</i> L.), bearbeitet von Dr. Alfred Dengler, kgl. Forstassessor	401
Die Taxklassen der Handelskölzer in den größten deutschen Forstverwaltungen. Nach amtlichem Materiale zusammengestellt vom „Holzmarkt“-Bunzlau; Fachblatt für Holzhandel und Holzverwertung	402

Leitfaden für Försterprüfungen. Ein Handbuch für den Unterricht und Selbstunterricht unter Berücksichtigung der preussischen Verhältnisse, sowie für den praktischen Forstwirt von H. Westermeyer, kgl. Forstmeister zu Steuditz, früher Dozent der Forstwissenschaften an der landwirtschaftl. Hochschule zu Berlin. Zehnte zum Teil umgearbeitete Aufl. des Leitfadens für das preussische Jäger- und Förstereexamen	402
Jahrbuch für Entscheidungen des Reichsgerichtes, des Reichsversicherungsamtes, des Oberverwaltungsgerichtes, des Kammergerichtes und des Oberlandeskulturgerichtes aus dem Gebiet der Preuß. Agrar-, Jagd- und Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung und des Strafrechts. Herausgegeben von W. Schulz, Landforstmeister a. D. Erster Band, 1904. Erstes Heft. Berlin	402
Sächsische Staatsforstverfassung und Forstverwaltungspolitik des 19. und 20. Jahrhunderts. Blicke in die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Anschluß an die Besprechung der Reorganisationschrift: „Leitfäden für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen.“	424
Die Stadtwaldungen von Zürich. Von Ulrich Meister, Stadtförstmeister in Zürich. Mit 22 Lichtdrucktafeln und 12 Textbildern. Zweite erweiterte Auflage	435
Die fränkischen Wälder im 16. und 17. Jahrhundert. Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Meininger Oberlandes. Nach den Quellen bearbeitet von A. Freyholdt, Herzogl. Sachsen-Meiningschem Oberförster in Steinach. Mit einer Karte	436

Jagd und Fischerei.

Das Preussische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie und in den einzelnen Provinzen geltenden Gesetze und Verordnungen, sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe nebst einem Anhang, enthaltend den Text der wichtigsten, das Jagdrecht betreffenden Gesetze, systematisch dargestellt von A. Dalcke, weiland Ober-Staatsanwalt, Geheimer Ober-Justizrat. Vierte, vermehrte Auflage bearbeitet von P. Dalcke, Amtsrichter in Eberswalde	147
Praktisches Handbuch für Jäger. Ein zuverlässiges Nachschlagebuch für das gesamte Weidwerk von Otto Grashen	187
Die Kunst des Schießens mit der Büchse, von Robert Wild-Dueisner	187
Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes von Oberländer	231
Der Dachs. Seine Naturgeschichte und Jagd und die dazu gehörigen Hunde nebst Anhang von Rudolf Kloss	231
Oesterreichische Fischerei-Zeitung. Fachblatt für Fisch-Zucht, -Handel und -Sport	232
Philosophie des Weidwerks von Konrad Eilers	235

	Seite		Seite
Der kranke Hund. Anleitung zur Erlernung, Heilung und Verhütung der hauptsächlichsten Hundekrankheiten. Für Hundebesitzer bearbeitet von Dr. Georg Müller, K. S. Medizinalrat, Professor an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden, Dirigent der Klinik für kleinere Haustiere daselbst. Zweite vermehrte Auflage	326	Braß, Dr. M., Das heimische Tier- und Pflanzenleben im Kreislauf des Jahres. I. Teil: das heimische Vogelleben	365
Handbuch der Fischkrankheiten von Dr. Bruno Hofer, Professor der Zoologie in der tierärztlichen Hochschule und Vorstand der Kgl. bayern. biol. Versuchstation für Fischerei in München	326	Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Unter Mitwirkung von Dr. R. Braun-Hohenheim, Dr. L. Febricius-München, Dr. E. Küster-Halle a. S., Dr. E. Reuter-Hessingfors und A. Stift-Wien, herausgegeben von Professor Dr. M. Pollung. Band V. Das Jahr 1902.	365
Taschenbuch der Angelfischerei von M. von dem Borne, Rittergutbesitzer auf Berneuchen. Vierte Auflage, neu bearbeitet und ergänzt von Dr. med. Horst Brehm, Präsident des Deutschen Anglerbundes. Mit 418 Textabbildungen und einer Farbendrucktafel	438	Die Botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung. Festrede bei dem feierlichen Akte des Rektoratswechsels an der Großherzoglich Technischen Hochschule Friedericiana zu Karlsruhe. Am 25. November 1903 gehalten von dem Rektor des Jahres 1903/04 Dr. Ludw. Klein, Prof. der Botanik, Direktor des botanischen Instituts und des Gartens	436
Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte und Philosophie der Jagdlust von Kurt Graefer. Dritte vermehrte Auflage	439	Anleitung zur Ausübung des Schutzes der heimischen Vogelwelt. Veröffentlicht im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten	437
Der Elch von A. Martensohn. Verfasser von „Wald, Wild und Jagd in den russischen Ostseeprovinzen“ und von „Jagdbilder aus Rußland“. Mit 2 Vollenbildern und 16 Tafeln	439		
Der Fischreiherr und seine Verbreitung in Deutschland. Mit einer Karte. Unter Benutzung zahlreicher amtlicher Berichte bearbeitet von S. Krohn	440		
Forstliche Hilfsfächer.			
(Mathematik, Naturwissenschaften und sonstige Gebiete.)			
Voigt., Dr. Alwin, Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange	52		
Unsere eßbaren Pilze in natürlicher Größe. Dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung von Dr. Julius Köll	53		
Ueber Peter Meermanns Lufttemperatur-Beobachtungen. II. Von Dr. Julius Ziegler, Frankfurt a. M.	148		
Befruchtung und Bastardierung. Vortrag, gehalten in der 151. Jahres-Versammlung der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem am 16. Mai 1903 von Hugo de Vries, Professor der Botanik	148		
Studien über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel. Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel, mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel. Ueber den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus. Von Regierungsrat Dr. G. Körig. Sonderabdruck aus „Arbeiten aus der biol. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte“. Band IV. Heft I	183		
Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet von Georg Roth, Großh. Rechnungsrat i. P. zu Laubach in Hessen. I. Bd. (Sgr. 1—5). Kleistokarpische und akrokarpische Moose bis zu den Bryaceen	223		
Praxis der Bienenzucht. Organ für unabhängige Bienenzucht	231		
		Briefe.	
		Aus Hessen.	
		Zur Geschichte der Meilerkühlerei in den Gräfl. Solms-Laubach'schen Waldungen	24
		Forststatistisches aus dem Großherzogtum Hessen. Waldbeschädigung in den Fürstlich Hessenburgischen Waldungen, verursacht durch einen Wirbelsturm. Vom Großh. hessischen Geh. Forsttrat Reiß, Dffenbach a. M.	149
		Aus dem hessischen Odenwalde. Ein Beitrag zur Erziehung und Pflanzung der Fichte. Vom Großh. Hess. Oberförster Petith zu Wald-Michelbach	187
		Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für das Jahr 1903	300
		Aus Oesterreich.	
		Gedächtnisfeier der k. k. Hochschule für Bodenkultur	191
		Von der Hochschule für Bodenkultur in Wien	299
		Aus Oesterreich	369
		Aus Preußen.	
		Zur Forstorganisationsfrage in Preußen	60
		Die Dienstalters-Verhältnisse der Preuß. höheren Staatsforstbeamten	102
		Der Etat der Domänen-, forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1904	232
		Der Entwurf eines neuen Wildschonengesetzes	266
		Ausbildung und Prüfung der Forstassistenten	327
		Abänderung der Bestimmungen über die Vorbereitung für den königlichen Forstverwaltungsdienst	370
		Das neue preußische Wildschonengesetz	403
		Aus der Preussischen Forstverwaltung	440
		Aus Sachsen.	
		Die Personalverhältnisse im höheren Staatsforstdienste	105

	Seite
Anfang Januar 1904. Staatsforstverfassung betr. II.	107
Aus Württemberg.	
Der Forst- und Jagdetat für 1903 und 1904. Ver.: Dr. König, Forstamtmann	53
Die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen. Von Oberförster Dr. Eberhard-Langenbrand	328
Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.	
Die IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten. Ver.: Siefert	26
Die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats	34
Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903. Mitgeteilt vom Großh. Hess. Forstmeister Reiß zu Offenbach am Main	62
Bericht über die 47. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Zittau	69
Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903. Mitgeteilt vom Großh. Hess. Forstmeister Reiß zu Offenbach am Main	108
Bericht über die 24. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins vom 25.—27. Mai 1903 zu Kaiserslautern. Ver.: Rebmann	113
Die 45. Versammlung des bad. Forstvereins am 8. und 9. Juni 1903 in Baden. Von Forstmeister Ham in Karlsruhe	152
Bericht über die 29. Versammlung Thüringer Forstwirte, abgehalten in Friedrichsroda vom 10.—12. Juni 1903	193
Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Bad-Salzhausen	235
Die 26. Versammlung des Hessischen Forstvereins am 6. und 7. Juli 1903 in Kassel	270
Die 19. Versammlung des württemb. Forstvereins in Reutlingen am 23. und 24. Juli 1903. Ver.: Dr. König, Forstamtmann	305
Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903:	
I. Nordwestdeutscher Forstverein	310
Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins. Ver.: Kuedi, Forstadjunkt	333
Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903:	
II. Märkischer Forstverein	335
III. Ost- und West-Preussischer Forstverein	371
IV. Schlesiischer Forstverein	374
Die 10. deutsche Geweihausstellung Berlin 1904. Ver.: Eckstein	376
Die 10. allgemeine Russische Forstversammlung in Riga vom 6. bis 15. August 1903. Ver.: Guse	376
Versammlungen norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903:	
V. Pommerischer Forstverein	408

	Seite
Bericht über die Versammlung nassauischer Forstwirte und des hessischen Forstvereins zu Homburg v. d. H. vom 27. bis 28. Mai 1904	410
Die diesjährige Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten	443

Notizen.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Karl Ulrich †	277
Forstmeister Prof. Schering †	447

Forstliche Produktionsfächer.

(Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschl. Transportwesen.)

Preisbewegung für Grubenholz	37
Bericht über die Waldsamenernte des Jahres 1903	77
Ist die wildwachsende Eibe (<i>Taxus baccata</i>) als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten? Von C. Brock	78
Wasserspfligliche Arbeiten im Forstamt Kaiserslautern West. Von Forstmeister Rebmann	119
Lärchen im Oberelsaß. Von Forstassessor Ilse zu Falkenberg in Lothringen	119
Der Eichenwickler in Frankreich im Jahre 1903	159
Blattbildung an Buchenwurzeln. Von Forstmeister Gulefeld, Lauterbach (Hessen)	199
Kleinere Forstgartenversuche aus dem Jahre 1898. Mitgeteilt von Forstreferendar H. Lorenz	199
Holzverbrauch zu Papier	278
Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 8. März 1904	311
Der skandinavische Grubenholzhandel. Von A. v. Padberg	341
Wanzeneschaden an Weymouthstiefern. Von Dr. Heß	379
Beitrag zur Boden- und Bestandspflege, insbesondere für die Gruppenwirtschaft. Von Forstmeister Kullmann in Darmstadt	379
Die Bandstockgewinnung. Von Grams-Schönsee	380
Das Vorkommen der Eibe	446

Forstverwaltung.

(Politik und Statistik, forstl. Unterrichts- und Vereinswesen.)

Die Holzollfrage vor dem Oesterreichischen Forstkongress. Von Ebertz	38
Waldschutzgesetzgebung in Schweden und die russische Holzansuhr. Von A. v. Padberg	39
Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1904	117
Bekanntmachung, betreffend die Prüfung der Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen	80
Neuerungen in der französischen forstlichen Ausbildung	160
Eine forstliche Versuchsanstalt in Amerika	160
Versammlung des Deutschen Forstvereins	240
Tagesordnung der V. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins	280
Heizbare Schutzzelte für Waldarbeiter	311
Reinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalbeamten (Sitz Barmen)	312
Forstliche Vorlesungen im Winter-Semester 1904/05	339
Ein interessantes Erkenntnis betr. das Tragen der Uniform der königlichen u. Forstbeamten.	

	Seite		Seite
Mitgeteilt von Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel	342	Grauenhafte Mißbräuche bei der Jagd	158
Die Verlegung der höheren Forstlehranstalt von Weißwasser nach Reichstadt	343	Wildbäufung und Kunstbünser	279
Holzvorräte in den vereinigten Staaten von Amerika	413	Wolf erlegt in der Laufiß, Reg.-Bez. Siegniß	312
Die russische Holzausfuhr im Jahre 1903	413	Forstliche Hilfsfächer.	
Forstwesen und Holzverwertung in Griechenland (Originalbericht aus Athen)	414	(Mathematik, Naturwissenschaften und sonstige Gebiete.)	
Wann sich ein Grundbesitzer die von dem be- nachbarten industriellen Etablissement aus- gehenden Schädigungen gefallen lassen muß	415	Noch etwas vom Raben. Von U. Zimmer in Sießen	74
Die Besteuerung des Waldes	416	Verschiedenes.	
Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten	448	Weltausstellung in St. Louis	40, 78, 240, 279
Jagd und Fischerei.		Aufruf	80
Deutsche Geweih-Ausstellung in Berlin	40	Personalien	120
		Berichtigung. Von Pilz	160
		Berichtigung	279
		Druckfehler-Berichtigung	279
		Druckfehler-Berichtigung	344
		Berichtigung	380
		Druckfehler-Berichtigung	380

Alphabetisches Sachregister.

- Absterben der Kiefern 259.
 Aesthetik im Walde von M. Rozsniak 435.
 Amerika, eine forstl. Versuchsanstalt 160.
 Angelfischerei 438.
 Aufruf 80.
- Badischer Forstverein, Versammlungsbericht** 152.
Bandstockgewinnung 380.
Bayerische Staatsforstverwaltung, Mitteilungen aus derselben 398.
Befruchtung und Passardierung 148.
Berichtigungen 160, 279, 380.
Beoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten, vergleichende Zusammenstellung 139, 279.
Bestandsaufnahmen nach Grundflächen-Mittelstücken 89, 317.
Bestandshöhe und Bestandsmaße, Beziehungen derselben zueinander 45.
Beleuchtung des Waldes 416.
Bienenzucht 231.
Biographie, allgemeine deutsche 390.
Blattbildung an Buchenwurzeln 199.
Boden- und Bestandspflege 279.
Bruck a. d. Mur, 3. Jahresbericht der höh. Forst-Lehranstalt 324.
Buchholz, dessen Eignung zu Straßensplaster 321, desgl. zu Stöckelsplaster 328.
Buchhandel, neues aus dem: 21, 49, 92, 147, 182, 223, 260, 293, 318, 359, 390, 423.
- Dachs, dessen Naturgeschichte und Jagd** 20, 231.
Derbholz-Durchschnittszuwachs und Zuwachsprözente 219.
Deutscher Forstverein 240, 280.
Deutscher Forstverein, Versammlungsbericht 62, 108.
Druckfehler-Berichtigungen 279, 344, 380.
Düngung, künstliche 399.
Durchforstungen, die dafür maßgebenden Gesichtspunkte 41.
Durchforstungsbetrieb, dessen Entwicklung, von Schüpfer 24.
Durchforstungsbetrieb, zur Statik derselben 18.
- Eibe, deren Vorkommen** 78, 446.
Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern 311.
Eichenlohrindenmarkt zu Hirschhorn a. N., dessen Ergebnisse 313.
Eichenwidler in Frankreich 159.
Eich, von A. Martenstohn 439.
Eisack-Lothringischer Forstverein 113.
Entscheidungen des Reichsgerichts 20, 402.
- Fichten-Pflanzung** 381.
Fichtenzapfen und -Samen, deren Gewicht 323.
Fischerei-Zeitung, österreichische 282.
Fischkrankheiten, Handbuch von Hoyer 326.
Fischreier von G. Krohn 440.
Flächen- und Körperberechnung von D. Simony 394.
Flugblätter des Kaiserl. Gesundheitsamtes Nr. 22, 23, 24 u. 25. 293, 294.
Forestry in the United Kingdom 393.
Formzahlgleichungen von D. Simony 177, 396.
Forstbenutzung von Dr. A. Ganer und G. Mayr 21.
- Forstbetriebseinrichtung von Guttenberg** 360.
Forsteinrichtung, einige Fragen derselben 382.
Forsteinrichtung von Judeich 261.
Forsteinrichtung von Martin 432.
Forsteinrichtungsweisen in den Lehroberforstereien Eberswalde u. Tiefenthal 433.
Forster, der, Land- und Forstwirtschaftlicher Kalender für Forstungsbeamte 230.
Forstgartenversuche 199.
Forstinsekten auf der Kiefer von Krüger 52.
Forstinstitut in St. Petersburg 22.
Forstservituten-Frage in den österr. Alpenländern 322.
Forst- und Jagdgesetze in Preußen 230.
Forst- und Jagdlexikon, illustriertes, von Fürst 51.
Forstwirtschaftsrat, dessen 6. Tagung 34.
Fränkische Wälder von Frensholt 436.
Frankreich, forstliche Ausbildung 160.
Kroftspanner, die Bekämpfung desselben 23.
- Gebrauchshund, dessen Dressur u. Führung** 231.
Gewerb-Ausstellung, deutsche 40, 376.
Griechenland, Forstwesen und Holzberwertung 414.
Grubenholz, dessen Preisbewegung 37.
Grubenholzhandel, skandinavischer 341.
- Haandbog i Skorbrug of L. A. Hauch** 99.
Hallimaid 294.
Handbuch der Forstwissenschaft von Lorenz und Stöber 262.
Handbuch der Gesetzgebung in Preußen und d. deutsch. Reich von Graf Hue de Grais 230.
Handbuch für Jäger von Grasshey 187.
Hessen, Briefe aus: 24, 57, 149, 187, 300.
Heßen, Forstverein für das Großherzogtum 235.
Hessischer Forstverein, Versammlungsbericht 270.
Hessischer und Nassauischer Forstverein, Versammlungsbericht 410.
Hochwaldbestände, naturgemäße Begründung derselben 363.
Hochwässer, Mittel zu deren Verhütung 368.
Holzausfuhr, russische 1903, 413.
Holzhauser, Anforderungen an dieselben und Regulierung der Löhne 314.
Holzmassenermittlung am stehenden Stamm auf Grund photographischer Aufnahmen 101.
Holzverbrauch zu Papier 278.
Holzvorräte in den vereinigten Staaten von Amerika 413.
Holzzollfrage in Oesterreich 38.
Hund, der franke 326.
- Jagdreht, preussisches** 147.
Jahresbericht 417.
Insektenireisende Vögel, Studien über deren wirtschaftliche Bedeutung 183.
Insekten, schädliche auf der Kiefer in Gstramadura und Alfafilien 397.
- Kalender-Tasche von Fromme** 149.
Kiefer, deren Erziehung 20, von Godberfen 434.
Kubiktabellen für Bretter 20, 438.
- Kärchen im Oberelsaß** 119.
Kautmoosje, europäische von G. Roth 223.
- Lehrforst** 296.
Leitfaden für den Waldbau von Weise 100.
Leitfaden für Försterprüfungen von Weitermeier 402.
Leitfaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung von W. Weise 429.
Luittemperatur-Beobachtungen 148.
- Manual of Forestry by Schlich** 394.
Nassauischer Forstverein, Versammlungsbericht 335.
Nißbräuche bei der Jagd 158.
Montauban, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaft das. 398.
- Nassauischer und heßischer Forstverein, Versammlungsbericht** 410.
Naturdenkmäler, botanische in Baden 436.
Nematus-Frag 281.
Nordwestdeutscher Forstverein, Versammlungsbericht 310.
Russholzbestände, deren Begründung und Pflege im nordöstlichen Taunus 283.
- Oesterreich, Briefe aus:** 191, 299, 369.
Ordnungsband, das braune 422.
Ost- und West-Preussischer Forstverein, Versammlungsbericht 371.
- Personalien** 120.
Petersburger Forstinstitut 22.
Pflanzenkrankheiten, Jahresbericht von Hollerung 365.
Pflanzenerziehung und deren Kosten 401.
Philosophie des Weidwerks 325.
Pilze, eßbare 53.
Pommerscher Forstverein, Versammlungsbericht 408.
Preußen, Briefe aus: 60, 102, 232, 266, 327, 370, 403, 440.
Privatforstbeamten, Vereinigung derselben 312, 448.
Prüfung für den Privat- u. Kommunalforstdienst 80.
- Raben** 74.
Riesweg als Holzbringungsanstalt im Hochgebirge 147.
Rom, Portici und Vallombrosa 318.
Russische Forstversammlung 376.
- Sachsen, Briefe aus:** 105, 107.
Sächsischer Forstverein, Versammlungsbericht 69.
Sächsische Staatsforstverwaltung und Forstverwaltung 424.
Sägen und Werkzeuge, deren notwendige Eigenschaft 149.
Schädigungen des Waldes durch industrielle Anlagen 415.
Schering, Nekrolog 447.
Schichten mit der Büchse 187.
Schlesischer Forstverein, Versammlungsbericht 374.
Schütz-ite, heizbare für Waldarbeiter 311.
Schweizerischer Forstverein, Jahresversammlung 333.
Schweizerische Zentralanstalt für das forstliche Versuchsweisen, Mitteilungen darauf 49, 297.
Starkholzerziehung und Bodenertragswirtschaft 5.
Statik des Durchforstungsbetriebs 18.

- Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-**
Ministeriums 1900 368.
Stocksäule der Fichte 367.
Stockholz, das 229.
Streifenbewässerung in den Waldungen
der Ebene 257.
Stürme, Schutz der Wälder gegen die-
selben 81, 121, 161, 201, 241.
Sylviculture, von Albert Fron 92.
Tagklassen der Handelshölzer 402.
Teer und Anderes zum Schutze der Na-
delholzpflanzen 419.
Türingener Forstwirte, deren 29. Ver-
sammlung 193.
Tier u. Pflanzenleben von Braek. I. Teil.
365.
Uniform der kgl. zc. Forstbeamten 342.
Urtierbau, dessen Einfluß auf das Wachs-
tum der Bäume 320.
Ur ich, Nekrolog 277.
Verbreitungsgebiete der wichtigen Holz-
arten 401.
Verlauf von Bäumen auf dem Stamm 325
- Versuchsanstalten, Versammlung des In-**
ternationalen Verbandes derselben 26.
Versuchsanstalten, Versammlung des V.
d. f. B. 443.
Versuchswiesen, forstliches in Oesterreich,
Mitteilungen daraus 325.
Versuchswiesen, forstliches in der Schweiz
49, 297.
Vogelstimmen, Exursionsbuch zum Stu-
dium derselben 52.
Vogelwelt, Anleitung zu deren Schutz 437.
Vorlesungen, forstliche im Sommersemester.
117, desgl. im Wintersemester 339.
Waldbeschädigungen durch die Geschosse
des Armeegewehrs 366.
Waldreinertrags- und Bodenreinertrags-
wirtschaft 345.
Wemerkungen zu vorstehendem Aufsatz
350.
Waldfamenerntebericht 77.
Waldschußgesetzgebung in Schweden zc. 39.
Waldwertrechnung und forstliche Statist.
von Stöger 299.
Waldwirtschaftliches 216.
Wanzen Schaden an Weymouthskiefern 379.
- Wasserspügelliche Arbeiten im Forstamt**
Kaiserslautern-Weß 119.
Weidwert, von Kurt Graef 439.
Weißkirchener forstliche Blätter 324.
Weißtannen-Trieblaus, deren Auftreten im
Bad. Schwarzwald 1.
Weißwasser, Jahreschrift der höh. Forst-
lehranstalt 324.
Weißwasser, Verlegung der Forstlehranstalt
343.
Weltausstellung in St. Louis: 40, 78,
240, 279.
Wiesbaden, Resultate der Forstverwaltung
im Rgbz. 227.
Wildsäung und Kunstdünger 279.
Wolf erlegt in der Lausitz 312.
Württemberg, Briefe aus: 53, 328.
Württembergischer Forstverein, Versamm-
lungsbericht 305.
Zündholzindustrie, Hölzer für dieselbe 351.
Zürich, dessen Stadtwaldungen, von Meister
435.
Zuwachsprozente und Verholz-Durch-
schnittszuwachs 219.

Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1904.

Ueber das Auftreten der Weißtannen-Trieblaus (Mindarus abietinus Koch) im Badischen Schwarzwalde während des Sommers 1903.

Von Prof. Dr. G. Müllin in Karlsruhe.

Nach einer Pause von fast 20 Jahren erschien obige Spezies diesen Sommer wieder zum 1. Male in erheblicher Vermehrung. Die Spuren, welche sie an der Weißtanne zu den verschiedenen Zeiten der Saison hinterlassen hat, konnten auch dem weniger aufmerksamen Beobachter nicht entgangen sein. Sie wurden immer deutlicher bis zum August, um alsdann mit dem Abfall der verbornten Maitriebe wieder scheinbar zu verschwinden.

Ob der Schädling auch nur in der Mehrzahl der Fälle von dem Auge des Forstmanns erkannt worden ist, möchte ich sehr bezweifeln, ist doch selbst in Judeich-Nitsche's mitteleuropäischer Forstinsektenkunde diese Art nicht einmal dem Namen nach erwähnt worden.

Vielfach werden die rot gewordenen Maitriebe auf das Konto der Spätfröste gesetzt worden sein.

Es wird daher erwünscht sein, die Erscheinungen, welche durch die Tätigkeit der Weißtannen-Trieblaus in der Zeitfolge der Saison gerade im laufenden Jahre so deutlich hervortraten, etwas näher zu verfolgen, umsomehr, als dieselben im kommenden Jahre höchst wahrscheinlich in vermehrter Auflage wiederkehren werden.

Ich selbst habe dieselben zum 1. Male in solcher Ausdehnung gesehen und zwar in der Gegend der Höhenkurorte Plättig und Herrenwies in den Forstbezirken Baden (Stadt) und Herrenwies.

Meine frühere Veröffentlichung* in dieser Zeitschrift bezog sich fast nur auf Buchten, die im Institut und in Gärten angestellt worden sind; ähnliche intensive Beschädigungen durch die Laus in freier Natur, wie sie heuer beobachtet werden konnten, sind mir seit Mitte der achtziger Jahre niemals begegnet.

Im wesentlichen sind in den Erscheinungen an der Tanne, welche durch die Wirkung des Saugens der

Laus hervorgerufen werden, drei Hauptstadien zu unterscheiden.

Erstens. Im Anfang sieht man, von der Ferne betrachtet, mehr oder weniger graue statt grüne Maitriebe; es resultiert diese graue Färbung aus dem Umstande, daß die jungen Nadeln zum Teil oder sämtlich durch das Saugen der Läuse gedreht oder umgerollt werden und die weißgestreifte Unterseite hierdurch nach oben zu liegen kommt. Bei allgemeinem Auftreten ist der Baum in diesem Stadium durch einen Stich ins graue höchst auffällig. Bei schwachem Angriff von Seiten der Laus und einem Entwicklungsvorprung von Seiten der Tanne persistiert dieses Stadium durch die ganze Saison hindurch. Je nach der Höhenlage und Witterung ist die Erscheinung dieses 1. Stadiums schon im Mai oder erst im Juni sichtbar. Untersucht man zeitig den Trieb in diesem Stadium näher, so kann man daran die noch lebenden Läuse der I. und II. Generation, oft in dicke Wachswolle gehüllt, erkennen.

Zweitens. Die auffälligste Erscheinung bei starkem und insbesondere frühzeitigem Angriff der Läuse liefert das Stadium der Rotfärbung der Maitriebe. Beim allgemeinen Auftreten dieses Stadiums am ganzen Baum macht dasselbe den Eindruck der Beschädigung durch Spätfröste, die ganze Krone zeigt von der Ferne einen rötlichen Anflug. Jetzt liefert die Einzeluntersuchung der Triebe wenig Spuren des Schädlings mehr, höchstens werden einzelne Häute der Läuse noch erkannt. Dadurch wird die Verwechslung mit Frosterscheinung sehr begünstigt und auch entschuldbar. Wir werden später die Kriterien für die Laus in diesem Stadium noch näher schildern.

Drittens. Im August oder später fallen die jetzt dürr gewordenen Maitriebe oder Tribspitzen ab, die Tanne ist jetzt wieder grün, die traurigen Spuren sind verwischt und vergessen.

In den beifolgenden Abbildungen sind noch einige Modifikationen wiedergegeben, welche die verschiedenen Grade der Intensität des Angriffs und der Wirkung je nach dem Kraftzustand des Maitriebes und der Zeit des Angriffs durch den Schädling wiedergeben. Obiges

* Ueber eine Weißtannentrieblaus (Mindarus abietinus Koch). Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1899, Juni-Heft. 1904



Fig. 1.

Kräftige Weißtannentriebe. Schwacher Befall. Schwache Wirkung. Trieb etwas verkürzt. Terminalknospen unversehrt. Nadeln nur verkrümmt, nicht absterbend.



Fig. 2.

Schwächere Triebe. Stärkerer Befall. Stärkere Wirkung. Trieb sehr verkürzt. Terminalknospen unversehrt. Nadeln stärker verkrümmt, einzelne abgestorben.

erstes Stadium ist in Figur 1 und 2 ersichtlich.* Ist ein Maitrieb schon mehr gestreckt und erstarrt, wenn der Angriff beginnt, so wird nur der obere wachsende jugendliche Triebteil mehr oder weniger geschädigt; ist dabei der Angriff nur schwach, so geht die Wirkung nicht weiter als bis zur Verbiegung der Nadeln an der Spitze, die Nadeln selbst können grün bleiben. Der Trieb selbst erreicht eine ansehnliche Länge (Figur 1). Bei stärkerem bzw. früherem Angriff an der Spitze

* Durch ein Versehen des Zeichners sind auf den Figuren alle Nadeln der Triebe als von der Unterseite gesehen dargestellt worden, was nur für die umgebogenen und verdrehten Nadeln hätte geschehen sollen.

sterben mehr oder weniger Nadeln sich rötend ab, der Trieb selbst wird mehr verkürzt (Figur 2 und 3). Ist der Angriff jedoch sehr intensiv, so geht die Triebspitze durch Absterben verloren und mit ihr werden die Terminalknospen vernichtet. Ein sehr instruktives Beispiel hierzu liefert Figur 4. Die drei oberen kraftstrotzenden Maitriebe haben energisch gegen den verspäteten aber äußerst intensiv aufgetretenen Feind gekämpft, sie haben sich in diesem Kampfe gewunden, den größten Teil ihrer Nadeln verloren, den Triebkörper selbst mit Ausnahme der Spitze lebenskräftig erhalten und die Saft- und Nahrungsfülle zur Schwellung seitlicher Knospen verwendet, welche im Folgejahre die Rolle der vernichteten normalen Endknospen übernehmen werden. Die zwei schwächeren Triebe darunter haben weit mehr gelitten, links ist der größte Teil des Triebkörpers vernichtet.



Fig. 3.

Wie Fig. 2, aber mehr Nadeln abgestorben.
(Fig. 4 und 5 befinden sich auf S. 3.)

Den äußersten Fall der Schädigung gibt Figur 5 wieder. Der frühzeitige intensive Angriff hat die Triebe gar nicht zur Erstarkung kommen lassen; Triebkörper, Nadeln und Knospen sind abgestorben, der ganze Maitrieb ist vernichtet.

Wir ersehen aus dem obigen, daß die Weißtannen-Trieblaus sehr verschiedene Wirkungen hervorzurufen imstande ist, welche teils als Entwicklungsfolgen in der Saison, teils als gleichzeitige verschiedene Vorkommnisse, je nach der Zeit und Intensität des Angriffs und je nach der Entwicklungsreife und Kraft des Maitriebes in Erscheinung treten. So stammen die Figuren 1 bis 5 von einem Tage (8. August).

In den meisten Jahren geht die Wirkung nicht über das 1. Stadium, bzw. über die Figuren 1 und 2



Fig. 4.

kräftiger Wuchs an den 3 oberen, schwächerer an den 2 unteren. Sehr starker aber später Angriff. Wirkung intensiv, besonders der Triebspitze. Triebe verkrümmt, fast alle Nadeln abgefallen. Triebspitzen abgestorben. Terminalknospen vernichtet. Seitliche Braeventivknospen schon angeschwollen.



Fig. 5.

Schwacher Wuchs. Starker, frühzeitiger Angriff. Intensive Wirkung. Vollständige Vernichtung der Maitriebe.

Alle Figuren gleichmäßig schwach verkleinert.

hinaus. Der Schädling hat es dann nicht erreicht, das Interesse des Forstwirts auf sich zu lenken, er bleibt unberücksichtigt, wie es die forstliche Literatur bezeugt. Aber in Jahren wie heuer und einst, zu Mitte der achtziger Jahre, lenkt der Schädling die Aufmerksamkeit des Forstwirts auf sich. Die Ursache der Erscheinung wird jedoch meist in Spätfrösten gesucht werden.

Nur die genetische Beobachtung in der Zeitfolge kann sicheren Aufschluss geben. Im laufenden Jahre sind Spätfröste als *causa efficiens* ganz ausgeschlossen. Die Triebentwicklung der Tanne war durch den kalten April und Mai nahezu um einen Monat hinausgeschoben und als endlich um Mitte Mai sich die Triebe entwickelten, war die Zeit der Spätfröste vorüber.

Es liegt nahe, diese abnorme Witterung und die davon abhängenden Entwicklungsverhältnisse der Tannentriebe in ursächlichen Zusammenhang mit der Intensität der schädlichen Wirkung zu bringen. Die Laus überwintert als Ei, das Auskommen des Eies wird durch die Wärme ausgelöst. Hierzu wird eine kürzere Wärmeperiode ausreichend sein, als diejenige, die nötig ist, um die Bodenerwärmung und damit die Triebentwicklung der Tanne zu bewirken. Eine solche Wärmeperiode war heuer in der 2. Hälfte des März. Die aus dem Ei kommende Laus (I. Generation) bohrt sich unter die Knospenschuppen und fristet hier ihr Dasein, verborgen laugend.

Kommt dann die Knospe zur Entwicklung, so hat die Laus einen gewaltigen Vorsprung bekommen. Vieles scheint auf solchen Vorsprung anzukommen, wenigstens unter gewöhnlichen Verhältnissen, wenn der „eiserne Bestand“ der Laus in Form der Winter Eier nur ein geringer ist. Ist aber durch Massenvermehrung in Folge jenes Vorsprungs in einem die Laus begünstigenden Jahre die Zahl der Eier eine große geworden, so ist, da durch individuelle Verschiedenheiten im Auskommen zahlreiche Eier früher sich entwickeln, die Möglichkeit gegeben, auch bei rechtzeitiger Entwicklung der Triebe gefährlich zu werden. Bei der reichen Eiablage, welche heuer stattgefunden hat, ist für das nächste Jahr aller Wahrscheinlichkeit nach auf erhöhte schädliche Wirkung zu rechnen.

Ich schalte hier zunächst eine Besprechung der Kriterien ein, welche es möglich machen, mit Sicherheit die Diagnose auf *Mindarus abietinus* stellen zu können.

Zunächst muß auf den Feind selbst gefahndet werden. *Mindarus abietinus* durchläuft im Zeitraum von etwa zwei Monaten drei Generationen: die I. Generation (Fundatrix) ist ungeflügelt, die II. Generation (Sexupara) ist geflügelt, die III. Generation (Sexuales) ist dimorph und besteht aus den kleinen Männchen und größeren Weibchen.

Die im nachfolgenden aus meinem früheren Aufsatz* reproduzierten Abbildungen (Fig. 6 - 9) geben die erwachsenen Stadien der drei vorkommenden Generationen wieder.

* Ueber eine Weisstannentrieblaus (*Mindarus abietinus* Koch), diese Zeitschr., Jahr.: 1899.

I. Generation.



Fig. 6. 30/1.

Eine Fundatrix mit Embryonen im Innern. Der größte Teil der Jungen ist schon geboren.

II. Generation.



Fig. 7. 10/1.

Geflügelte secundäre Generation. Man sieht noch 2 Embryonen im Leib, sowie die Ausführungsgänge. Im übrigen ist der Hinterleib völlig geleert.

III. Generation.



Fig. 8. 30/1.

Ein Weibchen mit Eiern in verschiedenem Reifungsstadium. 2 davon haben nahezu ihre definitive, länglich ovale Gestalt und Größe erreicht.



Fig. 9. 30/1.

Ein Männchen von *Mindarus abietinus*.

Je nach der Witterung und Höhenlage werden diese drei Generationen in den Extremen von Ende April bis Ende Juni, beziehungsweise von Ende Mai bis Ende Juli durchlaufen. Zu Anfang der Triebentwicklung ist auf die I. Generation zu fahnden, drei Wochen später schon auf die Anfangsstadien der II. Generation. Beide Generationen haben (bis zur vierten Häutung der II.) große Ähnlichkeit. Bläßgrüne oder bläulichgrüne Läuse von verschiedener Größe, mehr weniger dicht von weißer Wolle umhüllt, mit Flüssigkeitstropfen am Hinterende, sitzen am Trieb und an den Nadeln, an zarten Nadeln auch am Anfang der Nadel selbst. Zahlreiche weiße Häute vermischen sich mit der Wolle. Diese Häute, immer mehr einschrumpfend und immer weniger kenntlich werdend, bleiben später fast allein zurück. Nachdem die II. Generation die vierte Häutung absolviert hat, ist sie geflügelt. Diese Geflügelten verlassen zum Teil die Triebe, um die Species zu verbreiten. Viele bleiben an ihren Geburtsstätten und gebären die unansehnlichen Weibchen und Männchen, welche sich an den Nadeln vorübergehend festsetzen. Beide sind schwer als solche zu erkennen, laufen auch, insbesondere die Männchen, unstill umher.

Als wichtigstes Kriterium der Species erscheint jetzt das Ei. Da dasselbe nur 0,5 Millimeter groß ist, muß es mit einer etwa zehnfach vergrößernden Lupe gesucht werden. Es kann bei häufigem Vorkommen nicht erkannt werden, wenn man auf die nachfolgende Anleitung achtet. Man suche das Ei an einem schwach angegriffenen Wirtstriebe mit noch intakten Endknospen, man breche den Trieb ab, entferne die Nadeln und besichtige ihn, gegen helles Licht haltend und drehend, unter der Lupe, besonders an den Endknospen. Das mit Wachsfäden bedeckte, hierdurch silberig glänzende länglich zugespitzte Ei muß alsdann ins Auge fallen. Es ist das sicherste Kriterium für die Species. Ist es an deformierten Trieben vom Aussehen der Figuren 1—4 erkannt, so können diese Deformitäten nur von *Mindarus abietinus* herrühren. An Trieben von der Erscheinung der Figur 5 hat man weiter unterhalb oder an benachbarten noch weniger beschädigten Trieben nach abgelegten Eiern oder Häuten zu fahnden.

Nach dem Gesagten wird es in allen Fällen, da gleichzeitig verschiedene Intensitätsgrade vorkommen, nicht schwer fallen, aus dem Vorkommen der lebenden Läuse selbst oder ihrer hinterlassenen Häute, oder durch den Nachweis des Eies, in Verbindung mit den Erscheinungen, wie sie die Figuren 1—5 wiedergeben, die Species *Mindarus abietinus* als Urheber festzustellen.

Ähnliche Wirkung, wie die Figur 4 darstellt, kann auch der Weißtannen-Triebwickler (*Tortrix murinaria*) erzeugen, doch wird man durch Häute und Eier der Laus und Fehlen von Gespinnstfäden einer Raupe leicht auf die Laus als Urheber geführt werden.

Ähnliche Beschädigung, wie die Figur 5 darstellt, kann der Frost hervorrufen, aber schwerlich zur gleichen Zeit. Als Folge einer Mindarus-Beschädigung erscheint das Stadium der Figur 5 kaum vor Mitte Juni, um diese Zeit ist aber eine derartige Frostwirkung auf Weißtannentriebe in mittleren Lagen ausgeschlossen. Auch werden die Häute der Laus auf die Spur führen, vor allem aber die sicher am gleichen Baum oder in der Nähe vorkommenden Schädigungsgrade der Figuren 1—4.

Die forstliche Bedeutung von *Mindarus abietinus* ist sicherlich zeitweise nicht gering. Wenn in Jahren wie heuer die Mehrzahl der Wäntriebe an einzelnen Bäumen zum Absterben gebracht wird, so bedeutet dies Zuwachsverlust und Wachstumsstörung. Wenn sich der Angriff im Folgejahre oder noch weiter hier wiederholt, so summieren sich diese schädlichen Wirkungen. Ein Absterben wird jedoch durch die Laus allein, selbst bei mehrfacher Wiederholung, nicht eintreten.

Die Lanne, welche den Kahlfraß der Wäntriebe von *Tortrix murinaria* durch mehrere Jahre hindurch erträgt, ohne abzustorben, überwindet auch diesen Schädling, der ja auch nur die Wäntriebe befällt, allerdings häufiger die Triebkörper selbst und die Endknospen gefährdet als *Murinaria*.

Andererseits jedoch verdient die Weißtannen-Trieblaus als primärer Feind, der die wüchsigsten Tannen jedes Alters heimsucht, insofern Beachtung, als er bei wiederholtem Auftreten eine Stockung der Säfte und ein Kränkeln herbeiführen könnte, wodurch die Lanne für sekundäre Feinde empfänglich gemacht werden kann: für die Borken- und Rüsselkäfer.

Herrenwies im August.

Starkholzerziehung und Bodenreinertragswirtschaft.

Von Oberforstmeister Pilz, Straßburg i. E.

Es dürfte eine allgemein vertretene Ansicht sein, daß Bodenreinertragswirtschaft und Starkholzerziehung unvereinbare Ziele sind.

Wegen dieser unterstellten Unverträglichkeit ist die Bodenreinertragsstheorie trotz ihrer mathematischen Korrektheit von Anfang an heftig angefeindet worden.

Wenn zwar die Stimmen nach und nach immer seltener werden, die die Anwendung jener Theorie auf die Waldwirtschaft überhaupt bestreiten, so herrscht

doch in weiten Kreisen heute noch die Ansicht, daß eine konservative Waldwirtschaft mit hohen Umtrieben, also namentlich die Staatsforstwirtschaft, nach den Grundsätzen der Bodenreinertragswirtschaft nicht betrieben werden könne.

Denn hierbei gelange man zu niedrigen Umtrieben, damit aber zur Verminderung des Holzvorrates und ganz besonders zum Aufgeben der Starkholzerziehung.

Eichen- und Kiefern-Starkhölzer würden in Folge dessen später aus dem eigenen Lande nicht mehr zu beziehen sein, wodurch eine schädliche Abhängigkeit beim Bezuge dieser immer mehr gesuchten Sortimente vom Auslande herbeigeführt werde.

Uebersichten wir die Geschichte der Bodenreinertragsstheorie insbesondere hinsichtlich ihrer praktischen Anwendung, so kann gesagt werden: Es ist ein Glück, daß diese Theorie nicht rasch Eingang gefunden hat; denn sie trägt eine große Gefahr in sich: Die Versuchung mit alten Holzvorräten rasch aufzuräumen und das wertvolle Altholzkapital, das, soweit es qualitativ gut ist, einen nicht unbedeutenden Feuerungszuwachs hat, zum Schaden der Zukunft zu verschleudern, mindestens aber dem Waldbesitz zu entziehen und diesen dadurch herabzuziehen.

Mit Recht haben sich deshalb die konservativen Forstwirte der meisten deutschen Staaten gehütet, die Bodenreinertragswirtschaft (aufgefaßt in dem bisher gebräuchlichen Sinne) einzuführen. Denn nicht überall sind die Verhältnisse so gelagert wie im Königreich Sachsen, wo die weitaus vorherrschende Fichtenwirtschaft von langer Hand her bereits Umtriebe kannte, die von denjenigen einer 3prozentigen Reinertragswirtschaft nicht weit entfernt waren, und wo eine Holzvorratsverminderung deshalb nicht zu befürchten stand, wo endlich ein außergewöhnlich industrielles Wirtschaftsleben schwächeren Sortimenten reichlichen und lohnenden Absatz verschafft.

Trotz der vorerwähnten Anerkennung einer weisen Vorsicht kann es nicht als ein geklärter Standpunkt der Forstwissenschaft bezeichnet werden, wenn noch heute in Wissenschaft und Wirtschaft unseres Faches so scharfe Gegensätze über die Ziele der Wirtschaft bestehen, wie dies tatsächlich der Fall ist.

Auch wird es im Zusammenhange mit dieser unklaren Lage in der Praxis schwer empfunden, daß das Wirrwarr der Ansichten gelegentlich notwendig werdender Lösung praktischer Waldwertberechnungsfragen zu den verschiedensten Ergebnissen führt. Bei Kauf und Verkauf, bei Tausch und Enteignung, bei Schadenersatz- und Ablösungs Berechnungen, bei Pachtungen und anderen Veranschlagungen, überall spielt die Grundfrage ein, welche Wirtschaft soll als maßgebend unterstellt und wie soll gerechnet werden, namentlich mit welchem Verzinsungsprozent?

Aus meiner eigenen langen Praxis habe ich genugsam empfunden, wie wenig erhebend das Gefühl für die Fachgenossen ist, wenn bei dienstlichen Geschäften vorgenannter Art die Ansichten weit auseinandergehen. Gelangen dann die Arbeiten zur Kenntnis des großen, nichtforstlichen Publikums oder müssen sie wie bei Expertisen öffentlich vertreten werden, ist es dann zu verwundern, wenn die forstliche Wissenschaft in Mißkredit kommt?

Immer häufiger treten an den Verwaltungs- und Aufsichtsbeamten beim praktischen Wirtschaftsbetrieb Fragen der Waldwertrechnung heran. Ich erinnere an die vielen Waldbeschädigungen durch die militärischen Schieß- und anderen Übungen, an die Rauch- und anderen Beschädigungen industrieller Anlagen, an die Käufe und Pachtungen, die durch Anlage von Truppenübungsplätzen, Exerzierplätzen, Schießständen nötig werden, an den lebhaften Verkehr mit den Eisenbahnverwaltungen betreffs Abtretung von Geländen, Feuerbeschädigungen u. a. m.

Wo nimmt der praktische Forstmann die Unterlagen für diese Berechnungen her?

Zwar besitzen wir genug und gute Werke über die Theorie der Waldwertberechnung — ich nenne nur Wimmenauer, Meyer, Endres und Stöcker —, welcher Praktiker findet aber die Zeit, sich vor Ausführung dringlicher Berechnungen durch die Seiten eines Lehrbuches hindurchzuarbeiten? Und täte er es dennoch, führen die verschiedenen Auffassungen der Kollegen über die Ziele der Waldwirtschaft nicht eo ipso zu den verschiedensten Ergebnissen?

Wie oft habe ich angesichts dieser Zustände gewünscht:

Möchte doch einmal der Mann aufstehen, der uns zusammen brächte, uns alle, die doch ausnahmslos nur einen Wunsch und ein Ziel haben: Das Beste für den Wald und das Fach!

Die Unsicherheit über die Wirtschaftsziele zeitigt aber auch noch andere Mißstände.

An anderer Stelle habe ich schon darauf hingewiesen, wie die wichtige Umtriebsfrage in vielen Betriebsplänen nur ganz nebensächlich behandelt wird, obwohl sie doch die allererste Rolle zu spielen hätte. Denn die ganze Abnutzung baut sich auf dem Umtrieb auf. Dagegen machen sich Nebendinge, wie Bestandes- und Standortbeschreibungen zur Ungebühr breit und bedingen unnötigen Zeit- und Geldaufwand, der viel besser auf die Wachstumsuntersuchungen der Holzarten im vorliegenden Gebiete zu verwenden wäre.

Saft scheint eine gewisse Scheu vor den schwierigen Massen- und Wertes-Zuwachsuntersuchungen zu bestehen. Der Gefühlsumtrieb vererbt sich schlank weiter,

unbekümmert um die großen Verschiedenheiten nach Bonität, Holzart und Abjagelage.

Wo soll aber der Praktiker brauchbare Unterlagen für seine Berechnungen finden, wenn nicht in den Betriebsplänen und Wirtschaftsergebnissen?

Der größte Schritt zu einer einheitlichen und vor allem zu einer auf wissenschaftlicher Grundlage ruhenden Auffassung über die Ziele der Forstwirtschaft und die praktischen Aufgaben der Waldwertberechnung würde getan, wenn die Umtriebsfrage gelöst werden würde.

Es tut not, daß wir uns darüber einigen, auf Grund welcher Umtriebe wir unsere Waldungen bewirtschaften sollen.

Ich sehe ab von dem Umtriebe der höchsten Waldrente und des höchsten Massenertrages, weil ersterer auf falscher mathematischer, letzterer auf falscher volkswirtschaftlicher Grundlage beruht, und ziehe als diskutierbar nur den technischen Umtrieb und den Umtrieb der höchsten Bodenrente in Betracht.

Dabei möchte ich den technischen Umtrieb als denjenigen definieren, bei dem für die vorliegenden Standort- und Abjagverhältnisse die größte Menge des wertvollsten marktgängigen Holzes nachhaltig erzogen wird.

Ist nun dieser Umtrieb unvereinbar mit demjenigen des höchsten Bodenertrages? Grundsätzlich nein. In einzelnen Fällen besteht heute schon eine Uebereinstimmung. Ich erinnere an den Niederwald- und Mittelwaldbetrieb in verschiedenen Formen (Eichenschälwald, Kastanienniederwald, Korbweidenbetrieb zc.), ferner an den Grubenholzbetrieb, Papierholzbetrieb, überhaupt an Betriebsarten mit niedrigen Umtrieben. Wo aber höhere und hohe Umtriebe in Betracht kommen, da hörte nach der heutigen Auffassung der Bodenertragswirtschaft die Uebereinstimmung mit dem technischen Umtrieb bald auf, namentlich gilt dies von der Eichen- und Kiefernstarkholzerziehung. Hier klappt leichter die große Kluft, die diejenigen trennt, die hier die Erziehung der größten Menge hochwertiger Hölzer, dort die größte Verzinsung der Wirtschaftskapitale als Wirtschaftsziel anstreben.

Die Höhe des finanziellen Umtriebes hängt in allererster Linie von der Wahl des Zinsfußes ab. Am schnellsten wird dies klar bei Anwendung des sogenannten Weiserprozentes, ein Prozent, das anzeigt, wie hoch der Bestandeszuwachs innerhalb eines bestimmten Zeitraumes die Produktionskapitale des Bestandes — Holzvorrat und Grundkapital — verzinst.

Bezeichnen H_a und H_{a+n} die Holzvorräte im Alter von a und $a+n$, D_m den Durchforstungsertrag im Alter m (zwischen a und $a+n$), G das Grundkapital, das sich zusammensetzt aus Boden- und

Verwaltungskapital, letzteres im weitesten Sinne genommen, also einschließlich Steuern, Direktions-, Inspektions-, Forsteinrichtungs-, Wegebau-, Bau-, Schutz-, Prozeß- und anderer laufender Kosten und p den forstlichen Zinsfuß, so lautet die Formel des Weiserprozentens

$$w = 100 \left[\sqrt[n]{\frac{H_a + n + D_m \cdot 1,0p^{a+n-m} + G}{H_a + G}} - 1 \right].$$

In der Preßler'schen Näherungsformel lautet

$$w = (a + b + c) \frac{H}{H + G},$$

wobei a das Massenzuwachsprozent, b das Wertzuwachsprozent, c das Tonerungszuwachsprozent, H das mittlere Holzkapital und G das Grundkapital bedeutet.

Ist $w = p$, d. h. ist das Weiserprozent gleich dem Waldzinsfuß, so ist der Bestand finanziell hiebsreif.

Wird p niedrig gewählt, so kann sich folgerichtig das w länger über dem Zeitpunkt erhalten, zu dem $w = p$, d. h. der Umtrieb kann höher sein.

Der springende Punkt ist sonach die Wahl des Waldzinsfußes p.

Um zu untersuchen, ob hohe Umtriebe bei der Wirtschaft des höchsten Bodenreinertrages möglich sind, insbesondere ob hierbei Starkholzerziehung überhaupt getrieben werden kann, bedarf es einer Studie über die Wahl des Waldzinsfußes. Hierüber haben sich viele namhafte Forstchriftsteller geäußert. Ich führe die Äußerung der bekanntesten auszugsweise an.

Jubels. „Ist dieser landesübliche Zinsfuß eine Durchschnittsgröße, so muß es Kapitalanlagen geben, welche höhere und solche, welche niedrigere Verzinsung gewähren als 4 bis 5 %. Diese niedrigere Verzinsung finden wir entschieden beim Grundbesitz, namentlich bei der Forstwirtschaft aus folgenden Gründen. Erstens. Die Sicherheit der forstlichen Kapitalanlage ist eine sehr große. Zweitens. Der Zinsfuß verfolgt mit dem Steigen der volkswirtschaftlichen Kultur eine sinkende Richtung. Da wir nun im Waldgewerbe in der Regel auf längere Zeit hinaus rechnen, wenn es sich um die Frage des Umtriebes handelt, so spricht auch dies für die Anwendung eines niedrigen Zinsfußes. Drittens. Mit dem Fortschritte der Volkswirtschaft steigen nachweisbar Grund und Boden, sowie dessen Produkte im Walde nicht bloß gegenüber dem Gelde, sondern gegenüber den meisten anderen Gütern. Der Grund, namentlich der Waldbesitzer wird durch diesen Tonerungszuwachs allmählich reicher. Viertens. Die Neigung der Kapitalisten zu gewissen Kapitalanlagen, die Subjektivität des Zinsfußes, spielt beim Grundbesitzer besonders beim Waldgewerbe eine wichtige Rolle. Wir finden immer Waldbesitzer, welche mit einem berechtigten, wirtschaftlichen Bewußtsein nur niedrige Verzinsung ihres Kapitals beanspruchen, weil für sie der Wald als solcher noch andere Werte, seien es auch nur Affektionswerte, besitzt, welche sich in den Ziffern der Waldrente nicht ausdrücken. Am meisten gilt dies für den Staat, dem alle die allgemeinen Nützlichkeiten des Waldes im Haushalte der Natur und der Volkswirtschaft, die sich in Zahlen nicht ausdrücken lassen, direkt zu gute kommen. Nach allen Erwägungen dürften gegenwärtig — (1880) — ungefähr 3 % die Größe sein, um welche sich der für forstliche Rentabilitäts-

rechnungen und Umtriebsbestimmungen zu wählende Zinsfuß bewegt. Es läßt sich dem Waldbesitzer durchaus nicht der Vorwurf der Unwirtschaftlichkeit machen, wenn er mit Rücksicht auf den Tonerungszuwachs, ohne diesen in die Rechnung einzuführen, seine Wirtschaft auf 2 1/2 bis 2 % einrichten wollte.

Preßler. Der Prozentsatz, nach welchem die beim Waldbau angelegten Kapitalien zu verben haben und nach welchem also auch die forstlichen Maßregeln und Erfolge zu kalkullieren sind, kann und muß um ein gewisses kleiner sein als derjenige volkswirtschaftlich mittlere ist, zu welchem sich ähnlich große Kapitalien mit guter Sicherheit verleihen lassen. Diese der Waldwirtschaft zuerkennende Prämie gründet sich nicht allein auf deren überwiegende Stetigkeit und Annehmlichkeit und Sicherheit, sondern auch und zwar ganz wesentlich mit auf den allgemeinen Wertzuwachs aller Boden- und namentlich Holzgüter im vorwärtsschreitenden Kulturstaate, bedingt durch das darin naturgemäße stete Sinken des Geldwertes, besonders gegenüber dem Werte von Grund und Boden und ganz in specie gegenüber von Wald und Waldboden.

Heyer. Für Waldwertrechnungen ist ein geringerer Zinsfuß anzuwenden, als derjenige, zu welchem Geldkapitalien ausgeteilt zu werden pflegen, aus folgenden Gründen:

- Wegen der verhältnismäßig großen Sicherheit der Kapitalanlage im Walde.
- Weil die Forstproduktionspreise, abgesehen von kleineren Zeitabschnitten, in welchen sie stille standen oder eine rückläufige Bewegung machten, fortwährend gestiegen sind, während der Wert des Geldes gesunken ist.
- Wegen gewisser, mit dem Waldbesitz verbundener Annehmlichkeiten und Vorteile (Fideikomnisse, Wahlfähigkeit zu öffentlichen Ämtern, Jagd).

Diesen Vorteilen stehen allerdings auch Nachteile gegenüber, z. B., daß die Holzbestände sich nur zu hohen Prämien gegen Feuer versichern, daß Waldungen sich ohne großes Risiko für den Eigentümer nicht verpachten lassen etc.

Behr. Im übrigen dürfte die Annahme von Preis- und Reinertragerhöhungen, wie sie oben unterstellt wurden, wohl nicht Gefahr laufen, in den Bereich kühner Einbildungskraft verwiesen zu werden, und es ist deshalb wohl die Forderung gerechtfertigt, daß im großen Ganzen für Waldwertrechnungen ein geringerer Zinsfuß als 3 % unterstellt werde. Jedenfalls aber liegt keine Veranlassung vor, mit einem höheren Prozente zu rechnen.

Wimmener. Dem Leibzins gegenüber kann der forstliche Zinsfuß im allgemeinen niedriger angenommen werden:

- weil die Waldungen, wie Grundstücke überhaupt, sich nicht beliebig vermehren lassen;
- wegen der großen Sicherheit der Kapitalanlage im Wald;
- mit Rücksicht auf die mögliche Steigerung der Holzströme;
- wegen mancher besonderer Annehmlichkeiten (Jagd) und Standesrückichten.

Im Vergleiche mit dem landwirtschaftlichen Betriebe sprechen für Annahme eines höheren forstlichen Zinsfußes:

- die größere Unsicherheit der Spekulation auf lange Zeiträume hinaus;
- die Möglichkeit größerer Verluste durch Zerstörung mehrjähriger Zuwachsbeträge;
- die Untunlichkeit des Kleinbetriebes;

dagegen für Unterstellung eines geringeren forstlichen Zinsfußes:

4. der geringere Aufwand an Betriebs- und Verwaltungskosten und
5. die Möglichkeit, den vorliegenden Handels-Konjunktoren durch Einschränkung oder Erweiterung des jährlichen Nießsazes Rechnung zu tragen.

Bei längeren Umtriebszeiten, allenfalls auch bei solchen Umtriebsarten, welche weniger Gefahren und Beschädigungen ausgesetzt sind, erscheint die Anwendung eines verhältnismäßig niedrigeren Zinsfußes gerechtfertigt.

Endres. Wie in jeder Bodenwirtschaft, so muß auch in der Forstwirtschaft ein niedrigerer als der landesübliche Zinsfuß unterstellt, bezw. hingenommen werden. Die Begründung hierfür liegt in folgenden, der Eigenart der Forstwirtschaft entspringenden Momenten:

1. Sicherheit des Waldbesitzes. Wegen der großen Sicherheit der Kapitalanlage eignet sich der forstliche Grundbesitz besonders für die Sicherstellung großer Vermögen.
2. Das Sinken des Zinsfußes mit steigender Kultur.
3. Während der langen Verzinsungszeiträume, welche für die Forstwirtschaft in Betracht kommen, erleiden Kapitalwerte von der Höhe der Waldkapitalien auch bei sonstiger verzinslicher Anlage stets Verluste an Kapitalteilen und Zinsen. Die Besitzer großer Vermögen haben auch stets mit der anerkannten Tatsache zu rechnen, daß die Unterbringung und Verwaltung großer Kapitalien unverhältnismäßig schwieriger ist als die Anlage kleinerer Vermögen. Erstere rentieren sich die Dauer immer geringer als letztere. Da es sich beim Waldbesitz meistens um sehr große Vermögensobjekte handelt, kann deshalb der landesübliche Zinsfuß nicht gefordert werden.
4. Das Steigen der Holzpreise.

Nach Lehr stiegen die Holzpreise in den Staatswaldungen Preußens in der Zeit 1830—1880 um jährlich 1,4% und in der Zeit 1850—1880 jährlich in den Staatswaldungen von Sachsen um 2%, Württemberg um 2,9% Baden um 2,6%, Braunschweig um 2,2%, Württemberg um 1,8%.

5. Ein wesentliches Moment ist die Subjektivität des Zinsfußes. Der Wille, gerade Waldwirtschaft und kein anderes Gewerbe treiben zu wollen, muß bezahlt werden, indem der Betreffende die nicht aus der Welt zu schaffende geringe Verzinsung des Waldkapitals mit in den Kauf nimmt.

Für den Staat speziell kommen noch die nicht meßbaren Wohlfahrtswirkungen des Waldes im Haushalte der Natur und der Volkswirtschaft in Betracht. Diese Nützlichkeiten gehören zum Ertrag des Waldes, wenn sie auch nicht direkt meßbar sind.

Der gegenwärtige (1895) forstliche Zinsfuß in Mitteleuropa bewegt sich in den Grenzen zwischen 2% und 3%. Ein höherer ist bei den jetzigen Holzpreisen und den allgemein wirtschaftlichen Verhältnissen einfach nicht zu erreichen. Wer also Waldwirtschaft treiben will, muß sich damit abfinden.

Baur. In der Waldwertberechnung kann ein niedrigerer Zinsfuß als bei allen übrigen Produktionszweigen angenommen werden, weil

1. der Waldbesitzer in der Regel keine Kapitalien zum Umtriebe seiner Wirtschaft leiht, sondern diese mit eigenen Mitteln selbst umtreibt,

2. der Zinsfuß für die Dauer überhaupt eine Tendenz zum Sinken hat,
3. man in der Waldwertberechnung mit weit längeren Verzinsungszeiträumen als bei jedem anderen Produktionszweige rechnen muß.
4. In der Waldwertberechnung kann aber auch ein niedrigerer Zinsfuß noch deshalb angenommen werden, weil die in der Waldwirtschaft niedergelegten fixen Kapitalien namentlich in noch wenig aufgeschlossenen Landestellen im Laufe der Zeit noch eine Extrarente in Aussicht stellen.
5. Ein weiterer Grund für die Annahme eines niedrigen Zinsfußes in der Waldwertrechnung dürfte darin liegen, daß die im Walde angelegten Kapitalien weniger Verunreinigungen und Gefahren ausgesetzt sind, als Geldkapitalien.

Stöher. Erwägen wir, daß bei Anlage von Kapitalien im Waldbesitz entschieden, vor allem aber bei dem Großbesitz, auf eine Reihe von Annehmlichkeiten zu rechnen ist, daß insbesondere eine gewisse Sicherheit der Vermögensanlage besteht, daß die Nebenien prompt eingehen, daß nichts im Wege steht, durch allenfallsige Verstärkung des Holzeinschlages auch einmal die Zinsen schon im voraus zu beziehen, daß weiter eine gewisse Steigerungsfähigkeit der Renten anzunehmen ist, welche einerseits auf einer Erhöhung der Naturalerträge, andererseits auf einer Zunahme der durchschnittlichen Holzpreise beruht, die namentlich bei Nugholzwirtschaft besteht, halten wir es uns ferner gegenwärtig, daß wir mit Zinsezinsen rechnen, bei welchem Rechnungsmodus überhaupt eine hohe Vermehrungsfähigkeit des Geldes angenommen wird, so führt uns dies alles zu der Schlussfolgerung, daß der forstliche Zinsfuß um einen gewissen Betrag tiefer stehen kann, als der landesübliche Zinsfuß sicherer Kapitalanlagen.

Daß letzterer nach den heutigen (1898) Verhältnissen des Geldmarktes in Deutschland nicht höher als zu $3\frac{1}{2}\%$ anzunehmen ist, wurde bereits früher gezeigt. Bei Annahme eines Feuerungszuwachses von 1% würden daher die forstlichen Rechnungen mit Zugrundelegung von $2\frac{1}{2}\%$ Zinsezinsen auszuführen sein.

Mindestens würde es gerechtfertigt sein, für alle die hervor gehobenen Annehmlichkeiten der Waldwirtschaft einen Nachlaß am landesüblichen Zinsfuß um $\frac{1}{2}\%$ zu statuieren und somit den forstlichen Zinsfuß = 3% anzunehmen.

Letzterer Satz wäre nach unserer Auffassung zur Zeit das Maximum, hingegen der Satz von $2\frac{1}{2}\%$ gewiß da angemessen, wo die Verkehrsverhältnisse noch unentwickelt sind, die Nugholzausbeute und der Holzpreis noch auf einem verhältnismäßig tiefen Niveau stehen und eine Hebung beider Faktoren des Waldertrages noch zu erwarten ist.

Martin. Wo im gewerblichen Leben große dauernde Unterschiede in der Höhe der Kapitalverzinsung aufzutreten scheinen, sind die Ursachen in der Regel auf Sicherheitsprämien und Unternehmergewinn zurückzuführen. Wenn trotz dieses Umstandes bei der forstlichen Rentabilitätsrechnung Abweichungen vom landesüblichen Zinsfuß vorgenommen werden, so müssen diese in besonderen Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft ihren Grund haben. Solche bestehen auch in der Tat. Sie haben sämtlich die Tendenz, den in der Forstwirtschaft anzuwendenden Zinsfuß zu erniedrigen.

Die wichtigsten Bestimmungsgründe dieser Abweichungen des forstlichen vom landesüblichen Zinsfuß sind:

1. Zunächst ist die Stetigkeit und lange unterbrochene Dauer der Wirksamkeit des forstlichen Betriebskapitals hervorzuheben.

2. Wenn keine Störungen durch äußere Einflüsse eintreten, hat der mittlere, landesübliche Zinsfuß die Tendenz, beim Fortschreiten der volkswirtschaftlichen Entwicklung zu sinken. Deutschland befindet sich voraussichtlich noch für lange Zeit im Zustande starker Vermehrung des Kapitals und einer stetigen wenn auch langsamen Abnahme des Zinsfußes. Da nun die Forstwirtschaft bei allen wichtigen Aufgaben nicht nur auf die Gegenwart, sondern auch auf die Zukunft Rücksicht zu nehmen hat, so erscheint es auch gerechtfertigt, daß nicht der jeweilig übliche, sondern daß ein etwas niedrigerer Zinsfuß forstlichen Rentabilitätsberechnungen zu Grunde gelegt wird.
3. Von Einfluß auf die Höhe des Zinsfußes ist ferner die in allen Ländern hervortretende Regel, daß die Erzeugnisse der Forstwirtschaft mit dem Fortschreiten der volkswirtschaftlichen Kultur im Werte zunehmen.
4. Wird der Zinsfuß nach seiner weiteren Bedeutung aufgefaßt, so ist seine Höhe von der Sicherheit abhängig, mit welcher Erträge, die aus einer Kapitalnutzung hervorgehen, erwartet werden können. Man ist zu der Vermutung berechtigt, daß der Ertrag der Forstwirtschaft in Folge von äußeren Kalamitäten in Zukunft keine sinkende Tendenz zeigen wird; es ist sogar wahrscheinlich, daß sie bei Pflege und Ordnung auch nach dieser Richtung sich günstig verhalten werde. Es erscheint folgerichtig, bei der Forstwirtschaft mit Rücksicht darauf, daß bei ihr eine Zunahme der Erträge erwartet wird, einen niedrigeren Zinsfuß zur Anwendung zu bringen, als es ohne dies geschehen würde.
5. Werden die Bodenreinerträge verschiedener Umtriebszeiten berechnet und mit einander verglichen, so ist man berechtigt für hohe Umtriebe einen niedrigeren Zinsfuß in Anwendung zu bringen als für niedrige. Der Grund hierfür liegt in dem Umstand, daß die unter 1—4 für den forstlichen Zinsfuß geltend gemachten Ursachen bei hoher Umtriebszeit in stärkerem Grade wirksam sind als bei niedriger.
6. Die Gebundenheit des forstlichen Betriebskapitals (Holzvorrat) begründet es hinlänglich, daß der jeweilige landesübliche Zinsfuß nicht wie es vielfach angenommen wird, einfach auf die Forstwirtschaft übertragen werden kann. Der forstliche Zinsfuß ist vielmehr eine Folge nicht nur der äußeren wirtschaftlichen Verhältnisse, sondern er hänge auch von der geschichtlichen Entwicklung und dem tatsächlichen Zustand der Forstwirtschaft selbst ab. Der Eigentümer eines Waldes ist deshalb auch ganz außer Stande, einen Zinsfuß von der Höhe des sonst üblichen von seiner Wirtschaft zu verlangen.

Kraft. Die Geschichte der Preisbewegung des Holzes läßt die Annahme nicht unbegründet erscheinen, daß der Holzpreis seit dem Anfange dieses Jahrhunderts im Durchschnitt um jährlich 2 bis 3 % gestiegen ist. Rechnet man für die Wertminderung eines Kalkulationsprozentes = 8 und die Unterstellung eines Preiszunahmeprozentes = 1 dasselbe Resultat ergäbe, als wenn von vorn herein mit 2 Prozent ohne Unter-

Bei der Unmöglichkeit einer exakten Bestimmung jenes Preissteigerungsprozentes könnte auch in Frage kommen, ob nicht von der Einführung desselben in der Rechnung ganz abzusehen und statt dessen nach einem niedrigeren Zinsfuß zu kalkulieren wäre. Es läßt sich nichts Erhebliches dagegen einwenden, nur muß man nicht glauben, daß beispielsweise die Anwendung eines Kalkulationsprozentes = 8 und die Unterstellung eines Preiszunahmeprozentes = 1 dasselbe Resultat ergäbe, als wenn von vorn herein mit 2 Prozent ohne Unter-

stellung einer Preissteigerung gerechnet worden wäre; das letztgenannte Verfahren führt nämlich mindestens bei höheren Umtrieben zu erheblich höheren Bodenwerten.

Wollte man mit dem Kalkulationsprozent von 8 auf 2½ herunter gehen, so würde man damit der voraussichtlichen Preissteigerung des Holzes wenigstens einigermaßen Rechnung getragen haben.

Alle vorgenannten namhaften Schriftsteller stimmen somit darin überein, daß der forstliche Zinsfuß niedriger als der landesübliche anzunehmen sei. Die Mehrzahl neigt einem Zinsfuß von 2—3 zu.

Ich gehe noch weiter und zwar auf Grund folgender Erwägung:

So richtig die rechnerischen Grundlagen und Ausführungen der Bodenreinertragslehre von Haus aus waren, so hat doch dieselbe in. E. bei Uebertragung ihrer Theorie auf die Praxis eine wesentliche Eigenschaft der Waldwirtschaft außer Acht gelassen und sich hierdurch in volkswirtschaftlicher Richtung bald in eine etwas schiefe Lage gebracht. Dies geschah dadurch, daß die Arbeit des in der Waldwirtschaft festgelegten Geldes ohne Bedenken mit derjenigen der Kapitalanlagen anderer Wirtschaften gleich oder annähernd gleich gestellt wurde.

So zutreffend es ist, daß wenn einmal schon mit Geld und mit Zeit gerechnet wird, auch die Zinseszinsrechnung anzuwenden ist, so wenig zutreffend ist es aber in. E. andererseits, zu unterstellen, daß das in der Waldwirtschaft festgelegte Kapital mit einem ähnlichen Maßstab zu messen sei, als andere Kapitalien des Wirtschaftslebens.

Die Mehrzahl der wenigstens beim Hochwaldbetrieb verwendeten Kapitalien werden für lange Zeiträume, oft über 100 Jahre hinaus festgelegt. Das bei den Kulturen angelegte Kapital, die Boden- und Verwaltungsrente, die während eines Umtriebes vom Bestande angenommen wird, verschwindet gewissermaßen eine Zeitlang von der Bildfläche, wenigstens von der Bildfläche des täglichen Wirtschaftslebens. Das Geld liegt fest und kann nicht herausgezogen werden. Diese Festlegung ist — die Beibehaltung der Forstwirtschaft vorausgesetzt — eine absolute, insofern als während dieser langen Zeitdauer ein Flüssigmachen des festgelegten Geldes ausgeschlossen ist. Selbst bei Aufgabe der forstlichen Wirtschaft ist in gewissen Perioden des Bestandeslebens ein Flüssigmachen dieser Gelder gar nicht oder nur mit Verlusten möglich (junger Bestand).

An ein Kapital, das bei sicherer Anlage auf ein Jahrhundert und weiter hinaus mit Zinseszinsen wächst, können ferner nicht die gleichen Anforderungen gestellt werden, als an ein nur auf kurze Zeit werdend angelegtes Kapital, das nach Ablauf derselben eine neue menschliche Tätigkeit verlangt um wieder werdend angelegt zu werden, ja das zeitweise zinslos liegt.

Je höher der Umtrieb, desto schärfer tritt dieser Unterschied zwischen forstlicher und anderer Vermehrung hervor; denn desto länger sind die Verzinsungszeiträume.

Es ist somit klar, daß die Waldkapitalien, namentlich beim Hochwaldbetrieb mit höheren Umtrieben, andere Eigenschaften haben, als andere Kapitalien und daß sie deshalb auch anders behandelt werden müssen.

Diese Betrachtung allein schon führt zu der Erkenntnis, daß sich die Waldwirtschaft nicht für jeden Besitz eignet, daß sie aber, soweit hohe Umtriebe in Betracht kommen, für gewisse Besitzstandverhältnisse Vorzüge insofern hat, als sie eine Zwangsspar-Kasse darstellt. — Sicherstellung großer Vermögen nach Cudres. — Für den Staat, die Gemeinde, den Fideikommißbesitz, die nicht allein für die Gegenwart, sondern auch für die ferne Zukunft zu sorgen haben, ist eine Kapitalanlage, die nicht nur auf lange Zeiträume hinaus sicher und ununterbrochen zinstragend wirkt, sondern die auch nicht oder nur schwer flüchtig gemacht werden kann, von großer Bedeutung.

Hieraus folgt, daß eine niedrigere Verzinsung der im Staats-, Gemeinde- und Fideikommißwalde angelegten Kapitalien am Platze ist.

Im übrigen schließe ich mich den Ansichten der oben genannten Autoren bezüglich der Annahme eines niedrigeren Zinsfußes bei der Waldwirtschaft überhaupt an, indem ich namentlich die Sicherheit der Kapitalanlage und den absoluten Teuerungszuwachs des Holzes als ausschlaggebend betrachte.

Neuerdings sind zwar Stimmen laut geworden, die die Sicherheit der im Walde angelegten Kapitalien als zweifelhaft hinstellen, namentlich nachdem in letzter Zeit einzelne Waldgebiete durch große Kalamitäten — Insekten, Feuer, Sturm und Schneebruch — heimgesucht wurden. Prozentual, im Vergleich zur gesamten Waldfläche, sind die betroffenen Waldgebiete indes verschwindend klein. Auch muß betont werden, daß jene Kalamitäten fast ausschließlich große reine Nadelholzgebiete getroffen haben, die — namentlich soweit es Kiefern und Fichten waren — den Keim des Verfalles von Haus aus in sich trugen.

Denn sie entstammen einer widernatürlichen, schablonenhaften Begründung und Erziehung.

Solange fortgeföhren wird, große, gleichalterige, reine Nadelholzbestände zu erziehen, werden die Kalamitäten nicht aufhören.

Wo der Wald aber auf einer naturgemäßen Begründung aufgebaut ist, wo namentlich der Mischwald die Regel bildet, dort ist die Sicherheit groß. Ganz besonders sicher sind die Laubholzwaldungen; es muß

deshalb bei der Beurteilung dieses Faktors zur Zinsfußbemessung ein Unterschied gemacht werden, ob es sich um Laub-, gemischte oder Nadelholz-Waldungen handelt.

Unter dem weiterhin erwähnten absoluten Teuerungszuwachs ist diejenige Steigerung der Holzpreise zu verstehen, die, unabhängig vom Sinken des Geldwertes, als eine Folge wachsenden Bedarfes, Verbesserung der Transportverhältnisse und größerer Verwendungsmöglichkeit der Hölzer angesehen werden muß.

Es ist eine Tatsache, daß die Forstwirtschaft mit einem absoluten Teuerungszuwachs zu rechnen hat. Leicht erklärlich wird das bei Betrachtung der Holzein- und -ausfuhr des deutschen Reiches. Die Einfuhr ist größer als die Ausfuhr und stetig wachsend, also übersteigt der Verbrauch die Erzeugung, was einen Teuerungszuwachs bedingen muß, insbesondere da die ausländischen Vorräte zusammenschmelzen. Auch steigt der Holzverbrauch mit der Bevölkerungszunahme und den neuen Verwendungsarten des Holzes, trotz der Konkurrenz von Kohle und Eisen.

Je nach der Länge der Zeiträume, für welche die forstlichen Rechnungen ausgeführt werden, also je nach dem Umtriebe, spielt der Teuerungszuwachs eine verschiedene Rolle.

Während er in den kurzen Nieder- und Mittelwaldumtrieben nicht der Berücksichtigung wert ist, würde seine Vernachlässigung beim Hochwaldbetrieb ein großer Fehler sein. Die Bedeutung steigt mit der Umtriebslänge.

Freilich ist eine genaue ziffermäßige Veranschlagung schwer, wenn nicht unmöglich. Es kann eben nur mit Näherungswerten gerechnet werden. Das soll aber nicht davon abhalten, überhaupt zu rechnen. Unsere ganze Forstfinanzrechnung ist eine Wahrheitsrechnung; positiv ist nur das formale Rechnungsverfahren, die eingesetzten Werte sind überall nur Näherungswerte. Das gilt für Alle, für Brutto- und Netto-Schule oder wie die verschiedenen Systeme auch benannt werden; jedes muß, wenn es rechnet, sich immer bewußt sein, daß Alles nur immer Wahrheitsrechnung ist.

Es wäre ein schwerer Fehler, aus diesem Tatbestand folgern zu wollen, daß überhaupt nicht gerechnet werden solle. Mit anderen Worten hieße dies die Unsicherheit und Unklarheit über die Ziele unserer Wirtschaft in Permanenz zu erklären.

Wie aus der vorausgeschickten literarischen Blumenlese hervorgeht, haben sich schon namhafte Schriftsteller bemüht, den Teuerungszuwachs zu messen. Dabei kann der Gang der Holzpreise allein nicht maßgebend sein, man muß ihn mit den Ausgaben der Wirtschaft in Verbindung bringen, die bekanntlich ebenfalls eine steigende Tendenz haben und in Zukunft auch behalten werden.

Maßgebend ist die Steigerung der Nettowerte. Hierbei sind allgemein gültige Zahlungsgrößen kaum anzugeben. Es muß von Fall zu Fall gerechnet werden.

Beispielsweise tritt der absolute Teuerungszuwachs für Waldungen scharf hervor, wenn dieselben, bisher entlegen, plötzlich durch Straßen, Bahnen oder Kanäle aufgeschlossen werden. Ist dann aber der Anschluß an den Weltverkehr erfolgt, so wird für die Zukunft ein geringerer Teuerungszuwachs nur noch Geltung haben können.

Nach menschlichem Ermessen besitzen sehr gesuchte und gebrauchsfähige Hölzer einen bleibenden, Brennholz nur einen sehr geringen oder gar keinen Teuerungszuwachs. Von ersteren sind namentlich Eichen- und Eschen-Starkhölzer, sowie rothzige Kiefern- und Lärchenholz zu nennen.

Der Teuerungszuwachs kann in die Weiserprozentformel $\left((a + b + c) \frac{H}{H + G} \right)$ eingestellt oder dadurch berücksichtigt werden, daß der forstliche Zinsfuß entsprechend erniedrigt wird. Letzteres ziehe ich vor.

Wenn die Holzpreise jährlich um $a\%$ steigen und der Waldzinsfuß = p ist, so muß letzterer zur Berücksichtigung des Teuerungszuwachses auf

$$\frac{1.0p - 1.0a}{1.0a} \times 100$$

normiert werden.

Beweis: Nennen wir das gesuchte Prozent x und steigen die Holzpreise um $a\%$, so besteht die Gleichung

$$\frac{1.0a}{1.0p} + \frac{1.0a^2}{1.0p^2} + \frac{1.0a^3}{1.0p^3} + \dots = \frac{1}{1.0x} + \frac{1}{1.0x^2} + \frac{1}{1.0x^3} + \dots$$

$$= \frac{1.0a}{1.0p} = \frac{1}{1.0x};$$

$$= \frac{1.0a}{1.0p - 1.0a} = \frac{1}{1.0x - 1} = \frac{1.0a}{1.0x - 1};$$

$$= 1.0a (1.0x - 1) = 1.0p - 1.0a,$$

$$= 1.0x = \frac{1.0p}{1.0a},$$

$$x = \left(\frac{1.0p}{1.0a} - 1 \right) 100 = \frac{1.0p - 1.0a}{1.0a} \times 100.$$

Ist beispielsweise der forstliche Zinsfuß = 3 und steigen die Holzpreise um 1% , so ist der eigentliche Rechnungszinsfuß

$$x = \frac{1.03 - 1.01}{1.01} \times 100 = \frac{0.02}{1.01} \times 100 = 1.98\%.$$

Im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen handelt es sich nun darum, die Schlüsse für die Wahl des forstlichen Zinsfußes zu ziehen.

In großen Zügen würde sich ergeben:

a) Nach der Richtung des Besitzstandes:
Den niedrigsten Zinsfuß ver trägt die Staatsforstwirtschaft; daran schließt sich der große Gemeinwaldbesitz und der Fideikommißbesitz. Höhere Zinssätze verlangt der kleine Gemeinwaldbesitz und der freie Privatbesitz.

b) Nach der Richtung des Umtriebes:
Hohe Umtriebe vertragen niedrigere Zinssätze, niedrige Umtriebe verlangen hohe Zinssätze, weil bei letzteren der Teuerungszuwachs belanglos wird.

c) Nach der Richtung der Holzart:
Laubwald ver trägt einen niedrigeren Zinsfuß als der Nadelwald.

Beispielsweise kann folgende Skala aufgestellt werden.

1. Staatswald.

Starkholzerziehung, Laubholzhochwald über 100 Jahre	1 1/2%
Laubholzhochwald bis 100 Jahre, Nadelholzhochwald bis 120 Jahre	2%
Nieder = Mittelwald, Grubenholz, Papierholz-Umtriebe	2 1/2%

2. Großer Gemeinwaldbesitz und Fideikommißbesitz.

Starkholzerziehung, Laubholzhochwald über 100 Jahre	1 3/4%
Laubholzhochwald bis 100 Jahre, Nadelholzhochwald bis 120 Jahre	2 1/4%
Nieder = Mittelwald, Grubenholz, Papierholz-Umtriebe	2 3/4%

3. Kleiner Gemeinwaldbesitz und freier Privatbesitz.

Laubholzhochwald	2 1/2%
Nadelholzhochwald, Mittel- und Niederwald	3%

Soll nun nach den Regeln der Bodenreinertrags- theorie gerechnet werden, so verstehe ich das nicht so, daß ich fordere:

„Es wird ein bestimmter forstlicher Zinsfuß unterstellt und jener Umtrieb berechnet, der diesem Zinsfuß entspricht.“

Dieses Verfahren würde leicht zu falschen Ergebnissen führen, weil es einen wichtigen wirtschaftlichen Faktor außer acht läßt, denjenigen betreffs der Marktgängigkeit der Hölzer.

Nur diejenige Forstwirtschaft kann volkswirtschaftliche Berechtigung haben, die gewährleistet, daß sie nach menschlichem Ermessen solche Ware liefert, die marktgängig ist und dauernd in großen

Wengen vom Marke aufgenommen wird. Es gilt dies ganz besonders vom Großwaldbesitz.

Der Zinsfuß allein kann also nicht ausschlaggebend sein. Zwar könnte hier eingewendet werden, daß sich die Frage der Marktgängigkeit bei der Ermittlung der höchsten Bodenrente oder des Weiserprozentes gewissermaßen selbst reguliert, weil es nur marktgängige Ware sein kann, die hohe Preise liefert, auf Grund deren sich der finanzielle Umtrieb berechnet; es setzt dies aber zweifellos schon eine umsichtige Beurteilung der ganzen Marktlage für diejenigen Sortimente voraus, die bei dem zu wählenden Umtriebe erzogen werden können. Jede Kurzsichtigkeit in dieser Beziehung führt sofort zu Ertragsschlüssen.

Ein Ertragsschluß würde es beispielsweise sein, wenn für die Hagenauer Gegend, wo ein ausgedehnter Hopfenbau stattfindet, überhaupt in Erwägung gezogen würde, ob nicht ein Hopfenstangenumtrieb am Platze sei, weil sich dafür scheinbar eine sehr hohe Bodenrente berechnet. Vergessen wurde dabei, daß sich Hopfenstangen in großen Massen auf dem Markt dauernd nicht absetzen lassen und daß sich nur eine kleine Fläche, nicht etwa der ganze Hagenauer Forst, zum Hopfenstangenumtrieb eignen kann.

Bei der Umtriebsbestimmung brauchen wir deshalb als Unterlagen nicht allein die Preise der in der Gegend seit längerer Zeit verkauften marktgängigen Sortimente, sondern in erster Linie eine Uebersicht darüber, welche Sortimente der Markt dauernd in großen Mengen aufnehmen wird.

Das führt zu der Forderung guter Verbrauchsstatistiken. Zwar liefert die Erfahrung des täglichen Lebens manchen brauchbaren Anhalt. Auch das Studium der Holzeinfuhr bietet wertvolle Unterlagen. Wir wissen hieraus, daß Eichenstarkhölzer, Kiefernstarkhölzer (namentlich rothzerige und astreine), mittelstarkes Bauholz, astfreie Bretter seit langen Jahren sehr gesuchte Artikel sind und es nach menschlicher Berechnung auch noch lange Jahre bleiben werden.

Immerhin ist nach dieser Richtung noch viel anzuklären, weshalb eine Verbrauchstatistik für das deutsche Reich recht wünschenswert erscheint.

Als etwas Selbstverständliches für die Umtriebsfrage halte ich die Berücksichtigung der waldbanlichen Seite bei der Erzielung der Bestände. Es muß vorausgesetzt werden, daß der vorliegende Standort imstande ist, die gewünschten Sortimente zu liefern und zwar dauernd zu liefern, d. h. unter fortgesetzter Wahrung der Bodenkraft.

Nach vorstehendem formuliere ich das Wirtschaftsziel dahin.

Erziehung marktgängiger Ware, in erster Linie Kuchholzware, bei nach dem Besitzstand zu bemessender ausreichender Verzinsung der in der Wirtschaft tätigen Kapitale unter steter Wahrung der Bodenkraft.

Sache der Waldbesitzer, für den Staats- und event. auch Gemeindebesitz der Zentralverwaltung, wird es sein, auf Grund der vorliegenden Verhältnisse bestimmte Vorschriften über die „ausreichende Verzinsung der in der Wirtschaft tätigen Kapitale“ zu erlassen. Dabei ver schlägt es nichts und tut der Wichtigkeit und Anwendbarkeit des Verfahrens durchaus keinen Abbruch, wenn von Zeit zu Zeit eine Korrektur der Aufstellung eintritt. Nur müssen sachgemäß die Perioden nicht zu kurz gegriffen werden.

Durch das sächsische Forsteinrichtungsverfahren ist fassam bewiesen, daß die Forsteinrichtung ohne große Schwierigkeiten für die ausübende Forstwirtschaft zu einer Umtriebsänderung von 10 Jahren übergehen kann. Größer werden die Verschiedenheiten selten sein, wenn, was nötig ist, immer mit längeren Perioden gerechnet wird.

Mit der allgemeinen Erstrebung dieses von mir skizzierten Wirtschaftszieles dürfte vieles für die Forstwirtschaft gewonnen werden.

Nicht um einen Ausweg soll es sich handeln, sondern darum, der Forstwirtschaft endlich zu ihrem Rechte zu verhelfen.

Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Eigentümlichkeiten des forstlichen Gewerbes sollen die Rentabilitäts- und die statischen Berechnungen künftighin auf die einzig zuverlässige mathematische und volkswirtschaftliche Basis gestellt, mit der Gefühlswirtschaft soll gebrochen werden, es soll endlich Klarheit und Einigkeit auch in unseren Reihen herrschen über die Ziele unserer Wirtschaft und über das zu wählende Rechnungsverfahren, so daß wir nicht mehr zu befürchten brauchen, daß bei jeder Expertise, bei jeder Wertberechnung von jedem beteiligten Forstmann ein anderer Standpunkt vertreten wird.

Es ist Zeit, daß diesen traurigen Zuständen, die unser Fach nach außen hin nur im Ansehen schädigen, ein Ende bereitet wird.

Das wird geschehen, wenn die Grundzüge forstlicher Finanzwissenschaft, wie sie in den Lehrbüchern und Schriften der oben genannten Schriftsteller vertreten sind, unter Beachtung der volkswirtschaftlich einschlägigen Verhältnisse zur allgemeinen Anwendung gelangen.

Es werden sich dann die Anhänger der sogenannten Bruttochule, die um ihre Altholzbestände besorgt sind und diejenigen der Bodenreinertragschule die Hände reichen können; denn sie kommen zum gleichen Ziel und

war nicht auf Grund eines *modus vivendi*, sondern von tatsächlichen Unterlagen.

Auch wird es nicht mehr gesehen können, daß zum Schaden des Waldbesizers und der Allgemeinheit im Forstbetrieb Umtriebe eingehalten werden, die gänzlich haltlos sind, weil sie weder marktgemäße Ware, noch ausreichende Verzinsung, noch Bodenkräftigung liefern und durch weiter nichts begründet werden, als durch ein dumpfes Gefühl, konservativ sein zu wollen.

Ebenso wird mit der noch vielfach verbreiteten, sehr schädlichen forstlichen Ranschwirtschaft gebrochen werden, der es nicht darauf ankommt, für dieselbe Holzart und die verschiedensten Bonitäten dieselbe Umtriebshöhe vorzuschreiben, obschon doch himmelweite Wachstumsverschiedenheiten vorliegen.

Zum Schluß füge ich noch einige Berechnungen über die Verzinsung bei der Starkholzziehung der Hauptholzarten Kiefer, Eiche, Tanne und Buche des Unter-Elsaß an. Diese Berechnungen leiden an dem Mangel, daß im Lande wenig geeignete Unterlagen für derartige Rechnungen zu finden sind. Das liegt zum Teil an dem Fehlen der forstlichen Geschichte der Altholzbestände, zum Teil an der Art der früheren Bewirtschaftung. Der Geschichtsmangel ist begründet im Fehlen der Wirtschaftsnachweise aus französischer Zeit, weiterhin hat die Art der früheren Bewirtschaftung uns wenig normale Altbestände überliefert. Während die Laubholzorte zum Teil im Mittelwalde, zum Teil nach dem System der *coupes à tire et aire* bewirtschaftet wurden, herrichte bei der Tanne der unregelmäßige Plenterbetrieb, bei den Kiefern ein Mittelding von natürlicher und künstlicher Verjüngung. Die Altbestände zeigen deshalb fast überall große Altersunterschiede und ferner räumigen und lockeren Schluß und entsprechen meist nicht den Anforderungen, die an normal erzogene Bestände zu stellen sind.

Kiefer.

Elsaß-Lothringen hat an mehreren Orten sehr wertvolle Kiefernstarkholzbestände. Die berühmtesten sind die des Hagener Forstes — Rheinebene —, der Oberförsterei Bannstein — Nordvogesen, Sandstein — und der Oberförsterei Wasseleheim — Mittelvogesen, Sandstein.

Zur Ermittlung des Qualitätszuwachses der Hagener Kiefer haben in den diesjährigen Schlägen besondere Aufnahmen stattgefunden, die folgende Ergebnisse lieferten.

Hagenau-Ost. Altersermittlung. Die Auszählungen der Jahresringe auf den Abhiebsflächen ergeben, daß

die Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser	123 Jahre,
„ „ von 41—50 „	121 „
„ „ „ 31—40 „	112 „

alt waren.

Der geringe Altersunterschied der 41—50 cm starken und der über 50 cm starken Kiefern erklärt sich wohl dadurch, daß die alten Kiefernbestände aus natürlicher Besamung hervorgegangen sind und daß die schwächeren, fast gleichalten Kiefern sich während des Bestandeslebens weniger freistehend entwickelt haben als die stärkeren Kiefern. Da die Altersunterschiede der beiden oberen Stärkeklassen sehr gering sind, so wurden dieselben zusammengefaßt.

Sortimentenermittlung. Die Aufmessung und Kubierung der Probestämme der Kiefern über 40 cm Brusthöhendurchmesser liefert:

208.33 fm Stämme I. Kl. 113.48 fm Stämme II. Kl. 21.64 fm Stämme III. Kl. Diejenige der Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser 122.31 fm Stämme II. Kl. 76.66 fm Stämme III. Kl.

Preisermittlung. Die Versteigerungserlöse der Kiefern stellten sich auf: für 1 fm I. Kl. = 31.90 M.; für 1 fm II. Kl. = 25.21 M.; für 1 fm III. Kl. = 18.45 M.

Hieraus berechnet sich der Preis für 1 fm Kiefern über 40 cm Brusthöhendurchmesser zu 28.84 M., derjenige für 1 fm Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser zu 22.60 M.

Da erstere durchschnittlich 122 Jahre, letztere durchschnittlich 112 Jahre alt sind, und da ferner in den Schlägen 50% Nutzholz und 50% Brennholz zu 9.90 M. für 1 fm angefallen ist, so ergibt sich das Wertzuwachsprozent nach der Näherungsformel

$$\frac{Q - q}{Q + q} \times \frac{200}{n} =$$

$$\frac{50 \times 28.84 + 50 \times 9.90}{100} - \frac{50 \times 22.60 + 50 \times 9.90}{100} \times \frac{200}{10}$$

$$\frac{50 \times 28.84 + 50 \times 9.90}{100} + \frac{50 \times 22.60 + 50 \times 9.90}{100} \times 10$$

$$= 1.75\%$$

Das Massenzuwachsprozent der untersuchten Orte schwankt nach Angaben des Betriebsplanes zwischen 0.4 und 1.2; es kann im Durchschnitt zu 0.8 angenommen werden, sonach findet sich

$$a + b = 0.8 + 1.75 = 2.55.$$

Zur Bestimmung des Weiserprozentes bedarf es des mittleren Holzkapitales und des Grundkapitales.

Letzteres setzt sich zusammen aus dem Bodenkapital und dem Verwaltungskapital im weiteren Sinne.

Die untersuchten Bestände stoßen auf III. und II./III. Bonität. Der Bodenwert ist auf 500 M. der Hektar zu veranschlagen. Die Verwaltungskosten im weiteren Sinne stellen sich auf etwa 9 M. pro Jahr und Hektar, das Verwaltungskapital bei 2% sonach auf $\frac{9 \times 100}{2} = 450$ M.; somit berechnet sich das Grundkapital auf 950 M.

Hinsichtlich des Holzkapitales ist zu bemerken, daß die untersuchten Bestände nicht voll geschlossen sind, sondern etwa nur einen Schlußfaktor von 0.8 haben. Es ist dies nicht allein in der Kiefer selbst, sondern auch in der Lage im Rheintale begründet, wo sich erfahrungsgemäß die Kiefer besonders licht stellt.

Das mittlere Holzkapital ist somit nur auf 6000 M. zu veranschlagen.

Sonach entwickelt sich der Faktor

$$\frac{H}{H + G} \text{ als } \frac{6000}{6000 + 950} = 0.86.$$

Hieraus ergibt sich das Weiserprozent zu $2.55 \times 0.86 = 2.19\%$.

Bei einem 120 jährigen Kiefernstartholzumtrieb stellt sich in der Oberförsterei Hagenau-Ost auf mittlerer Bonität der forstliche Zinsfuß auf 2.19%.*

Hagenau-West. Altersermittlung. Die Auszählungen der Jahresringe auf den Abtriebsflächen ergaben, daß

die Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser	121 Jahre,
" " von 41—50 "	98 "
" " von 31—40 "	82 "

alt sind.

Sortimentenermittlung. Die Aufmessungen und Kubierungen der Probestämme der Kiefern über 50 cm Brusthöhendurchmesser lieferten 57.00 fm Stämme I. Kl.; 2.04 fm Stämme II. Kl.; 2.76 fm Klöße I. Kl.; 33.80 fm Abschnitte I. Kl.;

Dieserigen der Kiefern von 41—50 cm Brusthöhendurchmesser 6.80 fm Stämme I. Kl.; 19.16 fm Stämme II. Kl.; 8.50 fm Stämme III. Kl.; 1.08 fm Klöße II. Kl. und 5.14 fm Abschnitte II. Kl.;

Dieserigen der Kiefern von 31—40 cm Brusthöhendurchmesser 2.86 fm Stämme II. Kl.; 20.76 fm Stämme III. Kl.; 2.45 fm Klöße II. Kl.; 0.90 fm Klöße III. Kl.; 2.21 fm Abschnitte II. Kl.; 6.83 fm Abschnitte III. Kl.

Preisermittlung. Die Versteigerungserlöse der Kiefern stellten sich: Stämme I. Kl. 32.28 M.; Stämme II. Kl. 27.02 M.; Stämme III. Kl. 19.24 M.; Klöße I. Kl. 24.24 M.; Klöße II. Kl. 19.13 M.; Klöße III. Kl. 14.19 M.; Abschnitte I. Kl. 33.74 M.; Abschnitte II. Kl. 22.79 M.; Abschnitte III. Kl. 14.14 M.

Hiernach berechnet sich 1 fm der Kiefern über 50 cm zu 32.45 M., 1 fm der Kiefern von 41—50 cm zu 25.56 M., 1 fm der Kiefern von 31—40 cm zu 18.98 M.

Das Nutzholzprozent beträgt 50, Brennholz steht auf 8.55 M. der Festmeter.

Das Wertszuwachsprozent für die Periode 98 bis 121 berechnet sich zu

* Selbstverständlich nur beispieisweise. Die maßgebende Berechnung erfordert breitere Unterlagen.

$$\frac{50 \times 32.45 + 50 \times 8.55}{100} - \frac{50 \times 25.56 + 50 \times 8.55}{100} \times \frac{200}{23} = 0.8\%$$

und für die Periode 82 bis 98 zu

$$\frac{25.56 \times 50 + 8.55 \times 50}{100} - \frac{18.98 \times 50 + 8.55 \times 50}{100} \times \frac{200}{16} = 1.33\%$$

Das Massenzuwachsprozent der untersuchten Orte steht nach dem Betriebsplan zwischen 0.9 und 1.2 und kann durchschnittlich zu 1 angenommen werden, sonach findet sich für die Periode 98/121 $a + b = 1.8\%$.

Das Weiserprozent ist analog dem in Hagenau-Ost zu berechnen, insofern der Quotient $\frac{H}{H + G}$ ungefähr derselbe ist. Es stellt sich also w auf $1.8 \times 0.86 = 1.55\%$.

Bei einem 120 jährigen Kiefernstartholzumtrieb berechnet sich der forstliche Zinsfuß für mittlere Bonität in der Oberförsterei Hagenau-West auf 1.55%.*

Eiche.

Von der Eiche besitzen wir wenig Untersuchungen über Zuwachsverhältnisse. Das Wertvollste darüber hat der verstorbene Landforstmeister Carl geliefert, der als Oberforstmeister in Metz die Lothringer Eichen auf Massen- und Wertzuwachs näher untersuchte.

Er unterscheidet 2 Wachstgebiete: das eigentliche Lothringer Hochplateau — Keuper und Muschelkalk —, früher Mittelwald, jetzt in Hochwaldüberführung begriffen, und das Bitscher Land auf dem Verwitterungsboden des Vogesen Sandsteines mit der Eiche im Hochwaldbetrieb.

Für das erstere Gebiet ermittelte Carl folgende Massenzuwachsprozente:

Alter	
110/120	= 1.8%
120/130	= 1.6%
130/140	= 1.5%
140/150	= 1.4%
150/160	= 1.3%

Carl hat weiter noch Rentabilitätsberechnungen für die Eichenstartholzucht angestellt und dabei folgende Grundlagen für die Bitscher Verhältnisse angenommen.

Die Abtriebserträge betragen pro Hektar auf 2. Bonität bei einem Umtrieb von 140 Jahren 19 700 M., bei einem Umtrieb von 160 Jahren 24 200 M. Die Borerträge zwischen dem 140. und 150. Jahre stellen sich auf 750 M., diejenigen zwischen dem 150. und

160. Jahre auf 800 M. Hieraus resultiert ein $a + b$ von 1.36⁰/₀.

Für das Lothringer Hochplateau wurden ähnliche Größen ermittelt, nämlich:

Abtriebsertrag für $u = 150 = 20\,700$ M., für $u = 160 = 23\,000$ M., Vorertrag zwischen dem 150. und 160. Jahre 808, sonach $a + b = 1.42$ ⁰/₀.

Carl kommt zu dem Schluß, daß die Eichenstarkholzzucht auf 2. Bonität noch rentiere, daß sie aber auf 3. Bonität, wo die erforderlichen Stärken erst im 200. Jahre gewonnen würden, unrentabel sei.

Hierzu ist zu bemerken, daß Carl zu seinen Berechnungen die Holzpreise der Jahre 1892 und 1893 benutzte, als derjenigen Jahre, die der Zeit seiner Aufstellung am nächsten standen.

Inzwischen haben aber die Eichenstarkholzpreise einen bedeutenden Aufschwung genommen.

Im Unter-Elß ist das Hauptgebiet der Eichenstarkhölzer der Hagenauer Forst, in welchem bei der letzten Betriebsplanrevision ein Vorrat von Starkeichen von über 300 000 fm ermittelt wurde.

Leider stehen mir noch keine genügenden Untersuchungen über den Gang der Zuwachsverhältnisse zu Gebote. Ich hoffe jedoch, diese Untersuchungen mit Beihilfe der Revierverwaltungen demnächst vornehmen zu können und behalte mir weitere Mitteilungen darüber vor.

Vorläufig kann ich folgende Ausführungen machen. Die bei der letzten Betriebsplanrevision in den Schlägen vorgenommenen Altersermittelungen haben ergeben, daß die Eichen im Durchschnitt

mit 107 Jahren einen Brusthöhen Durchmesser von 31—40 cm,
" 123 " " " " 41—50 cm,
" 135 " " " " 51—60 cm,
" 156 " " " " 61—70 cm,
" 181 " " " " 71—80 cm,
" 210 " " " " 81—90 cm

erreichen.

Es kann also unbedenklich angenommen werden, daß die Eichen bei 140 Jahren 60 cm Brusthöhen Durchmesser, bei 160 Jahren 70 cm Brusthöhen Durchmesser besitzen. Das entspricht einem Durchmesserzuwachsprozent in der Periode von 140—160 von 0.77 und einem Flächenzuwachsprozent von rund 1.5 Da in diesem Alter Höhen- und Formzuwachs fast Null ist, so stellt dieses Flächenzuwachsprozent gleichzeitig auch das Massenzuwachsprozent dar.

Die Hagenauer Eichen haben, wie allseitig bekannt, sonach einen stärkeren Zuwachs als diejenigen von Bisch und des Lothringer Plateaus.

Um festzustellen, ob in jenen Altersperioden noch ein Wertzuwachs stattfindet, gehe ich von folgenden Betrachtungen aus.

Im Wirtschaftsjahr 1903 wurden erldt:

in Hagenau-West

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 60.3 M.
" 1 " " II. " = 49.0 "
" 1 " " III. " = 43.9 "
" 1 " " IV. " = 29.4 "

in Hagenau-Ost

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 69.8 M.
" 1 " " II. " = 50.9 "
" 1 " " III. " = 46.2 "
" 1 " " IV. " = 25.0 "

Unter Berücksichtigung der verkauften Klassen ergibt sich in beiden Oberförstereien:

für 1 fm Eichenstammholz I. Kl. = 64.0 M.
" 1 " " II. " = 49.2 "
" 1 " " III. " = 44.0 "
" 1 " " IV. " = 28.4 "

Die Eichenstammholzklassen sind:

I. Kl. = 60 cm und mehr Mittendurchmesser,
II. " = 50—59 cm " "
III. " = 40—49 cm " "
IV. " = 25—39 cm " "

Wird die I. Kl. im Durchschnitt zu 76 cm stark angenommen und ferner bei den Klassen I—III eine durchschnittliche Länge von 8 m, bei Klasse IV eine solche von 12 m und ein durchschnittlicher Abfall von 2 cm unterstellt, so hat

die I. Kl. einen durchschn. Brusthöhen Durchmesser von 70 cm,
" II. " " " " " " " 50 cm,
" III. " " " " " " " 40 cm,
" IV. " " " " " " " 22 cm.

Die Stämme von 70 cm Brusthöhen Durchmesser haben in Hagenau ein Alter von etwa 160 Jahren, diejenigen von 50 cm ein solches von etwa 130 Jahren. Das Nutzholzprozent beträgt durchschnittlich 32⁰/₀ des Gesamteinschlages und der Preis des Brennholzes rund 10 M. pro Festmeter.

Hieraus läßt sich das b wie folgt ermitteln:

Der Wert 1 fm 160 j. Holzes setzt sich zusammen aus $\frac{32 \times 64}{100}$ Holzwert des Nutzholzes und $\frac{68 \times 10}{100}$

Holzwert des Brennholzes, somit ist derselbe 27.28 M.

Der Wert 1 fm 130 j. Holzes setzt sich zusammen aus $\frac{32 \times 49.2}{100}$ Holzwert des Nutzholzes und $\frac{68 \times 10}{100}$

Holzwert des Brennholzes, somit ist derselbe 22.54 M.

Sonach $b = \frac{27.28 - 22.54}{27.28 + 22.54} \times \frac{200}{30} = 0.63$ ⁰/₀.

Wir erhalten also $a + b = 1.5 + 0.63 = 2.13$ ⁰/₀.

Dazu ist indes zu bemerken, daß das Massenzuwachsprozent des Bestandes aus naheliegenden Gründen niedriger steht, als dasjenige normal entwickelter Be-

standesglieder, zu denen die untersuchten Starkeichen mehr oder weniger gehören.

Es muß also das Massenzuwachsprozent um etwa $1\frac{1}{2}\%$ herabgesetzt und zu 1% beziffert werden.

Wird nach Carl der durchschnittliche Bodenwert des Eichenbodens zu 900 M., der mittlere Bestandeswert der 140. bis 160j. Bestände zu 20700 M. angenommen, so ergibt sich bei Einrechnung des Verwaltungskapitales von 450 M. das Weiserprozent zu $1.63 \times 0.94 = 1.53\%$.

Bei einem 160 jährigen Eichenstarkholzumtrieb stellt sich im Hagenauer Forst der forstliche Zinsfuß auf durchschnittlich 1.53% .

Tanne.

Von allen Hauptholzarten der reichsständischen Forsten ist die haubare und angehend haubare Tanne diejenige, die bei den Untersuchungen auf Massenzuwachs uns die größten Schwierigkeiten bereitet. Das hängt mit der sehr unregelmäßigen früheren Bewirtschaftung der Tannenbestände zusammen. Diese wurden bis in die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts im unregelmäßigen Fehelbetrieb, später im Fehelschlagbetrieb bewirtschaftet. Bei dem Uebergang zu letzterem wurde das französische Affektationsverfahren angewandt, was ebenfalls für die Bestände eine unnatürliche Behandlung im Gefolge hatte.

Bei dem Mangel einer besonderen Vorgehensweise der Bestände stehen wir gelegentlich der Massenuntersuchungen bald vor großen Widersprüchen. Auf dem gleichen Standort finden wir Tannen, die mit 100 Jahren Stämme I. Kl. liefern, daneben ältere, die nur Stämme III. Kl. geben. Ein Blick auf den Querschnitt klärt allerdings rasch auf. Die ersteren hatten sich frei entwickelt, die letzteren lange Zeiten im Druck gestanden. Häufig kommt es vor, daß die Tanne 60 Jahre unterdrückt war und sich nur ganz kümmerlich entwickelte, dann aber frei wurde und nun aufing ordentlich zu wachsen.

Wenn wir also lediglich von den bevorzugten, nicht unterdrückt gewachsenen Stämmen ausgehen wollen, so können wir mit unseren Untersuchungsobjekten nicht allzuviel anfangen, denn wir würden einen zu optimistischen Schluß auf den Bestandeszuwachs tun.

Soviel ist aber gewiß, daß die Wachstumsverhältnisse für die Tanne in den Vogesen gleich günstig liegen wie im Schwarzwald, weshalb die Ergebnisse der dortigen Untersuchungen herangezogen werden können.

Anlangend den Massenzuwachs des Bestandes, so fand Schuberg für

	Bonität III	Bonität II
	Abtriebserträge	
bei 90 Jahren	673 fm	825 fm
" 100 "	731 "	887 "
" 110 "	781 "	942 "
" 120 "	825 "	991 "
	Durchforstungserträge	
zwischen 91—100 Jahren	48 fm	47 fm
" 101—110 "	36 "	35 "
" 111—120 "	33 "	30 "
Hieraus ergibt sich der Massenzuwachs		
bei III. Bonität zwischen 90 u. 100 Jahren zu	$1\frac{1}{2}\%$	
" " " " 101 " 110 "	1.14%	
" " " " 111 " 120 "	0.96%	
" II. " " " 90 " 100 "	1.27%	
" " " " 101 " 110 "	0.98%	
" " " " 111 " 120 "	0.82%	

Bezüglich des Werteszuwachses wurden folgende Werte gefunden:

der Preis des 82j. Tannenholzes stellte sich auf	12 45 M.
" " " 100 "	14.78 "
" " " 114 "	16.22 "
	pro Festmeter.

Es ergibt sich das Werteszuwachsprozent zwischen 82 und 100 Jahren zu 0.95% und zwischen 100 und 114 Jahren zu 0.66% .

Allerdings finden sich viel höhere Massenzuwachsprozente, wenn von normal erwachsenen Einzelstämmen ausgegangen wird. So fand Schuberg bei 300 Baumanalysen und bei III. Bonität

zwischen 91 und 100 Jahren	2.3 und 2.7% und
" 101 " 110 "	1.3 " 2.4% .

Da auch im Schwarzwald diejenigen Tannenbestände, die den Untersuchungen für ältere Jahrgänge zu Grunde gelegt wurden, aus einer Zeit stammen, in der der Erziehung des Einzelstammes nicht die Sorgfalt wie heute zugewandt wurde, so läßt sich a priori annehmen, daß in Zukunft der Bestandeszuwachs höher sein wird, wie oben angegeben.

Wird der Bodenwert zu 600 M., das Verwaltungskapital zu 450 M., der durchschnittliche Bestandeswert zwischen 90 und 100 Jahren zu 10500 M., zwischen 100 und 110 Jahren zu 11300 M. angenommen, so ergibt sich für die Periode 91—100

bei Bonität III ein Weiserprozent =	2.20% ,
" " II " " =	2.00 "

und für die Periode 101—110	
bei Bonität III ein Weiserprozent =	1.64% ,
" " II " " =	1.50 "

Der geringe Werteszuwachs der Tanne über 100 Jahren ist tatsächlich vorhanden und entspricht durchaus

den Erfahrungen. Bei den großen Windfällen in den Jahren 1892 und 1902 stellte sich heraus, daß sich der große Langholzmarkt ablehnend den starken Stammhölzern gegenüber verhielt. Marktgängig ist das Stammholz mit Wittenbüchmessern von 30—40 cm; nur bei Bretterware werden die größeren Stärken einigermaßen bezahlt.

In den Vogesen ist dieses Verhältnis noch nicht recht zum Bewußtsein gekommen, weil in den großen Tannenrevieren nicht klassenweise, sondern schlagweise verkauft und dann eine künstliche Abstufung der Versteigerungserlöse analog der künstlichen Abstufung der Holztaxe konstruiert wird. Das führt zu verschleierte Ergebnissen und verkehrten Auffassungen.

Um den Beweis zu liefern, wie sich die Abstufungen tatsächlich gestalten, habe ich die Versteigerungserlöse aus dem Schwarzwald, wo klassenweise verkauft wird, untersucht und für die letzten Monate folgendes gefunden:

Es wurden erlöst pro Festmeter

für Stämme I. Kl. =	22.72 M.
" " II. " =	21.68 "
" " III. " =	19.88 "
für Klöße I. Kl. =	20.46 M.
" " II. " =	17.82 "
" " III. " =	13.62 "
für Abschnitte I. Kl. =	22.38 M.
" " II. " =	20.52 "
" " III. " =	15.92 "

Also nur bei der Schneidware eine merkliche Abstufung; beim Langholz ist dieselbe sehr gering!

Nach vorstehendem dürfte das geeignete Haubarkeitsalter für die Lanne im Schwarzwald und den Vogesen bei mittlerer Bonität um das Jahr 110 liegen.

Buche.

Ueber die Buche werden zur Zeit vom Forsteinrichtungsbureau im Vogesenwalde Zuwachsuntersuchungen angestellt. Das Ergebnis wird zweifellos kein überraschendes sein. Denn für eine Holzart, die ganz vorwiegend nur Brennholz liefert (im Reichslande betrug beispielsweise das Nutzholzprozent der im Jahre 1901 versteigerten Buchen nur 12%) und bei der das Hauptfortiment, das Scheitholz, bei 70—90 Jahren besser bezahlt wird als bei 90—120 Jahren, muß ohne jede Rechnung a priori unterstellt werden, daß auf einen Wertszuwachs nach 100 Jahren nicht mehr gerechnet werden kann.

Man kann nun ein Wirtschaftsprinzip nehmen, welches man will — höchste Massenproduktion, höchste Waldbrente, höchste Bodenrente, technischer Umtrieb — überall muß sich ergeben, daß bei der Buche ein Um-

trieb, der höher als 100—110 Jahre steht, unwirtschaftlich ist. Dazu kommt noch, daß sich die Buche mit 80—100 Jahren auf natürlichem Wege besser verzüchtet, als mit 100—120 Jahren.

Es kann daher ein hoher Buchenumtrieb nicht begründet werden, denn er fällt zusammen mit geringerer Massen- und Geldproduktion, mit geringerer Verzinsung der Wirtschaftskapitale und mit schwierigerer Verzüchtung.

Nur von einem Gesichtspunkte aus lassen sich vorübergehend alte Buchenbestände halten: in den Fällen, in denen es sich um größere Altholzvorräte handelt, die über dem Normalvorrat stehen und deren rascher Einschlag ungünstigen Einfluß auf die Nachhaltigkeit und die Holzpreise haben würde.

Zur Beurteilung der Frage, mit welchen Prozenten die Rotbuche arbeitet, können mangels der hier noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen folgende Berechnungen einen Anhalt bieten.

Nach Endres kulminiert der Bodenerwartungswert für Buche I. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 80. Jahre, für Buche III. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½% und 2% im 80. Jahre.

Nach Baur kulminiert der Bodenerwartungswert für Buche I. Bonität bei 3% im 60. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 100. Jahre, für Buche III. Bonität bei 3% im 70. Jahre, bei 2½% im 70. Jahre, bei 2% im 90. Jahre.

Durchschnittlich wird also die Buche bei einem Umtriebe von 80—90 Jahren nur noch mit 2% arbeiten, da ein Teuerungszuwachs von ihr nicht zu erwarten ist. Finanziell, volks- und waldbwirtschaftlich besteht also solange keine Veranlassung, die Buche in höherem Haubarkeitsalter als etwa 100 Jahren zu erziehen, solange es nicht möglich ist, ihr ein größeres Nutzholzprozent abzugewinnen, als es heute geschieht.

Wie aus den vorstehenden Beispielen ersichtlich, ist die Starkholzerziehung mit annehmbaren Verzinsungsprozenten unter dem milden Himmel der Reichslande recht gut möglich. Da Starkkiefern und Starkeichen unzweifelhaft einen absoluten Teuerungszuwachs von mindestens 1% besitzen, wird sich bei Anrechnung desselben die Wirtschaft zwischen 2½—3.2% verzinsen.

Die Lanne mit weniger Teuerungszuwachs wird bei höherem Umtrieb es auf 2—2½% und die Buche bei fehlendem Teuerungszuwachs etwa auf 2% bringen.

Dabei ist es mir zweifellos, daß in Zukunft wegen des gesteigerten Massenzuwachsprozentes noch auf eine höhere Verzinsung gerechnet werden kann. Die Beobachtungen derjenigen Kollegen, die ein Auge für das Wachstum der Bestände besitzen, stimmen darin überein, daß wir hier mit Zuwachsverhältnissen zu rechnen haben,

die beträchtlich über dem Durchschnitt der deutschen Verhältnisse stehen. Bei normaler Bestandserziehung werden diese durch die günstigen klimatischen Verhältnisse bedingten höheren Zuwachsverhältnisse in Zukunft sicher erwartet werden können.

Nat tut uns, daß wir diesen Zuwachsverhältnissen und dem Wertzuwachsengang größere Aufmerksamkeit zuwenden, um zu erfahren, was unsere Hauptholzarten quantitativ und qualitativ leisten; denn darauf müssen sich wichtige Wirtschaftsdispositionen stützen. Nur auf diesem Wege wird eine sichere, zielbewußte und auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Forstwirtschaft sich entwickeln können.

Im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen und mit Zustimmung des geehrten Herrn Verfassers erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, daß meine Rentabilitätsberechnungen für Kiefern- und Eichenbestände Messens zu ganz ähnlichen Resultaten geführt haben. Während der Herr Verfasser für Starkholzumtriebe der Kiefer von 120 Jahren im Hagenauer Forst eine Verzinsung von 1,55 bis 2,19% und für 160 jährigen Eichenumtrieb 1,53% berechnet, stellen sich die entsprechenden Zahlen nach meinen Veröffentlichungen

für die Kiefer (N. F. u. F. Z. 1891 S. 263) auf 1,7 bis 2,3%,

für die Eiche (ebendaj. 1901 S. 193) auf 1,5 bis 1,9%.

N. a. D. ist weiter nachgewiesen, daß beim Lichtungsbetrieb mit Unterbau die Verzinsung sich noch günstiger stellen kann; und ferner — was m. E. ganz besonders zu beachten ist —, daß die Vorzüge dieser veränderten Betriebsweise nicht sowohl im Waldreinertrag, als vielmehr in der Bodenrente zum Ausdruck kommen. Vgl. N. F. u. F. Z. 1901 S. 267 und 1901 S. 198. Dies ist m. E. der beste Beweis für die so oft angezweifelte praktische Anwendbarkeit der Reinertragslehre.

Dr. Wimmenauer.

Bur Statik des Durchforstungsbetriebs.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

In letzter Zeit sind — auch in diesen Blättern — gegen die Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten, insbesondere auf dem Gebiete der Durchforstungsversuche, Einwendungen und Vorwürfe erhoben worden. Vgl. das vorjährige Juliheft S. 220 und Augustheft S. 251. Der Herr Verfasser der erstgenannten Abhandlung hat es aber offenbar unterlassen, sich vorher mit dem neuen Arbeitsplane des N. D. f. B. für Durchforstungs- und

Nichtungsversuche und mit denen bereits seit Jahren vielfach geübter Ausführung bekannt zu machen. Sonst hätte er unumöglich (§ 221) behaupten können, man sei „prüfungslös von der unbewiesenen . . . Vorauszsetzung ausgegangen, daß selbst eine nur kurze Zeit eintretende Lockerung des dichten Kronenschlusses verderblich und zu vermeiden sei“. Der positive Vorschlag des Herrn Verfassers läuft darauf hinaus, es möchten mit seinem sog. „Nichtwuchsbetriebe“ Versuche angestellt werden. Solche decken sich aber doch im wesentlichen mit der „starken Hochdurchforstung“, § 4 Nr. 5 des Arbeitsplanes, und wenn ihm diese noch nicht weit genug geht, so findet er in § 5 die beiden Grade des Lichtungshiebs, von denen der zweite ausdrücklich dazu bestimmt ist, durch Überschreitung des Optimums den vorteilhaftesten Auslichtungsgrad festzustellen.

Die oben an zweiter Stelle erwähnte, interessante und wertvolle Abhandlung betont hauptsächlich die Notwendigkeit der Ausdehnung unserer Durchforstungsversuche auf die Ermittlung des Zuwachses der einzelnen Stammklassen. Aber auch dies ist nichts neues; vielmehr in § 18 und 19 des Arbeitsplanes ausdrücklich vorgelesen. Und da dieser Arbeitsplan (vgl. Dezemberheft 1902, S. 420) im wesentlichen nur feststellen sollte, welche Änderungen des alten Planes sich nach 30-jähriger praktische Erfahrung als zweckmäßig er ergeben haben, so trifft auch hier zu, was vorhin schon angedeutet wurde: bei Besichtigung zahlreicher bestehender Versuchsflächen hätte der Herr Verfasser die von ihm vermischte Stamm- oder Klassenreihe Auscheidung der Baum-Individuen als längst schon geübte Verfeinerung des Versuchs vorfinden können.

Auch ich habe bereits vor etwa 10 Jahren einen derartigen Versuch eingeleitet und im Septemberheft dieser Zeitschrift von 1900 erstmalig darüber berichtet. Das Eigenartige dieses Versuchs lag darin, daß die Rentabilität der verschiedenen angewandten Durchforstungsarten zahlenmäßig zum Ausdruck gebracht werden sollte und zwar in dem Ansatz

$$\Delta = H(z-y) + D(p-x),$$

worin H den Wert des Hauptbestandes, D denjenigen des ausgehauenen Nebenbestandes, p den Rechnungszinsfuß, z das Wertzuwachs Prozent des Hauptbestandes nach der Durchforstung, y und x dasjenige des Haupt- und Nebenbestandes für den Fall, daß der Ausrieb unterbleibt, bedeuten soll. Die Formel besagt also, daß der Vorteil einer Durchforstung einerseits in der Zuwachssteigerung im Hauptbestande — $H(z-y)$ — und andererseits darin liegt, daß der Nebenbestand, d. h. der dafür erzielte Erlös, nunmehr mit dem forstlichen Geld-Zinsfuß weiter arbeitet, anstatt im Bestande fortzuwachsen. Selbstverständlich kann das zweite Glied der Gleichung — $D(p-x)$ — auch negativ werden,

also einen Verlust bedeuten, wenn der Austrieb sich auf noch wuchskräftige Stammklassen erstreckt.

Zur Ausführung des Versuchs dienten vier je $\frac{1}{4}$ ha große Flächen, in 67- resp. 63-jährigem Buchenbestande IV. Standortsklasse abgesteckt. Auf einer jeden wurden fünf Stammklassen von ungefähr gleicher Grundfläche ausgeschieden; jeder Stamm erhielt seine Klassennummer und zwar die stärksten Stämme Nr. V, die schwächsten Nr. I. — Auf der ersten Versuchsfläche, Nr. 1 a, fand nun regelmäßig nur eine schwache Niederdurchforstung, d. h. Austrieb der abgestorbenen und absterbenden Stangen statt; sie dient ausschließlich zur Feststellung der Werte y und x , d. h. der Zuwachsprozente der einzelnen Stammklassen in möglichst gedrängt erhaltenem Bestande. Die drei anderen Flächen, Nr. 1, 2 und 5, wurden zur Ausführung dreier verschiedenen Durchforstungssysteme, jedoch unter Einhaltung annähernd gleich großer Stammgrundflächen beim Austrieb, bestimmt; der letztere erstreckte sich

in Vfl. 1 nach dem Prinzip der gewöhnlichen oder Niederdurchforstung in erster Linie auf die geringsten Stammklassen I und II;

in Vfl. 2 nach Art der Borggreve'schen Plenterdurchforstung hauptsächlich auf die stärksten Stämme, Kl. III, IV und V;

in Vfl. 5 unter Anlehnung an die moderne Hochdurchforstung vorzugsweise auf die Mittelklassen II, III und IV.

A. a. D. ist nun zahlenmäßig nachgewiesen,

- 1) daß die 4 Flächen zu Beginn des Versuchs nach Stammzahl, Grundfläche, Höhe und Holzgehalt annähernd gleichmäßig bestockt waren und
- 2) daß nach Ablauf von fünf Jahren, also nach der zweiten Durchforstung und Hauptbestandsaufnahme, die Rentabilitätsrechnung folgende Ergebnisse lieferte:

Niederdurchforstung: $\Delta = 307$

Plenterdurchforstung: $\Delta = 275$

Hochdurchforstung: $\Delta = 251$.

Die drei Behandlungsarten verhielten sich also nach ihrem finanziellen Effekt wie 100 : 90 : 82. Die Plenterdurchforstung hatte zwar am Hauptbestande die größte Zuwachssteigerung — $H(z-y)$ — hervorgebracht, blieb aber im ganzen hinter der Niederdurch-

forstung zurück, weil sie in Stammklassen von gutem Zuwachs eingriff und dadurch Verluste verursachte. Die Hochdurchforstung erwies sich nach beiden Richtungen hin als minderwertig. Dieses Resultat erschien zwar überraschend; umso mehr, als der „hochdurchforstete“ Bestand dem bloßen Ansehen nach sich entschieden am schönsten ausnahm; indessen war an den Zahlen eben nichts zu ändern; im Gegenteile höchstens zu konstatieren, daß die Versuchsfläche Nr. 5 den drei anderen in Bezug auf Standort- und Bestandsgröße von vornherein um eine Kleinigkeit überlegen war.

Nachdem nun im vorigen Winter (1902/3) die dritte Durchforstung und im Frühjahr die dritte Aufnahme des Hauptbestandes ausgeführt worden ist, hat sich folgendes ergeben:

1. Der Hauptbestand der vier Versuchsflächen ist jetzt ganz verschieden zusammengesetzt; nämlich pro ha:

Nr.	Alter Jahre	Stammzahl	Grundfl. (qm)	Mittel-Durchm. (cm)	Höhe an Verb. u. Reisholz (m)	Holzgehalt an Verb. u. Reisholz (fm)
1a	77	2192	29,2	13,0	17,5	301
1	77	1032	23,9	17,2	18,5	258
2	77	1512	23,0	13,9	18,0	242
5	73	1436	23,3	14,4	18,0	246

2. Über das gesamte Aufnahme-Ergebnis, getrennt nach Stammklassen und berechnet nach „Wertmetern“ gibt die Tabelle auf Seite 20 Aufschluß. Dabei ist wie früher 1 Wm = 1 fm Verbholz angenommen 1 fm Reijig = $\frac{1}{2}$ Wm gesetzt.

Bei der darauf gegründeten Rentabilitätsberechnung hätte man nun streng genommen die einzelnen Posten des Hauptbestandes und des Austriebs von 189 $\frac{2}{3}$ mit $(1,0z^{10} - 1,0y^{10})$, resp. $(1,0p^{10} - 1,0x^{10})$, die des Austriebs von 189 $\frac{7}{8}$ mit $(1,0p^7 - 1,0x^5)$ prolongieren müssen. Aber die Rechnung hat gezeigt, daß das gegenseitige Verhältnis der Endergebnisse — und hierauf kommt es doch allein an — nahezu das nämliche bleibt, wenn man die einfache Formel zu Grunde legt, aber die zweite Durchforstung nur halb einrechnet, also:

$$\Delta = H(z-y) + D_1(p-x) + \frac{D_2}{2}(p-x)$$

Selbstverständlich müssen, wie das auch früher geschehen ist, die einzelnen Stammklassen getrennt gehalten werden. So ergeben sich nun nachstehende Zahlen:

Versuchsfläche 1:

$$11(1,7 - 0,8) + 32(3,8 - 2,4) + 44(4,1 - 3,5) + 43(5,4 - 4,5) + 41(5,2 - 4,0) = 169,0$$

$$13(3,0 - 0,8) + 10(3,0 - 2,1) + 1(3,0 - 3,5) = 34,6 - 0,5 = 34,1$$

$$7(3,0 - 0,8) + 11(3,0 - 2,4) + 4(3,0 - 3,5) + 1(3,0 - 4,5) = 18,5$$

$$\text{hiervon die Hälfte} = 9,2$$

$$\text{Summa} = 212,3$$

Versuchsfläche 2:

$$\begin{aligned}
 &22 (3,7 - 0,8) + 45 (3,9 - 2,4) + 46 (1,7 - 3,5) + 37 (4,6 - 4,5) + 22 (4,0 - 4,0) = 190,2 \\
 &1 (3,0 - 3,5) + 9 (3,0 - 4,5) + 24 (3,0 - 4,0) = -38,0 \\
 &1 (3,0 - 0,8) + 1 (3,0 - 2,4) + 1 (3,0 - 3,5) + 15 (3,0 - 4,5) + 10 (3,0 - 4,0) = -30,2 \\
 &\text{hiervon die Hälfte} = -15,1 \\
 &\text{Summa} = 137,1
 \end{aligned}$$

Versuchsfläche 5:

$$\begin{aligned}
 &14 (2,5 - 0,8) + 28 (3,8 - 2,4) + 36 (4,5 - 3,5) + 42 (4,7 - 4,5) + 46 (5,3 - 4,0) = 167,2 \\
 &3 (3,0 - 0,8) + 13 (3,0 - 2,4) + 12 (3,0 - 3,5) + 1 (3,0 - 4,5) = 14,4 - 7,5 = 6,9 \\
 &2 (3,0 - 0,8) + 8 (3,0 - 2,4) + 11 (3,0 - 3,5) + 3 (3,0 - 4,5) + 1 (3,0 - 4,0) = -1,8 \\
 &\text{hiervon die Hälfte} = -0,9 \\
 &\text{Summa} = 173,2
 \end{aligned}$$

Aufnahme-Ergebnisse der Versuchsflächen.

Versuchsfläche Nr.	Zeit	Gegenstand	Folgeralter	Maßeinheit	Stammklassen					Sa.
					I	II	III	IV	V	
1a	1894/95	Hauptbestand	69	Wm	31	43	52	46	37	209
	1897/98	Durchforstung	72	"	8	1	1	.	.	10
	1902/03	"	77	"	1	1	1	.	1	4
	"	Hauptbestand	"	"	24	50	67	66	50	257
	"	8 jähriger Zuwachs Zuwachsprozent	.	%	2 0,8	9 2,4	17 3,5	20 4,5	14 4,0	62 3,2
1	1892/93	Durchforstung	67	Wm	13	10	1	.	.	24
	"	Hauptbestand	"	"	11	32	44	43	41	171
	1897/98	Durchforstung	72	"	7	11	4	1	.	23
	1902/03	"	77	"	3	4	9	1	3	20
	"	Hauptbestand	"	"	3	32	54	73	67	229
"	10 jähriger Zuwachs Zuwachsprozent	.	%	2 1,7	15 3,8	23 4,1	32 5,4	29 5,2	101 4,6	
2	1892/93	Durchforstung	67	Wm	.	.	1	9	24	34
	"	Hauptbestand	"	"	22	45	46	37	22	172
	1897/98	Durchforstung	72	"	1	1	1	15	10	28
	1902/03	"	77	"	2	3	13	5	5	28
	"	Hauptbestand	"	"	29	63	60	39	18	209
"	10 jähriger Zuwachs Zuwachsprozent	.	%	10 3,7	22 3,9	28 4,7	22 4,8	11 4,0	93 4,8	
5	1892/93	Durchforstung	63	Wm	3	13	12	1	.	29
	"	Hauptbestand	"	"	14	28	36	42	46	166
	1897/98	Durchforstung	68	"	2	8	11	3	1	25
	1902/03	"	73	"	2	4	5	9	4	24
	"	Hauptbestand	"	"	14	29	41	56	74	214
"	10 jähriger Zuwachs Zuwachsprozent	.	%	4 2,5	13 3,8	21 4,5	26 4,7	38 5,8	97 4,5	

Hiernach hat sich das Blättchen gewendet. Die Plenterdurchforstung (Vfl. 2) steht zwar hinsichtlich der Zuwachssteigerung am Hauptbestande immer noch oben an; trotzdem ist sie infolge der fortgesetzten Eingriffe in zuwachsreiche Stammklassen auf die dritte Stelle herabgeunken. Sie ist eben eine

Maßregel, die wohl ein- oder zweimal aber nicht dauernd vorteilhaft wirken kann; wenn sich keine häßlichen Vorwüchse mehr finden und man, nur dem Dogma zu Liebe, schöne starke Stämme wegnehmen muß, so richtet das Verfahren sich selbst. Auch das Aussehen der betr. Versuchsfläche bestätigt dies; obgleich sie (nach S. 298

des 1900er Septemberheftes) der Versuchsfäche 1 von vornherein etwas überlegen war, macht sie jetzt den Eindruck eines jüngeren Bestandes von geringerer Bonität.

Die Hochdurchforstung (Vfl. 5) hat die zweite Stelle erobert und ist in der Zuwachssteigerung am Hauptbestande der Niederdurchforstung (Vfl. 1) fast gleichgekommen, während sie vor 5 Jahren noch hinter derselben zurückgeblieben war. Es scheint also, daß diese Wirkung eine gewisse Zeit erfordert, um zur vollen Geltung zu kommen. Wenn die Rentabilitätsziffer noch immer derjenigen der Niederdurchforstung nachsteht, so liegt dies ebenfalls an der Wegnahme von Stämmen, die noch guten Zuwachs haben. Das Aussehen der betr. Fläche ist nach wie vor unter den dreien das beste.

Im Gegensatz hierzu hat die wiederholte starke Niederdurchforstung auf der Vfl. 1 eine ungleichmäßige gruppenweise Stammstellung mit dazwischen liegenden leeren Bodenflächen verursacht. Ihr immer noch behaupteter Vorrang in Bezug auf die Rentabilität wird lediglich dadurch bedingt, daß sie fast nur Stangen von geringem Zuwachs weggenommen hat. Es erscheint wohl möglich oder sogar vielleicht wahrscheinlich, daß sie nach abermals 5 Jahren der Hochdurchforstung den ersten Platz wird abtreten müssen.

Das gegenseitige Verhalten der Rentabilitätsziffern von Vfl. 1, 2 und 5 ist jetzt = 100 : 65 : 82.

Interessant ist auch die Vergleichung der zehnjährigen Zuwachsprözentate der einzelnen Stammklassen auf den vier Versuchsfächen. Während bei der schwachen und starken Niederdurchforstung (Vfl. 1a und 1) das Zuwachsprözent in weiten Grenzen schwankt (0,8 bis 4, 5 und 1,7 bis 5, 4) und im allgemeinen von Kl. I bis V ansteigt, hat die Plenterdurchforstung die Unterschiede nahezu verwischt (3,7 bis 4,7%) und das Maximum findet sich in den Mittelklassen. Die Hochdurchforstung nimmt hier eine Mittelstellung ein (2,5 bis 5,3) und begünstigt augenscheinlich die stärksten Stämme am meisten.

Im Gegensatz hierzu weisen die drei Versuchsfächen Nr. 1, 2 und 5 im ganzen nahezu das gleiche Zuwachsprözent (4,3 bis 4,6) auf. Wieder ein Beweis für die Richtigkeit des im Eingang erwähnten Satzes, daß nur die Beobachtung der einzelnen Stammklassen mit ihrem Zuwachse wirklich wertvolle Aufschlüsse gewährt. Ich glaube daher, ohne Übertreibung sagen zu dürfen, daß die von mir vorgeschlagenen Untersuchungsmethode, die anfangs von manchen als unpraktische Künstelei angesehen wurde, sich vollkommen bewährt hat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Behm, weil. Geh. Rechn.-M. G.: Kubik-Tabelle zur Bestimmung des Inhaltes v. Rundhölzern nach Kubikmetern u. Hundertteilen des Kubikmeters m. angehängten Reduktionstabeln. Nach den f. die königl. preuß. Forstverwaltung ergangenen Bestimmungen zusammengestellt. 19. Aufl. (72 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 1.20. Berlin, J. Springer.

Bestimmungen üb. Ausbildung, Prüfung u. Anstellung f. die unteren Stellen d. Forstdienstes in Verbindung m. dem Militärdienst im Jägerkorps v. 1. X. 1897 unter Berücksicht. der bis zum 1. IX. 1903 verfügbaren Änderungen. (35 S.) 4°. 60 Bfg. Berlin, J. Springer.

Bestimmungen über die Vorbereitung f. d. kgl. Forstverwaltungsdienst vom 25. I. 1903. (15 S.) gr. 8°. 30 Bfg. Berlin, J. Springer.

Dalcke, weil. Oberstaatsanw., Geh. Oberjustizrat N.: Das preußische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie u. in den einzelnen Provinzen gelt. Gesetze u. Verordngn., sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, nebst e. Anh., enth. den Text der wichtigsten das Jagdrecht betr. Gesetze, systematisch dargestellt. 4. verm. Aufl., bearb. v. Amtsricht. J. Dalcke. (VIII, 333 S.) gr. 8. geb. in Leinw. M. 6.50. Breslau, J. H. Kern's Verlag.

Forst- u. Jagd-Kalender f. d. J. 1904. Herausgeg. vom böhm. Forstvereine. Red. v. Forstinstr. Joh. Rektorys.

46. Jahrg. (XII, 277 S.) 12°. geb. in Leinw. M. 2.80. Prag, Fr. Rivnác.

Forst- u. Jagd-Kalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1904. 25. Jahrg. Hrg. vom kärntner. Forstvereine. (223. 39 u. 46 S.) 12°. geb. in Leinw. M. 3.20. Klagenfurt, F. von Kleinmayr's Buchhandlg.

Forst- u. Jagd-Lexikon, illustriertes, 2. neubearb. Aufl. Hrg. v. Oberforstr. Hochsch.-Dir. Dr. Herm. Fürst. (IV, 916 S. m. 860 Abbildgn.) gr. 8°. geb. in Halbfrz. M. 23.—. Berlin, Paul Parey.

Grashen, Otto: Praktisches Handbuch f. Jäger. 2. Aufl. (XXXII, 800 S. m. 322 Abbildgn. u. 50 Tafeln.) hoch 4°. M. 25.—, geb. in Leinw. M. 28. Stuttgart, G. Hoffmann'scher Verlag.

Marchet, Forstinstr., Priv.-Doz., Dipl. for. Jul.: Bau und Betrieb der Rieswege. [Aus: „Allg. Bauzeitung“.] gr. 8°. 43 S. m. 21 Abbildgn. u. 2 Taf. M. 2.—. Wien, Franz Deuticke.

Die Forstbenutzung. Von Dr. Karl Gayer, Geheimrat und ord. Professor an der k. Universität München. Neunte, vermehrte Auflage, bearbeitet unter Mitwirkung von Dr. Heinrich Mayr, o. ö. Professor der forstlichen Produktionslehre an

der f. Universität München. Mit 341 Textabbildungen. Berlin, bei Paul Parey. 1903. Preis 14 Mk.

Die Tatsache, daß es dem verehrten Altmeister unserer Wissenschaft, dem geistig noch jugendfrischen, wenn auch an Jahren schon etwas vorgerückten Geheimrat Professor Dr. Gayer vergönnt war, die 9. Auflage seines berühmten Werkes zu erleben, muß Jedem, der diejem Buche und seinem Verfasser einiges Interesse widmet, mit aufrichtiger Teilnahme und Freude erfüllen.

Auf einen solchen Erfolg eines wissenschaftlichen Werkes hat (abgesehen von Westermayers Leitfaden für das Preuß. Förster-Examen) noch kein Forstschriftsteller, selbst Georg Ludwig Hartig nicht, zurückblicken können!

Die Gewinnung seines Nachfolgers auf dem Lehrstuhl als Mitarbeiter an der neuen Auflage war jedenfalls ein glücklicher Griff, insofern voraussichtlich die spätere Fürsorge für Fortbildung des Werkes gesichert erscheint.

Aus dieser Mitwirkung von Mayr entspringen einige namhafte Aenderungen; insbesondere ist hierher zunächst die Berücksichtigung ausländischer Forstzeugnisse zu rechnen, z. B. einer Reihe von exotischen Waldbäumen bis zu den Palmen und Bambushölzern und den ostasiatischen Papiersträuchern. Ohne Zweifel wird durch die Berücksichtigung dieser außerdeutschen Verhältnisse die Bedeutung des Buches für das Ausland nur gewinnen.

Eine etwas ausführlichere Besprechung des Quebrachoholzes, welches für Deutsche Verhältnisse so wichtig ist, wäre erwünscht.

Die in der Einteilung des Stoffes gegenüber der vorigen Auflage erfolgten Veränderungen sind nicht unerheblich.

Während die seitherigen Auflagen in einem ersten Teil die Holznutzung, in dem zweiten Teil die Nebennutzungen und im dritten Teil die forstlichen Nebengewerbe behandelten, ist in der neuen Auflage die Lehre von den Nebengewerben als besonderer Teil gänzlich verschwunden. Dagegen werden die Nebenprodukte der „Waldbäume“, in einem zweiten, die Nebenprodukte des „Waldbodens“ in einem dritten und die Gewinnung an Bestandteilen des „Waldbodens“ in einem vierten Teil abgehandelt.

Daß seither im dritten Teil „Nebengewerbe“ einige Gegenstände besprochen wurden, die eigentlich keine forstlichen Nebengewerbe sind, wie z. B. die Holzimprägnierung, der Betrieb der Klenganstalten, ist gewiß richtig. Mit Rücksicht darauf war die veränderte Einteilung angemessen, wenn auch darüber zu streiten sein dürfte, ob nicht die jetzige Art der Zergliederung des Stoffes etwas gesucht ist. Referent möchte die

Bildung eines besonderen Teiles „forstliche Technologie“, die Einfügung der Rinden in die Holznutzung und die Zusammenfassung der „Nebennutzungen“ in einem einzigen Teil für zweckmäßiger halten.

Ob es nicht empfehlenswert ist, den ganzen Abschnitt über den Holztransport künftig auszuscheiden, dürfte ebenfalls zu erwägen sein. Von besonderer Bedeutung ist darin der Holztransport zu Wasser, welcher sich in keinem anderen Werke so trefflich dargestellt findet, wie in Gayers Forstbenutzung. Derselbe würde den Stoff zu einer Spezialschrift liefern, wogegen der Holztransport zu Lande schon in so vielen Schriften behandelt ist, daß zu seiner Darstellung in einem Werke über Forstbenutzung kein Anlaß mehr vorliegt.

Daß die „Verwendung des Holzes“, welche früher dem Nutzungsbetrieb vorausgehend abgehandelt wurde, jetzt erst am Schlusse des, die Gewinnung des Holzes behandelten Teiles besprochen wird, will dem Referenten nicht recht gefallen. Es hat doch wohl, insbesondere für den akademischen Vortrag, mehr für sich, zunächst über die Verwendung des Holzes sich zu äußern, ehe man die Fällung und Ausformung vorträgt.

Abgesehen von diesen wenigen Beanstandungen, die sich meist auf die formelle Anordnung des Stoffes beziehen, finden wir an dem Buche nichts wesentliches auszuweisen. Aufgefallen ist uns nur das Urteil über die Entstehung des Faulkerns bei der Buche, welches hauptsächlich dem Mäusefraß in der Jugend der Bestände zugeschrieben wird. Daß hier die wertvolle Abhandlung von Oberförster Hermann in Wirths (in der Zeitschrift für Forst- und Jagdweisen 1902 erschienen) nicht berücksichtigt wurde, bzw. keine Erwähnung fand, ist wohl nur darauf zurückzuführen, daß dieselbe Herrn Professor Mayr bei Behandlung obiger Frage noch nicht bekannt geworden war.

Im Uebrigen erkennen wir gerne an, daß die neue Auflage es an sorgfältigem Nachtrag der neueren wissenschaftlichen Forschungsergebnisse nicht hat fehlen lassen, so daß auch ihr eine freundliche Aufnahme in forstlichen Kreisen nicht fehlen wird. Hierzu eine besondere Empfehlung dem Buche auf den Weg mitzugeben, ist bei der anerkannten Bedeutung desselben kaum noch nötig.

H. Stoeger.

Historischer Abriss der Entwicklung des St. Petersburgs Forstinstituts, 1803—1903. Groß Quart. 250 S. St. Petersburg, 1903.

Das Werk ist als Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum des Forstinstituts erschienen, von den Professoren Wejcha und Orlov verfaßt, vom Direktor der Anstalt G. Kern herausgegeben. Es enthält eine Einleitung, 6 Kapitel, 28 in den Text gedruckte Zeich-

nungen und 36 auf besonderen Tafeln. — Die Einleitung führt aus, wie die russischen Forsten in alter Zeit hauptsächlich wegen der Jagd und der wilden Bienenzucht geschätzt wurden, bis Peter der Große ihrer Wichtigkeit namentlich für die Flotte seine Aufmerksamkeit zuwandte. Die Kaiserin Anna verordnete russische Forstmeister, Katharina II. ließ 12 adelige Jagdpagen des Oberjägermeister-Corps außer in der Jagd auch 4—5 Jahre hindurch zu Forstmeistergehülften ausbilden. Paul I. sandte 1799 vier Russen nach England, um die Holzzucht zu Marinezwecken kennen zu lernen. Nach einem vergeblichen Versuche, den forstlichen Unterricht mit dem der Seekadetten zu verbinden, gründete man 1803 die erste forstliche Lehranstalt zu *Karskoje Selo*. In den erwähnten 6 Kapiteln wird nun die allmähliche Entwicklung der Anstalt bis zu ihrem heutigen Standpunkte geschildert. Ursprünglich war sie nur für 20 Schüler eingerichtet. 1811 erfolgte ihre Verlegung nach St. Petersburg. Bezüglich ihres heutigen Standpunktes glaube ich auf meine Mitteilungen im Aprilheft dieser Zeitschrift (1903, S. 121 ff.) verweisen zu können.

Die Darstellung ist in hohem Grade anziehend, erschöpfend und dabei ohne jede Weitschweifigkeit. Die Abbildungen zeigen das Innere und Äußere der Anstalt, ihre Einrichtungen, Anlagen und Umgebungen. Sie bestehen außerdem aus Porträts der Kaiser, die seit Gründung der Anstalt regiert, der Minister, die an der Spitze der Forstverwaltung gestanden, der Direktoren und Lehrer u. s. w. Alle sind in hohem Grade sorgfältig und geschmackvoll ausgeführt. Als Anlagen sind beigefügt: charakteristische Verordnungen, und die zu verschiedenen Zeiten erlassenen Reglements, endlich ein Verzeichnis sämtlicher an der Anstalt ausgebildeten Schüler und der gegenwärtigen Professoren und sonstigen Angestellten. Der Druck ist vorzüglich, die ganze Ausstattung nach allen Richtungen hin der Gelegenheit würdig, die sie hervorgerufen hat.

Potsdam, Juli 1903

Guse.

Die Bekämpfung der Frostspanner. Von Dr. Arnold Jacobi. Mit 5 Abbildungen. Paul Parey. Berlin. Juni 1903.

In einem Flugblatt Nr. 20 des Kaiserl. Gesundheitsamtes, biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft werden die beiden Frostspanner behandelt und die Mittel zu ihrer Bekämpfung angegeben.

1. Der kleine Frostspanner, *Chimotobia brumata*, erscheint im Spätherbst und Frühwinter, also zur Zeit des Laubabfalles und der ersten Fröste. Nach dem Verlassen der im Erdboden ruhenden Puppe kriecht das Weibchen langsam an einem Baumstamme

empor, wo es in der Dunkelheit von den taumelnd umherfliegenden Männchen aufgesucht wird. Nach der Paarung legt es seine mohnkerngroßen Eier an die Blatt- und Blütenknospen ab, wo sie überwintern, um im zeitigen Frühjahr die Raupen zu liefern. Ihren Fraß nehmen sie von zahlreichen Laubhölzern, bevorzugen aber Weiden, Eichen und Buchen, unter den Obstbäumen Äpfel- und Birnbäume. Man findet sie ebenso auf hochstämmigen Bäumen wie an Hecken und Sträuchern. Sie zernagen anfangs die Knospen, später fressen sie die Blätter mehr oder minder kahl ab und umspinnen diese dabei mit dünnen Fäden. Gegen Juni hin werden die Raupen namentlich den Kirichen schädlich, deren junges Fruchtfleisch und noch jungen Stein sie zernagen. Anfang Juni erwachsen, lassen sich die Raupen an Spinnfäden auf den Boden herab, um sich unter dessen Oberfläche zu verpuppen.

2 Der große Frostspanner, *Hibernia defoliaria*, unterscheidet sich — abgesehen von dem verschiedenen Aussehen — von dem kleinen durch seine frühere Flugzeit, die schon in den September und Oktober fällt, und durch die Lebensweise der Raupe, die im erwachsenen Alter freilebend frisst, nicht zwischen zusammengepöppelten Blättern.

Der Bekämpfung der Frostspanner dienen vorbeugende Maßnahmen und unmittelbare Vertilgungsmittel. Zu ersteren gehören folgende: Man halte den Obstgärten Hecken, Buschwerk und Weiden fern, da diese als vielbenutzte Fraßpflanzen der Raupe dem Schädling immer wieder Gelegenheit geben, die Obstanlagen zu befallen. Ferner suche man das Verweilen der kleinen insektenfressenden Singvögel im Garten durch das Aufhängen von Nisthöhlen und das Unterhalten von Futterplätzen im Winter zu fördern; Meisen, Goldhähnchen, Rotschwänzchen u. a. stellen den verschiedenen Altersstufen des Frostspanners jederzeit eifrig nach und verhindern seine übermäßige Vermehrung. Für die unmittelbare Bekämpfung kommt die Flugunfähigkeit des Falterweibchens sehr zu statten; denn diese gestattet ihm nach dem Auskriechen aus der Puppe auf keine andere Weise zu dem Orte der Eierablage zu gelangen, als durch das Emporklettern am Stamme. Ein am Baum angebrachter Leimring schützt diesen daher ganz sicher. Die Anwendung des Leimringes besteht darin, daß um den Stamm im Herbst, Anfang Oktober, ein etwa spannenbreiter Ring aus haltbarem Papier fest herumgebunden und mit einer längere Zeit klebrig bleibenden Leimmasse bestrichen wird. Die stammaufwärts wandernden Falterweibchen bleiben an dem Leim kleben und kommen um. Der Ring soll möglichst in Brusthöhe oder etwas niedriger sitzen und fest anliegen, welche Vorke muß daher vor dem Anbringen geglättet werden; auch soll der untere Rand mit Lehm verschmirt

werden, um das Durchwandern in tieferen Rissen zu verhindern. Baumpfähle müssen ebenfalls umbunden werden. An Stelle des Papierringes kann auch einer der jetzt in Aufnahme kommenden Insektenangürtel (Nadenfallen) als Träger des Klebemittels benutzt werden. Die Kleberinge müssen von Anfang Oktober bis zum Februar fängisch gehalten werden. Um den Puppen des Frostspanners beizukommen, wird empfohlen, von Juni bis September die Baumscheiben etwa fußtief umzugraben und alsdann die Erde festzustampfen.

E.

Die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis seit der II. Hälfte des XVIII. Jahrhunderts dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Verhältnisse. Von Dr. Vincenz Schüpfer, kgl. bayr. Forstamtsassistent I. Kl. an der forstl. Versuchsanstalt München. München 1903. J. Lindauer'sche Buchhandlung (Schöpping). Preis 2 M.

Ueber keinen Gegenstand sind die Meinungen mehr geteilt, wie über die Durchforstungen und über kein forstliches Thema ist eine reichlichere Literatur vorhanden, als über das der Durchforstungen. Leider bewegt sie sich vielfach in Extremen. Während die alte Schule in oft übertrieben ängstlicher Weise die Erhaltung des Bestandschlusses betonte, setzt man sich heute vielfach in gefährlicher Weise über dieselbe hinweg. Die meisten Durchforstungslehren leiden ebenso wie die Waldbaulehren daran, daß sie auf Böden besserer und bester Bonitäten erprobt sind, wo man eigentlich alles machen kann, aber nicht auf den mittleren und unter-mittleren Böden, auf den wir in der Hauptsache wirtschaften müssen. Auf unseren meisten Böden ist eine so starke Durchforstung, wie sie neuerdings von vielen Forstleuten anempfohlen wird, selbst bei Erhaltung des

lebenskräftigen Nebenbestandes schädlich und führt zur Bodenverödung.

In der heutigen Zeit, wo die verschiedenen Ansichten über die Durchforstungsfrage sich äußerst schroff gegenüberstehen und diese Frage vielfach Gegenstand der Verhandlungen auf Forstversammlungen zu sein pflegt, ist es sicherlich im höchsten Grade interessant, die Entwicklung des Durchforstungsbetriebes in Theorie und Praxis für eine längere Zeitdauer übersichtlich dargestellt zu finden. Eine solche Darstellung für 1½ Jahrhunderte bietet uns Dr. Schüpfer in der vorliegenden Arbeit.

Dieselbe zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Die Entwicklung der Lehre von den Durchforstungen seit der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts
 - a) Schriftsteller vor und in der Zeit G. L. Hartigs;
 - b) G. L. Hartig, Cotta, Hundeshagen, Pfeil und Zeitgenossen;
 - c) die Literatur seit der Gründung der ersten Forstvereine bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts;
 - d) Durchforstungen der neueren Schule;
 - e) Rückblick.
2. Die Praxis,
3. Die Durchforstungserträge seit den 70er Jahren
4. Borggreve's Plenterdurchforstung,
5. Wagener's Lichtwuchsbetrieb,
6. Borgmann's Lichtwuchsdurchforstung und
7. Ulrich's Lichtwuchskulissenbetrieb.

Schüpfer hat mit großem Fleiße alles Wichtige aus der Durchforstungsliteratur in übersichtlicher Weise zusammengetragen und so ein vollkommenes und anschauliches Bild der Entwicklung des Durchforstungsbetriebes geschaffen.

Kein Forstmann wird das interessante Werkchen unbefriedigt aus der Hand legen, wenn auch nicht alle die Ansichten des Verfassers teilen werden.

E.

B r i e f e.

Aus Bessen.

Zur Geschichte der Meilerkohlerei in den Gräfl. Solms-Laubach'schen Waldungen.*

Wer die Waldungen der gräflichen Oberförsterei Laubach durchwandert, den werden die massenhaft dort vorhandenen Kohlplatten bald darauf aufmerksam machen,

* Vortrag, gehalten gelegentlich einer Exkursion des Herrn Geh. Hofrats Prof. Dr. Heß zu Gießen mit Studierenden der Forstwissenschaft im Distrikt „Roth“ (Gräfl. Oberförsterei Laubach) am 9. Mai 1903 von Forstprofessor Thum zu Laubach.

daß hier der Köhlerleibetrieb, der allerdings in sehr verkleinertem Maßstabe sich bis auf den heutigen Tag noch erhalten hat, einst in vollster Blüte gestanden haben muß.

Der erste bedeutende Aufschwung der Köhlerei fällt in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts. Es rief nämlich der Graf Friedrich Ernst zu Solms-Laubach im Jahre 1704 die Eichenhütte „Friedrichshütte“ ins Leben; es fehlte damals an einer genügenden Zahl wohlgeschulter Kohlenbrenner, um die nötigen Holzkohlen für den Hüttenbetrieb zu fabrizieren. Sein Sohn Friedrich

Magnus ließ deshalb ums Jahr 1730 aus Suhl in Thüringen Kohlenbrenner kommen und siedelte sie in einer eigenen kleinen Kolonie im sogenannten „Wetterauergrund“ (oberhalb der Wetterquelle) an. Aus dieser Zeit datiert der Name der vor einigen Jahren in Gonterskirchen ausgestorbenen Köhlerfamilie „Wichtenheld“, ein in Suhl häufiger Name.

Bei dieser Kolonie baute der Bruder und Nachfolger des 1738 gestorbenen Friedrich Magnus, der Graf Christian August ein Jagdhaus, das er „Sorgenlos“ nannte. Jagdhaus, Kolonie und die fremden Köhler sind verschwunden. Nur die Sage berichtet noch, daß die letzte Bewohnerin der Kolonie, das sogenannte „Sorgenloser Kathrinchen“, welches noch als Greisfin den Holzhauern Kaffee kochte, einsam dort gestorben sei.

Die wie vorerwähnt im Jahre 1704 ins Leben gerufene Eisenhütte „Friedrichshütte“ war es also, die den Grundstein zu dem sehr umfangreichen Köhlerbetrieb in hiesiger Gegend im 17. und 18. Jahrhundert legte. Ebenso wie heute der Verein für chemische Industrie zu Friedrichshütte feste Verträge mit gräflicher Forstverwaltung hat, so hatten auch die damaligen Besitzer der Eisengießerei, die Herren Buderus Söhne, feste Verträge mit gräflicher Oberförsterei geschlossen. Es erhellt also aus Vorstehendem, daß die Friedrichshütte für den gräflichen Wald ein stets gern gesehener Abnehmer der sehr großen Buchenholzquantitäten war. Et. Vertrag vom 25/11 1865 bezogen die Herren Buderus Söhne aus gräflicher Oberförsterei z. B.: 3550 Stücken Scheiter und 2250 Stücken Prügel, nebst dem hierbei anfallenden Stock- und Astprügelholz. (1 cbm = 0,64 Stücken.)

Die damaligen Holzpreise beliefen sich auf:

4,06	Mark	bei Scheit- und Stammprügelholz I. Kl.
		(4—6 Zoll)
2,36	„	„ Stammprügel II Kl.
		(2—4 Zoll)
1,07	„	„ Stammprügel III. Kl.
		(1—2 Zoll)
2,36	„	„ Astprügelholz
1,91	„	„ Stockholz.

Abgesehen von der Eisenhütte „Friedrichshütte“ deckten auch im Laufe der Jahre die den Herren Buderus gehörigen Eisenhütten bei Weylar und Hirzenhain, wenn auch nicht den ganzen, so doch den größten Teil ihres Holzkohlenbedarfes mit allhier gewonnenen Holzkohlen.

Um die damals üblichen Raummaße nicht unerwähnt zu lassen, die bei der Holzkohlenverwertung benutzt wurden, so sei erwähnt, daß hauptsächlich mit „Fuder“ und „Zain“ gerechnet wurde und zwar war

1 Fuder	= ca. 10 Zain
	= (360 heftige Kubikfuß)
1 Zain	= ca. 2,5 Zentner
1 Fuder somit	= ca. 25 Zentner.

Als Maß für ein Zain benutzte man ein an zwei durchgehenden Stangen hängendes, korbbähnliches Flechtwerk, das an den Stangen getragen werden konnte.

Für die Eisenhütte Friedrichshütte betrug die damaligen Holzkohlenpreise (bei Selbstverkohlung) pro 1 Fuder (25 Zentner), zu deren Gewinnung 14,7 rm Holz nötig waren, 35 bis 58 Gulden = ca. 60 bis 99 Mark; 1 Zentner stellte sich somit auf 2,40 bis 3,96 Mark.

Die Verschiedenheit des Preises hängt in erster Linie natürlich von den Holzpreisen, alsdann aber auch von der Geschicklichkeit der Köhler ab.

So war die Köhlererei viele Jahrzehnte hindurch eine Haupterwerbsquelle für die Einwohner der hiesigen Ortschaften, die nicht nur an der Verkohlung des Holzes, sondern auch an dem Transport der Kohlen nach den ferneren Eisenhütten sich sehr rege beteiligten.

Anfang der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts sollte jedoch ein unerwartet schwerer Schlag die Weilerköhlererei treffen. Es wurden nämlich durch die Herren Kommerzienrat Köhnheld und Berggrat Engels Koksöfen eingeführt, die es ermöglichten 400 bis 500 Ztr. Eisen täglich zu verarbeiten, während in den Hochöfen (mit Holzkohlen-Feuerung) nur 140 bis 150 Ztr., manchmal nur 90 bis 100 Ztr. verarbeitet werden konnten. Da die Handhabung dieser neuen Ofen anfangs noch unsicher war, konnten die Holzkohlenverhüttungen sich noch einige Zeit halten. In den 70er Jahren hatte man bezüglich der neuen Ofen (Kuzelöfen) bereits eine solche Fertigkeit erlangt, daß 800 Ztr. Eisen täglich verhüttet werden konnten (gegenüber 150 bei Holzkohlenöfen). Dies hatte zur Folge, daß die Zahl der in Deutschland befindlichen 125 Hochöfen (mit Holzkohlenfeuerung) beständig abnahm, so daß jetzt nur noch 3 im Ganzen vorhanden sind. Der Hochofen auf der Friedrichshütte vermochte sich bis 1879 (also ziemlich lange) noch zu erhalten, was darin seinen Grund hatte, daß die Eisenhütte Friedrichshütte sich vertragsmäßig verpflichtet hatte, alljährlich außer den selbstgewonnenen Weilerkohlen ein großes Quantum Retortenkohlen von der anfangs der 70er Jahre ins Leben getretenen chemischen (Holzessig)-Fabrik Friedrichshütte zu beziehen. Um auf die Dauer jedoch mit den übrigen Eisenhütten konkurrieren zu können, kaufte sich die Eisenhütte Friedrichshütte von dem Vertrage mit der chemischen Fabrik für 10000 Gulden los. Auch andere Eisenhütten hatten anfangs, dem Beispiele der Eisenhütte

Friedrichshütte folgend, Retortenkohlen für ihre Hochöfen benutzt. Sie hatten jedoch den Fehler begangen, daß sie Retorten- und Meilerkohlen mit einander vermengt benutzten, was natürlich zu Störungen im Ofenbetriebe führen mußte, da die Meilerkohle weit tragfähiger ist, also weniger zerbröckelt, aber eine geringere Gleichmäßigkeit besitzt, während bei der Retortenkohle das Umgekehrte der Fall ist. Bei Benutzung der Meilerkohle verursachten die sogenannten „Frischie“ oder „Brände“ d. h. die halbverkohlten Holzreste, die zumeist vom Stockholze herrührten, empfindliche Störungen im Ofenbetriebe. Dies kam bei den Retortenkohlen fast ganz in Wegfall, da hier nur Scheit- und Prügelholz verkohlt wurde. Anders verfuhr man auf der Eisenhütte Friedrichshütte, wo man zuerst die einen, also z. B. die Meilerkohlen und dann erst die anderen, die Retortenkohlen, benutzte.

Abgesehen davon, daß die tägliche Verarbeitung von Eisen, wie vorerwähnt bei Benutzung der Koksöfen eine ungleich höhere war, als bei den Holzkohlenöfen, trug auch die physikalische Beschaffenheit der Kohlen zur Einführung der neuen Ofen erheblich bei. Bekanntlich werden sowohl in den Kuppel- wie auch Hochöfen Eisen und Kohlen schichtweise übereinander angehäuft. Da nun das Eisen — was schon die Zeit nicht gestatten würde — nicht vorsichtig auf die Kohlen gelegt, sondern auf die Kohlen herabgeworfen wird, so liegt es auf der Hand, daß die Holzkohlen so zertrümmert werden mußten, daß der Ofen sich verstopfte und das Eisen somit ganz ungleich wurde. Anders ist dies bei den Koks, die vermöge ihrer physikalischen Eigenschaften durch das niederfallende Eisen weniger beeinträchtigt werden. Um den Ankaufspreis der beiden Kohlenarten nicht unverglichen zu lassen, sei bemerkt, daß der Zentner Holzkohlen sich auf 3 Mark stellt, der Zentner Gießereikoks, eine besonders feine Sorte Koks, auf 1,40 bis 1,60 Mark. Leider ist auch die Ausfuhr der Holzkohlen nach dem Auslande dadurch auf ein Minimum zurückgeschraubt worden, daß alle Länder die Einfuhr der Holzverkohlungsprodukte mit hohen Zöllen belegt haben. Die Zölle, welche der neue deutsche Tarif für die Einfuhr der Holzverkohlungsprodukte vorsehen hat, sind äußerst gering und betragen durchschnittlich kaum den fünften Teil der Eingangszölle, welche andere

Länder mit entwickelter Holzverkohlungs-Industrie seit Jahren eingeführt haben.

Vorstehend angeführte Punkte lassen also den Rückgang des Holzkohlenbedarfes erklärlich erscheinen. Die anfangs erwähnten, noch bestehenden drei Holzkohlenöfen haben ihre Existenz lediglich dem Umstande zu verdanken, daß sie besondere Erze verhütten, die eine Holzkohlenfeuerung bedingen, damit der Stahl durch den in den Koks vorhandenen Schwefel nicht angegriffen wird. Daß auch die Nähe großer Waldungen für diese drei Hochöfen eine Hauptlebensbedingung ist, liegt auf der Hand.

Während die Retortenkohlen der chemischen Fabrik „Friedrichshütte“ fast ausschließlich an solche Händler abgegeben werden, die dieselben als Heizmaterial für Bügeleisen weiter verkaufen, wandern die in den gräflichen Waldungen jetzt noch anfallenden Holzkohlen zum großen Teil in solche Fabriken, die Stahlwerkzeuge herstellen. Diese können die Koks eben wegen ihres Schwefelgehaltes nicht benutzen. Andere Kohlen wieder gehen in die Zuckerfabriken (besonders Friedberg und Stockheim). Der Verkauf der Friedrichshütter Retortenkohlen erstreckt sich selbst und zwar in nicht unbedeutender Menge bis nach Italien. In den Eisengießereien werden die Holzkohlen auch zur Bestäubung der Formen verwendet, damit das Eisen am Sande nicht anbrennt; bei schweren Formen wird sogar Graphit beigegeben.

Wie nachteilig der Rückgang der Meilerkohlerei auf die gesamte Holzverwertung wirkte, zeigt allein eine früher veröffentlichte Berechnung eines Fachmannes, der zufolge allein durch den Eingang des Hochofenbetriebes zu Hirzenhain im Zeitraum von zwölf Jahren 100000 rm Holz im Oberwald zuwuchsen, für die sich kein Abnehmer fand.

Auch in hiesiger Oberförsterei, die noch über ausgedehnte Buchenwaldungen verfügt, sind die Kohlenbrenner für den Forstverwalter förmlich unentbehrlich, da ein anderweitiger Absatz einer bedehmenden Menge Reiserprügel fast unmöglich ist.

Geben wir daher dem Gedanken Hoffnung, daß uns die Meilerkohlerei, eins der wenigen Ueberbleibsel aus der guten alten Zeit, noch recht lange erhalten bleiben möge.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die IV. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten.

Der im Jahre 1892, nicht zum wenigsten durch die Bemühungen des k. k. Hofrats Friedrich, Direktor der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn, ins Leben gerufene Internationale Verband forstlicher Versuchsanstalten kehrte

zu seiner vierten Tagung in die schöne Kaiserstadt an der Donau zurück, um in der Zeit vom 31. August bis 5. September an 2 Sitzungs- und 4 Exkursions-tagen ein reich ausgestattetes Programm zu erledigen.

Dem Verband gehören z. B. an sämtliche Versuchsanstalten des deutschen Reichs (9), Belgien, Dänemark,

England, Italien, Japan, Oesterreich, Rußland, Schweiz, Spanien und Ungarn.

An der Versammlung selbst nahmen als Verbandsangehörige teil aus:

Baden: Oberforsttrat Professor Siefert=Karlsruhe.

Bayern: die Universitätsprofessoren Dr. Mayr und Dr. Kamann=München,

Belgien: Crahan, Inspecteur des eaux et forêts-Brüssel und Pollet, Garde général-St. Hubert,

Dänemark: Oberforstmeister Dr. Müller und Professor Dyermaan=Copenhagen,

England: Dr. Somerville=London,

Preußen: Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müntzsch, Professor Dr. Schwappach, Forstassessor Dr. Dengler=Eberswalde,

Oesterreich: Hofrat Friedrich, Forsttrat Schiffel, die Adjunkten Böhmerle, Dr. Gieslar und Dr. Norbert Lorenz, Ritter von Liburnan, Forst- und Domänenverwalter Janka, Dr. Sedlaczek, sämtliche von der Versuchsanstalt Mariabrunn,

Rußland: Professor Morosoff=St. Petersburg,

Sachsen: Geh. Oberforsttrat Dr. Neumeister und Geh. Hofrat Dr. Kunze=Tharandt,

Schweiz: Professor Engler und Adjunkt Flury-Zürich,

Thüringen: Forsttrat Professor Matthes=Eisenach, Württemberg: Universitätsprofessor Dr. Bühler=Lüdingen,

Ungarn: Ministerialrat und Landesoberforstmeister von Solty=Budapest, sowie die Oberforsträte und Professoren Babas und Jekete-Schemnitz.

Als Gäste waren u. a. erschienen: Sektionschef Dr. Freih von Beck und Forsttrat Wiltjch vom k. k. Ackerbaumministerium, Professor Mührwold=Christiania, Bauamtmann Hartmann=München, Dr. Hoppe von der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsanstalt Wien.

Die Sitzungen, die in den ehrwürdigen Räumen der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn unter Vorsitz des Hofrats Friedrich und Forstrats Schiffel abgehalten wurden, begannen mit einer herzlichen Begrüßung der Versammlung durch die Vorsitzenden und Forsttrat Wiltjch, der namens des k. k. Ackerbaumministeriums der Freunde Ausdruck verleiht, so viele Vertreter des Versuchswezens begrüßen zu können, die hohen Ziele und Erfolge der Versuchsanstalten auch für die Praxis anerkennt und versichert, daß die k. k. Regierung den Arbeiten ihrer Versuchsanstalt ein warmes Interesse zuwende und weitestgehende Fürsorge zu Teil werden lasse.

Als Schriftführer werden Forst- und Domänenverwalter Janka und Forstassessor Arendt=Berlin bestellt.

Nachdem der Vorsitzende in ehrenden Worten der seit der letzten Tagung verstorbenen Verbandsmitglieder, des Landesforstmeisters Dr. Dandekmann und der Professoren Dr. Lorenz und Bourgeois gedacht hatte, wurde in die Beratung der Verhandlungsgegenstände eingetreten:

I. Abänderung der Satzungen des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten.

worüber Hofrat Friedrich, der den Entwurf der Satzungen ausgearbeitet hatte, berichtete.

Zweck des Verbandes ist die Förderung des forstlichen Versuchswezens, wozu periodische Versammlungen der Vertreter der Versuchsanstalten zur Beachtung der Versuchsobjekte, Besprechung wissenschaftlicher Fragen und der Untersuchungsmethoden, Austausch der Publikationen der Verbandsmitglieder dienen sollen.

Die Verbandsleitung wird bei jeder Versammlung neu gewählt und erstreckt sich deren Amtsdauer bis zum Schluß der nächsten Versammlung. Mitglieder des Verbandes können die von Staatswegen eingerichteten Versuchsanstalten werden.

Eine Diskussion, an der sich die Herren Bühler, Gieslar, Engler, Kunze, Mayr, Neumeister, Schwappach und v. Solty beteiligten, erhob sich insbesondere über die Frage, ob die einzelnen Versuchsanstalten als solche oder die einzelnen Staaten Mitglieder des Verbandes und stimmberechtigt sein sollen. Die überwiegende Mehrheit entschied sich für die Mitgliedschaft der einzelnen Versuchsanstalten, wobei in Verwaltungsangelegenheiten des Verbandes von jeder Versuchsanstalt nur je ein Vertreter stimmberechtigt sein soll, während in wissenschaftlichen Fragen auch die weiter anwesenden Mitglieder der Versuchsanstalten Stimmrecht haben, indes sollen Abstimmungen über wissenschaftliche Fragen nur dazu dienen, die Anschauungen der Versammlung zum Ausdruck zu bringen.

Zur Aufbringung der Mittel für die Kosten der Versammlung, Drucklegung der Berichte zc. wird ein Mitgliedsbeitrag von jährlich 25 M. beschloffen.

II. „Anleitung für die Ausführung von Durchforschungs- und Lichtungsversuchen“.

wofür 3 Referenten bestellt waren.

Namens der österreichischen Versuchsanstalt berichtet zunächst Böhmerle, auf die Notwendigkeit einer Reform des bestehenden österreichischen Arbeitsplans hinweisend, indem dieser die Entnahme von schlechtem

Bestandesmaterial nicht vorzube; die Zahl von 5 Durchforstungsgraden gehe zu weit, es könne die unberührte Vergleichsfläche, event. auch der A-Grad fallen, 3 Grade seien völlig ausreichend; der Arbeitsplan für Durchforstungs- und Lichtungsversuche könne zusammengefaßt und die Wahl der Aufnahmemethode den einzelnen Versuchsanstalten überlassen werden, nur müsse eine gründliche Aufnahme des auscheidenden und bleibenden Bestandes und für ältere Bestände eine Flächengröße der Vergleichsfelder von nicht unter 25 ar verlangt werden.

Als Referent des Vereins deutscher Versuchsanstalten entwickelt Schwappach die Geschichte der Durchforstungsfrage, die wiederholt in Vereinstagungen beraten, in der letztjährigen Versammlung zu Dresden zum Abschluß gelangt sei und zu einer Verständigung mit der österreichischen Versuchsanstalt geführt habe. Referent begründet im einzelnen den neuen Arbeitsplan,* indem er ausführt, daß die Nichttrennung des herrschenden Bestandes in normales, gut entwickeltes Material einerseits und abnorme, schlechtförmige, kranke Stämme andererseits vielfach bemängelt worden sei, daß in dem neuen Plan die Grenzen des B- und C-Grades sich nach oben verschoben hätten, daß für die gewöhnliche Durchforstung 3 Grade ausreichten, so daß der schweizerische D-Grad jetzt keine Berechtigung mehr habe, daß die starke Hochdurchforstung in jugendlichen Beständen ihre Bedenken habe; schließlich empfiehlt Referent dem Internationalen Verband der forstlichen Versuchsanstalten die Annahme des deutsch-österreichischen Arbeitsplans.

Die schweizerische Versuchsanstalt wendet sich durch Engler gegen diesen Antrag, indem ausgeführt wird, daß man zwischen Durchforstungsbetrieb in der Praxis und wissenschaftlichen Durchforstungsversuchen wohl unterscheiden müsse; bei letzteren handle es sich um die Erforschung von Wachsgesetzen, um Feststellung des Einflusses verschiedener Lichtgrade auf Stamm- und Bestandesentwicklung und Bodenzustand. Von den mannigfachen Faktoren, die hierauf einwirken, müsse ein einziger — der Lichteinfluß — exakt erfaßt und konsequent beobachtet werden, was aber nicht möglich sei, wenn man sich bei den Durchforstungen von der Stammbeschaffenheit leiten lasse; die Schweiz könne daher der vorge schlagenen Stammklassenbildung nicht beitreten. Das Verlangen der Praxis, daß die Versuche Durchforstungsregeln aufstellen, sei unberechtigt. Die wissenschaftlichen Versuche hätten nur Wachsgesetze zu ergründen, deren Anwendung der Praxis überlassen werden müsse; die sächsischen und schweizerischen Versuche hätten in dieser Hinsicht schon wertvolle Resultate ergeben.

Zur gegenseitigen Verständigung sei ein festes Schema der Stammklassenbildung und Charakterisierung der Durchforstungsgrade nötig, individuelle Anschauungen

* Vergl. A. F. u. J. B. 1902 S. 180, 418.

für die Stammauslese müßten hierbei zurücktreten. Der für eine Fläche einmal gewählte Durchforstungsgrad müsse dauernd beibehalten werden. Bezüglich Anlage und Abgrenzung der Flächen, Nummerierung der Stämme, Meßhöhe, Methode der Aufnahme sei man einig, dagegen empfiehlt Referent wegen Schwierigkeit der Probestamm-Auswahl und deren Entnahme die Messung stehender Probestämme durch Befestigen der Bäume. Ein internationales, detailliertes Arbeitsprogramm aufzustellen, sei nicht wohl möglich, der Verband soll dem Gedankenaustausch dienen und sich auf die allgemeinen, oben erörterten Grundsätze einigen; besonders wichtig sei auch eine möglichst detaillierte Veröffentlichung der rechnerischen Grundlagen und Anstellung von Beobachtungen über den Bodenzustand. Bezüglich der Stammklassenbildung möge der Verband die schweizerische Einteilung in:

- entschieden herrschende (I),
- noch mitherrschende (II),
- beherrschte (III),
- unterdrückte (IV),
- absterbende und dürre unterständige (V)

Bäume annehmen.

Bühler tritt für die schweizerische Stammklasseneinteilung ein; der jetzige deutsche C-Grad sei ein D-Grad, er möchte aber jenen nicht entbehren, wünscht bei den Publikationen gleichfalls eine möglichst ausführliche Darstellung der rechnerischen Grundlagen und ebenso die Messung stehender Probestämme.

Dyppermann hält eine Verständigung der verschiedenen Länder für schwierig und glaubt, daß man sich auf Festlegung allgemeiner Gesichtspunkte beschränken solle, er ist daher mehr für den schweizerischen als deutschen Antrag.

Am Schlusse der Diskussion wird der deutsch-österreichische Arbeitsplan den Verbandsmitgliedern mit Stimmenmehrheit zur Annahme empfohlen.

III. „Bericht der Kommission für die Wald- und Wasserfrage“.

wurde von Prof. Bühler eingeleitet, indem er ausführte, daß auf Grund eines im Jahr 1896 in Braunschweig gefaßten Beschlusses des Internationalen Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten eine Kommission, bestehend aus den Herren Geh. Hofrat Professor Dr. Ebermayer, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Rüttrich, Adjunkt Dr. Hoppe und Professor Dr. Bühler, mit Aufstellung eines Programms zur Erforschung des Einflusses des Waldes auf den Stand der Gewässer beauftragt wurde, die im Jahr 1899 unter Vorsitz des Geh. Rats Dr. Ebermayer und unter Hinzuziehung des k. bayerischen Bauamtmanns Hartmann in München zusammentrat und nach dem Entwurf Bühler's ein

sehr umfangreiches Arbeitsprogramm* aufstellte, wobei von den zahlreichen Aufgaben einzelne zur Bearbeitung herausgegriffen und als Einzelleistungen den genannten Herren überwiesen wurden.

Ueber die bisherigen Untersuchungen und Untersuchungsmethoden berichtete nun zunächst Geh. Reg.-Rat Dr. Müttrich und zwar über seine „Untersuchungen der Einwirkung des Waldes auf die Menge der Niederschläge“.

Aus dem vor kurzem bei Neumann in Neudamm auch im Druck erschienenen Bericht sei kurz hervorgehoben, daß eine Hauptschwierigkeit sich ergab in der Ausfindigmachung geeigneter Vertikaleiten (ebener, mindestens 3000 ha großer Waldkomplexe, umgeben von walddlosem Gebiet und Beschaffung der erforderlichen (10—15) Personen für Beobachtung der Stationen inner- und außerhalb des Waldes), doch gelang es schließlich, sechs Gebiete („Regenmessfelder“) in den Regierungsbezirken Marienwerder, Posen, Oppeln, Frankfurt a. O., Magdeburg und Merseburg ausfindig zu machen, die auf Blößen im Waldbinnern („Waldstationen“), am Waldbrand („Randstationen“) und in näheren und weiteren Entfernungen vom Wald („Freilandstationen“) mit einer Anzahl von Regenmessern (im ganzen etwa 100) besetzt wurden.

Die Aufstellung der Regenmesser (System Hellmann, Modell 86) erfolgte nach einheitlichen Grundsätzen und so, daß die Regenmesser möglichst Schutz gegen Wind genießen. Die Messung der Niederschläge geschieht täglich, auch werden deren Form und die Zeit, in der sie gefallen sind, sowie Richtung und Stärke des Windes beobachtet.

Da die Messungen erst seit Herbst 1900 bzw. 1901 vorliegen, so ist naturgemäß ein abschließendes Urteil noch nicht möglich, dazu sind wenigstens 10jährige Beobachtungen nötig; das Mittel für sämtliche Regenmessfelder ergab indessen für zwei Beobachtungsjahre eine jährliche Niederschlagsmenge in mm:

für Waldstationen	587 mm
„ Randstationen	570 „
„ nähere Freilandstationen .	552 „
„ entferntere Freilandstationen	551 „

Es ist beabsichtigt, die Beobachtungen noch längere Zeit fortzusetzen, wobei auch der nicht unerhebliche Einfluß des Windes auf die meßbaren Niederschlagsmengen gebührend in Rechnung gezogen werden soll.

Dr. Hoppe verbreitet sich sodann über die Frage der im Wald bei Niederschlägen (Regen und Schnee) in den Boden gelangenden Wassermengen und verweist auf seine diesbezüglichen Publikationen und die von Rördlinger, Ebermayer, Müttrich, Mathien, Bühler,

* Abgedruckt in Dandekmann's Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1899, S. 547.

Key, Frankhauer, Riegler, den forstlichen Versuchsanstalten u. a. angestellten Untersuchungen. Die an den Boden gelangende (Schafablaufende und Kronendurchtropfende) Wassermenge ist von einer Reihe von Faktoren bedingt (Holzart, Kronenbeschaffenheit, Schlußgrad, Bestandesalter, Regendichte und -Menge, Wind, Temperatur), zu einwandfreien Durchschnittswerten ist man noch nicht gelangt; geklärt sei bislang nur, daß bei starkem, dichtem Regen verhältnismäßig mehr Wasser an den Boden gelangt, als bei schwächeren Niederschlägen, daß die Nadelhölzer mehr Wasser zurückhalten, als die Laubhölzer, und daß für die Messungen die Aufstellung eines Auffangapparates nicht genügt, sondern daß die Beobachtungen auf kleinen Versuchsfeldern mit einer Mehrzahl von Apparaten erfolgen müssen; der Forschung bleibe noch ein weites Feld, und diese Frage werde bei ihrer hohen Bedeutung für Wasserwirtschaft und Waldbau noch lange auf der Tagesordnung bleiben müssen. Besonders wichtig seien die Klarlegung der Verhältnisse bei Wolkenbrüchen, langandauerndem Regen, sowie vergleichende Beobachtungen über den Verlauf der Schneeschmelze inner- und außerhalb Wald und über den Einfluß verschiedener Expositionen im Gebirge.

Zum allgemeinen Bedauern der Versammlung war Geh. Rat Dr. Ebermayer durch seine Gesundheitsverhältnisse am Erscheinen verhindert und referierten an seiner Stelle Prof. Dr. Bühler und Bauamtmann Hartmann über die Grundwasserfrage.

Letzterer führt aus, daß nach den Untersuchungen von Prof. Dotsky-St. Petersburg das Grundwasser auf horizontalem Terrain in der Steppenregion Rußlands durch die Bewaldung eine beträchtliche Absenkung erfahre, was Ebermayer veranlaßt habe, wegen Studiums dieser Frage in Bayern mit dem k. hydrotechnischen Bureau ins Benehmen zu treten. Infolgedessen seien 2 Beobachtungsstationen, die eine in Mindelheim in Schwaben, die andere in Wendelstein bei Nürnberg eingerichtet worden; in beiden Fällen handelt es sich um durchlässige Böden mit geringem Gefälle. Die seit 1900 bzw. 1901 gemachten Beobachtungen wurden durch zahlreiche graphische und tabellarische Aufzeichnungen zur Darstellung gebracht und ergaben, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Grundwasser und Niederschlagsmengen besteht, und daß dieses Verhältnis von der Jahreszeit, Größe der Niederschlagsmenge, Frost- und Trockenperioden, Feuchtigkeitszustand und Durchlässigkeit des Bodens beeinflusst wird.

Der Grad der Grundwasserschwankungen ist aber auch bedingt von der Beschaffenheit und Oberflächengestaltung der undurchlässigen Untergrundschiechte und von dem Umstand, ob sich das Grundwasser in fließendem oder stagnierendem Zustand befindet; in letzterem (sel-

tenorem) Fall wäre eine absenkende Wirkung des viel Wasser verbrauchenden Waldes wohl denkbar, nicht aber in ersterem, weil die Verluste durch unterirdische Zuflüsse immer wieder ersetzt werden, da die Bewegung des Grundwassers den gleichen Gesetzen unterliegt, wie jene des oberirdisch abfließenden Wassers. Unregelmäßigkeiten in den Untergrundschichten führten zu erheblichen Schwankungen des Grundwasserspiegels, weshalb die Größe der Entfernung des Grundwasserstroms von der Erdoberfläche ein Kriterium für den Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand nicht abgeben könne. Die bayerischen Untersuchungen hätten weder eine durch den Wald hervorgerufene Depression noch eine Anschwellung des Grundwassers erwiesen, so daß man für durchlässigen Boden und in Niederungen wohl annehmen könne, daß der Wald den Grundwasserstrom nicht anders beeinflusse als unbewaldetes Gelände; anders lägen aber wohl die Verhältnisse in Gebirgswaldungen, in welcher Hinsicht es noch eingehender Untersuchungen bedürfe.

Die Versammlung beschließt, Geh. Rat Gbermayer, dem verdienstvollen Forscher auf diesem Gebiet, telegraphisch den verbindlichsten Dank auszusprechen, gleiches geschieht gegenüber Sr. Durchlaucht dem Fürsten Schwarzenberg, der zu einem Besuch seiner Waldungen in Böhmen eingeladen, und gegenüber Hofrat Ritter von Guttenberg, der der Versammlung Grüße geandt hatte.

Damit schloß die erste Sitzung.

Die Abendstunden dienten dann noch einer Besichtigung der reich ausgestatteten Laboratorien und Gärten der Mariabrunner Versuchsanstalt, wobei insbesondere ein von Dr. Norbert Lorenz, Ritter von Liburnau konstruierter Apparat, der auch die weitere Versendung von Salmoniden durch Zufuhr von komprimiertem Sauerstoff ohne Wasserwechsel ermöglicht, sowie eine Maschine zur Bestimmung verschiedener Festigkeitsarten der Hölzer, ferner die von Hofrat Friedrich erdachten, selbstregistrierenden Präzisionsinstrumente (Zuwachsaugraph, Wachstumsenergiemeßer) und die von Dr. Gieslar ausgeführten Versuche über den Einfluß der Samenprovenienz allseitiges lebhaftes Interesse hervorriefen.

Am zweiten Sitzungstage wurde die Besprechung der „Wald- und Wasserfrage“ durch einen Vortrag des Prof. Dr. Bühler über das bodendurchsickernde und das oberflächlich abfließende Wasser fortgesetzt. Von dem auf den Boden gelangenden Wasser wird ein Teil vom Boden zurückgehalten, ein anderer Teil fließt an den Hängen oberirdisch ab, während der Rest als Sickerwasser in die Tiefe versinkt (Grundwasser).

Bezüglich der vom Boden zurückgehaltenen Wassermenge hätten die Versuche Gbermayers

dargetan, daß die Wurzelstätigkeit der Bäume einen austrocknenden Einfluß auf die Bodenfeuchtigkeit ausübe.

Ueber die oberirdisch an Hängen abfließenden Wassermengen liegen erst wenige, im kleinen ausgeführte Untersuchungen von Wollny und Engler vor; von Einfluß ist die Neigung und Exposition des Geländes, Bodendecke, Feuchtigkeitszustand, Humusgehalt, Lockerheitsgrad des Bodens, Trockenheit, Frost u. a. und wegen sich hiernach die Abflüßmengen in weiten Grenzen.

Bei den künftigen Beobachtungen, die sich nach dem Vorgehen der Schweiz auf größere Gebiete zu erstrecken hätten, sollte außer den Wassermengen auch die Geschwindigkeit des Wasser-Abflusses in bewaldeten und unbewaldeten Gegenden durch Errichtung von Pegeln sowie Bildung und Transport von Geschieben studiert werden.

Die Bestimmung der Sickerwassermengen beschäftigt schon sehr lange die Forscher aller Länder, und gibt Referent eine gedrängte Uebersicht der gewonnenen Resultate.

Die Sickerwassermenge gehe parallel der Niederschlagsmenge, sie unterliege großen Schwankungen, im Wald noch mehr wie im Freien, in den Vegetationsmonaten fällt der Prozentsatz ganz erheblich; im Wald vollzieht sich die Durchsickerung langsamer als im Freiland, jede lebende Bodendecke setzt die Sickerwassermenge herunter, ebenso hohe Temperaturen, Wind, Frost. Der Wald verhält sich wegen seines großen Wasser-Verbrauchs ungünstig auf die Bildung von Sickerwasser; die Nadelhölzer (besonders Nichten) drücken die Sickerwassermengen in höherem Grad als die Laubhölzer, andererseits wirke er aber fördernd durch Verlangsamung der Schneeschmelze und Herabsetzung der Verdunstung. Eine große Reihe von Fragen (Einfluß der Schneeschmelze, Bodenbeschaffenheit, Lage, Bestandesarten, Verteilung der Sickerwassermengen auf die Jahreszeiten, Verhalten von Hochgebirgs- und Niederungsflüssen, Quellenständen usw.) harren noch der Beantwortung, in deren Studium Forstleute, Meteorologen und Hydrotechniker sich teilen müßten.

Während des Vortrags war Sektionschef Freiherr von Beck erschienen, der in längerer Rede die Versammlung freundlichst begrüßte, die hohe Bedeutung solcher gemeinsamer Forschungen betonte und die Versammlung des wärmsten Interesses seiner Regierung versicherte, wofür namens der Versammlung Prof. Dr. Schwappach in verbindlichen Worten dankte, besonders hervorhebend, daß gerade die österreichische Versuchsanstalt unser Wissen auf diesem Gebiete schon wesentlich gefördert habe.

Banamtman Hartmann gibt noch einige Nachweise über das Verhältnis der Wasserstände von Hochgebirgs- und Niederungsflüssen in den verschiedenen Jahreszeiten,

in Beziehung zu den Niederschlagsmengen und der Größe der Einzugsgebiete.

Professor Dr. Kamanu erörtert die eminente Bedeutung des Wassers für den Boden. Die sehr komplizierte Wasserbewegung im Boden sei in Sandböden viel intensiver als in Lehmböden und die Menge des im Boden festgehaltenen Wassers sehr erheblich. Die Untersuchungen müßten sich auf gewachsene Böden erstrecken und eine Gliederung nach klimatischen und Boden gebieten eintreten. Das Wasser sei auch das wichtigste Verwitterungsagens, es störe das statische Gleichgewicht in der chemischen Zusammenziehung des Bodens; ist viel Wasser im Boden vorhanden, so findet eine Auslaugung der Lösungen statt, in ariden Gebieten dagegen würden diese niederge schlagen. Der Einfluß der Pflanzenwelt auf den Wassergehalt des Bodens sei ganz bedeutend; die Unterschiede der Temperaturen des Wald- und Freilandbodens bedingten in Verbindung mit dem Wassergehalt die Verschiedenheit der Fauna und Flora des Bodens; ein gründliches Studium der Wasserfrage sei sehr zu begrüßen.

Prof. Dr. Mayr bemerkt, daß die Verlangsamung des Wasserabflusses bei der Schneeschmelze im Wald nicht sowohl auf die Abhaltung der Besonnung des Bodens als darauf zurückzuführen sei, daß der Boden im Wald weniger oder nicht gefroren sei und das Schneewasser teilweise auffange.

Oberforstrat Siefert spricht den Wunsch aus, daß auch der Einfluß des Grundwassers auf die Durchfeuchtung der Oberichten des Bodens und die Vegetation in den Kreis der Untersuchungen hereingezogen werden möge. Die Entnahme von ungeheueren Wassermengen aus dem Grundwasserstrom zur Wasserversorgung der Städte und industrieller Unternehmungen sei eine stets wachsende; in forstlichen Kreisen stehe man den beschwichtigenden Zusicherungen der Wasserbautechniker, daß ein nachteiliger Einfluß auf die Bodenfeuchtigkeit hierdurch ausgeschlossen sei, etwas mißtrauisch gegenüber, zumal da und dort gemachte Wahrnehmungen einen Rückgang im Holzwuchs hätten erkennen lassen.

Zum Schluß dieser Verhandlung spricht die Versammlung der zum Studium der Wald- und Wasserfrage eingesetzten Kommission, bestehend aus den Herren: Bühler, Ebermayer, Hartmann, Hoppe und Müttrich, für die eingehenden Berichte Dank und Anerkennung aus und wünscht, daß dieser Gegenstand wegen seiner eminenten Bedeutung wieder auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung gesetzt werde.

IV. Ein weiterer Beratungsgegenstand betrifft die „Beschaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie“,

worüber Adjunkt Flury berichtet, indem er ausführt, daß mit dem Fortschreiten des Wissens und dem Anwachsen der Literatur die Orientierung und das Nachschlagen immer schwieriger werde. Für Zoologie, Anatomie, Physiologie sei durch Schaffung geeigneter Einrichtungen, des Concilium Bibliographicum in Zürich, das alle literarischen Produkte unter Benützung der Zeittelkatalogisierung und des Dezimalsystems in Haupt- und Untergebiete einteilt, ein wirksamer Anfang gemacht, und es sei an der Zeit, daß die Forstwissenschaft sich anschließe. Auf Grund der sich hieran knüpfenden Diskussion ernennet die Versammlung eine Kommission, bestehend aus den Herren Flury, Böhmerle und Reumeister zur Untersuchung der Frage über Schaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie und die event. Ermöglichung des Anschlusses an das Concilium Bibliographicum in Zürich.

V. Ueber die „Untersuchungsergebnisse der Verbreitung der Hauptholzarten in Deutschland“

berichtet in eingehender Weise Forstassessor Dr. Dengler. Abge schlossen sind für Norddeutschland nur die Erhebungen über die Kiefer. Für die übrigen zunächst in Betracht gezogenen Holzarten (Fichte, Tanne, Buche, Bergahorn, Siechpalme), deren Bearbeitung für Bayern, Württemberg und Baden Prof. Mayr in die Hand genommen habe, seien die Untersuchungen noch nicht als endgiltige zu bezeichnen. Besondere Schwierigkeiten verursacht die Frage, inwieweit das Vorkommen ein natürliches (urwüchsiges) oder ein künstliches ist, worüber geschichtliche Nachweise, das Alter der Bestände, Beginn der Kulturtätigkeit u. a. manchen Aufschluß geben. Zur Feststellung der vertikalen Verbreitungsgrenze hätten die Erhebungen durch Fragebogen nicht ausgereicht, es sei vielmehr eine teilweise Gebietsbereisung durch den Referenten nötig gewesen. An der Hand von zur Verteilung gelangten Karten und Tabellen werden die Verbreitungsgrenzen der oben genannten Holzarten erläutert, worauf hier des näheren einzugehen zu weit führen würde, zumal Referent die demnächstige Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse in Aussicht stellt.

Ueber die Verbreitung der Hauptholzarten in Ungarn (Buche, Eiche, Fichte, Tanne) berichtet unter Vorlage einer großen Karte Oberforstrat Fekete, dabei auch das Verfahren erläuternd, wie die obere Baumgrenze in der hohen Tatra bestimmt wurde; die ungarische forstliche Versuchsanstalt habe schon eine ganze Reihe von Grenzfeststellungen in horizontaler und vertikaler Richtung durchgeführt, deren Ergänzung und Verarbeitung in Aussicht stünde.

Auch in Oesterreich sind nach den Mitteilungen des Dr. Gieslar die Erhebungen dieser Art in den letzten Jahren, wenn auch langsam fortgeschritten, ins-

besondere wurde die schwierige und zeitraubende Feststellung der vertikalen Grenzen in den Hochgebirgsgebieten der Länder österreichischer Krone durch Vereining dieser Zonen sorgfältig und hierbei auch die Frage über den Rückgang der Baumgrenze sowie die Holzartenmischungen studiert.

VI. Das Thema: „Ergebnisse der Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten“ konnte bei der weit vorgerückten Zeit nur kurz behandelt werden.

Das Wort ergreift zunächst Professor Mayr, der die vielfach negativen Erfolge hervorhebt, die mit vielen im Arbeitsplane der forstlichen Versuchsanstalten empfohlenen exotischen Holzarten erzielt wurden, und die zurückzuführen seien auf Fehler in waldbaulicher Hinsicht, ungeeignete Standortwahl, mangelnde Pflege und Preisgabe der Pflanzen an die Tiere des Waldes durch ungenügenden Schutz. Ein erfolgreicher Anbau fremder Holzarten setze die Kenntnis der waldbaulichen Ansprüche der betreffenden Holzarten voraus, die entweder durch Studium der einschlägigen Verhältnisse in ihrer Heimat oder durch Versuche gewonnen werden könne.

Der von den forstlichen Versuchsanstalten (1881) entworfene Arbeitsplan sei abänderungsbedürftig; von den dort empfohlenen Holzarten seien eine größere Anzahl auszuschneiden. Als anbaumwürdig werden bezeichnet: *Acer saccharinum* (wegen seines Zuckergehaltes), *Carya alba* (bei. für Niederwald), *Juglans nigra*, *Prunus serotina*, *Quercus rubra*, *Pinus banksiana* und *Strobus*, *Pseudotsuga douglasii*, *Magnolia Hypoleuca*, unter Umständen *Catalpa speciosa*, *Thuja occidentalis*, *Chamaecyparis sphaeroidea*, an Stelle der *Lawsoniana*, die sehr durch *Agaricus* und *Pestalozzia* leide, *Tsuga mertensiana*; *Larix sibirica* sei wegen ihrer Geradschaftigkeit zu empfehlen, während *leptolepis* sich kaum besser als *europaea* erweisen werde.

Referent stellt folgende Anträge:

1. Für jedes klimatisch abgegrenzte Gebiet ist auf Grund der Studien in der Heimat der fremden Holzarten und der bisherigen Anbauversuche ein spezieller Plan für den Anbau der fremdländischen Holzarten zu entwerfen.
2. Anbaumwürdig sind alle Holzarten, die anbaufähig sind und einen waldbaulichen oder holztechnischen Vorteil erwarten lassen.
3. Versuche mit Holzarten, die unseren einheimischen nahe verwandt sind, z. B. Lärchen, Fichten, Tannen sollen hauptsächlich nur außerhalb des Verbreitungsgebietes der verwandten einheimischen Holzarten gemacht werden, da sich innerhalb des natürlichen heimischen Gebietes von den fremden

Holzarten Vorzüge gegenüber den einheimischen nicht erwarten lassen.

4. Jeder Versuch ist so anzulegen, daß aus dem Verhalten der betreffenden Holzart die Ursache des Gedeihens oder Nichtgedeihens klar erkannt werden kann.
5. Der von den forstlichen Versuchsanstalten entworfene Arbeitsplan von 1881 wird zurückgezogen.

Dr. Sommerville behandelt an der Hand eines in der Beisammlung verteilten Referats* den Anbau außereuropäischer Nadelhölzer in England, deren Gedeihen durch die klimatischen Verhältnisse dieses Landes besonders begünstigt wird.

Die schon weit zurückliegenden Anbauversuche erfolgten durch Gutsbesitzer unter Mitwirkung von Expeditionen, die von Vereinen und Gesellschaften zum Studium fremder Holzarten in ihrer Heimat ausgesandt wurden. Die Zahl der in Großbritannien und Irland gedeihenden Koniferen beträgt über 100, wobei es sich indessen nicht sowohl um Waldanlagen als um Pflanzungen in Parks handelt.

Unter den zahlreichen Mitteilungen über die Wachstumsleistungen verschiedener Koniferen ist von besonderem Interesse die Entwicklung einer Douglasfläche I. Bonität, die im 47 jährigen Alter pro Hektar 503 Stämme mit einem Gehalt von 716 fm aufweist (dz = 15,2 fm).

Dr. Gieslar berichtet noch kurz über österreichische Anbauversuche; man habe sich hier auf verhältnismäßig wenige Holzarten beschränkt, die auch die Praxis sich zu eigen gemacht habe.

Juniperus virginiana gedeihe in Dalmatien gut, *Pinus strobus* und *Juglans cinerea* hätten sich bewährt, die Erkrankung der *Lawsoniana* durch *Pestalozzia* sei nicht sehr häufig wahrzunehmen, *Tsuga mertensiana* und *Picea pungens* hätten den Erwartungen entsprochen, letztere auch hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Wildverbiss.

Wegen Zeitmangels mußte eine Diskussion unterbleiben, Punkt 1 bis 4 des Mayr'schen Antrags wurden einstimmig angenommen, Punkt 5 vom Antragsteller zurückgezogen.

Auf Vorschlag des Vorliegenden, Hofrat Friedrich, werden die weiter noch auf der Tagesordnung stehenden Beratungsgegenstände:

- VII. „Gemeinsamer Bezug von Samenreien behufs Ausführung der Versuche über den Einfluß der Herkunft des Samens“ und

* abgedruckt im Zentralblatt für das ges. Forstwesen 1903, 10. H. ft.

VIII. „Beschaffung von Samen zuverlässig guter Herkunft für die Bedürfnisse der Forstverwaltung“

von der Tagesordnung abgelesen und die hierfür bestellten Referenten: Dr. Gieslar, Prof. Mayr und Geh. Oberforsttrat Neumeister, als Kommission gewählt, mit dem Auftrag, über diese Fragen weiter zu verhandeln und s. B. darüber zu berichten.

Nachdem zur Abhaltung der V. Versammlung des Internationalen Verbandes Belgien gewählt worden war und der Vertreter dieses Landes, Crahay, den Verband der freundlichsten Aufnahme versichert hatte, schließt der Vorsitzende Hofrat Friedrich die Versammlung mit herzlichen Dankesworten.

Es erübrigt noch der vom 1. bis mit 4. September von herrlichem Wetter begünstigten Exkursionen wenigstens kurz zu gedenken.

Der erste Tag galt dem Besuch des Hochschneeberges, des höchsten Gipfels der niederösterreichischen Kalkalpen (2061 m) zum Studium der Baumgrenze. Im geschlossenen Bestand gehen Bergahorn, Schwarz- und gemeine Kiefer bis 1450 m, Tanne und Lärche bis 1500 m, Fichte bis 1610 m, Bergkiefer bis 1916 m.

Am zweiten Tag wurde der der Stadtgemeinde Wiener-Neustadt gehörige „Große Föhrenwald“ besucht. Hauptholzart ist die Schwarzkiefer auf nur mäßig grünlichem, armem Kalkdiluvialschotter. Durch die hier eingerichteten zahlreichen Versuche sollen der Einfluß verschiedener Lichtungs- und Durchforstungsgrade auf die Bestandesentwicklung, die Folgen der Streunung und die Frage studiert werden, inwieweit durch künstliche Mineraldüngung einer Bodenverarmung entgegenwirkt werden kann; ein anderer Meliorationsversuch ist durch künstliche Bewässerung eingeleitet. Verschiedene Pflanzungen bezwecken, den Einfluß der Samenprovenienz und einiger Kulturmethoden auf die Pflanzenentwicklung zu prüfen. Bot an sich der Besuch dieses Waldes durch die Art und Zahl der Versuchsanstellung einen hohen Genuß, so berührte auch das rege Interesse, das die Stadtgemeinde Wiener-Neustadt den Versuchsarbeiten entgegenbringt, sowie die gastfreundliche Aufnahme und Bewirtung im Walde, deren sich die Exkursionsteilnehmer seitens der Stadtverwaltung zu erfreuen hatten, besonders wohlthuend.

Im Laufe des Nachmittags wurde eine in dem Staatsforst Ofenbach des k. k. Wirtschaftsbezirks Wiener-Neustadt im Weinberge gelegene Buchenfläche mit verschiedenen Lichtungsgraden besichtigt.

Der dritte und vierte Exkursionstag war dem Besuch der k. k. Forstwirtschaftsbezirke Burkersdorf und Tullnerbach gewidmet. Es sind dies Teile des Wienerwaldes, jenes im Südwesten der Kaiserstadt auf Hügel land sich ausbreitenden, 30 000 ha

großen Laubholzgebietes, das für alle Schichten der Großstadtbevölkerung ein hochgeschätztes und viel besuchtes Ausflugsobjekt bildet.

Namens der k. k. Forst- und Domänenverwaltung in Wien begrüßte beim Eintritt in das Revier Burkersdorf Hofrat Siglbauer die Versammlung aufs freundlichste, wofür namens dieser Geh. Oberforsttrat Neumeister dankte. Der Laubholzcharakter des genannten Waldgebietes brachte es mit sich, daß vorwiegend Buchenflächen mit den verschiedensten Versuchsanstellungen, insbesondere aus dem Gebiet der Bestandeserziehung (Durchforstungsgrade, frühzeitiger Beginn) vorgeführt wurden; entsprechend den neueren Wirtschaftsprinzipien, bei der Bestandesbegründung gemischte Nadelholzplantagen zu erziehen, konnten aber auch eine ganze Reihe interessanter Kulturversuche teils mit Exoten, teils mit aus Saatgut verschiedener Provenienz hervorgegangenen einheimischen Holzarten vorgezeigt werden.

Einen recht schönen Abschluß des ersten Tages der Wienerwald-Exkursion bildete ein von der k. k. Forst- und Domänenverwaltung Wien in Gablitz gegebenes Abendessen, indes am zweiten Tage durch das lebenswürdige Entgegenkommen der k. k. Hofjagdverwaltung den Mitgliedern ein Besuch des durch landschaftliche Schönheiten und einen guten Stand an Rot-, Schwarz- und Damwild, Mufflonschafen und virginischen Hirschen ausgezeichneten Lainzer Tiergartens ermöglicht wurde.

Der zahlreiche Besuch der in allen Teilen so lehrreich verlaufenen Versammlung, die hohe Bedeutung der Beratungsgegenstände und nicht zum wenigsten die vielfältigen Arbeiten der österreichischen Versuchsanstalt liefern einen erneuten Beweis, daß allerorts das Interesse und die Einsicht von dem hohen Wert des forstlichen Versuchswesens für eine exakte wissenschaftliche Erforschung der Grundlagen der Forstwirtschaft im Wachen begriffen ist, was in zahlreichen Trinksprüchen, besonders am letzten Versammlungstage gelegentlich eines vom k. k. Ackerbauministerium in dankenswertester Weise im Grand-Hotel zu Wien veranstalteten Festessens, an dem der k. k. Sektionschef Freiherr v. Beck und zahlreiche Herren der Staatsforst- und Hofjagdverwaltung teilnahmen, bereiten Ausdruck fand, und wobei insbesondere der erfolgreichen Tätigkeit der österreichischen Versuchsanstalt und ihrer Mitglieder ehrend gedacht wurde.

Auch dieser Bericht kann nicht besser geschlossen werden, als nochmals den österreichischen Fachgenossen, sowohl jenen der Versuchsanstalt als den Herren der Verwaltung, die sich zahlreich an den Waldbesichtigungen beteiligten, für all das Gebotene und ihre stets betätigte Liebenswürdigkeit herzlichst zu danken. Sie fert.

Die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats.

In der Zeit vom 8. bis einschließlich 10. August 1903 fand die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats zu Kiel statt, einer Stadt, welche in eigentlich forstlicher Beziehung zwar kaum etwas bietet, welche aber als der bedeutendste deutsche Kriegshafen und damit als wertvoller Rückhalt des deutschen Außenhandels sehr wohl geeignet erschien, den Ort für die Tagung einer deutschen wirtschaftlichen Interessenvertretung abzugeben.

Der zur Zeit aus 49 Mitgliedern, einschließlich der neu hinzugekommenen Vertreter des sauerländischen und des westfälischen Waldbesitzervereins, bestehende Forstwirtschaftsrat hatte sich fast vollzählich eingefunden; dazu kamen in Folge an die deutschen Landesregierungen ergangener Einladung, gemäß eines bei der fünften Tagung gefaßten Beschlusses, Vertreter der Regierungen von Preußen, Bayern, Sachsen, Baden und Hessen. Die Sitzungen fanden statt in dem Saale des Gartenrestaurants „Die Hoffnung“, woselbst am 8. August der Vorsitzende Oberforstmeister Neg-Mey die Tagung unter Begrüßung der Erschienenen, insbesondere der neu hinzugekommenen Mitglieder sowie der anwesenden Regierungsvertreter eröffnete.

Die auf der Tagesordnung stehenden Gegenstände bildeten:

I. Geschäftliche Vorlagen.

II. Sonstige Vorlagen.

Von ersteren kam zunächst zur Verhandlung: Gegenstand 1, „Neuwahl des Vorstandes“.

Die Auffassung des Vorsitzenden, daß nach dem Ableben des bei der ersten Hauptversammlung des deutschen Forstvereins im Jahr 1900 gemäß § 9 der Vereinsstatuten allein auf die Dauer von 4 Jahren gewählten früheren Vorsitzenden, das Mandat der übrigen Mitglieder des Vorstandes abgelaufen, daher vollständige Neuwahl desselben erforderlich sei, fand die Zustimmung des Forstwirtschaftsrats. Im übrigen wurde um zu erwünschten Vorbesprechungen Gelegenheit zu bieten, die Vornahme der Wahl selbst auf den zweiten Sitzungstag verschoben.

Bezüglich der nächsten zur Verhandlung stehenden geschäftlichen Vorlage (2.) „Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 5. Hauptversammlung 1904“ wurde ein Ausschuß, bestehend aus den Herren Geheime Oberforstrat Dr. Stöcker, Oberforstmeister Hellwig, Oberforstrat Dr. von Fürst, Kammerdirektor Stockhausen und Professor Dr. Endres zur Vorberatung und Berichterstattung am zweiten Sitzungstag bestellt. Ebenso für den Verhandlungsgegenstand 3, „Prüfung und Genehmigung der Jahres-

rechnung für 1902“, ein Ausschuß aus den Herren Forstrat Eßlinger, Forstmeister Trautwein und Forstmeister Jäger bestehend. Sodann kam Gegenstand 1 der sonstigen Vorlagen: „Feststellung der Prüfungsordnung für Anwärter des mittleren Privatforstdienstes“ zur Verhandlung. Hierzu erstattete Oberforstrat Dr. von Fürst Bericht und zwar insbesondere über das Ergebnis einer am 17. Mai 1901 zu Nischaffenburg stattgefundenen Beratung der hierzu bestellten Kommission, welche aus den Herren Dr. von Fürst, Oberforstmeister Kunnebaum, Oberforstmeister Riedel, Professor Dr. Schwappach und Forstrat Eigner zusammengesetzt war. Dem Bericht lag der Entwurf einer von der Kommission ausgearbeiteten Prüfungsordnung zu Grund, welcher bereits in Nr. 4 der Mitteilungen des deutschen Forstvereins von 1901 veröffentlicht wurde, dessen Bekanntsein in Interessentenzreisen daher vorausgesetzt werden kann. Die Beratung hatte bei lebhafter, vielseitiger Beteiligung prinzipiell wichtige Änderungen der vorgelegten Prüfungsordnung nicht zur Folge. Die beschlossenen Änderungen beschränkten sich vielmehr auf Wegfall der Bestimmung des Orts zur Abhaltung der Prüfung in § 1, Aufnahme der Vermessungslehre unter die Prüfungsgegenstände in § 2 und Abhaltung der Prüfung schon bei einer Mindestzahl von vier angemeldeten Prüflingen in § 5. Im übrigen bestand das Ergebnis der Beratung in Geltendmachung einer Reihe von Wünschen redaktioneller Natur, deren Berücksichtigung nochmalige Verweisung des Entwurfs in die Kommission zweckmäßig erscheinen ließ. — Vorgreifend sei hier bemerkt, daß in der Sitzung vom 10. August über die endgültig redigierte Prüfungsordnung nochmals kurz Bericht erstattet und im Anschluß daran beschlossen wurde, dieselbe demnächst sämtlichen Landesregierungen zur Kenntnisnahme mitzuteilen. Gleichzeitig wurde gemäß § 3 der Prüfungsordnung und dem Vorschlag der Kommission entsprechend mittelst Akklamation für die nächsten 6 Jahre ein Prüfungsausschuß bestehend aus den Herren Oberforstrat Dr. von Fürst, Oberforstmeister Riedel, Oberforstmeister Kunnebaum und Forstrat Eigner und als event. Stellvertreter derselben die Herren Professor Dr. Schwappach, Oberforstmeister Neg, Forstmeister von Teuffel und Kammerdirektor Stockhausen ernannt, welche Herren sämtlich sich zur Übernahme des ihnen übertragenen Amtes bereit erklärten. — Einen weiteren Gegenstand der Tagesordnung geschäftlicher Art (Nr. 5) bildete: „Antrag betr. Änderung der Mitgliederbeiträge“, zu welchem Antragsteller Oberförster Kurz-Lübingen Bericht erstattete. Derselbe begründete seinen durch Wünsche des württembergischen Forstvereins veran-

Laſten Antrag, welcher eine Ermäßigung der Beiträge ſpeziell der nicht waldbeiſigenden Vereinsmitglieder anſtrebte unter Hinweis auf die günſtige finanzielle Lage des deutſchen Forſtvereins und die Tatſache, daß eine Reihe von Landesforſtvereinen und gleichzeitig eine große Anzahl von Mitgliedern dieſer dem deutſchen Forſtvereine als Mitglieder angehören und in dieſer verſchiedenen Eigenschaft Beiträge zu zahlen haben, vermochte aber die von verſchiedenen Seiten geltend gemachten Bedenken gegen Verminderung der Einnahmen des letzteren nicht zu beſeitigen. Demgemäß wurde der Antrag kurz mit großer Mehrheit abgelehnt. —

Hiernach kam zur Verhandlung als Gegenſtand I. 4 der Tagesordnung: „Genehmigung des vom Vorſtand aufgeſtellten Haushaltsplans für 1903“. Auf Grund kurzer Berichterſtattung ſeitens des Generalsekretärs, Oberforſter Dr. Vaſpenyres erteilte der Forſtwirtſchaftsrat ohne Debatte die beantragte Genehmigung zu dem vorgelegten Haushaltsplan, welcher die Einnahme einschließlich eines Ueberſchuſſes von 7111,76 M. aus dem Vorjahr, zu 20900 M., die Ausgaben zu 12300 M. veranſchlagt, ſo daß das Geſchäftsjahr 1903 mit einem Ueberſchuß von 8600 M. abzuschließen verſpricht.

Zu Gegenſtand I. 6 der Tagesordnung: „Antrag der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg auf Gewährung eines Koſtenbeitrags zu einer Erhebung über den deutſchen Grubenholzmarkt“, erſtattete Oberforſtmeiſter Niebel Bericht. Hiernach ging die Anregung zu den geplanten Erhebungen, welche insbeſondere darauf abzielen Klarheit zu gewinnen über eine Reihe zur Zeit noch unzureichend bekannter, den Grubenholzhandel begleitender Umſtände — Größe des Bedarfs an Grubenholz, an dieſes geſtellt werdende Anforderungen, übliche Maße, Verkaufspreise, Transportkoſten, zur Verfügung ſtehende Mengen uſw. — von der Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenburg aus, welche auch zur Beſtreitung der Koſten dieſer Erhebungen einen Betrag von 1000 M. ausgeworfen hat. Außerdem iſt zu dieſem Zweck von dem märkiſchen Forſtverein bereits ein Zuſchuß von 500 M. bewilligt und weiterhin ein ſolcher von der preußiſchen Staatsforſtverwaltung in Ausſicht geſtellt. Da die biſ jetzt zur Verfügung ſtehenden Mittel zur Beſtreitung der Koſten bei weitem noch nicht ausreichen, glaubte die Landwirtschaftskammer die Unterstützung des deutſchen Forſtvereins in Anſpruch nehmen zu ſollen. Der Vorſtand deſſelben ſchlägt in Anerkennung der Wichtigkeit dieſes Gegenſtandes für die deutſche Forſtwirtſchaft vor, bei der Hauptverſammlung die Bewilligung eines Koſtenbeitrags von 500 M. aus Vereinsmitteln zu beantragen, an dieſe Bewilligung aber die Bedingung

zu knüpfen, daß das Ergebnis fraglicher Erhebungen den Vereinsmitgliedern möglichſt bald zugänglich zu machen ſei, auch dem Forſtwirtſchaftsrat bei Vornahme deſſelben ein geeigneter Einfluß eingeräumt werden möchte. Bei der ſich anschließenden Debatte gelangte u. a. die Anſicht zum Ausdruck, daß die preußiſchen Weſtprovinzen, insbeſondere Weſtfalen, in Folge von Uebelstandauforſtung, Ueberführung von Eichenſchälwald in Hochwald und vielfach erfolgter Einrichtung reinen Grubenholzbetriebs recht wohl in der Lage ſeien ihren Grubenholzbedarf ſelbſt zu decken, daher ein Bedürfnis für die gewünſchten Erhebungen für dieſe nicht anzuerkennen ſei. Dem gegenüber wurde aber von verſchiedenen Seiten darauf hingewieſen, daß der größte Teil des Grubenholzes aus den Waldungen der preußiſchen Oſtprovinzen gerade nach Weſtdeutſchland ginge; wie denn auch der Abjaß der enormen, aus den Schneebrüchen vom letzten Frühjahr ſtammenden, Grubenholzmaſſen in den oſtpreußiſchen Waldungen zu annehmbaren Preiſen nur dem Eingreifen der weſtdeutſchen Holzhändler zu danken ſei. Jedemfalls ließen die auch hier hervorgetretenen, weit auseinandergehenden Meinungsverſchiedenheiten die in dieſer Frage herrſchende Unklarheit und damit das Bedürfnis zur Vornahme der beabſichtigten Erhebungen unzweideutig erkennen. Der Forſtwirtſchaftsrat ſchloß ſich hiernach den Vorſchlägen ſeines Vorſtands mit großer Mehrheit an. —

In der Sitzung vom 10. Auguſt erſtatteten zunächſt die Obmänner der betreffenden am 8. ernannten Ausſchüſſe, gemäß Tags zuvor ſtattgefundener Beratung, Bericht und zwar Oberforſtrat Dr. von Fürſt über Ort, Zeit und Verſammlungsgegenſtände der 5. Hauptverſammlung. Der Ausſchüßantrag ging dahin als Ort der Hauptverſammlung im Jahr 1904 Eifenach zu beſtimmen und für diejenige des Jahres 1905 Heidelberg oder Darmſtadt in Ausſicht zu nehmen. Sodann beantragte der Ausſchüß für die 1904er Hauptverſammlung folgende Thematata feſtzuſetzen:

1. Welche neueren Forſchungen und Beobachtungen liegen bezüglich der Bedeutung des Humus im Walde vor?
 2. Nach welchen Grundſätzen ſoll bei der Beſteuerung des Waldes vorgegangen werden und welche Erfahrungen liegen bezüglich deſſelben vor?
- ſowie das regelmäßig wiederkehrende Thema
3. Mitteilungen über Verſuche, Beobachtungen und beachtenswerte Vorkommniſſe im Bereiche des Forſt- und Jagdweſens.

Nachdem Geh. Oberforſtrat Dr. Löyer bereitwillige, freundliche Aufnahme der nächſten Hauptverſammlung zu Eifenach ſeitens der großherzoglich ſächſiſchen Regierung und der Stadt Eifenach in Ausſicht geſtellt

und in Berücksichtigung des Fremdenverkehrs daselbst die zweite Septemberwoche als geeignetste Zeit für Abhaltung der Versammlung empfohlen hatte, beschloß der Forstwirtschaftsrat im Sinne der gestellten Anträge. — Namens des zur Prüfung der Jahresrechnung für 1902 bestellten Ausschusses berichtete Forstrat Fißlinger. Da dieselbe zu Beanstandungen Veranlassung nicht gegeben hatte, genehmigte der Forstwirtschaftsrat dem Antrage des Ausschusses entsprechend die Jahresrechnung unter Entlastung des Rechners. —

Ueber Gegenstand I. 7 der Tagesordnung: „Beschluß der 3. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins zu Leipzig vom 17. September 1902, betreffend die Titel der Forstbeamten“ erstattete Hofkammerpräsident von Stünzner Bericht. Unter Hinweis darauf, daß der bezügliche Beschluß ohne Berücksichtigung des § 18 der Vereinsstatuten, d. i. ohne Vorberatung durch den Forstwirtschaftsrat zu Stand gekommen, daher formell ungültig und mit Rücksicht auf die Landesgesetze der Mehrtheit der deutschen Bundesstaaten auf anderem als auf dem Wege der Gesetzgebung auch nicht durchführbar sei, gelangte Berichterstatter zu dem Antrag: „Der Forstwirtschaftsrat beschließt der Hauptversammlung vorzuschlagen: 1. den in der vorjährigen Hauptversammlung gefaßten Beschluß aufzuheben und 2. über den damals gestellten Antrag zur Tagesordnung überzugehen.“ Nach kurzer Verhandlung und zustimmenden Erklärungen der anwesenden Regierungsvertreter fand dieser Antrag einstimmige Annahme. — Der hierauf folgende Gegenstand der Tagesordnung: Sonstige Vorlagen 2, „Welche Erfahrungen sind in unserer Zeit mit den Waldgenossenschaften gemacht worden und welche Mittel zu deren Förderung haben sich bewährt?“, bildete gleichzeitig eines der Themata der 4. Hauptversammlung. In beiden Fällen hatte Oberforstmeister Kunnebaum die Berichterstattung übernommen und sowohl eine Anzahl Leitsätze dazu aufgestellt wie auch den Entwurf zu einem Statut für Waldgenossenschaften (Betriebsplangenossenschaften und Wirtschaftsgenossenschaften) nebst Forstbetriebs-Regulativen vorgelegt. Zur Vermeidung einer zweimaligen eingehenden Behandlung des gleichen Gegenstandes glaubte Berichterstatter sich bei dieser Gelegenheit auf kurze Erläuterung seiner Leitsätze, im übrigen darauf beschränken zu können, dieselben zur Diskussion zu stellen. Weder die Art der Geschäftsbehandlung, noch der Inhalt der Leitsätze gaben zu weiteren Verhandlungen Veranlassung und erklärte sich damit der Forstwirtschaftsrat mit den Anschauungen des Berichterstatters einverstanden.

Zu Gegenstand II. 3 der Tagesordnung: „Die forstliche Produktionsstatistik“ berichtete

Professor Dr. Schwappach Namens der zur Feststellung der Erhebungs-Formularen i. Zt. bestellt gewesenen Kommission über den bisherigen Erfolg bei auf Beschaffung statistischen Materials gerichteten Tätigkeit. Wie die Veröffentlichungen in Nr. 3 der Mitteilungen des deutschen Forstvereins von 1903 erkennen lassen, fand dessen Vorgehen in dieser Richtung vielseitiges bereitwilliges Entgegenkommen. Daneben wurden aber auch der Veröffentlichung statistischen Materials mehrfach unerwartete Schwierigkeiten bereitet, welche zum Teil auch Mängel des Erhebungsformulars, auf die Verschiedenheit der Wirtschaftsjahre bei den verschiedenen Forstverwaltungen — es bestehen solche mit 1. Januar, 1. Juli und 1. Oktober beginnend — und andere Umstände zurückzuführen sind. Im Interesse allgemeinerer Beteiligung der deutschen Forstverwaltungen an der Veröffentlichung statistischen Materials beantragte Berichterstatter, bei der erstmaligen Erhebung von solchem als zweckmäßig erkannte Aenderungen des Formulars eintreten zu lassen, auch einem seitens des Reichsamts des Innern zum Ausdruck gebrachten Wunsche, die Veröffentlichung des Materials zuerst in den von diesem herausgegebenen „Nachrichten für Handel und Industrie“ stattfinden zu lassen, Folge zu geben. — Der Vertreter der preussischen Staatsforstverwaltung Herr Land-Forstmeister Wächter stellte unter ausdrücklicher Betonung, daß die bis jetzt unterbliebene Mitteilung des gewünschten Materials aus deren Geschäftsbereich lediglich auf die Einrichtung des Erhebungsformulars zurückzuführen sei, solches für die Zukunft in Aussicht. Gleiches geschah seitens der Herren Oberforsttrat Braza bezüglich der bayerischen Staatsforstverwaltung und Oberforstmeister Riedel bezüglich der fürstlich hohenzollern'schen Forstverwaltung. Der Forstwirtschaftsrat genehmigte die Anträge der Kommission, welcher es überlassen bleiben soll, die erforderlichen Aenderungen an den Erhebungsformularen vorzunehmen. —

Hiernach erübrigte noch die Wahl des Vorstandes. Diejenige des Vorsitzenden sowie der beiden Beisitzer geschah mittelst Stimmzettel. Bei Abgabe von je 37 Stimmen wurden nahezu einstimmig gewählt zum: Vorsitzenden: Hofkammerpräsident von Stünzner=Berlin.

1. Beisitzer: Oberforsttrat Dr. von Fürst-Nichausen=Berlin.
2. Beisitzer: Oberforstmeister Riedel=Eberswalde;

ersterer satzungsgemäß für die Dauer von 4, die letzteren für die Dauer von 3 Jahren. — Die seitherigen Stellvertreter der Beisitzer: Oberforstmeister Schulze und Oberforstmeister Riedel wurden

durch Zurnf wieder gewählt. Weiterhin wurde an Stelle des Landforstmeisters Freiherr von Berg, welcher sein Mandat als Landesobmann für Elßaß-Lothringen freiwillig niedergelegt hatte, Oberforstmeister Rey gewählt und beschlossen, diese Wahlergebnisse der Hauptversammlung als Anträge des Forstwirtschaftsrats zur Annahme zu empfehlen. —

Zum Schluß erbat sich Oberforstmeister Heine-
mann Auskunft über den Stand der durch einen, bereits bei der dritten Tagung des Forstwirtschaftsrats im Frühjahr 1901 gestellten, Antrag angeregten Frage: „Die Aufstellung gleicher Holztarifklassen für ganz Deutschland oder für einzelne Teile desselben“ betreffend. Unter Hinweis darauf, daß von dem Forstwirtschaftsrat bei seiner vierten Tagung ein Beschluß im Sinne der Einführung gleicher Tarifklassen für die Handelsbölder gefaßt, im Anschluß hieran auch von dem königl. preussischen Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die versuchsweise Anwendung von, im wesentlichen nach Durchmessern gebildeten Tarifklassen im Vorjahr in Aussicht gestellt worden sei, deren Ergebnisse nunmehr vorliegen dürften, befürwortete er baldige Wiederaufnahme der Verhandlungen über diesen Gegenstand durch den

Forstwirtschaftsrat. Herr Landforstmeister Wächter teilte in Bezug hierauf mit, daß die preussische Regierung auf Grund der gemachten Erfahrungen geneigt sei, nach Durchmessern abgestufte Tarifklassen wenigstens für die Laubbölder einzuführen, daß es aber vorerst noch zweifelhaft sei ob solches auch bezüglich des Nadelholzes geschehen könne. Nach Ansicht des Vorliegenden stehen hiernach der weiteren Behandlung der Frage der Einführung einheitlicher Tarifklassen für Handelsbölder in Deutschland, durch den Forstwirtschaftsrat Bedenken nicht mehr entgegen und darf angenommen werden, daß diese Angelegenheit denselben bei einer seiner nächsten Tagungen beschäftigen werde. —

Damit fand die sechste Tagung des deutschen Forstwirtschaftsrats ihren Abschluß.

Nach erfolgtem Schluß der Sitzung durch den seitherigen Vorliegenden Oberforstmeister Rey, gedachte Baron Elbe-Eberstein als ältestes Mitglied des Forstwirtschaftsrats mit warmen Worten der vielfältigen Verdienste, welche sich dieser um die Vereinsinteressen erworben und brachte unter lebhafter Zustimmung der Anwesenden als Ausdruck des Dankes ein Hoch auf denselben aus. — n.

Notizen.

A. Preisbewegung für Grubenholz.

Kürzlich verhandelte der Landes-Eisenbahnrat über einen Antrag betr. die Frachtermäßigung für Grubenholz von Oberschlesien nach dem Ruhrgebiet und den Nordseehäfen. Veranlaßt wurde dieser Antrag durch die in der Zeit vom 18.—21. April d. J. durch Sturm und Schnee in den Staats- und Privatwäldungen Oberschlesiens verursachten Verheerungen, denen allein im Regierungsbezirk Oppeln Holz mengen von 4—5 Millionen Festmetern zum Opfer fielen. Dieser Antrag wurde von dem Landes-Eisenbahnrat abgelehnt, dagegen folgender Antrag angenommen:

„Der Landes-Eisenbahnrat empfiehlt die Gewährung einer vorübergehenden, auf 2 Jahre zu bemessenden außerordentlichen Frachtermäßigung von 30% von den bestehenden Sägen des Rohstofftarifs für Grubenholz zum Versand von den durch Schnee- und Windbruch betroffenen Distrikten der Provinz Schlesien nach den Nord- und Ostseehäfen zum Export.“

Dem Verhandlungsprotokoll dieser Sitzung ist in Anlage II eine Zusammenstellung der Einkaufs- und Verkaufspreise der Grubenbölder in den einzelnen Verwendungsbezirken beigegeben, der wir folgende interessanten Angaben entnehmen.

I. Oberschlesien.

Nach den Angaben des Zweigvereins Oberschlesien des Vereins Ostdeutscher Holzhändler und Holzindustrieller betragen die Einkaufspreise für Stempel- und Langholz zum Ausschnitte von Stempeln in dem Teile des Regierungsbezirks

Oppeln, welcher begrenzt wird im Süden durch die österreichische Grenze, im Norden durch eine Linie Kreuzburg—Ramslau—Brieg, im Westen durch eine Linie Brieg—Cosel—Katibor und im Osten durch die polnische Grenze, loco Wald:

1893	9,00	Mk. pro Kubikmeter,
1894	9,10	" " "
1895	9,25	" " "
1896	9,25	" " "
1897	9,35	" " "
1898	9,70	" " "
1899	10,10	" " "
1900	10,35	" " "
1901	9,85	" " "
1902	9,50	" " "

Die Verkaufspreise für die Reviere Rybnik, Myslowitz, Rattowitz, Beuthen, Tarnowitz für Stempelholz in Stärken von 14—18 Zentimeter am Ropfe, loco Grube:

2—3,8 Meter Länge:

1893	14,75	Mk. pro Kubikmeter,
1894	14,75	" " "
1895	14,75	" " "
1896	15,15	" " "
1897	15,35	" " "
1898	15,75	" " "
1899	15,90	" " "
1900	16,05	" " "
1901	16,05	" " "
1902	15,55	" " "

4—5,8 Meter Länge:

1893	15,25	Mk. pro Kubikmeter,
1894	15,25	" " "
1895	15,25	" " "
1896	15,70	" " "
1897	16,00	" " "
1898	16,35	" " "
1899	16,50	" " "
1900	16,85	" " "
1901	16,65	" " "
1902	16,10	" " "

6—8,5 Meter Länge:

1893	15,75	Mk. pro Kubikmeter,
1894	15,75	" " "
1895	15,75	" " "
1896	16,20	" " "
1897	16,45	" " "
1898	16,85	" " "
1899	17,00	" " "
1900	17,20	" " "
1901	17,20	" " "
1902	16,70	" " "

Als Durchschnitt für den Verkaufspreis ist das mittelste Sortiment, 4—5,8 Meter anzusehen. Die Spannung zwischen dem Waldpreise und dem Preise loco Grube wird bedingt durch die Kosten für folgende Leistungen: Fuhrlohn vom Walde nach der Station, Ausschneiden auf dem Stationslagerplatz auf Sortimente, Lagerplatzmiete an der Station, Aufsichtsbeamter auf dem Stationslagerplatz, Aufladen auf den Wagon, Fracht nach dem oberschlesischen Grubenbezirke, Abladen vom Wagon, Aufsichtsbeamter an der Empfangsstation, Abfuhr zur Grube und Aufstapeln der Hölzer, Versicherungen, (Feuer-, Unfall-, Alters- und Invaliden- und Kranken-Versicherung,) allgemeine Geschäftskosten, Zinsen u. s. w.

II. Ruhrbezirk.

Die Preise ließen sich hier schwer feststellen, weil man erst in den letzten 5 Jahren dazu übergegangen ist, nach Festmetern zu kaufen. Der Bedarf an Stempeln beträgt $\frac{7}{8}$ des Gesamtverbrauches, $\frac{1}{8}$ ist erforderlich für Schwellen, Bretter und derg. Im Jahre 1892 betrug der Preis für Grubenholz durchschnittlich 18 Mk. pro Festmeter und ist langsam, aber stetig auf 16 Mk. i. J. 1895 gestiegen. In den Jahren 1897—1900 betrug er $16\frac{1}{2}$, i. J. 1901 18 Mk.

Dieser Preis von 18 Mk. kann auch heute noch als Durchschnittspreis angesehen werden, wenn auch die Preise stellenweise fallende Tendenz haben und teilweise um $1-1\frac{1}{2}\%$ gewichen sind. Das Nachlassen des Preises ist wohl darauf zurückzuführen, daß seit dem 1. April die Richtpreise für Kohlen vom Syndikat niedriger gestellt wurden und die Zechenverwaltungen auf die Händler drückten. Die plötzliche Steigerung des Grubenholzpreises i. J. 1901 von $16\frac{1}{2}$ auf 18 Mk. pro Festmeter würde bei der vorzüglichen Geschäftslage der Kohlenindustrie in den vorangegangenen Jahren wohl schon früher eingetreten sein, wenn die Verträge, welche durchschnittlich für 2 Kalenderjahre abgeschlossen werden, es zugelassen hätten. Die freie Steigerung des Preises in den Jahren 1892—1895 wird auf den steigenden Mehrverbrauch von Grubenholz und im Zusammenhang damit darauf zurückgeführt, daß Bezüge aus entfernter gelegenen Gegenden und damit die Zahlung höherer Frachten notwendig wurden. Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf Kiefernholz. Für Eichenholz, von dem etwa 10—15 % des Gesamtverbrauches an Grubenholz

verwendet werden, stellen sich die Preise rund auf das Doppelte. Bei den genannten Zahlen handelt es sich um Durchschnittspreise. Eine Zechen braucht etwa 50 verschiedene Sorten Hölzer, die sehr verschieden bewertet werden. Für stärkere Hölzer beläuft sich der Preis auf mehr als 18 Mk., während geringes leichtes Holz unter 10 Zentimeter Hopsstärke nur etwa 16,50 Mk. und darunter kostet. Die Verträge mit den Zechen werden nicht auf Lieferung bestimmter Massen, sondern auf Lieferung des gesamten Bedarfs der Zechen abgeschlossen. Der Bedarf wird weder nach Sorten noch nach Mengen festgelegt; lediglich der Grundpreis für die einzelne Sorte wird vereinbart.

III. Mitteldeutsche Bergbaubezirke.

Im Direktionsbezirk Magdeburg stellte sich der Preis im letzten Jahre je nach Güte und Abmessungen der Hölzer auf 13—18 Mk. pro Kubikmeter, (7—9 Mk. für Kiefern, 10—14 Mk. für Fichten) loco Wald. Vor 5 Jahren sollen die Preise etwa 5 %, vor 10 Jahren 10 % niedriger gewesen sein. Im Direktionsbezirk Halle a. d. Saale wurde der Durchschnittspreis der letzten 10 Jahre für Grubenholz je nach Abmessungen frei Grubenstation auf 12—18 Mk. für 1 Festmeter beziffert. Grubenholz aus der Lezglinger Heide soll mit 12 Mk. pro Festmeter frei Versandstation verkauft worden sein. Ferner wurden die Preise beziffert für Bentzenh., Groß-Mätschen und Senftenberg je nach Stärke mit 9—15 Mk., für Halbendorf mit 12—13 Mk., für Teupliz mit 8—10 Mk.

IV. Belgien.

In Belgien betrug der Durchschnittspreis für Grubenholz i. J. 1900: 24,56 Mk. und i. J. 1901: 22,74 Mk. pro Festmeter. Auch weiterhin hat sich eine sinkende Tendenz bemerkbar gemacht. Der jetzige Preis wird von einem bei der Holzversorgung der belgischen Gruben hervorragend beteiligten Großhändler auf durchschnittlich 18,68 Mk., von dem Hauptverbraucher im Gebiet von Charleroy für dieses und ebenso für das von Mons auf durchschnittlich 20,71 Mk. und von der Bergbau-Gesellschaft in Lüttich für das dortige Revier auf durchschnittlich 17,86 Mk., alles frei Wagen Grube, angegeben.
E.

B. Die Holzollfrage vor dem Oesterreichischen Forstkongreß.

Der vorjährige österreichische Forstkongreß, welcher am 26. und 27. März 1903 in Wien tagte, verhandelte neben anderem auch über das Thema: „Beratung und Beschlussfassung bezüglich der Sicherung und möglichen Ausdehnung des österr. Holzexportes im allgemeinen, vor allem nach Deutschland und Italien, und bezüglich des Schutzes unserer heimischen forstlichen Produktion vor der Konkurrenz des Auslandes unter besonderer Berücksichtigung der neuen Zollpolitik Deutschlands.“

Diese wichtige Frage war bereits i. J. 1901 von dem österr. Forstkongreß behandelt und überdies von demselben ein Zollkomitee eingesetzt worden, welches sich mit der Holzollfrage zu beschäftigen hatte.

Bei den diesjährigen Verhandlungen stellte Zentral-Direktor Quinagl, anknüpfend an die Verhandlungen des Forstkongresses i. J. 1901, eine Verschlimmerung der bisherigen Lage in soweit fest, als der inzwischen erschienene deutsche und russische Zolltarif die schlimmsten Befürchtungen, die gehegt worden seien, übertröffen habe, indem den berechtigten Wünschen nach Einführung eines Einfuhrzolles für Holz und Aenderung des Holzschemas nicht entprochen worden sei. Redner bespricht weiter die vielfachen und schwerwiegenden Erhöhungen der deutschen

Zolltarife, namentlich jene auf Sägeware, welche unbedingt einen Rückgang der österr. Sägeindustrie zur Folge haben werde u., weist dann auf die ungünstigen Eisenbahntarife, die Unzulänglichkeit entsprechender Schiffsverbindungen mit ausländischen Hafenplätzen hin und empfiehlt die Einführung eines Einfuhrzolles für Holz.

Nach einer eingehenden Debatte nahm der Forstkongreß folgende Resolution an:

1. Der österreichische Forstkongreß beharrt auf den im Jahre 1901 hinsichtlich der Erneuerung der Handelsverträge und des Zolltarifes gefaßten Beschlüssen und spricht sein Bedauern darüber aus, daß die Anträge bezüglich des Zollschemas und der Einführung von Einfuhrzöllen auf Bau- und Werkhölzer, sowie auf Erzeugnisse der Holzindustrie im Regierungsentwurfe über den Zolltarif keine Würdigung gefunden haben.
2. Beim Abschlusse neuer Handelsverträge ist mit allem Nachdrucke die Herabminderung der deutschen und russischen Zollsätze auf bearbeitetes Holz und die Zollfreiheit für die Holzeinfuhr nach allen jenen Ländern, wohin eine solche bisher bestanden hat, anzustreben. Es möge insbesondere jeder Handelsvertrag mit Deutschland zurückgewiesen werden, der nicht den vitalen Interessen der Holzindustrie durch Reduktion des Zollsatzes auf Schnittware auf das Nennende zwischen Rundholz und Holzfabrikat Rechnung trage. Desgleichen ist eine Erschwerung des Holzportales nach den anderen Staaten und die vertragswidrige willkürliche Einhebung besonderer Abgaben in Serbien hintanzuhalten.
3. Der Forstkongreß stellt an die Regierung die Bitte, den Handelsvertrag mit Serbien zu kündigen, da ungeachtet aller Begünstigungen, welche österreichischerseits Serbien in Gestalt des erweiterten Grenzverkehrs bei der Einfuhr landwirtschaftlicher Erzeugnisse gewährt wurden, der österr. Holzport dahin durch alle erdenklichen Verbrauchssteuern, Zuschläge und Maßnahmen bei der Zollabfertigung, immer mehr und mehr durch inländisches und bulgarisches Holz verdrängt werde.
Es muß daher auf Grund dieser Erfahrung die gewiß berechtigte Forderung gestellt werden, daß beim Abschlusse eines neuen Handelsvertrages mit Serbien das Prinzip der Reziprozität in bestimmtester Form zum Ausdruck komme.
4. Behufs Schutzes der heimischen Forstproduktion und Sägeindustrie vor der Konkurrenz Deutschlands, Rußlands und der Balkanstaaten einerseits und des außereuropäischen Holzes andererseits, sowie der forstlichen Nebenprodukte Gerbstoffe und Harz sollen nachträglich Zollsätze in den autonomen Zolltarif aufgenommen werden und schließt sich bezüglich der Höhe derselben der Forstkongreß den Vorschlägen, welche die an der „Zentralstelle“ einberufene Forstkommission zum neuen Zolltarif-Entwurfe der Regierung beantragt hat, vollinhaltlich an.
5. Zur Milderung und teilweisen Behebung der durch die deutsche Holzkrise schon verursachten und nach etwaiger Erhöhung der Auslandszölle zu gewärtigenden, dauernden Schädigung der heimischen Forstwirtschaft und zur Hebung des Holzportales und damit der Landeskultur überhaupt, ist die Ausgestaltung und

Verbilligung des öffentlichen Transportwesens eine unausweichliche Vorbedingung. Der Bau von billigen Nebenbahnen in den großen Waldgebieten, die Herabsetzung der Frachtsätze überhaupt zur Ermöglichung und Erleichterung des inländischen Warenaustausches und die Herbeiführung direkter Auslandsstarife ohne Beschränkung auf einzelne Aufgabs- und Bestimmungssituationen, wobei dem Buchenholze noch besondere Begünstigungen zu teil werden sollen, sind wiederholte berechtigte Forderungen der Forstwirtschaft, Holzindustrie und der österreichischen Volkswirtschaft überhaupt.

6. Der überseeische Handel in Holz und Holzwaren ist einer mächtigen Ausdehnung fähig, erheischt aber die Einführung und Vermehrung ständiger Schiffsverbindungen mit den ausländischen Hafenplätzen und einen umfassenden Nachrichtendienst. Der österreichische Forstkongreß empfiehlt diesbezüglich die Subventionierung der vaterländischen Schiffsahrtsgesellschaften und die stärkere Inanspruchnahme der k. und k. Konsularämter für den Holzverkehr, eventuell die Bestellung von Beiräten bei den maßgebenden Ämtern.
7. Der Kongreß protestiert neuerlich in energischster Weise gegen die geradezu ungeheuerliche Anforderung gewisser industrieller Kreise auf Einführung eines Ausfuhrzolles für Rohholz.
8. Der Forstkongreß beauftragt das von ihm eingesetzte Zollkomitee, ein Memorandum zu verfassen, in welchem die Notwendigkeit der Einführung von Einfuhrzöllen auf Bau- und Werkhölzer, sowie auf Erzeugnisse der Sägeindustrie dargelegt wird, und dieses Memorandum den beiden Häusern des Reichsrates zu überreichen.

E.

C. Waldschutzgesetzgebung in Schweden und die russische Holzausfuhr.

Unter den europäischen Ländern, die Holz auf den internationalen Markt ausführen, nimmt Oesterreich-Ungarn die erste Stelle ein. Sodann kommt Schweden, das erst seit einigen Jahren jenem den Vorrang eingeräumt hat. Bei einer Gesamtwaldfläche von 18 292 000 Dessätinen (= 109,25 Mr) wurde die Holzausfuhr im Jahre 1899 auf 78 036 000 Rubel, 1900 auf 71 891 000 Rubel und 1901 auf 62 145 000 Rubel geschätzt, während Finnland bei einer Waldfläche von 19 200 000 Dessätinen in denselben Jahren Holz für 37 842 000, 42 676 000 und 38 076 000 Rubel exportierte. Da nun die Bedingungen für das Wachstum der Wälder in Schweden und Finnland im ganzen die gleichen sind, so gelangt man zu dem Schlusse, daß die Wälder in Schweden im Vergleich zu Finnland intensiver ausgenutzt werden, zumal in Schweden die Nachfrage im Innern für den eigenen Gebrauch bedeutender ist als in Finnland.

Der Wald spielt in der schwedischen Volkswirtschaft eine hervorragende Rolle, was schon daraus herborgibt, daß der Holzexport aus Schweden 1901 seinem Werte nach 36 % der Gesamtausfuhr ausmachte. In manchen Gegenden, namentlich in den nördlichen Provinzen hat die Wirtschaft der Holzexportfirmen den Charakter bedenklicher Waldverwüstung angenommen. Der schwedische Reichstag hat sich daher in seiner diesjährigen Tagung gezwungen gesehen, Schutzmaßnahmen gegen das Raubsystem in der Waldwirtschaft zu ergreifen. Das neue Gesetz, das am 1. Januar 1904 in Kraft tritt, verlangt von den Waldbesitzern, daß sie die Regeln einer regulären Forstwirtschaft befolgen. Abgeholzte Kahlstellen, deren hundert-

tausende von Dessätinen vorhanden sind, werden fortan nicht geduldet. Die Pläne der Kautungen sollen zur Prüfung und Bestätigung einer zu diesem Zweck berufenen Waldschutzkommission vorgelegt werden, zu deren Verpflichtungen die Aufsicht über die ordnungsmäßige Aufforstung der abgetriebenen Waldteile und die Bestrafung derjenigen, die das Gesetz verletzen, gehören soll. Das wird um so segensreicher wirken, weil nur 40 % aller Wälder im Besitze des Fiskus sind. So ist es zu erklären, daß in den letzten Jahren aus den Wäldern des Landes durchschnittlich 3000000 Kubikmeter Holz mehr ausgeführt sind, als im besten Falle nach den klimatischen Bedingungen der jährliche Zuwachs des Waldes betragen kann.

Mit dem 1. Januar 1904 wird in ganz Schweden der Privatwald unter gesetzlichen Schutz gestellt sein, und zwar, da die hier und da vorkommenden Schutzbestimmungen in Kraft bleiben, in den einzelnen Landesteilen unter verschiede-

artig abgestuften Beschränkungen willkürlicher Behandlung. Jedenfalls ist für die Erhaltung des Waldes durch Annahme jenes Gesetzes ein gewaltiger Schritt vorwärts getan.

Das wird für Rußland von großer Bedeutung sein. Die Ausfuhr von Holz aus Schweden wird gezwungenermaßen erheblich abnehmen müssen, und da die übrigen exportierenden Länder, wie Oesterreich-Ungarn, Rumänien und Norwegen, ihr Holz mit voller Ausnutzung der Erzeugung auf den Markt bringen, so ist es klar, daß die europäischen Konsumenten gezwungen sein werden, ihren Bedarf aus Rußland, Finnland und allenfalls Canada zu beschaffen. Denn die Vereinigten Staaten von Nordamerika sind nicht in der Lage, ihre Holzausfuhr zu vergrößern. Zur Klarlegung der Bedeutung Rußlands unter den übrigen europäischen Ländern, die Holz ausführen, bringen die vom Reichsannte des Innern in Berlin herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie, Nr. 122 vom 16. September 1903 die nachstehende Tabelle:

	Europäisches Rußland	Oesterr.-Ungarn	Schweden	Finnland
Wert der Holzausfuhr 1899 (in 1000 Rubel)	53595	92178	73036	37832
1900 (" 1000 ")	58327	100114	71891	42676
1901 (" 1000 ")	56910	88797	62145	38076
Wert der Gesamtausfuhr (in 1000 Rubel)	729565	744327	166875	69067
Verhältnis des Holzexports zur Gesamtausfuhr im Jahre 1901	8%	12%	37%	55%
Gesamtfläche der Wälder (in 1000 Dessätinen) (außerhalb des Staatsaus)	164708	17226	18292	10200

Wenn die Wälder des europäischen Rußlands in gleichem Maße für die Ausfuhr ausgenutzt würden, wie die österreich-ungarischen, so würde der russische Holzexport den Wert von 840000000 Rubel erreichen können. Wenn Rußland in dieser Beziehung ebenso wie Schweden arbeiten würde, so würde aus Rußland jährlich für 559000000 Rubel und endlich nach dem Vorbilde von Finnland für 329000000 Rubel Holz ins Ausland ausgeführt werden können.

Diese Zahlen bestätigen, daß in Rußland bisher der wirklich mögliche und selbst der im Interesse einer gesunden Waldbirtschaft erforderliche Holzexport der Wälder bei weitem nicht erreicht wurde. A. von Baderberg.

D. Deutsche Geweib-Ausstellung in Berlin.

Der Vorstand jährlicher deutscher Geweib-Ausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1904 in Berlin W. — voraussichtlich wieder Bockstraße 1 — die zehnte derartige Ausstellung veranstalten.

Das Programm lautet wie seither (of. A. J. u. J. J. 1902 S. 39), enthält aber folgenden Zusatz:

Die Besitzer derjenigen Glöschkaufeln, Rothirschgeweibe, Damschaukeln, Mehtronen und Gernskrifel, welche auf unseren Geweibausstellungen der Jahre 1895 bis 1903 mit Kaiserbechern und ersten Schildern prämiert worden sind, werden höflichst ersucht, diese Trophäen zu der bevorstehenden Decennar-Ausstellung des Jahres 1904 noch einmal einzufenden, weil es in der Absicht liegt, von zehn zu zehn Jahren über einen Fort- oder Rückschritt in der Geweib- und Gehörbildung ein sicheres Urteil zu gewinnen, und sollen die vorgedachten Gegenstände besonders gruppiert und auch prämiert werden.

Hiermit ist einer Anregung Folge gegeben, die von unserem Berichterstatter, und zwar schon wiederholt, zuletzt im Julihefte 1902 S. 253, ausgegangen ist. Wir freuen uns, dies konstatieren zu können. D. Reb.

E. Weltausstellung in St. Louis.

Baumriesen werden sich unter den Objekten befinden, welche der nordamerikanische Bundesstaat Kalifornien auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 vorführen wird. Unter denselben wird sich ein Baumstamm von 15 Fuß Dicke und 800 Fuß Länge befinden. Da der Riese nicht in dem ursprünglichen Zustande durch die Bahn befördert werden kann, wird er in Abschnitte von je 16 Fuß Länge geteilt werden, die nach ihrer Ankunft in St. Louis wieder sorgfältig zusammengesetzt werden sollen. Ein Balken von 2 Fuß Dicke, 11 Fuß Breite und 60 Fuß Länge wird auf zwei Flachwagen nach St. Louis gebracht werden, um zu zeigen, was für anständige Bretchen in den Sägemühlen in Kaliforniens Wäldern hergestellt werden können. In dem Departement für Forstwesen wird der Staat Kalifornien ein Wohnhaus ganz aus Kalifornien-Rotholz errichten. Auch die Möbel sollen aus demselben Holze angefertigt werden. Ein St. Louiser hat den Kontrakt für die Errichtung des Gebäudes erhalten. Auch die Bauholzändler des Staates Mississippi werden im selben Departement in würdiger Weise vertreten sein. Eine Firma bietet Balken von 100 Fuß Länge an und wird dieselben durch Dampfer nach St. Louis bringen lassen. Mexiko wird etwa 40 Holzarten, die sich für Möbel eignen, ausstellen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmener (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1904.

Die einem Praktiker bei Ausführung der Durchforstungen maßgebenden Gesichtspunkte.*

Von Forstmeister Lang in Bingenheim (Oberhessen).

Das Interesse, welches den Durchforstungen seit einer geraumen Zeit entgegengebracht wird, und welches diese auch wegen ihres Einflusses auf die Gestaltung und Rentabilität der Wirtschaft verdienen, hat mich veranlaßt, die bei Ausführung der Durchforstungen in Betracht zu ziehenden Gesichtspunkte etwas näher zu beleuchten, und zwar möchte ich unter A die allgemeinen Erwägungen und unter B deren Anwendungen für die hiesigen Verhältnisse besprechen.

A. Allgemeine Erwägungen.

Noch vor nicht so langer Zeit bestand ziemlich allgemein die Ansicht, daß ein nicht durchforsteter geschlossener Bestand ebensoviel Zuwachs anlege als ein durchforsteter. Wäre dies richtig, dann würde ein Bestand, in welchem immer nur das abgestorbene und absterbende Holz vor dem Abtrieb zur Nutzung gelangte, in diesen geringen Vornutzungen und dem Abtriebsertrag an Masse ebensoviel produzieren als ein nach der einen oder anderen Methode immer regelrecht durchforsteter Bestand; denn, wenn der Zuwachs in beiden Fällen bei gleicher Bonität und gleichem Umtrieb immer derselbe bliebe, müßte auch die Gesamtmasseproduktion d. i. Haubarkeitsertrag $Au +$ den verschiedenen Durchforstungen Du am Ende des Umtriebes in beiden Fällen einander gleich sein.

Nun ist aber bekannt, daß wir in der Durchforstung ein Mittel besitzen, nicht nur den Bestandswert, sondern auch die Bestandsmasse zu steigern. Diese Steigerung der Gesamtmasse $Au + Du$ soll sogar nach den betreffenden Ertragstafeln durch die dänische Durchforstungsart so groß sein, daß durch die dortigen stärkeren Durchforstungen in Buchenbeständen II. Bonität pro Jahr und ha noch 2 km mehr produziert werden, als bei unserer deutschen Durchforstungsart auf gleichwertigen Standorten.

* Vortrag des Verfassers, gehalten im Forst-Wirtschaftsrat Ribba am 2. Juni 1903.
1904

Wenn also infolge von entsprechender Durchforstung die gesamte Masseproduktion $Au + Du$ so erheblich gesteigert werden kann, so fragt es sich:

1. wie läßt sich dies erklären und
2. wodurch wird die Zuwachssteigerung wohl ihr Maximum erreichen können?

Selbstredend müssen wir hier, um den Einfluß der verschiedenartigen Durchforstungen auf den Zuwachs zu ermitteln, unterstellen, daß alle übrigen den Zuwachs beeinflussenden Faktoren, wie Lage, Boden, Klima sich gleich bleiben.

Wie also ist sich die größere Leistungsfähigkeit eines Bestandes nach stattgefundenener Durchforstung zu erklären?

Durch Verringerung der Stämme, hörte ich einstmal, wenn ich nicht irre, von einem angesehenen Forstmann sagen, werden die Fresser weniger. Eine kleinere Anzahl teilt sich in dieselbe Nahrung. Das ist richtig. Aber die weitere Folgerung, die kleinere Zahl könne dann fetter und dicker werden und mehr Masse liefern als die größere, wäre, wenn wir nur die Boden-nahrung in Betracht ziehen, nicht richtig, denn es ist nicht denkbar, wie die kleinere Stammzahl mit ihrer geringeren Wurzelmasse ebensoviel oder gar mehr Nahrung aufzunehmen im Stande sein kann, wie die größere, wenn auch andere Nahrungskonkurrenten verschwinden.

An der unterirdischen Ernährung des Baumes bezw. Bestandes kann die erwähnte erhebliche Zuwachssteigerung also nicht gut, wenigstens nicht allein, liegen.

Von wesentlich größerem Einfluß auf die Zuwachssteigerung mittelst Durchforstung scheint dagegen die oberirdische Ernährung.

Denken wir uns einerseits einer dicht geschlossenen und andererseits einen durchbrochenen Bestand.

Auf den ersteren kann das Sonnenlicht und in zweiter Linie auch die Luft mit ihrem für das Pflanzenwachstum notwendigen Kohlenäuregehalt nur in beschränktem Maße einwirken; in dem zweiten durchbrochenen Bestand ist das Kronendach erweitert. Von dem Sonnenlicht wird eine erheblich größere Fläche

beschienen; das Arbeitsmagazin des Bestandes — nicht nur des einzelnen Baumes — zur Herstellung des Bildungsaftes wird durch die Freistellung und Bildung neuer Blattorgane wesentlich vergrößert.

Die Erklärung der in Rebe stehenden Zuwachsstreigerung kann also in der Hauptsache nur in einer größeren Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Blattorgane bzw. in der Vermehrung derselben gesucht werden.

Nach Beantwortung dieser ersten Frage wäre nun zu ermitteln:

2. Unter welchen Verhältnissen wird die Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Blattorgane und damit im großen ganzen der Zuwachs zu einem Maximum?

Ohne hierüber große Rechnungen anzustellen, glaube ich, kann hier ein Maximum an Blattmasse dann angenommen werden, wenn die Stämme möglichst tief herabgehende Kronen ausgebildet haben, welche sich in ihren äußersten Rändern gerade berühren.

Da uns bis jetzt bestimmte Anhaltspunkte über das Maß einer Durchforstung oder Lichtung eines Bestandes zur Erreichung der größten Massenproduktion von den Versuchsanstalten noch nicht gegeben sind, dürfte dieses Kriterium vorerst als Maßstab für den Grad einer Durchforstung zwecks Erreichung größter Massenproduktion anzusehen sein.

Durch Vermehrung der Blattorgane werden höchstwahrscheinlich auch die Wurzeln der begünstigten Stämme besser ausgebildet und zu einer besseren Nahrungsaufnahme befähigt, da die Funktionen der Wurzel und Blätter in inniger Wechselwirkung zu einander stehen. Ob dadurch aber eine so starke Vermehrung der Wurzeln bzw. der vorzugsweise in Betracht kommenden Wurzelspitzen der herrschenden Stämme eintritt, daß der Ausfall mehr wie gedeckt wird, bleibt dahin gestellt.

Aber nicht nur von der Stellung der einzelnen Bäume zu einander, sondern auch von der Beschaffenheit des Bodens hängt die Ertragsfähigkeit desselben bzw. des Bestandes sehr wesentlich ab. Die Bodenbeschaffenheit im besten Zustand zu erhalten oder sie in solchen überzuführen, sollen wir daher bei Auszeichnung der Durchforstungen soviel als möglich anstreben. Ich sage „soviel als möglich“, denn als ausgeschlossen muß, wenigstens für die hiesigen Verhältnisse, gelten: Bodenbearbeitung und künstliche Düngung, die beide die Produktivität sehr günstig beeinflussen würden. Es kann sich bei den hier in Betracht kommenden Maßnahmen nur um die Erhaltung bzw. Herbeiführung einer günstigen physikalischen Bodenbeschaffenheit, also eines lockeren tätigen Bodens, um einen günstigen Feuchtigkeitszustand in demselben handeln, wodurch auch der Frost zur Lockerung beitragen kann.

Dieser Forderung wird im allgemeinen wohl am besten entsprochen, wenn wir dafür sorgen, daß die atmosphärischen Niederschläge möglichst ungehindert zum Boden gelangen und dieser gegen die austrocknenden Winde, sowie gegen die direkte Einwirkung der Sonne hinlänglich geschützt wird. Bei Erfüllung dieser Bedingungen wird sich der Boden einerseits möglichst frisch, andererseits möglichst tätig erhalten und die Streubecke reich zerlegen.

Als Beweis möchte ich die schnelle Verwesung von Streu und Holz in den durch große Niekerschlagsmengen ausgezeichneten Beständen im Gebirge anführen, deren Böden bei nicht zu dichten Beständen durch das niedergehende Meteorwasser frisch und feucht erhalten und vor austrocknenden Winden geschützt werden. Ferner veranlaßt mich zu dieser Annahme die Bodenbeschaffenheit eines Getreidefeldes vor und nach der Aberntung. Unmittelbar nach dem Mähen des Getreides ist die Bodenoberfläche frisch und locker. Man sinkt bei jedem Tritt etwas ein. Nach wenigen Tagen wird das Land, wenn es nicht regnet, durch den Einfluß von Wind und Sonne so trocken, daß es oft schwer hält, dasselbe zu pflügen, besonders, wenn es etwas tonhaltig ist.

Unser Augenmerk soll also bei dem Auszeichnen der Durchforstungen auf Erhaltung eines Bodenschutzes gerichtet sein. Dies kann m. Er. um so unbedenklicher geschehen, als dieses doch nur eine geringe Einnahme liefert.

Herr Oberforstmeister Dr. Borggreve, der sich um die Durchforstungsfrage durch seine Versuche, Veröffentlichungen und dadurch gegebene Anregungen große Verdienste erworben hat, hatte im Anschluß an die Wiesbadener Forstversammlung den Teilnehmern der Nacherkursion ins Hinterland verschiedene im Winter vorher gefällte Kiefern-Oberstände gezeigt, unter denen der 20—30jährige dichte Buchenunterwuchs einige Jahre vorher entfernt worden war, und nachgewiesen, daß die Entfernung des Buchenunterwuchses auf die oberständigen Kiefern wie eine Freistellung wirkt.

Ob aber die vermehrte Massenproduktion der Oberstände durch Entfernung des Unterwuchses anhält, wenn anstelle des letzteren und des dadurch geschaffenen lockeren humosen Bodens, Bodenverhärtung und dichter Grasüberzug getreten sein wird, der die atmosphärischen Niederschläge dem Oberholz entzieht, scheint mir noch zweifelhaft, — wenn ich auch nicht in Abrede stellen will, daß ein kleiner Teil der Zuwachsstreigerung der verbleibenden Stämme auf die Reduktion der an der Bodennahrung zehrenden Stammindividuen entfällt. —

Wenn wir nun auch dem Obigen zufolge den Unterwuchs mit Rücksicht auf seinen Bodenschutz, seine Bodenlockerung und Besserung nicht wohl entbehren

Können, dürfen wir doch den Borggreve'schen Versuch nicht aus dem Auge lassen, da uns derselbe sagt, daß ein zu dichter Unterwuchs die atmosphärischen Niederschläge hindert auf den Boden zu gelangen, um so dem wertvolleren Oberholze nützlich zu werden. Es empfiehlt sich daher bei den Durchforstungen auch in dem Unterholz entsprechend zu lichten.

Nach diesen allgemeinen Erwägungen wären nunmehr unter

B. Die Anwendungen derselben

für die hiesigen Verhältnisse zu besprechen.

Zuvor möchte ich aber betonen, daß es sich nicht in erster Linie um Erzeugung der höchsten Massenerträge, sondern der höchsten Werte handelt. Da aber die Wertproduktion ganz vorzugsweise von der erzeugten Masse abhängt, darf wohl der Einfachheit halber im großen ganzen die Erzeugung der größten Masse und zwar an den wertvollsten Stammteilen und Holzarten als ungefähre Richtschnur der Wirtschaft und insbesondere der Durchforstungstechnik ins Auge gefaßt werden. Es ergibt sich dann von selbst, daß die oben aufgestellte Forderung, das Arbeitsmagazin für den Bildungsaft, die Blattmasse, zu einem Maximum zu gestalten, durch diese weitere Forderung nach einer guten Schaftbildung der wertvollsten Stämme wieder eingeschränkt wird.

Streng genommen müßten die verschiedensten Bestandsarten und -Mischungen gesondert behandelt werden.

Doch da sich dies in der Hauptsache einfach ableiten läßt, möge gestattet sein, nur noch einige allgemeine Gesichtspunkte anzuführen, mit deren Hilfe es nicht schwer fallen wird, sich ein Bild zu machen wie das Gefagte in hiesiger Oberförsterei zur Anwendung gelangt, resp. gelangen soll.

Es bedarf wohl kaum erwähnt zu werden, daß die Bestandspflege mittelst Art, Schere und Säge nicht früh genug beginnen kann.

Besonders in denjenigen Wirtschaftsgängen (Gemeindewaldungen) scheint dies vom Standpunkt der Bestandserziehung aus geboten, in denen infolge des beschränkten Kulturkostenkredits nach der Bestandsbegründung noch dies oder jenes zu tun bleibt. Sobald sich der Laubholzjungbestand von den durch die Fällung des Oberstandes herrührenden Beschädigungen einigermaßen erholt hat, wird bezw. soll mit der Ausjätung begonnen werden. Dabei sind in erster Linie Stockausschläge, Vor-, Sperr- und Mißwüchse zu entfernen, sowie etwaige Gabelbildungen mit der Schere zu beseitigen, falls nicht deren gänzliche Wegnahme rätlich erscheint. Mit den Sperrwüchsen wird in den meisten Fällen hier auch das Weichholz entfernt. Durch diese

Rätung oder Läuterung wird oft der unter den Sperrwüchsen vegetierende Kernwuchs gerettet.

Selbstverständlich schwanken die Kosten, die nur zum kleinen Teil aus dem Erlös des sogenannten Vormüchseijigs gedeckt werden, ganz bedeutend je nach der Beschaffenheit der Hege.

Die auf die Jätung nach einigen Jahren folgende erste Durchforstung wird früher eintreten müssen, wenn es gilt weiterhin unter den Sperrwüchsen aufzuräumen in Buchenbeständen besonders zu Gunsten von zurückgebliebenem Kernwuchs, oder wenn es gilt, die etwas zu bedrängt stehenden Rughölzer zu begünstigen.

Im großen ganzen wird man zweckmäßig bei den hiesigen Verhältnissen etwa im 20., mitunter schon im 15. Bestandsjahre mit der ersten Durchforstung kommen. Hierbei soll schon auf eine gute Schaftbildung der schönsten bezw. wertvollsten Stämme hingearbeitet und deren normaler Wuchs dadurch begünstigt werden, daß weniger wertvolle Nachbarn, von denen sie zur Seite gedrängt werden, zur Fällung kommen. Vor dem Austrieb etwaiger Sperr- und Vormüchse ist zu erwägen, ob in ihrer unmittelbaren Nähe Ersatz vorhanden ist und sie daher t. S. entfernt werden können. Ist der Ersatz noch nicht kräftig genug, zu schlank und bedarf er noch der Stütze des Vormüchses, so ist letzterer zu asten oder durch Ringeln zum allmählichen Absterben zu bringen. Fehlt aber Ersatz, dann wäre der Vor- oder Sperrwuchs ebenfalls zu asten und vorerst auf Verkleinerung seiner Krone und Verbesserung seines Schaftes Bedacht zu nehmen.

Den gesunden unterdrückten Unterwuchs, sowie die beherrschten Stämmchen, sofern sie den besseren nicht zu nahe stehen, wird man nach obigen allgemeinen Erwägungen möglichst zu erhalten suchen; desungeachtet sind die Holzhauer immer geneigt, einen erheblichen Teil des gesunden Unterwuchses heraus zu hauen, aus dem einfachen Grund, weil er ihnen bei der Arbeit lästig ist.

Diese erste Durchforstung — mitunter auch noch den Charakter der Ausjätung tragend — wurde früher fast nur im Taglohn im Frühjahr nach Schluß der Holzhauerei ausgeführt, in letzter Zeit jedoch vielfach im Akkord (70 Pfg. pro Km.).

Mitunter werden die Kosten durch den Erlös gedeckt, doch nicht immer; nicht selten wird aber auch noch ein nennenswerter Reinerlös erzielt.

Das also schon bei der ersten Durchforstung beobachtete Prinzip: Begünstigung der wertvollsten und schönsten Stämme, wird man auch bei den folgenden Durchforstungen beibehalten, allerdings, wenn irgend möglich, ohne Zuhilfenahme der Aufastungs-Säge. Während man aber bei der ersten Durchforstung noch ein größeres Augenmerk auf die Entfernung schlecht

geformter Stämme sowohl im herrschenden als im unterdrückten Bestandteil haben muß, wird man bei den späteren Durchforstungen vorzugsweise im herrschenden Bestand hauen müssen und den unterdrückten Teil nur mäßig durchforsten dürfen, da dieser durch die Fällungen doch immer dezimiert wird. Daß auch die abgestorbenen, absterbenden und kranken Stämme jedesmal mit zu nutzen sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Zur Erziehung guter Schaftformen hat man in den jüngeren Beständen etwa bis zur Mitte der Umtriebszeit im herrschenden Bestandteil weniger stark zu durchforsten als im zweiten Teil des Umtriebs, in welchem mitherrschende Bestandsglieder zu entfernen wären, sobald sie die Kronen der besseren Nachbarstämme beengen.

Die eben besprochene Durchforstungsart gilt für die hiesigen Laubholzbestände, in denen ein schatten-ertragendes Laubholz, die Buche, entweder rein oder in Mischung mit Nadelhölzern vorkommt, wenn besonders dies Schattenholz im beherrschten Bestandteil hinreichend vertreten ist.

Bei Durchsprengung eines Laubholz- bzw. Buchengrundbestandes mit Nadelhölzern wird man eine Astung derselben, wenn sie wertvolle Nadelholzstämme liefern sollen, nicht ganz entbehren können.

Wenn auch die im vorstehenden geschilderten Gesichtspunkte für die Nadelholzbestände im allgemeinen maßgebend sind, wie Durchforstung im Hauptbestand zwecks Erziehung gleichmäßiger Kronen, so bedürfen sie für die Fichtenbestände, welche fast die einzigen Repräsentanten der hiesigen reinen Nadelwäldungen sind, doch noch einiger Ergänzungen.

Die immergrüne Fichte hat bekanntlich eine so dichte Krone, daß bei Erhaltung eines Fichtenunterholzes der Boden im Sommer und im Winter von den Einwirkungen der Atmosphärikten fast ganz abgeschlossen wird. Der Boden bleibt trocken und in der Regel hart — hierdurch erklärt sich wohl auch die im allgemeinen vorhandene nachteilige Wirkung eines Fichtenunterbaues unter Laubnadelhölzern wie unter Eichen.

In einer Fichtenabteilung wird man daher auf Erhaltung eines Fichten-Unterstandes kein Gewicht legen. Das dichte Kronendach schützt auch schon genügend gegen die austrocknenden Winde, wenn die Bestandsränder geschlossen erhalten bleiben. Man wird in der Jugend zwecks Schaftreinigung möglichst Bestandschluß erhalten und neben etwaigen Sperrwüchsen vorzugsweise unterdrücktes Material ausbauen, dadurch allerdings weniger den gestellten Forderungen nach großer Masse als nach höherem Wert entsprechen. Erst mit dem Stangenholzalter, etwa vom 30.—40. Jahre an, erscheint auch die Durchforstung im Hauptbestand zur

Auflösung von Gruppen und Ausbildung der Kronen rätlich und die Erhaltung unterdrückter Stämme nur in soweit angezeigt, als sie zur Ausfüllung von entstandenen Lücken dienen. Will man späterhin nach der evtl. vorzunehmenden — meist notwendigen — Aufastung der zu Schnittholz zu erziehenden Stämme zu Gunsten einer stärkeren Durchforstung im Hauptbestand die unterdrückten Bestandsglieder mehr erhalten, so darf auch deren Durchforstung nicht außer acht gelassen werden, um zu vermeiden, daß durch das Absterben von Stämmen Fragmaterial für die Insekten geschaffen wird.

Allgemein darf wohl für die hiesigen Verhältnisse (Bajalt) vorerst diejenige Durchforstung in den älteren, über 40 Jahre alten Fichtenbeständen noch als zulässig angesehen werden, welche eine schwache Begrünung des Bodens zur Folge hat.

Die Plenterdurchforstung, deren Anwendung sich für die hiesigen Verhältnisse im allgemeinen nicht empfiehlt, wurde in Fichtenbeständen seither vielfach hier angewendet, weil die Fichte in hiesiger Oberförsterei als Bauholzstamm fast so gut bezahlt wird wie als Schnittholz. Es werden dadurch nicht nur recht bedeutende Vorerträge erzielt, sondern der in dem betreffenden ca. 50—60 jährigen Alter vorhandene hohe Zuwachs — wenn auch etwas gemindert durch die Fortnahme der prädominierenden Stämme — erscheint für noch längere Zeit, mit einem erheblichen Wertzuwachs verbunden, das kleine Risiko im Massenzuwachs auszugleichen. Ein größerer Teil des schwächeren Holzes kann in die höhere Wertklasse hineinwachsen und die kostspielige Zeit der Verjüngung hinausgeschoben werden.

Ob diese für die Fichte so überaus günstige Konjunktur hier noch lange andauert, steht dahin. Sie wird aufhören, sobald auch hier mehr Fichtenholz auf den Markt kommt.

Wenn ich das Gesagte noch in wenigen Zeitsätzen zusammenfassen soll, so mögen diese wie folgt zum Ausdruck kommen:

A. Im Allgemeinen.

1. Die Zuwachsteigerung eines Bestandes wird bedingt durch bessere Ernährung der Bestandsglieder.
2. Da die Nahrungsaufnahme eines Bestandes aus dem Boden mittelst Durchforstung anscheinend nicht sonderlich gesteigert werden kann, sondern erst durch Vermehrung der Blattorgane, ist in erster Linie auf Vermehrung dieser Bedacht zu nehmen. Das Maximum an Blattmasse und damit auch das Maximum der Sonneneinwirkung

zur Herstellung des Bildungsfaßes wird ein Bestand wohl erhalten, wenn die einzelnen Stammkronen möglichst weit heruntergehen und sich an den Rändern berühren und mittelst der Durchforstungen möglichst in diesem Zustande erhalten werden. Dies wäre bei sonst gleichen Vorbedingungen, insbesondere gleicher Bodengüte, wohl das Optimum für die größte Massenproduktion.

3. Soll die Masse zugleich auch einen hohen Wert repräsentieren, dann darf der Kronenansatz nicht zu weit heruntergehen, sondern muß möglichst weit hinauf geschoben werden.
4. Beiden Forderungen kann unter Zuhilfenahme des Nebenbestandes mittelst Durchforstung im Hauptbestand und Nebenbestand bis zu einem gewissen Grade Rechnung getragen werden.
5. Die Massenproduktion hängt aber nicht allein von den Bestandsgliedern an sich ab, sondern auch von dem Boden, bezw. seinem Zustande, der durch die Durchforstung beeinflusst werden kann. Künstliche Bodenverbesserungen, wie Bearbeitung und Düngung desselben können nur ausnahmsweise in Betracht kommen.
6. Der feuchte bezw. frische Bodenzustand ist wohl neben Wärme Hauptbedingung für eine rege Zersetzung der Bodenbede, und deren rasche Zersetzung Vorbedingung für die zu erstrebende Bodenlockerung.
7. Zur Erreichung dieses erscheint es geboten, dafür zu sorgen, daß der trockene Wind und die direkte Einwirkung der Sonne vom Boden abgehalten, den atmosphärischen Niederschlägen aber möglichst Zutritt verschafft wird.

Hiernach wird man unter

B. Im Besonderen

folgende Regeln gelten lassen können.

1. Da die Durchforstung für gewöhnlich eine Bestandserziehung sein soll, ist in erster Linie, besonders im zweiten Teil der Umtriebszeit, im herrschenden und erst in zweiter Linie im beherrschten Bestandsteil zu durchforsten.
2. Man wird daher in der Jugend vorzugsweise die normal entwickelten, herrschenden und wertvollsten Bestandsglieder von lästigen ihnen gefährlich werdenden Nachbarn, insbesondere von Zwieseln, Sperr- und schlecht geformten Vorwüchsen zu befreien haben und dabei, wenn erforderlich, auch beherrschte, normale wertvolle Stämme zu herrschenden heranzuziehen suchen

müssen, immer aber die absterbenden, abgestorbenen und kranken Stämme mitnutzen, den unterdrückten gesunden Bestandsteil dagegen nur soweit durchforsten als notwendig, um die atmosphärischen Niederschläge noch in genügendem Maße zum Boden gelangen zu lassen.

3. In späteren Jahren, sobald das Höhenwachstum in der Hauptsache abgeschlossen und die Ausbildung der Schaftlänge der zu begünstigenden Stämme als beendet angesehen werden kann, dürfte auf die Vermehrung der Blattmasse des Hauptbestandes durch allmähliche immer wieder vorzunehmende Freistellung der Haubarkeitsstämme, auf deren möglichst schnelle Erstarkung hinzuwirken sein. Daß auch hierbei die schlecht geformten kranken, sowie die etwa vorkommenden absterbenden oder abgestorbenen Stämme in erster Linie und soweit notwendig ein Teil der gesunden Stämme der Art zu überliefern sind, sei nur kurz erwähnt.
4. Diese Regeln gelten für diejenigen Bestände, in denen ein schattenertragendes Laubholz genügend vertreten ist.
5. Im Nadelholz, d. h. in den für die hiesigen Verhältnisse fast allein in Betracht kommenden Fichtenbeständen dagegen wird die Erhaltung eines Fichtenunterstandes nicht zu fordern sein, um nicht der Insektenvermehrung Vorschub zu leisten, wohl aber kann bei stärkerer Durchforstung im Hauptbestand ein Teil der beherrschten gesunden Stämme erhalten werden.

Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse

Von Dr. Fritz Eichhorn, Grobh. badischer Forstassessor.

Anlässlich von Untersuchungen über den Wuchs und Ertrag normaler Weißtannenbestände* konnte ich feststellen, daß einer bestimmten mittleren Bestandshöhe durch alle Standortsklassen die gleiche Bestandsmasse [Verb- und Reisholz] entspreche, mit a. W., daß die Bestandsmasse, unabhängig von Alter und Standortsgüte, eine Funktion der mittleren Bestandshöhe sei.

Diese aus dem badischen und württembergischen Tannenmaterial geschöpfte Gesetzmäßigkeit stand in Widerspruch zu den seitherigen Ansichten über die Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse. Im allgemeinen hatte man angenommen, daß der

* Eichhorn: Ertragsstufen für die Weißtanne. S. 59 ff. 1902. Berlin, J. Springer.

gleichen mittleren Bestandshöhe eine um so größere Bestandsmasse entsprechen, je besser die Standortsklasse.* In einer Besprechung meiner Weißtannenertragstafel in der österreichischen Forst- und Jagdzeitung ist über die Eingangs angeführte Gesetzmäßigkeit gesagt: „In den vorliegenden Tafeln tritt dieses Wachstumsgeß allerdings in Erscheinung; eine Verallgemeinerung für andere Erziehungsarten, als sie in Baden die Tannenforste erfahren, wäre aber doch nur mit dem Vorbehalte vorangehender Untersuchungen zulässig; für andere Holzarten ist dieses Geß, soweit man auf Grund von Ertragstafeln urteilen darf, nicht anwendbar.“

Die Ausführungen des Herrn Rezensenten sind insofern nicht ganz zutreffend, als ich die gesetzmäßige Beziehung zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse nicht allein auf Grund der badischen, sondern auch der württembergischen Aufnahmen von Weißtannenertragstafeln festgestellt hatte.

Da ich mich in meiner Weißtannenertragstafel auf die graphische Darstellung beschränkt hatte, schien mir die rechnerische Nachweisung der Gesetzmäßigkeit eine wünschenswerte Ergänzung.

Zu diesem Zweck wurden — getrennt nach Standortsklassen — von sämtlichen badischen und württembergischen

beraischen Einzelaufnahmen, soweit sie in der Porey'schen Weißtannenertragstafel von 1897 und den meinigen enthalten sind, die Bestandsmassen nach der mittleren Bestandshöhe in Höhenkolonnen von je 1 m Abstand verteilt. Es sollte auf diese Weise ermittelt werden, welche durchschnittlichen Massen der vorkommenden Bestandshöhen in den verschiedenen Bonitäten entsprechen, wie groß also z. B. die mittlere Bestandsmasse ist für Bestandshöhen von 9, 10, 11 . . . 15 . . . 20 . . . 25 . . . m und zwar bei Standortsklasse I, II, III, IV und V.

Da das Grundlagematerial für die beste und die geringste Standortsklasse zu spärlich ist, als daß gute Durchschnittszahlen resultieren könnten, wurden die I. und II. und andererseits die III., IV. und V. Standortsklasse zusammengefaßt und einander gegenübergestellt.

Die Vergleichung muß sich auf die Bestandshöhen von 9 bis 27 m beschränken, da das Grundlagematerial für die Bestände I. und II. Bonität als kleinste Bestandshöhe 9 m, für die Bestände der III bis V. Standortsklasse als größte 27 m angiebt, abgesehen von 2 Fällen.

Die beigezeichneten kleinen Ziffern geben die Zahl der Positionen an, aus welchen die Durchschnittszahlen berechnet wurden.

Weißtanne.

Tabelle 1.

Bestandshöhe in Meter		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20/21	22	23	24	25	26	27
Bestandsmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	216 2	255 2	243 3	325 4	362 7	361 5	407 6	434 7	490 7	511 5	568 6	616 13	699 8	724 8	741 9	800 10	827 14	842 13
	St.-Kl. III—V	207 6	257 4	277 8	325 10	350 9	373 14	410 8	413 7	435 10	507 10	557 24	624 30	648 8	711 18	726 6	764 14	804 10	838 2

Mit Tabelle 1 dürfte für die Tanne der zahlenmäßige Beweis erbracht sein, daß die Masse für eine bestimmte Bestandshöhe bei allen Bonitäten die gleiche ist.

Es lag nahe, die Untersuchung in der Richtung weiterzuführen, ob diese Gesetzmäßigkeit auch für andere Holzarten zuträfe.

Zunächst wurde das ziemlich reichhaltige Material von Schubergs Rotbuche** — alte badische Ertragsuntersuchungen aus den Jahren 1843 bis 1870 und die Aufnahmesergebnisse nach dem Arbeitsplan des Versuchswesens von 1877 bis 1892 — der graphischen und rechnerischen Prüfung unterzogen. Im ersten Fall trug man die Bestandsmassen als Ordinatenpunkte zur Abzisse „Bestandshöhe“ auf und verband die einer Versuchsfäche zugehörigen Punkte durch gerade Linien.

Es lagerten sich die Massenkurvenstücke der 5 Standortsklassen regellos durcheinander.

Die rechnerische Behandlung ergab die in Tabelle 2 verzeichneten Resultate.

(Siehe Tabelle 2 auf S. 47.)

Demnach ist

in 7 von 16 Fällen I. II. < III. V.

„ 7 „ 16 „ I. II. < III./V.

„ 2 „ 16 „ I. II. > III./V.

Dieses Ergebnis läßt keinen anderen Schluß zu als daß die zunächst für die Tanne festgestellte Beziehung zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse auch für die Rotbuche Geltung hat.

Das Grundlagematerial der Schwappach'schen Buchenertragstafel* konnte nicht in der angeführten

* Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. 1893.

* Weiße: Ueber Weißtannenertragstafeln. S. 8. 9. (Mündener forstl. Hefte. 11. Heft. 1897.)

** Schuberg: Aus deutschen Forsten. II. Die Rotbuche.

Weise geprüft werden, da Schwappach nur die Verbmassen der Einzelaufnahmen angibt. Trotzdem ließ sich damit eine indirekte Bestätigung des Gesetzes ermöglichen. Da für Bestände gleicher mittlerer Bestandshöhe das Reifigprozentum so niedriger ist, je geringer die Standortsgüte

(vergl. Schwappachs Buchenertragstafel), so muß — sofern die behauptete Gesetzmäßigkeit besteht — der geringere Bestand bei der gleichen Bestandshöhe eine größere Verbmasse aufweisen, als der bessere.

Rotbuche nach Schenberg.

Tabelle 2.

Bestandshöhe in Meter		10/11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Verbmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	139 4	168 3	185 5	203 5	228 5	256 9	286 6	290 5	348 10	407 11	409 9	481 24	480 19	508 12	529 23	559 16
	St.-Kl. III—V	160 25	185 15	190 14	234 14	244 11	253 18	315 18	330 20	371 24	395 20	415 23	447 22	483 18	483 12	539 14	563 6

In der nachstehenden Zusammenstellung sind die Aufnahmergebnisse der „stark durchforsteten“ Verjuchungsflächen ausgeschlossen worden, da diese bei den Boni-

täten I und II relativ stärker vertreten sind, als bei den geringeren, so daß die letzteren von vornherein hätten begünstigt erscheinen können.

Rotbuche nach Schwappach.

Tabelle 3.

Bestandshöhe in Meter		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Verbmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	60 2	110 4	104 2	132 6	176 3	176 3	229 3	238 8	268 3	280 12	323 6	34 14	376 10	402 9	427 8	420 10
	St.-Kl. III—V	86 8	122 7	137 7	176 7	192 6	193 6	219 5	262 4	288 4	325 4	370 4	385 5	440 6	479 9	448 6	503 8

Mit einem Ausnahmefall zeigen die geringeren Bonitäten bei gleicher Bestandshöhe die größere Verbmasse.

Bei der Fichte ist das Ergebnis der Untersuchung ein auffälliges insofern, als das Grundlagematerial für Norddeutschland* die gleiche Gesetzmäßigkeit zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse wie bei Tanne und Buche erkennen läßt, während die Aufnahmen aus Süddeutschland** (vergl. Schwappach und Lorenz) der besseren Bonität die größere Bestandsmasse für die gleiche Bestandshöhe zuweisen.

Ich verzichte darauf, hier eine Erklärung für dieses gegensätzliche Verhalten zwischen norddeutscher und süddeutscher Fichte zu versuchen. An diesem Ort genügt es, festzustellen, daß der Gegensatz besteht. Zum Beweis seien einige Durchschnittszahlen angeführt.

(Siehe nebenstehende Tabelle 4.)

Aus der Tabelle 4 ist des Weiteren ersichtlich, daß in dem norddeutschen Wachstumsgebiet der gleichen Höhe eine größere Bestandsmasse entspricht, als in Württemberg. Die Bestandsformzahlen müssen demgemäß in erstgenanntem Gebiet größer sein.

* Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. 1890.

** Lorenz: Ertragstafeln für die Fichte. 1899.

Tabelle 4.

Bestandshöhe in Meter		11	14	15	18	20	21	22
Verbmasse in Festmeter	St.-Kl. I. II.	323	400	452	497	632	639	693
	St.-Kl. III—V	309	425	454	516	615	645	690
	Lorenz: Württemberg							
	St.-Kl. I. II.	276	387	411	558	560	593	646
St.-Kl. III—V	254	338	343	439	511	545	609	

Die Fichte Süddeutschlands stimmt, was die Beziehungen zwischen Höhe und Masse anlangt, mit der Kiefer überein, für welche das Gesetz gilt: bei gleicher Bestandshöhe weist die bessere Standortsklasse die größere Bestandsmasse auf. Die Untersuchung des Grundlagematerials der Weiße'schen* und Schwappach'schen** Kiefern-ertragstafeln führt in Übereinstimmung zu dem angeführten Ergebnis.

Für die Eiche stand nur das im Vergleich mit den übrigen Holzarten spärliche Material der Wimmerauer'schen Ertragstafeln*** zu Gebote. Ich erlaube mir nicht, einen Schluß daraus zu ziehen. Nur das

* Weiße: Ertragstafeln für die Kiefer. 1880.

** Schwappach: Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. 1889.

*** Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. 1900. Ja warheit.

sei erwähnt, daß bei graphischer Behandlung des Materials, wie sie vorstehend erläutert wurde, ebenso wenig wie bei der Tanne und Buche eine bestimmte Ordnung der Standortsklassen zu Tage trat. Es wäre zum mindesten also nicht unmöglich, daß die für Tanne und Buche nachgewiesene Gesetzmäßigkeit auch für die Eiche zutreffen könnte.

Soweit es gestattet und möglich ist, aus immerhin unvollkommenem Grundlagematerial Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, dürfte für Weißtanne und Rotbuche der Satz: einer bestimmten mittleren Bestands-
höhe entspricht durch alle Standortsklassen die gleiche Bestandsmasse, gesetzmäßige Geltung beanspruchen. Wird ihm diese aber zuerkannt, so kann er als einfacher Prüfstein für die Ertragstafeln dienen.

Ich habe schon in meiner Weißtannenertragstafel (S. 76/77) betont, daß die Lorey'schen Tannenertragskurven sich im Widerspruch zum Grundlagematerial insofern befinden, als Lorey die Verbholzmasse von der ersten zur vierten Standortsklasse mit gleicher Bestandshöhe abnehmen läßt, während sie nach dem Grundlagematerial zunehmen müßte.

Auch Schuberg hat in seiner Weißtannenertragstafel* die bestehende Gesetzmäßigkeit außer Acht gelassen. Bis zur Bestandshöhe von etwa 10 Meter sind seine geringeren Bonitäten massenreicher, als die besseren, von da ab massenärmer. Schuberg gibt an: bei einer Bestandshöhe von 6 m

für Standortsklasse	I	III	V
Bestandsmassen von	80	108	125 fm
bei einer Bestandshöhe von 22 m			
Bestandsmassen von	770	670	580 "

während nach dem Grundlagematerial die Bestandsmasse bei einer Bestandshöhe von 6 m etwa 120 fm, bei einer Bestandshöhe von 22 m etwa 670 fm gemeinsam für alle Standortsklassen beträgt.

In den Ertragstafeln für Rotbuche, und zwar sowohl in der Schuberg'schen wie in der Schwappach'schen kommt die tatsächliche Beziehung zwischen Höhe und Masse ebenfalls nicht zum Ausdruck. Die Massenkurven stehen unter sich nicht im richtigen Verhältnis, im allgemeinen sind auch hier die besseren Bonitäten im Vergleich zur Bestandshöhe zu massenreich, die geringeren zu massenarm.

Auch von Schwappach's Fichtenertragskurven für Norddeutschland wird man behaupten dürfen, daß sie mit dem Grundlagematerial nicht in dem wünschenswerten Einklang stehen. Das Ergebnis der graphischen Aufzeichnung der einzelnen Massenkurvenstücke mit der Bestandshöhe als Abszisse läßt keinen

anderen Schluß zu, als daß das Verhältnis von Höhe zur Masse für alle Standortsklassen das gleiche ist. Im Gegensatz hierzu nimmt bei den Schwappach'schen Massenkurven das Verhältnis Masse zur Höhe $\frac{M}{H}$ mit sinkender Standortsgüte ganz bedeutend ab.

In den Wimmenauer'schen Eichen-ertragskurven tritt die entgegengesetzte Tendenz zu Tage: je geringer die Standortsklasse, desto größer die Masse im Vergleich zur Höhe.

Die Tatsache, daß Tanne und Buche, die ausgesprochenen Schattholzarten, sich in Gegensatz stellen zur Kiefer, der typischen Vertreterin der Lichtholzer, legt die Vermutung nahe, daß der verschiedene Grad von Lichtbedürfnis und die damit zusammenhängende Dichte und Dauer des Bestands-schlusses auf die Beziehungen zwischen Bestandshöhe und Bestandsmasse von maßgebendem Einfluß sind.

Man sollte dann allerdings erwarten dürfen, daß, wie Tanne und Buche einerseits, so Kiefer und Eiche andererseits ein gleiches Verhalten zeigen würden.

Da, wie schon betont, das Grundlagematerial für Eichen-ertragstafeln bis jetzt noch ziemlich unvollkommen, so wäre es immerhin nicht ausgeschlossen, daß weitere Untersuchungen über das Wachstum und den Ertrag normaler Eichenbestände eine Übereinstimmung zwischen Eiche und Kiefer festzustellen vermöchten.

In den Münchener forstlichen Heften von 1896 Nr. 10 hat Weise für die Kiefer nachgewiesen, daß die Baumformzahlen und die entsprechenden Baumformhöhen eine Funktion der Bestandshöhe ohne Unterschied der Standortsklasse sind. Das Gleiche gilt für die Weißtanne* und zweifellos auch für die Buche. Da bei letzteren Holzarten zudem die Bestandsmasse für dieselbe Bestandshöhe durch alle Standortsklassen die gleiche ist, so muß notwendiger Weise auch für die Bestandskreisfläche die gleiche Gesetzmäßigkeit gelten, denn G (Kreisfläche) $\frac{M$ (Masse)

$\frac{H$ (Höhe) $\times F$ (Formzahl).

Auf Grund dieser Beziehungen gestattet sich künftig die Aufstellung von Tannen- und Buchenertragstafeln wesentlich einfacher, als seither.

Zur Feststellung der Kurven für Bestandsmasse und massebildende Faktoren (G , H , F) sind folgende Konstruktionen notwendig:

1. Konstruktion der Höhenkurven für die verschiedenen Standortsklassen; Abszisse: Alter, Ordinate: mittlere Bestandshöhe.
2. Konstruktion der Massenkurven (Verb- und Reisholz); Abszisse: mittlere Bestandshöhe, Ordinate: Bestandsmasse.

* Schuberg: Aus deutschen Forsten I. Die Weißtanne bei der Erziehung in geschlossenen Beständen. 1888.

* Eichhorn: Ertragstafeln für die Weißtanne. S. 30 ff.

3. Konstruktion der Formhöhenkurven ($H \times F_{\beta} = \frac{M}{G}$);

Abcisse: mittlere Bestandshöhe, Ordinate: Baumformhöhen.

Aus der Kombination von 1 und 2 ergeben sich die Massenkurven der verschiedenen Standortsklassen, aus der Kombination von 2 und 3 die Kurven der Bestandskreisfläche ($G = \frac{M}{H \times F}$). Die Festlegung der Kreisflächen für die verschiedenen Standortsklassen

nach dem Bestandsalter vermittelt die Kombination der Kreisflächenkurven mit den Höhenkurven (D. Z. 1). Die Baumformzahlen lassen sich aus Kurve 3 berechnen ($\frac{H \times F_{\beta}}{H} = F_{\beta}$).

Daß zur Konstruktion der unter D. Z. 2 und 3 genannten zwei Kurven jeweils das gesamte Grundlagematerial zur Verwendung kommt, bedeutet neben der Erleichterung der Arbeit eine wesentliche Erhöhung der Zuverlässigkeit der Resultate.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, Karl: Bestandessichte u. Bestandeshöhe. Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. gr. 8°. 25 S. m. 3 Fig. M. 1.—. Wien, Wilhelm Fried.

Giles, Konr.: Philosophie des Weidwerks. (VIII, 136 S.) gr. 8°. M. 3.—, geb. in Leinw. M. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Forster-Kalender f. d. J. 1904. 14. Jahrg. Hrg. v. Forststr. Aug. Leuthner. (260 S.) gr 16°. geb. in Leinw. M. 2.—. Klagenfurt, Joh. Leon sen.

Gerbting, Forststr. a. D. L.: Der Schweißhund, seine Zucht u. Erziehung, sowie seine Führung u. Arbeit einst u. jetzt. 2. verm. u. verb. Aufl. (VIII, 127 S. m. Abbildgn.) gr. 8°. M. 3.—, geb. in Leinw. M. 4.—. Neudamm, J. Neumann.

Jubeck, weil. Geh. Oberforstr. Forstakad.-Dir. Dr. Frdr.: Die Forsteinrichtung. 6. ergänzte Aufl. v. Geh. Oberforstr. Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (XII, 575 S. m. 1 farb. Karte.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 10.50. Leipzig, Richard Carl Schmidt & Co.

Kirchlechner, Forstr. Josef: Die Jagd-, Fischerei- u. Vogelschutz-Gesetze f. Tirol, samt den einschläg. Verordnungen, Erlässen u. oberstbehördl. Entscheidungen, zusammengestellt. Hrg. vom tiroler Jagd- u. Vogelschutz-Vereine. 2. Aufl. (V, 72 S. m. 1 Bildnis.) gr. 8°. M. 1.80. Innsbruck, Wagner'sche Univ.-Buchhandlg.

Kubella, Forststr. Aug.: Der Riesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirges. Mit e. Anh.: Die Begriesen im Reichsforste Cadino. Von Forstassst. Dr. Heinr. Schönwiese. [Aus: „Zentralbl. f. d. gef. Forstwesen.“] gr. 8°. 64 S. m. 30 Fig. M. 2.—. Wien, Wilh. Fried.

Reyer's Forstwirtschaft. 3. Aufl., bearb. v. Reg.- u. Forstr. Berlin. (Landwirtsch. Unterrichtsbücher.) (VI, 106 S.) 8°. geb. in Leinw. M. 1.20. Berlin, Paul Parey.

Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VII. Band. Mit 14 Tafeln. Zürich, Kommissionsverlag von Fäsi und Beer, vorm. S. Höhr. 1903.

1904

Der VII. Band dieser periodischen Veröffentlichungen bringt an erster Stelle einen Nachruf für den viel zu früh verstorbenen Leiter des schweizerischen Versuchswesens, Professor Conrad Bourgeois, nebst einem wohl gelungenen Bildnis. Wer, wie Schreiber dieser Zeilen, den Verstorbenen persönlich kennen lernte, wird dem Verfasser des Nachrufs beipflichten, wenn er neben Bourgeois wissenschaftlichen Leistungen besonders auch seine persönlichen Eigenschaften mit Wärme und Verehrung hervorhebt.

An wissenschaftlichen Arbeiten enthält das vorliegende Heft folgende:

Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade auf Zuwachs und Form der Fichte und Buche, von Ph. Klury, Abjunkt. Nach kurzer geschichtlicher Einleitung beginnt der erste Hauptteil: „Ausführung der Durchforstungsversuche“ im ersten Abschnitt mit einer Charakteristik der angewendeten schweizerischen Grade (A, B, C, D) und der zugrunde gelegten Baumklassen; Lichtwuchsbetrieb (L) wird als stärkster Eingriff angeschlossen. Ein E-Grad wird nicht erwähnt. Die Heft'schen Schaftformklassen werden, als sich von selbst ergebend bei sinngemäßer Auszeichnung, für überflüssig erklärt. Es wird sodann eine Grenze zwischen D-Durchforstung und Lichtwuchsbetrieb gezogen: als Kriterium wird betrachtet die Beschaffenheit und Ausdehnung der Kronen: bei „dauernder und periodisch zunehmender Schlußunterbrechung“ haben wir den „Schlußgrad L“ (Lichtwuchsbetrieb); „die starken periodischen Aushiebe zum Zweck der Bestandspflege bezeichnen wir mit D.“ Die éclaircie par le haut ist eine Kombination des D-Grades im Oberbestand und des A-Grades im Unterholz. Des weiteren wird bei Abseidung des Haupt- und Nebenbestandes letzterer eigenartig bestimmt als der für den betreffenden Grad den auszuhausen den Klassen angehörige Bestandsteil; Hauptbestand ist einfach der bleibende Teil. Nur für den bestimmten Durchforstungsgrad seien „Haupt- und Nebenbestand“

festen Begriffe. Im dritten Unterabschnitt wird besprochen das Verfahren bei „Anzeichnung der Durchforstungen“. Die Baumklassen bilden hierzu die Grundlage. Wie sind Bestände bei verspäteter Durchforstung zu behandeln? Diese Frage wird leider nur gestreift: successives, planmäßiges Vorgehen empfohlen. Wiederholung: anfangs 4—5, später 6—10 Jahre.

Der nächste Abschnitt behandelt die Bestandesaufnahme: stammweise Nummerierung, Bezeichnung des Messpunktes in 1,3 m (an der Bergseite), zwei zu einander senkrechte Durchmesser. Die Vorzüge der stammweisen Nummerierung werden auseinandergesetzt; Art der Vermessung und Eintragung der Durchmesser wird durch zwei Tabellen erläutert: „Walderemplar“ und „Büreaueemplar“. Von den wirklichen vermeidbaren Messungsfehlern sind scharf zu trennen die unvermeidlichen Messungsdifferenzen: für Durchmesser bis 5 cm Stärke bis zu 3 mm, für 6—30 cm 4 mm, für stärkere Stämme 5 mm, eine sicherlich schon ziemlich enge Grenze. Die Millimetermessung wird als unentbehrlich bezeichnet. Dem „Ansprechen“ der Baumklassen sind sodann einige Zeilen gewidmet. Die „Messung und Kubierung des Durchforstungsmaterials“ nach der Fällung umfaßt: Nummer des Stammes, Durchmesser in 1,3, in der Derbholzmitte und in der Mitte der ganzen Länge nach oben; die Derbholzlänge und der ganze Länge; Massenkubierung aus Länge und Wittenstärke. Astreißig wird gewogen. Im vierten Abschnitt wird besprochen die „Massenberechnung des bleibenden Bestandes“: Auswahl der Probestämme, Messen der liegenden Stämme in 2 m langen Sektionen, Altersermittlung durch Jahrringzählen, Bestandsalter noch als arithmetisches Probestammalter. Auch die stehenden Probestämme werden mit Hilfe einer eigens hierzu gebauten Leiter sektionsweise kubiert. Die Vorteile dieser Aufnahmemethode werden zusammengestellt. Angefügt sind Tabellen zur Bestimmung der Reismassen mit Hilfe der Kronendimensionen. Nach Abschnitt 5 beitragen die bis jetzt ausgeführten wiederholten Durchforstungen seit 1888 bis 1901 für Fichte und Buche zusammen 342.

Der zweite Hauptabschnitt „Ergebnisse der Durchforstungsversuche“ gliedert sich wie folgt:

A. Zusammensetzung der Bestände.

1. Das Untersuchungsmaterial (u. a. Vergleichsflächen) mit beschreibenden Tabellen und Aufnahmeergebnissen.
2. Die Baumklassen (bes. auch Verschiebungen der einzelnen Klassen im Laufe der Durchforstungsversuche).
3. Der herausgehauene Nebenbestand: Zahl, Kreisfläche, Holzmasse der entfernten Stämme, ihre

Verteilung nach Stärkeklassen (graphisch dargestellt) und ihre Länge.

4. Der bleibende Bestand.
5. Durchforstungsbedürfnis der Bestände.

B. Die Ermittlung des Zuwachses.

1. Allgemeines.
2. Kreisflächenzuwachs (Zahlentabellen und graphische Darstellung).
3. Massenzuwachs.
4. Verhältnis zwischen 2 und 3.
5. Holzmasse des jeweiligen Hauptbestandes.
6. Durchmesserzuwachs.
7. Höhenzuwachs.
8. Vergleichende Betrachtungen über den Wachstumsgang mittelalter und angehend haubarer Bestände („wir möchten die eigentliche bestands-erzieherische Durchforstung ungefähr mit dem Beginn des letzten Drittels der Umtriebszeit abschließen“).

C. Schaft- und Kronenentwicklung (mit farbigen Zeichnungen).

1. Der Baumstamm: Schaftkurven, Astreinheit, Schaftformzahl („diese für sich allein nicht im Stande, als Maßstab der Schaftform resp. der Vollholzigkeit zu gelten“), Verhältnis zwischen Bestandeshöhe und Bestandesstärke, Veränderung des Verhältnisses von Bestandesmasse zu Bestandeskreisfläche, Formquotienten.
2. Die Baumkrone.

Der Schluß wird gebildet von einer „Zusammenfassung der Ergebnisse“. „Im praktischen Betriebe wird man nicht ausgedehnte Bestände nach einem einzigen Grade behandeln.“ „Die vorstehend zusammengefaßten Ergebnisse wollen keine feste Regel geben, sondern den prinzipiellen Charakter einer rationellen Durchforstungstechnik beleuchten.“

Die zweite Abhandlung stammt aus der Feder des Professors Engler: „Untersuchungen über das Wurzelwachstum der Holzarten“. Da mich im Vorhergehenden das besondere Interesse an dem Gebiet der Durchforstungen hat zu breit werden lassen, sei hier nur eine kurze Inhaltsangabe gestattet. Der Stoff wird gegliedert in:

1. Das verwendete Pflanzenmaterial und die Untersuchungsmethoden.

1. Das Material und dessen Standort: Allgemeines. Bemerkungen über Gestalt und Wachstumsverhältnisse der Wurzeln.
2. Die Untersuchungsmethoden: Beobachtungen an ausgehobenen Pflanzen. Die Verwendung von Kästen mit Glascheiben.

II. Die Resultate der Untersuchung.

1. Die Perioden des Wurzelwachstums und ihre Ursachen.
2. Die Wachstumsleistungen der Wurzeln.
3. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen für die Praxis.

Auch dieser Arbeit sind die zu Grunde liegenden Zahlen und graphische Tabellen angeschlossen. Ich beschränke mich darauf, die „Schlußfolgerungen für die Praxis“ anzuführen: „1. Unmittelbar nach dem Akt der Pflanzung müssen die Wurzeln in ein Stadium lebhaften Wachstums treten.“ „2. Der Wasserverbrauch der oberirdischen Pflanzenteile soll zur Zeit der Pflanzung möglichst klein sein.“ „3. Die frisch verlegten Pflanzen dürfen nicht unter der schädlichen Wirkung von Varsäuren leiden.“ Somit muß in Mitteleuropa der Frühling die Hauptpflanzzeit sein. Da aber für uns Forstleute die Herbstpflanzung nicht zu umgehen sei, wird nach eingehender Erörterung als die beste Zeit der Herbstpflanzung Mitte September bis Anfang Oktober empfohlen.

Als letzte Veröffentlichung folgen: „Gründungsversuche in Pflanzschulen“, von Arnold Engler, Professor, und Robert Gluz, Assistent. Als Versuchspflanzen dienten Wicken, Lupinen, Ackererbse, Saubohnen, Zwergbohnen und Seradella. Die meisten Versuche wurden im bekannten Garten zu Ablisberg ausgeführt. Zusammenfassung: auf kalkreichen Böden geben Ackererbse und Saubohnen die kräftigste Gründüngung, auf kalkarmen, (weniger als 0,5 % Kalk) die gelben Lupinen; die Futterwicke paßt nur für schwere Lehmböden, in hohen und rauhen Lagen ist die Ackererbse zu verwenden. Mäßige künstliche Düngung vor Aussaat der Leguminosen ist — übrigens für die einzelnen in verschiedenem Maße — angezeigt. Sie soll lang vor der Saat ausgeführt werden. Ein abschließendes Urteil will die Abhandlung über die Frage der Gründüngung nicht fällen; die „vorläufig erhaltenen Ergebnisse“ harren weiterer Nachprüfung und Ergänzung.

So sind auch in diesem VII. Bande der Mitteilungen wieder eine Fülle interessanter Untersuchungen verarbeitet und einem größeren Kreis zugänglich gemacht worden.

H. Lorenz.

Illustriertes Forst- und Jagdlexikon. Zweite, neu bearbeitete Auflage. Herausgegeben von Dr. Hermann Fürst, fgl. Oberforstrat, Direktor der forstlichen Hochschule in Achaffenburg. Mit 800 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1904.

Dieses Werk, auf welches wir im Maiheft 1903 bereits hingewiesen haben, ist jetzt in seiner 20. Lieferung à 1 Mark vollständig erschienen. Dasselbe ermöglicht es, sich in jeder, dem Gebiete der Forstwissenschaft und Jagdkunde angehörenden Frage die erwünschte Antwort und Auskunft zu holen. Seine Zuverlässigkeit und Brauchbarkeit wird bereits durch die Person seines Herausgebers garantiert.

Beim Durchblättern haben wir im Einzelnen folgendes zu bemerken gefunden.

Akazie: hier hätten die Veröffentlichungen von Hallbauer: Edelkastanie und Akazie als Waldbäume, Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, 1896, Karl Bund: die Zucht der Akazie, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1899, und die verschiedenen Abhandlungen in dieser Zeitschrift 1899 und 1900 doch wohl erwähnt werden müssen.

Abichuß: die Angaben über den Abschuß von Rücken werden vielfach auf Widerspruch stoßen. Es wird bei mittleren Verhältnissen ein Abschuß von ganz alten und Geltricken in geringem Maße empfohlen. Dies dürfte wohl kaum genügen. Außerdem bezweifeln wir, daß selbst den besten Jägern und Hegern die etwa vorhandenen „Geltricken“ bekannt sind. Wirkliche Geltricken sind sehr selten und schwer festzustellen. Die Herstellung eines normalen Geschlechtsverhältnisses zwischen männlichem und weiblichem Wild, etwa 1:3, ist sehr wichtig und muß durch entsprechenden Abschuß von weiblichem Wild erfolgen. In vielen Gegenden sind die Gemeiße und Gehörne allein aus dem Grunde so schlecht, weil zu viel weibliches Wild und zu wenig männliches vorhanden ist.

Absprünge: kommen nicht nur bei einigen Holzpflanzen, wie Eichen, Pappeln, Kiefern, Larodium vor, sondern auch bei Fichte und Tanne und zwar zuweilen in sehr hohem Grade.

Anbrüchig: ist nicht bloß „in Fäulnis übergehendes Wild“, sondern es gibt auch anbrüchiges Holz!

Erdbau, Erdwege: hier wird in geneigtem Terrain bei genügender natürlicher Festigkeit des Baugrundes eine Neigung des Weges nach der Talseite empfohlen, während sehr richtig in sehr steilem Terrain den Wegen eine Neigung nach der Bergseite gegeben werden soll. Wir halten es aus bekannten Gründen für zweckmäßiger auch in geneigtem Terrain den Wegen eine bergseitige Neigung zu geben.

Kiefern: zur Rittersaat in Rämpen werden pro ar 1,5 kg „guter Samen mit ca. 70 % Keimkraft“ empfohlen. Die Hälfte dürfte wohl genügen.

Dasselbe gilt für Fichte!

Wühlmäuse: unter den Vorbeugungs- bezw. Vertilgungsmitteln vermiffen wir die Anwendung von Schwefelkohlenstoff.

Organisation des Forstwesens: hier heißt es u. a.: „In größeren Staaten werden die Inspektionsbezirke am Sitze der Provinzialregierung vereinigt und bilden eine Abteilung derselben mit eigenem Vorstande (Oberforstmeister in Preußen und Elsaß-Lothringen, Oberforstrat in Bayern).

Leider trifft dies für Preußen* nicht zu. Hier besteht eine Abteilung für direkte Steuern, Domänen und Forsten, an deren Spitze ein Ober-Regierungsrat (!) steht und der Oberforstmeister ist nur Mitdirigent der Abteilung. Wenngleich der Oberforstmeister als Mitdirigent auch mit zu dem Vorstand dieser Abteilung gehört, so liegt die Leitung der Geschäfte derselben und der Büreaus doch allein dem vorsitzenden Ober-Regierungsrat ob. Obgleich Ober-Regierungsrat und Oberforstmeister in gleichem Range stehen und unter einander nach dem Datum ihrer Ernennung rangieren, muß der Oberforstmeister alle Abteilungssachen dem Ober-Regierungsrat zur Superrevision vorlegen. Abgesehen davon, daß hierin zweifellos eine Herabwürdigung des Oberforstmeisters, sowie die Quelle unvermeidlicher Reibereien liegt und der Geschäftsbetrieb eine ganz unnötige Verzögerung erleidet, ist es auch ein Unding, daß ein mit den Angelegenheiten der Forstverwaltung gar nicht oder nur wenig vertrauter Ober-Regierungsrat die von den Forsträten und dem Oberforstmeister bearbeiteten bzw. revidierten Sachen noch einer zweiten Prüfung unterzieht.

Mit Recht verlangt man in Preußen daher seit langer Zeit die Bildung besonderer Forstabteilungen unter der Direktion eines Oberforstmeisters, (ähnlich wie in Elsaß-Lothringen) und zwar eines Oberforstmeisters, dem außer der Leitung der Geschäfte der Forstabteilung und ihrer Büreaus die Bearbeitung der Generalien und Personalien obliegt, und ein Inspektionsbezirk von 4—6 Oberförstereien überwiesen ist. Hierdurch würde auch die mit Recht verlangte Selbständigkeit der Regierungs- und Forsträte gewährleistet!

Abgesehen von diesen Einzelheiten haben wir in den Fürstlichen Forst- und Jagdlexikon überall das gefunden, was wir suchten.

Dieses Lexikon ist ein vortreffliches Werk, welches in der Bibliothek keines gebildeten Forstmanns fehlen sollte!

E

Voigt, Dr. Alwin, Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Praktische Anleitung zum Bestimmen der Vögel nach ihrem Gesange. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Dresden 1903. Preis 3 Mark.

* Siehe: Forstwissenschaftliches Centralblatt 1903, S. 121 und Allgem. Forst- u. Jagd-Zeitung 1901, Juliheft!

Das vorliegende handliche Werkchen verdient die Beachtung eines jeden Forstmannes in hohem Maße. Die Bestrebungen der Neuzeit, dem Wald die als nützlich angeesehenen Säger zu erhalten, können eine wesentliche Förderung erfahren, wenn der Forstmann diejenigen Vögel, welche ihm nur selten zu Gesicht kommen und solche, die ihrer oft unscheinbaren Färbung wegen auf größere Entfernung schwer zu bestimmen sind, an ihrer Stimme zu erkennen imstande ist. Die Vogelstimmen sind nur in den seltensten Fällen mit Hilfe der menschlichen Sprache oder unter Anwendung von Noten zu bezeichnen weil die Töne in viel engeren Intervallen auf einander folgen, als sie unserem Notensystem eigen sind. Voigt hat deshalb besondere Zeichen zu ihrer Darstellung gewählt und damit einen Weg gebahnt, auf welchem man an der Hand seines Exkursionsbuches zum Erkennen, Verstehen und richtigen Ansprechen der Vogelstimmen kommen kann. Mit Geschick ist der Aufenthaltsort des Vogels mit herangezogen. Einen Ruf zu deuten, der hier aus dem Gebüsch ertönt, dort einen anderen, der vom hohen Baumwipfel hernieberschallt, wird sehr erleichtert, wenn der Benutzung in der freien Natur das häusliche Studium des Buches voraus ging, und man sich mit der Einteilung der Vogelstimmen in Rufer, einfache Lieder, reichere Strophen vertraut gemacht hat. Es ist zu empfehlen, bekannte einfache Vogelstimmen, etwa von Buchfink, Kohlmeise, Rotschwänzchen u. a. im Buche aufzusuchen, ihre Darstellungsweise unter Verhören der Vögel zu studieren, vom einfachen Rufer, zum kurzen Gesang anderer Vögel überzugehen oder vom bekannten und sicher erkannten Gesang zum noch unbekanntem Angit- und Lockruf der Vögel. Im ersten Abschnitt gibt Voigt recht gute Rathschläge für den Anfänger, entwickelt dann die Methodik seiner Darstellung, während der Hauptteil des Werkchens die Vögel in systematischer Reihenfolge behandelt, worauf eine einfache Tabelle zum Bestimmen der Vogelstimmen folgt.

n.

Krüger, Herzoglich Anhaltischer Forstmeister a. D. Die schädlichen Forstinsekten auf der Kiefer und Schutzmaßregeln gegen diese Insekten. Auf Grund 40 jähriger Tätigkeit in Kieferrevieren vom rein praktischen Standpunkte aus betrachtet. Zweite verbesserte Auflage. Dessau, Druck und Verlag der Hofbuchdruckerei E. Dünnhaupt. Preis broschirt 1 Mark.

Zur Vermeidung der Kiefernipinnervogelgefahr wird die Erziehung gemischter Bestände empfohlen: Kiefer mit Eiche und Fichte. Der Spinner soll als Imago gesucht werden, wodurch die Entstehungsherde gefunden und vernichtet werden können. Der Kiefernspanner,

dessen periodische Massenvermehrung zahlreiche „tiefer liegende Gründe“ hat — „Sinken des Grundwasserstandes, Einfluß der Industrie, Vorwiegen von Nadelholz, Streunutzung“ — wird bekämpft durch Einbau von Laubhölzern, unter welchen *Prunus serotina* „einzig da steht“. Allgemeine Vorbeugungsmaßregeln gegen Insektenfraß sind außerdem in großen Kiefernrevieren ohne starke Laubholzmischung:

1. Die Anlage von Tiergärten, in welchen 200 bis 300 stärkere Sauen pro 1 ha zu halten sind,
2. das Abbrennen der Moos-, Gras- und Nadelstreu- decke bei sachgemäßer Anwendung von Petroleum!!

Auch gegen *Hylesinus piniperda* und Engerling teilt Verfasser Maßregeln aus dem reichen Schatz seiner Erfahrungen mit.

Unsere eßbaren Pilze in natürlicher Größe dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung von Dr. Julius Röhl. Mit 14 Tafeln in Farbendruck und einem Titelbild. 6. neubearbeitete Auflage. Tübingen, H. Laupp'sche Buchhandlung. Preis 2 Mk.

Wie ihre Vorgängerinnen verfolgt die Neuauflage des vorliegenden Werkes den von vielen anderen Pilzbüchern und Pilztafeln angestrebten praktischen Zweck,

das Interesse für die eßbaren Pilze zu fördern und die Kenntnis derselben durch Anschauung möglichst naturgetreuer Abbildungen zu vermitteln. Da das Büchlein nur solche Pilze kennen zu lehren wünscht, die mit giftigen nicht leicht verwechselt werden können, werden mit Ausnahme des berüchtigten Knollenblätterpilzes nur 25 der häufigsten genießbaren Arten veranschaulicht. Die Abbildungen sind gut, wenn sie auch in Farbengebung und Form hinter den in jeder Beziehung tadellosen Tafeln des Mich a e l'schen Führer für Pilzfreunde zurückstehen. Der begleitende Text bringt in knapper übersichtlicher Fassung der hauptsächlichsten äußerlich wahrnehmbaren Arten-Kennzeichen und enthält praktische Winke für den Ausschluß ungenießbarer und schädlicher Formen. Dem sammelnden Publikum würde allerdings mit Hinzufügung der Abbildungen leicht verwechselbarer Pilze, z. B. des Schwefelkopfes, Gallenröhrchens, falschen Gelblings, wohl besser gebietet sein als mit den diese Arten betreffenden kurzen Hinweisen. Die am Schlusse angefügten Ausführungen über den Wert des Sammelns und Zubereitens der Pilze sind, obgleich sie nicht in allen Punkten mit den Ansichten anderer Pilzfreunde übereinstimmen, ein zweckmäßiger und willkommener Ratgeber. Ausstattung und Wohlfeilheit empfehlen das Buch.

R. Beck.

B r i e f e.

Aus Württemberg.

Der Forst- und Jagdetat für 1903 und 1904.

Der Staatsbedarf ist nach dem verabschiedeten Hauptfinanzetat festgestellt worden

für 1903 auf 91 130 889 M.

„ 1904 „ 92 025 543 „

Zusammen 183 156 432 M.

Der Reinertrag des Kammerguts, welcher zu 63 743 223 M. angenommen worden ist, deckt rund 35 % des Bedarfs. Der Rest ist in der Hauptsache durch Steuern aufzubringen.

I. Der Forstetat. Es betragen:

A. Die Einnahmen und zwar:

1. Holztertrag für 1903, ordentliche Nutzung 14 575 000 M.
außerordentliche Nutzung 800 000 „
zus. 15 375 000 M.

für 1904 ordentliche Nutzung 15 300 000 M.

je für 1903 und 1904

2. Torftertrag 90 200 M.

3. Für Ackerich, Holzsaamen und Pflanzen 21 900 „

4. Zinsen aus verliehenem Waldboden, Konzessionsgelder, Erlöse f. Gras, Laub usw. 190 000 „

zu übertragen: für 1903 15 177 100 M.

für 1904 15 632 100 „

Uebertrag: für 1903 15 177 100 M.

für 1904 15 632 100 „

je für 1903 und 1904

5. Gegenleistungen für Berechtigungen 806 „

6. Ersatz für die Kosten der Bewirtschaftung von Körperschaftswaldungen durch die Staatsforstverwaltung 133 182 „

7. Außerordentliche Einnahmen 100 000 „

Summe der Einnahmen für 1903 15 411 088 M.

Summe der Einnahmen für 1904 15 836 088 M.

B. Ausgaben und zwar:

je für 1903 und 1904

1. Gehalte und Bohnungsgelder des Forstpersonals 757 500 M.

2. Aufwand für die Forstwache und die Waldschützen 742 054 „

3. Sonstige Ausgaben für das Forstpersonal 270 195 „

4. Prämien und Zulagen 2 700 „

5. Diäten, Tagelöhner und Reisekosten 39 000 „

6. Außerordentlicher Aufwand auf den Forstschutz 300 „

7. Inventarkosten der Forstämter 3 900 „

8. Kanzleikosten der Oberförster und Forstamtänner 25 300 „

zu übertragen 1 840 949 M.

Uebertrag 1 840 949 M.

je für 1903 und 1904

9. Postgelber, Zeitungen, Bekanntmachungs- kosten u. a.	60 260 "
10. Steuern	480 000 "
11. Bauholz-, Nupholz- und Brennholzber- echnungen von Gemeinden und Privaten	104 000 "
12. Kulturkosten	420 000 "
13. Wegherstellungs- u. Unterhaltungskosten	720 000 "
14. Holzhauerlöhne: für 1903	1 940 000 "
für 1904	1 900 000 "
je für 1903 und 1904	
15. Kranken-, Unfall- u. Invalidenversicherung	95 000 "
16. Torf- und Torfstreubereitigungskosten . .	62 600 "
17. Abgang und Nachlaß	900 "
18. Außerordentliche Ausgaben	40 000 "

Summe der Ausgaben für 1903 5 763 709 M.

Summe der Ausgaben für 1904 5 723 709 M.

Reinertrag für 1903 9 647 379 M.

Reinertrag für 1904 10 112 379 M.

Aus den Erläuterungen zu den einzelnen Titeln des Etats und aus den anfangs Juli 1903 stattgehabten Verhandlungen der Ständekammern ist folgendes bemerkenswert:

Zu A. 1. Dem Etat ist eine ordentliche Jahresnutzung von 1 Million Festmeter Verbholz und nach dem ursprünglichen Etatsentwurf ein Preis von 14 M. 20 Pfg. für 1 fm Verbholz zu Grunde gelegt worden. Der Geldertrag hätte hiernach 14 200 000 M. ergeben; gegenüber 1902, für welches Jahr eine Nutzung von 980 000 fm Verbholz mit einem Geldertrag von 15 M. 20 Pfg. für 1 fm, im Ganzen 14 896 000 M. im Etat vorgesehen war, mehr 20 000 fm, dagegen 696 000 M. weniger Geldertrag. Eine Materialnutzung von 1 Million fm entspricht einem Ertrag von 5,38 fm für 1 ha der ertragsfähigen Walbfläche, die am 1. April 1900 186 032 ha betragen hat. Die Erhöhung des Verbholzertrags gründet sich in der Hauptsache auf die Steigerung der planmäßigen Nutzungen, die das Ergebnis der fortlaufend zu erneuernden Wirtschaftseinrichtungen sind. Es ist aber an der Erhöhung des Gesamtnutzungsetats nur die Hauptnutzung beteiligt, während der Zwischennutzungsertrag gegenüber dem letzten Etatsansatz gleich geblieben ist.

Der wirkliche durchschnittliche Erlös für 1 fm Verbholz einschließlich Reisig, Rinde und Stochholz hat betragen: 1899 = 15 M. 39 Pfg., 1900 = 15 M. 47 Pfg., 1901 = 15 M. 91 Pfg. Es sind dies die höchsten Erlöse, welche bis jetzt überhaupt erreicht worden sind. Zur Zeit der Staatsaufstellung im Sommer 1902 war nun aber in Folge der allgemeinen wirtschaftlichen Depression ein beträchtlicher Preisrückgang eingetreten, so daß damals die hohen Preise der Jahre 1899—1901 nicht für die Bemessung des Vorschlags für 1903 und 1904 angewendet

werden konnten. Es wurde daher ein Preis von 14 M. 20 Pfg. für 1 fm angelegt. Nachdem sich aber die Marktlage insbesondere für das Nadelholzstammholz, das etwa 65 % des gesamten Geldertrags einbringt, bis zur Veranlagung des Etats wesentlich gebessert hatte und für 1903 bereits wieder durchschnittlich 14 M. 66 Pfg. für 1 fm aus einem verkauften Anfall von 955 000 fm erlöst worden waren und für die übrigen 45 000 fm 15 M. für 1 fm in Aussicht genommen werden konnten, setzte man die Einnahme aus der ordentlichen Nutzung für 1903 auf 14 750 000 M. fest. Die außerordentliche Nutzung gründet sich auf den Sturmholzanfall vom 1. Februar 1902. Der größte Teil dieses Anfalls ist für 1902 gebucht worden und hat bewirkt, daß der Geldertragsausfall im Jahr 1902, der fast 1 1/4 Million Mark betragen hätte, sich auf 1/2 Million Mark ermäßigt hat. Für 1903 stehen von diesem Windfallholz noch 20 000 fm zur Verfügung, der mutmaßliche Erlös hierfür mit 300 000 M. ist als außerordentliche Einnahme in den Etat eingestellt worden.

War die Regierung und die Abgeordnetenversammlung einig über den für 1903 anzusetzenden Ertrag, der sich auf das in der Hauptsache bereits bekannte Verwertungsergebnis des Holzanfalls stützte, so trat bezüglich des für 1904 anzusetzenden Einheitspreises für den Festmeter eine Meinungsverschiedenheit zu Tage. Mit Rücksicht auf die in den Jahren 1901, 1902 und 1903 mit 15 M. 91 Pfg., 13 M. 96 Pfg. und 14 M. 66 Pfg. erzielten durchschnittlichen Preise machte die Regierung den Vorschlag der Vorsicht halber den Durchschnittspreis für 1904 auf 14 M. 83 Pfg. — den Durchschnitt der genannten 3 Jahre — festzusetzen. Die Kammer ging, wohl in dem Bestreben den Gesamtetat, der nach dem Entwurf mit einem Fehlbetrag abschloß, womöglich ins Gleichgewicht zu bringen auf den Durchschnittspreis von 15 M. 30 Pfg. für 1 fm. Begründet wurde dies damit, daß seit Februar 1903 der Nadelstammholzpreis um 12 %, der gesamte Holzpreis um 7,8 % gestiegen und ein Rückgang dieses Preises im Wirtschaftsjahr 1904, das etwa im Vorkommer 1904 abschließe, nicht in Aussicht zu nehmen sei. Den im Etatsentwurf angelegten Festmeterpreis von 14 M. 20 Pfg. um 7,8 % erhöht, ergibt 15 M. 30 Pfg.

Die Nutzung in den Staatswaldungen hat sich von 1850/59 bis 1903 von 742 000 auf 1 000 000 fm oder um etwa 25 % gehoben. Nach den Erklärungen der Regierung ist nun wohl ein Beharrungszustand eingetreten, der 30—40 Jahre anhalten dürfte. Gegenüber Preußen, Bayern, Sachsen, Baden und Elsaß-Lothringen nimmt Württemberg mit der vorgesehene Nutzung auf 1 ha Walbfläche berechnet den höchsten

Stand ein, wenn auch der Unterschied gegenüber Baden und Sachsen unerheblich ist.

In der Kammer wurde anlässlich der Beratung des Titels „Holzertrag“ eine Reihe von Wünschen ausgesprochen, die hier in der Hauptsache kurz aufgeführt sein mögen mit gleichzeitiger Kennzeichnung des von der Regierung eingenommenen Standpunkts.

Bei der Abgabe von Quellwasser aus den Staatswäldungen an Gemeinden zum Zweck der Herstellung von Wasserleitungen, wobei meist ein jährlicher Pachtzins von 60 M. für den Sekundeliter zu bezahlen ist, wurde gewünscht, es möchte von den Bestimmungen, daß der Pachtzins nach Ablauf von 25 Jahren einer Neuregelung unterzogen werde und daß die Kosten für die Wasserleitungsanlage und die Unterhaltung der letzteren durch Erhebung von Wasserzins in den Gemeinden zu tilgen seien, Umgang genommen werden. Dem gegenüber wurde betont, daß bei dem außerordentlichen Steigen des Wertes von Quellwasser der Staat in der Lage sein müsse, den Pachtzins nach 25 Jahren den Verhältnissen entsprechend in angemessener Weise neu festsetzen zu können, und daß die Erhebung von Wasserzins für die Gemeinden das allerbeste Mittel sei, um auf die Kosten der Wasserleitungen zu kommen. Es soll übrigens noch näher untersucht werden, ob und in wie weit den Gemeinden in der Sache noch weiteres Entgegenkommen gezeigt werden könne.

Sodann wurde eine Aenderung der bestehenden Bestimmungen, daß das im Staatswald erkaufte Holz vor geleisteter Bezahlung nicht abgeführt werden darf, und daß die Zahlungsfrist bei Holzgeldschuldsigkeiten unter 400 M. 10 Tage, bei höheren Beträgen 30 Tage beträgt, zur Sprache gebracht und die Erteilung einer längeren Borgfrist gewünscht. Zur Unterstützung einer praktischen Mittelstandspolitik wurde befürwortet, daß kleine und mittlere Gewerbetreibende ihr erkauftes Holz, insbesondere Nutzholz, gegen Bürgschaft vor geleisteter Bezahlung abführen und letztere erst im Herbst leisten dürfen, wann sie selbst für ihre gelieferten Waren bezahlt werden. Ihr Betriebskapital könnte auf diese Weise wesentlich verringert werden. Die Regierung erwiderte, daß die angeregte Frage von der Forstverwaltung in Behandlung genommen worden sei und dahin untersucht werde, ob bei größeren Beträgen eine Borgfrist gewährt werden könne. Auch der Frage einer Verlängerung der Zahlungsfrist bei kleineren Beträgen könne näher getreten werden. Eine Borgfrist in letzterer Hinsicht könnte jedoch zu leichtemehigen Holzeinkäufen verleiten, aus denen für die Staatskasse Verluste erwachsen würden; der Seldeinzug sei ferner mit einer Geschäftsvermehrung und mit Unzuträglichkeiten verbunden. Das Borgfristensystem gehe mit dem

Bürgschaftswesen Hand in Hand. Mit letzterem habe man aber in anderen Ländern, z. B. in Baden, keine guten Erfahrungen gemacht. Ganze Ortschaften hätten durch leichtsinniges Eingehen von Bürgschaften Schaden erlitten. Auf die Abfuhr des Holzes vor geleisteter Bezahlung würde wohl nicht eingegangen werden können.

Auch die erweiterte Verwendung von Buchenholz zu Parkett-Böden in Staatsgebäuden anstelle des Eichenholzes und der Bezug des Brennholzes seitens der Staatsbahnverwaltung vom Staatswald und nicht von Zwischenhändlern wurde angeregt.

Alsdann wurde der Wunsch vorgebracht, es möchte der Staat bei Waldankäufen den Gemeinden den Vorrang lassen; mit der Bereitwilligkeit zum Ankauf von Waldböden, der von der Zerstückelung größerer Güter herrühre, zurückhalten und die Ankäufe nicht auf einzelne Gegenden beschränken, sondern möglichst im ganzen Lande verteilen. Dem gegenüber wurde ausgeführt, daß die Staatsforstverwaltung Erwerbungen von Grund und Boden nur zu einer zweckmäßigen und notwendigen Ergänzung und Abrundung ihres Besitzstandes, sowie für Wegbauzwecke vornehme und darauf achte, daß weder das landwirtschaftlich bebaute Gelände verringert, noch der Bestand der Gemeindegewälder geschmälert oder geschädigt werde. Die Waldverwundungen seien gegenüber früheren Jahren erheblich zurückgegangen. Die Forstverwaltung selbst wünsche, daß die Gemeinden ihren Waldbesitz abrunden und vergrößern.

Dem Wunsch der Holzkäufer nach Abschriften von Holzlisten wird in neuerer Zeit durch den Druck und die unentgeltliche Abgabe von Auszügen an die Interessenten entgegen gekommen. Diese Auszüge enthalten die Verkaufslose mit den Holzsortimenten.

Dem befürworteten Öffnen der von der Staatsforstverwaltung gebauten Privatwege für den allgemeinen Verkehr wurde entgegen gehalten, daß die Forstverwaltung eine Entschädigung, aber nur eine mäßige, für die Benutzung dieser Wege durch Dritte hauptsächlich mit Rücksicht auf die ihr auferlegte große Belastung durch die Gemeindesteuern verlange.

Zu A. 2. Der voraussichtliche Anfall an Brenntorf beträgt 16 000 cbm, an Streutorf und Torfmüll 22 000 Ztr. Die Erzeugung von Torfstreu kann bei etwa eintretender größerer Nachfrage noch gesteigert werden. Zur vermehrten Erzeugung von Brenntorf ist eine neue Torfmaschine aufgestellt worden.

Die Abgeordnetenkammer beschloß, die Regierung zu ersuchen, die Torfstreu um möglichst billigen Preis an die Konsumenten abzugeben. Die Produktion sei in stroharmen Jahren noch zu nieder. Der Wert der in Württemberg vorhandenen Torflager sei auf etwa

500 Millionen Mark berechnet worden. Längeres Lagern des Torfes bei der Aufbereitung wäre vorteilhaft. Hierdurch würde sein Wassergehalt und dementsprechend sein Gewicht abnehmen; er würde billiger und dem holländischen Torf gegenüber konkurrenzfähiger; seine Verwendung zu Streu würde zunehmen und dadurch die Nachfrage nach Waldstreu, insbesondere Laub, herabgemindert werden. Die Regierung führte aus, daß der zur Zeit für den Torf verlangte Preis etwas über dem Selbstkostenpreis stehe. Für die einheimischen Vereine und Genossenschaften werde bei dem Bezug der Torfstreu und des Torfmulls in ganzen Wagenladungen ein Rabatt von 10 % gewährt, wodurch vielleicht nicht einmal mehr die Selbstkosten gedeckt werden.

Zu A. 6. In Staatsbeförderung stehen 166 478 ha Körperschaftswaldungen, 2535 ha mehr als bei Verabschiedung des letzten Etats.

Zu A. 7. Unter diesen Einnahmen befinden sich 73 000 M. für den Schutz von 35 000 ha Privat- und Körperschaftswaldungen durch das staatliche Forstschutzpersonal und 22 900 M. Beiträge von Gemeinden und Privaten zu dem Aufwand der Staatsforstverwaltung für die Unterhaltung gemeinschaftlich zu benutzender Wege.

Zu B. 1. Nachdem in Folge Zugang eines größeren Gemeindewaldes in Staatsbeförderung eine Forstamtmannstelle aufgehoben und dafür ein neues Forstamt geschaffen worden ist, beträgt die Zahl der Forstämter 147, diejenige der Forstamtmannstellen 40. Die Revieramtsassistenten sind ganz in Wegfall gekommen, so daß zur Unterstützung der Forstämter nur noch Forstreferendäre I. Kl. verwendet werden. Für sie sind im Ganzen 80 000 M. vorzusehen, womit etwa 33 solcher Hilfsbeamten bestellt werden können.

Bei der Beratung wurde in der Abgeordnetenkammer die Frage erörtert, ob nicht die anlässlich der Neueinrichtung des Forstdienstes im Jahre 1902 neu eingeführte Beamtenklasse der Forstamtmänner selbstständiger gestellt und diesen Beamten bezüglich ihres Verwaltungsbezirks eine weitergehende Verantwortung übertragen werden könnte. Eine Änderung der Instruktion für die Forstamtmänner wäre damit verbunden. Die Regierung will vor einer etwaigen Änderung zunächst die Probe auf die Einrichtung der Forstamtmannsbezirke machen, die sie bei der Neuorganisation als eine zweckmäßige Neuerung eingeführt hat.

Zu B. 2. Das Forstschutzpersonal setzt sich aus 496 Forstwarten und 40 Waldschützen zusammen.

Zu B. 3. 108 Oberförster erhalten als Entschädigung für die Pferdehaltung je 1100 M. jährlich.

Den übrigen 39 Oberförstern, sowie den 33 im auswärtigen Dienst befindlichen Forstamtmännern werden ihre baren Auslagen für die im Dienst benutzten Mietgefährte und Fahrgelegenheiten ersetzt.

B. 13. Für Wegunterhaltung sind 400 000 M., für Wegneubauten 320 000 M. vorgesehen.

Zu B. 15. Die Krankenversicherung wird einen Aufwand von 20 500 M., die Unfallversicherung von 50 000 M., die Invalidenversicherung von 24 500 M. verursachen; im Ganzen wird derselbe gegen 1902 5000 M. mehr betragen.

II. Jagdetat. Die Einnahmen betragen aus den in Selbstverwaltung stehenden Jagden je für 1903 und 1904 63 500 M., aus den verpachteten Jagden 23 380 M. und im Ganzen einschließlich der Nebenutzungen 86 933 M.

Die Ausgaben beziffern sich an Pachtgeld für fremde Jagden je auf 3100 M., an Schuß- und Fanggelbern auf 26 100 M., zusammen auf 29 200 M. Der Reinertrag beträgt somit je 57 733 M.

Bei der Beratung des Jagdetats wurde in der Abgeordnetenkammer der Wunsch geäußert, es möchte mit der Verpachtung der Staatsjagden fortgefahren werden und kein Stillstand eintreten. Die Regierung machte geltend, daß zur Zeit 70 % der gesamten jagdberechtigten Staatswaldfläche in Selbstverwaltung stehen und der Rest verpachtet sei. Die Selbstverwaltung müsse auch in Zukunft die Hauptsache bleiben. Die Rente aus dem Holztertrag dürfe durch die Verpachtung der Jagden nicht gefährdet werden. Die Vereinigung des Forst- und Jagdbetriebs in einer Hand biete die sicherste Gewähr, daß der Wildstand innerhalb der mit der Feld- und Waldkultur verträglichen Grenzen gehalten werde. Zudem sei die Nutzbarmachung der Jagd in der Form der Selbstverwaltung in besonderem Maße geeignet, das Interesse der Forstbeamten für den Wald zu beleben und rege zu erhalten. Nach Ablauf der jetzigen Jagdpachtverträge könne es sich vielleicht noch um einige weitere Neuverpachtungen handeln. Man sei aber jetzt auf einem Kulminationspunkt angelangt.

Über die verschiedenartige Hegezeit des Wildes in Württemberg und seinen Nachbarstaaten fand eine eingehende Besprechung statt. Insbesondere wurde hervorgehoben, daß durch den frühzeitiger erlaubten Abschluß einiger Wildarten (Rehböcke, Hasen) in den Nachbarstaaten die Jagd an den Grenzen nicht in der wünschenswerten Weise nach waidmännischen Gesichtspunkten betrieben werden könne, und daß sowohl die Gemeinden, welche die Jagden verpachten, als auch die Jagdpächter daselbst Schaden erleiden. Zum Schluß wurde der Antrag, die Regierung zu eruchen, mit

den angrenzenden Bundesstaaten Baden, Bayern und Hessen eine Verständigung darüber herbeizuführen, daß die Hegezeit des Wildes zwischen Württemberg und den genannten Staaten im Interesse eines einheitlichen Jagdschutzes nach ähnlichen Grundsätzen, wie solche in Württemberg bestehen, geregelt wird, angenommen und an die Kommission für Gegenstände der inneren Verwaltung verwiesen.

Dr. Köinig, Forstamtmann.

Forststatistisches aus dem Großherzogtum Hessen.

Das im Juli 1903 erschienene 3. Heft des 50. Bandes der „Beiträge zur Statistik des Großherzogtums Hessen“ enthält „Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung“. Aus denselben wird folgendes entnommen:

A. Mitteilungen, die sich auf sämtliche Waldungen beziehen.

Nach dem 1898er Stand beträgt die Gesamtfläche der Waldungen innerhalb des Großherzogtums 240 795,61 ha und verteilt sich in folgender Weise auf die 3 Provinzen:

Provinz	Fläche des Waldes in Hektar	Gesamtfläche in Hektar	Die Waldfläche beträgt % der Gesamtfläche
Oberhessen	107 352,88	328 663,14	32,6
Starkenburg	127 194,15	301 910,99	42,1
Rheinhessen	6 249,13	137 502,74	4,6
Summe	240 795,61	768 076,87	31,3

Die außerhalb des Großherzogtums gelegenen Waldungen hessischer Gemeinden umfassen eine Fläche von 4080,58 ha. Zuzüglich dieser verteilt sich die Waldfläche des Großherzogtums (244 876 ha) auf die verschiedenen Besitzarten wie folgt:

Besitzart	Größe der Waldfläche ha	% der Waldfläche des ganzen Landes
Domonialwald	70 804	29
Kommunalwald	94 057	38
Privatwald I. Kl.	53 811	22
„ II. „	26 204	11
Summe	244 876	100

Hierbei werden unter Privatwaldungen I. Kl. solche Privatwaldungen verstanden, deren Verwaltung forsttechnisch ausgebildeten Beamten übertragen ist (Standesherrliche Waldungen); die übrigen Privatwaldungen gehören der II. Kl. an.

Nach der Zusammenstellung der Ergebnisse des Forstschutzes in den Forstgerichtsjahren 1895/96 bis 1897/98 (20. 11. 95. bis 19. 11. 98.) ist bezüglich der Anzahl der zur Anzeige gebrachten Forstfrevel eine wesentliche Abnahme festzustellen. So kamen zur Anzeige in

1895/96	22 503	Posten (0,092 pro ha)
1897/98	16 106	„ (0,066 pro ha)

Die Abnahme betrug also 6397 oder 28 % der in 1895/96 zur Anzeige gebrachten Posten. Es ist naturgemäß, daß mit der Abnahme der Forstfrevel im allgemeinen, insbesondere auch der schwereren, die Beträge des gerichtlich erkannten Wert- und Schadenersatzes, sowie die Geldstrafen gesunken sind. Es verminderten sich:

der Wertersatz um	2377,52 M. = 42 %	} der betreffenden Beträge von 1895/96
der Schadenersatz um	803,80 M. = 51 %	
die Geldstrafen um	5707,46 M. = 21 %	

Eine graphische Darstellung der in den Jahren 1866—1898 zur Anzeige gebrachten Frevel und der erkannten Geldstrafen zeigt deutlich die seit einer langen Reihe von Jahren zu beobachtende, im ganzen stetige Abnahme der Forstfrevel. Diese Tatsache ist um so erfreulicher, als hierdurch die Inanspruchnahme der Forstwärter für den Forstschutzdienst immer mehr verringert und die Möglichkeit gewährt wird, diese Beamten in stärkerem Maße zu den Arbeiten des technischen Betriebes heranzuziehen, was bei der jetzigen intensiven Wirtschaft unumgänglich erscheint.

Interessant ist eine Übersicht der in den Jahren 1896—1898 im Großherzogtum vorgekommenen Waldbrände. Die Anzahl derselben betrug 115, d. h. durchschnittlich 38 pro Jahr, eine Zahl, die weit hinter der früherer Jahre zurückbleibt und nur 51 % der Durchschnittsziffer aus den Jahren 1886—1895 erreicht. Von diesen 115 Waldbränden wurden 21 oder 18 % durch den Eisenbahnbetrieb veranlaßt. Der Gesamtschaden beträgt 8566 M., wovon auf den durch den Eisenbahnbetrieb verursachten Schaden 1951 M. oder 23 % des Gesamtschadens entfallen. Zum größten Teile waren die Waldbrände — was Ausdehnung und verursachten Schaden anlangt — nur von geringerer Bedeutung. Sie verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Jahre bzw. Monate:

(Siehe Tabelle auf S. 58.)

Jahr	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1896	—	9	4	7	40	4	1	1	—	—	—	—
1897	—	—	2	7	2	8	9	1	—	—	—	—
1898	—	—	8	18	1	2	—	—	—	1	—	—
Summe	—	9	14	27	48	9	10	2	—	1	—	—

Hieraus ist zu entnehmen, daß — wie dies auch die Statistik der vorderen Jahre zeigt — die meisten Waldbrände nicht zur Zeit der austrocknenden Winde (März), sondern während der neuen Belaubung (April und Mai) entstanden sind. In dieser Zeit zeigt sich der zu neuem Leben erwachte Wald in seinem schönsten Kleid, pflegt am meisten besucht zu werden, wodurch die Feuergefährdung, insbesondere durch fahrlässige Raucher, wesentlich vermehrt wird.

B. Mitteilungen aus der Verwaltung der dem Großh. Haus (Familien-Eigentum) gehörigen Waldungen.

Gegenüber den Ergebnissen früherer Jahre ist ein stetiger Fortschritt festzustellen.

Für die 3 Wirtschaftsjahre 1895/96 bis 1897/98 stellte sich der jährliche Hiebssaß durchschnittlich pro ha in:

Oberhessen auf 5,35 fm,

Starkenburg und Rheinhessen auf 5,28 fm,

d. h. nahezu auf die gleiche Höhe wie in der Periode 1884/85 bis 1894/95 (5,19 bzw. 5,23 fm).

Für das Großherzogtum ergibt sich für die Jahre 1895/96—1897/98 ein durchschnittlicher Jahreshiebssaß pro ha von 5,32 fm — gegenüber 5,21 fm in 1884/85 1894/95 und 4,36 fm in 1861.

Das Nutzholzprozent betrug in:

1840/54 7,1

1861 7,8

1881 14,3

1884 17,0

1895 21,0

1898 23,9

Das Anwachsen des Nutzholzprozentens ist im wesentlichen dem Nutzholz-Ergebnis in der Provinz Oberhessen zuzuschreiben, da dieses hier von 14,34 % in 1881 auf 26,32 % im Durchschnitt der Jahre 1896/98, d. h. um etwa 83 % seines Betrages in 1880/81 gestiegen ist.

Die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen haben eine ähnliche Steigerung nicht aufzuweisen, immerhin

ist auch hier eine Erhöhung zu konstatieren. Das Nutzholzprozent betrug hier:

1880/81 14,23

1894/95 14,77

1896/98 18,95

stieg also um etwa 33 % des 1880/81 er Betrages.

Der erntekostenfreie Holzerlös pro Hektar betrug:

1840/54 18,04 M.

1861 24,75 "

1880/81 25,05 "

1894/95 33,93 "

1897/98 37,69 "

Vergleicht man das Ergebnis des Jahres 1897/98 mit dem Resultaten früherer Jahre, so ergibt sich für den Durchschnittspreis pro fm im Großherzogtum folgendes Bild:

Jahr	Bau- und Nutzholz M.	Brennholz M.	Gesamt-Holzernte M.
1840/54	—	—	4,80
1861	16,18	4,90	5,67
1880/81	14,85	8,42	4,97
1894/95	14,15	4,68	6,67
1897/98	15,33	5,53	7,11

Der Preis pro fm der Gesamt-Holzernte in 1897/98 stieg also — verglichen mit dem Stand in 1840/54 — um 48 %, welches Ergebnis der bedeutenden Preissteigerung in der Provinz Oberhessen zuzuschreiben ist.

Das Maximum des erntekostenfreien Erlöses pro fm ergibt sich in den Oberförstereien mit vorwiegender Eichenhölzwaldbirtschaft, während der erntekostenfreie Erlös pro ha in diesen Oberförstereien hinter dem Mittelwert zurück bleibt, weil der Materialertrag bei der genannten Wirtschaft verhältnismäßig gering ist.

Von dem gesamten erntekostenfreien Erlöse entfallen auf das Bau- und Nutzholz 49,71 % (gegenüber 42 % in 1885/95), obwohl dasselbe nur 22,85 % (gegenüber 18,55 % in 1885/95 der Gesamt-Holzernte beträgt).

Was die Nutzholz-Ausfuhrung in den einzelnen Oberförstereien anlangt, so stieg das Nutzholzprozent (Oberförsterei Grebenau) in:

1895/96 bis auf 56,79

1896/97 " " 61,81

1897/98 " " 62,45

Das Maximum des erntekostenfreien Erlöses pro fm Holz stellte sich in:

1895/96 auf 13,49 M.
 1896/97 " 11,38 "
 1897/98 " 12,02 "

Die Kulturkosten zeigen, wie in früheren Jahren, auch jetzt wieder ein bedeutendes Anwachsen, wie folgende Zusammenstellung ergibt:

Jahr	Kulturkosten pro Hektar in M.	Steigerung in M.	gegenüber 1840/54 in Prozenten
1840/54	0,58	—	—
1861	0,64	0,06	10,3
1880/81	1,80	0,72	124,1
1885/86—1894/95	1,95	1,37	236,2
1895/96—1897/98	2,77	2,19	377,6

In den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen sind die Kulturkosten in weit höherem Maße gestiegen als in der Provinz Oberhessen. So beträgt die Steigerung in 1895/96—1897/98 in:

Oberhessen 304,7% } gegenüber
 Starkenburg und Rheinhessen . 356,9% } 1840/54

Ein Vergleich der Kulturkosten mit dem erntekostenfreien Erlös pro ha ergibt, daß erstere seit der Mitte des Jahrhunderts nahezu 2 1/2 mal so stark gestiegen sind als der erntekostenfreie Erlös. Hierbei darf nicht außer Acht gelassen werden, daß in früheren Jahren wohl ein Teil der Kulturarbeiten durch Forstkränze ausgeführt wurde und deren Abverdienst Betrag dem Kulturkostenkredit nicht in Aufrechnung kam.

Die Kulturkosten betragen vom erntekostenfreien Erlös:

1840/54	3,2%
1861	2,6%
1880/81	5,2%
1885/86—1894/95	6,0%
1895/96—1897/98	7,7%

Die Kosten für Wege und Brücken sind seit den 1860er Jahren gestiegen und betragen pro ha:

1840/54	0,33 M.	= 1,8%	} des ernte- kosten- freien Erlöses
1861	0,28 "	= 1,1 "	
1880/81	1,31 "	= 5,2 "	
1885/86—1894/95	2,30 "	= 7,1 "	
1895/96—1897/98	2,58 "	= 7,0 "	

C. Ergebnis der Verwaltung der Kommunalwäldungen.

Die betreffende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der Hiebsergebnisse in den Kommunalwäldungen von über 50 ha Fläche in den Wirtschaftsjahren 1895/96 bis 1897/98. In zweckmäßiger Weise sind innerhalb

der Provinzen die einzelnen Wäldungen nach Wirtschaftsgebieten zusammenstellt.

a. Provinz Starkenburg.

Es sind 3 Gruppen ausgeschieden:

1. das Gebiet der Main-Rhein-Ebene
2. das Urgebirge des Odenwaldes
3. der Buntsandstein des Odenwaldes.

Im Gebiet der Main-Rhein-Ebene ist die größte durchschnittliche Massenproduktion erfolgt mit 6,08 fm pro ha; das Maximum betrug 10,02 fm (Harperts-hausen), das Minimum 1,00 fm (Bickenbach).

Für das 2. Wirtschaftsgebiet stellt sich der durchschnittliche Hiebsfuß auf 5,53 fm, welcher somit hinter dem des 1. Gebiets um 0,55 fm zurückbleibt, jedoch denjenigen der Domänialwäldungen in Starkenburg (5,36) übertrifft. Der höchste Hiebsfuß betrug 9,31 fm (Klein-Zimmern), der niedrigste 3,04 fm (Wersau).

Das 3. Gebiet bleibt mit einem durchschnittlichen Hiebsfuß von 3,81 fm weitlich hinter dem der beiden ersten zurück, was in der weit verbreiteten Niederwald-Wirtschaft und den hohen Streu-Anforderungen seine Begründung findet. Als höchster Hiebsfuß ergab sich 7,58 fm (Klein-Umstadt), als geringster 1,87 fm (Unter-Abtsteinach).

Für die Provinz Starkenburg insgesamt beträgt der durchschnittliche Hiebsfuß der Kommunalwäldungen 5,47 fm, also 0,11 fm = 2,1% mehr als derjenige der Domänialwäldungen (5,36).

b. Provinz Rheinhessen.

Hier hat der Niederwaldbetrieb noch eine große Ausdehnung. Es stellt sich daher der durchschnittliche Hiebsfuß auf nur 2,82 fm. Das Maximum betrug 4,48 fm (Mainzer Universitätswald), das Minimum 1,77 fm (Zugelheimer Wald). Der Hiebsfuß im Domänialwald der Provinz übertrifft mit 3,88 fm den der Kommunalwäldungen um 1,06 fm = 38%.

c. Provinz Oberhessen.

Hier sind 4 Wirtschaftsgebiete unterschieden:

1. das Basaltgebiet des Vogelsberges
2. die Niederungen am Fuße des Vogelsberges
3. das Buntsandsteingebiet
3. der dem Taunus angehörige Teil der Provinz.

Das 1. Gebiet weist einen durchschnittlichen Hiebsfuß von 5,55 fm auf, während derselbe sich in den Domänialwäldungen der Provinz auf 5,35 fm stellt. Das Maximum betrug 9,20 fm (Michelbach), das Minimum 2,63 fm (Ober-Ohmen).

Das 2. Gebiet zeigt einen durchschnittlichen Hiebsfuß von 6,25 fm, d. h. den höchsten von allen Wirtschaftsgebieten. Als stärkster Hiebsfuß ergab sich 13,20 fm (Burg-Gräfenrode), als schwächster 3,86 fm (Klein-Karben).

Im 3. Gebiet ist der durchschnittliche Ertrag 5,03 fm, das Maximum 6,87 fm (Unter-Minderbügen), das Minimum 2,30 fm (Wernges).

Im 4. Gebiet ergibt sich ein durchschnittlicher Ertrag von 4,11 fm, also der niedrigste Niebsatz des 4. Wirtschaftsgebiete, was seine Begründung in der ausgedehnten Niederwaldwirtschaft und in der geringen Bodenbeschaffenheit findet. Das Maximum betrug 7,61 fm (Wilbel), das Minimum 1,75 fm (Nieder-Eichbach).

Für die Provinz Oberhessen im ganzen berechnet sich der durchschnittliche Niebsatz auf 5,23 fm, welcher um $0,12 = 2,2\%$ hinter dem des Domonialwaldes (5,35) zurückbleibt.

Der durchschnittliche Ertrag der Kommunalwäldungen für das Großherzogtum stellt sich auf 5,21 fm — gegenüber 5,32 fm des Domonialwaldes, also um $0,11 \text{ fm} = 2\%$ niedriger. G.

Zur Forstorganisationsfrage in Preußen.

Immer öfter und lauter ertönen aus Preußen die Klufe nach einer Reorganisation der Forstverwaltung. Es vergeht fast kein Monat, wo nicht in der einen oder anderen Fachzeitschrift die Stellung der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte besprochen und die Bejeitigung dieser Doppelinstanz bei den Regierungen verlangt wird.

Im Novemberheft 1903 des Forstwissenschaftlichen Centralblattes wird diese wichtige Frage in zutreffender Weise von einem Preuß. Regierungs- und Forstrate behandelt, der vermöge seiner langjährigen Erfahrung und seiner allgemein anerkannten Tüchtigkeit in erster Linie berufen erscheint, ein gültiges gewichtiges Urteil über die Preuß. Forstorganisation abzugeben. Der Verfasser jenes Artikels, der Regierungs- und Forstrate Kaiser in Trier, ist über 30 Jahre in der Stellung eines Forstrates tätig gewesen. Zudem führte ihn seine Tätigkeit als Taxations-Kommissar und Leiter der Wegeneilegungs- u. Arbeiten in der Provinz Hessen-Nassau u. in viele andere Inspektionsbezirke, wodurch ihm mehr wie irgend einem anderen höheren Forstbeamten die Gelegenheit geboten war, die Vorzüge und Mängel der Preussischen Forstorganisation kennen zu lernen.

Das Kaiser'sche Urteil über letztere lautet ebenso wie alle die vielen anderen älteren und neueren durchaus ungünstig.

Er beginnt seine Abhandlung mit den Worten: „Mit dem Fortschritte der Ausbildung auf dem wissenschaftlichen Gebiete des Forstwesens im Laufe des

XIX. Jahrhunderts und mit den gesteigerten Anforderungen, welche in Preußen an die Jünger des Faches schon seit geraumer Zeit gestellt werden, steht der wirtschaftliche Fortschritt und der Zustand im Walde nicht in vollem Einklang! Den Schlüssel zu dieser unbestreitbaren Sachlage liefert ein Vergleich mit den kleinen Forstverwaltungen im deutschen Reiche, es seien nur Heilen-Darmstadt, Baden und Sachsen erwähnt, in welchen Gebieten der junge Forstmann schon bisher eine Ausbildung sich aneignen konnte, die ihn mit allen Zweigen des forstlichen Berufes eingehend befaunt machte, und welche auch das Streben nach wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Fortbildung wach erhalten und gefördert hat. Man vergleiche nur den Prozentsatz von Forschern und Lehrkräften, welche aus diesen kleinen Bezirken im Vergleiche mit Preußen hervorgegangen sind. In all diesen Ländern dienen sorgfältig aufgestellte Betriebspläne als Richtschnur für die Wirtschaft, nicht allein für die Verwaltungsbeamten, sondern auch für die Aufsicht führenden.“

Kaiser empfiehlt nun zunächst die Errichtung von Forsteinrichtungsbehörden für die einzelnen Landschaftsbezirke Preußens. Sie sind nach seiner Ansicht allein dazu angetan:

1. die wissenschaftlichen Kenntnisse der jungen Fachgenossen durch geeignete und genügende Beschäftigung und Unterweisung im Walde in wirtschaftliche Tüchtigkeit umzusetzen;
2. eine handwerksmäßige Waldwirtschaft in eine solche zu verwandeln, die nur nach Erfahrungen handelt, welche auch wissenschaftlich begründet sind;
3. die andauernde Erforschung der Naturkräfte und der Einwirkungen mancher Lebewesen als ständiges Ziel ihrer Berufspflicht zu betrachten und auch ihre Jünger zu einer solchen Tätigkeit anzufeuern.

So lange es in Preußen an solchen Behörden fehlt, welche nur das Forsteinrichtungswesen, die Grundfeste für jede Waldwirtschaft, zu pflegen haben, kann nach Ansicht des Verfassers auch der Ausbildungsgang der Jugend des Faches kein naturgemäßer sein.

Diese Forsteinrichtungsbehörden sollen nicht an den Seiten der Regierungen, sondern ähnlich wie die General-Kommissionen für gewisse gleichartige Bezirke errichtet und der Oberaufsichtsbehörde unmittelbar untergeordnet werden.

Die größte Gewähr für eine stete Fortentwicklung des Forstwesens erblickt K. in der Sorge für richtige Ausführungsbestimmungen und in der zeitabschnittlichen Feststellung, daß diese auch tatsächlich sachgemäß ausgeführt worden sind. „Die unter Leitung erfahrener Forstleute bei tatsächlicher Mitwirkung aller zuständigen Beamten ausgearbeiteten Wirtschaftsgrundlagen für die

einzelnen Oberförstereien in einem einfachen, aber über-
sichtlichen Betriebsplane ohne unnötiges Beiwerk zu-
sammengestellt, müssen als erstes Erfordernis für eine
regelrechte Waldwirtschaft erachtet werden. Erst an
der Hand solcher Pläne können die Verwaltungsbeamten
eine erspriehliche Tätigkeit entfalten, in die ihnen kein
Vorgesetzter eingreifen kann, so lange sie genau im
Geiste der Vorschriften fortarbeiten; erst dadurch werden
sie selbständige, verantwortliche Verwalter ihrer Reviere.
Die anregendste und bedeutungsvollste Beschäftigung
im Forsthaushalte ist zweifellos die Verwaltung eines
Revieres. Diese Aufgabe wird aber im Hinblick auf
gute Wirtschaftsvorschriften noch wertvoller und an-
ziehender, weil durch ihre sorgfältige Ausführung die
Richtigkeit der Vorschriften nachgewiesen, oder etwa zu
empfehlende Verbesserungen festgestellt werden können
und sollen. Tüchtige Revierverwalter werden dadurch
zu Forschern, sie können am meisten zu einem wirtschaft-
lichen Fortschritt beitragen und werden auch die besten
Mitarbeiter bei Erneuerung der abgelaufenen Betriebs-
pläne für ihre Bezirke.“

Ueber die Stellung der Revierverwalter und der
Regierungsforstbeamten äußert sich Kaiser in folgender
zweifellos in jeder Beziehung zutreffenden Weise:

„Die wichtigste Stellung im Forstfache
(die der Oberförster) sollte man, um die
Arbeitsfreude zu fördern und zu erhalten,
bei voller Verantwortung so frei als
möglich gestalten, auch bei den aus ihrer
Mitte zu entnehmenden Forsträten der
alten preussischen Bestimmung treu bleiben (!)
und nur durch hervorragende technische
Leistungen sich auszeichnende Glieder
wählen. Diese Eigenschaft bezw. die volle
Reife zu einem überwachenden und prüfenden
Amte ist aber in einer viel kürzeren Ver-
waltungszeit als etwa 10—15 Jahren (!)
nicht zu bekunden. Um solche Beamten als
Forsträte vorzeitig zu bestellen, dafür liegt auch ein
sichbarer Grund nicht vor, weil hauptsächlich ihre
Fähigkeit zur Ueberwachung zunächst in Frage kommt,
welche eher von einem erfahrenen Verwalter zu erwarten
steht, als von einem vorzeitig aus der Verwaltung ge-
griffenen, noch so bedeutenden Theoretiker. Außerdem
verdient die Tatsache sehr der Beachtung, daß jeder
Revierverwalter freudiger seines Amtes
walten wird bei einem älteren und be-
währten Vorgesetzten, als bei einem er-
heblich jüngeren. Der mit voller Reife zu dieser
Stellung gelangende Forstrat kann bei der nötigen
Geschäftsgewandtheit, welche mit Recht von ihm ge-
fordert wird bei dem Vorhandensein guter Betriebs-
pläne in der Regel die Verwaltung von 10 Ober-

förstereien mittlerer Ausdehnung genügend überwachen,
namentlich wenn er von einer Anzahl jetziger Ver-
pflichtungen, wie z. B. Grenz- u. Revisionen usw.
entbunden wird. Daß der Oberförster neben
der Regierung noch zwei Vorgesetzte hat:
den Forstrat und den Oberforstmeister,
welch letzterer auch Vorgesetzter des Forst-
rats* ist, ist für alle Teile kein glückliches
Verhältnis. Neben dem Mangel bindender
Betriebspläne hat es hauptsächlich manche
Unbilligkeiten hervorgerufen.

Von den Betriebsplänen wurden bisher nur der
jährliche Abnußungsatz und die Auswahl der Wirt-
schaftsbestände beachtet, alle anderen Maßnahmen konnten
bezw. sind bisher beliebig von den beiden Oberbeamten
der Regierungen (meist nur dem Oberforstbeamten!)
abgeändert worden. Ließ hierbei der Ober-
forstmeister dem Forstrate freie Hand,
dann war dessen Stellung eine leidliche,
glaubte er aber die Anträge des Forst-
rats berichtigen zu müssen, so war die
Stellung des letzteren die denkbar un-
angenehmste. Sie wurde von manchen Beamten
wohl nur in der Hoffnung ertragen, daß sie bald in
die allein gebietende Stellung einrücken würden. Der
Wald mußte bei oft wechselnden Ansichten die Probier-
fläche abgeben und z. B. erleben, daß unter gleichen
Verhältnissen hier 30—40 fm pro Hektar, anderenorts
100—150 fm pro Hektar Durchforstungsmassen ent-
nommen wurden.

Die Frage, ob nach einer Schaffung
von Forsteinrichtungsbehörden die Ueber-
wachung der Revierverwaltungen durch
die Forsträte genüge, wird voraussichtlich
allseitig bejaht werden, die Verteidigung
einer nochmaligen Nachprüfung durch die
Oberforstmeister ist kaum möglich, ohne
den Forsträten sachlich und persönlich zu
nahe zu treten!

Durch die häufigen Wandlungen, welche sich in der
Stellung der Forstinspektionsbeamten während des Be-
stehens der heutigen Forstorganisation im Laufe der
Zeit vollzogen haben, besonders durch ihre endgültige
Verufung an die Regierungen, hat sich der sach-
liche Wert der Oberforstmeisterstellung
wesentlich verändert, und es ist keinem
Zweifel unterworfen, daß nach einer Er-
richtung von Forsteinrichtungsbehörden
diese Tatsache noch mehr in die Erscheinung
treten würde.

* Dies ist ein Irrtum! Der Regierungs- und Forstrat
ist Mitglied der Regierung und als solches nur dem Regierungs-
präsidenten unterstellt!

Um die Dividentenstellung für das Forstfach an den Regierungen zu erhalten, könnten die für die Oberforstmeisterstellung verbleibenden Geschäfte einem mit einer kleineren Inspektion betrauten Oberforsttrat mit dem Range der Ober-Regierungsräte übertragen werden.

Die Oberforstmeister, welche nach den gegebenen Bestimmungen aus der Zahl der tüchtigsten (!) Forsträte in Vorschlag zu bringen sind, dürften nach einer Errichtung von Forsteinrichtungsanstalten für die an den Regierungen ihnen verbleibenden Leistungen für zu wertvoll (!) erachtet werden, viel naturgemäßer wäre ihre Berufung als Leiter an die zu erhoffenden Einrichtungsbehörden, als welche sie die Vorschriften für eine gedeihliche Wirtschaft mit zu bestimmen und gleichzeitig an der Ergründung der vielen ungelösten Fragen mit zu arbeiten hätten.“

Es ist im höchsten Grade dankenswert, daß auch Kaiser in der so überaus wichtigen Organisationsfrage seine Erfahrungen und seine auf diese gegründete Ansicht weiteren Kreisen kund gegeben hat.

Hoffen wir, daß seine Vorschläge von Erfolg gekrönt sein werden, daß nur Oberförster von 8—10 jähr. Praxis zu Forsträten und nur ältere bewährte Forsträte zu Oberforstmeistern befördert werden, und daß endlich die unglückselige nur zum Schaden der Forstwirtschaft bestehende forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen in Preußen beseitigt und den Regierungsforstbeamten, insbesondere den so stiefmütterlich behandelten Forsträten, eine Selbständigkeit und eine Stellung eingeräumt werde, wie sie es ihrer Ausbildung und ihrem Können nach verdienen!*

* Auffallenderweise ist den Regierungs- und Forsträten in Preußen noch immer das volle Votum im Regierungskollegium nicht eingeräumt worden, obwohl der Preuß. Oberlandforstmeister dies bei den letzten Statsberatungen als bevorstehend erklärte. Auch sind die Regierungs- und Forsträte noch immer die einzigen Beamten in Preußen, denen nicht nach einer gewissen Dienstzeit eine höhere Charakterverleihung zu Teil wird!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903.

Mitgeteilt vom Grobkh. Hess. Forstmeister Reich in Offenbach am Main.

Während des 10. August des Jahres machten sich aus allen deutschen Gauen, aus Nord und Süd, deutsche Forstleute, Freunde und Gönner des Waldes auf die Reise, um an den Gestaden des baltischen Meeres, in Kiel, der Civitas Holsatorum, der alten Holstenstadt, sich zusammen zu finden.

Die Marine mit ihren stolzen Schiffen, die Weltverkehrsstraße des Kaiser-Wilhelm-Kanals mit seinem Einrichtungen, Wasser- und Hochbauten an der Ostmündung sowie der Hochbrücke bei Levensau, die reizende Lage der Bucht mit ihren Badeorten, herrlichen Uferpartieen und dicht an die Stadt heranreichenden schattigen Buchen, das alles übte mächtige Anziehungskraft aus und hatte in manchem Beherrscher des einsamen Forsthauses die Reiselust geweckt.

Die programmmäßige Begrüßung der Teilnehmer durch die Stadt Kiel fand im Restaurant der Seebadeanstalt statt, einem an der neuen Stadtpromenade in Düsternbrook gelegenen, vom Geh. Kommerzienrat Krupp geschaffenen Etablissement, das in seiner Art als das vornehmste in ganz Deutschland bezeichnet werden darf. Die Räume des Restaurants waren von den Teilnehmern, darunter auch Damen, bis zum letzten Platz gefüllt. Die Stadt Kiel bewirtete ihre Gäste an

den mit Blumen geschmückten Tischen mit kalter und warmer Küche und mit einem ausgezeichneten Glase Bier. Während die Kapelle des 1. Seebataillons konzertierte, entwickelte sich bald ein fröhliches Treiben. Herr Bürgermeister Lorey in Vertretung des Herrn Oberbürgermeisters Fuß ergriff das Wort zur Begrüßung. Er sprach in warmen Worten den Gästen den Dank aus, daß sie der Einladung der Stadt Kiel Folge geleistet hätten und in Kiel erschienen seien. Die Stadt habe sich bemüht, trotz ihrer außergewöhnlich starken und raschen Entwicklung, sich manches Schöne zu bewahren, das bei den deutschen Forstleuten Interesse erwecken könne. Das Düsternbrooker Gehölzberge Baumriesen, wie solche kaum anderswo aufgefunden würden. Ganz besondere Freude würden die Gäste aber empfinden bei Besichtigung des Kriegshafens und der Schiffe. Er gebe der Hoffnung und dem Wunsch Ausdruck, daß die Gäste, nachdem sie die herrlichen Schiffe besichtigt hätten, mit angenehmen Erinnerungen von Kiel scheiden möchten. Er bitte einzuwilligen in den Ruf: „Der deutsche Forstverein hoch!“ Oberforstmeister Rey-Metz dankte im Namen des Vereins. Die Sympathie und das patriotische Interesse für die Marine beseele alle Anwesenden. Er erinnere sich noch der Zeit, als die Nachricht von der Gründung einer deutschen Flotte mit großer Begeisterung aufgenommen wurde. Dann aber sei die Flotte von Hannibal Fischer verkauft worden. Medner erinnert

nernt daran, daß die Idee zur Gründung des deutschen Forstvereins gelegentlich der Sitzung des deutschen Eisenbahnrates, an der außer ihm als Sachverständige der bayrische Ministerialrat Ganghofer-München und Oberforstmeister Dankelmann-Eberswalde teilgenommen hätten, entstanden sei. Kiel könne deshalb als die Geburtsstätte des deutschen Forstvereins angesehen werden, daß die Stadt Kiel im Sinne der Freunde der Räume tätig sei, das beweise sie durch die Aufstellungen der Obländereien und durch die Pflege, welche sie den Baumanlagen angedeihen lasse. Die unbegrenzte Stadt könne der Sympathie der deutschen Forstleute sicher sein. Ihr gelte sein Hoch!

Die Verhandlungen sollten nach dem ursprünglichen Programm im Saale der Kaiserlichen Marineakademie am Düsterbrocker Weg abgehalten werden. Die Anmeldungen waren aber so zahlreich eingelaufen, daß der in Aussicht genommene Saal die Teilnehmer nicht aufnehmen vermochte und deshalb die Eröffnung der Versammlung und der Beginn der Verhandlungen Dienstag, den 11. August, vormittags 8 Uhr im geschmackvoll dekorierten Konzertsaal des Wried'schen Stabliementis in der Nähe des Bahnhofs stattfand.

Der erste Vorsitzende, Oberforstmeister Mey-Mey, eröffnete die Versammlung. Im Namen des königl. preussischen Ministeriums bewillkommte und begrüßte Landesforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung und gab seiner Freude darüber Ausdruck, daß es ihm vor seinem Scheiden aus seiner Tätigkeit noch einmal vergönnt sei, den Verein begrüßen zu können. Holstein sei eine waldbarme Provinz, nur kleine Waldflächen seien über das Land zerstreut. Wenn es deshalb auch nicht möglich sei, den Versammlungsteilnehmern in kurzer Zeit vieles vorzuführen, so böten doch die Waldungen, teils Laubwald auf fruchtbaren Böden, teils Nadelwald auf armem Sand, manches forstlich Interessante und man werde nicht ohne Erfahrung und Belehrung von Kiel weggehen. Allen Anwesenden anbiete er ein fröhliches Weidmanns Heil!

Im Namen der Regierung begrüßte Regierungspräsident von Dolega-Kozierowsky die Versammlung. Es gereiche ihm zur besonderen Ehre und Freude den Verein bei seiner ersten Tagung in der Provinz begrüßen zu dürfen. Die Provinz habe keinen Waldreichtum, große geschlossene Wälder könne man nicht vorzeigen, aber man arbeite fleißig daran die Waldfläche des Landes zu vermehren. Daran beteiligten sich Provinz, Private und Landwirtschaftskammer. Die Teilnehmer der Versammlung würden wahrnehmen, daß die Provinz ein von Gott gesegnetes Land sei. Er sei überzeugt, daß die Verhandlungen belebend und belehrend wirken würden.

Den Gruß der Landwirtschaftskammer für Schleswig-Holstein überbrachte der Vorsitzende der Kammer Graf Rankau-Rastorf. Die Landwirtschaftskammer habe die gesetzliche Verpflichtung, die Forstwirtschaft zu pflegen, und sie bemühe sich, dieser Aufgabe nach Kräften gerecht zu werden. Ihre Bestrebungen in dieser Richtung seien von einem idealen Zuge umweht, wozu auch die Verbindung mit dem edeln Waidwerk beitrage.

Der Vorsitzende, Oberforstmeister Mey gab dem Danke für die Begrüßung Ausdruck, indem er die Versammlung aufforderte, sich von den Plätzen zu erheben. Es wurde nun in die Verhandlungen über die geschäftlichen Vorlagen der Tagesordnung eingetreten und zwar wurde zunächst Beschluß gefaßt über Ort und Zeit der 3. Hauptversammlung pro 1904, worüber Oberforsttrat Dr. von Fürst-Nichaffenburg im Auftrage des Forstwirtschaftsrats referierte. Als Ort der nächsten Hauptversammlung wurde Eisenach gewählt, als Zeit die 4. Septemberwoche. Für das Jahr 1905 ist Heidelberg oder Darmstadt in Aussicht genommen. Bei der jetzt vorgenommenen Vorstandswahl, die mit Berücksichtigung von Norddeutschland stattfinden sollte, wurde an Stelle des Oberforstmeisters Mey Sr. Erzellenz Hofkammerpräsident von Stünzner-Berlin zum Vorsitzenden gewählt. Zu Beisitzern wurden Oberforsttrat Dr. von Fürst-Nichaffenburg und Oberforstmeister Niebel-Eberswalde wiedergewählt. Stellvertreter des Vorstandes sind Oberforstmeister Schulze-Dresden und Oberforstmeister Niebel-Nest. Herr von Stünzner übernimmt mit Worten des Dankes für das in ihn gesetzte Vertrauen den Vorsitz. Er fordert sodann auf, durch Erheben von den Plätzen die Verdienste des seitherigen Vorsitzenden zu ehren. Zu B. I. 3 der Tagesordnung: Antrag der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg auf Gewährung eines Kostenbeitrages zu einer Erhebung über den deutschen Grubenholzmarkt, berichtet Oberforstmeister Niebel-Eberswalde. Der immer größeren Umfang annehmende Grubenholzhandel im deutschen Reiche sei für die deutsche Forstwirtschaft von großer Bedeutung. Eine umfassende Statistik über Bedarf, Produktion, Verkehrs- und Transportverhältnisse fehle aber. Die Landwirtschaftskammer der Provinz Brandenburg habe solche Erhebungen eingeleitet und dazu 1000 Mark bewilligt. 500 Mark habe der Märkische Forstverein gegeben. Die Kosten belaufen sich aber auf 2500 Mark und vermutlich noch mehr. Die beim deutschen Forstverein beantragte Summe von 500 Mark wird daraufhin debattelos bewilligt.

Eine weitere geschäftliche Vorlage betraf die Aufhebung eines Beschlusses, welchen die 3. Hauptversammlung in Leipzig gefaßt hatte, der aber, wie sich herausstellte, nach den Satzungen nicht zulässig war. Der Beschluß ging dahin, an die deutschen Bundesstaaten

die Bitte zu richten, sie möchten durch Erlass geeigneter Verordnungen dafür Sorge tragen, daß Titel, wie Oberforstmeister, Forstmeister, Oberförster zc. nur solchen Personen verliehen werden können, welche eine höhere Staatsprüfung bestanden haben, oder aber daß zur Verleihung eines solchen Titels doch wenigstens die Genehmigung des Staates einzuholen ist.

Auf dem Wege der Verordnung kann aber, wie der Vorsitzende darlegte, dieser in den meisten Staaten gesetzliche Zustand nicht beseitigt werden. Außerdem ist der Beschluß ohne vorherige Zustimmung des Forstwirtschaftsrats gefaßt worden, was gegen § 18 der Vereinsatzung verstößt. Die Preussische Regierung habe jedenfalls keinen Anlaß zur Vornahme einer Aenderung und auch die anderen Regierungen seien nicht in der Lage, dem Beschlusse zu entsprechen. Aus diesen Gründen wird der Antrag des Forstwirtschaftsrates, nämlich den Beschluß der Leipziger Versammlung aufzuheben und über den damals gestellten Antrag zur Tagesordnung überzugehen, angenommen.

Das erste Referat erstattete der Königl. Oberforstmeister Kunnebaum in Stade über das Thema: Welche Erfahrungen sind in neuerer Zeit mit den Waldgenossenschaften gemacht worden und welche Mittel zu deren Förderung haben sich bewährt?

Einleitend wirft Redner einen Rückblick auf die früheren Waldzustände Nordwestdeutschlands, Hannovers und der Provinz Schleswig-Holstein, Gebiete, die ehemals einen großen Waldreichtum aufzuweisen hatten und jetzt waldarm geworden seien. Bei Beurteilung der Frage, ob die Aufforstungen mehr durch die einzelnen Grundbesitzer oder durch Waldgenossenschaften zu erstreben seien, müsse man des Unterschiedes zwischen Landwirtschaft mit ihren jährlichen Ernten und der Forstwirtschaft mit langen Zwischenräumen gedenken. Große Aufforstungsflächen, sowie keine zu großen Aufwendungen für Kultur und Verwaltung seien Vorbedingung für eine sachgemäße Waldwirtschaft. Ueberall, wo kleine Waldparzellen im Osten von Preußen, in den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Hannover, in der Eifel verwaltet worden sind, sei Rückgang und Verschlechterung nachzuweisen, als Folge der Gefahren und Schädigungen, die aus der Bebauung kleiner Parzellen entstehen. Die einheitlich genossenschaftliche Anlage und Verwaltung habe demgegenüber große Vorzüge. Redner ist der Ansicht, daß das Preussische Gesetz von 1875 im allgemeinen wohl geeignet sei, das Genossenschaftswesen zu fördern und Gutes zu bewirken. Was aber die Anlage von Schutzwaldungen betreffe, so seien die Bestimmungen dieses Gesetzes verbesserungsbedürftig. Die in Preußen in den letzten 30 Jahren entstandenen Schutzwaldungen nähmen die verschwindende Fläche von 309 ha ein. Um in dieser Beziehung vor-

märts zu kommen, müßte die finanzielle Mitwirkung von Staat und Provinz gesetzlich gesichert sein. Man unterscheide beschränkte und vollständige Wirtschaftsgenossenschaften. Die letzteren, bei welchen Kosten und Ertrag gemeinsam von der Genossenschaft getragen würden, verdienten den Vorzug. Im Regierungsbezirk Stade würden beschränkte Genossenschaften in der Art gebildet, daß die fraglichen Flächen von einer, vom Landrat geleiteten Kommission unter Zuziehung der Besitzer und Sachverständigen in Augenschein genommen würden. Sodann werde den Interessenten ein Statut zur Beratung, Beschlußfassung und Genehmigung vorgelegt. Ist die Bedürfnisfrage bejaht, liegt ein Verstoß gegen das Gesetz von 1875 nicht vor, dann ist, nachdem der Kreisausschuß das Statut bestätigt hat, die Genossenschaft gegründet. Abänderungen des Gesetzes von 1875 seien auch hier wünschenswert, besonders in der Richtung, daß das im Gemenge mit Heide- und Dehland liegende Kulturland in die Genossenschaft eingezogen werden könne, wenn es forstwirtschaftlich höher als landwirtschaftlich zu nutzen ist. Mit größeren Schwierigkeiten als bei Bildung von Aufforstungsgenossenschaften habe man bei Bildung von Waldwirtschaftsgenossenschaften zu rechnen. Sei aber erst die beschränkte Genossenschaft zu Stande gebracht worden, dann folge in der Regel bald der Uebergang zur vollständigen Wirtschaftsgenossenschaft mit Nutzung, Bewirtschaftung und Beaufsichtigung nach einem rationalen Plane. Da, wo volle Genossenschaft gebildet worden sei, habe dies nach Maßgabe des Gesetzes von 1875 stattgefunden. Die auf Grund des preussischen Waldschutzgesetzes gegründeten Waldgenossenschaften erstreckten sich in 14 Regierungsbezirken zusammen auf 10 599 Hektare. Davon entfielen auf den Regierungsbezirk Schleswig 1039 Hektare. Wenn hiernach der Erfolg im Ganzen bis jetzt ein sehr bescheidener genannt werden müsse, so liege dies hauptsächlich daran, daß seitens der Behörden zur Förderung des Genossenschaftswesens wenig getan worden sei. So gut man die Landwirtschaft alljährlich unterstütze, sei auch eine Staatsunterstützung zu Genossenschaftszwecken am Platze. Redner bespricht sodann die Mittel, welche zur Förderung der Genossenschaftsbildung sich bewährt hätten und zu empfehlen seien. Er faßt dieselben in folgenden Leitjätzen zusammen:

I. Seitens des Staates.

1. Die Bildung von Regierungs-Forstkommissionen mit der Aufgabe:
 - a) Statistische Erhebungen über Größe, Lage, Erträge von Deh- und Heideländereien vorzunehmen.

- b) Die Anträge der Kreisforstkommisionen auf die Aufforstungswürdigkeit örtlich zu prüfen.
 - c) Die Verwendung der zur Unterstützung der Waldgenossenschaften zur Verfügung stehenden Geldbeträge zu regeln;
 - d) den regelmäßigen Fortgang der Aufforstungsarbeiten im Regierungsbezirke zu sichern;
 - e) ein gedeihliches Zusammenwirken mit den übrigen beteiligten Behörden (Provinz, Landwirtschaftskammer, Kreis und landwirtschaftliche Vereine) herbeizuführen.
2. Die Aufstellung von Aufforstungs- und Wirtschaftsplänen durch Staatsforstbeamte,
 3. die Beschaffung der erforderlichen Kulturaufsicht durch staatliche Schutzbeamte und Kulturvorarbeiter,
 4. die Regelung des Ankaufs preiswerter Sämereien und Pflanzen und die Ueberlassung von Pflanzen aus fiskalischen Kämpen zum Selbstkostenpreise.
 5. Die Ueberwachung des Kulturbetriebs bei größeren Aufforstungen durch die Revierverwalter.
 6. Die Aufstellung des die Grundlage der Genossenschaft bildenden Statuts.

II. Seitens der Provinz.

1. Verschaffung von Darlehen mit mäßigem Zinsfuß und geringer Amortisationsquote, wie es in der Provinz Hannover mit gutem Erfolge eingeführt ist.
2. Billige Pflanzenabgabe aus den Provinzialforstgärten.

III. Seitens der Landwirtschaftskammer.

1. Gewährung von Geldunterstützungen an die Genossenschaft aus den dazu überwiesenen Mitteln.
2. Erteilung von Ratschlägen für die Aufforstung und Bewirtschaftung durch die Forstvertreter.
3. Wanderlehrthätigkeit der Forstvertreter.
4. Erteilung forstlichen Unterrichts an den Ackerbauschulen.

IV. Seitens der Kreise.

1. Bildung von Kreisforstkommisionen aus dem Landrate, einem verwaltenden Forstbeamten und einem Vertreter des landwirtschaftlichen Lokalvereins mit der Aufgabe:
 - a) die Arbeit der Regierungsforstkommisionen (I a b) vorzubereiten, namentlich die unter b genannte;
 - b) im persönlichen Verkehre mit den Kreiseingesessenen durch Belehrung an Ort und Stelle die Genossenschaftsbildung anzuregen und das Interesse für dieselbe wach zu erhalten und durch Erledigung der formellen Vorarbeiten die Genossenschaftsbildung zu fördern.

2. Die Gewährung von Geldprämien zur Versicherung der jungen Nadelholzstände gegen Brandschaden.
3. Einführung des forstlichen Unterrichts an den landwirtschaftlichen Winterschulen des Kreises.
4. Die Anstellung von Kreisforstbeamten bei größerem Waldbesitz und die Anlage von Saat- und Pflanzschulen.

V. Seitens der land- und forstwirtschaftlichen Vereine.

Außer der Mitwirkung bei den unter I—IV genannten Aufgaben der Forstkommisionen:

1. Veranstaltung belehrender forstlicher Vorträge, wenn möglich in Verbindung mit Exkursionen.
2. Anschaffung von guten Kulturgeräten (Pflüge, Säemaschinen) zum Verleihen an Genossenschaften.

Der königlich bayrische Forsttrat Gambert in Passau, der sich als Mitberichterstatter in zustimmender Weise äußert, hat mehr die süddeutschen, wesentlich anders gelagerten Verhältnisse im Auge. Ein Gesetz, das die zwangsweise Einrichtung von Waldgenossenschaften ermöglichen, bestehe in Süddeutschland nicht. Der seinerzeit in Preußen aufgestellte Grundsatz, der Privatwaldwirtschaft absolute und uneingeschränkte Freiheit zu lassen, habe in den süddeutschen Staaten keinen Eingang gefunden. Hier erscheine der Fortbestand der Privatwaldwirtschaft im allgemeinen genügend gesichert damit, daß die Waldrodung von einer forstpolizeilichen Genehmigung abhängig gemacht sei und die Wiederaufforstung erzwungen werden könne. In Bayern beständen zudem besondere Gesetzesvorschriften betreffs der Holzfällungen im Schutzwald. Es müsse aber zugegeben werden, daß sich diese gesetzlichen Bestimmungen nicht immer wirksam erwiesen hätten und den Rückgang der Privatwälder nicht aufzuhalten vermöchten. Der unbefriedigende Zustand der Privatwälder sei besonders in die Erscheinung getreten von der Zeit an, als mit Ausdehnung des Bahnnetzes und mit dem Aufschwunge der Industrie die früher nicht verwertbaren Holzfortimente jetzt gut und in großen Massen abzuheben gewesen wären. Es wäre bei den Ständekammern die Besorgnis zum Ausdruck gekommen, die Privatwälder könnten verschwinden, worauf eine strengere Handhabung der diesbezüglichen gesetzlichen Bestimmungen erfolgt sei. Zu diesem Zwecke habe man in Bayern in Bezirken mit viel aufsichtsbedürftigem Privatwald sogenannte Polizeiforstämter errichtet und Fürsorgemaßregeln zur Anzucht des nötigen Pflanzenmaterials getroffen. Damit sei aber ein Grundübel nicht beseitigt, nämlich die durch Aufteilung gemeinschaftlichen Waldes bewirkte Zerstückelung. Zur Herbeiführung befriedigender Zustände in dieser Richtung kämen die Waldgenossenschaften in Betracht.

Soweit aus den vielfach neueren und auch früheren Rundgebungen interessierter Kreise herorgehe, werde auch in Süddeutschland das Bedürfnis, Waldgenossenschaften ins Leben zu rufen, anerkannt. Allerdings werde man sich mit der Erlassung eines Gesetzes, durch welches ein Zwang ausgesprochen wird, nicht befremden können und man werde der Ansicht beipflichten müssen, daß die freiwillig entstandene Genossenschaft unbedingt der Zwangsgenossenschaft vorzuziehen ist. Zwang könne allenfalls in Betracht kommen bei Teilung eines gemeinschaftlichen Privatwaldes, bei Parzellierungen von Wald durch Wüterschlächter oder wenn bei Forstrechtsabfindungen bisher geschlossenes Eigentum geteilt werden sollte. Hier müßten mindestens die Besitzer gehalten sein, auf genossenschaftlicher Grundlage zu wirtschaften. Redner weist, gegenüber der Ansicht, daß ohne Zwang nicht viel zu erreichen sei, auf die erstaunlichen Fortschritte hin, die das Genossenschaftsweisen auf anderen Gebieten bei der bäuerlichen Bevölkerung gemacht hat. Warum sollten also nicht auch Waldgenossenschaften bei der Bevölkerung Anklang finden. Es müsse aber ein Bedürfnis vorliegen, und der Kleinwaldbesitzer müsse von dem praktischen Nutzen, den ihm der Beitritt zur Genossenschaft bringe, überzeugt werden. Bei der Parzellenwirtschaft sei, wie man den Interessenten leicht vor Augen führen könne, jeder Nachbar der natürliche Feind des andern. Nach den bisher gemachten Erfahrungen in Bayern und Württemberg sei es allerdings eine schwierige Aufgabe, die kleinen Waldbesitzer in genügender Zahl für die Genossenschaftsidee zu gewinnen, besonders wenn es sich um Wald handele, der jetzt schon, oder doch in absehbarer Zeit Angungen gewähre. Die Erfahrung lehre aber auch, daß dort keine großen Schwierigkeiten beständen, wo es sich um neu aufzuforstende oder jetzt erst aufgeforschte Flächen handele. Wer einmal die Aufwendungen für die Kultur mache, der wolle seinen Wald auch gegen verderbliche Maßnahmen der Nachbarn und gegen unrationelle Bewirtschaftung geschützt wissen. Er werde sich deshalb leicht bereit finden lassen, einer Waldgenossenschaft beizutreten.

Die Beschränkung, die er sich damit auferlege, werde ihm selbst in der Regel nicht mehr fühlbar werden, sondern erst seinen Besitzesnachfolgern. Ein besonders empfänglicher Boden bei Gründung von Waldgenossenschaften sei daher vorhanden bei Aufforstung von Weidland. Wenn solches aus kleinen, verschiedenen Besitzern zustehenden Parzellen bestehe und ein Nichtenwald begründet werden solle, so bedürfe dieser zu seiner Existenz einer größeren Fläche und sei auf den Schutz des Nachbarbestandes angewiesen. Derartigen Verhältnissen verdankten die neuen bayrischen Waldgenossenschaften ihr Entstehen. Da die Aufforstung für die Verhältnisse der Besitzer zu schwierig sei, so würden die Parzellen

entweder an die Genossenschaft gegen Anteil an den einstigen Erträgen abgetreten, oder sie würden der Genossenschaft zum Kaufe angeboten. Die Kosten des Ankaufs und der Aufforstung würden von eintretenden Mitgliedern getragen, die an der Umwandlung seither produktionsloser Flächen in wertvolle Holzbestände Interesse nähmen und für ihre Beteiligung ebenfalls Anteile gutgeschrieben erhielten. Die Mitglieder dieser Eigentums-genossenschaften beständen also zum Teil aus den seitherigen Grundbesitzern und auch aus ganz anderen Leuten, die sich Anteilscheine erwürben. Daß es solche Waldfreunde gäbe, dafür sei in Bayern der Beweis geliefert und das Mittel, zahlungsfähige Nichtenwaldbesitzer als Mitglieder heranzuziehen, habe sich durchaus bewährt. Als Förderungsmittel dieser Bestrebungen bezeichnet Redner, Gelbzuschüsse seitens des Staates, passende Musterjagungen, die zum Eintritt animieren und den Austritt möglichst verhüten. Bei den bayrischen Waldbaugenossenschaften sei der Austritt nicht verwehrt, allein der Austrittende müsse auf seine Einlage verzichten, wozu sich aber kaum ein Mitglied entschließen dürfte. Die Eigentums-genossenschaft bilde die beste Bürgschaft für lange Dauer. Als Voransetzung zur Bildung von derartigen Genossenschaften macht Redner geltend, daß 1. ein örtlicher Ueberfluß von Privatwaldungen vorhanden sein müsse, so daß der Besitzesabgang dem Besitzer nicht sehr fühlbar werde, 2. auf keinem andern Wege befriedigende Waldzustände geschaffen werden könnten, 3. die Möglichkeit vorhanden sei, geeignete Grundstücke billig und hypothekenfrei zu erwerben. Nach den Erfahrungen in Bayern wirkten die Waldgenossenschaften erzieherisch und anspornend auf die Bevölkerung. Waldgrundstücke, die jahrzehntelang ertraglos dagelegen, seien aufgeforstet worden. Es werde damit auch ein lehrreiches Beispiel gegeben, wie man aufforste und die Bestände erziehe. Auch mit Gründung von solchen freiwilligen Waldgenossenschaften, wobei den Mitgliedern das Sondereigentum verbleibe, sei in Bayern neuerlich im Forstamt Mainburg von 35 Privatwaldbesitzern mit 800 Hektar Waldbesitz der Anfang gemacht worden, und man hoffe auch hier auf die Wirkung des guten Beispiels. Mißlich sei bei dieser Art von Genossenschaft das Fehlen geeigneter Bestimmungen, die es ermöglichten, den Zusammenhalt zu sichern und auch die Besitzesnachfolger zu binden. Bei Mangel einer landesgesetzlichen Grundlage in der Richtung, gerate man leicht mit den Bestimmungen des B. G. B., die die Vertragsfreiheit mit Rücksicht auf die Freiheit des Einzelnen beschränkten, in Kollision. Die bestehenden Gesetze seien in ihrer Anwendung auf Waldgenossenschaften nur nordürftige Auskunftsmitel und man sei bezüglich des Zusammenhaltens hauptsächlich auf den guten Willen der Mitglieder angewiesen. Ein

dauernder persönlicher und dinglicher Zusammenschluß der die Genossenschaft bildenden Grundbesitzer sei nach den bestehenden Gesetzen nicht möglich, aber absolut erforderlich. Nach Paragraph 83 des Einführungsgesetzes zum B. G. B. sei der Erlaß eines diesbezüglichen Landesgesetzes jederzeit möglich und die Waldgenossenschaften, besonders die freiwilligen, würden mit einem besonderen Gesetze wesentlich gefördert werden. Es müßten darin die Vorteile und Vergünstigungen festgesetzt werden, welche den Waldgenossenschaften eingeräumt werden sollen. Damit würden die Waldgenossenschaften populär gemacht. Solche Vorteile würden sein: 1. Verleihung der Rechtsfähigkeit, 2. Steuerfreiheit für vollzogene Aufforstungen auf längere Zeit, 3. Prämien in Form von Geldzuschüssen seitens des Staates, sowie billige Darlehen, 4. Vorkaufsrecht an günstig anschließende Waldparzellen, 5. Unentgeltliche Aufstellung von Wirtschaftsplänen, sowie unentgeltliche Uebernahme der Betriebsleitung seitens der Staatsforstverwaltung. Wenigstens sollte die staatliche Unterstützung da eintreten, wo tatsächlich ein Bedürfnis vorliege, wie dies gerade vor 30 Jahren, im Jahre 1873 in der deutschen Forstversammlung in Mühlhausen in Thüringen ausgesprochen worden ist. Redner ist der Ansicht, man solle sich bei dem Bestreben, wirksame Gesetze zu erhalten, nicht von der Befürchtung leiten lassen, daß die Gesetze unbeachtet blieben, so lange kein Zwang herrsche und daß der alte Erfahrungssatz sich bewahrheitete: „Was der Bauer nicht tun muß, das läßt er bleiben.“

Eine gewisse Agitation, sowie Belehrung und Aufmunterung bei allen sich bietenden passenden Gelegenheiten müßte dem Gesetze zur Seite stehen. Dazu seien am meisten die Forstbeamten berufen. Sie seien auch am besten in der Lage zu beurteilen, ob in einer Gegend eine Waldgenossenschaft existenzberechtigt und existenzfähig sei und welche Form den Verhältnissen entspreche. Die Forstleute müßten vor allem der Sache ein reges Interesse entgegenbringen und müßten sich bei Gründung von Waldgenossenschaften an die Spitze stellen. Wenn auch die übernommene Aufgabe oft nicht leicht sei und Unannehmlichkeiten für den Forstmann öfters im Gefolge habe, so müsse es ihm doch große Befriedigung gewähren, seiner eigenen und ganz freiwilligen Tätigkeit die Schaffung besserer Zustände in der Privatwaldwirtschaft seines Wirkungskreises zuschreiben zu können. Redner schließt unter allgemeinem Beifall mit dem Dichterwort:

„All unser Schaffen und Tun, die Enkel werden es richten,

Lasset uns sorgen mit Fleiß, daß sie uns rühmen dereinst“.

Nach einer halbstündigen Krühstückspause wurden die Verhandlungen wieder aufgenommen.

Au Se. Majestät den Kaiser wurde folgendes Telegramm abgesandt: „Ew. Majestät bieten die in Kiel versammelten nahezu 600 Mitglieder des deutschen Forstvereins und Freunde des deutschen Waldes unter Versicherung unverbrüchlicher Liebe und Treue untertänigen Gruß und Waidmannsheil. Der Vorsitzende von Stünzner, Hofkammerpräsident.“

An der nunmehr eröffneten Diskussion über das Thema beteiligten sich Oberforsttrat Freiherr v. Raesfeld-München. Er hat vorzugsweise bayrische Verhältnisse im Auge. Man sei im Anfang den Waldgenossenschaften mit Mißtrauen begegnet. Mit den Waldgenossenschaften würden in Preußen wie in Bayern gleiche Ziele erstrebt. Während es sich aber dort mehr um die Aufforstung von Debländereien handele, suche man hier hauptsächlich die Schäden der Waldzersplitterung zu beseitigen. In Preußen werde der Wald als Eigentum des Einzelnen beibehalten, in Bayern handele es sich um Aufgabe des Waldeigentums. Redner vertritt die Ansicht, daß die Beibehaltung des Eigentums vorzuziehen sei. Er gibt der Ueberzeugung und der Hoffnung Ausdruck, daß die Waldgenossenschaften zum Gedeihen der heimischen Waldkultur beitragen würden.

Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve-Wiesbaden bringt den Waldgenossenschaften weniger Sympathie entgegen. Seine Ausführungen sind von besonderem Interesse, weil er einen von demjenigen der übrigen Redner gänzlich abweichenden Standpunkt einnimmt. Er spricht sich hiernach im allgemeinen zu Gunsten einer gesetzlichen, — bezw. administrativen Regelung der Waldschutz- — bezw. Genossenschaftsfrage aus. Gebrannte Kinder pflegten doch sonst das Feuer zu scheuen, oder wenn man bereits vom Rathause komme, müsse man doch klüger sein, wie beim Hingange. Die nunmehr über ein Vierteljahrhundert zurückliegenden ersten Anläufe, welche damals, als die meisten Fachgenossen noch an einen namhaften Einfluß des Waldes auf's Klima glaubten, wenigstens einen Schein von Berechtigung hatten, wären ja von einem — durch das preussische Waldschutzgesetz von 1875 zc. zum Ausdruck gekommenen — formalen Erfolg gewesen. Materiell sei so gut wie nichts erreicht, denn die ca. 11000 Hektare seitdem entstandenen Genossenschafts- und Schutzwaldungen, von denen allein auf den Bezirk des Referenten (Stade) fast 4000 entfallen, spielten gegenüber der Gesamtfläche Preußens absolut keine Rolle. Die Probe habe also verjagt. Nun wolle er, Redner, aber nicht seinerseits hieraus allein einen Schluß auf die innere Hinfalligkeit der Sache ziehen. Das Sprichwort: probiert geht über, studiert sei ein total unhaltbares und diene in der Regel nur zur Bemäntelung geistiger Trägheit oder Unzulänglichkeit. Die an sich beste Maschine gehe oft nicht, wenn nur

eine Schraube falsch eingesetzt sei, oder der Schmier-
topf gefehlt habe. Mit dem Mißerfolg und selbst
Erfolg eines Probierens in's Blaue sei an sich noch
nichts bewiesen, da es oft nur noch an einer Kleinig-
keit fehle. Das Probieren müsse eben durch sorgfältiges
Studieren vorbereitet sein und das letztere ergänzen,
befruchten, bedingungsweise abschließen, nie aber könne
es daselbe ersetzen. Ohne Ausschaltung der störenden
accessorischen Momente führe es als sogenannte „Er-
fahrung“ kumuliert vorwiegend zu Trugschlüssen der
schlimmsten Art. Am gefährlichsten sei das Probieren
auf gesetzgeterischem Felde, weil mit der Schaffung
schlechter, nachteiliger oder undurchführbarer Gesetze
nach und nach die Achtung vor dem Gesetze als solchem
abgeschwächt werde. Als vor 30 Jahren in forstlichen
und weiteren Kreisen der Ausruf immer lauter er-
schalle, die Stein-Hardenbergische Gesetzgebung, welche
in Preußen das Grundeigentum frei und teilbar ge-
macht, taue nichts, sie habe den Wald ruiniert, ruiniere
ihn weiter und müsse daher zurückrevidiert werden, habe
er, Nebner, wie so oft gewarnt und sei, wie fast eben
so oft, wenn er gegen plausible Moberichtungen an-
kämpfte, in der Minderheit geblieben. Eine ganze Reihe
von Schriftsätzen sei von ihm damals veröffentlicht,
allererst in der hannoverschen Zeitung, dann, als er in
die Redaktion der forstlichen Blätter eingetreten, in
diesen. Stets habe er verteidigt, daß die Stein-Harden-
bergische Gesetzgebung Preußen groß gemacht habe und
auch für den auf agrikulturnfähigen Boden stehenden
Wald vollberechtigt gewesen sei. Wie die meisten anderen
Dinge habe sie jedoch zwei Seiten und insbesondere
den Nachteil gehabt, das quantitative oder qualitative
Zurückgehen des Privat- oder Gemeindewaldes auf den
mehr absoluten Waldstandorten — wirklich absolute
Waldböden gebe es kaum — bewirkt zu haben. Es
gebe aber Schritte im Leben des Einzelmenschen und
der Nationen, welche, selbst wenn sie nach gewissen
Richtungen nachteilig wirkten, sich nicht zurückum ließen.
Das habe er schon damals betont, daß die Fruchtlosigkeit
der auf so vielen andern Gebieten so glänzende
Erfolge zeitigende Genossenschaften hierfür a priori aus
der Natur des Menschen und des Waldes folge. Schug-
wald könne nur da berechtigten Erfolg haben, wo er
zu Gunsten, aber auch auf Kosten desjenigen expropriert
werde, der den Vorteil an der Erhaltung und Schaffung
von Wald auf zur Zeit fremdem Grund und Boden
habe, also den Besitzer in seiner Verfügungsfähigkeit
bedrückt wissen wolle. Die Gewährung öffentlicher
Mittel hierfür würde in der Regel vom mächtigsten
Agens im Kulturleben, dem Eigennutz, mißbraucht
werden und überwiegend Unzuträglichkeiten erzeugen.
Was aber die Genossenschaften betreffe, so hätte man
sich schon damals sagen können und müssen, daß, wer

freier Grundeigentümer sei, sich nur äußerst selten frei-
willig in seinem Verfügungsrecht bedrücken lasse oder
gar zu Zahlungen bereit finden werde, bloß, weil man
ihm sage, daß seine Kindesfinder davon Vorteil haben
würden. So etwas könne nur erreicht werden durch
wirklichen Zwang — den unsre heutigen Parlamente
nie anerkennen würden — oder durch Prämien, also
Almojen aus öffentlichen Mitteln, die nur bewilligt
würden, wenn ein wirkliches, öffentliches Interesse gründ-
lich nachgewiesen, nicht aber bloß behauptet sei. Daraus
daß einige Heidebauern, anstatt auf ihrer Heide Schaf-
zu weiden und Pflagenstien für ihren Stall und damit
weiterhin den erforderlichen Dünger für ihren Acker zu
gewinnen, eine Kiefernplantation anlegten, die vielleicht
nach 5 oder 15 Jahren wieder abbrenne, dafür läge
ein öffentliches Interesse ebensowenig vor, als etwa
dafür, ob diese Bauern Gerste oder Hafer bauten.
Alles dieses hätte man sich bei ruhiger Ueberlegung
schon vor 25 Jahren sagen können und Nebner habe
es gesagt. Heute, nachdem ca. 350 Hektare Schug-
wald und 10600 Genossenschaftswald als das 28jährige
preussische gesamte Resultat des damaligen Aufwandes
an Verstand, Wisz, Papier und Geld vorläge, warne
er nochmals dringend davor, einen ähnlichen Aufwand
zur Erlangung diesbezüglicher erfolgreicher und nüt-
zlicher Gesetze von neuem zu riskieren. Also den Schritt
zurückum könne man nicht. Das, was an Privat-,
Genossenschafts- und Gemeindewaldflächen verloren ge-
gangen sei, in nennenswertem Maße zurück zu erobern
sei nicht möglich und auch nicht rätlich. Wir sollten
nach Kräften zu erhalten suchen, was noch vorhanden
sei, quantitative und insbesondere auch qualitative, d. h.
mit einem funktlich normalen Materialvorrat, wie er
allein nachhaltig befriedigende Erträge sichere. Das
ließe sich, wenn auch nicht immer leicht in den Ländern,
beziehungsweise Provinzen Deutschlands, welche gesetzlich
das Beförderungssystem noch hätten, für die Gemeinde-
waldungen erreichen. Auch Forstmeister Zeising-Ebers-
walde spricht sich nicht für eine gesetzliche Regelung
aus, ist aber der Ansicht, daß auf dem Wege der
Agitation viel erreicht werden könne. Mittags 12 Uhr
wurde die Sitzung geschlossen.

Der Nachmittag war zunächst für die Besichtigung
der Kriegsschiffe bestimmt. Die stattliche Reihe stolzer
Kolosse, die in dem von der Schloßbrücke bis zur
Mündung der Kieler Förde sich erstreckenden Kriegs-
hafen vor Anker lag, gewährte einen imposanten An-
blick. Am Kai beim Bahnhofe wurden die Forstmänner
von Dampfern aufgenommen und partienweise von je
50–60 Mann an Bord je eines Kriegsschiffes gebracht.
Unter der Führung der Marineoffiziere, die in klarer,
auch dem Laien verständlicher, ankerordenlich zwoor-
kommender und lebenswürdiger Weise die Erläuterungen

gaben, war den Reichanern jetzt Gelegenheit gegeben, alle Teile und Räume, sowie die ganzen Einrichtungen und den staunenswerten Ausrüstungsapparat eines Kriegsschiffes kennen zu lernen.

Nachmittags 5 Uhr versammelten sich die Teilnehmer wieder an der Seegartenbrücke III, um eine Dampferfahrt, vorüber an der Marineakademie, am Torpedobootshafen, der Seebadeanstalt, dem Kaiserl. Nachtclub und längs des Düsternbrocker Ufers an den am Uferhang befindlichen, wundervollen Aussichtspunkten nach Holtzau, der Mündung des Kaiser-Wilhelm-Kanals bis zur mächtigen, in weit gespanntem Bogen über den Kanal sich wölbenden Eisenbahnbrücke bei Leversau zu unternehmen. Die Ufer des Kanals in der Nähe der Brücke und die Brücke selbst waren mit Forstmännern dicht besetzt, als gerade ein Kriegsschiff den Kanal passierte. Dem Begrüßungshurra der Schiffsbemannung erscholl von dem Ufer her und von der Brücke herab ein begeistertes Dankeshurra entgegen.

(Fortsetzung folgt.)

Vericht über die 47. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Rittau.

Der sächsische Forstverein hielt seine 47. Versammlung in der Zeit vom 28. Juni bis 1. Juli 1903 in Rittau ab. Nachdem am 28. Juni abends gegenseitige Begrüßung der eintreffenden Mitglieder und Gäste stattgefunden hatte, begannen am Montag, den 29. Juni, früh 8 Uhr die Verhandlungen in dem mit Taphnen und Grün geschmückten Bürgeraal des Rathauses. Zunächst dankte der Vorsitzende des Vereins Geh. Forsterrat Läger-Schwarzenberg der Stadt Rittau für die freundliche Aufnahme und teilte der Versammlung mit, daß der zweite Vorsitzende, Oberforstmeister Schulze-Dresden, leider behindert sei, der diesjährigen Versammlung beizuwohnen, worauf Forstmeister Korielt-Rittau zum 2. Vorsitzenden gewählt wurde. Nachdem noch die üblichen Begrüßungsreden des Vertreters der Stadt Rittau, der Vertreter des silesischen, des mährisch-silesischen, des böhmischen Forstvereins und des Vereins deutscher Forstleute in Böhmen, sowie Dankesworte des Vorsitzenden gewechselt worden waren, trat man in die Tagesordnung ein.

Oberförster Flemming-Spechtshausen gab einige geschäftliche Mitteilungen über Registrandeneingänge während der letzten 2 Jahre, worauf Oberförster August-Oberhau zum ersten Verhandlungsgegenstand: „der Laubholzbau in Sachsen“, das Wort ergriff.

Der Referent geht von der der Waldwirtschaft anhaftenden Eigentümlichkeit, daß der Wirtschaftler säet, was er nicht ernten wird und erntet, was er nicht gesät hat, aus und bezeichnet es als eine Folge dieser

Eigentümlichkeit, daß von Generation zu Generation immer wieder Versuche dort angestellt werden, wo die Mitvorderen bereits Erfahrungen gesammelt hatten, daß wir ein Waldbild oftmals falsch beurteilen, weil wir nicht wissen, was der Schöpfer damit bezweckt hat und mit welchen Schwierigkeiten er zu kämpfen hatte; er richtet daher die Bitte an alle älteren Fachgenossen, aus ihrem reichen Schatze an Erfahrungen Mitteilungen zu machen, damit das kommende Geschlecht das von ihnen bezahlte Lehrgeld nicht immer wieder opfern muß. In Sachsen, wo es mancher Wirtschaftler lange Jahre nur mit der Fichte zu tun hat, ist dieses besonders erwünscht.

Im ersten Teil seines Vortrages geht der Referent auf die für den Laubholzbau maßgebenden Gründe ein und behandelt dieselben nach folgenden Gesichtspunkten.

Der Laubholzbau aus volkswirtschaftlichen Rücksichten, aus finanziellen Rücksichten, aus Rücksichten des Waldbauers und der Forsteinrichtung, aus Rücksichten der landschaftlichen Schönheit und endlich als Notbehelf. Hierbei kommt er nach eingehendster Begründung und unter Aufzählung zahlreicher, überaus interessanter Beispiele aus der Praxis zu folgenden Schlüssen:

Volkswirtschaftliche Rücksichten verpflichten uns in Sachsen zum Laubholzbau im großen nicht, denn das Waldgebiet Sachsens ist viel zu klein, um auch nur annähernd den außerordentlich hohen Ansprüchen der dichten Bevölkerung und der hoch entwickelten Industrie genügen zu können. Sachsen ist auf die Einfuhr aus anderen Ländern angewiesen, und dank der vortrefflichen Verkehrsmittel und Holzpreisverhältnisse in diesen Ländern vollzieht sich die Einfuhr wertvoller Laubhölzer auch aus fernen Gegenden ohne Schwierigkeiten. Es ist also für die sächsische Staatsforstwirtschaft zwecklos, einen Wettlauf mit Erzeugnissen waldbreicher aber gewerbsarmer Gegenden zu versuchen, zumal diese Erzeugnisse die unseren an Masse und an Güte weit überwiegen. Die sächsische Forstwirtschaft muß sich darauf beschränken, Holzarten, die keinen weiten Transport vertragen, die von der Konkurrenz wenig zu befürchten haben, die aber gleichwohl in großen Massen verlangt, gut bezahlt und an Ort und Stelle verbraucht werden, zu erzeugen. Dementsprechend hat sich auch bei uns der Forstbetrieb entwickelt, und deshalb muß die Fichtewirtschaft im niedrigen Umtrieb das Hauptziel einer aufmerksamen Wirtschaft in Sachsen bleiben.

Die Frage, ob finanzielle Rücksichten den Laubholzbau in Sachsen rechtfertigen, verneint der Redner im allgemeinen auch. Auf Grund zahlreicher Proben und Vergleiche zwischen Fichten- und Laubholzwirtschaft unter den verschiedenartigsten Verhältnissen gelangt er an der Hand der Reinertragsrechnung zu dem unzweifelhaften

Resultat, daß auch das teuerste Laubholz noch viel zu billig ist, um die auf seine Erziehung verwendeten Kosten zu lohnen. Deshalb soll aber mit dem Laubholzanbau und besonders der Buchenzucht in Sachsen nicht ohne weiteres aufgeräumt werden; sofern der sächsische Staatswald derart eingerichtet ist, daß er als Ganzes betrachtet sich angemessen verzinst, können einzelne Teile desselben sich eine Luxuswirtschaft wohl gestatten, wenn andere beachtliche Gründe dafür sprechen.

Dem Laubholzanbau aus Rücksichten des Waldbaues und der Forsteinrichtung wünscht der Referent mehr Beachtung. Wenn auch Sachsen infolge seiner beweglichen Hiebsführung mit den zahlreichen An- und Vöshieben, seiner Bestandswirtschaft und den alle 5 Jahre wiederkehrenden Revisionen das Bedürfnis weniger empfindet, die Hilfe der Laubhölzer zum Schutze gegen Sturm-, Feuer- und Insektengefahr in Anspruch zu nehmen, so erscheint es doch wünschenswert, daß auf die Unterbrechung des Zusammenhanges unserer großen Nichtenwaldungen mehr als bisher geachtet wird.

Der Laubholzanbau aus Rücksicht der landschaftlichen Schönheit ist wirtschaftlich ohne Einfluß; an den Kreuzungen von Wegen, zwischen Bächen und den parallel laufenden Wegen findet sich aber häufig Gelegenheit, hübsche Gruppen und kleine Bestände von Laubhölzern zu schaffen.

Schließlich der Laubholzanbau als Nothelfer ist überall da am Platze, wo die Nichte nicht fortzubringen ist, wo *Trametes* oder *Agaricus* ihr Gedeihen in Frage stellt, wo quellige und schwammige Stellen im Stangenholzalter Windwurf befürchten lassen und ganz besonders da, wo Rauchschäden die Nichtenbestände vernichten.

Im zweiten Teil seines Vortrages gibt der Redner, an der Hand der Wirtschaftspläne vom Oberhauer Revier einen Ueberblick über die sächsischen amtlichen Vorschriften für den Laubholzanbau und ihre Wandlungen seit dem Jahre 1835, sowie eine kurze Schilderung der forstlichen Bedeutung der drei Betriebsformen der Laubholzwirtschaft Niederwald, Mittelwald, Hochwald.

Der Niederwald hat seinen Ausführungen nach, abgesehen von Weidenhegern, kaum noch eine forstliche Bedeutung; der Mittelwald hat nur noch auf dem Aueboden der Flußniederungen wegen seiner enormen Keugungskraft Daseinsberechtigung.

An dritter Stelle behandelt der Referent die Begründung der Laubholzhochwaldbestände eingehend. Er weist auf die verschiedenen Ansichten über die Wahl des Standorts und der Holzarten hin und belegt diese abweichenden Auffassungen durch Beispiele aus verschiedenen deutschen Laubholzgebieten. Im allgemeinen

sind die sogenannten edlen Laubhölzer anspruchsvoll, und Mißgriffe in der Wahl des Standorts führen sicher zu Versagern, es wird daher in Sachsen, wo in sehr beschränktem Umfange Laubholzanbau getrieben wird, der beste Standort dazu bestimmt werden müssen.

Hierauf schildert der Redner die einzelnen Laubhölzer, ihr gegenseitiges Verhalten bei Mischungen, ihr Verhalten gegen den Boden und die für die einzelnen Holzarten anzuwendenden Verjüngungsmethoden.

Als Schlußergebnis seiner Ausführungen bezeichnet Referent das Ziel der Laubholzwirtschaft in Sachsen mit den Worten: „wenig und gut“.

In der anschließenden Debatte wurde aus dem Riesengebirge berichtet, daß man zur Befestigung der Bachläufe gern Weißerlen anpflanzt und daß Laubhölzer, namentlich Eberesche, die außerdem jagdlich von Nutzen ist, geeignet sind, die Vegetation im Hochgebirge hinaufzurücken. Im Löbauer Stadtwald am Kottmar sind Weißerlen mit sehr gutem Erfolg angebaut worden, um den Boden für Nichtenanbau geschickt zu machen.

Ueber den zweiten Verhandlungsgegenstand: „Wie liegen die Verhältnisse in Sachsen in Hinsicht auf das Bestreben, gleiche Grundsätze bei Messung und Sortierung der Handelshölzer in den deutschen Waldungen, herbeizuführen?“ erstattete Oberförster Spindler-Grünhain Bericht und führte folgendes aus:

Auf Veranlassung des deutschen Forstwirtschaftsrates hat der deutsche Forstverein im Jahre 1901 wohl an alle Bundesregierungen die Bitte gerichtet, der Frage der Einführung gleicher Grundsätze für die Messung und Sortierung der Handelshölzer näher zu treten. Zur Zeit bestehen zwei grundsätzlich verschiedene Verfahren; in Preußen bildet man die Klassifikation nach dem Inhalt, in den übrigen Bundesstaaten dagegen nach Durchmessermessungen. Es ist natürlich sowohl für den Holzproduzenten, wie für den Käufer, als auch im Interesse der forstlichen Produktions- und Holzpreisstatistik überaus erwünscht, wenn einheitliche Grundsätze hierfür geschaffen werden. Bei der Klassenbildung nach Durchmessermessungen bestehen wiederum in den verschiedenen Gegenden Deutschlands recht erhebliche Abweichungen. In Süddeutschland ist meist die sogenannte Heilbronner Sortierung gebräuchlich, wie sie sich in der Mitte des vorigen Jahrhunderts am Rhein entwickelt hat; in Elsaß Lothringen und Baden hat man seit 1899 das Heilbronner Verfahren in einer veränderten Form angenommen, und in anderen Gegenden haben sich mehr oder weniger ähnliche Verfahren herausgebildet. Es ist wohl zweifellos, daß die Klassifikation nach Durchmessermessungen der nach dem Massegehalt vorzuziehen ist, denn das letztgenannte Verfahren läßt den Gebrauchswert der Hölzer nur schlecht erkennen,

deshalb besteht vielfach die Neigung, das Heilbronner Verfahren als Ausgangspunkt für eine einheitliche Sortierung zu wählen. Die sächsische Sortimentbildung stützt sich ebenfalls auf Durchmessermessungen; sie ist aber mit dem Heilbronner Verfahren wenig in Einklang zu bringen, weil sie in Hinsicht auf Stärkenverhältnisse, Abwipfelung und Messungspunkt wesentliche Verschiedenheiten zeigt. Bei einem Vergleich des sächsischen Verfahrens mit dem Heilbronner fällt zunächst auf, daß in Sachsen nicht die Ausdrücke I. II., III. u. Klasse gebraucht werden, sondern die direkte Durchmesserstärkenbezeichnung innerhalb deren sich die einzelne Verkaufsklasse bewegt. Nach der Heilbronner Sortierung werden die Nadelholzstämme auf Grund der Länge und Topfstärke, nach der sächsischen auf Grund der Mitten Durchmesser in Klassen getrennt. Die Messung der Klöße erfolgt nach der Heilbronner Sortierung nach Mittenstärke, in Sachsen nach Oberstärke, die Klassenbildung stützt sich nach der Heilbronner Sortierung außer auf die Stärken auch auf die Längen, während beim sächsischen Verfahren die Länge für die Klassenbildung keine Rolle spielt. Das sächsische Verfahren besitzt entschieden den Vorzug, daß jedermann weiß, welche Stärkenzusammensetzung gemeint ist und daß, da in Sachsen für jede einzelne Verkaufspost neben dem Stärkensortiment und der Länge auch die Stückzahl und der Gesamtfestmetergehalt angegeben wird, der Käufer sofort Klarheit erhält, ob sich eine solche Post vorwiegend aus vollholzigen oder abholzigen, langen oder kurzen Stämmen und Stangen zusammensetzt oder doch ob die stärkeren oder schwächeren Durchmesser innerhalb der betreffenden Stärkenklasse überwiegen. Der Referent schließt seinen Vortrag damit, daß die Frage: Können wir in Sachsen etwas wesentliches zur Anbahnung der gewünschten Einheit in der Messung und Sortimentbildung tun? zu verneinen sei, denn die ins einzelne gehende Einteilung der Rohholzwaren ist bedingt durch die Anforderungen, welche die hochentwickelte Industrie Sachsens an den Holzmarkt stellt; sollte jedoch die Frage der Einheitsbestrebung in der Messung und Sortierung der Handelshölzer eine Lösung finden, die geeignet ist, den größten Teil Deutschlands zu erobern, so werden die Sachsen auch in dieser Beziehung keine Partikularisten sein und der Frage noch einmal erneut näher treten.

Hierauf tritt Forstmeister Schmid-Kreyern das Rednerpult, um einige Mitteilungen über den Waldgärtner und den Kiefernstangenrüsselfäher zu machen. Er begründet die gleichzeitige Behandlung der drei Kiefernstäblinge *Hylesinus piniperda*, *minor* und *piniphilus* damit, daß sie fast immer zusammen und neben einander vorkommen und einer dem anderen die Brutstätte schafft. Der große wirtschaftliche Schaden,

der durch sie verursacht wird, läßt es erwünscht erscheinen, etwas genaueres über ihre Lebensweise und ihre Generation zu erfahren, und doch sind die Angaben in der Literatur gerade in der letzten Beziehung so überaus wechselnde; während die einen eine doppelte Generation annehmen, geben andere eine ein- und mehrjährige an. Nach Beobachtungen des Referenten sind diese abweichenden Ansichten dadurch hervorgerufen worden, daß die drei genannten Käfer große Unregelmäßigkeiten in ihrem Brutgeschäft aufweisen. Die Eiablage beginnt oftmals im Mai und wird dann mit Unterbrechungen bis in den Hochsommer fortgesetzt. Hieraus ergibt sich, daß fast während des ganzen Sommers alle Stadien der Käfer gleichzeitig gefunden werden und das hat zu den verschiedenartigen Annahmen geführt. Auf Grund ganz gewissenhafter Beobachtungen hat Forstmeister Schmidt bei allen drei Kiefernfeinden eine einjährige Generation festgestellt. Als Bekämpfungsmittel gibt er an „Vernichten der Brut“, sowie vorbeugende Mittel wirtschaftlicher und polizeilicher Art.

Zum Schluß des ersten Verhandlungstages berichtet Oberförster Flemming-Spechtshausen noch über das Auftreten der Tannenwurzellaus *Pemphigus Poschingeri* in den Saatkämpen des Spechtshäuser Reviers, sowie einer verwandten Laus, welche Ende April das Gelbwerden zahlreicher Fichtenpflänzlinge in den Kämpen veranlaßte; er richtet an die Versammlung die Bitte um Sammlung von Beobachtungen über diese zuerst im Jahre 1901 vom verstorbenen Geh. Hofrat Ritche näher beschriebenen Waldfeinde.

Nachmittags unternahmen die Versammlungsteilnehmer, einer Einladung der Stadt Jittau folgend, einen Ausflug nach Dybin.

Den zweiten Verhandlungstag eröffnete, nachdem Oberförster Flemming einige Vereinsangelegenheiten mitgeteilt hatte, Ratsoberförster Schier-Chemnitz mit einem Referat über Betrachtungen über den Kleinwaldbesitz des Landwirts, seinen wirtschaftlichen Wert und die zu seiner Hebung erforderlichen Mittel. Der Redner geht davon aus, daß das Bestreben verschiedener deutscher Bundesstaaten, Maßnahmen zu Hebung des bäuerlichen Waldbesitzes zu ergreifen, den Beweis liefern, welche Bedeutung dem bäuerlichen Waldbesitz beizumessen ist. Der Privatwaldbesitz beziffert sich sowohl in Deutschland wie auch in Sachsen auf 46,5 %, wovon wiederum 53 % auf landwirtschaftliche Betriebe von 5—100 ha Größe entfallen. Bei der hohen Bedeutung des Waldes für die Landeswohlfahrt, und weil derselbe seinen guten Einfluß um so besser ausüben wird, je besser er bewirtschaftet wird, liegt eine Hebung der vielfach arg vernachlässigten Bauernwaldungen nicht nur im privatwirtschaftlichen Interesse der Besitzer, sondern auch im

allgemeinen Staatsinteresse. Viele bäuerlichen Waldungen befinden sich aber in einem Zustand, der kaum noch als Wald bezeichnet werden kann; die Ausdehnung der Streunutzung und Viehweide, unwirtschaftliche Holznutzung, ohne nachfolgende Wiederaufforstung, der Mangel jeder Kultur- und Bestandspflege, sowie die übliche Beleihungsmethode der Bodenkreditanstalten sind hierzu die Veranlassung.

Ueber die privatwirtschaftliche Bedeutung des Waldes führt Referent folgendes aus. Der Wald soll für den Besitzer und dessen Nachkommen eine Sparbüchse sein, er soll ihm aus der Holzverwertung einen pekuniären Gewinn, sowie den eigenen Bedarf an Nutz- und Brennholz liefern. Bei der steigenden Tendenz der Holzpreise läßt der Wald vielfach eine bessere Verzinsung des Bodens erwarten, als das bei Umwandlung in Feld der Fall sein wird. Deshalb erscheinen die in der Einleitung bereits hervorgehobenen Bestrebungen wohl berechtigt, und es fragt sich nur, welches sind die zur Hebung des bäuerlichen Waldbesitzes geeigneten Mittel? Leicht sei die Beantwortung dieser Frage nicht, denn ohne staatliche Hülfe werde es nicht gehen. In Süddeutschland besteht vielfach ein Aufsichtsrecht des Staates, in Sachsen ist verfassungsgemäß die Freiheit des Eigentums gewährleistet und diese Auffassung so tief im Volke eingemurzelt, daß die Herbeiführung einer staatlichen Beaufsichtigung der Privatwaldungen auf unüberwindlichen Widerstand stoßen würde. In der Erwerbung bäuerlicher Waldungen durch den Staat, wie dies in den letzten Jahren in Sachsen geschehen ist, kann Referent das richtige Mittel nicht erblicken; die Waldungen würden dadurch zwar in einen besseren Kulturzustand geraten, aber der gut situierte Bauernstand, der noch immer eine sehr wesentliche Stütze des Staates bildet, in seiner Position geschwächt. Als Mittel zur Hebung des Kleinwaldbesitzes führt Referent vielmehr folgende an:

1. Die baldige Wiederaufforstung der Abtriebsflächen und Aufforstung vorhandener Blößen, Räumden und Haiden, sowie entfernt von den Gutsgebäuden gelegener und deshalb schwierig bestellbarer Aecker, saurer, mooriger Wiesen u. s. w.
2. Die Anwendung zweckmäßiger Kulturmethoden bei den Aufforstungen.
3. Eine fortgesetzte zweckmäßige Kultur und Bestandspflege, besonders hinsichtlich der Läuterungen und Durchforstungen.
4. Die Gewährung von Prämien und Diplomen seitens der staatlichen Behörden oder der landwirtschaftlichen Kreisvereine für gut ausgeführte und weiterhin pfleglich behandelte Waldkulturen.
5. Die Einladung von waldbesitzenden Landwirten seitens der forstlichen Betriebsleiter in den be-

nachbarten Forstrevieren zur Anteilnahme und unterrichtlichen Unterweisung bei den Kulturarbeiten in den Forsten.

6. Die Fortsetzung der staatsseitig bereits seit längerer Zeit geübte Abgabe von gutem Pflanzmaterial zum Selbstkostenpreise, gegebenenfalls auch die Ausführung und Beaufsichtigung von bäuerlichen Aufforstungen durch Forstbeamte.
7. Die Erziehung von Waldpflanzen in Gegenden mit ausgedehntem bäuerlichen aber geringen Staatswaldbesitz in Saat- und Pflanzkämpen seitens der Gemeinden oder der landwirtschaftlichen Vereine.
8. Die Verzichtleistung der bäuerlichen Waldbesitzer auf solche Waldbenutzungen, welche sowohl den Waldboden wie auch den Holzbestand zu schädigen vermögen. Insbesondere gehört hierher das Einstellen einer früh beginnenden und fortgesetzt betriebenen Bodenstrenunutzung in den Holzbeständen.
9. Eine systematische Belehrung der bäuerlichen Waldbesitzer durch forstwirtschaftliche Wanderlehrer im Auftrage und auf Kosten des Staates.
10. Eine möglichst umfangreiche Anschließung fiskalischer Torflager und Abgabe der Torfstreu zur Einstreu für die Stallungen an die Landwirte zum Selbstkostenpreise oder zu möglichst niedrigen Preisen.
11. Die Anstrengung einer zweckmäßigen Beleihung der Waldungen durch die Bodenkreditanstalten, insbesondere auch durch die Landeskulturrentenanstalten und Meliorationsfonds.
12. Die Errichtung von bäuerlichen Waldbaugenossenschaften oder Waldbaugemeinschaften, um dadurch dem Uebelstand der Kleinheit und Zerstretheit des bäuerlichen Waldes entgegenzuwirken und eine planmäßige Wirtschaft unter forsttechnischer Leitung zu ermöglichen.

Nach diesen positiven Vorschlägen spricht Redner noch den Wunsch aus, daß unsere waldbesitzenden Landwirte immer mehr den Wert des Waldes erkennen lernen, sowie seiner Erziehung, Pflege und Erhaltung vermehrte Sorgfalt zuwenden möchten. Die anschließende Debatte lieferte den besten Beweis dafür, welche reges Interesse der Verhandlungsgegenstand bei der Versammlung gefunden. Es wurde hierbei im allgemeinen festgestellt, daß der Landwirt schon vielfach die vom Staate und den landwirtschaftlichen Kreisvereinen gebotenen Hilfsmittel gern benutzt und daß das Verständnis für eine bessere Aufforstung der abgeholzten Flächen bei vielen der Kleinwaldbesitzer erwacht ist, so daß zu hoffen steht, daß die Bestrebungen, deren Förderung ganz besonders den landwirtschaftlichen Vereinen zu-

fallen würde, nicht ohne segensreichen Einfluß bleiben werden.

Den nächsten Vortrag über „Auf dem Trocknen gebildeter Rohhumus und seine Bekämpfung“ hatte Professor Vater-Charandt übernommen. Er schilderte zunächst genau die Entstehung des Humus, die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale von Muldboden und Rohhumus und führt als Ursachen, welche die Rohhumusbildung begünstigen, an:

Zu große Feuchtigkeit, zumeist mit zu niedriger Temperatur verbunden; Armut des Bodens, besonders an Kalk; Ansiedelung von Beerkräutern und Haide; Austrocknung.

Nach der Fähigkeit einer weiteren Verwesung sind zwei Typen von Rohhumus zu unterscheiden; der Rohhumus im engeren Sinne, der noch verwesungsfähig ist, und der Trockentorf, dem diese Fähigkeit fehlt. Da die Anwendung des Wortes „Rohhumus“ im weiteren und im engeren Sinne wohl die Schuld daran trägt, daß dieser Unterschied bei weitem noch nicht so bekannt ist, wie er es verdient, schlägt Vater vor, für den Rohhumus im engeren Sinne das Wort „Moberstreu“ und als Bezeichnung jenes Ueberganges von Verwesung zur Fäulnis, welcher die Moberstreu charakterisiert, den Ausdruck „Vermoderung“ zu gebrauchen.

Die Moberstreu stellt unter gewissen Verhältnissen (Bodenbearbeitung) einen Boden dar, auf welchem Kiefernpflanzen recht gut gedeihen. Trockentorf hingegen hält die in ihm gebundenen Nährstoffe fest und stellt einen höchst unfruchtbaren Boden dar.

Der Referent betrachtet des weiteren den Einfluß des Rohhumus auf den Boden und auf den bereits vorhandenen Bestand.

Die Dammerde bleicht unter dem Rohhumus aus und nimmt nährstoffarme Formen, beispielsweise Blei- oder Grausand an und in der mineralreichen Verwitterungsschicht bilden sich verfestigte Massen, welche irgend eine Form von Ortstein darstellen.

Die bereits vorhandenen Bestände leiden zunächst Mangel an Sauerstoff im Boden, die Bäume können ihr Wurzelsystem nicht in der mineralisch reichen Verwitterungsschicht vergrößern, sie entwickeln daselbe vielmehr in einem höheren Niveau und verlieren hierdurch sehr erheblich an Standfestigkeit.

Die Keimlinge sind, da der Rohhumus Wasser sehr schlecht in die Höhe leitet, der Gefahr des Vertrocknens im höchsten Grade ausgesetzt.

Zimmerhin ist der Rohhumus, welchem viele die Bodenkraft hebenden Einflüsse auf Feuchtigkeit, Temperaturverhältnisse zc. zukommen, besser für die Boden-

verhältnisse als nackter Boden; deshalb würden sicher Rohhumusböden durch einfache Entfernung des Rohhumus schwer geschädigt werden, und es muß vielmehr durch Bodenpflege der Rohhumus in der Art bekämpft werden, daß an seine Stelle möglichst Muldstreu oder eine dieser Streu ähnlich wirkende Decke tritt. Dies ist bei der Verjüngung der Bestände, eine Rohhumusschicht von nur geringer Mächtigkeit vorausgesetzt, am besten durch eine einfache Bodenbearbeitung mit der Hacke oder dem Spitzberg'schen Wühlspaten zu erreichen. Genügt dieses einfache Verfahren nicht, so wird durch Kalkdüngung nachzuhelfen sein. Ist aber die Rohhumusschicht von größerer Mächtigkeit, dann ist es am besten, seine Bekämpfung damit zu beginnen, daß man auf der gesamten Kulturfläche die obere Schicht des Rohhumus entfernt und alsdann unter Beigabe einer Kalkmehldüngung von 1000—6000 kg pro ha die gesamte Fläche bearbeitet. Weitere Maßnahmen während des Bestandslebens werden, wie die Verhältnisse in Sachsen liegen, nicht erforderlich sein; wenn sich der Rohhumus jedoch in einem Bestande trotz beständiger Regulierung der Beschattung stark anhäuft, dann wird die Entnahme des schädlichen Uebermaßes an Rohhumus schon während des Bestandslebens erforderlich, und es hat Streunutzung, die sich aber auf Entnahme von zu viel Streu zu beschränken hat, als Maßregel der Bodenpflege einzutreten.

Zu dem letzten Verhandlungsgegenstand: Mitteilungen im Bereiche des Forstkulturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten, über forstschädliche Insekten und dergleichen sprach Forstmeister Korzelt-Zittau. Derselbe schildert an der Hand einer überaus interessanten Sammlung von Stammschnitten die Verletzungen durch abirrende Militärgeschosse. Hiernach heilt die Lärche von unseren Nadelhölzern derartige Verletzungen am leichtesten aus, während die Fichte überaus empfindlich ist; Streifschüsse wirken ungleich verderblicher als Kernschüsse und überhaupt ist der Schaden, den abirrende Geschosse in der Nähe von Militärschießständen verursachen, bisher weit unterschätzt worden.

Die Vorstandswahl ergab die einstimmige Wiederwahl des Geh. Forstrats Lager-Schwarzenberg als Vorsitzender und des Oberförsters Flemming-Spechtshausen als Schriftführer, sowie die Neuwahl des Forstmeisters Korzelt-Zittau als stellvertretenden Vorsitzenden.

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Wehlen bzw. Pirna gewählt.

Die Exkursion führte am 1. Juli auf die städt. Reviere Hartau, Hospital, Oybin und Ludwigshausen.

Notizen.

A. Noch etwas vom Raben.

Von A. Zimmer in Gießen.

Herr Professor G. Rörig (vormals in Königsberg i. Pr., jetzt in Berlin) hat in den Jahren 1897 bis 99 sehr ausgedehnte Magenuntersuchungen an Raben vorgenommen, die er sich zu diesem Zwecke aus verschiedenen Gegenden Deutschlands hat zuschicken lassen. Das Resultat der Untersuchungen von 1897 hat Herr Rörig in den Berichten des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. vom Jahre 1898 zuerst allein veröffentlicht. Sodann sind die Resultate der drei Jahre zusammengestellt erschienen in den Arbeiten aus der biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Reichsgesundheitsamte, Berlin 1900. Nach der Anschauung des Herrn Rörig hat sich aus seinen Untersuchungen ergeben, daß die Raben der Jagd schaden, der Landwirtschaft nützen und schaden, daß aber hier der Nutzen den Schaden übertrifft. Da Letzteres mit meiner* und anderer Rabenkennner Erfahrung im Widerspruche steht, will ich im Folgenden die Arbeiten des Herrn Rörig einer kritischen Musterung unterziehen und darlegen, wie er zu dieser abweichenden Ansicht gekommen ist. Seine Untersuchungen erstrecken sich auf Saat-, Nebel- und Krähenrabem. Ich kann davon nur den Krähenrabem in Betracht ziehen, weil dieser allein zu jeder Jahreszeit in der Umgegend von Gießen vorkommt, daher auch in jeder Hinsicht ausreichend von mir beobachtet werden konnte, während mir über die Saat- und Nebelrabem, die hier nur als Durchzügler oder Wintergäste erscheinen, kein genügendes eignes Beobachtungsmaterial zur Verfügung steht. Herr Rörig hat das Material vom Saatrabem allein, das von den Nebel- und Krähenrabem zusammen bearbeitet. Letzteres kann ich mit meinem nur vom Krähenrabem herrührenden Materiale onstandslos in Vergleich bringen, weil cornix und corono ja nur in der Färbung abweichen, im äußeren und inneren Baue aber, sowie in der Lebensweise völlig übereinstimmen und sich bekanntlich auch an den Orten, wo sie gemeinsam vorkommen, zusammen begatten. Den Saatrabem, der in seiner Lebensweise nicht unwesentlich von dem Krähenrabem abweicht, muß ich dagegen ganz außeracht lassen.

Die Anschauung des Herrn Rörig gründet sich, wie oben angegeben, auf Untersuchungen des Mageninhalts; in welchem Maße durch die aufgenommene Nahrung Nutzen und Schaden entstanden ist, hat er mittelst Rechnung herauszufinden gesucht und dann in Geldwert ausgedrückt. „Es läßt sich,“ so sagt er in seinem Berichte von 1898, „eine solche Rechnung am besten anstellen, wenn man nicht die Tätigkeit eines Rabem, sondern die einer größeren Anzahl, hier also der 666 untersuchten (das ist die Zahl der Nebel- und Krähenrabem aus dem ersten Versuchsjahre 1897) ins Auge faßt. Da ich nun die Nahrung zu allen Zeiten des Jahres feststellen konnte und mir getrost annehmen dürfen, daß dieselbe Nahrung, die jeder einzelne der untersuchten Rabem einmal zu sich nahm, auch einmal von den übrigen Rabem aufgenommen wurde, so erhalten wir durch Multiplikation der gefundenen Werte mit 365 diejenigen Nahrungsmengen, welche von 666 Rabem im Laufe eines Jahres verbraucht wurden. Z. B. es wurden verzehrt an gekeimtem Weizen 215 gr, im ganzen Jahre also $215 \times 365 = 78,475$ kg, d. h. etwa die Ausfaat von 0,5 ha. Rechnen wir 50 kg zu 9 M., so beträgt

der Schaden (2000 kg Stroh und 1250 kg Körner) 265 M. Dazu kommt noch der Verlust der Ausfaat mit 14 M., so daß sich also der Gesamtschaden auf 279 M. beläuft.“ In derselben Weise hat Herr Rörig den Schaden auch an allem übrigen berechnet, dabei jedoch in einzelnen Fällen gewisse Modifikationen eintreten lassen. So glaubt er z. B., daß man bei den von den Rabem zerstörten Gelegen von Fasanen, Feldhühnern und insektenfressenden Vögeln den Schaden nicht ganz so hoch annehmen dürfe, wie die Rechnung ergibt. Denn, wenn die Rabem die Gelege nicht zerstört hätten, würde ein Teil derselben durch Ausmähen, Ungunst der Witterung oder durch anderes Werkzeug doch vernichtet worden sein. Auch schritten die meisten Vögel, wenn sie ihres ersten Gehecks beraubt würden, zu einer zweiten Brut, die zwar an Zahl geringer sei als die erste, aber den Verlust teilweise doch wieder ausgleiche; es müsse also von dem berechneten Schaden ein Drittel bis die Hälfte abgezogen werden. In gleicher oder ähnlicher Weise sei auch bei ungekeimtem Getreide zu verfahren, weil die Rabem die Körner nicht ausschließlich vom Felde holten, sondern zuweilen auch auf Wegen oder vor Wirtschaftshöfen aufspickten, wo sie durch Zufall, Plagen eines Sackes zc., verloren gegangen, also wertlos geworden seien usw.

Es bedarf keines besonderen Scharfsinns, um sich zu sagen, daß solche, auf lauter Annahmen basierte, Berechnungen nicht zuverlässig sein können. In einzelnen Fällen könnte es stimmen, in anderen wieder nicht, jedenfalls lassen sich ganz sichere, einwandfreie Resultate damit nicht erreichen.

Schwieriger noch als das Berechnen des Schadens dürfte aber das Berechnen des Nutzens sein. Denn, wenn man auch die nach der Rorig'schen Methode ermittelte Zahl der von den Rabem verzehrten Larven, Raikäfer zc. als richtig annehmen wollte (was jedoch, wie gesagt, als sehr zweifelhaft erscheint), wer kann aber, selbst bei Anwendung des minutösesten Kalküls, mit auch nur annähernder Bestimmtheit ausrechnen, in welchem Maße jene Larven, Raikäfer zc., wenn sie am Leben geblieben wären, geschadet hätten, wie groß also der Nutzen ist, den die Rabem durch Vertilgung derselben gestiftet haben?

Herr Rörig hat aber das auch fertig gebracht* und so aus der Tätigkeit der 666 Rabem seiner Meinung nach ermittelt an:

I. Nutzen

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1. Durch Vertilgen von Insekten . . . | M. 2400,00 |
| 2. " " " Mäusen . . . | " 5587,50 |

Zusammen M. 7987,50

II. Schaden

- | | |
|---|-----------|
| 1. Durch Vernichten von Pflanzenteilen M. | 507,00 |
| 2. an der Jagd | " 5882,20 |

Zusammen M. 6389,20,

wonach sich für die Landwirtschaft ein Ueberschuß an Nutzen von 1598,30 oder rund 1600 M. ergibt.

In der zweiten Veröffentlichung (1900) hat Herr Rörig, wie oben schon bemerkt, die Resultate aus den drei Jahren 1897, 98 und 99 zusammengestellt. In 1898 und 99 sind

* Es würde zu umständlich werden und für die Leser auch ermüdend sein, wenn ich selbst nur einen Teil dieser Berechnungen hier anführen wollte; wer sich näher dafür interessiert, mag es bei Herrn Rörig selbst nachlesen.

* Vergl. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1900, S. 43 f.

2593 Rebel- und Krähenrabben untersucht, so daß also mit den in 1897 bereits untersuchten 666 hier ein Gesamtergebnis von 3259 Rabben vorliegt. Es ist an:

I. Nutzen

1. Durch Vertilgen von Insekten . . .	M. 35 500
2. " " " Mäusen . . .	" 14 500
Zusammen M. 50 000	

II. Schaden

1. Durch Vernichten von Pflanzenteilen M. 18 000	
2. an der Jagd " 29 100	
Zusammen M. 47 100,	

bleibt also für die Landwirtschaft ein Nutzen von 2900 M.

Bei der Bearbeitung des Materials von 1898 und 99 ist Herr Rörig zwar im allgemeinen auch nach der Methode $x \times 365$ verfahren, hat sie aber noch sehr wesentlich modifiziert und auch in sonstiger Hinsicht mancherlei Aenderungen vorgenommen. Durch Fütterungsversuche, die er mittlerweile an gefangenen gehaltenen Rabben angestellt hat, glaubt er, sich überzeugt zu haben, daß die einfache Multiplikation der in den Mägen vorgefundenen Nahrungsmengen mit 365 doch nicht als Regel gelten könne, daß man vielmehr in vielen oder sogar den meisten Fällen davon abweichen müsse. Wenn Insekten, Getreidekörner, Früchte zc. zur Nahrung gedient hätten, reiche (nach jenen Fütterungsversuchen) das einmal im Magen vorgefundene Quantum nicht aus, den Rabben für den ganzen Tag zu ernähren, es sei dazu vielmehr das Fünffache dieses Quantum nötig, man müsse also, um ein richtiges Ergebnis zu erhalten, mit 5×365 multiplizieren. Hätten sich Teile von einem Junghasen vorgefunden, so könne man die einfache Multiplikation mit 365 beibehalten, weil ein Junghase für einen Rabben pro Tag wohl hinreichend sei. Wäre aber der verzehrte Hase ein alter gewesen, so müsse, da für einen Rabben ein Drittel eines alten Hasen zur vollständigen Sättigung genüge, nach der Multiplikation in das Produkt mit 3 dividiert werden. Bei vorgefundenen Spuren von Rebhuhn- oder Fasaneneiern sei mit 6×365 zu multiplizieren, weil von solchen Eiern 6 Stück als Tagesration für einen Rabben ausreichen. Eier von insektenfressenden Vögeln dagegen brauche man gar nicht in Rechnung zu ziehen, da diese Kleinvögel, namentlich Erdbrüter, von anderen Feinden, wie Iageln, Raben, Stiffsen, Wiesel, Sperbern, heftigen Regengüssen, Hagelschlag usw., sehr viel mehr als von den Rabben bedroht würden. Ebenso könnten Kirichen und nützliche Käfer ganz außer Berechnung bleiben, weil die Rabben dieselben nicht planmäßig aufsuchten, sondern nur so ganz gelegentlich mitverzehrten zc.

Daß einen Rabben die einmalige Füllung seines Magens mit Insekten, Getreidekörnern zc. nicht für den ganzen Tag betrieblig kann, wird niemand bestreiten; ob aber dazu gerade noch vier weitere Mahlzeiten erforderlich sind, also die Multiplikation mit 5×365 zutreffend ist, wer kann das sagen? Gegen die Annahme, daß als Tagesportion ein junger Hase für einen Rabben ausreicht, ist an sich auch nichts einzuwenden; der Rabbenmagen kann aber doch an Hasenwildbret auf einmal nicht mehr aufnehmen als an Insekten, Getreidekörnern zc. auch, es würde also hier die einfache Multiplikation mit 365 nur dann zutreffend sein, wenn der Hase im Laufe des Tages noch viermal zu dem angefahrenen Hase zurückkäme und dabei jedesmal die vorschrittsmäßige Portion verzehrte. Das wiederholte Kröpfen an ein- und demselben Fraßstücke kommt allerdings vor, als feste Regel kann man es aber nicht aufstellen, weil der Hase den betr. Blag manchmal vergißt oder infolge

einer zufälligen Störung davon abgehalten und dadurch genötigt wird, anderweitige Nahrung aufzusuchen. So geschieht es, daß ein Hase, der morgens von einem jungen Hasen gekröpft hat, seine Mittagsmahlzeit an Getreide, Erbsen, Mais usw. abhält oder, wenn er zuerst Mäuse, Insekten zc. gefressen hat, sich nachher an Vogeleiern oder jungen Vögeln delectiert. Die alten Hasen hätte Herr Rörig aus seinen Kalkulationen am besten ganz weggelassen, weil die Rabben alte Hasen nur in krankem oder ermattetem Zustande übermächtigen können, damit also einen wirklichen Schaden nicht anrichten, indem die Hasen, wenigstens in den meisten Fällen, doch eingegangen wären. Die Annahme, daß 6 Rebhuhneier zur Sättigung eines Rabben pro Tag hinreichen, halte ich auch nicht für richtig, da bei dem Zerhacken der Eier stets ein Teil des Inhalts auf die Erde fließt und ein weiterer Teil in den Schalen zurückbleibt, weil der Hase mit dem Schnabel nicht alles sauber herauszuklauben vermag. Ich bin der Meinung, daß man auf einen Rabben wenigstens die doppelte Anzahl von Rebhuhneiern annehmen kann.* Wöllig haltlos erscheint der Grund, aus welchem Herr Rörig den Schaden an den Gelegen von insektenfressenden Vögeln nicht berechnen will. Denn dieselben sind ganz den gleichen Gefahren ausgesetzt wie die der Rebhühner und Fasanen, werden wie diese durch Raubtiere, Raubvögel, heftige Regengüsse zc., aber auch ebenso sehr durch die Rabben bedroht, und der von letzteren angerichtete Schaden hätte deshalb in derselben Weise wie der an den Rebhuhn- und Fasanengelegen verübte berechnet werden müssen. Durchaus unzutreffend ist auch die Behauptung, daß die Rabben Kirichen und nützliche Käfer nur gelegentlich verzehrten. Sie suchen Kirichen in Wirklichkeit mit großer Begierde auf, kommen, wenn sie günstig gelegene Bäume entdeckt haben, immer wieder dorthin zurück und machen sie, wenn keine Gegenmaßregeln ergriffen werden, schließlich vollständig leer, was von den betr. Besitzern als ein empfindlicher, wohl zu berechnender Schaden angesehen wird. Von Käfern fressen sie ohne Wahl alle, die ihnen vorkommen, die nützlichen und indifferenten sowohl wie die schädlichen. Letztere hat nun Herr Rörig in seinen Aufstellungen aufs sorgfältigste reaktiviert, darunter auch solche angeführt, die, wie z. B. Rosenkäfer, einen nennenswerten Schaden gar nicht verüben, andererseits hat er die nützlichen Käfer ganz außeracht gelassen. Ich will den Schaden der Rabben an nützlichen Käfern gewiß nicht als sehr bedeutend annehmen; bei einem so subtilen Verfahren, wie Herr Rörig es einschlägt, müßte aber bestimmt auch dieser Punkt in Rücksicht gezogen werden.

Noch ist zu erwähnen, daß Herr Rörig auch bei dem Ansatz der Werte nicht immer korrekt verfahren ist. So hat er den Wert eines Rebhuhneies mit $33\frac{1}{3}$ Pfg., den eines Fasaneneies mit 1 M. angesetzt, was doch offenbar zu niedrig ist. Den alten Hasen schätzt er mit 2,50 M., den jungen mit 2 M. ein. Jeder Jäger wird ihm aber sagen, daß ein im Herbst erlegter erwachsener Junghase mindestens ebensoviel wert ist als ein alter, und daß der Preis nicht leicht unter 3 M. heruntergeht.

Den Nutzen der 666 Rabben vom Jahre 1897 hat Herr Rörig, wie wir wissen, auf 1600 M. berechnet. Hiernach müßte

* Durch Magenuntersuchungen ist darüber am wenigsten ein sicherer Aufschluß zu erlangen, weil sich der Eierinhalt im Magen der Rabben sehr rasch zerlegt und die Aufnahme deshalb oft nur durch mitverschluckte Schalenstückchen nachzuweisen ist. Wieviel Eier der betr. Hase verzehrt hatte, läßt sich dabei fast niemals feststellen, es kann eins, es können auch mehrere gewesen sein.

der Nutzen der in 1898 und 99 untersuchten 2593 Naben 6230 M., der Nutzen der 3259 Naben zusammen also 7830 M. betragen. Dadurch, daß Herr Rörig bei der zweiten Arbeit, bezw. Hauptzusammenstellung so wesentlich anders gerechnet hat, sind aber im ganzen nur 2900 M. herausgekommen. Welches Resultat nun der Wahrheit am nächsten kommt, dürfte schwer zu entscheiden sein. Ich habe schon oben auf die Unsicherheit der Motive für das neuere Verfahren des Herrn Rörig hingewiesen und kann nicht umhin, noch hinzuzufügen, daß ich das Gefühl habe, als sei die Sache dadurch nur noch verworrener und unhaltbarer geworden; jedenfalls wird aber durch die bedeutende Differenz des Resultats je nach Anwendung des älteren oder neueren Verfahrens mein gleich zu Anfang ausgesprochener Zweifel an der Zuverlässigkeit der Rörig'schen Methode überhaupt in evidentester Weise bestätigt.

Ich bin aber auch in der Lage, die Unhaltbarkeit derselben durch Erlebnisse aus der Praxis zu beweisen. Ende März 1874 schoß ich auf einem Gange nach dem Schnepfenstrich einen Naben, der sich in einem halb offenen, verwilderten Garten so eifrig auf der Erde zu schaffen machte, daß ich ohne besondere Deckung bis auf Schuhweite an ihn herankommen konnte. Als ich nun hinzuging und den Blas untersuchte, fand ich in dem dünnen Graße zwei junge Häschen, die der Nabe durch Schnabelhiebe auf die Köpfe getötet hatte. Sie waren bereits so groß, daß eins davon zur Sättigung des Naben vollständig hingereicht hätte, und die Untersuchung ergab, daß das eine weiblichen Geschlechtes war. Im vorliegenden Falle hätte also der Nabe mit einem Junghasen zwar genug gehabt, hatte aber doch beide getötet und, da der eine ein Saghasen war, möglicherweise damit noch einen dritten vernichtet, denn junge Märzhämmen legen bekanntlich zuweilen schon im Spätsommer, wobei der Sag gewöhnlich nur aus einem Jungen besteht. Wie soll also nun multipliziert werden, mit 1, 2 oder 3×365 , soll man 365, 730 oder 1095 Hasen als Schaden in die Rechnung einsetzen? — Im Mai desselben Jahres kam ich dazu, als zwei Naben ein mir durch Zufall bereits bekanntes Feldhühnergelege ausraubten. Ich konnte ihnen, da sie sich rechtzeitig salbierten, leider den verdienten Lohn nicht zukommen lassen, was ich um so lieber getan hätte, als der Anblick der zerhackten 14 Eier wirklich ein recht schmerzlicher war. Nach Herrn Rörig, der 6 Rebhühner für eine Nabenmahzeit hinreichend hält, wäre jetzt — da zwei Naben den Schaden verübt hatten — mit 12×365 zu multiplizieren. Dann würden aber von den in Wirklichkeit vernichteten Eiern 2 Stück nicht mit in Rechnung gekommen, das Resultat also um 730 Eier zu niedrig angegeben sein!

So könnte ich noch vieles vorbringen, unterlasse es aber, weil das Angeführte bereits hinreichen dürfte, die Unsicherheit der Rörig'schen Methode darzutun. Das Schönste ist nun, daß Herr Rörig an verschiedenen Stellen seiner Arbeiten selbst angibt, daß seine Berechnungen auf sehr schiefen Füßen stehen, indem die meisten Werte nur schätzungsweise eingesetzt werden könnten; daß es z. B. ein Ding der Unmöglichkeit sei, ziffernmäßig die Verluste anzugeben, die von Insekten durch Fraß an Kulturpflanzen verübt würden zc. Und trotzdem stellt er schließlich das von ihm berechnete Resultat mit größter Bestimmtheit als richtig hin und verlangt Schonung der Naben!

Gesetzt aber auch, Herr Rörig hätte mit seinen Berechnungen wirklich das Richtige getroffen (ich glaube, daß das nach den vorstehenden Darlegungen wohl niemand mehr annehmen wird), und seine 3259 Naben hätten wirklich jenen Nutzen gekostet, so läme es, um den Wert des Nutzens richtig einzuschätzen, doch vor allem darauf an, auch die Größe der Fläche zu ermitteln, welcher der Nutzen zu gute kommt, indem er sich auf

einer relativ größeren Fläche doch viel weniger fühlbar macht wie auf einer kleineren. Ueber diesen Punkt schweigt sich Herr Rörig aber vollständig aus, und ich will das deshalb zur Ergänzung der Rörig'schen Arbeiten hier nachholen, resp. an einem Beispiele den wirklichen Wert des Nutzens klarlegen. In der Gemarkung Gießen, die aus 1300 ha Wald und 3400 ha Feld, im ganzen also aus 4700 ha besteht, kann man nach meinen Erfahrungen alljährlich auf 40 bis 50 besetzte Nabennester rechnen. Wir wollen mit 50 die höchste Ziffer, also 100 Naben annehmen, zu denen noch 50 Stück ungepaarte gerechnet werden können, so daß also im Frühjahr im ganzen 150 Stück Naben vorhanden wären. Von den 50 Nestern sollen 200 Junge auskommen, und wir hätten dann einen Sommerbestand von 350 Naben. Nach der neueren Rechnungsweise des Herrn Rörig würden dieselben 312 M. Nutzen bringen, bei ihrer event. Vertilgung* also die Landwirtschaft in der Gemarkung Gießen einen Schaden in gleicher Höhe haben. Dieser kann aber auf einer Fläche von 4700 ha = 18800 Morgen ohne weiteres gleich Null gerechnet werden, und es würde um so lächerlicher erscheinen, die Naben hegen zu wollen, als an Jagdpacht jährlich die Summe von 4190 M., also rund das Vierzehnfache jenes Schadens einkommt. —

Nicht nur die Jäger und Forstleute, sondern auch die Landwirte sind in der Mehrzahl anderer Ansicht als Herr Rörig. Er selbst führt ja eine aus diesen Kreisen herrührende größere Zahl von Berichten an, die für die Naben sehr ungünstig lauten, scheint aber kein besonderes Gewicht darauf gelegt zu haben. Ich für meine Person habe über die vorliegende Materie und alles damit Zusammenhängende viel mit Landwirten gesprochen. Wenn dieselben über Schaden in den Feldern klagten, so war der Grund meistens Auswinterung der Saat infolge mangelnder Schneedecke bei sehr scharfer Kälte oder Verderb durch lang andauernde starke Nässe, dann auch durch Fraß von Mäusen, seltener von Schnecken. Ueber Insekten-schaden im Felde bekam ich sehr wenig zu hören; derartige Klagen bezogen sich fast nur auf die Spinner- und Spanner-raupen an den Obstbäumen und die Weißlingsraupen in den Gemüsegärten, gegen welche die Naben bekanntlich gar nichts oder doch so gut wie nichts ausrichten. Zuneigung für die Naben fand ich im allgemeinen sehr wenig. Ich weiß sehr wohl, wie egoistisch der Bauer ist. Den Schaden sieht er, den Nutzen nicht. Wenn die Naben Engerlinge, Mistkäfer zc. fressen, findet er das zwar in der Ordnung, lobt sie aber weiter nicht darum; wenn sie ihm aber nachher an die Kirichen, Erbsen und an den Weizen gehen, erhebt er sofort ein mörderisches Geschrei. Sein Instinkt ist in dieser Beziehung aber doch ein richtiger. Fast sämtliche Forscher, die sich eingehend und vorurteilslos mit den Naben beschäftigt haben, sind mehr gegen als für dieselben. Bernhard Altum, den ich nach unserem unvergleichlichen Raumann für den besten Vogelkennner halte, spricht sich in seiner Forstzoologie dahin aus, daß bei keinem nabenartigen Vogel der Nutzen den Schaden übertreffe. Dieses Urteil kann man (vielleicht mit Ausnahme des Saatnaben) getrost unterschreiben, und ich glaube, daß auch Herr Rörig, wenn er sich weiterhin und in richtigerer Art und Weise mit den Naben beschäftigt, zu ähnlichen Anschauungen gelangen wird.

Ich bemerke hier ausdrücklich, daß ich den Arbeiten des Herrn Rörig keineswegs meine Anerkennung versagen will.

* Eine solche findet aber gar nicht statt. Es werden von den Jagdberechtigten, dem Aufsichtspersonale zc. nur eine gewisse Anzahl von Naben geschossen, bezw. Nester zerstört, so daß wohl reichlich die Hälfte übrig bleibt.

Die Magenuntersuchungen der Raben sind von ihm mit großem Fleiße und aller nötigen Sorgfalt ausgeführt und deshalb auch vollkommen einwandfrei, und ich bin auch überzeugt, daß Herr Rörig geglaubt hat, mit seiner Methode das Richtige herauszufinden, bin aber ebenso überzeugt, daß er, wie ich genügend dargelegt zu haben glaube, einen falschen Weg eingeschlagen hat. Um den Nutzen und Schaden eines Vogels wirbigen zu können, darf man überhaupt nicht nur nach dem Mageninhalt* urteilen, sondern muß auch fortwährend im Freien und zwar insbesondere in der Nistperiode Beobachtungen anstellen, was freilich viel zeitraubender und mühevoller ist als die bequemeren Untersuchungen im Laboratorium, und wozu ein von Natur aus weiser, freier Blick gehört, der das Richtige erkennen läßt, ohne daß erst der Rechnungssstift in die Hand genommen wird. Nach diesem gemischten Systeme sind auch unsere besten Forscher stets verfahren, und das Verhältnis von Nutzen und Schaden haben sie dann durch sorgfältige Abwägung nach der einen und anderen Seite festzustellen gesucht, nicht aber durch Rechnung, die durch hunderterlei Einflüsse und Zufälle mobilisiert werden kann. Freilich ist dieses Abschätzen in dem einem Falle leichter wie in dem anderen. Vögeln mit so einseitiger Ernährung wie ein Hühnerhabicht oder Sperber braucht man nicht lange zuzusehen, um sich ein richtiges Bild über ihre Tätigkeit zu verschaffen. Bei anderen, die mit der Nahrung vielfach abwechseln, geht das weniger leicht und am wenigsten bei solchen Allesfressern wie die Raben. Um diese kennen zu lernen, muß man fortwährend hinter ihnen her sein, nie zu jeder Zeit und unter allen Verhältnissen beobachten. Wer das tut und wirkliche Beobachtungsgabe besitzt, kann und wird schließlich nur in dem mehr unglünstigen Urteile über sie mit mir übereinstimmen.

B. Bericht über die Waldsamenernte des Jahres 1903.

Aus uns vorliegenden Berichten der beiden bekannten Darmstädter Waldsamenhandlungen Conrad Appel und Heinrich Keller Sohn entnehmen wir folgendes:

Die Kiefer (*Pinus silvestris*) hat endlich wieder mal nach einer Reihe von Jahren auch bei uns in Deutschland befriedigende Erträge an Samen geliefert. Infolge des größeren Angebots wird der Preis dieser Samenart erheblich billiger als bisher werden; jedoch wird das Sinken des Preises unter ein gewisses Niveau durch die relativ hohen Pflückerlöhne verhindert.

Auch die Fichte (*Picea excelsa*) hat im Jahre 1903 eine gute Samenproduktion aufzuweisen. Wenn auch die hochgeschraubten Erwartungen, zu denen die Zarsenanlagen zu Beginn der Reisezeit zu berechtigten schienen, nicht ganz erreicht werden, so wird auf jeden Fall der Bedarf vollauf gedeckt werden können. Der Same wird im Vergleich zum Vorjahre billig werden (etwa 1,50 M. pro Kilogramm) und vor allen Dingen weist er meist ein hohes Keimprozent auf.

Die Lärche (*Larix europaea*) hat bei uns in Deutschland eine vollständige Missernte erlitten, da jedoch aus fremden Ländern zum Teil leidliche Ernten gemeldet werden, so wird der Same voraussichtlich billiger als in den Vorjahren werden.

* In der Anmerkung S. 75 wurde auf das rasche Zerlegen des Eierinhalts im Magen der Raben hingewiesen. Das selbe ist auch mit anderen weichen Nahrungstoffen, z. B. Schnecken, grünen Erbsen, Bohnen x., der Fall, wodurch das Erkennen des Mageninhalts oft unmöglich, insbesondere das Quantum der aufgenommenen Nahrung gar nicht zu bestimmen ist.

Von besonders guter Qualität und genügender Quantität war der Weißtannensame des Herbstes 1903. Das Keimprozent schwankte zwischen 50—70%. Wenn auch in letzter Zeit der Preis für Weißtannensamen etwas gestiegen ist, so ist derselbe immer noch als recht gering zu bezeichnen.

Die Weymouthskiefer (*Pinus strobus*) hat in den meisten Gegenden Deutschlands gar keinen Samen getragen. Die an anderen Orten spärlich gewachsenen Zapfen mußten teuer aufgekauft werden, so daß der Same im Vergleich zu den letzten Jahren recht teuer zu werden verspricht. Allerdings besitzt das ausgeflegte Material 60—70% Keimkraft.

Wenig und nicht allzu guten Samen lieferte die Schwarzkiefer (*Pinus austriaca*). Der Preis ist infolge des geringen Angebots ein hoher.

Die anderen *Pinus*-Arten, wie *maritima*, *oembra* zc. decken zu normalen Preisen den Bedarf, nur von *Pinus corsica* ist wenig Samen zu beschaffen.

Von den meisten exotischen Nadelhölzern wie *Abies Douglasii*, *Abies Nordmanniana*, *Abies concolor*, *Abies nobilis*, *A. grandis*, *Pinus banksiana*, *Pinus rigida*, *Picea sitchensis*, *Picea pungens*, *Picea alba* und *Larix sibirica* sind genügende Quantitäten von Samen angemeldet, nur *Larix leptolepis* (japanische Lärche) hat gar keinen Samen produziert, so daß heurige Frucht nicht in den Handel gebracht werden kann.

Die Esche (sowohl *Quercus pedunculata*, als auch *sessiliflora*) hat dieses Jahr eine befriedigende Mast geliefert, so daß der Preis für Escheln sich im Herbst recht billig stellte. Die Frühjahrspreise für Escheln werden sich etwas höher stellen, da außer den hinzutretenden Kosten für Ueberwinterung auch der Umstand auf die Preisbildung mit einwirkt, daß die Vorräte im Herbst schnell vergriffen wurden.

Auch das Jahr 1903 hat uns gleich den Vorjahren keine Buchenmast bescheert. Die Folge davon ist natürlich ein stetig starkes Steigen der Bucheln im Preise. Nur kleine Posten dieser Samen können aus dem Auslande für teures Geld beschafft werden, doch zeigen dieselben wenigstens durchgehends eine gute Beschaffenheit.

Hainbuche und Birke ergaben sehr geringe Ernten.

Verschiedener Ansicht sind beide oben genannte Firmen über den Ausfall der Samenproduktion von Bergahorn und beiden Erken, welche 3 Holzarten nach Appel mittelmäßige, nach Keller gute resp. befriedigende Ernten ergeben haben sollen.

Die beiden Lindenarten und der Besenpfriem haben genügend geleistet, während die Alazie nur eine geringe Ernte ergab und die Esche, die Koteiche und die Rüster vollkommen versagten.

Von den ausländischen Laubhölzern sind gute Ernten nur von den Juglans-Arten und von *Carya alba* gemeldet, während *Carya amara* und *Quercus coccinea* ungenügend fruktifiziert haben.

D. Neb.

Nachtrag

(zum Waldsamen-Ernteb Bericht).

Einer Mitteilung der Firma H. Keller Sohn vom 20. Januar zufolge werden doch nicht soviel Kiefern- und Fichtenzapfen eingebracht, als man angenommen hatte. Immerhin werde der Preis des Kiefern Samens nicht viel mehr als die Hälfte der Notierungen letzter Jahre (etwa 7 M. per Kilogramm) und der des Fichtensamens etwa M. 1,75 per Kilogramm betragen. Bei guter Qualität und mäßigen Preisen seien ausgebehte Ansaaten in Kiefern, Fichten und Weißtannen zu empfehlen.

Fischen würden im Frühjahr voraussichtlich im Preise steigen. Es sei deshalb stets ratsam, auch den Frühjahrsbedarf schon im Herbst vormerken zu lassen.

D. Red.

C. Weltausstellung in St. Louis.

Die Fischereiausstellung, welche die nordamerikanische Bundesregierung auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 ins Leben ruft, geht mehr und mehr ihrer Verwirklichung entgegen. Sie dürfte die größte und vollständigste Fischereiausstellung eines Landes sein, die jemals öffentlich vorgeführt worden ist. Der an der Spitze der Bundeskommission stehende Kommissar Schneider ist in St. Louis eingetroffen, um den Bau der großen Aquarien im Fischereigebäude persönlich zu überwachen. Gleichzeitig mit ihm trafen aus Belgien mehrere Waagonladungen anderthalbzölligen Glases ein, welches zum Bau der Aquarien verwendet wird, da das amerikanische Glas von der nötigen Dike nicht die gehörige Klarheit besitzt und vor dem Wasser eine grünlliche Schattierung annimmt, welche verhindert, daß die schönen Farben verschiedener Fischarten vollständig zur Geltung kommen. Es ist oft behauptet worden, daß die Amerikaner den Wert der Fische als Nahrungsmittel nicht gehörig zu schätzen wissen. Die Fischereikommission der Bundesregierung wird es sich deshalb zur Aufgabe machen, im Publikum ein größeres Interesse für die Fischzucht zu wecken. Gleichzeitig will man die erfolgreiche Tätigkeit der europäischen Regierungen, insbesondere der deutschen, auf amerikanische Verhältnisse übertragen, soweit es sich um die Förderung des Interesses für die Fischzucht und um den Eisenbahntransport von See- und Flußfischen handelt. Es werden im Fischereigebäude nicht weniger als 35 große Behälter von je 5 Fuß Höhe, 3 bis 4 Fuß Breite und 8 Fuß Länge aufgestellt. Die Hälfte derselben ist für Seewasserrische bestimmt. Das Seewasser wird in eisernen Bassinwagen von der Küste nach St. Louis gebracht und in einem großen Behälter, der 48 000 Gallonen aufnehmen kann, aufbewahrt. Durch große Fächer wird das Wasser beständig in Bewegung gehalten. Von Zeit zu Zeit wird es filtriert und mit Luft versetzt werden, damit es nicht verdirbt. Der durch Verdunstung entstehende Verlust wird durch Süßwasser ausgeglichen. Eine Eismaschine von 12 Tons Leistung wird zur Abkühlung des Wassers für solche Fische, die nur im tiefen Wasser leben, oder für das Süßwasser der Flußfische, die in kaltem Wasser sich aufhalten (wie Forellen), eingerichtet werden. Von diesem Hauptbassin aus wird das Seewasser nach den einzelnen Aquarien geleitet und in beständiger Zirkulation zum Hauptbassin wieder zurückgehalten. Die Behälter werden längs der äußeren Mauern aufgestellt, so daß innerhalb des Gebäudes nur die Glasplatten, durch welche man die Inzassen der Aquarien beobachten kann, liegen und der innere Raum des Ausstellungsgebäudes nicht in Anspruch genommen wird. Gegenüber den Beobachtungsscheiben werden Spiegel aufgestellt, um die angestellten Gegenstände zu vervielfältigen und einen größeren Effekt zu erzielen. In der Mitte des Gebäudes befindet sich ein großer Hof. In diesem wird ein Behälter von 30 Fuß Durchmesser angelegt und mit Seewasser gefüllt, um lebende große Seeische, Seelöwen und Seehunde anzunehmen. An den Wänden des Hofes, der überdacht ist, sollen etwa fünftausend Exemplare ausgestopfte Fische und sämtliche Produkte der Fischerei ausgestellt werden, wie Öl, Staviar, Fischleim, Perlen, Muscheln, Perlmutter, Korallen, Schwämme, geräucherte Fische usw. Außerdem wird eine Anzahl von Mikroskopen die verschiedenen Fischfangmethoden in lebendiger Weise ver-

anschaulichen. Man wird sehen, wie die Netze ausgeworfen und eingezogen werden, wie die gefangenen Fische sortiert, gereinigt, gesalzen, geräuchert und verpackt werden.

Die Forstausstellung, welche die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika auf der Weltausstellung von St. Louis 1904 veranstalten will, wird nicht nur den Zwecken der Schauausstellung, sondern auch der Belehrung und Erziehung dienen. Sie besteht aus zwei Teilen, einem, der im Freien, und einem andern, der im geschlossenen Raume untergebracht ist. Die Abteilung im Freien besteht aus einem besonders angepflanzten Walde, welcher einen Raum von 10 Acres einnimmt. Außerdem wird auf einem besonderen Terrain den Farmern praktisch die Aufforstung von küstern und sonst nicht zu bewirtschaftendem Boden gezeigt werden. Ebenso will man praktisch auf die großen Vorteile aufmerksam machen, welche durch die Anpflanzungen von Wäldern und Buschwerk für die Beschaffung von Viehfutter zu erzielen sind. Die Holzwirtschaft wird in lehrreicher und anschaulicher Weise auf einem besonderen Platz im Freien vorgeführt werden, ebenso die Behandlung gefällten Holzes. Die Ausstellung im geschlossenen Raume findet ihren Platz in dem weiten Gebäude für Forst- und Fischwirtschaft. Zum Zwecke der Veranschaulichung und Belehrung will man hier vor allem Transparente, zweifarbig und bunt, verwenden. Diese Transparente sollen in einem Säulengang aufgestellt und durch Tageslicht beleuchtet werden. Dieselben sollen vorführen: interessante Baumarten, verschiedene Methoden der Forstkultur, typische Methoden der Holzgewinnung, Darstellung der Waldschädlinge und der Schäden, die durch Feuer, Insekten und andere Feinde der Forstwirtschaft entstehen. Auf einer großen Reliefkarte wird die Verteilung des Waldes innerhalb des Gebietes der Vereinigten Staaten vorgeführt werden. Bilder und Schriften werden die Ausnützung und die Verwendung der verschiedenen Holzarten in den verschiedenen Staaten der Union zeigen. Auch werden Auskünfte über Staats- und Gemeinewälder, sowie über den Privatbesitz von Forsten in Bild und Wort erteilt. Die Gewinnung von Nebenprodukten bei der Holzwirtschaft, wie des Terpentins, Teers usw. soll durch Ausstellungsobjekte und Zeichnungen ebenfalls dem Beschauer klargemacht werden. Auch die Ausstellung im geschlossenen Raume will den Farmern und Waldbesitzern die Vorteile einer systematischen Bewirtschaftung der Wälder jeder Art und Größe vor Augen führen.

D. Ist die wildwachsende Eibe (*Taxus baccata*) als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten?

Von C. Brock.

Seit dem Erscheinen meines Artikels in Nr. 11 (33. Jahrgang 1901) der Gartenlaube „Der Dermbacher Eibenwald“ ist mehrfach (namentlich von Botanikern) die Frage an mich ergangen, ob die Eibe (*Taxus baccata*) oder Ibe, wie den Baum der Volksmund unbewußt sprachlich richtiger bezeichnet, als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten sei. — Ich ergänze daher meine Angaben im genannten Artikel im Sinne obiger Frage wie folgt.

Die Eibe kommt heute noch, wenn auch selten, sowohl in der Ebene als im Mittelgebirge in ganz Deutschland vor und zwar entweder horstweise (in Gruppen) oder einzelständig innerhalb plänterwaldbartig gehaltener Laub- oder Nadelholzbestände. Das einzelständige Auftreten männlicher oder weiblicher Eiben ist weit häufiger als das gruppenweise beider Ge-

schlechter. Der häufigste und zuzugendste Standort sind die ebenen oder die nördlichen Lagen auf tonigem Kalk. Die Strauchform ist bei der Eibe mindestens ebenso häufig als die ungleich wertvollere Baumform. — Als Reinbestand im forstlichen Sinne tritt sie nirgends auf, sondern nur in Mischung mit andern Holzarten und zwar meist mit der Buche.

Für die Frage der Erhaltung und Fortpflanzung der wildwachsenden Eibe ist selbstverständlich deren heutiges Vorkommen in erster Linie von Wichtigkeit. Bisher sind in Deutschland folgende Standorte dieser Holzart bekannt geworden: 1. der sogenannte Eisbusch in Westpreußen mit einem Bestand von rund 1000 Stück; das Bodetal im Harz mit etwa 600 Stück; der Forstort Bengarten bei Dermbach in der Rhön mit rund 450 Stück; der Veronikaberg bei Ilmenau mit ungefähr 250 Stück. — Dies sind die vier bedeutendsten horst- und einzelständigen Eibenbestände mit meist baumförmigen stärkeren Individuen. — In geringerer Anzahl und zwar meist gruppenständig sowohl in Baum- als in Strauchform hat die Eibe noch Standorte in Mecklenburg, Pommern, Oldenburg, Oberschlesien, im Meißner Hochland, am Rhein von Basel bis Köln, in Bayern, in den Vogesen, vornehmlich aber in Hessen-Nassau (Kreise Eschwege und Wigenhausen) und Thüringen. In letzterem finden sich in größeren und kleineren Gruppen noch Eibenreste vor bei Jena (Jenzig, Kunigsburg), bei Rudolstadt (Stein bei Reilbau), bei Angelrode (Felsenkammern), bei Arnstadt (Wasserleithe), bei Meiningen (Höllsberg bei Klosterrohr), bei Lautenberg (Sorbigthal), bei Sondershausen (Jeschaburg, Straußberg) und bei Kreuzburg a. d. Werra (Klosterholz). Der gesamte gegenwärtige Vorrat an wildwachsenden älteren Eiben in Deutschlands Wäldern dürfte im Ganzen 10000 Stück kaum übersteigen, während junger Nachwuchs meist gänzlich fehlt oder doch nur äußerst spärlich vertreten ist.

Weiter sind bei Beurteilung der gestellten Frage die botanischen Eigenschaften und das waldbauliche Verhalten der Eibe vornehmlich in Betracht zu ziehen. — Da sie nun der einzige zweihäufige Nadelholzbaum des deutschen Waldes ist — der Wachholder kann als „Baum“ kaum in Betracht kommen — so ist von vornherein klar, daß die natürliche Verjüngung der einzelständigen Eiben rein vom Zufall abhängt, d. h. sie kann nur stattfinden, wenn der Samenstaub des männlichen Baumes einen blühenden weiblichen Baum erreicht. Beide Geschlechter stehen aber oft hunderte von Metern innerhalb dichten Holzbestandes auseinander und beide Geschlechter tragen auch nicht immer in ein und demselben Jahre Blüten. Es kann also bei einzelständigen Eiben von einer einigermaßen erfolgreichen natürlichen Verjüngung im forstlichen Sinne kaum die Rede sein.

Leichter und sicherer tritt selbstverständlich die Befruchtung des weiblichen Baumes ein bei gruppenweisem Stand der Eiben, da bei diesem stets beide Geschlechter vertreten sind. Und in der Tat findet man unter solchen Gruppen öfter einzelne kleine Eibenpflänzchen in zartem Alter. — Werden diese aber sich selbst überlassen, so kann man sicher sein, daß sie binnen Kurzem wieder verschwunden sind. Entweder fallen sie dem Wildverbiss zum Opfer, da sie von Rehen und Hasen mit Begierde genascht werden, oder aber sie werden im Wirtschaftswald von Gras, Unkraut und rasch wachsenden Holzarten überwuchert und vernichtet. Diesen sehr zerstreut und einzeln stehenden Pflänzchen an ihrem Standort eine besondere hingebende Aufmerksamkeit und Pflege zu widmen, ist aber im großen Forstbetrieb kaum möglich, namentlich wenn der umgebende Bestand wie gewöhnlich Laubholz ist, dessen Selbst-

verjüngung durch Sämlinge oder Stockausschlag kein Einhalt geboten werden kann.

Die sich in der Freiheit einstellenden, im Ganzen wenigen Eibensämlinge sind aber selbstverständlich für die Erhaltung der Nachzucht dieser seltenen und interessanten Holzart überhaupt und in dem betreffenden Forstrevier insbesondere von größter Wichtigkeit insofern, als die künstliche Erziehung solcher aus Samen keineswegs sehr ergiebig ist. Dies hat seinen Grund darin, daß die Fruchtkerne nur dann keimfähig sind, wenn die Möglichkeit vorlag, daß die weiblichen Blüten seinerzeit von männlichem Samenstaub befruchtet werden konnten. Rechnet man hierzu die weitere ungünstige Tatsache, daß der Eibensamen zwei bis vier Jahre im Keimbett untätig liegt, in welcher Zeit er manchen Abgang erleidet, so liegt auf der Hand, in wie geringem Grade auf die Erlangung künstlich gezogener Eibensämlinge zu rechnen ist.

Es wäre ferner auch der Möglichkeit zu gedenken, die Eibe durch Stecklinge zu vermehren. Bekanntlich ist sie der einzige Nadelholzbaum, der vom Stocke aus schlägt. Als Kulturart könnte hierfür nur die nesterweise Pflanzung empfohlen werden, bei der man Löcher von entsprechender Weite und Tiefe aushebt, etwa 8 bis 10 begipfelte, aus jüngsten Nestern geschnittene Stecklinge hineinstellt, an die Bindungen verteilt und das Loch wieder mit Erde ausfüllt. Von zehn Stecklingen kommt aber selten mehr als einer, der sich überdies niemals zum Baum, sondern stets strauchförmig entwickelt.

Nach den Versuchen, wie sie bisher in der Eibenanzucht im Walde vorliegen, empfiehlt sich für diese folgendes Verfahren am meisten: Die unter baumförmig entwickelten Eiben aufgefundenen zwei- bis dreijährigen Sämlinge werden mit kleinen Ballen ausgehoben und in einen Forstgarten versetzt, aus dem sie in acht- bis zehnjährigem Alter gruppenweise dorthin zu verpflanzen sind, wo sie in den nächsten zwanzig Jahren von Wild, Unkraut und Jungholz möglichst ungestört sich zu entwickeln vermögen. Hierzu eignen sich vorzugsweise ebene oder nördliche aber geschützte Lagen in 40- bis 50-jährigem durchforstetem Buchenstangenholz auf tonigem Kalk. Die wenige Are großen Pflanzengruppen sind natürlich fortwährend im Auge zu behalten. — Dies ist dasjenige Verfahren, welches die Bürgschaft bietet wirklich baumförmige Eiben nachzuziehen. Werden Sämlinge im Walde nicht aufgefunden, so sind solche aus Samen von baumförmigen Eiben im Haus- oder Forstgarten zu ziehen und in der angegebenen Weise ins Freie zu verpflanzen.

Rascher kommt man übrigens zum Ziel, wenn Pflanzen, die man aus Handlungen bezieht, unmittelbar auf den ausgefuchten Standort gepflanzt werden. Gekaufte Pflanzen haben in der Regel den zehnfachen Preis von Fichtenpflanzen. — Es sind zwar auf diese kostspielige Weise im Kleinen gute Resultate erzielt worden, allein es fehlt jede Bürgschaft, daß wirklich baumförmige Individuen erzogen werden, die selbstverständlich ungleich wertvoller und wichtiger für die Nachzucht und die Nutzung sind als der Eibenstrauch. Die Wuchsform der Eibe, ob Baum ob Strauch, vererbt sich erwiegenmaßen. Bei diesem Kulturverfahren ältere als acht- bis zehnjährige Pflanzen anzukaufen muß widerraten werden, wegen des zu erwartenden erheblichen Eingangs.

Noch sei bemerkt, daß junge Eibenpflanzen im Forstgarten vor Frost- und greller Sonnenwirkung durch eine einfache Beschirmung und im Walde vor plötzlicher Freistellung zu schützen sind. — Werden die Pflanzen noch gegen Wildverbiss durch geeignete Umfriedigung oder Umdornung geschützt, so ist die künstliche Nachzucht der Eibe durch Pflanzung in kleinem Maß-

stabe nicht allzu schwierig. — Man steife sich nur vor Allem nicht darauf, die Eibe dort nachziehen zu müssen, wo sich bereits alte Exemplare befinden, da vielfach der umgebende Holzbestand, ein veränderter Bodenzustand oder auch der Wildstand gegen die Wahl des bisherigen Standortes sprechen können.

Aus dem bisher Gesagten ist zu entnehmen, daß die Nachzucht der Eibe im deutschen Walde auf mehr gärtnerischem Wege keineswegs unmöglich ist. Allein sie wird trotz der Güte ihres Holzes waldbaulich ohne Bedeutung bleiben. Ihr außerordentlich langsamer Wuchs, der sie erst nach Jahrhunderten eine nennenswerte Stärke bei nur sehr geringer Höhe erreichen läßt, macht sie für den heutigen Wirtschaftswald untauglich. Sie wird gleich den Kolossalformen in der Tierwelt der heutigen Kultur weichen müssen, die den fortgesetzt steigenden Bedürfnissen der Menschheit Rechnung zu tragen hat.

Die Aufgabe des Forstmanns dieser schönen Holzart gegenüber kann nur darin bestehen, die in unseren Wäldungen noch vorkommenden Eibenreste so lange als möglich zu erhalten und die Nachzucht in der angegebenen Weise, namentlich zu Zwecken der Waldbverschönerung in der Nähe von Ortschaften besuchter Gegenden vorzunehmen. Die Eibe ist und wird für alle Zeiten vornehmlich ein Baum des Parks, ein Zierbaum von hervorragender landschaftlicher Wirkung sein. —

Möchten die noch lebenden ehrwürdigen Veteranen dieser geschichtlich, botanisch und gärtnerisch hochinteressanten Holzart dereinst nicht ganz ohne Nachwuchs aus dem deutschen Walde scheiden! —

E. Bekanntmachung, betreffend die Prüfung der Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen.

Der Beschluß des Forstwirtschaftsrats vom 10. August d. Js., die erste Prüfung für Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen im September 1904 in Eberswalde abzuhalten, muß unvorhergesehener Umstände halber aufgehoben werden.

Wann und wo die erste Prüfung nunmehr stattfinden wird, bleibt der Beschlussfassung durch den Forstwirtschaftsrat

gelegentlich seiner siebenten Tagung, die im September 1904 in Eichenach stattfinden wird, vorbehalten.

Berlin, den 23. November 1903.

Der Vorstand des Deutschen Forstvereins.

J. A.:

v. Stünzner,
Vorsitzender.

F. Aufruf.

Die Dürchhardt-Jubiläum-Stiftung, begründet zum Gedächtnis des 50jährigen Dienstjubiläums des hochverdienenden Forstmannes, dessen Namen sie trägt, beging am 19. November 1903 den Tag ihres 25jährigen Bestehens. Sie hat in dem verfloffenen Vierteljahrhundert durch Auszahlung von Geldbeträgen an unbemittelte Hinterbliebene deutscher Forstbeamten im Gesamtbetrage von 20 564 Mark manche Not gelindert. Im Verhältnis zu der großen Zahl der Wittsteller sind aber die Mittel der Stiftung leider nur geringe, so daß alljährlich viele abschlägig beschieden werden müssen, welche einer Unterstützung wohl bedürftig und würdig wären.

Mit Rücksicht hierauf ergeht die dringende Bitte an die deutschen Forstbeamten, an die deutschen Forstbesitzer, an alle Freunde und Gönner des deutschen Waldes und nicht zuletzt auch an die gesamte deutsche Jägerwelt, soweit sie mitfühlt mit den berufenen Hegern von Wald und Wild:

„Lut die Herzen und Hände auf für die dürftigen Hinterbliebenen unserer Forstleute, namentlich in den Tagen, da Weidmannskunst Euere Brust höher schlagen macht, und denkt dabei künftig der längstbewährten Dürchhardt-Jubiläum-Stiftung, den Manen eines Dürchhardt zur Ehre, so mancher armen verlassenen Försterwitwe zum Troste.“

Beiträge für die Stiftung nimmt entgegen der Verwalter der Oberförsterei Hannover, gegenwärtig Forstmeister Kleinbaselbst, Jägerstr. Nr. 12.

Der Verwaltungsrat der Dürchhardt-Jubiläum-Stiftung.

Arndt. v. Bentheim. Beer mann.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Siehen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.*

Von **Bernhard Alexander Bargmann**,
kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

Birchows, zunächst nur für die Medizin gelauer
Anspruch: „Alles wissenschaftliche Arbeiten kann nur

* Erst ein halbes Jahr nach Fertigstellung und Einreichung nachstehender Abhandlung ist mir die von der Redaktion der A. F. u. J. Z. bereits angekündigte wertvolle Arbeit des Herrn R. Württ. Oberförsters Dr. Eifert in Hirsau, betitelt: „Forstliche Sturmbeobachtungen im Mittelgebirge“ (1. Oktober, November- und Dezemberrummer 1903 der A. F. u. J. Z.) zu Gesicht gekommen. Ich stehe nicht an, diese Arbeit — vom Verfasser als Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt — als das Wertvollste zu erklären, was seit Jöbels grundlegenden, oft geradezu klassischen Ausführungen über die Richtung und Wirkungsweise der Winde an Sturm-Studien bisher veröffentlicht worden ist. Ich vermute, daß die Eifert'schen scharfsinnigen Entwicklungen, infolge der Staunen erregenden, gleichmäßig auf erstem wissenschaftlichen wie weitestgehendem Erfahrungsgrundbau gestützten Gründlichkeit, mit welcher Verfasser aus seinen aufmerksamen, eingehenden Beobachtungen Schlüsse ableitet, daß diese Schlüsse und Entwicklungen für die meisten der Leser, welche mit ihm das forstliche Sturm-arbeitsfeld einer Weiterbearbeitung unterziehen, von überzeugender Wirkung sein werden.

Es wird und muß diese Arbeit deshalb — eher oder später — eine anregende Wirkung dahin ausüben, das interessante Gebiet der Sturmfrage wieder gründlicher und eingehender zu durchforschen, als dies seit Jahren leider geschehen ist.

Die Redaktion der A. F. u. J. Z. hatte mir nahe gelegt, die Eifert'sche Arbeit auch noch in den Kreis meiner Betrachtungen mit hineinzuziehen. Ich habe vorgezogen, nicht so zu tun und ich bin froh, nachdem ich jetzt durch die Liebesswürdigkeit des Herrn Verfassers seine Dissertation bereits bis zum Schluß kennen gelernt habe, daß ich so getan, denn die Eifert'sche Arbeit eröffnet mehr als einen neuen Gesichtspunkt, daß ich, hätte ich sie vorher gekannt, der meinigen einen völlig anderen Zusatz hätte geben müssen, um ihr voll und ganz gerecht zu werden. Für meine abgeschlossene Arbeit kam die Eifert'sche eben leider zu spät. Zu einer neuen Arbeit wird sie vermutlich aber die Anregung geben. Ich muß mich bei der vorliegenden Abhandlung deshalb leider damit begnügen, da und dort durch Fußnoten auf die einschlägigen Eifert'schen Ausführungen hinzuweisen.

Buchsweiler, den 12. XII. 03.

Der Verf.

ein historisches sein, zum mindesten muß es zunächst von literarischen Forschungen ausgehen“, ist gewiß auch für die Forstwissenschaft zutreffend. Es ist deshalb meine Absicht, unter obigem Titel nachstehend eine forstliche Wald-Sturm-Studie zu geben, einmal auf Grund eines Birchganges durch die forstliche Sturmliteratur des letzten Jahrhunderts, sodann auf Grund von eigenen langjährigen Beobachtungen in deutschen Wäldern.

Man wird betreffs der Ergebnisse des literarischen Birchganges erstaunt sein darüber, wie zutreffend auch hier oft des Altmeisters Goethe Ausspruch ist: „Alles Geheite ist schon gedacht worden, man muß nur versuchen, es noch einmal zu denken.“ *

Unter den Aufgaben, die dem Forstmanne in seinem schönen, verantwortungreichen Berufe erwachsen, sind diejenigen, welche ihm den Kampf mit den Elementargewalten der Natur — Luft und Wasser — zum Schutze seines Pflinglings zur Pflicht machen, gewiß nicht die am wenigsten interessanten. Ist es aber sicher eine große Aufgabe, wenn es ihm gestattet ist, seine Kräfte mit den Naturkräften zu messen, so ist sie ebenso gewiß meist eine undankbare; dankbar wird dieselbe erst dann, wenn er sieht, daß die Arbeit, den Wald vor den Angriffen der rohen Naturgewalten zu sichern, letztere zu zügeln, von Erfolg begleitet ist. Nicht immer aber, ja verhältnismäßig selten nur, ist dies der Fall, was nicht Wunder nehmen kann, denn der Kampf der Menschen mit den Naturgewalten ist noch weit ungleicherer Art, als die Gigantomachie der Titanen und Giganten mit den Göttern es war. Vor allem aber ist die Aufgabe des Forstmannes „ein großartiges Geduldspiel mit der Natur; er steht der Natur gegenüber und beide tauschen ihre bedächtigen Schachzüge, so bedächtig, daß der Erstere oft darüber stirbt, ehe sein Gegenpart durch einen maßgebenden Gegenzug geantwortet hat.“ **

Während aber der Forstmann von den blindwütenden Wasserkräften nur selten zum Kampfe herausgefordert wird, ist dies hinsichtlich der Stürme im Luftmeere weit

* S. Goethe, Maximen und Reflexionen.

** S. Hoffmähler: Der Wald, 3. Aufl., Leipzig und Heidelberg 1881. S. 9.

öfter der Fall. Ja es scheint, daß seit den Tagen, da Camdés nichts als sein Lustabenteuermanuskript als Schiffbrüchiger auf Cambodja rettete und dadurch der Nachwelt so schöne Schilderungen von Stürmen überlieferte, wie sie kaum bei einem anderen Dichter zu finden, es scheint, daß seit diesen Tagen Hippotades die wilden Stürme noch weit öfter aus „ihres Kerkers Felsenpforten“ losläßt, als damals der Fall. Wie oft dies geschehen, wird am besten aus einer Zusammenstellung aller derjenigen Stürme erkennbar werden, welche innerhalb der letzten 100 Jahre getobt und die — sei es nun auf größeren oder kleineren Gebieten — den vaterländischen Wäldungen verhängnisvoll geworden sind. Siehe Anlage I auf S. 84 und 85.

Was lehrt uns diese Zusammenstellung? Aus derselben läßt sich entnehmen, daß der durch Stürme im verflossenen Jahrhundert in Deutschland angerichtete Schaden sich — gering gerechnet — auf ca. 35 000 000 km, also pro Jahr auf 350 000 km beziffern läßt; das ist bei 14 000 000 ha Waldfläche — pro Jahr und ha = 0,025 km, für Elsaß-Lothringen also beispielsweise 8800 km. Diese Ziffer muß man aber für viele Waldgebiete nach Maßgabe ihrer erfahrungsmäßigen Gefährdung bedeutend erhöhen, für Elsaß-Lothringen beispielsweise verzehnfachen, um eine annähernd richtige Ziffer des Sturm factors für gerade dieses Gebiet zu gewinnen. Man kann für Elsaß-Lothringen demnach ca. 0,25 km Sturm schaden pro Jahr und ha annehmen, mithin in Sa.: 110 000 km, (davon 37 500 km für die Staats- und 50 000 km für die Gemeindeväldungen). Mindestens diese Ziffer müßte bei der Veranschlagung der Hauungen in der Totalität alljährlich für Sturm schaden vorneweg in Ansatz und von den planmäßigen Hauungen in Abzug gebracht werden.

Wenn wir den Schaden betrachten, welchen die Stürme in einem Zeitraume von hundert Jahren in den deutschen Wäldern angerichtet haben, und wenn wir uns die Verwüstungen eines Orkans vergegenwärtigen, wird die Behauptung, daß wir die Stürme als die schlimmsten, gefährlichsten Feinde des Waldes anerkennen müssen, als zutreffend befunden werden. Sie zu bekämpfen ist unsere Hauptpflicht. Die Wahrheit dieser Annahme wird auch durch die Aussprüche verschiedener forstlicher Schriftsteller erhärtet, von denen ich nachstehend einige anführe.

Gottlieb Zötl sagt*: „Wem je das traurige Bild eines windgestürzten Waldes vorkam, den wird Entsetzen vor dieser fürchterlichen mechanischen Wirkung der Winde, wenn sie in Stürme ausarten, ergreifen, und

er sicher die Ueberzeugung geschöpft haben, daß das Studium der Winde dem wahren Forstmanne unentbehrlich ist.“

W. Rücker* erklärt kurz und bündig: „Der Windbruch gehört unstreitig zu den gefährlichsten Feinden der Wäldungen“.

Neuß junior schreibt**: „Die schwersten, die empfindlichsten Opfer durch Elementarereignisse 1868—80 verlangten die Stürme. Es waren strenge rückwärtsloie Lehrmeister und ihr Lehrkurs hat schmäbliche Opfer gefordert, aber um so mehr scheint es Pflicht, die spärlich und teuer erkauften Lehren nach Möglichkeit zum Wohle des Waldes zu verwerten“.

Hält man dies zusammen mit zwei, nur allzu wahren Äußerungen Judeichs***: „Durch Zerichlagen von nur 4 oder 5 Stämmen kann leicht der Forstklasse ein Schaden erwachsen, der unter Umständen den Anbaukosten eines Schlags nahe kommt“ und †: „Jeder Stamm, der zerbricht, bedeutet im Nutzholzwalde einen Verlust“, so wird man zugeben müssen, daß, den Kampf mit der Gewalt der Stürme aufzunehmen, eine Ehrenpflicht jedes Forstmannes ist.

Um dies erfolgreich tun zu können, ist es erforderlich, sich mit den Gepflogenheiten dieser gefährlichen Feinde vertraut zu machen. Die Rolle der Kundschafter, der Spione, übernehmen in diesem Falle gerne die Wissenschaften. Welche Wissenschaften aber kommen in Betracht? Zunächst die Meteorologie, sodann die Mechanik.

I. Meteorologische Grundlagen.

Lassen wir uns zunächst von der Meteorologie berichten, welche Kenntnis sie neuerdings von dem Wesen unserer Feinde gewonnen hat. Ich lehne mich hierbei hauptsächlich an H. Mohr ††, an Hann ††† und an Supan*† an.

Außer den aus den Wetterkarten ja genügend bekannten Haupt- oder primären bilden sich öfters sekundäre Minima, die auf den Wetterkarten meist kaum in Erscheinung treten, die aber oft von großer Bedeutung

* S. „Ueber Verhinderung des Windbruchs“, A. F. u. J. J. 1848, S. 2 ff.

** S. in „Ueber die Bewahrung von Windrisfen“, G. f. d. g. F. 1889, S. 445 ff.

*** S. „Ueber Vorverjüngung“, Th. J. 25. Bd. 1. S.

† S. Bericht über die XXI. Versammlung deutscher Forst männer in Stettin 1892, S. 146.

†† H. Mohr, Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879.

††† Hann, Lehrbuch der Meteorologie, 1902.

*† Supan, Statistik der unteren Luftströmungen, Leipzig 1889.

* S. „Handbuch der Forstwissenschaft im Hochgebirge“ 1831 S. 115.

für die Erklärung von manchen Stürmerscheinungen sind (z. B. für den NO.-Sturm vom 29./30. III. 1892 und den Sturm vom 30. Juni 1897). Da ein Sturm immer einen Teil eines Wirbels ausmacht, muß man bei demselben unterscheiden zwischen der Bewegung um das Zentrum und der Bewegung des Windes im Sturmzentrum. Beide muß man sich auf der Karte besonders zu bestimmen suchen. —

Wir wissen, daß der Theorie nach die meisten Winde bezw. Stürme für uns vom atlantischen Ozean herkommen und nach Osten (NO., SO.) fortwandern. Sehen wir nun nach, was die Sturmstatistik verschiedener Gegenden dazu sagt.

Nach Dove* betrug die Zahl der auf dem atlantischen Ozean in den Jahren 1793 bis 1855 beobachteten Stürme 355 also pro Jahr 5 bis 6. Daß nur ein Teil derselben seine Wirkung bis auf das europäische Festland bezw. Deutschland erstreckt, wird besonders klar, wenn wir die Verteilung dieser 355 Stürme auf die Jahreszeiten vergleichen: es entfielen nämlich davon auf den Winter 19, auf den Frühling 22, auf den Sommer 148 und auf den Herbst 166. Lassen wir die Herbst- und Winterstürme zusammen, so ergibt sich für diese eine Zahl von 185, für Frühling- und Sommerstürme von 170, oder in Prozenten ausgedrückt, verhalten sich die Winter- zu den Sommerstürmen wie 52 : 48. Vergleichen wir damit die Stürme der Anlage I, so sind von 53 : 49 im Herbst und Winter und nur 6 im Frühling und Sommer erfolgt. Es verhalten sich also hier die Winter- zu den Sommerstürmen wie 89% : 11%. Es folgt daraus einmal, daß die Sommerstürme des Ozeans selten das europäische Festland erreichen müssen und sodann, daß die europäischen Stürme nicht nur in östlicher Richtung fortschreiten.

Nach Mohr** wächst im atlantischen Ozean die Häufigkeit der Stürme mit der Entfernung vom Äquator — sie beträgt im 50. — 55.°: 169 pro Jahr. Key hat für das Fortschreiten der europäischen Stürme folgende Verhältniszahlen gefunden***: Es schritten fort in Richtung:

N. NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.	Stationär
13	31	27	11	4	1	1	3
							9

Ändert das Minimum seine Richtung, dann wird meist auch der steilste Gradient in ein anderes Segment der Epikline verlegt. Meist erfahren ozeanische Minima, wenn sie das Festland betreten, eine Ablenkung

* S. Die Stürme der gemäßigten Zone, Berlin 1863.

** S. Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879, S. 132 ff.

*** S. Statistik der unteren Luftströmungen v. Dr. Alex. Swan, Leipzig 1881.

und zwar nur zum geringeren Teil infolge der Zunahme der Reibung, hauptsächlich vielmehr durch die ihnen entgegenretenden Gebirgsseiten. Aus den von Key entworfenen Karten ersieht man, daß die Sturm Bahnen im mittleren Europa gegen die Pyrenäen und Alpen konvergieren. Nach Beobachtungen von Bertrand de Doue in le Puy, von Quetelet in Brüssel und von Müller in Gersdorf stellte sich das Verhältnis der aus W. zu den aus O. wehenden Stürme, je nach dem, ob die Beobachtungen in höheren oder niederen Luftschichten angestellt wurden, wie folgt:*

Ort der Beobachtung	West-Stürme		Ost-Stürme	
	oben	unten	oben	unten
le Puy	551	417	121	296
Brüssel	612	445	192	269
Gersdorf	627	502	217	326

Man ersieht hieraus, daß in den unteren Luftschichten die Ablenkung der West- in Oststürme eine bedeutendere ist, wie in den oberen.

Im Gebiet des Mittel- und Oberrheins stellt sich infolge der Einwirkung der süddeutschen Mittelgebirge das Windverhältnis wie folgt: Es wehten Winde aus

N. NO. u. O.	SO. u. S.	SW. W. NW.	Bemerkungen
1282	708	1609	
427*	354*	536*	* Auf eine Windrichtung reduziert.
4,3	3,5	5,4	} Verhältniszahlen auf die Einheit reduziert.
1,3	1	1,5	

Diese Tabelle zeigt uns, daß die W.-winde keineswegs mehr so bedeutend gegenüber den N. u. O.-Winden vorwiegen. Supan hat in seiner Statistik der unteren Luftströmungen schon darauf hingewiesen,** daß im oberen Elsaß die hohe westliche Barriere des Wasgenwalbes die SW. zwingt, die Talrichtung zu verfolgen, wie dies außer Straßburg auch die kürzeren Beobachtungen Jährtrahheim zeigten. Noch klarer wird dies durch folgende Zusammenstellung bewiesen, die ich auf Grund der mir vom meteorologischen Landesdienst für Elsaß-Lothringen freundlichst zur Verfügung gestellten Uebersichten über die Witterungsverhältnisse Elsaß-Lothringens in den Jahren 1892—1902 zusammengestellt habe.

Fortsetzung auf S. 86.

* S. Dove: Die Stürme der gemäßigten Zone.

** S. Supan: Statistik der unteren Luftströmungen, S. 75 und 76.

Anlage I.
Uebersicht der Sturmfluthäden in Deutschland seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts.

Raute Nr.	Jahr	Datum	Richtung aus	Des Sturmfluthes		Des Sturmes		Hauptflüthiger Schaden in	Schaden in Quadratmeter Derbholz	Bemerkungen
				Breite km	Höhe m	Stärke	Abdau			
1	1800	8. u. 9. XI.	W.							
2	1801	29. u. 30. I.	"							
3	1821	Nov. u. Dec.	N.N.W. u. S.							
4	1825	?	O.							
5	1829	8. u. 4. XII.	W.							
6	1833	17. u. 18. XII.	W.							
7	1834	4. I.	W.							
8	1836	29. XI.	W. (S)							
9	"	24.—26. XII.	O.							
10	1839	30. u. 31. X.	O.							
11	1842	3. V.	SO.							
12	1846	?	N.							
13	1855*	14. u. 15. XII.	SO.							
14	1854	?	O.							
15	1862	20. Dec.	N. beim SW.—NO. W.—SW.							
16	1863	20. I.	O. u. NO.							
17	1866	16. XI.	SW. u. NW.			110				
18	1867	6. III. u. 8. IV.	O. u. NO.							
19	1869	Febr. 2. u. 8./9. III.	SW. u. NW.							
20	"	2./3. XI.	O.—NO.							
21	"	7. XII.	SW. mit Drehung durch SW.—NO. SW.—NW.			36				
22	"	17., 18. u. 29. XII.	SW.—NW.							
23	1869	17. Dec.	SW. mit Drehung durch SW.—NW.							
24	1870	26./27. October	SW.—WSW.	70	120—1100					

Wichtigste selbst bei gefrorenem Boden starkten Schaden an.

810 000
764 000

ca. 50 000

250 000

87 800

7 000 000

153 800

595 000

11 154 000

„Viele Laufend“ S. a. S. u. i. Obereragebiete.

* 9. Dec. auf Granborfer Weiler i. Sa.

Eckfurum nach Dove.

Desgleichen.

Sachsen allein: 1 099 600 km (32 950 km auf Reichensbacher We. i. Sa.).

Im Saagenauer Forst allein 860 000 km auf 14 000 ha.

25	1872	11./13. XI.	W. (Zufang) bis ONO. u. S. (Ende)					92 500			
26	1873	16. u. 17. XII.	NO.					} 4 000 4 400 000			
27	1874	8. II.	NO.								
28	1876	12./13. III.	WSW.	235—450	100—900						In Sachsen allein 481 000 km (F).
29	"	29. Juli	?								
30	1877	30./31. I., 10./12. II. u. 20./21. II.	WSW.—NW.		300—600 50—200						
31	1877	1. VIII.						110 000			
32	1879	25. VI.						116 000			
33	"	20. XI. u. 5. XII.	NO. u. SSO.					53 700			
34	1880	20./21. X.	O. (20. X.) NNW. (21. X.)					?		1/2 Baurf, 1/2 Bruch.	
35	1881	{ 6. u. 7. I. 14. u. 15. X.	O.								
36	1888		19. X.								
37	1884	20.—28. I.									
38	1885	6. u. 7. III. u. 15. X.	O.					490 000			
39	1888	24.—26. XI.						3 000 000			
40	1890	23. (24. u. 27.) I.						29 000			
41	1892	29. u. 30. III.	NO. (O.)		150—1000	51					
42	1894	10.—12. II.									
43	1895	{ 5.—7. XI. 12. u. 13. XII	NO.								
44	1896		15. X.	SW.							
45	1897	30. VI.	SO.								
46	"	5.—7. X.	NO.								
47	1898	26. III.	SO.								
48	"	4.—7. XII.	?								
49	1899	12. u. 13. I.	SW.—WSW.								
50	1900	21. XI.	SO.								
51	1901	27./28. I.	W.—SW.								
52	1902	31. I. u. 1. II.	NO.	1700 als 400 km*	150—1000	34,4		1 660 000			
53	1903	28. II.	SW.	140—160							

In Eisatz-Lothringen allein.

Gewittersturm.

* Davon 98 000 t. Oberförsterei Buchsweiler,
b. i. 69 km pro Fektar der betroffenen Waldungen.* Nach Prof. Hertefeld, i. S. 87 vorliegender
Arbeit.

** 40 m über dem Boden.

Station, Höhe	N. NO. O.	SO. S.	SW. W. NW.	Bemerkungen
Belchen 1394 m	2162	448	3911	* Auf eine Wind- richtung reduziert. ** auf die Einheit reduziert. † In Wildenstein erfolgten nur in 4 Jahren Beob- achtungen.
	960*	75*	650*	
	4**	1**	9**	
Wildenstein 570 "	1285†	321	792	† In Wildenstein erfolgten nur in 4 Jahren Beob- achtungen.
	428*	107*	264*	
	5**	1**	3**	
Straßburg 144 "	2594	2359	1600	
	432*	393*	267*	
	17**	2,3**	1**	
Alle Stationen (12)	28299	15282	33725	
	1572*	1273*	1873*	
	5**	4**	6**	
	1.25	1.0	1.5	

Diese Tabelle zeigt uns klar und deutlich, wie sehr die auf dem Belchen jedenfalls in ursprünglicher Richtung wehenden Winde durch die Konfiguration des Landes abgelenkt werden. Auf dem Belchen wehen 9 mal so viel West- wie SO. u. S. und 2,5 mal so viel West- wie N. NO. und O.-winde, in Wildenstein, das in Luftlinie vom Belchen (in nordwestlicher Richtung) nur 13,5 km entfernt ist, wehen nur dreimal so viel W. wie SO. u. S.-Winde, aber 1,5 mal weniger W. wie N. NO. u. O.! Die Vogesenwand hindert hier die W. als solche in Erscheinung zu treten und zwingt ihnen die Richtung des von N.—S. verlaufenden Thurtales auf. In Straßburg ist das Verhältnis der W. noch ungünstiger. Hier sind sie bei weitem in der Minderheit; dafür nehmen die S. und SO. die erste Stelle ein. Diese sind 2,3 mal so viel vertreten, wie jene; die N., NO. und O.-Winde aber auch noch 1,7 mal mehr, wie die W. Im Durchschnitt aller Stationen des Landes treten die 3 Windrichtungen im Verhältnis von 4 (O. u. SO.) zu 5 (N. NO. u. O.) zu 6 (SW., W., NW.) auf. Dies Verhältnis würde aber den N. NO. u. O. wieder noch günstiger sein, wenn die Beobachtungen bei Wildenstein, wie es bei den übrigen Stationen der Fall, auch während 6 und nicht nur während 4 Jahren erfolgt wäre.

Aus allen diesen Zusammenstellungen geht mehr oder minder klar hervor, daß — in den niederen Luftschichten — die N., NO. u. O. in manchen Gegenden keineswegs so selten wehen, wie gemeinlich wohl angenommen wird. Was von den Winden gilt, trifft aber auch für die Stürme zu. Von den in der Anlage I aufgeführten Stürmen gehören 32%, also fast $\frac{1}{3}$, den oben bezeichneten 3 Richtungen (N., NO. u. O.) an, wobei zu bemerken, daß von den W (NW. u. SW.)-Stürmen = 62,5% (5,5% fallen den SO. u. S.-Stürmen zu) jedenfalls manche da und dort nicht als solche, sondern auch als N., NO., O. infolge Ablenkung durch Gebirge in Erscheinung getreten sein

werden. Wir müssen uns also sozusagen — mit Wolke — nach 2, ja 3 Fronten gegen die Angriffe unserer gefährlichen Feinde zu schützen suchen. Die N., NO. und O. sind jedenfalls auch für die Zukunft öfters zu erwarten, welcher Annahme auch eine Veröffentlichung des Elsaß-Lothringischen meteorologischen Landesdienstes Ausdruck verleiht. Der Leiter desselben — Professor Dr. Hergesell in Straßburg — hatte die NO.-Stürme vom 31. Januar und 1. Februar 1902 (s. unter Nr. 52 der Anlage I) einer speziellen Untersuchung auf Art, Stärke und Ausdehnung derselben unterzogen und kommt dabei zu dem Schluß, daß bei diesen Stürmen die Situation beinahe dieselbe war, wie bei dem NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 (s. Nr. 41 der Anlage I). Er schließt seine Auseinandersetzungen dann mit den Worten: „Das Studium der Wetterkarten zeigt, daß die beiden Erscheinungen vorkommenden Druckverteilungen durchaus nicht so selten sind. Wir werden deshalb stets in Zukunft damit rechnen müssen, daß derartige Wetter-situationen sich wiederholen“. Schlüsse hieraus, wie aus den durch Berg und Tal bedingten örtlichen Ablenkungen, zu ziehen, will ich bis auf den diese Fragen — als Kernpunkte meiner Arbeit — eingehend behandelnden beideren Teil gegen den Schluß hin verschieben. Hier möchte ich nur noch auf jene Ausführungen des Professor Dr. Hergesell über den NO.-Sturm vom $\frac{31.}{1.}$ 1902 etwas eingehen, welche sich

auf die Art bezieht, in welcher derselbe in Erscheinung getreten ist. Professor Hergesell schreibt: „Es sind, glaube ich, meteorologische Ursachen vorhanden, die derartigen Oststürmen, auch wenn sie nicht mit so großen Geschwindigkeiten begabt sind, wie die S.W.-Stürme, eine größere Wirkungskraft verleihen. Es ist nämlich wohl zu beachten, daß wir es hier mit keinem Luftwirbel zu tun haben, sondern mit einem breiten mächtigen Luftstrom, der aus dem Gebiete eines Hochdrucks kommt und dort beständig neue Nahrung von zufließenden Luftmassen findet. Ein solcher Luftstrom aus einem Hochdruckgebiet hat ferner die Eigenschaft, daß er, aus verhältnismäßig großen Höhen herabkommend, mit einer niedersteigenden Bewegung begabt ist. Die Luftmassen haben also nicht nur eine horizontale Bewegungskomponente, sondern auch eine vertikale. Ein solcher Luftstrom besitzt infolgedessen die Fähigkeit, sehr lange anzudauern und mit einer gewissen Energie auf die Erdoberfläche zu drücken, bezw. in deren Vertiefungen und Täler hineinzufließen, da auf ihn durch die vertikale Bewegungstendenz ein beständiger Druck von oben wirkt. Wir müssen uns also vorstellen, daß der breite Luftstrom, der mit mehr als 400 km Breite über dem sechsten Längegrad von Nordost nach Südwest dahinströmte, sich

mit Macht in die einzelnen Gebirgstäler warf, daß dort die Stromfäden noch mehr zusammengedrückt wurden und sich dann Geschwindigkeiten entwickelten, welche die an den Anemometern gemessenen bedeutend überschritten. Wir sehen also, um es noch einmal hervorzuheben, daß die Hauptursache der großen Energie, die der O.-Sturm vom 31. Januar 1902 besessen hat, in dem Umstand zu suchen ist, daß die Windbahnen wegen der Bewegung des damit verbundenen Drucks von oben, keine Möglichkeit besaßen, nach oben auszuweichen, sondern mit Macht in die Täler hineingedrückt wurden. Diese pressende Wirkung wurde noch dadurch vermehrt, daß der in Frage kommende Luftstrom wahrscheinlich eine große Mächtigkeit nach oben besaß und zwar in der Weise, daß die Geschwindigkeiten in größeren Höhen bedeutend zunahmten.“ Prof. Hergesell hebt dann hervor, daß bei der Luftfahrt, bei welcher Hauptmann v. Sigöfeld seinen Tod fand, über 40 m Geschwindigkeit in der Sekunde (in einer Höhe von 4—5000 m) beobachtet wurde.

Es sind die NO.-Stürme von 1892 und 1903 ihrer Entstehung nach also zu vergleichen den Föhnstürmen, die in den meisten Fällen auch nicht als eine lokal veränderte Fortsetzung eines herrschenden Luftstromes aufzufassen, sondern* durch den Vorgang des Ausgleichs der Druckverhältnisse im Norden und Süden der Alpen erklärt werden müssen. Der Beweggrund zur Entstehung eines Schweizer Föhnes liegt in einem Minimum, das sich u. a. bei Schottland befinden kann. In dem Luftwirbel, den ein solches Minimum bedingt, werden immer weitere Kreise, schließlich auch die Alpentäler, hineingezogen. Die aus den im Maximum befindlichen Tälern nach dem Minimum zu abfließende Luft muß erregt werden; es geschieht dies zunächst durch Hinabstürzen der Luft von den Alpenkämmen. Diese aus 2—3000 m Höhe herabstürzende Luft erwärmt sich bei je 100 m Höhenunterschied um fast 1°. Im weiteren Verlauf werden dann auch die Luftschichten an der S.-Seite der Alpen in die Bewegung mit hineingezogen.

Sehr interessant sind die Versuche, welche Professor Czermak = Zunsbruck kürzlich angestellt hat,** um den Verlauf der Luftströmungen (Föhn — auch die Vogesen können unter Umständen einen solchen erzeugen) beim Uebersteigen eines Gebirgskammes zeigen zu können. Er lägte aus einem fingerdicken Brettchen ein genaues und ein dreifach überhöhtes Profil einer Föhnstraße. Diefelbe beschickte er durch eine sinnige Vorrichtung mit

Rauch ($\text{NH}_4 \text{Cl}$ = Chlorammonium, Salmiak) und veranschaulichte so sehr gut den Vorgang der Luftbeförderung durch ein saugendes Minimum im Alpenlande. Es ging aus den Versuchen hervor, daß selbst bei dem erhöhten Profile die Strömung in der Richtung der Tangente des höchsten Kamstückes niemals weiter geht; sie senkt sich immer mehr oder weniger ein (s. Fig. 1). Es legt sich aber doch die Strömung beim Uebergange über den Kamm auch nicht an die Böschungen an, sondern geht in geringerer Neigung weiter. Bei dem natürlichen Profile tritt aber stets ein vollkommenes Anschmiegen ein (s. Fig. 2).

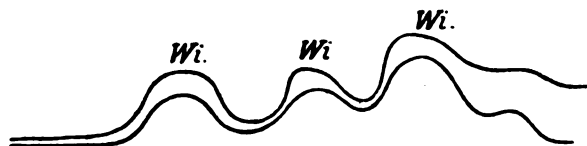


Fig. 1.



Fig. 2.

Diese Versuche können auch dazu beitragen, das Problem der sogenannten Ueberfallwinde zu erklären. Bei dem dreifach erhöhten Modell des Professors Czermak bildeten sich nämlich bei rascher Strömung der Dämpfe in den Ecken und hinter den Kämmen Windschatten aus. Am auffälligsten trat ferner das schon erwähnte Nichtanlegen der Strömung an die Böschungen (Hänge) bei diesem Modell dann hervor, wenn man durch periodisches Verengen des den Rauch hinzuführenden Schlauches die Saugwirkung beeinflusste. Es bildeten sich dann an jedem Kamme wimpelartige Fahnen (s. Profil I bei Wi.) während beim Profile II auch in diesem Falle (b. h. bei nur periodischer Hinzuführung des Rauches) eine Anschmiegunng stattfindet. Professor Czermak vermutet, da die einem Minimum infolge Saugwirkung desselben zuströmende Luft gewiß auch nicht mit gleichmäßiger Wirkung zufließt, daß die periodische Heftigkeit der Föhnstöße oft in der veränderlichen Saugwirkung ihre Ursache findet. Auch das stoßweise Auftreten vieler Stürme könnte auf diese Weise erklärt werden. Für das Eintreten und Ausbleiben des Ueberfallwindes könnte aber vielleicht auch durch diese Art der Saugwirkung ein Schlüssel zur Lösung der Frage mit gefunden werden. Bei dem NO.-Sturm vom 26./30. März 1902 ist bekanntlich die Wirkung des Ueberfallwindes zur Bewunderung vieler Forstwirte (Bilz, Rey) ausgeblieben*. Forstassessor Behnpfund glaubte das Aus-

* S. Bericht über die 16. Vers. d. Ost.-Lothr. Forstw. zu Bilsch 1892 S. 65 und 68.

* S. Hann: Der Föhn in Kludenz. Sitzungsbericht der Wiener Akad. 1882.

** S. Czermak, Prof. Paul, „Experimente zum Föhn“ in: Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse. Wien 1901. Seite 64—66.

bleiben des Ueberfallwindschadens dadurch erklären zu können, „daß sich die warme Luft auf den geschützten W.-Seiten länger hielt und durch ihr Aufsteigen bis zum Bergkamme das Festfrieren des nassen Schnees in den Kronen hinderte, so daß der Wind vom Kamme abwärts auf seine Kraft allein angewiesen, nicht stark genug war, auch hier den Widerstand der Bäume zu brechen“. Ich halte diese Erklärung für nicht ganz stichhaltig, denn abgesehen davon, daß es nicht erwiesen ist, daß der Schnee nur an den Osthängen und nicht auch an den Westhängen in den Kronen der Bäume festgefroren war (er war anfangs naß gefallen) so hätten doch wohl, wenn Ueberfallwind vorhanden war, einige Stämme am Westhang fallen müssen, allein infolge einmal der durch die vertikale Richtung verstärkten Gewalt des Sturmes, der jetzt die Stämme alle an dem für diese ungünstigsten längsten Hebelarme packen konnte und außerdem nur die schwächere (nach oben streichende) Bewurzelung derselben zu überwinden hatte.

Die deutsche Seewarte hat mir auf meine Anfrage, warum der NO.-Sturm vom 29./30. März 1902 in den Vogesen nicht als Ueberfallwind an den West- und Südhängen auftrat, die Antwort erteilt: „Eine wissenschaftliche Erklärung dafür vermögen wir nicht zu geben. Die Tatsache bedarf einer eingehenden Untersuchung. Ist in der Tat der genannte Sturm an Stellen, wo sonst bei Stürmen derselben Richtung starke Fallwinde eintreten, nicht gespürt worden, so ist dieses interessant und einer näheren Prüfung wert“. Ich möchte die Vermutung aussprechen, daß der Sturm vom 29./30. März 1892 im Gegensatz zu dem vom 31. Januar/1. Februar 1902 mehr in horizontaler Richtung gewirkt hat. Bei ersterem bestand zwischen dem Maximum und Minimum nur eine Luftdruckdifferenz von 30, bei letzterem von 40 mm, 1902 betrug die Entfernung von Minimum zu Maximum 4250, 1892 nur 2500 km. Der Winkel, unter welchem der Sturm 1892 auf die Vogesen traf war also ein größerer.

Ein besserer Beweis dafür, daß der 92er NO.-Sturm in mehr horizontaler Richtung erfolgte, ist aber darin zu suchen, einmal daß er überhaupt zuerst an der Vogesenkette auf die Erde traf, was dadurch bewiesen ist, daß der Schwarzwald, der vor den Vogesen hätte getroffen werden müssen, vom Sturm so gut wie gar nicht berührt worden ist*, ferner in dem Umstande, daß am 29. März auf dem Sulzer (Gebweiler) Belchen noch W.-Wind mit nur Stärke 3 beobachtet wurde. Daraus folgt:

1. daß der Sturm über den Schwarzwald hinwegbrauste ohne ihn in Mitleidenschaft zu ziehen,
2. daß er sich erst im Rheintal so weit senkte, um die Vogesen treffen zu können,

* S. Dr. G. v. Fiskbach: Durch Ostwinde veranlaßte Sturmchäden i. F. Jbl. 1893 S. 409 ff.

3. daß der Luftstrom kaum mit einer nennenswerten niedersteigenden Bewegung, mit einer vertikalen Komponente begabt sein konnte. Nimmt man nun noch mit hinzu, daß die dem Rheintal von dem Maximum über Großbritannien zufließende Luft nicht mit gleichmäßiger Wirkung zuströmte, so ist es vielleicht erklärlich, daß beim NO.-Sturm 1892 nur selten Ueberfallwinde in Erscheinung traten: die einzelnen Stöße erfolgten so stark, daß vielleicht, wie Oberdöster Pilz sich ausdrückte*, dem Sturm die Zeit dazu fehlte, „überzufallen“, oder um das Resultat des Czermak'schen Versuches auf vorliegenden Fall in Anwendung zu bringen, das Nichtanlegen (=Ueberfallen) konnte nicht stattfinden, weil die Saugwirkung des Minimums absatzweise und zu ungleich erfolgte.**

Hiermit will ich die Berichte derjenigen Hülfswissenschaft schließen, welche in der Lage ist, uns die gründlichste Aufklärung über die Eigentümlichkeiten unserer Feinde, über Wesen und Wirkung der Winde zu geben. Findigeren Köpfen muß ich es überlassen, aus dem Mitgeteilten besser begründete und besser zu verwertende Schlüsse abzuleiten.

II. Grundlagen der Mechanik.

Indem ich nun die zweite in Frage kommende Hülfswissenschaft, die Mechanik, Bericht über ihre Auskundschaftungen erstatten lasse, werden wir sehen, daß sie sich weit kürzer fassen kann, wie die Meteorologie.

Reuß jun. hat einen Ausdruck für den Grad der Belastung zu finden gesucht***, welcher künstlich ergänzt werden muß, um dem Baumhebel für den Fall eines Orkanes Widerstandsfähigkeit zu sichern. Er glaubt einen solchen in der Formel

$$\frac{K \cdot S}{W} - \frac{k' \cdot S}{W}$$

gefunden zu haben, worin bedeutet k' die Kraftstärke des stärksten Windes, dem der Baum noch stand zu halten vermag, K die Kraft des zerstörenden Orkans, S den Schaft und W die Wurzel als Hebelarm der Kraft. Diese Formel würde nach den Bezeichnungen der Figur 3 lauten:

$$\frac{K a}{L} - \frac{k' a}{L}$$

* S. Bericht über die 16. Vers. d. Els.-Lothr. Forst. in Wittich 1892 S. 66.

** Zu vergl. Eifert, Forstliche Sturm-Beobachtungen im Mittelgebirge. Darmstadt, G. Otto's Hofbuchdruckerei. 1903. S. 26-30.

*** S. Reuß: Ueber die Bewehrung von Windrisen an wertvolleren Nadelholz-Mittelbeständen in G. f. d. g. F. 1889 S. 445 ff.

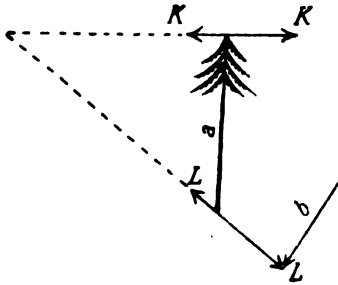


Fig. 3.

Ich glaube aber, daß hier doch auch noch das Hebelgewicht und das Gewicht seines Schwerpunktes unter Umständen Berücksichtigung verdient. Für diesen Fall würde die Formel zu lauten haben:

$$\frac{K a + s' G}{L} - \frac{k' a + s' G}{L}$$

bezw. $\frac{K a + s^2 G}{L} - \frac{k' a + s^2 G}{L}$,

je nachdem auf welcher Seite des Baumes das Moment seines Schwerpunktes ($s G$) zu liegen kommt. Diese beiden Formeln könnten als Anhalt bei Berechnungen dienen, um zu ermitteln, welches Gewicht die Belastung der Wurzeln haben muß, um einen sturmgefährdeten Bestand vor weiterer Gefahr zu sichern, bezw. in welcher Weise der Schwerpunkt des Hebelarmes $FG = a$ künstlich durch Abstützungen oder Entgipfelungen herab verlegt werden muß, um den gleichen Zweck zu erreichen.

Die Schwerpunktslage wirkt übrigens — worauf Forstingenieur Neumeister mit Recht hingewiesen hat* — weil sich die größere Beastung (beim Windmantel) gerade an der Seite des Baumes befindet, von welcher die Hauptwindrichtung kommt, der Wurfriechung diametral entgegen, muß dieselbe also abschwächen.

Durch vergleichende Versuche hat man ferner gefunden, daß der Winddruck dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional ist, d. h. bei doppelter Geschwindigkeit übt der Wind einen $2^2 = 4$, bei 3facher Geschwindigkeit einen $3^2 = 9$ fachen Druck aus. Ein Sturm, der 17–28 m pro Sekunde Schnelligkeit hat, übt einen Druck von 34,4–95,4 kg pro \square m aus, ein Orkan mit über 28 m pro Sekunde Geschwindigkeit einen Druck von über 95,4 kg pro \square m. Es folgt hieraus, daß die Kraft (M) vom Gewichte P , welche die Geschwindigkeit v hat, dadurch eine „lebendige Kraft“ vom Werte $\frac{P}{2g} v^2$ Meterkilogramm besitzt. Hierin sind aber Masse (M) und Gewicht (P) sich nicht gleichbedeutend, sondern es ist $M = \frac{P}{2g}$ und $P = 2g M$, mithin lebendige Kraft = $M \cdot v^2$ **

* S. Bericht über die Verf. d. sächf. Forstvereins in Zittau 1877 S. 111.

** Nach Breßler.

1904

Nachdem wir über das Wesen und die Wirkung unserer Feinde, der Winde, nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft uns in möglichster Kürze theoretisch orientiert haben, teile ich meine weitere Arbeit in:

- A. einen allgemeinen,
- B. einen speziellen Teil.

(Fortsetzung folgt.)

Bestandesaufnahme nach Grundflächen- Mittelstämmen.

Von Oberförster Dr. Gerhard in Langenbrand.

Das von Forstrat Kopecky* erfundene, von Professor Dr. Speidel** weiter ausgebildete Massenkurvenverfahren hat dem letztgenannten Autor Veranlassung gegeben, den Bestandesmittelstamm und das auf diesem aufgebaute Ausnahmeverfahren einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Speidel ist hierbei zu dem wichtigen Ergebnis gekommen, daß der Bestandesmittelstamm der Schaftmasse zugleich Kreisflächenmittelstamm ist, und daß die Schaftmasse des Stärkemittelstammes (in 3–5 Exemplaren gefällt) mit der Stammzahl des Bestandes multipliziert des letzteren Schaftmasse gibt. Hiermit war das bis daher nur mathematisch entwickelte Aufnahmeverfahren mit Kreisflächenmittelstämmen gewissermaßen auf empirischem Wege gefunden und seine Verwendbarkeit im allgemeinen dargetan.

Es galt nun die Brauchbarkeit und Genauigkeit dieses Verfahrens im konkreten Falle nachzuweisen, um so mehr, als jene Sätze nicht aus der wahren Bestandes-Massenkurve, sondern aus derjenigen einer beschränkten Zahl von Probestämmen abgeleitet waren.

Die Beantwortung dieser für die Praxis in erster Linie wichtigen Frage habe ich mir f. Z. in einem Aufsatz „Bestandesaufnahme nach Mittelstämmen“*** zur Aufgabe gemacht, wobei ich den problematischen Wert der Speidel'schen Berechnungen mittelst des Formhöhenverfahrens nachgewiesen habe. Auf Grund der in der forstlichen Literatur bis 1896 bekannten, von mir in einer Tabelle† zusammengestellten Resultate des Bestandesmittelstammverfahrens, verglichen mit den Ergebnissen genauer stammweiser Kubierungen von Kahlschlägen, bin ich zu dem Satze gekommen, daß das in Frage stehende Verfahren die Holzgehalte von Beständen

* Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1891 S. 303, 1892 S. 140, 1895 S. 511.

** Beiträge zu den Wachstgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre. Heft I. Tübingen 1893. S. 94 ff.

*** Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1896 S. 12 ff.

† In der Tabelle unten die Ordnungsnummern 1–4 und 18–19.

zum Teil ganz richtig berechnet, daß aber Abweichungen + 6,4% bis - 8,6% nicht ausgeschlossen sind, ja die Fehler in der Mehrzahl der Fälle außerhalb der Grenzen von - 4% bis + 3% sich bewegen, und dies selbst dann, wenn die Zahl der Probestämme eine verhältnismäßig große ist.

Hiermit stimmen die Ergebnisse neuerer Untersuchungen zum Teil nicht überein; ich nenne in erster Linie Arbeit „die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes“ von Forstassessor Gehrhardt.* Die Ausführungen Gehrhardt's befassen sich vornehmlich mit dem von Kopecky** jüngst aufgestellten „Lehrsatz“: „die Massenkurven von Beständen, basierend auf Flächenstufen zeigt, wenigstens für die bei haubaren Beständen vorkommenden Flächenstufen, einen so flachen Verlauf, daß es — zum mindesten als Näherungswert — zulässig erschien, die Kurven in gerade Linien zu verwandeln.“ Der Beweis für die Richtigkeit dieses Satzes ist weder von Kopecky noch von anderer Seite bisher erbracht worden, und auch die Gehrhardt'sche Darlegung können, da ein wirklicher Vergleichsmaßstab in Gestalt genauer Aufnahmeergebnisse von Abtriebsbeständen fehlt, nur als Versuch eines Beweises gelten.

Die interessanten Ausführungen bezüglich des Mittelstammes gelten einzig dem Grundflächenmittelstamm der gerabeligten Massenkurve, dessen Massenkomponenten, abgesehen von der beiden gemeinsamen mittleren Kreisfläche $\frac{G}{N}$ in keinem direkt meßbaren Verhältnis zu denen des Stärkemittelstammes bzw. der Mittelstämme im Walde stehen; für die absolute Richtigkeit und allgemeine Brauchbarkeit des Aufnahmeverfahrens bringt jene Abhandlung keine neuen Gesichtspunkte, und der am Schlusse des I. Abschnittes aufgestellte Satz***: „Mit 5--8 Mittelstämmen lassen sich in Fichtenbeständen bis zu einer gewissen Stärke der ersteren brauchbare, teilweise sogar vorzügliche Resultate erzielen“ entbehrt einer tatsächlichen Grundlage und ist für uns bedeutungslos.

Das Mittelstammverfahren der Praxis und dasjenige der Massenkurve ist ein grundverschiedenes, wie dies auch Guttenberg in seiner Holzmeßkunde in der neuen Auflage des Lorenz'schen Handbuchs † unter Hinweis auf die Untersuchungen Kopecky's, Speidels und Gehrhardt's ausführt: „Wenn damit die Verwendung des Mittelstammes für die Bestandaufnahme neuer-

dings zu Ehren gebracht ist, so ist doch dieses Verfahren mit dem vorbeschriebenen, bisher üblichen keineswegs identisch, da die Holzmasse irgend eines oder auch einiger dem Bestande entnommener Mittelstämme mit der aus der Massenkurve abgeleiteten Masse des idealen Mittelstammes nicht immer übereinstimmen wird.“

Wenden wir uns nun zu den Resultaten der neueren vergleichenden Versuchsanstellungen mit Benutzung genauester stammweiser Aufnahmeergebnisse, wie dies auch Böhmerle* zur Lösung dieser Fragen in bestimmter Weise verlangt.

Dieselben sind in der nachfolgenden Tabelle anschließend an die von mir i. Z. mitgeteilten Zahlen-ergebnisse und zwar diesmal nach Holzarten getrennt vorgetragen, und laufen unter den Ordn. Nr. 5—10, 21—25, 27 und 11 a, b, und 20 a, b, 26.

(Siehe Tabelle auf S. 91.)

Lassen wir die Versuchsansteller selbst reden, so bemerkt Flury zu seinen Ergebnissen**: „Die betreffenden Fehlerprocente zeigen zur Genüge, daß man bei Berechnung der Bestandesmasse mit Hilfe des arithmetischen Mittelstammes wohl Resultate von genügender Genauigkeit erhalten kann. Anspruch auf Zuverlässigkeit können sie aber in konkreten Fällen niemals erheben.“

Böhmerle dagegen kommt auf Grund seines Befundes*** zu dem Schlussergebnis: „Die Methode mit arithmetisch mittleren Probestämmen ist bei entsprechender Anzahl von Probestämmen für die meisten praktischen Zwecke, und zwar speziell für durchforstete, ziemlich gleichartige Bestände hinreichend genau, ja sie liefert unter Umständen, wenn man von der Sortimentisausscheidung absieht, selbst für größere Anforderungen ganz brauchbare Ergebnisse“.

Zu richtiger Würdigung dieses Satzes wären die Folgerungen † Böhmerle's zu den Resultaten Ord. Nr. 11 a und b anzuführen; die eine lautet: „auch das mit dem Durchschnitt von 5 Modellstämmen berechnete Volumen ist bezüglich des Verb- und Schaftholzes nicht besonders zufriedenstellend“, während die andere zu dem genaueren Ergebnis Ord. Nr. 11 b dahin geht: „Die in Tabelle XXI zum Ausdruck gebrachten Resultate sind, vielleicht auch wegen zufällig guter Auswahl der Modellstämme, von hinreichender Genauigkeit; auch ist es gewiß einfacher 25 Stück Bestandesmittelstämme auszuwählen und auch deren Inhalt zu bestimmen, als eine geringere Zahl, jedoch verschieden starker Probestämme“.

* Gehrhardt, Reizner'sche Hofbuchdruckerei in Meiningen 1901.

** Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1899 S. 471 ff.

*** Die theoretische und praktische Bedeutung des Mittelstammes S. 29.

† Lorenz's Handbuch, 2. Auflage, 1903, III. Band, S. 232.

* Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1898. S. 337.

** Mitteilungs- u. d. Schweiz. Zentralanstalt. VI. Band. S. 109.

*** Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1898 S. 590.

† Daf. S. 467.

Ord.- Nr. (alt)	Holzart	Zahl der Mittel- Stämme	Fehler des Bestandes- Mittelstamm-Ver- fahrens in Prozenten der beim Kahlhieb er- haltenen Holzachalte			Quellenangabe
			Derb- holz 4	Schaft- holz 5	Raum- holz 6	
1	2	3	4	5	6	
1 (1)	Fichte	—	+ 3,2	+ 3,1	— 5,7	Suppl. z. Thar. Forstl. Jahrb. III. Bd. S. 9 ff. und Bd. 43 S. 200.
2 (2)	"	—	+ 3,3	+ 3,2	+ 3,7	Daf.
3 (3)	"	—	+ 5,1	+ 4,9	+ 6,4	Daf.
4 (10)	"	5	— 0,1	— 0,1	+ 0,4	Thar. Jahrbuch Bd. 43 S. 199.
5	"	8	+ 0,6	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 1.
6	"	7	+ 5,7	—	—	Daf. Nr. 2.
7	"	3	+ 2,6	—	—	Daf. Nr. 5 b.
8	"	5	— 6,6	—	—	Daf. Nr. 6 b.
9	"	4	+ 2,4	—	—	Daf. Nr. 7 b.
10	"	3	+ 1,7	—	—	Daf. Nr. 8 b.
11 a	"	5	+ 3,7	—	+ 3,5	Zentralblatt f. d. gef. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 466 und 528.
b	"	25	+ 0,5	—	— 1,0	Daf. S. 467 und 528.
12	"	5	+ 4,1	—	—	Acten der Württ. Versuchsanstalt.
13 (4)	Föhre	—	— 7,1	— 7,2	— 8,6	Suppl. z. Thar. Jahrb. III. Bd. S. 9 ff. und Bd. 43 S. 200.
14 (5)	"	—	— 4,5	— 4,2	— 4,6	Daf.
15 (6)	"	—	— 1,3	— 1,4	+ 0,4	Daf.
16 (7)	"	4	— 0,6	—	+ 0,8	Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 1887 S. 65.
17 (8)	"	15	+ 3,8	—	+ 2,9	Daf. S. 67.
18 (9)	"	10	+ 4,5	—	+ 4,8	Daf. S. 67.
19 (11)	"	5	— 0,8	— 0,8	— 1,8	Thar. Forstl. Jahrbuch Bd. 43 1893 S. 199 ff.
20 a	"	5	+ 2,7	+ 3,4	+ 0,9	Zentralblatt f. d. gef. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 528.
b	"	25	+ 0,7	+ 1,6	+ 1,3	Daf.
21	"	10	— 2,6	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 3.
22	Tanne	6	+ 2,3	—	—	Daf. Nr. 5 a.
23	"	1	+ 14,9	—	—	Daf. Nr. 6 a.
24	"	5	— 1,9	—	—	Daf. Nr. 7 a.
25	"	15	+ 0	—	—	Daf. Nr. 8 a.
26	"	5	+ 1,5	+ 2,4	— 0,8	Zentralblatt f. d. gef. Forstwesen 24. Jahrg. 1898 S. 528.
27	Buche	3	— 4,9	—	—	Mitteilungen der Schweiz. Zentralanstalt VI. Bd. S. 110 Nr. 4.

Böhmerle arbeitet zum erstenmal mit einer ungewohnt hohen Zahl von Mittelstämmen und erzielt damit vorzügliche Resultate. Letzteres berechnet sich für den Bestand Ord.-Nr. 11 b überdies auch mit nur 5 jener Probestämme (Nr. 89, 145, 190, 244 und 327), welche denselben Durchschnittswert wie diese 25 Stämme ergeben. Es fällt bei diesen Mittelstämmen die große Schwankung in Masse (0,55 bis 0,81 fm) und Formhöhe (7,0—11,0) auf; bei der Zusammenordnung von Stämmen gleicher Formhöhen, worauf wir bis daher bei der Auswahl im Bestand unser Augenmerk gerichtet hatten, würden sich recht ungünstige Resultate berechnen, indem die Fehlerprocente für die 9 Probestämme Nr. 11, 20, 44, 75, 77, 80, 167, 262, 269 + 10%, für die 6 Probestämmen Nr. 54, 102, 206, 253, 265, 281 — 9% betragen.

Wir kämen darnach beim Mittelstammverfahren zu der Forderung, Stämme mit ganz verschiedenen Höhen und Formzahlen auszuwählen, was bei einer größeren Anzahl ohne weiteres zutreffen wird. Eine Verallge-

meinerung dieses Satzes halten wir nach den wenigen Untersuchungen Böhmerle's für verfrüht; und selbst wenn später Versuche dies bis zu einem gewissen Grade bestätigen sollten, wäre für die Praxis nichts gewonnen, da eine so große Zahl von Mittelstämmen, wenn überhaupt im Bestande auffindbar, nur mit unverhältnismäßigem Zeit- und Kostenaufwand gefällt werden könnte.

Unser früheres Urteil über die Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Aufnahmeverfahrens nach Bestandesmittelstämmen wird durch die Ergebnisse der neueren praktischen Versuche nicht wesentlich beeinflusst; wir können wohl genügend genaue Resultate erhalten, — das zeigt unsere Versuchreihe deutlich, ohne aber im einzelnen Falle ein begründetes Urteil über die Zuverlässigkeit derselben zu haben.

Mit Außerachtlassung der Resultate der Ord.-Nr. 11 b, 20 b und 23 weisen von den 26 Aufnahmeergebnissen 35% Derbholz-Fehlerprocente zwischen $\pm 2\%$, 31% solche von mehr als $\pm 4\%$ auf, und dies selbst

dann, wenn die Zahl der Probestämme eine verhältnismäßig große (bis 15) ist; für Baumholz sind die Schwankungen noch etwas größere. Ein Unterschied nach Holzarten ist nicht zu erkennen.

Zwei Autoren, Speidel und Gehrhardt haben sich, wie wir gesehen haben, verleiten lassen, auf Grund des Massenkurvenverfahrens der Aufnahme nach Bestandesmittelstämmen das Wort zu reden. Es muß dies auffallen, wenn man bedenkt, daß die Massenkurve ja gerade zur Ausgleichung der Schwankungen in den Höhen- und Formzahlen der Probestämmen der verschiedenen Stärkeklassen eingeführt worden ist, und daß durch ihre regelmäßige und stetige Ziehung Durchschnittswerte für die einzelnen Stärkeklassen geschaffen werden, während das Mittelstammverfahren mit konkreten Werten von Repräsentanten einer einzigen Stärkestufe arbeitet, ohne jedweden Anhalt dafür, daß diese Stämme auch wirklich den Durchschnitt des Bestandes repräsentieren.

Die graphische Darstellung der wahren Massenkurve*

* Die Kurven lassen sich hier nicht aufzeichnen; die Daten zur Konstruktion sind den „Ergebnisse aus Kahlschlägen“ in Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt VI. Bd. 1898 S. 140 ff. und Akten der Württ. Forstl. Versuchsanstalt entnommen.

d. i. die auf Grund der Massenerhebungen sämtlicher Stämme eines Bestandes konstruierte Kurve allein giebt in dieser Hinsicht das richtige Bild; wir sehen einmal, wie die Mittelstämme der einzelnen Stärkeklassen bald auf der stetigen (geradlinigen) Massenkurve, bald unter, bald über derselben liegen, zum andern, wie die Stämme der Stärkestufen selbst teilweise merklich unter und über dem Mittelstamm sich gruppieren, so daß die Massenermittlung mit Stämmen einer einzigen Stärkestufe keinen Anspruch auf Zuverlässigkeit machen kann.

Nach all dem können wir das in Frage stehende Bestandesaufnahmeverfahren mit Grundflächenmittelstämmen nicht zur Anwendung empfehlen, und der von Professor Dr. Lorey im Jahr 1877* aufgestellte Satz: „Wer mit wenigen Probestämmen einen Anhalt für die Holzmasse eines Bestandes gewinnen will, mag einen oder mehrere mittlere Modellstämme benutzen, er darf aber nicht vergessen, daß er sich damit von Zufälligkeiten abhängig macht, die sich zum Teil einer begründeten Beurteilung ganz entziehen“, gilt heute noch so gut wie vor 26 Jahren und seine Richtigkeit darf als unumstößlich angenommen werden.

* „Ueber Probestämme“, Frankfurt 1877, S. 66.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht üb. die 47. Versammlung des sächsischen Forstvereines, geb. zu Jittau vom 28. VI. bis 1. VII. 1903. (IV, 198 S.) gr. 8°. M. 1.50 Tharandt, Akademische Buchhandlung.

Dombrowski, Ernst Ritter v.: Die Treibjagd. Ein Lehr- u. Handbuch für Jagdherrn, Berufsjäger u. Jagdfreunde. Mit 1 Titelbilbe u. 42 vom Verfasser entworfenen Plänen, sowie Skizzen v. Geräten. (VIII, 255 S.) gr. 8°. broch. M. 4.—; geb. in Leinw. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Forst- u. Jagdcalender 1904. Begründet von Schneider u. Judeich. 54. Jahrg. (32. Jahrg. des Judeich-Behmischen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Oberforst. Dir. Dr. Neumeister u. Geh. egb. Sekr. Kalkulat. M. Reklaff. 2. Xl. (XII, 818 S.) 12°. M. 3.—, f. Abnehmer d. 1. Els. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Schwappach: Normal-Ertragstafel f. die Kiefer in der norddeutschen Tiefebene. (Aus: „Neuere Untersuhgn. üb. Wachstum u. Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeut. Tiefebene.“) (13 S.) gr. 8°. 50 Pfg. Berlin, J. Springer.

Staatsforstverwaltung u. Forstverwaltungspolitik, sächsische, des 19. u. 20. Jahrh. Blicke in Vergangenheit, Gegenwart u. Zukunft im Anschluß an die Besprechg. der Reorganisationschrift: „Leitfäden f. e. Fortbildg. der Forstverwaltg. u. des forstl. Unterrichtes in Sachsen.“ (128 S.) gr. 8°. M. 1.—. Dresden, Arnoldische Buchh.

Verhandlungen des 19. österreichischen Forstkongresses 1903. (III, 293 S.) gr. 8°. M. 2.40. Wien, W. Frick.

Albert Fron: Sylviculture.* Paris. J. B. Baillière & fils. 563 Druckseiten haltend mit 55 in den Text gedruckten photographischen Bildern.

Das Buch soll in landwirtschaftlichen Kreisen das Verständnis für die Waldbirtschaft erweitern und den Wald lieben und achten lehren; zugleich den Waldbesitzern die zur Bewirtschaftung nötigen praktischen Aufschlüsse bieten. Es zerfällt in vier Hauptteile, von denen der erste den Wald im allgemeinen und seine wesentlichen Bestandteile behandelt. Von den fünf Sektionen, in welche dieser erste Hauptteil wieder zerfällt, gibt die erste Sektion die botanischen Begriffe: Baum, Gymnospermen (sapin, épicéa, pin, mélèze, arbres, résineux), Angiospermen, (chêne, hêtre, arbres feuillus). Die Keimung wird an der Eichel (germination hypogée) und Buchel- und Nadelholzsamen (germination épigée) kurz erläutert. Die Bedingungen der Keimung werden erörtert: Luftzutritt, Feuchtigkeit,

* Diese Besprechung ist wohl etwas ausführlicher gehalten, als es der objektiven Bedeutung des Buches entspricht. Aber sie erscheint deswegen gerechtfertigt, weil sie einen guten und jedenfalls sehr interessanten Einblick in die eigentümliche Auffassung und Ausdrucksweise der französischen Forstwirte gewährt.

D. Red.

Wärme, — Bodenbeschaffenheit. — Der von dicht belaubten Holzarten mit schweren Samen herrührende Aufschlag ist empfindlich und bedarf des Schirms in der Jugend mehr als der widerstandsfähigere Anflug lichtfröner Waldbäume. Die Entwicklung der Bewurzelung (*enracinement*) unter Berücksichtigung der Holzarten mit Horizontal- und Pfahlwurzeln wird sodann erläutert, wobei die von Frant entdeckte Mycorrhiza eine eingehendere Besprechung findet: (*qui n'est ni racine ni champignon, mais qui tient à la fois de la racine et du champignon. Les mycorrhizes constituent l'organe habituel de l'absorption de l'humus par les plantes supérieures.* —)

Es folgen unter der Aufschrift: *Tige feuillée, Ramification*, Erläuterungen über die Entwicklung der Baumkrone bei Laub- und Nadelhölzern; sodann über das Absterben der unteren Äste, natürliche Astreinigung, (*élagage naturel*) bei Bestandschluß (*en massif*), wodurch sich der Baumschaft technisch vollkommener ausgestaltet, (*Forme forestière*). Der Nutzen und Nachteil des Baumschirms (*couvert*) für den Unterstand bei verschiedener Holzart je nach Baumhöhe und Bodengüte findet Besprechung mit kurzem Hinweis auf Schatten- und Lichthölzer (*essences d'ombre et de lumière*). Beim Höhenwachstum wird Jugend, Reife und Rückgang (*jeunesse, maturité, décrépitude*) unterschieden. Bei Beschreibung der Blüte und Frucht der Waldbäume bezieht sich Verfasser auf Dr. Karl Gayer (*Traité de Sylviculture, traduit par E. Visart de Bocarmé, Munich, 1901*). Größere Häufigkeit der Masten auf besseren Böden bei gutentwickelter und freigestellter Krone (*les arbres, dont la cime est bien développée et baignée de lumière ont une abondante fructification*). Die Jahrringe setzen sich aus Sommer- und Frühjahrsholz zusammen (*bois d'été et de printemps*). Verschiedene Eigenschaften der Hölzer, je nachdem Frühjahr- oder Sommerholz vorwiegt, wobei jedoch Klima und Himmelsneigung zu berücksichtigen sind. Erklärung von Holz (*Sclerenchym*) und Splint (*Bois parfait et aubier*). Splintring im Verhältnis klein bei Kastanien, Lärche, größer bei Eiche als bei Kiefer. Ebenso der Zeitraum verschieden, in dem Splint in Sclerenchym übergeht, je nach Holzart, Klima, Bewirtschaftungsform. Es werden hiernach harte und weiche Hölzer unterschieden (*Bois durs et tendres*). Knospen entwickeln sich teilweise in derselben Vegetationszeit, in der sie sich bilden (*bourgeons prompts*) oder in längerer Dauer, schlafende Knospen, (*bourgeons dormants, resp. proventifs*). Die Zahl letzterer verschieden nach Holzart. Sie bilden z. B. bei plötzlicher Freistellung der Eiche die Schlaflobben (*branches gourmandes*). Adventivknospen besonders bei Verwundungen im Meristem des Ueberwallungsringes (*bourrelet cicatriciel*). Die

Lebensdauer der Stockauschläge verschieden, je nachdem sie aus Proventiv- oder Adventivknospen hervorgingen. Erstere älteren Ursprungs, mit dem Baumkörper inniger verbunden, werden häufig durch Bildung einer selbstständigen Bewurzelung vom Witterbaum unabhängig, entwickeln sich aber in späteren Lebensaltern unvollkommener als der Sämling, besitzen geringere Lebensdauer. Die bei Verletzung von Wurzeln aus Adventivknospen entstehenden Ausschläge (*drageons*) bewurzeln sich rasch selbständig.

Ueber Bestandesteile und Ernährung des Holzes handelt ein neuer Abschnitt der 2. Sektion. Organische und unorganische Bestandteile. Erstere verschwinden, wenn sie als abfallendes Laub, Nests usw. dem Boden wieder zugeführt werden, bei der Verwesung als gasförmige (flüchtige) Körper (*corps volatils*). Die unorganischen Bestandteile verbleiben dem Boden (*principes fixes*). Verschiedene Verhältnisse der Aschenbestandteile nach Holzart, Alter, Baumteil Es wird bei der Ernährung des Baumes eine Atmung und eine Chlorophyllbildende Tätigkeit unterschieden. Erstere besteht in der Aufnahme der Kohlensäure und Abgabe von Sauerstoff, erfolgt während des Tages und der Nacht. Durch die Lebensfähigkeit des Protoplasmas und unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen entwickelt sich im Innern des Blattgewebes das Chlorophyll. Die in den Chlorophyllkörperchen aufgenommenen Calorien setzen sich in chemische Kraft um, und es wird bei diesem Vorgang, der also nur bei Tag stattfindet, eine große Menge Wasser in die Luft verdunstet. Die ungeheure Wassermenge gelangt auf dem Wege der Osmose und Diffusion in den Pflanzenkörper (vergl. R. Hartig, Pflanzenphysiologie über Turgor S. 5). Der Stickstoff wird vom Boden geliefert. Die ausgiebigste Stickstoffquelle für den Baum scheint der Humus zu sein. Nach „R. Henri“ haben die abgestorbenen Blätter die Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft direkt zu entnehmen, so daß sie für den Wald dieselbe Rolle spielen, wie die Leguminosen für die Landwirtschaft. Das osmotische Gleichgewicht bedingt den Stoffaustausch in den Bildungsgeweben. Es findet zur Zeit der Vegetation dieser Stoffaustausch in allen lebenden Pflanzenteilen statt und ist in diesem Sinne die Annahme eines aufwärts und eines abwärts gehenden Saftstromes unzutreffend.

Die zweite Sektion handelt vom Wald und vom Bestandematerial. *Peuplement*. (Die einen Bestand zusammensetzenden Holzarten bilden das Bestandematerial Gayer, 2. Aufl. Seite 20). Vom Hauptbestand durch Holzart, Alter, Wuchs verschiedene Teile bilden Horste und Gruppen: (*Bouquet et groupe*). Der geschlossene Bestand (*Massif*) hat, je nachdem sich die Kronen durchdringen, berühren, kleine Zwischen-

räume lassen, verschiedene Bezeichnung (Massif serré, suffisant, interrompu, clair.)

Der Grad des Schlusses ist abhängig von der Bodengüte, dem forstlichen Verhalten der Baumart, von der Kronendichte und vom Bestandesalter. Im Kampfe um die Prädomination entwickelt der Stamm längeren, astfreien Schaft und höhere, schwächere Krone (Forme forestière). — Es folgen Mitteilungen über die Verschiedenheit der Durchmesser- und der Massenzunahme, je nachdem der Stamm frei oder im Schlusse erwächst. Jährlicher Massenzuwachs, accroissement annuel de volume). — Der Wald bedarf nicht der Düngung, sondern vermag bei richtiger Behandlung das Bodenvermögen zu halten, ja zu bessern. Vorteilhafte Wirkung des Humus: Wasseraufnahmungsvermögen. Schutz gegen zu starke Ausdünstung und ungünstigen Einfluß der Luft. Bewirkt als schlechter Wärmeleiter allmählicheren Uebergang von Kälte zu Wärme. Er festigt leichten und durchlüftet schweren Boden, ist der vorzüglichste Ausgleicher (pondérateur) extremer Bodeneigenschaften. — Weder zu dichter Bestandschluß, noch zu weiter Baumabstand liefern den stärksten Zuwachs auf einer gegebenen Fläche, sondern das Maß des Abstands, in welchem jeder Stamm über den zu seiner Entwicklung nötigen Raum verfügt. Herrschende und beherrschte Stämme (Peuplement principal et accessoire). Es wird Dickungsalter (fourré), (jeunes brins dont les branches ordinairement s'entrelacent), das Stangenholzalder (période de perchis) bis zu 20 cm, die in Manneshöhe und zwar jüngeren und älteren Stangen (gaulis et haut perchis) und das Baumalter (futaie basse, moyenne, haute) unterschieden. Beim Hochwaldbetrieb wird die Bodenkraft ungeschwächt erhalten, wenn das Wasser nicht abgeleitet und die Bodenbedeckung nicht ausgeraubt wird, Waldbau (Écobaue, sartage) mit Ueberlandbrennen (Schmoben), verarmt den Boden und scheint in Frankreich zu verschwinden. Dritte Sektion. Die Hauptholzarten werden nach ihrer waldbaulichen Bedeutung und forstlichem Verhalten insbesondere bezüglich ihres Bedürfnisses in Bezug auf Beschirmung in der Jugend (tempérament robuste et délicat), nach ihren Bodenansprüchen, sowie hinsichtlich ihrer technischen Verwendbarkeit, in einer nach ihrer Verbreitung in Frankreich gebildeten Reihenfolge abgehandelt.

Stiel- und Traubeneiche (Véritable essence nationale, couvrant toute la France du nord au sud, 2,663,740 ha). Erstere mehr in der Ebene, letztere auf Hochebenen etc. Besser in Mischung mit Buchen und Hainbuchen als im reinen Bestand erzogen. Die Buche nimmt hinsichtlich der Flächenausdehnung den zweiten Rang ein (1,745,209 ha); es empfiehlt sich Einmischung der Eiche und Kiefer.

Die Hainbuche nimmt den dritten Rang hinsichtlich Flächenausdehnung in Frankreich ein (bedeckt 1,102,237 ha); bildet keinen reinen Bestand, ist aber zur Einsprengung geeignet (essence accessoire, il se laisse dominer). Weißtanne, die 4. Holzart hinsichtlich der Flächenausdehnung, bedeckt 642,971 ha. Erreicht im allgemeinen 35 bis 40 m Höhe bei 4 bis 6 Meter Umfang. Lebensdauer bis zu 300 Jahren und mehr, bringt fast jährlich Samen.

Die Kiefer (5. im Range) bedeckt 413,338 ha, wird in standortsgemäßen Lagen mit 140, 180 bis 200 jähriger Umtriebszeit bewirtschaftet; in anderen Gebieten und besonders in der Ebene schon gegen das 35. bis 60. Lebensalter hin genutzt. (Essence précieuse pour reboiser les terrains nus). Es folgen nach dem Grade ihrer Verbreitung in Frankreich: Steineiche (Q. ilex) Eekiefer, Fichte, Lärche (sodann: Pin d'Alep (P. halepensis) Chêne tauzin, occidental et-liège (Quercus tozza, occidentalis et suber). Die übrigen in Frankreich vorkommenden Holzarten sind mit Bezug auf ihre forstliche Bedeutung in einer „Uebersicht“ zusammengestellt. Ein Schlüssel zur Bestimmung der Waldbäume und Sträucher (Forststräucher, morts-bois) ist beigegeben. Bei Beschreibung der Bestandsformen lehnt sich Verfasser vielfach an Gayers Waldbau an, aus dem sich häufige Zitate vorfinden. — Der Urwald, der früher den größten Teil Frankreichs bedeckte, ist mit Zunahme der Bevölkerung und mit der Entwicklung der Landwirtschaft und Industrie verschwunden. Verlassene Oedländereien bewalden sich aber ohne menschliches Zutun wieder, zuerst mit niederen Sträuchern, (coudrier, saule . . .) dann mit Waldbäumen.

Man unterscheidet im Wirtschaftswald (forêt cultivée) zunächst Hochwald (Régime de la futaie), Niederwald (Régime du taillis) und Mittelwald (Régime du taillis composé). Im Hochwald unterscheidet man sodann die gleichmäßige und ungleichmäßige Bestandsform (Peuplement régulier et irrégulier). Bei ersterer vollzieht sich die neue Bestandsbegründung in längstens 10 Jahren, so daß der Altersunterschied im älteren Bestande nicht mehr augenscheinlich ist. Bei letzterer Form ist die Periode der Bestandsneubegründung 20 bis 30 Jahre.

Die gleichmäßige Form kann durch Kahlschlag und durch natürliche Verjüngung mit 10 jähriger Verjüngungsdauer erzielt werden. Bei dem ungleichmäßigen Hochwald wird Femeschlag und Pletterform unterschieden. Bei der Femeschlagform (Futaie traitée par coupes successives ayant un caractère jardinatoire) bestehen Altersunterschiede von 30—40 Jahren. In lichterem Gruppen ist schon Verjüngung vorhanden. Hier setzt der Hieb ein, der auch in noch geschlossenen Gruppen

erfolgt, um natürliche Verjüngung anzubahnen. Nach 30—40 jähriger Dauer des Verjüngungszeitraumes verwindet der Oberstand und macht Jungwüchsen Platz, welche wieder 30—40 jährige Altersunterschiede aufweisen. Je nach der Länge der Verjüngungsdauer nähert sich die Farnschlagform mehr dem gleichmäßigen Hochwald oder dem Plenterbetrieb *Futaie jardinée*. Bei letzterem nimmt der Hieb jährlich hier und dort, räumlich getrennt, die Stämme von der bestimmten Stärke, dabei kranke und fehlerhafte. Es sind also hier alle Altersstufen vom Sämling bis zum Altholz vertreten. Nutzung einzeln und gruppenweise. Vorzugsweise für Schutzwald geeignet (*dans les forêts de protection, en un canton exposé aux avalanches, Voppe traité de S. page 209*). Es folgt Oberstands- und Unterbau- (*sous étage*) form, erstere mit gruppenweisem und Einzelüberhalt.

Im Niederwald kann sich der Hieb auf den ganzen Bestand oder Teile desselben erstrecken (*Taillis simple régulier et fureté*). Im letzterem Falle werden nur Stockansschläge von einer bestimmten Stärke genutzt. Erreicht z. B. das Holz diese Stärke im 30. Lebensjahre und erfolgt alle 10 Jahre ein Hieb, der sich auf ein Bestandsdrittel erstreckt, so besteht bei Einlage des Hiebs der Bestand je zu ein Drittel aus 10-, 20- und 30 jährigem Holze. Der letzte Abschnitt behandelt den Mittelwald. Fron unterscheidet mehr Bestandsformen als Voppe in dessen *Traité de S.*, was ich dem Einfluß des Gayer'schen Waldbaues zuschreibe. Ein Vergleich zwischen den verschiedenen Wirtschaftsformen ergibt, daß nach Bodengüte, äußeren Gefahren und mit Rücksicht auf neue Bestandsbegründung die Wahl der Holzart so erfolgen muß, daß die Nachhaltigkeit durch Erhaltung der Bodenbedeckung gesichert ist. Man unterscheidet reine und Mischbestände. Die Vorteile des Mischbestands sind: 1. Bessere Anpassung der standortsgemäßen Holzart an den Boden, 2. Erhaltung dichteren Bestandschlusses, 3. Bildung einer für Naturverjüngung geeigneteren Bodenbedeckung, 4. Größere Standfestigkeit bei Mischung tief- und flachwurzelter Holzarten, 5. Größere Auswahl der Hölzer bei der Ernte. Der Mischwald erfordert jedoch auch vermehrte Bestandspflege. In letzterer Hinsicht empfiehlt es sich, den zu begünstigenden Einsprenglingen einen größeren Alters- und Höhenvorsprung zu geben oder dieselben in Gruppen- oder in Trupppform anzubauen. Ein in dieser Weise begründeter Mischbestand ist dem reinen Bestand vorzuziehen.

Der zweite Hauptteil lehrt die praktische Waldbehandlung. Die künstliche Kultur hat hauptsächlich im Interesse der Herstellung und Erhaltung des Schlusses und der Bodenkräft einzutreten. Es sind standortsgemäße Holzarten zu wählen und werden für trocken

und schwindenden Sand, Granit, Lehm und andere Böden geeignete Holzarten empfohlen.

Für ärmere Böden erscheint vorzugsweise Kiefer, für fruchtbare Böden Kiefer, Fichte, Lärche, Eiche und Eiche bei Neuaufforstung von Oedflächen geeignet. Für Laubhölzer empfiehlt sich in exponierten Lagen zur Beschaffung von Schirm der Boranbau einer lichtschirmigen Holzart (*Essence transitoirs*). Eroten sollte man nur versuchsweise anbauen. Die bereits eingeführten Eroten werden mit Angabe des bisherigen Erfolges aufgeführt. Wahl zwischen Saat und Pflanzung. Saat, meist billiger, empfiehlt sich bei geringem Samenpreis, in Lagen mit kurzer Kulturzeit, bei Arbeitermangel, bei der Kiefer auf frischen Böden, bei Holzarten mit starker Pfahlwurzel Pflanzung kommt besonders auf verangerten Böden, in Lagen, die der Ueberflutung ausgesetzt sind und in denen die Pflanzen leicht ausfrieren, . . . in Betracht. Sie ist kostspielig, indess mieux vaut dans ces cas particuliers faire peu et bien, que de s'exposer à n'obtenir aucun résultat. Es werden die verschiedenen Holzarten hinsichtlich der Fruchtweise und günstigsten Zeit ihrer Begründung durch Saat aufgeführt. — Samenaufbewahrung. — Keimfähigkeit wird in besonderen Kontroll-Versuchstationen (Zürich) geprüft. — Verschiedene Arten der Keimprobe. Samen ist von Beimischung zu reinigen und ergibt sich der Kulturwert als der Koeffizient der Reinheit und der Keimfähigkeit. Die Samenhandlungen, welche sich der Kontrolle der Versuchstationen unterwerfen, entschädigen im Falle minderwertiger Lieferung den Käufer oder nehmen den Samen zurück. — Saatmethoden. — Obenaussa ohne Bodenbearbeitung. (Bei Kiefer in Frankreich auf großen Flächen, 8—10 kg Saatgut und 40 Fr. Kosten pro ha.) Saat auf vorbereitetem Boden, auf Streifen, Platten, auf landwirtschaftlich vorbenutztem Boden. Schafeintrieb oder Walze zum Andrücken des Saatforns. Verziehen dichtstehender Saatpflanzen im 2., 3. Jahre zur Füllung der Lücken. Samenmenge (bei Eichel 5 hl, bei Buchel 3 hl pro ha). — Pflanzung. — Pflanzen können aus natürlicher Verjüngung entnommen werden. Die in der Pflanzschule erzogenen sind vorzuziehen. Bei Nadelhölzern sollte man nicht verschulen (auch nicht die Fichte ? *Ch.*), da dies die Kosten vermehrt und die verschulden Pflanzen nicht besser als die unverschulden sind. (? *Ch.*) Bei Laubhölzern verwendet man oft vorteilhaft kräftige Schulpflanzen mit gut entwickelten Fajerwurzeln (*chevelu*). Günstigste Pflanzzeit, insbesondere wintergrüner (Nadelholz) Pflanzen das Frühjahr. Wenig Beschneiden! Keine Stummelpflanzen; besser 2—3 Jahre nach der Pflanzung abwerfen, weil dann der Ausschlag kräftiger wird. Pflanzwerte. Höchstens 10000 Stück pro ha. Wurzeln der ausgehobenen Pflanzen sorgfältig schützen

und mit größter Sorgfalt pflanzen. Das Pflanzloch gut vorbereiten, ausgehobene Erde zerkleinern, Wurzeln der Pflanze beim Setzen in gehörige Lage bringen, Pflanze heben und schütteln, daß sich Erde gut befüllt, empfiehlt sich zumeist. Pflanzloch i. min. 20 cm im Kubus. Das ist die beste Pflanzmethode. — (Sehr einverstanden Th.) — Es folgen Spalt-, Büschel-, Ballen-, Hügel- und Stopferpflanzung. — Absenker.

Natürliche Verjüngung. Vorbereitungshieb bezweckt, den Boden zur Samenaufnahme und Keimung geeignet zu machen. Der Oberstand ist so zu durchlichten, daß infolge freierer Stellung die Mutterbäume (porte grains) reichere Mast bringen. — Samenschlag mit dunklerer und lichter Stellung (coupe sombre, quand les branches latérales se touchent et coupe claire intervalle entre les cimes de deux à six mètres). Man erhalte Mutterbäume mit gut entwickelter, hoch angelegter Krone und entferne niedriges verdämmendes Holz. —

Allmählicher Abtrieb in dem Maße, daß die junge Hege gegen Frost, der Boden gegen Auslagerung geschützt bleibt. Man soll nicht zu lange auf natürliche Verjüngung warten, sondern rechtzeitig ganz abtreiben und Lücken auspflanzen. Die Holzauszeichnung findet am besten bei Belaubung im Herbst statt. — Behandlung der Femelschläge. Hieb erfolgt in Horsten und Gruppen, unabhängig vom Gesamtbestand, tunlichst aus dem Innern nach den Rändern. Mittlere Flächengröße der Horste und Gruppen verschieden nach Holzart und Wirtschaftsziel, — besonders im Mischwald. Behandlung der Plenterbestände. — Kahlschlag auf Streifen mit natürlicher Besamung vom Nebenbestand (transport des graines légères par le vent), besonders Fichte. — Verjüngung in den Stockauschlagformen. Ausschlagfähigkeit nur ausreichend bis zum Alter des vorherrschenden Längewachstums. Umtriebszeit (révolution) nicht über 40 Jahre, besonders nachdem mehrmals auf den Stock gesetzt wurde (souches déjà plusieurs fois recépées). Man entferne alte Stöcke und ersetze durch Pflanzung. In der Praxis greifen die verschiedenen Bestandsbegründungsmethoden in einander. Man pflanzt bei der natürlichen Verjüngung von vornherein Stellen aus, die sich voraussichtlich nicht besamen, rekrutiert schlecht verjüngte Stellen. — Im Mittelwald sollen die aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Sämlinge gegen die Stocklöcher geschützt (freigestellt) werden.

Bodenbehandlung. Sandige, bindige, keilige, . . . nasse, feuchte, trockene Böden. Anlage von Walzmänteln (rideaux de protection). Man soll hierzu wintergrüne Hölzer (Nadelholz) wählen, in weitem Abstand pflanzen, damit die Stämme sturmfest werden und bis herunter beastet bleiben. Fichte, Kiefer, Schwarz-

Kiefer wird empfohlen. In Laubholzbeständen kann als Bestandsmantel ein 5—10 m breiter Randstreifen im Ausschlagbetrieb bewirtschaftet werden. (Geschicht in Dänemark, Knifs. Th.) Erhaltung des Wassers durch Anlage horizontaler Sammelgräben.

Bestandsbehandlung und Pflege (Zütung) der jungen Hege (supprimer les obstacles, qui entravent la croissance, stimuler directement la croissance des sujets d'élite). Kulturmaßnahmen. Sie bringen keine Einnahmen, sollten aber nicht unterlassen werden. Desserrement. Ausjütung schlechtorganisierter Stämmchen (Kollerbüsche). Bejeitigung eines Teils der Baumindividuen, um den tunlichst günstigen Wachstraum für die zu begünstigenden Elemente zu beschaffen.

Frühzeitig, von den ersten Jahren der Bestandsbegründung an, sind die wertvollsten Stämmchen zu begünstigen. Im Dickungsalter haben sich viele Stämmchen schon spindelig, sperrig, mit aufgelöster Krone entwickelt, so daß der Eingriff schon schwieriger und kostspieliger ist. (dégager une essence précieuse de l'étroit de sujets moins précieux, qui tendent à la dominer, à nuire à son développement.) Freihieb der Jungwüchse von alten Vorwuchshorsten, die nur zur Beschaffung von Seitenschirm belassen wurden, von verdämmenden Stockauschlägen und Unkräutern (morts-bois). Man sollte angeflogene Birken und Aspen . . . nicht grundsätzlich aushauen, sondern einseitig belassen. Begünstigung der Edelhölzer im Mischwald von Jugend auf (arbres d'élite). Le premier est de donner ses soins toujours aux mêmes individus. (Also frühzeitige Baumwahl und Baumpflege Th.) Die Arbeiten, sollten von Forstwarten vollzogen, geleitet werden. Vom Dickungs- und Stangenholzalter an sollte man den Wuchs der gewählten Stämme begünstigen (coupe d'éclaircie). Der Gedanke der Gelbeinnahme sollte bei dieser Hiebform nicht vorwiegen. Wenn der Hauptbestand in seiner Entwicklung gehindert ist, durch einen klemmenden, peitschenden Nebenbestand, muß die Art eingreifen, um durch Wegnahme des letzteren dem ersteren den zu einer günstigen Entwicklung nötigen Wachstraum zu beschaffen. Lebensfähigen Unterstand erhalten (Quant aux sujets dominés, ils sont à conserver).

Geschäftsführung. Kurze Anleitung zur geometrischen Aufnahme einer Waldkarte. Ordnung der Hiebssolge mit Rücksicht auf Holzausbringung, Windgefahr, Belassung von Schutzstreifen (rideau de protection de 20 à 30 m. d'épaisseur). Im Gebirge sollen die Hiebssorte von der Tiefe nach der Höhe und in schmaler langgestreckter Form so angeordnet werden, daß der Wind möglichst wenig Angriffspunkte hat. — Forsteinrichtung. Betriebsplan (Forêt aménagée). Jährlicher Nachhaltbetrieb (On divise la forêt en autant de

coupes, qu'il y a d'années dans la révolution choisie). Periodeeinteilung (Affectations). Hauptwirtschaftsplan mit einem Spezialwirtschaftsplan für die Periode. Ein Beispiel für Hochwald mit mehr als 20 jähriger Verjüngungsdauer soll hier angeführt werden: Man will Bäume von mindestens 2,40 m Umfang erziehen, welche Stärke mit 160 Jahren erreicht wird. (Umtriebszeit = 160 Jahren.) Jungbölzer bis 0,80 m Umfang. Mittelalte Hölzer von 0,80—1,40 m Umfang, Althölzer über 1,40 m Umfang. Es seien vorhanden:

Mittelalte Hölzer . . . 73 916 mètres cubes

Althölzer 126 106 " "

Summe 200 022 mètres cubes.

Das Verhältnis vom Alt- zum Mittelholz ist $\frac{126\ 106}{73\ 916} = 1,70$, also etwa 5 : 3. Es wird angenommen, daß sich beim Altholz ein Teil überhiebsreifes Holz befindet, welches innerhalb des Jahreshiebsjahres (possibilité) mitgenutzt werden soll und 9 621 m. cub. beträgt, so daß nach dessen Abzug 116 485 m. cub. verbleiben. Der Teil der Mittelholzklasse, der noch zur Nutzung der Altholzklasse zuzuschlagen ist, wird gefunden nach der Formel:

$$= \frac{5 \times 73\ 916 - 3 \times 116\ 485}{8} = 2503 \text{ mètres cubes, welche im ältesten Holz der Mittelklasse genutzt werden sollen. Wird diese Summe zur Altholzmasse gezählt } 116\ 485 + 2503 = 119\ 000 \text{ m. c., so bekommt man die während des ersten Drittels der Umtriebszeit zu nutzende Holzmasse. Gesamtdurchschnittszuwachs findet sich durch Division des zu 133 Jahren ermittelten Alters in die Holzmasse } \frac{119\ 000}{133} = 894$$

m. c. Für $\frac{1}{6}$ der 160 jährigen Umtriebszeit $894 \times \frac{160}{6} = 23\ 840$. Hierzu die vorhandene Holzmasse mit 119 000 m. c. giebt 142 840 m. c. Diese soll im ersten Drittel des 160 jährigen Umtriebs gefällt werden, also jährlich $142\ 840 : \frac{160}{3} = 2678$ m. c. Außerdem noch

9621 m. c. überhiebsreifes Holz innerhalb 20 Jahren zu fällen, jährlich 481 m. c. Insgesamt in den ersten 20 Jahren ist der jährliche Hiebssatz (possibilité annuelle) $2678 + 481 = 3\ 159$ m. c. — Betriebsklassen (division en séries). — Betriebsbuchführung. — (Voppe führt Seite 146 seiner Sylviculture Flächen- und Massenfachwert (Aménagement par étendue et par volume) an, was unseren deutschen Verhältnissen näher liegt. Th.) Behandlung des einfachen Niederwalds. (Bedeckt in Frankreich noch einige Millionen Hektar). — Holzbrand hat sich in Frankreich leztjährig vermindert, da überall Steinkohlen eingeführt wurden. Trockene Destillation des Holzes (Holzessig . . .) hat sich manchen Orts ge-

hoben. Dagegen ist die Potascheseiederei durch die Einfuhr des Staßfurter Salzes verschwunden. Die Fabrikation des Holzstoffpapiers verbraucht in Frankreich jährlich ungefähr 10 Million cbm. Preise sind durch starke Einfuhr aus dem Ausland (28 Mill. Francs) gedrückt. In gleicher Weise ist der Preis der Bohrinde gefallen. Der Eichenhälwald wird sich für die Folge deshalb nur noch in Lagen rechtfertigen lassen, welche zur Erziehung von Starthölzern ungeeignet sind. Stöcke tief und schräg hauen; Holzernte vor Erscheinen der Stockauschläge beenden; Weiden, Linden, Sträucher (morts-bois) mit Rücksicht auf Bestandschluß erhalten. — Große Niederwaldflächen sind infolge unwirtschaftlicher Behandlung verarmt. Eichenhälwald rentiert nicht mehr. Es werden in dieser Betriebsform außer chêne rouvre et pédonculé noch yeuse und tauzin behandelt. Der Eichenhälwald in den Ardenuen mit Ueberlandbrennen (Schmoben) wirkt noch 30 Fr. netto für Jahr und Hektar ab; diese Wirtschaftsform ist aber nicht mehr gerechtfertigt. Der Buchenniederwald sollte in Mittel- oder Hochwald übergeführt werden. Kastanienniederwald, vorzugsweise zur Erziehung von Weinbergspfählen, gedeiht auf Granit, nicht auf Kalkboden; in Gegenden mit Weinbau noch recht rentabel. — Weidenklauer. — Robinien-, Erlen-, Zürgelbaum- (micocoulier) Niederwald. Behandlung des Mittelwalds. Ausschlagholz und Oberstand beeinträchtigen sich gegenseitig. Man wähle lange Umtriebszeit für den Stockschlag (mindestens 20 Jahre), und lichtkronigen Oberstand (Ruhholzstämme). Schutzstreifen gegen Wind (rideaux de protection) besonders an allen der Lage nach geeigneten Begrändern, wo die spätere Holzernte unbeschadet der jungen Kultur stets vollzogen werden kann. Um finanziell festzustellen, ob ein Oberstand einen weiteren Umtrieb überzuhalten ist, wird sein auf's Ende dieser Umtriebszeit prolongierter Zeitwert mit seinem voraussichtlichen Erntewerte bei Ende der Umtriebszeit verglichen, wobei noch der Verdämmungsschaden in Rechnung kommt. Mit der Zahl der Reserven wächst das Holzvorratskapital und kann hiermit und durch Venderung der Umtriebszeit der Zinsfuß beim Mittelwaldbetrieb leichter reguliert werden als bei anderen Betriebsformen.

Am Oberstand empfiehlt sich die Entnahme der Schaftlothen zwei bis drei Jahre nach deren Erscheinen (l'émondage) und bei Wegnahme stärkerer Aeste (l'élagage). Nur Leitern; strenges Verbot der Steigeisen. Aestung, nur die niederen Aeste von 5—8 cm. Durchmesser, gebrang am Stamme (roz-tronc). Aft von unten und so sägen, daß nirgends Rinde notleidet. Aftwunden teeren. Lückiger Mittelwald ist auszuflanzen, was durch den Forstwart geschehen kann, 200 drei- bis fünfjährige Pflanzen pro Hektar; zurück-

gegangener Mittelwald kann in Nadelholz übergeführt werden. Die Nadelholzpflanzen sind einige Zeit gegen die Stocklöcher zu schützen. Um die Kosten zu vermindern, kann man bei jedem Abtrieb des Stockausfalls 100 Fichten, Lärchen, Weymouthskiefern . . . per Hektar pflanzen, die sich dann später durch Samen natürlich vermehren.

Besprechung des Hochwalds an der Hand des Gayer'schen Waldbaus (auquel nous avons emprunté une partie des renseignements, qui suivent). Die Wirtschaftsregeln über Behandlung der Eiche, Buche, Weißtanne, Fichte, Lärche . . . im Hochwaldbetrieb werden speziell für jede einzelne Holzart abgehandelt. — Die Verbreitung der Seekiefer über ihre natürliche Grenze hat zur Folge gehabt, daß im Winter 18⁷⁹/₈₀ bei 30—35° Kälte alle Bestände erfroren. Der Verlust in Frankreich wurde auf 40 Mill. fr. geschätzt. Die gemeine Kiefer litt keine Not. — Spezielle Angaben über die Bewirtschaftung von Mischbeständen, Weißtannen mit Fichten, Buchen mit Fichten . . . — Hutweiden (Prés-bois). — Forstliche Haushaltslehre. Zur Erzeugung wirtschaftlicher Güter sind Kapital, Arbeit und Naturkräfte (Grund und Boden) erforderlich. — Holzvorratskapital matériel en croissance. — Bewaldet sind 17,88% des Landes = 9 149 000 ha Wald. Etwa 1 Mill. ha Staats- und 1,9 Mill. ha Kommunalwald, 6,2 Mill. ha Privatwald. Durch Erbchaftsteilungen werden die Flächen zu klein und der Wald verschwindet. Viele Flächen in der Bretagne machen wohl noch den Eindruck, als ob sie bewaldet seien, weisen aber nur noch Buschwerk auf, die Bäume sind verschwunden. Andererseits weisen eine große Anzahl Departements ausgedehnte Waldungen in vorzüglichem Zustand auf. — Die Waldungen im Jura-gebirge bringen eine dauernde Brutto-Rente (revenu brut annuel) von 100, 150, ja selbst 200 fr. pro Jahr und Hektar. Auf den unteren Hochebenen des Jura-gebirgs findet man ausgedehnte Oedflächen, qui produisent sur le touriste une impression de pénible tristesse. Die Verwaltung des Eaux et Forêts de la société forestière de Franche-Comté et Belfort ist bestrebt diese ertraglosen Flächen zu bewalden. — Trüffelkultur in der Dordogne. — Bodenpreis soll nach ortsüblichen Verkaufspreisen bestimmt werden.

Das zu den verschiedenen Bewirtschaftungsformen: Hochwald, Mittelwald und Niederwald, erforderliche Holzvorratskapital wird veranschlagt. Aus Grund und Boden (Fonds) und Holzvorratswert (Superficie) setzt sich der Waldwert (Capital d'exploitation) zusammen. — Verkauf auf dem Stock ist einfach und erwünscht, sowohl für den Waldbesitzer als den Holzhändler. Der Waldbesitzer soll für seine Waldungen einen Verwalter

(administrateur permanent) annehmen. Bezahlung nicht nach dem jährlichen Holzerloß, weil sonst keine Bäume im Wald bleiben. Es giebt einzelne zuverlässige Geschäfte, an die sich der Waldbesitzer wegen Vollzugs und Verkaufs der Holzernte wenden kann. Sie übernehmen zu festen Preisen. 5% für einen Verkaufswert bis 5 000 fr., von da an 4%, 3% . . .

Pflichten der Forsthüter. Er soll sich zum gerichtlichen Verfolg von Strafsachen an den Feldhüter wenden. Das Strafverfahren, insbesondere gegen zahlungsunfähige Forstrevolver ist in Frankreich unzureichend und der Waldbesitzer muß häufig stillschweigend den Frevel dulden. Der Forsthüter kann also häufig nur den Frevel verhüten oder abwehren. Der Forstwart ist der Repräsentant des Besitzers; er leitet und überwacht. Bei einer guten Wirtschaft muß er auch als Arbeiter, besonders bei Jätung und Pflanzung eintreten. Sein Lohn wird nach der Zahl der Hektare bemessen, die er überwacht (1 fr. pro Hektar); etwas Holz, einiges Futter für eine oder zwei Kühe. Für ständige Anwesenheit eines Hüters werden 2 fr. pro Hektar vergütet, was entsprechend sein dürfte. Die Fläche muß so groß sein, daß sie 1000 fr. abwirft, damit der Hüter eine Familie ernähren kann. Die Hälfte des üblichen Tagelohns wird dem Hüter noch für Verbesserungsarbeiten (Wege . . .) stundenweise bezahlt. — Holzpreise steigen meist mit dem Durchmesser. In der Nähe der Bergwerke sind Preise für Grubenholz hohe. Bei schlechten Ausführungsverhältnissen und in entlegenen Gegenden (Pyrénées) sind starke Buchen unverkäuflich. Hiernach der Einheitspreis pro Kubikmeter verschieden. Mittlerer Bruttoerlös schwankt im Staatswald zwischen 3 fr. (Corse) und 280—300 fr. pro Hektar (Sarthe). Nettoernte, abzüglich der Kosten für Vermessung, Forsteinrichtung, Wegebau, Steuer . . . Waldbesteuerung nach Bonitätsklassen. — Brandversicherung. — Mit Bezug auf die vorgenannten Kosten, würde es vorteilhaft sein, hohe Untriebe einzuführen. Das Interesse des Waldbesitzers geht aber dahin, keine zu hohen Alter abzuwarten wegen des forstlichen Zinsfußes (taux de placement) (Relation, qui existe, entre le revenu que donne le domaine boisé et le capital d'exploitation). Höheren Untriebszeiten entspricht oft ein Zinsfuß von nur 1%—2%, oft sogar noch weniger als 1/2%. — Kurze Betrachtung über das finanzielle Hiebssreifealter mit Rücksicht auf die Erhaltung des Waldbestands. Bei der Unentbehrlichkeit der Waldungen mit Rücksicht auf das Gemeinwohl hat angeichts der unzureichenden Rente der Staat die Pflicht Waldungen zu erwerben. — Forstorganisation in Frankreich. — Unter dem Landwirtschaftsminister höherer Verwaltungsrat und besondere Kommissionen: — Forstliches Unterrichtswesen. Le cours d'enseignement . . . à Paris um die zukünftigen

Schüler der Nationalischnule Nancy vorzubereiten. Die verschiedenen Unterrichtsanstalten werden aufgeführt. — Forst- und landwirtschaftliche Vereine in Frankreich. — Hypotheken auf Waldungen bei dem Crédit foncier zu $\frac{1}{3}$ des Werts beliehen. — Versicherung gegen Feuer-schaden. — Zwei Prämien werden gezahlt, die eine für den Schaden selbst, die andere für Störung der Nachhaltigkeit. Tare für Laub-, Nadelwald und Bewirtschaftungsform verschieden. Forstabschätzung. Holz-messung aus Höhe und Durchmesser.

Kluppe (compas forestier). Sortierung und Schich-tung des Holzes, Inhaltsberechnung stehender Stämme. Höhenmessen. Waldwertrechnung. Einschlagswert wird durch Stammmessung im Walde ermittelt, wobei junge Bäume, die den Hauerlohn nicht bringen, außer Rechnung bleiben. Zum Schluß wird der Erwartungswert in Formeln entwickelt.

Ich habe das Buch langsam durchgelesen und bei dem langen Wege hier und da ein Reiz gebrochen, um einen kurzen Einblick und Ueberblick über den Inhalt zu bieten. Der Waldbau ist eingehend behandelt. Er bildet den besten Teil des Werkes. Fron lehnt sich in demselben vielfach an das Gayer'sche Werk über Waldbau an. Auch andere deutsche Forstschriftsteller: Eberspäcker, Röhrlinger zc. werden erwähnt, ein Beweis, daß man in Frankreich der Entwicklung folgt, welche die Forstwirtschaft in Deutschland nimmt. Die in das Buch eingekalkulierten Abhandlungen über Forsteinrichtung, Waldwertrechnung, Holzmassenermittlung . . . sind nicht vollständig. Es würde durch deren Trennung in einen besonderen Teil, etwa Anhang, das Buch an Uebersichtlichkeit gewonnen haben. Was wohlthuend be-berührt ist die Liebe zum Wald, die aus dem Werke hervorleuchtet. In dieser Richtung wandeln wir mit den französischen Fachgenossen denselben Weg. Aber in Bezug auf Verwaltung, Organisation u. s. w. liegen unsere Wege noch auseinander.

Das Fron'sche Werk soll nach der Absicht des Verfassers dem Waldbesitzer die zur Bewirtschaftung der Waldungen erforderlichen Aufschlüsse bieten. Es ist in der vorliegenden Form ein Handbuch oder Nachschlage-buch. Es kann sich in demselben der Waldbesitzer bei wirtschaftlichen Fragen, soweit sich die Forstwirtschaft in Frankreich bis jetzt entwickelt hat, Rat und Aufschluß holen, und wird das Buch in diesem Sinne dem fran-zösischen Forstmanne und Waldbesitzer sehr lehrreich und wertvoll sein.

Thaler.

Bojosen, 1898—1902. VIII und 788 Seiten groß 8 mit zahlreichen Textabbildungen.

Anfang dieses Jahres lag das vorbezeichnete Hand-buch der dänischen Forstwirtschaft, dessen erstes Heft am 1. Oktober 1898 erschien, fertig vor. Bei dem Interesse, das wir seit Jahren an der Forstwirtschaft unserer nördlichen Nachbarn nehmen, dürfte es ange-zeigt sein, auf den Inhalt dieses umfangreichen Werkes aufmerksam zu machen.

Im Gegensatz zu deutschen Handbüchern, Enzyklo-pädiën u. s. w., in denen die theoretischen Grundlagen der einzelnen forstlichen Fächer mindestens denselben Raum einzunehmen pflegen wie die Darstellung der Praxis selbst, werden in dem Hauch-Oppermann'schen Handbuch die ersteren nur kurz behandelt oder als be-kannt vorausgesetzt und dafür in breiter Form die Praxis, wie sie in Dänemark gehandhabt wird oder nach Ansicht der Verfasser gehandhabt werden sollte, beschrieben. Es ist eben kein Handbuch der Forst-wissenschaft, sondern der Forstwirtschaft und zwar speziell der in Dänemark üblichen oder für die dänischen Verhältnisse passendsten Forstwirtschaft. Das Buch hat deshalb ein wesentliches Interesse für diejenigen, die sich mit den Grundsätzen der dänischen forstlichen Praxis, sowie ihren Arbeitsmethoden bekannt machen wollen.

Wo es zum Verständnis der von den Verfassern geschilderten praktischen Einrichtungen nötig erschien, sind auch die auf der Natur oder der menschlichen Wirtschaft beruhenden Voraussetzungen und Bedingungen gebührend gewürdigt und beschrieben. In besonders glücklicher Form ist dies geschehen mit den natürlichen Bedingungen der Forstwirtschaft in Dänemark, die in dem ersten Abschnitt des Werkes unter dem Titel „Walbnatur“ behandelt sind. Es werden dort die mit der Geländeaufformung, den Eigenschaften des Wald-bodens, dem Klima und dem biologischen Verhalten der Holzarten gegebenen natürlichen Faktoren der Forst-wirtschaft ausführlich beschrieben. Dieser Abschnitt umfaßt die ersten 135 Seiten.

An ihn schließt sich der größte und für die forst-lichen Praktiker interessanteste Abschnitt, in dem die in Dänemark angebauten Holzarten nach einander in 16 Kapiteln behandelt werden. Von den 400 Seiten dieses Abschnittes sind der Hauptholzart Dänemarks, der Buche, nicht weniger als 128 Seiten gewidmet. Es folgen ihr in besonderen Kapiteln: Hainbuche, Eiche, Esche, Ahorn, Erle, Birke, andere Laubbäume, Fichte, Weiß-fichte, Weißtanne, Bergkiefer, Waldkiefer, Lärche, andere Nadelbäume, Buschbäume. Im Einzelnen werden bei jeder Holzart ihre Verbreitung in Dänemark, ihre tech-nische Benutzung, ihre Forderungen an den Standort, ihr Anbau und Verjüngung, ihre Behandlung während

Handbog i Skovbrug af L. A. Hauch, Forstinspektør ved Grevskaftet Brogentved, og A. Oppermann, Professor ved Landbohøjskolen. København, det Nordiske Forlag, Ernst

des Umtriebes, ihre Materialerträge und ihre Krankheiten und Schäden beschrieben.

Ein dritter Abschnitt ist überschrieben: Zubereitung der Waldprodukte. In ihm werden die in Dänemark üblichen Aufarbeitungs- und Sortierungsverfahren, die über diese eigentlichen Forstarbeiten hinausgehende Zurechtung des rohen Holzes zu Halbfabrikaten, wie sie vielerorts in dänischen Forsten üblich ist, und die Gewinnung von Nebenprodukten geschildert.

Der vierte Abschnitt behandelt den Transport, die Lagerung und den Verkauf der Waldprodukte. Die Holzabfuhr wird in Dänemark nicht selten von den Forstverwaltungen in Eigenregie mit eigenen Gespannen ausgeführt, worüber die Erfahrungen mitgeteilt werden. Der Wegbau ist, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, sehr einfach und sind ihm deshalb nur wenig Seiten gewidmet. Von Verkaufsarten ist im Lokalverkehr die öffentliche Versteigerung, im Handel nach außen der freihändige Verkauf vorwiegend im Gebrauch. In einem besonderen Kapitel dieses Abschnittes wird die Aufmessung und Bewertung des Einschlages besprochen, sowie die dabei angewendeten Gerätschaften, Berechnungsverfahren und Rechnungseinheiten beschrieben.

Der fünfte und letzte Abschnitt ist überschrieben: Besitz und Leitung der Forstwirtschaft. Er zerfällt in fünf Kapitel, welche forstpolitische und administrative Thematika behandeln. Zunächst wird eine Uebersicht über die Waldeigentumsverhältnisse in Dänemark gegeben. Daran schließt sich ein Kapitel über die äußere Form und das Personal der Forstverwaltung in den verschiedenen Eigentumsklassen. Das nächste behandelt die Arbeiterfrage und die beiden letzten die eigentliche innere Verwaltung der Forstreviere, zunächst die Buchführung und die Rechnungslegung, dann die Aufstellung des Budgets und des Wirtschaftsplanes.

Den Abschluß des Werkes bilden Maß- und Gewichtstabellen, welche das dänische Maß mit dem Metermaß vergleichen.

Die kurze Inhaltsangabe läßt erkennen, wie der Plan des Werkes vom Gesichtspunkt des Praktikers aus angelegt ist. Nach einem einleitenden Ueberblick über die Natur seines Wirtschaftsobjektes sieht er seine technischen Arbeiten und Aufgaben der Reihe nach an sich vorüberziehen, erst die waldbaulichen (Anbau, Verjüngung und Bestandspflege), dann die der Abnutzung (Fällung, Sortierung, Veredelung), ferner die der Bewertung (Transport, Lagerung, Verkauf) und endlich die der forstlichen Haushaltsführung (Administration, Buch- und Rechnungsführung, Aufstellung der Wirtschaftspläne). Die Durchführung dieses Planes hat dem Hauch-Oppermann'schen Werk ein eigenartiges Gepräge gegeben, das dem an unsere mehr vom pädagogischen Standpunkt aus verfaßten Lehr- und Handbücher ge-

wöhnlichen Leser zunächst fremd und ungewohnt, vielleicht sogar kraus und verworren vorkommen mag. Wenn man sich aber vergegenwärtigt, daß das Buch nicht in erster Linie für Studenten, sondern für ausgebildete Forstleute geschrieben ist, so wird man es verstehen, daß vieles aus den Disziplinen der Holzmesskunde, Forstbenutzung, Wegebau, Betriebsregulierung, Waldwertberechnung, Forstpolitik und anderen in dem Buche fehlt, was in unseren Handbüchern zu stehen pflegt. Die Verfasser haben offenbar den Grundsatz streng befolgt, ein Handbuch der dänischen Forstwirtschaft zu schreiben, wenn sie das Werk auch als „Handbuch der Forstwirtschaft“ schlecht hin bezeichnet haben, und deshalb haben sie die einzelnen forstlichen Disziplinen nur soweit gestreift, als sie für das Verständnis der dänischen Praxis wichtig sind. Die Innehaltung solcher Grundsätze bei der Ausarbeitung des Werkes ist gewiß nicht immer leicht gewesen, namentlich die Auswahl oder richtiger die Einschränkung der grundlegenden und kritisierenden Abschnitte im Text, weil ja sowohl das Maß der Vorbildung als auch die Empfänglichkeit für Anregungen durch Kritik und Reflexionen bei den Lesern individuell so sehr verschieden ist. Ich glaube aber wohl das Urteil der Majorität zu treffen, wenn ich sage, daß das Werk nicht nur eine klare und leicht verständliche Darstellung der dänischen forstlichen Praxis enthält, sondern auch das Verständnis für deren Grundsätze voll vermittelt und bei sehr vielen Gegenständen anregend auf den lesenden und nachdenkenden Praktiker einwirkt. Zahlreiche Abbildungen und Tabellen unterstützen dabei den Text in willkommener Weise.

Das Werk kann also denjenigen deutschen Forstwirten, die aus Interesse für die Arbeiten der nördlichen Kollegen sich die Mühe machen wollen, dänisch lesen zu lernen, warm empfohlen werden. Bequemere freilich wäre es, wenn das Werk teilweise oder ganz übersetzt würde. Ein solches Unternehmen etwa auf Mitteln des deutschen Reiches oder des deutschen Forstvereins zu unterstützen, würde bei dem lebhaften Interesse, das viele deutsche Forstleute an der dänischen Praxis nehmen, gewiß zu rechtfertigen sein. M.

Leitfaden für den Waldbau. Von W. Weise, Kgl. Preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Hann. Münden. Dritte, vermehrte Auflage. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1903. Preis: 3 M.

Diese neue Auflage des Weise'schen Waldbaues ist dem vormaligen Preuß. Oberlandforstmeister und Ministerialdirektor a. D., Wirkl. Geh. Rat Donner vom Verfasser gewidmet worden. Wie W. in dem Vorworte zu

eriten i. J. 1887 erschienenen Auflage ausführt, soll das vorliegende Buch ein „Leitfaden“ sein, der das Nachschreiben den Studierenden im Kolleg ersetzt und nur so viel gibt, daß das Gedächtnis unterstützt wird, um sich schnell den Stoff in seinem vollen Umfange und in geordneter Weise zurückrufen zu können. Es soll aber nicht nur dem Studierenden dienen, sondern auch bei älteren Fachgenossen Eingang finden.

Der Inhalt des Leitfadens ist in der neuen Auflage zeitgemäß ergänzt. Ganz neu ist der Abschnitt des allgemeinen Teils über Durchforstungen bearbeitet worden. Derselbe erregt daher unser Hauptinteresse. W. teilt die Durchforstungen in drei Gruppen: die Durchforstungen vom schwachen Holze her, von der Mitte her, vom starken Holze her.

Die Durchforstungen vom schwachen Holze her (Sagener, Versuchsanstalten, Kraft) nehmen geringe, überwachsene und schlechte Stämme. Hier werden wieder schwache, mäßige und starke Durchforstungen unterschieden. Als zu den Durchforstungen von der Mitte her gehörig, werden die Posteler Durchforstung, die Kopfdurchforstung, die dänische Durchforstung und die Hochdurchforstung des Arbeitsplanes der Versuchsanstalten besprochen.

Als Durchforstung vom starken her wird die Borggreve'sche Plenterdurchforstung angeführt.

Richtig bemerkt W.: „Die Akten über die tatsächliche Wirkung der einzelnen Durchforstungsmethoden sind noch nicht geschlossen. Für die verschiedenen Lebensabschnitte des Bestandes und für die einzelnen Holzarten muß die Durchforstung verschieden gehandhabt werden, wenn man die höchsten Bestandswerte erzielen will. Zu unterscheiden ist namentlich das Lebensalter bis zum Baumholz und dasjenige des Baumholzes. Das Baumholzalter beginnt mit dem Zeitpunkte, wo der Anfangspunkt der Krone nicht mehr aufwärts rückt. Die Behände des ersten Lebensabschnittes sind im Schluß zu erhalten, damit astreines Schaftholz erzeugt wird. Deshalb ist es im allgemeinen notwendig, die Durchforstung vom schwachen her und mäßig zu führen, also neben Ausschub des überwachsenen Materials die Wuchsstörungen zu beseitigen. Mit dem Zeitpunkte, wo das Holz zum Baumholz wird, ist die Höhenwuchsentwicklung nur noch eine geringe. Von jetzt ab werden Stämme seltener durch Ueberwachsung ausgehoben als durch Zeitendruck der Kronen. Die Kronen müssen sich aber gut entwickeln, wenn der Zuwachs ein guter sein soll, und so muß also jedem herrschenden Stamme der hierfür richtige Wachstraum gegeben werden. Die Bestände sind daher jetzt vom schwachen her stark zu durchforsten, es kann auch eine Durchforstung von der Mitte her, ja selbst eine Plenterdurchforstung richtig sein. Nur

eins darf man nicht, nämlich bestimmen, daß grundsätzlich der eine Bestand stets in dieser, der andere stets in jener Weise durchforstet wird“.

Der Vollständigkeit halber hätte der Borgmann'schen horst- und gruppenweisen Lichtwuchsburchforstung und des Ulrich'schen Lichtwuchskulturbetriebs auch Erwähnung getan werden müssen, wenn dieselben sich auch wohl kaum einer ausgebehnteren Anwendung zu erfreuen haben werden.

Auf Seite 102 unter 64 hätte W. noch anführen können, daß man bei der Kiefer gar nicht vorhersehen kann, welche Stämme noch im nächsten Jahre am Leben sein werden. Auf dem Buntsandstein sterben oft ohne jeden erkennbaren Grund anscheinend ganz gesunde und zuwachsreudige Stämme ab. Hier gilt es möglichst alles zu erhalten und nur dasjenige zu entfernen, was dem Bestande unbedingt schädlich ist. Die Lichtstellung der Kiefer kommt meist in mehr wie genügender Weise ganz von selbst.

Seite 210 bespricht W. die Pflanzenzucht der Kiefer und bemerkt: „die Rämpfe leiden leicht wie alle jungen Kiefern unter der Schütte. Bei Pilzschütte ist rechtzeitig eine Besprengung mit Vorbelaiferbrühe vorzunehmen.“ Hierzu ist zu bemerken, daß das Besprengen mit Vorbelaiferbrühe zc. gegen die Schütte bei einjährigen Kiefern wirkungslos ist. Seite 212 hätte noch als Grund des Mislingens vieler natürlichen Kiefernverjüngungen der Rüsselkäfer angeführt werden können.

Der größte Feind der Lärche ist gegenwärtig die Tortrix zebeana. Sie stellt in manchen Gegenden den Anbau der Lärche vollständig in Frage. Als Gegenmittel ist Herausschneiden und Verbrennen der befallenen, durch die Knoten leicht erkennbaren Pflanzen anzuwenden. Hierauf wäre Seite 216 zweckmäßig noch hingewiesen werden.

Alles in allem schließen wir uns dem früheren Urteile dieser Zeitschrift über den Weiße'schen Waldbau an und möchten demselben eine warme Empfehlung auf seinen Weg mitgeben, nicht zweifelnd, daß er vielen gute Dienste leisten wird. E.

Holzmassenermittlungen am stehenden Stamm auf Grund photographischer Aufnahmen. Inaug.-Dissert. von Jakob Weber, Großh. Hess. Forstassessor, Gießen 1902.

Schon im Septemberheft 1900 dieser Zeitschrift hatte der Verf. den Vorschlag gemacht, Holzmassenermittlungen am stehenden Stamm nicht vermittels zeitraubender indirekter Messungen, sondern mit Hilfe photographischer Aufnahmen zu bewerkstelligen. In vorliegender Schrift wird nun auf Grund von 120 wirk-

lichen Probestammnaufnahmen der Beweis erbracht, daß diese Messungsmethode nicht nur möglich, sondern sogar sehr genau und in vielen Beziehungen anderen Aufnahmeverfahren vorzuziehen sei. Ja man darf die mitgeteilten Ergebnisse sogar als außerordentlich günstig bezeichnen, denn der Verf. konnte mit Hilfe einer besonderen von ihm konstruierten Kamera und eines vorzüglichen Götzschen Doppelanastigmaten die Stamm-inhalte bis zu 14 m Höhe, mit einem durchschnittlichen Fehler von nur — 0,8% bei Eiche und Buche und 0,1% bei Kiefer und Fichte ermitteln!

Zu diesem Zwecke wurden die Probestämme auf 25 bis 30 Schritt Entfernung senkrecht zu ihrem mittleren Durchmesser photographiert, nachdem man sie vorher entsprechend bezeichnet und auch zur Gewinnung scharfer Konturen am unteren Stammeude mit einem hellen Leinwandhintergrund „maskiert“ hatte. Aus dem Verhältnis der auf dem photographischen Bilde abgegriffenen und der an den Stämmen selbst mit der Kluppe gemessenen Durchmesser in 1 und 2 m Höhe gewinnt man für jeden Stamm einen Reduktionsfaktor, mit dessen Hilfe der tatsächliche Betrag jedes in beliebiger Höhe auf dem Bilde abgegriffenen Durchmessers berechnet werden kann. Zur genaueren Ermittlung dieser Durchmesser auf dem Bilde hat Verf. noch eine besondere, von ihm Bilberkluppe benannte Lupe konstruiert, welche nach Art des Wimmenauerschen Durchmessermessers das Bild des Stammes zwischen zwei Schraubenspitzen faßt und deren Entfernung mittels Mikrometerschrauben bis auf 0,01 mm abzulesen gestattet.

Auf diese Weise konnten die Schaftinhalte bis auf 14 m Höhe mit der genannten geringen Fehlergrenze

ermittelt werden, während der Inhalt der übrigen Spitze mit Benutzung der Formel $v = \frac{g_{14} (1-14)}{2,5}$ berechnet wurde.

Die Anschaffungskosten des Apparats betragen 555 Mk., die Herstellungskosten eines Bildes, also die Messung eines Stammes 1,32 Mk., ein Betrag, der sich sicher noch verringern läßt, aber auch so schon der Kosten anderer indirekter Messungen gegenüber nicht zu hoch erscheint.

Berücksichtigt man noch die übrigen Vorzüge des Verfahrens, vor allem die Möglichkeit, jeden beliebigen Durchmesser zur Inhaltsermittlung benutzen zu können sowie die Gelegenheit einer späteren bequemen Kontrollierung der Messung, so wollen die zugegebenen Nachteile, welche in der Eigenart des photographischen Verfahrens überhaupt begründet sind, nicht von Belang erscheinen.

Die neueren Anschauungen über Bestandespflege welche immer mehr zur Stammwirtschaft an Stelle der Bestands- oder gar Abteilungswirtschaft hindrängen, das Umsichgreifen des Lichtungsbetriebes nötigen und von Jahr zu Jahr mehr zur Aufnahme stehender Stämme und es darf wohl die Vermutung ausgesprochen werden, daß der Photographie auch auf diesem Gebiet noch eine weite Anwendung bevorstehen wird. Dem Herrn Verf. aber der vorliegenden Schrift gebührt das uneingeschränkte Verdienst, auf die Benutzung dieses modernen Forschungsmittels der Photographie zuerst hingewiesen und seine Anwendbarkeit praktisch dargestellt zu haben.

Dr. U. Müller.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Die Dienstalters-Verhältnisse der Preuß. höheren Staatsforstbeamten.

Der soeben erschienene zweite Teil des „Forst- und Jagdkalenders 1904 von Dr. Reumeister und M. Replaff“ enthält zum ersten Male eine „Dienstaltersliste der Königl. höheren Staatsforstbeamten in Preußen“.

Dieselbe ist nach mehr als einer Richtung hin in hohem Grade interessant.

Nach ihr gehören dem Lebensalter nach die Beamten des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Altersklassen 1848—1863, ein in diesem Ministerium als Hilfsarbeiter mit dem Rang und Titel eines Regierungs- und Forstrats beschäftigter Beamter sogar der Altersklasse 1865 an. Der jüngste Land-

forstmeister ist i. J. 1863, der jüngste Oberforstmeister i. J. 1854* und der jüngste Forstrat i. J. 1865 geboren.

Die Oberforstmeister entstammen den Altersklassen 1833—1854, die Regierungs- und Forsträte den Altersklassen 1834—1865, und endlich die Revierverwalter den Altersklassen 1826—1871. Die den jüngsten Jahrgängen 1868—71 angehörenden Revierverwalter sind sämtlich frühere Feldjäger!

Die ältesten Jahrgänge sind auffallend schwach vertreten. In den nächsten Jahren ist daher nur ein sehr beschränkter Abgang zu erwarten und die Aussicht auf Anstellung für die vielen Forstassessoren schlecht.

Wir sehen weiter aus der Dienstaltersliste, daß von den 5 Forstbeamten des Ministeriums

* Inzwischen sind Oberforstmeister der Altersklasse 1856 und 1858 ernannt worden.

(1 Oberlandforstmeister und 4 Landforstmeister) 2, also 40 % von Adel sind, bezw. bei Einschluß der beiden Regierungs- und Forsträte 30 %. Von den 35 Oberforstmeistern gehören dem Adel 11 (= 32 %!), von den 95 Regierungs- und Forsträten nur 8 (= 8 %) und endlich von den 763 Revierverwaltern 79 (= 10 %) an.

Die Zahl der abligen Forsträte ist ganz auffallend klein. Fast könnte man in Versuchung kommen, aus dieser Erscheinung zu folgern, daß die meisten abligen Forsträte frühzeitig zu Oberforstmeistern befördert worden seien.

Aus folgender Tabelle ist die Verteilung der verschiedenen Beamtenklassen auf die einzelnen Altersklassen ersichtlich:

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Nimmt man an, daß die Beamten im Allgemeinen mit einem Lebensalter von 68 Jahren in Zukunft in den Ruhestand treten werden*, so werden im Laufe der

* Seit einiger Zeit ist es in Preußen üblich geworden, diejenigen Revierverwalter, welche ein Alter von 68 Jahren erreicht haben, zu veranlassen, ihre Pensionierung zu beantragen. Es ist dies zweifellos im Interesse der vielen auf Anstellung harrenden Assessoren eine zweckmäßige Maßnahme. Diefelbe erscheint aber gesetzlich nicht einwandfrei.

Die in Frage kommenden Bestimmungen des Pensionsgesetzes vom 27. März 1872 und vom 31. März 1882 lauten:

§ 1. Jeder unmittelbare Staatsbeamte, welcher sein Dienstverhältnis aus der Staatsklasse bezieht, erhält aus derselben eine lebenslängliche Pension, wenn er nach einer Dienstzeit von wenigstens zehn Jahren infolge eines körperlichen Uebels oder wegen Schwäche seiner körperlichen oder geistigen Kräfte zu der Erfüllung seiner Amtspflichten dauernd unfähig ist und deshalb in den Ruhestand versetzt wird. Ist die Dienstunfähigkeit die Folge einer Krankheit, Verwundung oder sonstigen Beschädigung, welche der Beamte bei Ausübung des Dienstes oder aus Veranlassung desselben ohne eigene Verschuldung sich zugezogen hat, so tritt die Pensionsberechtigung auch bei kürzerer als zehnjähriger Dienstzeit ein. Bei Staatsministern, welche aus dem Staatsdienste ausscheiden, ist eingetretene Dienstunfähigkeit nicht Vorbedingung des Anspruchs auf Pension. Diese Bestimmung findet ebenfalls Anwendung auf diejenigen Beamten, welche das fünfundschzigste Lebensjahr vollendet haben.

§ 30. Sucht ein nicht richterlicher Beamter, welcher das fünfundschzigste Lebensjahr vollendet hat, seine Versetzung in den Ruhestand nicht nach, so kann diese nach Anhörung des Beamten unter Beobachtung der Vorschriften der §§ 20 ff. dieses Gesetzes in der nämlichen Weise verfügt werden, wie wenn der Beamte seine Pensionierung selbst beantragt hätte.

§ 20. Zum Erweise der Dienstunfähigkeit eines seine Versetzung in den Ruhestand nachsuchenden Beamten ist die Erklärung der demselben unmittelbar vorgesetzten Dienstbehörde erforderlich, daß sie nach pflichtmäßigem Ermessen den Beamten für unfähig halte, seine Amtspflichten ferner zu erfüllen."

Altersklasse Geburtsjahr	Beamte der Zentral- verwaltung (Minis- terium)	Ober- forstmeister	Regierungs- und Forsträte	Revier- verwalter
1826	.	.	.	1
83	.	2	.	.
34	.	.	1	1
35	.	1	1	4
36	.	1	1	3
37	.	.	.	3
38	.	3	.	2
39	.	.	1	7
40	.	1	1	8
41	.	1	4	6
42	.	1	.	8
43	.	1	2	15
44	.	1	4	12
45	.	3	4	17
46	.	3	2	15
47	.	1	4	20
48	1	3	.	14
49	1	3	2	26
50	1	1	3	23
51	.	3	4	18
52	.	2	3	21
53	.	3	4	18
54	1	1	4	16
55	(1)	.	6 (1)	24
56	.	.	7	29
57	.	.	8	43
58	.	.	6	44
59	.	.	8	51
60	.	.	7	62
61	.	.	3	65
62	.	.	1	58
63	1	.	2	48
64	.	.	.	30
65	(1)	.	1	20
66	.	.	.	18
67	.	.	.	8
68	.	.	.	3
69	.	.	.	4
70	.	.	.	1
71	.	.	.	2
Summe	7	35	95	763

Hiernach kann ein 65 Jahre alter Beamte seine Pensionierung auf Grund des Pensionsgesetzes ohne Weiteres verlangen, seine Pensionierung gegen seinen Willen kann aber nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen des § 20 dieses Gesetzes vorliegen. Ob bei allen über 68 Jahre alten Forstverwaltungsbeamten die unmittelbar vorgesetzte Dienstbehörde die Befehigung wird ausstellen können, daß der betr. Beamte nach ihrem pflichtmäßigen Ermessen unfähig sei, ferner seine Amtspflichten zu erfüllen, möchten wir bezweifeln.

Im Jahre 1904 werden diejenigen Beamten das Alter von 68 Jahren erreichen, welche 1836 geboren sind. Dieses Alter haben von den 35 Oberforstmeistern 4 (9 %), von den 97 Regierungs- und Forsträten nur 3 (!) (3 %), von den 763 Revierverwaltern, bei denen bereits seit einigen Jahren fast alle

nächsten 10 Jahre nur etwa 87 Revierverwalter, 19 Regierungs- und Forsträte und 15 Oberforstmeister abgehen, also i. G. etwa 120 oder im Durchschnitt jährlich 12 Stellen durch Pensionierung frei werden. Rechnet man hierzu ein Freiwerden von jährlich 10—12 Stellen durch Tod etc., so werden jährlich im Laufe der nächsten 10 Jahre etwa 22—24 Stellen neu zu besetzen sein.

Die Zahl der Forst-Assessoren beträgt gegenwärtig 306, nämlich 40 Feldjäger-Assessoren und 266 Zivil-Forst-Assessoren. Von letzteren gehören an dem Jahrgang (Jahr des bestandenen Assessor-Examens):

1891 = 2	1898 = 14
1892 = 23	1899 = 13
1893 = 38	1900 = 14
1894 = 45	1901 = 19
1895 = 31	1902 = 15
1896 = 24	1903 = 24
1897 = 4	

Unter normalen Verhältnissen werden bei Zugrundelegung dieser Zahlen die Zivil-Assessoren des Jahrganges 1895 etwa im Jahre 1909—1910, die Zivil-Assessoren des Jahrganges 1899 etwa im Jahre 1912 bis 1913 zur Anstellung gelangen.

Der Altersunterschied der Zivil-Assessoren und der Feldjäger zur Zeit der Anstellung ist im Laufe der Jahre immer größer geworden. Gegenwärtig gelangen die Feldjäger in einem Alter von 33 Jahren, die Zivil-Assessoren in einem Alter von 40 Jahren zur Anstellung. Die Wartezeit vom bestandenen Staats-examen bis zur Anstellung als Oberförster beträgt gegenwärtig bei den Feldjägern 6—4, bei den Zivil-Assessoren 12 Jahre. Die Beförderung der Oberförster zu Forsträten erfolgte meist nach einer 5—9jährigen Oberförsterdienstzeit, die der Forsträte zu Oberforstmeistern nach 6, 7, 8, 9, 10 und mehrjähriger Dienstzeit als Inspektionsbeamter, neuerdings leider früher. Zwischen der Anstellung als Oberförster und der Beförderung zum Oberforstmeister liegt bei dem am schnellsten beförderten Oberforstmeister ein Zeitraum von 12 (der betreffende wurde im Alter von 44 Jahren Oberforstmeister), bei dem am langsamsten beförderten Oberforstmeister ein Zeitraum von 22 Jahren. Eine 6 bis 8jährige Tätigkeit als Inspektionsbeamter vor der Beförderung zum Oberforstmeister dürfte im allgemeinen

68 Jahre alten Beamten zur Pensionierung veranlaßt worden sind, nur 9.

Die Regierungs- und Forsträte scheinen hiernach möglichst früh ihren Abschied zu nehmen. Wieder ein Beweis, wie wenig wohl diese Beamtenkategorie sich in ihrem beschränkten Wirkungskreise fühlt und wie sie den frühesten Zeitpunkt benutzt, um aus dieser unselbständigen, keine Befriedigung gewährenden, jede Arbeitsfreudigkeit lähmenden Stellung auszuschleichen!

als genügend erscheinen, die Tätigkeit als Revierverwalter vor der Beförderung zum Forstrat müßte aber mindestens eine 10jährige sein. In dieser Beziehung stimmen wir ganz mit den Ausführungen des forstwissenschaftlichen Zentralblattes vom Jahre 1903 Seite 645 überein, welche die Ansicht aussprechen, daß man ohne unberechenbare Nachteile für Verwaltung und Wirtschaft alte, tüchtige, erfahrene Oberförster und Forsträte jungen Forsträten bezw. Oberforstmeistern nicht unter- bezw. nachordnen dürfe. Nur diejenige Arbeit sei segensreich, die gerne und freudig geleistet werde. Eine solche Arbeitsfreudigkeit sei aber nicht bei Beamten zu finden, welche sich gegen andere — weder durch Veranlagung noch durch Leistungen ihnen überlegene, lediglich infolge äußerer, von den Leistungen unabhängigen Verhältnisse beförderte — Kollegen zurückgesetzt fühlten*. So lange in Preußen der Haupteinfluß auf die Wirtschaft noch in die Hand des Oberforstmeisters gelegt sei, dürften die Oberforstmeister nur aus der Reihe der älteren, erfahrenen Forsträte gewählt werden. Es sollte die Beförderung keines Oberförsters zum Forstrate vor einer mindestens 10 bis 12jährigen praktischen Tätigkeit als Revierverwalter und die keines Forstrats zum Oberforstmeister vor einer mindestens 8—10jährigen Tätigkeit als Inspektionsbeamter** erfolgen."

Berücksichtigt man, daß die Oberforstmeister jetzt im dem jugendlichen Alter von 45—48 Jahren ernannt zu werden pflegen und daß die Zivil-Forst-Assessoren erst mit 40 und mehr Jahren zur Anstellung als Oberförster gelangen, so erscheint ein Avancement der Zivil-Assessoren in Zukunft gänzlich ausgeschlossen zu sein!

Uebrigens halten auch wir die ganze preussische Institution der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte bei den Regierungen nicht mehr für zeitgemäß. Ein Forstbeamter in der Regierungsinstanz würde allein vollständig ausreichen. Wir sind gespannt, wie lange es noch dauern wird, bis man sich in Preußen entschließen wird, die unglückselige forstliche Doppelinstanz bei den Regierungen, die nur dazu geeignet ist, die Dienstfreudigkeit und die Arbeitskraft zu lähmen, und die zu unerquicklichen Reibereien zwischen tüchtigen und tätigen Oberforstmeistern und Forsträten oder aber, was noch schlimmer ist, zur vollständigen Arbeitsunlust und Gleichgültigkeit der Forsträte führen muß, zu beseitigen.

Die für den 1. April d. J. in Aussicht genommene

* Vergl. den Artikel im Februarheft dieser Zeitschrift: „Zur Forst-Organisationsfrage in Preußen“.

** Für die unselbständige Tätigkeit als Forstrat dürfte wohl auch ein kürzerer Zeitraum genügen; dagegen muß auf eine möglichst lange Oberförsterdienstzeit der größte Wert gelegt werden!

Verufung eines fünften Landforftmeifters in das Minifterium halten wir für fehr zweckmäßig, denn — wie bereits früher in diefen Blättern von anderer Seite ausgeführt worden ift* — befinden fich im Minifterium zu wenig, bei den Regierungen zu viel forftliche Dezernten. Das Ziel der preußifchen Forftorganisation muß die Eliminierung der forftlichen Doppelinfanz bei den Regierungen und die Befreiung des Oberforftmeifters von der Bevormundung des als Abteilungsdirigent amtierenden Ober-Regierungsrats fein. So lange diefes Ziel nicht erreicht ift, werden die Klagen der Oberforftmeifter und Forftträte nicht verftummen und an Stelle von Zufriedenheit und Arbeitsfreudigkeit Verdrossenheit und Arbeitsunluft Platz greifen.

„Nur diejenige Arbeit ift segensreich, die gerne und freudig geleiftet wird!“

Aus dem Königreich Sachfen.

Die Personalverhältniffe im höheren Staatsforftdienfte.

Der Staatshaushalt auf das Jahr 1903 weist folgende etatmäßige Stellen nach:

1 Landforftmeifter	} im Finanzministerium.
1 Oberforftmeifter	
11 "	bei der Verwaltung.
1 "	" " Forfteinrichtung.
104 Oberförfter einschließlich der Titularforftmeifter.	
1 Forftaffeffor	im Finanzministerium.
42 Forftaffefforen	bei der Verwaltung.
16 "	" " Forfteinrichtung.
9 "	Hülfsarbeiter bei den Oberforftmeistereien.
10 "	Hülfsarbeiter bei der Forfteinrichtung.

Hierzu kommen noch

36 präbizierte Affefforen.

Die Verhältniffe für das jüngere Personal liegen demnach fo ungünstig, wie nur möglich; die Ueberfüllung ift eine fo große, daß fie auf mehr als 2 Jahrzehnte hinaus nicht zu beseitigen ift. Und dennoch hört dem Bernehmen nach der Zubrang zum Forftfach noch nicht auf.

Es ift leicht erftichtlich, wie fehr die koloffale Ueberfüllung nicht nur das persönliche Wohlbefinden des Einzelnen beeinträchtigen, fondern auch die Berufsfreudigkeit des Forftbeamtenftandes herabdrücken muß.

Nach den Erfahrungsfäßen eines langen Zeitraumes kommen durchschnittlich jährlich 4 bis 5 Revierverwalterstellen zur Befetzung. Nimmt man 4,5 Anftellungen pro Jahr an, fo dauert es 25 Jahre, ehe die präbicierten Affefforen zur Anftellung als Revierverwalter

* Vergl. „Aphorismen über die Preuß. Staatsforftverwaltung“ Heft 7 1898 diefer Zeitschrift.

gelangen. Da die Staatsforftprüfung im Durchschnitt etwa im Alter von 27 Jahren abgelegt wird, fo wird eine große Anzahl der Affefforen ungefähr 50 Jahre alt werden, ehe fie zu einer felbständigen Tätigkeit gelangt. Das find in jeder Beziehung betrübende Ausfichten. Noch weit schlechter aber würden dieselben fein, wenn die Regierung nicht bis vor etwa 5 Jahren durch weitgehende Beurteilungen den Uebertritt in den Privat- und Reichsdienst erleichtert hätte.

Eine Durchficht der älteren und neueren Verzeichnisse des Staatsforftpersonals ergibt, daß gegenwärtig im ganzen 35 Sachsen, welche die Anwartschaft auf Anftellung im höheren Staatsforftdienst besaßen oder noch besaßen, in anderen Dienften stehen. Davon find

- 16 Direktionsbeamte (Güterdirektoren oder Oberforftmeifter)
- 12 Revierverwalter.
- 2 Professoren.
- 1 Kolonialbeamter.
- 4 Forftingenieure.

Von der Gesamtzahl von 35 steht gegenwärtig noch Zwölfen der Rücktritt in den sächsischen Staatsdienst offen,* fo daß 23 definitiv ausgeschieden find.

Es ift nun wohl behauptet worden, daß die Austritte aus dem Staatsdienste der Zahl noch viel zu unbedeutend feien, um einen günstigen Einfluß auf die Beförderungsverhältniffe ausüben zu können. Dem ift aber, wie obige Ziffer nachweist, nicht fo. Mit den ausgeschiedenen 23 würden weitere 5 Oberförfterjahrgänge für das Aufrücken verfhloffen fein, und die jüngsten dormaligen Affefforen würden das Alter von 57 Jahren erreichen, ehe fie als Revierverwalter zur Anftellung kämen.

Die weitgehenden Zugeständnisse, welche die Regierung früher bei den Beurteilungen machte, haben fich also offenbar als segensreich erwiesen, fie stellen wenigstens einigermaßen einen Ausgleich gegenüber der unbechränkten Zulassung von Staatsforftdienftaspiranten dar, wie fie bis vor 5 Jahren gehandhabt wurde. Diese Befchränkung kam, wie die bestehenden Verhältniffe dartun, viel zu spät, um alsbald ihren Einfluß geltend zu machen. Es wäre daher fehr erwünscht, wenn der Uebertritt in den Privatdienst wieder erleichtert würde; dies kann aber nur durch längere Beurteilungen unter Ausfchließung von Bedingungen, welche beim Wiedereintritt in den Staatsdienst wesentliche Benachteiligungen auferlegen, gefchehen. Die Stellungen, welche wissenschaftlich gebildeten Forftbeamten im Privatdienst eine angemessene Existenz und eine sorgenfreie Zukunft bieten, find fast ausnahmslos Vertrauensstellungen. Auf be-

* Es ift wahrscheinlich, daß fich seit Niederschrift obiger Zahlen die Zahl der definitiv ausgeschiedenen noch etwas vermehrt hat.

finitive Anstellung, verbunden mit Pensionsberechtigung kann daher nur derjenige rechnen, der sich das volle Vertrauen des Waldbesizers erworben hat und dazu bedarf es meist eines längeren Probezeitraumes.

Die Einwendungen, welche gegen eine Erleichterung der Beurteilungen erhoben werden, sind teils theoretischer, teils praktischer Art.

Theoretisch wird geltend gemacht, daß in anderen Zweigen der Verwaltung z. B. ein Verlassen des Staatsdienstes unbedingt mit dem Austreten aus demselben verbunden und dem Forstfach eine Ausnahmestellung nicht einzuräumen sei. Daß dies im Prinzip richtig ist, läßt sich nicht bestreiten, eine andere Frage ist aber die, ob die mit dem Festhalten an diesem Grundsatz verbundenen Nachteile nicht so schwerwiegend sind, daß die tatsächlichen Verhältnisse für das Forstfach eine Ausnahme rechtfertigen. Nimmt doch dasselbe bereits jetzt insofern eine Ausnahmestellung ein, als der Staat gar nicht in der Lage ist, sämtliche präbizierte Assessoren angemessen zu beschäftigen. Und die jetzt bereits 15/20, später vermutlich bis 25 Jahre betragende Vorbereitungszeit im Hilfsdienst, welche naturgemäß 8—10, höchstens 12 Jahren betragen sollte, stellt an sich schon — und zwar nicht nur für die betreffenden Assessoren, sondern auch für den Staat — einen so schwerwiegenden Nachteil dar, daß es sich rechtfertigen dürfte, jeden gangbaren Weg zu beschreiten, der Abhilfe zu schaffen verspricht. Einem Notstand,* wie er bereits jetzt vorliegt, einer Stockung in den Beförderungsverhältnissen, wie sie im Staatsdienst ohnegleichen dasteht, darf man auch mit außergewöhnlichen Mitteln begegnen.

Zu beachten ist hierbei auch, daß anderen wissenschaftlich gebildeten Ständen viel mehr Gelegenheit geboten ist, sich selbständig zu machen, wie dem Forstmann. Dem Juristen z. B. die Rechtsanwaltslaufbahn, dem Techniker die Möglichkeit selbst Unternehmer zu werden. Der Forstmann dagegen muß unter allen Umständen dienen — sei es dem Staate, einer Korporation oder einem Privatmann.

Erscheinen mir hiernach die gegen Verlängerung und Erleichterung der Beurteilungen vom theoretischen Standpunkte aus gemachten Einwendungen nicht ausreichend stichhaltig, so gilt ein Gleiches von jenen Einwendungen, die auf praktischen Gesichtspunkten beruhen.

* Dieser Ausdruck kann übertrieben erscheinen, er ist es aber tatsächlich nicht. Denn, wenn die Verhältnisse sich voraussichtlich so gestalten werden, daß eine größere Anzahl von wissenschaftlich gebildeten Leuten erst mit 35—40 Jahren zur Anstellung kommen kann, erst mit 40—45 Jahren neben freier Wohnung ein Einkommen von 3000 M. erreicht und erst mit 50 Jahren eine selbständige Stellung erlangt, dann ist es wohl gerechtfertigt, von einem Notstand zu sprechen.

Allerdings ist es nicht zu leugnen, daß den längere Zeit Beurteilten, falls sie in den Staatsdienst zurückkehren, die sächsische Verwaltungspraxis bis zu einem gewissen Grade fremd zu werden pflegt und sie einige Zeit brauchen, um sich wieder einzuarbeiten. Dem gegenüber steht aber die Tatsache, daß das Kennenlernen fremder Verhältnisse den sachmännischen Blick erweitert und daß die meisten Stellen im Privatdienste weit mehr Gelegenheit bieten, als der Staatsdienst, die außerhalb des eigentlichen Forstdienstes liegende für den Forstmann aber wichtige Verwaltungspraxis in Kauf- und Grundbuchsachen, Pacht- und Mietverträgen, Bauwesen u. a. m. kennen zu lernen. In den meisten Fällen handelt es sich nur um ein Wiedereinleben in die fremd gewordene Form, nicht um eine Lücke im sachmännischen Wissen und Können. Von letzterem kann man sogar annehmen, daß es in der Regel gewonnen haben wird.

Mehr Berechtigung hat der zweite der Praxis entstammende Einwand, der dahin geht, daß gerade die besseren Kräfte vom Privatdienste absorbiert werden und in der Hauptsache die minder tüchtigen zurückkehren. Dies ist allerdings richtig, allein ein Nachteil für den sächsischen Staatsforstdienst ist seither nicht entstanden. Es fehlt uns keineswegs an tüchtigen Verwaltungsbeamten. Und wenn mit Recht hervorgehoben wird, daß das Forstfach bedauerlicher Weise wenig Raum für das Aufsteigen in höhere Stellen bietet, dann darf man es den Angehörigen desselben wohl gönnen, wenn ihnen der Privatdienst Gelegenheit gibt, sich eine bessere Stellung im Leben zu erringen. Dies Erringen beruht unter Umständen mindestens ebenso auf für den Privatdienst besonders geeigneten Charaktereigenschaften, als auf hervorragenden sachmännischen Kenntnissen, welche letztere der Privatwaldbesitzer oft nicht genügend zu würdigen vermag.

Nicht ohne Interesse ist es, sich darüber klar zu werden, ein wie langer Zeitraum erforderlich sein wird, um die gegenwärtig im Fache obwaltende bedauerliche Ueberfüllung zu überwinden.

Nach den Durchschnittsergebnissen der Staatsforstprüfungen treten in den nächsten 2 Jahren zu der Zahl der Forstassessoren etwa noch 12 hinzu, während höchstens 10 zur Anstellung als Oberförster gelangen. Die Zahl der Assessoren würde demnach 1906 116 betragen. Nimmt man auch hier 5 Anstellungen pro Jahr an, also den günstigsten Fall, so dauert es vom Jahre 1906 an noch 23 Jahre bis die dermaligen Assessoren und Referendare zur Anstellung als Oberförster gelangt sind. Stimmt man mir, wie ich ohne weiteres annehme, ferner darin bei, daß die Vorbereitungszeit des Forstassessors für den Verwaltungsdienst 8—10, höchstens 12 Jahre betragen möchte, damit er im Alter von etwa 36, höchstens

von 40 Jahren in die Revierverwalterstellung einrückt, dann dürfen im Jahre 1929 höchstens 50 Forstassessoren vorhanden sein. Es können also zunächst jährlich nur 2 Eleven (Aspiranten für den höheren Staatsforstdienst) auf den sächsischen Staatsforstrevieren angenommen werden und später, falls die Verhältnisse sich günstiger gestalten sollten, vielleicht 3. Gegen diese tatsächlich bereits jetzt gehandhabte Beschränkung der Annahme von Aspiranten ist nun zwar geltend gemacht worden, daß die Erfüllung sämtlicher Vorbedingungen den Staat keineswegs zur Anstellung der Betreffenden im Staatsdienst verpflichtet. Das ist nun zweifellos richtig, allein wo soll denn der Ueberschuß untergebracht werden? Daß der Privatdienst plötzlich dazu bereit sein wird, denselben aufzunehmen, ist sicher eine nicht zureichende Voraussetzung. Noch weniger aber ist anzunehmen, daß der Zustuß zum Fach angesichts der beklagenswerten Avancementsverhältnisse sich von selbst in den nötigen Schranken halten wird. Die in den Zeitungen erlassenen Bekanntmachungen, die offiziellen und privaten Warnungen sind bis dato fast ohne Erfolg geblieben; in Zukunft würde dies gewiß ebenso sein. Will man also nicht ein Proletariat von wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten heranziehen, dann muß man an dem Verfahren der zwangsweisen Einschränkung des Zubranges zum Fach unbedingt festhalten. Hierzu drängen die seitherigen praktischen Erfahrungen.

Vergleicht man die oben als Ziel hingestellte Zahl der Forstassessoren an ca. 50 mit der Zahl der jetzt vorhandenen etatmäßigen Stellen, die 78 beträgt, so ergibt sich letztere als viel zu groß. Es würde ein mindestens 15-jähriger Vorbereitungszeitraum erforderlich werden, um zur Besetzung dieser Stellen stets Anwärter des höheren Staatsforstdienstes verfügbar zu haben. Außerdem müssen aber aus sachlichen Gründen eine Anzahl Forstassessoren vorhanden sein, deren Verwendung nach Ort und Zeit nicht festgelegt ist, sondern je nach dem Bedarf bei der Verwaltung, Forsteinrichtung oder dem Versuchswesen erfolgen kann. Mit der allmählichen Abnahme des Ueberschusses an wissenschaftlich vorgebildeten Kräften muß also ein Ersatz dierelben durch empirisch gebildete Hand in Hand gehen. Hiermit wird beiden Kategorien der Beamtenschaft ein großer Dienst geleistet werden, den wissenschaftlich Gebildeten insofern, als sie nicht länger im Vorbereitungsdiensft festgehalten werden, als nötig ist, den empirisch Gebildeten insofern, als ihnen eine Anzahl von Stellen eröffnet wird, die sie bei genügender Vorbildung recht wohl ausfüllen können. Der Stand dieser Vorbildung wird dann allerdings ein etwas höherer sein müssen als gegenwärtig. Wie letzteres zu erreichen ist, darüber sind die Meinungen zur Zeit noch geteilt. Soviel aber steht fest, daß eine Anzahl der mit Forstassessoren be-

setzten Hilfsbeamtenstellen recht wohl an Empiriker übertragen werden kann und daß auch die Hilfskräfte bei der Forsteinrichtung sich zum Teil durch Empiriker ersetzen lassen.

Zukunftsgedanken — leider Zukunftsgedanken — wird der sächsische Kollege sagen, wenn er dies liest. Und dennoch ist es vielleicht richtig, daß ich diese Gedanken zu Papier gebracht. Hätte man sich vor 20 oder 15 Jahren ein Bild davon gemacht, wie nachteilig der andauernde übermäßige Zubrang zum Forstfach den dienstlichen wie den personalen Verhältnissen werden mußte, dann hätte man sicher bei Zeiten für Abhilfe gesorgt und — dann hätte ich eben diese meine Zukunftsgedanken nicht zu schreiben brauchen.

Aus dem Königreich Sachsen.
Anfang Januar 1904.

Staatsforstverfassung betr. II.

Unser Brief im letzten Maihefte (S. 159—163) stellt die Besprechung der von der Oberförstergemeinschaft herausgegebenen Schrift „Leitsätze für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen“ unter Anknüpfung unserer Ansichten über die sächsische Staatsforstverfassung in Aussicht.

Der Stoff ist uns unter der Feder dermaßen angewachsen, daß es unzulässig, den, gegenüber dem Angebot, der Redaktion gar knapp zugemessenen Raum für unsere Besprechung in Anspruch nehmen zu wollen. Die Arbeit hätte müssen auf eine Mehrzahl von Heften verteilt werden und ihre Veröffentlichung würde eine sehr lange Zeit hierdurch gewährt haben. Wir haben deshalb im Einverständnis mit Herrn Prof. Dr. Wimmenauer und auf seinen Rat hin vorgezogen, eine besondere Schrift erscheinen zu lassen. Sie ist unter dem Titel „Sächsische Staatsforstverfassung und Forstverwaltungspolitik des 19. und 20. Jahrhunderts. Blicke in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Anschluß an die Besprechung der Reorganisationschrift: Leitsätze für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen“ als Handschrift bei Arnold und Gröschel, Blasewitz, gedruckt und hat zur Jahreswende die Presse verlassen.

Die Besprechung unserer Schrift wird wohl demnächst in dieser Zeitschrift erfolgen, wir verzichten deshalb auf eine ausführliche Selbstanzeige und begnügen uns mit Bekanntgabe der Inhaltsübersicht.

Die Einleitung (S. 1—10) besteht aus dem Inhalte unseres Briefes im Maihefte mit einigen Zusätzen. Breiter Raum ist der „Geschichtlichen

Entwicklung" gegeben (S. 11—42). Dieser I. Abschnitt bringt: Allgemeines; Die Zeit von 1787 bis 1816; Die Administrations-Organisation von 1816/18; Umgestaltung des forstlichen Bildungswesens von 1832 bis in die Gegenwart; Veränderungen in der Staatsforstverfassung; Forstreorganisation von 1851/54; vergleichende Gegenüberstellung der Staatsforstorganisations-Verordnungen von 1851—1871, sowie der 1854er und 1871er Instruktion für die Revierverwalter und Oberforstmeister; Rückblick und Schlußfolgerungen und endlich Stimmungsbild. Der Abschnitt II bespricht die „Mängel der zeitlichen Dienstverrichtung“ auf S. 43—51 und bringt u. a. eine Widerlegung der Ministerialdenkschrift von 1902. Dem Abschnitt III „Ziele einer Fortbildung der Dienstverrichtung“ sind die Seiten 52—55 gewidmet, dem Abschnitt IV „Vorschläge zur Fortbildung der Dienstverrichtung“ die Seiten 55—69; das „Allgemeine“ betreffen die Seiten 55—63 und die „Einzelheiten“ Seite 64—69. Die Frage der „Dienstbezüge und Gehülfsverpflegung“, Abschnitt V, wird auf S. 69—76 besprochen, die „Lage der Forstassessoren“, Abschnitt VI, auf S. 76—83. Der „forstliche Unterricht“ ist in eingehender Weise behandelt, derjenige „für die Forstverwaltungsbeamten“ auf S. 84—112 und derjenige „für die

Forsthülfsbeamten“ auf S. 112—117. Das Schlußwort nimmt die Seiten 118—125 ein.

Wir haben uns nach Kräften bemüht, zur Klärung der einschlagenden Verhältnisse und Fragen beizutragen; einzig und allein der Absicht, solche Klärung in die für Sachsen und für die Forstwelt im allgemeinen so wichtige Fragen zu bringen, ist unsere recht mühevolle Arbeit entsprossen. Insbesondere soll einem jeden an Hand des zusammengetragenen geschichtlichen und technischen Stoffes ermöglicht oder erleichtert werden, sich selbst ein Urteil zu bilden.

Vor einem Menschenalter, i. J. 1873, haben wir die Kampffeder in Sachen der sächsischen Forstorganisation weggelegt. Nach gerade 30 Jahren haben wir uns, angesichts der Nöten, in denen sich die sächsische Forstbeamtenwelt, jung und alt, befindet, schweren, aber doch mutigen Herzens entschlossen, die Feder wieder aufzunehmen. Unser Schlußwort ist: „Wöge der Kampf bald ein Ende finden! Wöge bald der segensreiche Friede einziehen und mit ihm Zufriedenheit wieder einkehren in den schönen herrlichen Wald! Wöge die Berufstreue seiner Pfleger nicht länger untergraben werden! Sie hat sich bis jetzt festgewurzelt gezeigt und bewährt — aber auch die stärkste Eanne kann geworfen werden und wird geworfen.

Grün ist die Farbe der Hoffnung,

Grün ist unsere Farbe.“

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 4. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins zu Kiel vom 10.—15. August 1903.

Mitgeteilt vom Großh. Hess. Forstmeister Reich zu Offenbach am Main.

(Schluß.)

Mittwoch, den 12. August, wurden die Verhandlungen im dichtbefesteten Sitzungssaale vormittags 8 $\frac{1}{4}$ Uhr wieder eröffnet. Ausweislich der nunmehr abgeschlossenen Mitgliederliste ist die Zahl der Teilnehmer auf 573 gestiegen. Der Vorsitzende sprach die Bitte aus, dem Prinzen Heinrich, dem man die Besichtigung der Kriegsschiffe zu verdanken habe, diesen Dank gehorsamst auszusprechen.

Das Wort erhält der Königl. Regierungs-Forststrat Otto-Schleswig als Referent zu Thema 2: Erfahrungen über die Dehlandaufforstungen im Heidegebiet Nordwestdeutschlands.

Schon auf der Reise nach Kiel weise der Blick aus der Bahn auf die endlosen Heideflächen Hannovers und Schleswig-Holsteins darauf hin, welche Bedeutung die Frage der Dehlandaufforstung für Nordwestdeutschland

habe. Die Ausführungen des Herrn Berichterstatters beziehen sich vorzugsweise auf die Provinz Schleswig-Holstein, die mit 6,7% Wald die absolut waldbärmste Provinz Preußens ist und um 10% hinter der Waldfläche Hannovers zurücksteht. 164600 Hektare Weideland und Ackerland der geringsten Klasse könnten als Dehlandereien bezeichnet werden, deren Aufforstung im Landeskulturinteresse geboten sei. Staat, Provinz und Private hätten seit 1876 zusammen 17070 Hektare aufgeforstet, eine Fläche, die immerhin schon groß genug sei, Erfahrungen zu sammeln und Beobachtungen zu machen. Redner bespricht zunächst Lage, Klima, Boden und die geologischen Verhältnisse. Dem in waldbaulicher Beziehung im allgemeinen günstigen, durch hohe Luftfeuchtigkeit ausgezeichneten Küstenklima mit reichlichen Niederschlägen wirke der Wind entgegen, der fast unausgesetzt über das Land wehe, dabei in der mannigfachen Weise die Kulturen sowohl wie die heranwachsenden Bestände in empfindlicher Weise schädigend. Auf diese Schädigungen durch den Wind müsse bei den Aufforstungen die größte Rücksicht genommen werden.

Für die Aufforstungen komme fast allein in Betracht der mittlere, von Süden nach Norden verlaufende Landstrich, der sogenannte „Mittelrücken“, der geologisch wie die Lüneburger Heide aufgebaut sei. Ueberwiegend Sand, zu oberst saurer Heidehumus, darunter die ausgewaschene, unfruchtbare, sogenannte Bleisandschicht, dann der für die Pflanzenwurzeln undurchbringliche Ortstein. Für die Aufforstungspraxis sei die Kenntnis und die chemische und physikalische Wechselwirkung dieser Schichten von größter Bedeutung. Außerlich sei das Aufforstungsgebiet des Mittelrückens entweder zum Fruchtbau und als Weide ohne Vorteil benutztes Ackerland, oder es sei Heideboden mit einer Vegetation von *calluna vulgaris* und *erica tetralix*. Das eigentliche Heidemoor sei nach den gemachten Erfahrungen kein Objekt für die Holzzucht.

In der Literatur begegne man wohl der Anschauung, daß die Aufforstung derartiger Böden vergebliche Liebesmühe sei. Diese Ansicht werde aber widerlegt durch die ältesten Aufforstungen in den verschiedensten Gegenden der Provinz, die haubare Bestände geliefert hätten und bei welchen die Bestandsbegründung in der zweiten Generation ohne Schwierigkeiten vor sich gehe. Die Frage, ob die Möglichkeit zu erfolgreicher und dauernder Aufforstung vorliege, könne nur durch praktische Versuche festgestellt werden. Rein theoretisch, auf Grund von Bodenuntersuchungen ließe sich dies mit Sicherheit nicht feststellen.

Redner schildert jetzt speziell die einzelnen, seit der preussischen Verwaltung bei Aufforstung von Nebland zur Anwendung gekommenen Methoden der Bodenbearbeitung. Die üblicherweise Bodenbearbeitung, die stufenweise Bearbeitung mit dem Wald- und Untergrundspflug, der Umbruch mit dem Schwingpflug, das Dampfpflügen und die Rabattierung. Auf die interessanten Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Jede dieser Methoden sei an ihrer Stelle empfehlenswert. Ungenügende Bodenbearbeitung führe nicht zum Ziel, sie räche sich stets empfindlich. Dabei werde man selbstverständlich die kostspieligere Bodenbearbeitung nicht wählen, wo mit der billigeren auszukommen sei. Redner kommt auch auf die Mineraldüngung zu sprechen. Wie wohl man sich bei den Aufforstungen in dieser Beziehung noch im Versuchsstadium befinde, so könne es kaum zweifelhaft sein, daß bei den vorliegenden Bodenverhältnissen eine Düngung von besonderem Erfolg und von besonders günstiger Wirkung sein müsse. Die mehrfach auf kleineren Flächen ausgeführten Versuche lieferten dafür die Belege. Wenn erreicht werde, daß durch Düngung den Kulturen das Anwachsen erleichtert und der Jugendwuchs der Pflanzen beschleunigt werde, so könne man zufrieden sein, denn es komme vor allen

Dingen darauf an, die Kultur in dem Heideboden erst einmal zum Wachsen und in Schluß zu bringen.

Betreffs der Holzarten, welche bei der Aufforstung in Betracht kommen können, ist Redner der Ansicht, daß die Fichte an erster Stelle zu stehen habe. Der arme Heideboden des Mittelrückens erscheine zwar für die Fichte ungeeignet, allein das feuchte Küstenklima sage ihr so zu, daß sie an den Boden nur geringe Ansprüche stelle. Sobald die Periode des stagnierenden Jugendwuchses überstanden sei, trete auch auf diesen armen Böden normales Wachstum ein. Einen staunenswerten Wuchs zeige die Fichte auf den, mit dem Dampfpflug umgebrochenen Flächen, wo die Verbindung der Tiefkultur mit dem Klima das überraschende Wachstum bewirke. Das Gesamtbild, welches die Fichte auf den Aufforstungsflächen in Schleswig-Holstein gewähre, sei im allgemeinen ein recht erfreuliches. Vom 20jährigen Alter ab leide die Fichte durch den stetig und heftig wehenden Wind, der die nicht im Schluß und an den Rändern stehenden Bäume allmählich zum Absterben bringe. Durch Anlage von Windmängeln aus Bergkiefer, Weißfichte, Weißtanne und durch Erziehen der Bestände im Schluß müsse hier vorgebeugt werden. Nach der Beschaffenheit des Bodens sollte man in erster Linie die Kiefer für die standortsgemäße Holzart halten. Tatsächlich wachse sie in der Regel auch gut, sterbe aber aus noch nicht genügend aufgeklärten Gründen ausnahmslos im Alter bis zu 20, höchstens 30 Jahren ab. Auch die nordische Kiefer habe sich nicht bewährt, und ein reiner Anbau der Kiefer fände deshalb kaum mehr statt. Dagegen werde diese Holzart als Schutz- und Treibholz in der Form reihenweiser, gleichzeitiger Mischung in zahlreichen Kombinationen angebaut. Für viele Verhältnisse sei diese Mischung gewiß von Wert. Redner ist der Ansicht, daß in Schleswig-Holstein bei der reihenweisen Mischung von einem Schutz der Fichte durch die Kiefer gegen Wind, Frost, Heide, nicht die Rede sein könne. Diese Wirkungen könnten nur erzielt werden durch Mischsaaten von Kiefer und Fichte, die aber auf den Aufforstungsflächen Schleswig-Holsteins nur selten ausführbar seien. Bei dem frühzeitigen Absterben der Kiefer verblieben lückige Fichtenbestände, die dann erst recht unter der schädlichen Wirkung des Windes zu leiden hätten. Die sperrig und astig erwachsenden Kiefern könnten niemals Nutzholz in erheblicher Menge liefern. Derartige Mischungen belasteten die Zukunft mit Aufgaben wie Nestungen, Läuterungen, Aushiebe zc., denen in den dünnbevölkerten Gegenden gar nicht entsprochen werden könne. Auch die Feuergefährlichkeit, die gerade bei den großen Aufforstungsflächen nicht ernst genug genommen werden könne, werde durch Zumischung der Kiefer vermehrt. Wo der Boden für die Fichte zur Zeit zu arm sei, da baue man die Kiefer

allein an, wähle aber die anspruchslose, nicht unter der Schütte leidende, gegen Wind unempfindliche Vergkiefer und zwar die mehr in die Höhe treibende Form *pinus uncinata*, die noch da wachse, wo alle andern Holzarten versagen. Eine weitere Holzart, die bei den Aufforstungen Verwendung finde, sei die Weißfichte; gegen Wind unempfindlich, eigne sie sich hervorragend zur Anlage von Windmänteln. Zur Mischung mit der Fichte sei sie so wenig geeignet wie die Kiefer. Ihr bisheriger ausgebehnter Anbau werde neuerdings erheblich eingeschränkt. Die Weißanne befinde sich in dem Klima Schleswig-Holsteins besonders wohl und zeige auf den besseren Aufforstungsböden gutes Wachstum. Sei sie dem Wildverbiss und dem Spätfrost einmal entwachsen, so sei ihr Längen- und Dickenwachstum erstaunlich. Auch gegen den Wind verhalte sie sich günstig. Anbauversuche mit der Schwarzkiefer, Weymouthskiefer und Lärche seien unbefriedigend ausgefallen und deshalb eingestellt worden. Auch die Ausländer leisteten auf dem Heideboden der Aufforstungsflächen nichts. Eine Ausnahme mache *picca sitchensis*, die auf anmoorigem, rajoltem Heideboden guten Wuchs zeige. Von Laubhölzern kommen nur Eiche, Birke und Erle auf kleineren, geeigneten Stellen und als Unterbrechung im Hinblick auf Feuergefahr in Betracht. Im Uebrigen seien sie ohne Bedeutung.

Das Kulturverfahren anlangend, teilt Redner mit, daß bei allen Holzarten Pflanzung die Regel sei. Die Kiefer als Sämling oder 2jährig verschult, die Fichte als 2—3jährige Büschel mit 2—4 Pflanzen. Letzteres Verfahren sei zwar billig, habe aber den Nachteil, daß die Bestandsentwicklung durch Verwachsungen und Stammsäule beeinträchtigt werde. Der Ansicht, daß verschulte Fichten, deren Verwendung er neben den Büscheln empfiehlt, den Wind nicht vertragen könnten, vermag Berichterstatter nicht beizupflichten. Ausschließlich sei Frühjahrspflanzung in Uebung. Die Bodenbearbeitung erfolge zweckmäßig im Jahre zuvor, bei Anwendung des Dampfpluges 2—3 Jahre vor der Pflanzung. Den früher vielfach gewählten, sehr engen Pflanzverband hält Redner nicht für nötig. Es könnten auch für die Aufforstungsflächen die üblichen Verbände gewählt werden. Bei günstigeren Bodenverhältnissen sei in einzelnen Fällen auch Volljaat und Streifenjaat von Kiefern und Fichten mit gutem Erfolge angewendet worden. Kennenswerte Bedeutung habe aber eine derartige Bestandsbegründung für die Aufforstungsflächen Schleswig-Holsteins nicht.

Unter den Gefahren, welche die Aufforstungen bedrohen, stehe die Feuergefahr oben an. Wiederholt hätten größere Brände stattgefunden.

Im Jahre 1896 seien in der Oberförsterei Rends-

burg 350 Hektare 20jährige gemischte Kiefern- und Fichtenschonung zerstört worden. Durch Belassung von holzleeren Zwischenstreifen, Errichtung von Feuerwachtürmen, Sicherheitswachen zc. müßte nach jeder Richtung hin auf die Feuergefahr Rücksicht genommen werden, Insektenschäden hätten bis jetzt keine größere Bedeutung erreicht, nur der Engerling sei in beschränktem Umfang aufgetreten. Eine große Kalamität sei die Schütte, die bis zum Alter von 20 Jahren alljährlich auftrete.

Die Berechtigung für eine energische Aufforstung von Dehland scheint dem Referenten schon durch den Umstand, beziehungsweise den Widerspruch erwiesen, daß einerseits in der Provinz ein Minimum von Wald, andererseits Quadratmeilen von absolutem Waldboden vorhanden seien, die durch Gewinnung von Heidestroh und als schlechte Weide kaum einen Ertrag liefern.

Wenn es auch zweifelhaft sei, ob für Schleswig-Holstein in klimatischer Hinsicht der Wald Bedeutung habe, so würden doch die waldbloßen Landstriche des Mittelrückens durch Vermehrung des Waldes vor rauhen Winden geschützt und wohnlicher gemacht.

Schließlich hebt Redner noch hervor, daß man die Aufforstung der Dehländereien vom Gesichtspunkte der allgemeinen Landeskultur zu beurteilen habe und nicht als ein Geschäft, bei dem mit Zins und Zinseszins zu rechnen sei. Wie sähe es denn wohl heute in Preußen aus, wenn die Hohenzollern sich bei ihren Maßnahmen zur Förderung der Landeskultur z. B. in der Mark Brandenburg und in Westpreußen auf den Standpunkt der Zinseszinsrechnung gestellt hätten? In der Provinz Schleswig-Holstein sei ein Teil der Privatwaldungen staatlicher Aufsicht unterstellt. Diese waren früher Staatswald und sind für Berechtigungen als Abfindung hingegeben worden. Eine Rodung bedarf der staatlichen Genehmigung. Die Waldungen befinden sich auf Boden, der landwirtschaftlich benutzt werden könnte. Erlaubnis zur Rodung werde aber nur in zwingenden Fällen erteilt. Somit lege, wie Redner ausführt, die Beschränkung dem Einzelnen große Opfer auf, weil die Erhaltung der vorhandenen Waldungen im allgemeinen Interesse liege. Dann könne man aber auch verlangen, daß das Dehland aufgeforstet werde und zwar vom Staat und von der Provinz. In Schleswig-Holstein herrsche Bevölkerungsabnahme auf dem Land. Die Aufforstung von Dehland werde von Nutzen sein, indem im Winter Arbeitsverdienst geschaffen werde und sich hierdurch wieder mehr Arbeiter festhaft machen würden, was der Landwirtschaft wieder zu Gute käme. Weite Kreise der Bevölkerung hätten Interesse an den Aufforstungen. Redner schließt den beifällig aufgenommenen Vortrag mit dem Geibel'schen Segenswunsch für seine Aufforstungen:

„Schüß' euch Gott, ihr Reiser schwanke,
 Mögen unter euren Kronen,
 Raucht ihr einst den Wald entlang,
 Gottesfurcht und Freiheit wohnen.“

Der Mitberichterstatter, Landesforststrat Quaet-
 fasslem-Hannover macht umfassende Mitteilungen über
 die Aufforstungen und die damit erzielten Erfolge in
 der Provinz Hannover. Er schließt sich in der Haupt-
 sache den Ausführungen des ersten Referenten an.
 Ausgedehnte Debländereien harrten auch in Hannover
 der Aufforstung und es könne nur im Interesse der
 Landeskultur liegen, wenn diese in produktiven Zustand
 gebracht würden. Die Bodenbearbeitung sei in Hannover
 leichter auszuführen als in Schleswig-Holstein, und die
 Anwendung der verschiedenen Pflanzarten habe hier
 keine so große Bedeutung. In neuerer Zeit werde mit
 Vorteil zur Bearbeitung des Bodens eine Egge ver-
 wendet. Die abweichenden klimatischen Verhältnisse
 bedingten auch Abweichungen in der Wahl der an-
 zubauenden Holzart sowohl, wie auch in der Art
 der Bestandsbegründung. Auf den ärmsten und
 trockensten Heideböden empfiehlt Redner die Kiefer rein
 anzubauen, auf Heideböden mit Ortsteinbildung Bei-
 mischung der Fichte und zwar in einem mit der Boden-
 reiche und der Rohhumusbildung zunehmenden Maße.
 Die herrschende Holzart müsse aber auch hier die Kiefer
 sein. Keine Fichtenbestände sollten nur auf dem so ge-
 nannten Flottlehm noch gezogen werden. Die Mischung
 von Nadelholz mit Laubholz sei empfehlenswert und
 zwar verdienten auf den geringsten Böden die Birke
 und Kiefer, auf den besseren Böden die Eiche und
 andere Laubhölzer Beachtung. Was die Verwendung
 von Kunstdünger anbetreffe, so gestatteten die bis jetzt
 gemachten Versuche noch kein abschließendes Urteil.
 Kalkung auf Heideboden habe sich bei erstmaligen Auf-
 forstungen als wirksam erwiesen. Im Uebrigen müßten
 weitere wissenschaftliche Forschungen noch die nötigen
 Aufschlüsse bringen.

Bei der nunmehr eröffneten Debatte beteiligten sich
 noch eine Reihe von Rednern, so u. a. Oberförster
 Schleicher-Ebingen in Württemberg, Dr. Graebner-
 Groß-Lichterfelde, van Schernbeck, Königl. Nieder-
 ländischer Oberförster und Dozent an der Land- und
 forstwirtschaftlichen Hochschule in Wageningen.

Letzterer sucht auf einer Reihe von Grundgedanken
 darzulegen, daß zur erfolgreichen Aufforstung von Debl-
 land die Wege einzuschlagen seien, auf welche wir durch
 die früheren Mißerfolge und die neueren Forschungen
 auf bodenkundlichem Gebiete hingewiesen würden. Er
 bringt eine, diesen Gegenstand behandelnde, von ihm
 verfaßte Broschüre zur Verteilung. Zum letzten Thema
 der Tagesordnung: „Mitteilungen über Versuche, Be-

obachtungen und Erfahrungen und beachtenswerte Vor-
 kommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens“,
 ergreift der Königl. Landbauinspektor von Penz-Schleswig
 das Wort und erstattet Bericht über „Anlage von
 Kiefernnsamendarren“.

Bei dem mit der Zeit immer größer gewordenen
 Bedarf an Kiefernnsamen und dem Bestreben, diesen
 Samen in großen Quantitäten und in möglichst guter
 Qualität zu erhalten, sei man auf das System der
 Feuerdarrn gekommen. Es werde dabei in zweifacher
 Weise verfahren. Entweder die Trennung des Samens
 findet während des Darrprozesses auf den Darren statt
 oder außerhalb der Darren. In anschaulicher Weise
 erklärt der Berichterstatter an einer großen Anzahl an
 der Wand angebrachter Zeichnungen die namhaften Ver-
 besserungen, welche nach und nach an den Darren vor-
 genommen worden seien.

Die verschiedenen Arbeiten würden jetzt fast alle
 mit Maschinen ausgeführt. So werde die Arbeit des
 Ausschälens derselben aus den Zapfen, des Entflügelns
 und des Reinigens der Samen durch die Vorrichtung
 der Trommelbarre bei Temperaturen von 60–70 Grad
 besorgt. Ein Benzinmotor sei die bewegende Kraft des
 Betriebes. Mit der Selbstgewinnung des Kiefernnsamens
 erstrebten die Forstverwaltungen einmal gute Qualität
 des Samens und dann Vermeidung einer Preissteigerung.
 Der Königl. Forstassessor Borgmann-Eberswalde schließt
 sich den Ausführungen des Vorredners an und schildert
 den Darrbetrieb, wie er in Eberswalde stattfindet.
 Beachtenswert waren auch seine Mitteilungen über die
 Reife und geeignetste Erntezeit der Samen. Die Ernte
 solle seiner Ansicht nach vor dem 1. Dezember niemals
 stattfinden.

Zum Schlusse hält noch der Königl. Forstassessor,
 gräflicher Oberförster zu Jagdschloß Weißwasser D. L.
 Seiß, Vortrag über Feuerwachtürme mit Signalein-
 richtung. Das Modell eines solchen Feuerturmes mit
 Signalen ist im Sitzungssaale aufgestellt. Referent
 berichtet, daß in seiner Heimat 26 solcher Türme, die
 sich auf ein großes Gebiet verteilen, eingerichtet seien,
 und daß mehrfach Waldbrände von diesen Türmen aus
 rechtzeitig gemeldet und auf ihren Herd beschränkt werden
 konnten, die ganze Einrichtung sich also gut bewährt
 habe.

Redner gibt der Ueberzeugung Ausdruck, daß mit
 gut eingerichteten Feuerwachtürmen mit Signalvor-
 richtung in Verbindung mit dem Telephon größeren
 Waldbränden wirksam vorgebeugt werden könne. Was
 die Kosten anlange, so seien dieselben so gering, daß
 sie geeigneten Ortes nicht von der Anlage abhalten
 sollten. Mit einer, vom Redner verfaßten und zur
 Verteilung gekommenen Abhandlung und mit einer

Karte von der Standesherrschaft Muskau, worauf die Feuertürme, Anfang und weitere Ausdehnung der Waldbrände, sowie die Richtungslinien der Feuertürme zu den Brandstellen eingezeichnet waren, wird die Sache noch weiter veranschaulicht.

Der Vorsitzende schloß hierauf die Sitzung und sprach den Wunsch aus, daß die Verhandlungen gute Früchte tragen möchten.

Nach Schluß der Verhandlungen fand die Besichtigung der kaiserl. Werft statt. Die Teilnehmer wurden mit Werkstdampfern dorthin gebracht. Marineoffiziere stellten sich wieder in der liebenswertesten Weise den Forstmännern zur Verfügung. Mit Staunen und Bewunderung vernahm man unter ihrer Führung und Erläuterung, daß die Werft eine Fläche von 70 Hektare umfaßt und 6000 Arbeiter beschäftigt. Man nahm jedoch Einsicht von einem im Bau begriffenen mächtigen Kriegsschiffe, von dem Ausrüstungsbassin mit Ausfahrt nach dem Hafen, von dem Artilleriemagazine und seinem Inhalt, den mächtigen Drehkränen zum Anbordgeben der Geschütze mit 60 000 kg. Tragkraft, den Trockendocks, der Schiffschmiede mit 30 Feuern und mehreren kolossalen Dampfhämmern, der Maschinenbauhalle zc. Nach der Rückkehr fand um 5 Uhr unter zahlreicher Beteiligung das gemeinschaftliche Festessen im Wriedt'schen Etablissement statt, das unter dem Einflusse des vielen, den Versammlungsteilnehmern gebotenen Interessanten und Schönen in fröhlichster Weise verlief. Die gehobene Stimmung fand ihren Ausdruck in einer Reihe von Tischreden, besonders in dem in erster Linie vom Vereinspräsidenten auf Se. Majestät den deutschen Kaiser und König von Preußen ausgebrachten und von der Versammlung mit Begeisterung aufgenommenen Toast.

Donnerstag, den 13. August, fand die Haupt-Exkursion nach der Oberförsterei Sonderburg auf die Insel Alsen statt. Früh 7 Uhr hatten sich an Bord des Dampfers „Prinz Waldemar“ die zirka 600 Teilnehmer wieder zusammengefunden. Bei dem denkbar günstigsten, klaren Wetter sah man nach herrlicher, etwa 3stündiger Seefahrt an Friedrichsort, an den Leuchttürmen von Büll und Schleimünde vorüber, im Norden die Insel Alsen auftauchen. Links auf dem Festlande von Angeln war der im vorigen Jahre errichtete Bismarkturm auf dem 70 Meter hohen Scheersberg erkennbar. Sonderburg war erreicht. Nach Verlassen des Dampfers wurden alsbald die in großer Zahl von der ganzen Insel requirierten, teils weich, teils hartfözigen, vielgestaltigen und die mannigfachen Raumverhältnisse aufweisenden Fuhrwerke bestiegen, um das Exkursionsziel, das „Gehege Süderholz“, zu erreichen. Ein Hifthorngruß, von 3 Forstmännern geblasen, schallte der langen Wagenreihe bei der Einfahrt

in den Wald am geschmückten Gasthaus „Kathrienulund“ entgegen.

Der 407,2 Hektar große Waldkomplex Süderholz gehört zu den forstfiskalischen Waldungen der königl. Oberförsterei Sonderburg und befand sich in früherer Zeit im Besitze des Herzogs von Augustenburg. Im Jahre 1852 wurde er vom dänischen Staate erworben und ist dann infolge der Ereignisse von 1864 in den Besitz des preussischen Staates übergegangen. Der Boden, vorwiegend der 2. Buchenklasse zuzurechnen, ist ein sehr fruchtbarer Diluvialboden. Das Klima, ausgesprochenes Seeklima, mit bedeutender Niederschlagsmenge, mit selten in schädlicher Weise auftretenden Späifrösten ist dem Gedeihen der Kulturen und dem Wachstum der Bestände durchaus günstig. Mastjahre sind häufig. Die Buche ist die weitaus vorherrschende Holzart, doch kommen auch Eichen, Erlen und Fichten vor. Eiche und Esche finden sich fast überall einzeln und gruppenweise in den Buchenbestand eingeprengt und erreichen wie die Buchen selbst hier einen hohen Grad der Vollkommenheit. Buchenbestände, die auf größeren Flächen früher und bis in die neuere Zeit durch Buchenlobenpflanzen begründet worden sind, zeigten wie die in Distrikt 20a durchwanderten 20—40-jährigen Gerten- und Stangenhölzer ein weniger erfreuliches Bild. In den Altholzbeständen findet sich fast überall hinreichend Aufschlag ein. Wenn aber trotzdem gleichmäßige Naturverjüngungen nicht immer erzielt werden, so liegt dies daran, daß nach der Lichtung des Mutterbestandes sich alsbald sehr starker Graswuchs einfindet, der weitere Keimung verhindert und den Jungwuchs oft wieder erstickt. Davon konnte man sich im Distrikt 16a überzeugen. Der Aufschlag aus dem Mastjahre 1888 und 1894 war hier fast vollständig wieder verschwunden. Während früher Auspflanzung der Lücken meist mit Buchen vorgenommen wurde, finden neuerlich vorwiegend Eichen hierzu Verwendung. Die Eiche wird im Wege des horstweisen Vorbaus beigemischt. Instruktiv in dieser Art waren die in Distrikt 23c vorgezeigten, in einem 100—110-jährigen Buchenlichtschlage mittelst Streifenfaat auf Lösserhieben angelegten 6—10 Are großen Eichenvorbaugruppen. Hier demonstrierte auch der großherzogl. hessische Forstwart Stenbal in Weickartshain die von ihm erfundene und neuerdings wesentlich verbesserte Baumrodemaschine. Der tabellos funktionierende Apparat, mit welchem innerhalb weniger Minuten mehrere starke Buchen geworfen wurden, fand allgemein Beifall.

Die Umtriebe sind unter preussischer Verwaltung wesentlich gegen früher erhöht worden. Nach einem in Arbeit befindlichen neuen Betriebsplane soll für die Eiche ein normales Abtriebsalter von 160 Jahren, für die Buche und Esche ein solches von 120 Jahren zu

Grunde gelegt werden. Das Wirtschaftsziel ist, seitdem mit dem Bau der Alsenner Kleinbahnen die englische Steinkohle dem Brennholz mehr Konkurrenz macht, auf die Anzucht von möglichst hochwertigem Nutzholz gerichtet.

Der Abnutzungssatz betrug in der Zeit von 1900 bis 1903 an Haupt- und Vornutzung 6 Festmeter Derbholz jährlich pro 1 Hektar. Dazu kommen noch für Reiser und Stockholz 2 Festmeter pro 1 Jahr und Hektar. Die Nutzholzausbeute wird im Durchschnitt der letzten 3 Jahre zu 30 % des Derbholzes angegeben. Die Gelberträge sind sehr hohe. Im Jahre 1901 = 74,50 Mark Bruttoertrag und 54,45 Mark Reinertrag pro 1 Hektar. In Distrikt 12, 13 und 15 gelangte man zu Versuchsflächen, die von der Hauptstation Eberswalde in 100jährigen Buchenbeständen angelegt waren. Nach mehrmaligen, in den vorausgegangenen Jahren eingelegten, starken Durchforstungen und Lichtungen betrug die Derbholzmasse pro 1 Hektar jetzt noch 403 bzw. 435 und 306 Festmeter. Der laufend jährliche Zuwachs auf diesen Flächen findet sich im Exkursionsführer für die Zeit von 1896—1902 mit 8,52 bzw. 7,92 und 8,16 Festmeter Derbholz verzeichnet.

Gegen 2 Uhr war man im „Kurhaus“ bei Sonderburg angekommen. Nachdem hier das Mittagmahl eingenommen war und man einige Zeit Rast gemacht hatte, wurden um 4 Uhr die Wagen wieder bestiegen, um von Sonderburg aus auf der 250 Meter langen Pontonbrücke über den Alsenfund an der Düppelmühle vorbei zu den Düppeler Höhen zu gelangen. An dem hier errichteten Düppeldenkmal, dessen schöne Reliefs von Hauptmann von Kappard erläutert wurden, bot sich den Augen der Exkursionsteilnehmer ein entzückender Rundblick über die See und über die wald- und wasserreiche Umgegend. Herr von Kappard gab nun, während sich die Teilnehmer an der Stelle der früheren preussischen Schanze 11 um ihn herumgruppierten, in einem, auch dem Laien gut verständlichen, interessanten Vortrage ein anschauliches Bild von dem Sturm auf die Düppeler Schanzen am 18. April 1864. Zum besseren Verständnis waren die Lage der Schanzen, der gezogenen Parallelen und die Wege der einzelnen Sturmkolonnen mit verschiedenfarbigen Flaggen markiert. Manchem Kollegen der älteren Generation wurde es weich um's Herz bei der Erinnerung an jene miterlebten Tage, als das deutsche Nationalgefühl allerwärts wieder erwachte und die Nachricht von dem Ruhm und der Ehre der preussischen Waffen eintraf. Mit einem dreifachen Horridoh dankte Herr von Stünzner dem Redner, und es war ein schöner Abschluß der Kieler Versammlungstage und ein feierlicher Moment, als die Versammlung in das einstmals gleichsam zur National-

1904

hymne erhobene Lied „Schleswig-Holstein meerschlingen“ einstimmte. Unter den Klängen des von der Matrosenkapelle gespielten Düppelmarsches wurde die historische Stätte verlassen. In Sonderburg nahm der dort bereitliegende Dampfer die Teilnehmer wieder auf und brachte sie spät 11 Uhr alle wieder wohlbehalten nach Kiel zurück. Wohl kein Teilnehmer mag tags darauf von Kiel geschieden sein ohne das Gefühl des Dankes für die freundliche Aufnahme, welche den deutschen Forstmännern dort zu Teil geworden ist. Die Erinnerung an die so schön verlaufene 4. Hauptversammlung in Kiel wird lange anhalten. Am Freitag, den 14. August fanden 2 Nachausflüge statt. Der eine in das Aufforstungsgebiet des Mittelrückens, zu den Aufforstungsflächen der Oberförsterei Drage bei Hademarschen, der andre nach Halstenbeck zur Besichtigung der Saat- und Pflanzschulen der Firma J. Heins Söhne. An dem Nachausflug, Sonnabend den 15. August, in den „Sachsenwald“, der von Hamburg aus unternommen wurde, beteiligten sich etwa noch 350 Versammlungsteilnehmer. Oberforsttrat von Fürst-Nischaffenburg, der 2. Vorsitzende des Vereins, hielt am Eingang der Grabkapelle eine Ansprache an die Versammlung, in warmen Worten der Verdienste des Alt-Reichskanzlers gedenkend und legte einen Eichenkranz in die Gruft nieder, der die Widmung trug „Dem großen Kanzler der deutsche Forstverein“. Nach einer Wagenfahrt von Friedrichsrub durch mehrere Schutzbezirke des Sachsenwaldes fand ein gemeinschaftliches Mittagessen im Landhause zu Friedrichsrub statt. Hierauf erschien Fürst Herbert Bismarck, der mit „Horridoh“ vom Vereine begrüßt wurde und dankend die Versicherung gab, daß er sich, wie einst sein Vater, im Walde und in der Gesellschaft von Forstmännern besonders wohl fühle. Zu der grünen Erde habe sich auch sein Vater bekannt, sie sei die dauerhafteste und er wünsche, daß sie es auch für alle Zeiten bleiben möge! In Begleitung des Fürsten wurde sodann ein Rundgang durch das fürstl. Sägewerk und den Park unternommen. Ein Sonderzug brachte nachmittags 4 Uhr die Teilnehmer von Friedrichsrub wieder nach Hamburg zurück.

Bericht über die 24. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins vom 25. bis 27. Mai 1903 zu Kaiserslautern.

Zum drittenmal tagte unser Forstverein außerhalb der Landesgrenzen, um andere lehrreiche Waldungen und deren Bewirtschaftung kennen zu lernen.

Zu diesem Zweck versammelten wir uns in der günstig gelegenen alten Reichsstadt Kaiserslautern, wo am ersten Tage gegen 60 Forstmänner und Freunde

15

der grünen Farbe eintrafen. Wir wurden dort überaus liebenswürdig aufgenommen.

Zunächst folgten wir einer Einladung des Fabrikanten Münzinger zur Besichtigung seiner musterhaft eingerichteten Holzgerätefabrik. Es war sehr interessant zu sehen, wie die verschiedenartigsten Nußholzsortimente verarbeitet wurden und die kleinsten Abfälle wieder Verwendung fanden. Die Zeit war leider zu knapp bemessen, um diese ausgebehnte mit allen Erfindungen der Neuzeit aufs Beste eingerichtete Fabrik genauer besichtigen zu können. Aber ein gutes Bild hatte man doch bekommen. Bemerkte sei noch, daß über 12 000 km Nußholz, meist Eichen, Eschen und Buchen dort verarbeitet werden.

Nachdem wir uns im Kasino wieder zusammengefunden hatten, wurde die Sitzung im Beisein des Regierungspräsidenten der Pfalz v. Neuffer, des Oberforstrats v. Ritter, des Forstrats Eßlinger, Vorstand des pfälz. Forstvereins, und mehrerer pfälz. Kollegen eröffnet. Seitens der Stadt und des Oberforstrats v. Ritter, der uns vor 2 Jahren die schönen Waldungen des Forstamts Fischbach vorzeigte, wurden wir aufs herzlichste bewillkommnet. Unter lebhafter Zustimmung der Mitglieder wurde letzterer zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt.

Der I. Vorsitzende gedachte sodann der im letzten Jahre verstorbenen Mitglieder — Landforstmeister a. D. Mayer, der Forstmeister Doinet, Hallbauer und Stadtmüller in ehrender Weise.

Alsdann kam das Thema:

„Welche Erfahrungen liegen aus den letzten Jahren über die Holzverwertung vor in bezug auf:

- a. die Art der Verkäufe (öffentlicher Submissions-, Freihand-, Nach- und Vor-Verkauf);
- b. die Loseinteilung;
- c. die Verwertung der Nußhölzer in Gemeindeforstungen?“

Der Berichterstatter Forstrat Dr. Kahl hatte sich die Mühe gegeben, die Art und Weise der Holzverwertung in den Nachbarländern, Baden, Pfalz, Hessen und der Rheinprovinz eingehend zu studieren. Auf Grund dieser Forschungen, sowie der im Reichslande gemachten Erfahrungen arbeitete derselbe einen die Frage in allen Teilen umfassenden, äußerst gediegenen Vortrag aus.

Dem reichhaltigen Material will ich nur einzelne allgemeineres Interesse bietende Teile entnehmen, denn es würde den Rahmen des Berichts überschreiten, wollte ich allen Ausführungen folgen.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Bedeutung einer guten Verwertung zur Hebung der Rente, bessere Pflege der Waldungen zc. kommt der Berichterstatter

auf das eigentliche Thema, dem 21 Leitsätze als Basis dienen.

Zuerst wird die Bildung der Verkaufslose besprochen und hier die Zusammenlegung von Hölzern gleicher Gebrauchsfähigkeit empfohlen. Schon bei der Holzverarbeitung ist darauf Rücksicht zu nehmen. Ein gutes Hilfsmittel beim Sortieren bietet die Holztaxe, in andern Staaten — Preistarif — Holzverkaufsanschlag — genannt. Hinsichtlich der Losebildung herrscht in den Nachbarstaaten der gleiche Grundsatz, wie bei uns. Kleine Lose zur Befriedigung des Lokalbedarfs bei Brenn-, Kleinnuß-, Wagner-, Holzschuh-, Schreiner- und Glaserholz. Bei besonders wertvollen Nußhölzern sei hier und da der Einzelverkauf vorteilhaft.

Größere Lose sind am Platze bei Handelsware, mittelgroße beim Kleinhandel und zur Erhaltung kleinerer Holzindustrien. Grundsätzlich sollen die Lose nach Taxklassen gebildet werden, nur in zwingenden Fällen — bei beschränkten Lagerplätzen, kleinen Schlägen, Windfällen zc. ist davon eine Ausnahme zu machen. Nachdem Ver. noch die Vorteile der Holzlagerplätze gehührend hervorgehoben und die in den Nachbarländern eingeführten dies bezüglichen Formularien — insbesondere das praktische bayr. Schlagregister — vorgezeigt hatte, geht derselbe auf die Verkaufsmethoden über.

Die Vor- und Nachteile der einzelnen Arten werden sachgemäß besprochen und daraus gefolgert, wie sie sich bewährt haben.

Der öffentlich meistbietende Verkauf bilde bei uns, wie auch in den Nachbarstaaten die Regel. Er habe meist gute Resultate. Nur bei gedrückter Geschäftslage, geringer Konkurrenz, Rippeßmacherei u. s. w. habe man Mühe und Not das Holz preiswürdig abzusetzen. Als Gegenmaßregel — insbesondere bei Rippeßmacherei — wird der Verkauf im Abgebot empfohlen. Kleinere Händler, welche sonst abgefunden oder tot gemacht werden, können dann mit konkurrieren.

Das Submissionsverfahren sei bei den Händlern unbeliebt — für diese auch unsicher und mit Nachteilen verbunden. Oft seien sie gezwungen auf mehr Lose Gebote abzugeben, als sie brauchen können. In der Pfalz sei deshalb die Bestimmung getroffen, daß der Verkauf in Gruppen mit 7 tägiger Zwischenfrist vor sich geht und daß der Händler einen Vorbehalt über ein Maximalquantum machen darf.

Referent erörtert dann die Frage, unter welchen Voraussetzungen der Freihandverkauf für den Waldbesitzer vorteilhaft sei. Er vertritt die Ansicht, daß diese Methode zur Erhaltung und Förderung großer Sägewerke und sonstiger Holzindustrien nicht entbehrt werden kann. Es frage sich nur, ob derartige Abgaben primär oder nach erfolglosem öffentlichen Ausgebot erfolgen

sollen? In Fällen, wo Konkurrenz für große Massen fehlte, z. B. im Reg.-Bezirk Trier würden freihändige Abgaben im großen Maßstabe primär stattfinden; im übrigen empfehle sich das zweite Verfahren.

Der Verkauf auf dem Stock wird als veraltet nicht weiter besprochen, wohl aber der Vorverkauf. Bei diesem seien genaue Bedingungen ratsam event. ein Schiedsgericht für entstehende Differenzen vorzusehen. Ueblich sei diese Methode bei Eichen-Schwellen-, Grubenhamm- und Stempelholz — bei allen Klassen von Buchen-Nußholz ferner bei Hainb., Linden, Birkl., Asp., Erlen-Abschnitten und bei Nußschichtholz bei Nadelholz bei Gruben-Stangen, Schichtnußholz bei Kiefern-Schwellen — Kief.- und Fichtenbauholz bei Kiefernbaubholz, Fichten-, Tannen-, Kiefern-Papierholz, mitunter auch für Langholz, Blöcke und Abschnitte; bei Brennholz nur bei Handelsware wie Kobl-, Papierholz zc.

Nach eingehender Erörterung der oben berührten Hauptpunkte wird der Nußholzverkauf in Gemeinde- und Anstaltswaldungen besprochen, der besonders bei den kleineren Gemeinden meistens sehr im Argen liegt.

In Folge geringen Holzquantums, schlechter Losbildung, ungenügender Publikation, gleichzeitiger Versteigerung in nahe gelegenen Orten u. s. w. fehlt es in der Regel an Konkurrenz und die Bürgermeister schlagen dann, mitunter aus mangelnder Umsicht und Erfahrung, ungenügender Orientierung über den Stand der Holzpreise zc. das Holz um jeden Preis zu. Der Regierung kann es nicht gleichgiltig sein, wenn das Holz um Schleuderpreise hergegeben wird und die Einnahmen der Gemeinden schlecht ausfallen — abgesehen davon, daß so niedrige Erlöse auf den ganzen Preisstand lähmend einwirken. Sie sucht den Uebelständen durch Belehrung und wohlgemeinte Ratschläge abzuwehren. Empfohlen wird in erster Linie Konzentrierung der Holzverkäufe, ausreichende Publikation, zweckmäßige Losbildung, Aufstellung genauer Taxen. Allein alle Anordnungen werden solange nicht wirksam durchgeführt werden können, als unsere Ämter zu groß und die Oberförster anderweitig zu stark mit Arbeiten überlastet sind. Auch haben wir ohnehin wenig hineinzuwirken, denn die Bürgermeister sind sehr selbständig. Immerhin gelingt es hier und da die Bürgermeister zu gemeinschaftlichen Verkäufen zu gewinnen.

H. erwähnt noch, daß in Hessen die gemeinsamen Verkäufe eingeführt sind und sich vorzüglich bewährt haben. Das ist das Wesentlichste aus dem sehr interessanten einstündigen Vortrage.

Die hierüber sich entwickelnde Debatte wurde, analog den Leitfäden in 3 Teile zerlegt und zuerst die Losbildung, dann das Holzverkaufsweisen und hierauf die Nußholzverwertung der Gemeinden besprochen.

Ueber die erste Frage traten neue Ansichten nicht hervor, dagegen legte Rey bei Punkt 2 für den Verkauf im Abgebot eine Lanze ein. Es sei dies eine der anständigsten Verkaufsarten, welche es Kleinhändlern ermöglichte mit zu konkurrieren. Durch diese Verkaufsart sei es ihm in den 70er Jahren in Schirmeck gelungen, altdeutsche Holzhändler heranzuziehen.

Bei Punkt 3 sind Rey und Bilz darin einig, daß die Bürgermeister die Zusammenlegung der Verkäufe nicht wünschen, weil der Einfluß der Wirte mit ins Spiel käme. Der Bürgermeister wolle es mit diesen nicht verderben und will deshalb jeder in seinem Dorfe verkaufen. Mit der Auswahl der Tage sei man auch beschränkt, jeder wähle den Donnerstag, weil der Gemeindefschreiber (Lehrer) an diesem Tage frei hat.

Sehr lebhaft wurde noch der Einfluß besprochen, den Holz Zoll, Eisenbahnfrachtsätze, sowie der Ausbau der Kanäle auf unsere Holzverwertung haben. Rey teilte hierauf noch seine Erlebnisse im Forstwirtschaftsrat mit. Bei schon vorgerückter Stunde wurde die Versammlung geschlossen. Der Rest des Abends war der Gemütlichkeit geweiht.

Am nächsten Tage fanden wir uns frühzeitig zur Exkursion ein, welche sich über die südlich von Kaiserslautern liegenden Gebirgswaldungen der Forstämter Kaiserslautern, Trippstadt, Waldsichbach, Johanniskreuz, Walbleiningen und Stiftswald erstreckte.

Auf diesem ins Herz des Pfälzer Waldes führenden Ausfluge — der größtenteils zu Wagen gemacht werden mußte, bekamen wir ein vollständiges Bild der ebenso intensiven, wie interessanten Wirtschaft. Das Gebiet liegt in einer Meereshöhe von 250 bis 500 m auf dem mittleren und oberen Hauptbuntsandstein. An und für sich ist der Boden mineralisch arm, befähigt aber bei geichonter Bodenkraft zu vorzüglichem Baumwuchs. Was eine sorgfältige Wirtschaft einem solch armen Boden abringen kann, konnten wir an zahlreichen Beispielen sehen.

Die Erziehung der Eiche auf bestem Standort — des Nadelholzes auf den übrigen Teilen unter Beimischung von Buchen ist Wirtschaftsziel. Der Einbringung der Buche wird zur Erhaltung der Bodenkraft die größte Bedeutung beigelegt. Die Erziehung der Eiche und Buche erfolgt teils durch natürliche Verjüngung, teils durch Saat oder Pflanzung. Die Mastjahre werden aufs Beste ausgenutzt, in anderen Jahren wird gepflanzt. Bei Eichelstaaten wird Streifenkultur mit Kisten bevorzugt. Ueber die Größe der Eichenhorste ist man insofern einig, als kleinere Flächen

vermieden werden — man geht nicht gern unter 1 ha herunter, weil die Eiche eine besondere Behandlung erfordert und der Forst die nötige Größe zur selbständigen Bewirtschaftung haben muß. Eine Maximalgröße gibt es aber nicht. Bei den Lichtstellungen geht man langsam und vorsichtig voran, ebenso vermeidet man starke Durchforstungen. Eine besondere Sorgfalt erfordert das Herausarbeiten der Ueberhälteichen. Durch allmähliche Freistellung werden sie an den vollen Lichtgenuß gewöhnt, wodurch der Klebstoffbildung vorgebeugt wird. Der feine sachtundige Wirtschaftler ist an diesen Waldbildern erkennbar. Die Erziehung der Buche, Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche weicht von der allgemein üblichen Art nicht ab; dagegen dürfte noch einer hier häufiger auftretenden Holzart — der Weymouthskiefer — Erwähnung geschehen. Im Forstamte Trippstadt finden sich mehrere durch den früheren Oberjägermeister Freiherrn v. Haacke* eingeführte Holzarten, von denen die Weymouthskiefer hervorragend schöne Waldbilder bietet. Sie tritt teils in Mischung mit Fichte und Kiefer, teils in reinen Beständen auf und zeigt vortreffliches Gedeihen. Ein 104 jähriger reiner Bestand hatte 951 fm pro ha, — ein 68 jähriger 718 fm. Ein dichter Stand, große Stammzahl, bei Höhen bis 30 m und darüber und Durchmesser bis 80 cm zeichnet diese Bestände aus. Das Nutzholz steht hoch im Preise, höher wie Kiefer, Fichte und Lärche. So werden in den 3 oberen Klassen 22½, 26½ und 29 Mk. pro fm erzielt. Im Einklang hiermit steht der hohe Kleinerttrag. Für die Erziehung der Bestände hat man wenig Ausgaben, da die Weymouthskiefer sich eben so leicht natürlich verjüngt, wie die Weißtanne. Den Beweis hierfür lieferte Abt. „Bäumchen“, ein jetzt 111 jähriger in Verjüngung stehender Bestand. Aufwuchs war hier reichlich vorhanden.

Nach diesen Ausführungen komme ich zur Exkursion zurück, die so reichhaltig war und eine solche Menge herrlicher Waldbilder bot, daß es unmöglich ist, auf alle interessanteren Fälle einzugehen. Besonders Interesse erregten die schönen Eichenverjüngungen, die prächtigen Eichenstangen-, Baum- und Althölzer — letztere allenthalben mit Buchen durch- und untermischt. Damit wechselten gemischte Bestände von Laub-, Nadelholz, Kiefern mit Buchenunter- und Zwischenstand — Vorbaubetrieb mit Laub- und Nadelhölzern, kurz, ein sehr mannigfaltiges Bild.

Eine Abwechslung brachte uns der Besuch der Waldbauschule in Trippstadt, welche zur Ausbildung des Forstschutzpersonals dient. Der Lehrling wird hier 4 Jahre lang unterrichtet und praktisch ausgebildet,

indem er Kulturen und forstpflegerische Arbeiten eigenhändig ausführen muß. Die forstlich wichtigen Tiere und Pflanzen lernt er hier kennen. Nach bestandener Schlußprüfung wird der Anwärter: Forstschutzdienst-Aspirant, Forstaufscher, Forstgehilfe, Forstwart und schließlich Förster mit pragmatischen Rechten.

Nach kurzem Aufenthalt ging weiter nach dem schönen Karlstal und der Amielbelle, eine Waldbühne, geschmückt mit Erinnerungszeichen, die dem Besuch bayrischer Fürsten gewidmet wurden. Ein herrliches Plätzchen, das jedem Besucher unvergeßlich bleiben wird.

Nicht weit davon ist das Kurhaus Karlstal, wo wir frühstückten. Bei dieser Gelegenheit hielt Forstrat Neblich einen sehr interessanten Vortrag über die Weymouthskiefer, ihre Erziehung, Wachstumsverhältnisse, Zuwachseleistungen, Bewirtschaftung, Verwertung, Kleinerttrag u. s. w. sowie über ihre wirtschaftlichen Vor- und Nachteile. Er vertritt die Ansicht, daß die Strobe ein sehr wertvoller Baum für den deutschen Wald ist.

Der Weg führte nun durchs pittoreske Karlstal nach der Schmalenberger Höhe durch schöne Verjüngungen und gemischte Stangenhölzer, wobei ein 95 jähriger mit Buchen unterbauter Eichenbestand im Hornbacher Wald* besonderes Aufsehen erregte.

Auf dem weiteren Gange kamen wir noch durch wohlgelungene Verjüngungen (74 ha), in denen die Eiche als Hauptholzart auftritt (Maß 65—77—88), und landeten in Johanniskreuz, wo Mittagstafel gehalten wurde. Kräftig ging's da zu. Mey würdte durch Gedichte, welche die Begebenheiten schilderten, die hier erlebt wurden, das Mahl — manch andere Rede folgte — kurz, die Stimmung war gut. Aber es mußte auch dieser gemütliche Ort verlassen werden, um die Wälderschau fortzusetzen. Nicht weit vom Forsthaus sahen wir 200 jährige Ueberführungszeichen mit Buchenunterstand — natürlich verjüngt. Die ausdauerungsfähigen Eichen waren mit Farbe kenntlich gemacht. Zur Vermeidung der Klebstoffbildung wird vorsichtig gelichtet. Durch ähnliche Bestände, wie vorstehend geschildert, führte uns der Weg am Stüterboi vorbei über Lauterspring nach der Barbarossastadt zurück.

Am 3. Tage wurde der Stadtwald von Kaiserslautern unter Führung des Forstmeisters Hoepfner besucht. Boden- und Bestandsverhältnisse, sowie Wirtschaftsziele sind die gleichen, wie oben bereits geschildert. Durch den Spannertrag — 1893—95 — und die hierauf sich einstellenden Bast- und Rüffeläfer — besonders piss. piniphilus — hatten die Kiefern star-

* Demselben wird vom Pfälzer und Els.-Lothr. Forstverein für seine hervorragenden Leistungen eine Gedenktafel gesetzt.

* Der Verfasser war 1862—63 dort Forstgehilfe und kannte diese schönen Wäldungen aus jener Zeit. Sie boten daher besonderes Interesse für ihn.

gelitten. Die beiden Kiefernaltbestände, welche wir zuerst betraten, stehen in Verjüngung. Buchen werden hier in Gruppen vorgebaut. Nach entsprechender Stärke wird die übrige Fläche mit Nadelholz aufgeforstet.

Hierauf folgten Kiefernstangenhölzer mit Buchen unterbaut (von Mast 1877 an). Diese Bestände sind insofern interessant, als vorher der Boden stark mit Haide und Heidelbeeren überzogen war. Erst im Laufe von etwa 20 Jahren hat die Buche diese Unkräuter verdrängt und eine Laubdecke an deren Stelle gesetzt. Der günstige wohlthätige Einfluß des Buchenunterstandes ist hier unverkennbar. Am Hange fand sich ein 70 jähriger frohwüchziger Weymouthskiefernhorst vor, der etwas licht stehend durch Buchen unterpflanzt war. Bald darauf betraten wir die Abteilung „Goldgrube“, ca. 195 jährige prachtvolle Eichen mit natürlichem und künstlichem Buchenunterwuchs, letzterer aus den Jahren 1854—1856 mit 36 000 Ballenpflanzen. Die Eichen haben Höhen von 31—37 m mit einem Vorrat von 455 fm pro ha. Unter diesem einzig schönen Dom bereitete uns Frau Forstmeister Höpfer eine angenehme Ueberraschung durch ein Frühstück, gewürzt mit edlem Deidesheimer, den Kommerzienrat Eckel, ein begeisterter

Freund des schönen Waldes, uns spendete. Ein kräftiges Horrido gab der Freude hierüber kernigen Ausdruck. Die fröhliche Stimmung wurde durch heitere Neben und eine forstliche Kapuzinerpredigt des Forstrats Eßlinger noch gehoben. Gerne hätten wir an diesem herrlichen Platz noch länger gewelt, allein die Zeit mahnte zum Aufbruch. Wir durchschritten noch gemischte Stangen- und Jungholzbestände; in letzteren war wegen Frostgefahr die Kiefer als Schutzholz vorgebaut. Die Eichen sind jetzt so weit erstarkt, daß die Kiefern allmählig herausgenommen werden können. Nachdem wir noch einen Angriffsbestand mit gruppenweisem Buchenvorbau durchwandert hatten, erreichten wir um die Mittagszeit Kaiserslautern, wo uns ein gemeinsamer Jubel nochmals vereinigte. Der Vorsitzende unseres Vereins sprach allen Herren, insbesondere dem Oberforstrat von Ritter und dem Regierungspräsidenten von Neuffer, welche Herren die Versammlung bis zum Schluß mitmachten, den herzlichsten Dank für die vorzügliche Vorbereitung, Leitung und Führung aus. Damit endete die wohlgelungene, für uns so lehrreiche Versammlung.
Rehmann.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1904.

I. Universität Gießen.

Obh. Hofrat Prof. Dr. Heg: Forstschutz, einschließlich Forstinsektenlehre mit Demonstrationen, nach seinem Lehrbuch (3. Aufl., 2 Bände, 1898 und 1900), 8 stündig; Praktischer Kursus über Waldbau, 1 mal. — Prof. Dr. Wimmenauer: Baldwegbau nach seinem Grundriß, 4 stündig, mit Uebungen im Walde, 1 mal; Waldertragsregelung, 4 stündig; Seminaristische Uebungen, 1 mal. — Prof. Dr. Rittermaier: Einführung in die Rechtswissenschaft für Studierende der Forstwissenschaft, 5 stündig.

Beginn der Immatrikulation: 18. April.

Beginn der Vorlesungen: 25. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1903 bis Ostern 1905 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Prof. Obh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte, 4 stündig. — Prof. Dr. Weber: Geodäsie, 3 stündig; Nivellieren und Wegprojektieren, 2 stündig; Praktische Vermessungsübungen. — Prof. Dr. Mayr: Forstbenutzung, 6 stündig; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen, Anleitung zu selbstständigen Arbeiten. — Prof. Dr. Endres: Forstverwaltung, 2 stündig; Geschichte des Forst- und Jagdwezens, 3 stündig; Uebungen in forstl.

Rentabilitätsberechnungen. — Prof. Dr. Loß: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 6 stündig; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr, 4 stündig. — Prof. Dr. G. v. Mayr: Praktische Nationalökonomie, 6 stündig; Finanzwissenschaft, 5 stündig; Statistik, 4 stündig; Zeitfragen in der Wirtschaft- und Finanzpolitik, 1 stündig. — Prof. Dr. Ramanus: Agrarkulturchemie, 4 stündig; Bodenkundliches Praktikum. — Prof. Dr. Frhr. v. Tübeuf: Pflanzenkrankheiten, 4 stündig; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten, 4 stündig; Forstentomolog. Praktikum, 2 stündig; Forstzoologische Exkursionen. — Prof. hon. Dr. Basserra: Grundzüge der Sozialpolitik, 1 stündig; Geschichte der sozialen Frage, 1 stündig. — Privatdozent Dr. Schüpfer: Forstschutz, 1 stündig; Einfluß der forstwirtschaftlichen Maßregeln auf den Waldertrag, 1 stündig.

B. Aus anderen Fakultäten:

Noch unbesetzt: Geologie mit Exkursionen. — Prof. Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie, 5 stündig. — Prof. Dr. Groth: Kristallographie, praktische Bestimmungen, 5 stündig. — Professor Dr. v. Röntgen: Experimentalphysik, II. Teil, 5 stündig. — Privatdozent Dr. Brunn: Algebra, 4 stündig.

III. Universität Göttingen.

Prof. Stahl: Niedere Analysis. — Prof. Maurer: Höhere Analysis. — Prof. Paschen: Experimentalphysik erster Teil. — Prof. Wislicenus: Organische Experimentalchemie. — Prof. Koken: Geologie und Bodengestaltung von Württemberg, Versteinerungskunde, Mineralogische und geo-

logische Uebungen, Arbeiten im geologischen Institut. — Prof. Böcking: Systematik der Phanerogamen und Experimentalphysiologie, Mikroskopischer Kursus, Arbeiten im botanischen Laboratorium. — Prof. Hegelmaier: Grundzüge der allgemeinen Botanik, Krankheiten der Holzgewächse. — Privatdozent Dr. Fitting: Biologie von Blüte und Frucht, Uebungen im Pflanzenbestimmen. — Prof. Böcking mit Dr. Fitting: Botanische Exkursionen. — Prof. Blochmann: Zoologische Uebungen für Anfänger, Zoologisches Praktikum für Geübtere. — Professor Neumann: Volkswirtschaftslehre. — Professor Schönberg: Volkswirtschaftspolitik. — Prof. Triepel: Deutsches Staatsrecht. — Prof. Leemann: Landwirtschaft. — Prof. Bühler: Waldbau, erster Teil, mit Uebungen und Exkursionen, Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten, Leitung selbständiger Arbeiten in der Versuchsanstalt, Exkursionen und Uebungen. — Prof. Wagner: Forstpolitik, Waldwertrechnung und forstliche Statistik mit Uebungen, Forsteinrichtung, zweiter Teil mit Uebungen. — Oberförster Kurz: Forstvermessung, Uebungen in der Forstvermessung. — Prof. Hesse: Forstschuß, zoologischer Teil, Uebungen zum zoologischen Teil des Forstschusses, mit Exkursionen.

Das Sommersemester beginnt am 16. April 1904 und schließt am 14. August 1904.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 15. April.

Rehmann: Experimentalphysik II. — Heun: Elementarmechanik. — Haußner: Elementare und analytische Geometrie des Raumes. — N. N.: Uebungen in der Projektionslehre. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Futterer: Geologie, Geologische Uebungen. — Klein: Systematik und Biologie der Kryptogamen und Phanerogamen, Uebungen im Pflanzenbestimmen, Forstbotanik, Pilzkrankheiten der Waldbäume, mikroskopische Uebungen. — Nüßlin: Forstentomologie mit Uebungen. — May: Zoologischer Kurs, Geschichte der Deszendenzlehre. — Haib: Geodätisches Praktikum II. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Siefert: Waldbau II, forstliche Technologie, Exkursionen. — Müller: Jagdkunde, Bodenkunde, Forsteinrichtungsmethoden, Waldwertrechnung, Exkursionen. — Hausrath: Waldbau und Wasserbau mit Uebungen, Forstschuß, Exkursionen. — Deurer: Landwirtschaftslehre. — Lewald: Deutsches Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — Zwiervedel: Spezielle Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Transportwesen.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Niebel: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Martin: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienig: Forstschuß. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Borgmann: Forstliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schubert: Geodäsie. — Geodätische Exkursionen. — Experimentalphysik. — Forstassessor Jakob: Planzeichnen. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde. — Bodenkundliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik.

— Botanische Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Möller: Systematische Mykologie. — Prof. Dr. Eckstein: Wirbellose Tiere. — Zoologische und landwirtschaftliche Exkursionen. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine Chemie. — Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Prof. Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommersemester beginnt am Montag, den 11. April und endet am Sonnabend, den 20. August.

Meldungen sind möglichst bald unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Niebel.

IV. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Sommersemesters Montag den 11. April, Schluß am 20. August 1904.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung, forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Fentsch: Forstschuß, Nationalökonomie, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Javing: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Professor Dr. Büsgen: Systematische Botanik, botan. Praktikum, botan. Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. N. N.: Zoologie (wirbellose Tiere), zoolog. Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Soule: Anorganische Chemie, Mineralogie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungsinstruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. v. Hippel: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zur richtigen und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstakademie Charandt.

Anfang: 11. April.

Geh. Oberforststrat Dr. Neumeister: Waldbau, Exkursionen und praktische Uebungen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Robbe: Pflanzenphysiologie, Pflanzenphysiologisches Praktikum, Forstbotanik, Botanische Exkursionen. — Geh. Hofrat Professor Dr. Runze: Vermessungskunde, Meßübungen, Planzeichnen. — Professor Dr. Weinmeister: Infinitesimalrechnung, Mechanik. — Professor Dr. Vater: Geologie, Mineralog. petrographische Uebungen, Geologische Exkursionen. — Professor Groß: Forstbenutzung, Forstliche Taxationsübungen. — Prof. Dr. Wislicenus: Angewandte Chemie, Chemisches Praktikum. — A. o. Professor Bedt: Forstschuß. — A. o. Prof. Dr. Jacobi: Forstmetentkunde, II. Teil, Wirbeltierkunde, Zoologische Exkursionen.

VIII. Forstlehranstalt Eisenach.

Das Sommersemester 1904 beginnt

Montag, den 18. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Gehl. Oberforsttrat Dr. Stoeyer. — Waldbau: Forsttrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Prof. Dr. Reger. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Prof. Dr. Böhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linde. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forsttrat Matthes. — Meteorologie: Forstassessor Pfeifer. — Mesübungen leitet Derselbe.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hülfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzogl. Forstlehranstalt zu richten.

IX. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn der Vorlesungen am 14. April 1904.

Oberforsttrat Dr. v. Fürst: Forstzinklopadie (Forstschutz), Forsteinrichtung mit Holzmeßkunde, Jagdkunde, Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Anorganische Chemie, 2. Teil (Metalle), Chemisches Praktikum, Grundzüge der Geologie, Uebungen im Bestimmen von Mineralien, Geologische Exkursionen. — Prof. Dr. Spangenberg: Zoologie, 2. Teil, Insektenkunde, zoologisches Praktikum, Uebungen im Berggliedern der Tiere. — Prof. Dr. Dingler: Botanik, 2. Teil, Systematik der höheren Gewächse, insbesondere der forstlich wichtigeren, Uebungen im Pflanzenbestimmen, Mikroskopisches Praktikum, Botanische Exkursionen. — Professor Dr. Schleiermacher: Grundzüge der höheren Analysis, 1. Teil, Abriss der politischen Arithmetik mit Rücksicht auf Waldwertrechnung. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik (Elektrizität, Magnetismus), Physikalische Praktikum, Geodätische Uebungen. — Forstmeister Döbel: Weg- und Eisenbahnbau mit Uebungen im Gelände. — Forstamtsassistent Dilm: Situationszeichnen und Terraindarstellung mit anschließenden Uebungen.

B. Wasserpflegerische Arbeiten im Forstamte Kaiserslautern West.

Nach Beendigung unserer Forstversammlung in Kaiserslautern benutzte ich noch die Gelegenheit, um die im Staatswaldbezirk „Ruhetal“ ausgeführten Verbaubarbeiten zur Festhaltung des Wassers zu besichtigen. Diese Arbeiten interessierten mich um so mehr, als ich diese wichtige Frage seit Jahrzehnten studiere und reichlich Gelegenheit hatte, Erfahrungen darüber zu sammeln.

Kollege Böcker übernahm in liebenswürdiger Weise die Führung und gab mir über die Lokalverhältnisse und alle Anlagen genauen Aufschluß. Darüber ist folgendes zu sagen:

An einem mit Mulden, kleinen Vorsprüngen und Vertiefungen durchzogenen Berghang nimmt der Wald den unteren Teil — das Ackerland den oberen mäßig steilen Teil ein. Der Wald — Laubholz 60—80 jährig — ist schmal, etwa 200—350 m breit, während das Feld wie ein breites Band sich

oberhalb ausbreitet und ein viel größeres Niederschlagsgebiet einnimmt. Der lehmige, sehr bindige schwere Boden — (Löß) — saugt das Wasser nur langsam auf, so daß bei stärkeren Regengüssen naturgemäß die Hauptmasse des Niederschlags abfließen muß. Bis die mit feinem Schlamm gemischten Wasserfäden zum Wald gelangen, haben sie bereits eine ansehnliche Stärke erreicht und der Wald hat infolge der Steilheit, des schweren Bodens, der schwachen Laub- und Humusdecke u. s. w. nicht die Fähigkeit, solche Wassermengen in sich aufzunehmen. Stärkere flüßige Niederschläge müssen in solchem Gelände abfließen und Verheerungen anrichten. Sich ständig vergrößernde Wasserläufe, tief ausgewaschene Gräben und Wege, ja Schluchten zc. sind die unvermeidlichen Folgen. Die beste humose Erde wird abgeschwemmt und man findet sie mit Schlamm, Geröll zc. vermischt auf den unterhalb liegenden Wiesen und Feldern, Wegen und Straßen, sowie in den Bächen wieder — überall Schaden verursachend. So war es auch hier bei jedem stärkerem Regengusse.

Diesen Mißständen half Kollege Böcker durch zweckentsprechende Verbaubarbeiten in wirksamer Weise ab. Die durch Auswaschungen, Abschwemmungen entstandenen schluchtartigen Vertiefungen, sowie die natürlichen Mulden wurden so abgedämmt, daß sie möglichst viel Wasser aufhalten können. Das in den Wegen, Schleifen, Hohlwegen, Rinnen zc. sich sammelnde Wasser wurde seitwärts in vorhandene Vertiefungen oder in Bestandteile mit guter Bodenbedeckung abgeleitet. Ferner wurden viele kleinere Wasserfänge, die einige Kubikmeter fassen, an geeigneten Stellen angelegt, um das Wasser dort festzuhalten. Falls diese Behälter nicht alles Wasser fassen sollten, sind Vorrichtungen getroffen, um den Ueberschuß seitwärts abzuleiten. Diese Gräben sind in sehr praktischer Art so angelegt, daß sie um Stämme, Wurzelstöcke, Felsen herum führen, um jedes Ausweichen zu verhindern. Der Schlamm setzt sich größtenteils in den Wasserfängen ab und das abfließende klarere Wasser versickert dann leichter im Boden.

Der Erfolg, welcher durch diese Arbeiten erzielt wurde, ist hoch befriedigend, ihren Zweck haben sie vollkommen erfüllt.

Bei gewöhnlichen und selbst stärkeren Regengüssen waren die oberen Fänge schon ausreichend, um alles Regenwasser festzuhalten; ja sogar bei dem wolkenbruchartigen Regen im Jahre 1900, welcher im Mühlertale bei ähnlichen Bodenverhältnissen die schlimmen Verheerungen anrichtete, gelangte das Wasser nur teilweise in die unteren Verbaubarbeiten.

Die Wasserläufe, Gräben, Hohlwege, Vertiefungen werden allmählich mit fruchtbarer Erde ausgefüllt und das Sickerwasser wirkt befruchtend auf den Pflanzentwuchs, so daß nach jeder Richtung hin höchst günstige Resultate erzielt werden.

Sind auch hier der Vertikalität entsprechend die Verbaubarbeiten nur auf einem kleinerem Gebiete durchgeführt, so beweisen sie doch überzeugend, was man auf diese Art mit wenig Mitteln erreichen kann.

Rebmann, Forstmeister.

C. Lärchen im Oberelsaß.

Von Forstassessor Ilse zu Falkenberg in Lothringen.

Die im Märzheft 1903 in einem Reisebericht veröffentlichten Angaben über den bekannten Lärchenbestand zu Warel in Obdenburg veranlaßten mich, entsprechende Untersuchungen in zwei Lärchenorten (Distrikt 16) des zur Kaiserlichen Oberförsterei Pfirt gehörigen Gemeindeforstes Dürmenach vorzunehmen.

Der Gemeindevald liegt in dem den Jura Bergketten vorgelagerten Hügelland des älteren Diluviums. Jura-Geröll bezw. Kies bilden den Untergrund, welcher hier von einer dünnen Lage lehmigen Sandes oder reinen Sandes bedeckt wird. Die unterjuchten Lärchenorte stocden in einer Meereshöhe von 420—440 m auf einem fast ebenen, sehr kiefigen Sandboden, welcher höchstens als 3.—4. Buchenklasse, als 2. Kiefernklasse anzusprechen ist. Während im Gemeindevald die Buche mit Eiche auf den anlehmigen Bodenstellen den Grundbestand bilden, verdanken die beiden Lärchen-Inseln, welche anschließend in reine Kiefern übergehen, ihr Entstehen

der örtlich auf einer reinen Sandwelle aufgetretenen Buchenmächtigkeit des Bodens.

Der Anbau der Lärchen — wahrscheinlich auch der übrigen gleichartigen Nadelhölzer — erfolgte laut Ueberlieferung kurz vor der französischen Revolution durch Saat. Das Saatgut wird als „aus dem Deutschland“ stammend bezeichnet. Das Einzelvorkommen der Fichte in der Probefläche b dürfte auf Verfälschung mit dem billigen Fichtensamen, weniger auf beabsichtigte Mischaat zurückzuführen sein. Die in beiden Probeflächen enthaltenen Buchen und Eichen sind Reste der früheren Laubholzbestockung.

Bezeichnung der Probefläche	Größe ha	Alter Jahre	Stück	Dorbholz fm	Brusthöhenkreisfläche qm	Mittlere		Auf 1 ha berechnet		
						Höhe m	Durchmesser cm	Stück	Dorbholz fm	Brusthöhenkreisfläche qm
Varel	0.27	87	—	—	—	30.8	37.3 (23—52)	263	417	28.8
a	0.46	110	130	334	28.2	34.4 (29—35)	52.0 (30—84)	283	725	61.2
b	0.51	110	160	273	23.8	31.1 (25—33)	43.0 (21—71)	314	535	46.7

Der Varel'schen Probefläche waren nach jenem Reisebericht unmittelbar vor der Aufnahme auf dem Wege der Durchforstung (ober Richtung) 81 Stück 28—45, durchschnittlich 35 cm starke Lärchen mit 7,8 qm Stammgrundfläche und 107 fm Dorbholz entnommen worden.

Probefläche a enthält außer den Lärchen:

Holzart Anzahl	Durchmesser cm	Höhe m	Dorbholz fm
7 Eichen	23—38	21—27	6
38 Buchen	23—45	21—30	46
15 Kiefern	33—57	meist 20	31

Lärchen und Kiefern sind meist einzeln gemischt. Buche und Eiche nehmen die Ränder gegen den Laubholzgrundbestand ein. Buchengerten aus Stockausschlag bilden einen dichten Unterstand.

Probefläche b enthält außer den Lärchen

Holzart Anzahl	Durchmesser cm	Höhe m	Dorbholz fm
8 Buchen	20—24	18	3
61 Kiefern	24—60	24—30	91
25 Fichten	27—57	26—32	41

Die Lärche steht hier meist gruppenweise in engem bis gedrängtem Schluß. Heidelbeere, Moos, wenig Haide. vereinzelte Buchengerten bilden den Unterstand. Derselbe ist die Ursache für das weit geringere Wachstum im Vergleich zur Probefläche a.

In der tabellarischen Zusammenstellung sind bei der Berechnung der Stück-, Festmeter-Zahl und Brusthöhenkreisfläche

auf 1 ha beider Probeflächen nur die Lärchen berücksichtigt. Das Alter der Lärchen ist durch Auszählen mehrerer Stöcke ermittelt, zahlreiche Baumhöhen zwecks Herstellung einer Höhenkurve gemessen. Die Massen sind nach den Behn'schen Tafeln berechnet. Da letztere nur bis 60 cm Brusthöhendurchmesser reichen, so wurden sie für die Durchmesser 61—84 unter Umstellung einer gleichbleibenden Formzahl ($f = 0,322$) weiterentwickelt. Das Bestandszuwachsprozent stellt sich als Mittel aus verschiedenen Einzelstamm-Zuwachsprozenten auf 0,4.

Die Kronenlänge der Lärchen beträgt etwa $\frac{1}{3}$ der Baumhöhe. Besonders bei den starken Stämmen traten häufig weit hin streichende, autogretende fichtenartige starke Seitenwurzeln auf, ferner bis 12 cm hohe Korkrindeleisten, welche den Stamm bis zu 2 m vom Boden aus bekleiden.

Dies Gedeihen der Lärche rechtfertigt bei der Umwandlung der laubholzmüden Bestandteile des Gemeindevaldes Dürmenach für die Zukunft einen Anbau der Lärche neben der Kiefer.

D. Personalien.

Aus dem Königreich Sachsen kommen auffällige Nachrichten. Der langjährige hochverdiente Direktor der Forsteinrichtungsanstalt, Oberforstmeister Schulze, ist gegen seinen Wunsch und Willen als Inspektionsbeamter in den Forstbezirk Marienberg im Erzgebirge versetzt worden. Sachliche Gründe für eine derartige Behandlung eines Mannes, dessen Namen in allen forstlichen Kreisen Deutschlands hohes Ansehen genießt, dürften kaum vorgelegen haben.

An seiner Stelle ist Forstmeister Gehe, seither im Forstrevier Carlsfeld (Erzgebirge), zum Direktor der Forsteinrichtungsanstalt ernannt worden; einer der wenigen Oberförster des Landes, die sich s. B. an der Petition in Sachen der Forstdienstordnung nicht beteiligt haben. Vgl. A. F. u. J. 3. 1903 S. 163, Maiheft. D. Red.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von **Bernhard Alexander Bargmann**,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

(Fortsetzung.)

A. Allgemeiner Teil.

Ich wende mich zunächst der Beantwortung der Frage zu, welche Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln hat die Forstwissenschaft auf Grund der diesbezüglichen Literaturangaben in den letztvergangenen hundert Jahren vorgeschlagen, welche derselben — und mit welchem Erfolge — sind von der Forstwirtschaft in Anwendung gebracht worden? Es empfiehlt sich, dies getrennt nach den Disziplinen

- I. der Forsteinrichtung,
 - II. des Waldbaus,
 - III. des Forstschutzes,
 - IV. der Forstbenutzung
- zu betrachten. Also zunächst

I. Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln der Forsteinrichtung.

Hier sollen getrennt behandelt werden:

1. Grenzen.
2. Distrikteinteilung (Wege- und Schneifenetz, Sicherheits-Wirtschaftsstreifen) zc.
3. Hiebszüge:
 - a) Auswahl zc. der Anhiebslinien,
 - b) Breit- oder Schmalseite dem Winde zuzulehren?
 - c) Größe der Distrikte und Abteilungen,
 - d) Hiebszüge und Periodentouren als solche (Bestandeswirtschaft, Altersklassenzerteilung).
4. Isolierung, Selbständigmachung (Auf- und Loshiebe, Umhauungen).
5. Wirtschaftspläne und Ertragsermittlung.

1. Grenzen.

Es wird von nun ab so verfahren werden, daß zunächst Stimmen aus der Literatur, chronologisch geordnet, wiedergegeben werden, um daran evtl. ein zusammenfassendes Urteil und — wo angezeigt — eigene Bemerkungen zu knüpfen.

Oberförster **Rücker*** in Mirchan bei Danzig (1845): „Die Grenzen müssen vor allen Dingen frei gehalten werden“.

Oberförster **Diemer**** als Referent über die Frage: „Wie haben sich die bestehenden Bestimmungen über Aufsichtigung und Pflege der Privatwaldwirtschaft in Baden bewährt?“ verwirft (1902) die Forderung vieler, es solle bei Kahlhieben an der Grenze ein Schutzstreifen stehen gelassen werden, um die Windbruchgefahr für das Nachbargrundstück zu vermindern.

Oberförster **Daumiller***** als Korreferent zur Frage: „Wie werden die haubaren Fichtenbestände des südl. Schwarzwaldes verjüngt, wie kann bei deren Gründung und Erziehung den schädlichen Naturereignissen entgegen gearbeitet werden?“ betont, daß gegen Windschaden auch die Kahlschlagwirtschaft keinen Schutz zu geben vermocht habe, zum Teil wohl deshalb, „weil wir kein Mittel haben, die angrenzenden Privatwaldbesitzer zu hindern, durch plötzliche Abtriebe Angriffsstellen für den Wind zu schaffen.“ Dasselbe führt Oberförster **Martin-Fraize** (franz. Vogesen) an.†

Ich möchte darauf hinweisen, daß es von großer Wichtigkeit ist, die Grenzen möglichst frei und offen zu halten, damit bei plötzlicher Freistellung des Bestandes vom Nachbargrundstück her die Randbäume sturmfest erwachsen können. Von meiner früheren Tätigkeit als Verwalter der Oberförsterei St. Amarin im Ober-Elsaß her weiß ich, wie durch unerwarteten Abtrieb eines angrenzenden Bestandes (im Privatwald)

* Ueber Verhinderung des Windbruchs und über Betriebsregulierung in großen Gebirgswaldungen i. N. F. u. J. B. 1848 S. 2 ff.

** Bericht über die Verf. d. bad. Forstvereins zu Neustadt i. Schwarzw. 1902

*** Bericht über die Verf. d. bad. Forstb. zu Neustadt 1902.

† C. Revue des eaux et forêts. 1902. 20. Heft.

ein hoffnungsvoller Tannenbestand im mittleren Alter (es war in Distrikt 4 des Gemeindevaldes von Hüßeren-Wesseling) vorzeitig vom Sturmwind durchlöchert wurde. Es wäre gut, wenn es Gesetzesbestimmungen gäbe, die dies verhindern könnten. Gleich nicht sonst der Wald einem Hause, in dem jeder Nachbar ungehindert Türen und Fenster öffnen darf, um es den Unbilden der Witterung preiszugeben? Der § 5 des früheren österr. Forstgei. v. 1852 enthielt beispielsweise die Bestimmung, daß eine Waldbehandlung, durch welche der nachbarliche Wald offenbar der Gefahr einer Windbeschädigung ausgesetzt werde, verboten sei und daß daher unter allen Umständen ein 20 Klafter (38 m) br. Schutzstreifen als Windmantel bei einem beabsichtigten Kahlabtriebe des Nachbarwaldes zu belassen sei.

2. Wald- und Distriktseinteilung (Das Schneisenetz).

Hiermit betreten wir ein Gebiet, das für die Erörterung der vorliegenden Fragen von einschneidender Wichtigkeit ist. Warum? Weil durch die Wald- (Distrikts)einteilung dem Walde etwas Bleibendes geschaffen werden, ihm gleichsam eine Rüstung gegen seine gewaltigen Gegner angelegt werden soll, die so fest sitzt, daß er sie nicht zu jeder beliebigen Zeit ablegen kann, um sich eine neue zu leisten. Die Einteilung muß deshalb, weil sie dem Revier — wie Oberförster August sich ausdrückt* — „mit der Zeit so auf den Leib wächst, daß er sie so leicht nicht wieder abstreifen kann“, sie muß mit größter Sorgfalt und Ueberlegung entworfen werden.

Sehen wir uns in der Literatur um. Welche Neuerungen finden wir da zunächst über

a) die Orientierung des Schneisenetzes?

1. Büschel:** „Man legt die Gestelle i. A. von O. nach W. und von N. nach S. Da die Richtung der Gestelle durch die allgemeine Hiebs- und Windrichtung bedingt wird, die in Norddeutschland von NW. nach SO. führt, so möchte es sich, wo eine Abweichung von obiger Annahme erforderlich wird, empfehlen, die von O. und W. führenden Hauptlinien mehr nach NW. und SO. zu legen und die Nebenlinien von SW. nach NO.“

2. Burckhardt*** schlägt parallel laufende Haupt- oder Längsbahnen vor und legt diese in der Richtung der Hiebsfolge, d. i. „parallel der gewöhnlichen Sturmrichtung“, um den Abtrieb zwischen zwei Hauptbahnen führen zu können.

* S. Südost-Stürme, mitgeteilt von Oberförster August i. A. F. u. J. 3. 1902.

** Büschel, Forsteinrichtung, Dessau 1869.

*** Burckhardt, Hilfstafeln für Forsttagatoren, Hannover 1873.

3. Judeich:* „Die Wirtschaftstreifen verlaufen in der Richtung des Hiebes, bei uns gewöhnlich sonach von O. nach W.“

4. Mühlhausen:** „Es ist die übliche Regel festgehalten worden, der zufolge die Hauptwindrichtung die Disabteilungsgrenzen unter rechtem Winkel treffen, resp. mit denselben parallel laufen soll.“

5. H. Heß:*** „Man muß das Schneisenetz dem Sturmstrich anpassen und die Haupt- oder Längschneisen demselben entgegen, die Neben- oder Querschneisen senkrecht hierzu verlaufen lassen.“

6. Grebe:† „Die Längs- und Hauptbahnen sollen i. A. der Windrichtung folgen, in der Regel also von NO. nach SW., weil nur unter dieser Voraussetzung die Schläge in passender Form und Folge aneinander gereiht und dem herrschenden Windstrich entgegen geführt werden können.“

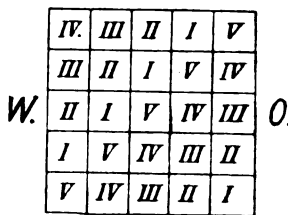
(Gegen diese mit von ersten Autoritäten gegebenen Vorschriften aus Theorie und Praxis wendet sich — und

ich glaube mit Recht — Forstmeister Denzin††, indem er jagt: „So allgemein verbreitet dieser Grundsatz — die Gestelle parallel und resp. senkrecht zur herrschenden Sturmrichtung zu legen —, so schwere Bedenken stehen ihm entgegen.“

Bei den nach N.—S. bezw. W.—O. orientierten Gestellen (i. Fig. 4) hat man beim Fortschreiten des Hiebes von O. nach W., indem sich durch die Schläge der I. Periode überall die Bestände der II. Periode öffnen, die W., WNW. und WSW.=Winde zu fürchten. Schreitet aber der Hieb nicht nur von O.—W., sondern auch von N.—S. vor, so würde der WNW. wieder auf die Bestände der II. Periode treffen.

Anders bei Fig. 5. Hier verlaufen die Gestelle von

N.



S.

Fig. 4

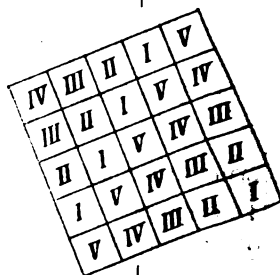


Fig. 5.

* Judeich, Forsteinrichtung, 1874, S. 226 und 227.

** Mühlhausen, Wegenez des Lehr- und Forstreviers Gahrenberg, 1876.

*** H. Heß, Forstschuß, Leipzig 1878, S. 571.

† Grebe, Betriebs- u. Ertragsregulierung, Wien 1879, S. 44.

†† Denzin, Unter welchem Winkel muß die Richtung der Gestelle die des herrschenden Windes treffen, A. F. u. J. 3. 1890, 4. Heft, S. 126 ff.

W.—NO. Es wird infolgedessen bei dieser Orientierung immer nur das jüngste Holz, d. h. das der 7. Periode angehörige, freigestellt. Weder W., noch NW. oder SW. treffen unmittelbar auf alten Bestand. Alle diese Winde stoßen sich überall an eine langsam ansteigende Altersstufenfolge und werden dadurch geschwächt und unschädlich gemacht. „Also nur“, sagt Denzin, „bei der zur Sturmrichtung diagonalen Einteilung wird vollkommener Schutz gegen den herrschenden Wind durch die herbeizuführende Bestandesgruppierung erreicht.“ Die Gestelle müssen also, wenn eine vor Windgefahr schützende Bestandeslagerung geschaffen werden soll, eine Neigung von etwa 45° gegen die Richtung des gewöhnlichen Sturmstrichs haben. Je nachdem also in einem Revier der herrschende Wind nordwestliche, westliche, südwestliche Richtung zc. besitzt, hat man die Gestelle von O.—W., von NO.—SW., von N.—S. und senkrecht hierzu verlaufen zu lassen. Das Verfahren Denzins beugt nicht nur den W., sondern den bis zu 45° von der herrschenden Windrichtung abweichenden Winden vor.

Ich halte die Denzin'schen Vorschriften für die besten und richtigsten, die — theoretisch — bisher zur Vermeidung von Sturmchaden gegeben worden sind, das namentlich deshalb, weil sie sich nicht nur auf die gewöhnliche, allgemeine oder Hauptwind- und Sturmrichtung stützen, sondern — worauf es meiner Ansicht nach am meisten ankommt — „den in einem Reviere herrschenden Wind“ in Berücksichtigung ziehen. Leider wird aber der „herrschende“ Wind örtlich auch wiederum vielfach abgelenkt! Was dann? Doch davon später.

Oberforstmeister Dr. Borggreve kommt zu einem ähnlichen Resultat wie Denzin,* nur daß er eine — lokal verschiedene — Hauptsturmrichtung oder gewöhnlichen Windstrich nicht anerkennt. Er schreibt: „Die geradlinige, künstliche Einteilung (in wesentlich ebenem oder auch unregelmäßig wellenförmigem Terrain) legt, zumal wo die Anordnung der Bestände mit Rücksicht auf die Sturmgefahr Bedeutung hat und die Gesamtfigur der betr. Waldkomplexe durch ihre Hauptrichtung dieses nicht anschließt, am besten die Schneisen nach den halben Himmelsgegenden (also NW.—SO. und NO.—SW.), weil die Richtung der Sturmgefahr keine genaue oder lokale ist, vielmehr in Mitteleuropa die ganze westliche Hälfte der Windrose häufige und gefährliche Stürme bringt, der NW. so gut wie der W. und SW., ja selbst der NNW. und der SSW., nicht leicht aber mehr die ganz reine oder schon etwas

— wenn auch nur ein ganz klein wenig — östlich geneigte N.— oder S.—Richtung. Nach den Haupt-Himmelsgegenden laufende Gestelle machen also die Deckung jeder mit einer Breitseite nach W. liegenden Wirtschaftsfigur nach 3 Seiten nötig, was in der Regel schon für einzelne Bestände schwer, für alle Distrikte eines Revieres aber nie durchführbar ist, während man für die mit der Spitze nach W. zu liegenden Figuren (i. Fig. 6) nur zwei Seiten (NW. und SW.) durch vorliegende Bestände gedeckt zu halten braucht.

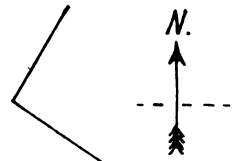


Fig. 6.

Hieraus folgert B., daß ein Schneisenjüttem, bei welchem die Richtungen annähernd paralleler Schneisen sich langsam um die N. Linie herumenden — um vielleicht mit auf der Karte ja hübsch aussehenden, fast gleichmäßigen Trapezen um einen Bergkopf herumzukommen oder mit den Schneisen die Richtung des Hauptgefälls einzuhalten — eine leidlich gegen Sturmgefahr sichernde Hiebsfolge gänzlich undurchführbar machen kann.

Hiernach — führt B. weiter aus — sind in Deutschland alle Hiebszüge möglichst so einzurichten und wirtschaftlich zu behandeln, daß die Auslichtung und Verjüngung derselben von der östlichen nach der westlichen Hälfte der Windrose zu stetig fortzuschreiten kann, und daß von NNO. durch W. bis SSO. keinerlei Vereitelung, Doffnung oder stärkere Richtung des Mantels oder des schützenden Vorstandes erfolgt, bis die Verjüngung des bez. hinterliegenden Komplexes in der Hauptachse durchgeführt ist. Die Richtung der Schneisen wird, wo solche neu anzulegen sind, stets am besten eine nordost-südwestliche und nordwest-süddöstliche sein, auch (resp. erst recht) wenn sie dabei das Gefälle und die Horizontale von Hängen schräg schneidet. Bestands- und Distriktskomplexe, z. B. Berghänge, welche sich bei länglicher Gestalt fast rein von N. nach S. erstrecken, sind an sich beliebig durch schräge, also nicht rein west-östlich laufende, etwa parallele und keinesfalls zweiseitig radial sich wendende Schneisen anzuteilen.

Die Borggreve'schen Ausführungen unterschreibe ich bezüglich der Ebene vollständig; bezüglich des Gebirges namentlich hinsichtlich der Notwendigkeit, in Rücksicht auf Abwendung der Sturmgefahr die Schneisen evtl. schräg am Hange hinführen zu müssen, was allerdings u. a. schwer wiegende Bedenken wegen der Schlaggrenzen, Holzabbringung und Schlagpflege haben kann. Ich stimme auch bezüglich der Ebene darin mit B. überein, daß ich für diese keine lokal verschiedene Hauptsturmrichtung anerkenne, welche aber — und bedeutend — von ihm ab bezüglich des Gebirges, für welches ich der Annahme bin, daß hier

* S. Borggreve, Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 6 und S. 288 ff.

die westlich, nordwestlich, südwestlich, kurz überhaupt aus irgend einer westlichen — evtl. auch östlichen! — Himmelsrichtung wehenden Sturmwinde in örtlich verschiedene fest stehende Hauptsturmrichtungen umgewandelt werden. Begründung folgt im besonderen Teile der Arbeit.

In „Die Forstlichen Verhältnisse Württembergs, Stuttgart 1880, S. 200 und 201 lesen wir: „Insoweit für eine künstliche Einteilung Raum gelassen ist, gründet sich dieselbe teils auf das Wegeneß, teils auf die herrschende Windströmung, welche letztere besonders in den exponierten Fichtenrevieren Oberschwabens für das Einteilungsneß bestimmend ist.“ Ob aber die Orientierung desselben von O. nach W. oder von SW. nach NO. erfolgt, ist nicht angegeben.

Forstmeister Nikodem Ricken empfiehlt in Nr. 1018 der Destr. Forst- und Jagdzeitung Hiebsführung von NO. nach SW., wenn der Wald nicht nur gegen W., sondern auch gegen SO.-Stürme zu sichern ist. Daß die Orientierung von NO. nach SW. gegen letztere in der Tat von Nutzen ist, ersehen wir aus einem Aufsätze von Oberförster Augst* in Oberrhein i. S. Er schreibt in demselben: „Das recht zweckmäßig angelegte Schneiseneß trägt die Hauptschuld an den Verheerungen der SO.-Stürme, da es in zahlreichen Abteilungen des südwestlichen Revieranteiles die frischen Schlagränder dem Einbruch der SO.-Stürme preisgibt. Während die westlich angrenzende Hochebene ein sehr zweckmäßig von NO. nach SW. orientiertes Einteilungsneß trägt, verlaufen die Hiebszugsgrenzen = Wirtschaftsstreifen

8, 9, 10
1, 2, 3 usw. dem Gelände entsprechend von O. nach W., $\frac{15}{12}$. $\frac{14}{13}$, sogar von SO. nach NW. und

die Schneisen stehen ungefähr senkrecht dazu, so daß sie überwiegend die Richtung von S. nach N., teilweise sogar mit einer ausgesprochenen Ablenkung in die Richtung von SW.—NO. einhalten.“ Der SO.-Sturm hat hier infolgedessen überall großen Schaden angerichtet. Die mögliche Vorbeugung streift Augst dann auch, indem er sagt: „Selbst bei einer neuen Einteilung wird man immer wieder in erster Linie das Gelände berücksichtigen und die Wirtschaftsstreifen auf und an die Hänge, die Schneisen aber ins Gefälle legen, einerlei, welche Lagen zu den Himmelsrichtungen sie dabei erhalten. Wo indessen ebenes Gelände in das Einteilungsneß einbezogen wird, ist die Ablenkung der Schneisen in die Richtung von SO. nach NW. geraten und zwar auch dann, wenn sie dadurch spitzwinklig zu den Wirtschaftsstreifen zu liegen kommen, sofern es nicht angebracht ist, die letzteren ebenfalls und zwar in die Richtung von NO. nach SW.

zu drehen. Verschiedene alte Einrichtungswerte, z. B. das eines Teiles der benachbarten Herrschaft Pfaffroda (1859—61), zeigen bereits diese Anordnung der Einteilungslinien und die Reviere sind in der Regel ganz gut damit gefahren.“ Das Borggreve-Denzin'sche Rezept hat sich also bereits bewährt! Im übrigen meint Augst, daß es bei gegebenem Schneiseneße Sache der Hiebsführung sei, die nötige Rücksicht auf die Sturmgefahr zu nehmen. (S. unten bei II. C. unter Hiebsführung.)

Oberforstrat Thaler-Darmstadt* äußert sich dahin, daß durch die Anlage einer größeren Zahl i. A. senkrecht zur Hauptwindrichtung stehender wetterfester Bestandsränder die Sturmfestigkeit des gesamten Waldkomplexes erheblich gesichert wird. Auch hier weiß man leider nicht genau, in welcher Richtung das Schneiseneß verläuft.

Die Frage, ob eine Aenderung des Einteilungsneßes aus Rücksicht auf die Sturmgefahr tunlich sei oder nicht, ist praktisch in einigen Fällen bereits dadurch gelöst worden, daß man ein ursprüngliches Schneiseneß, welches das betreffende Revier den Sturmwinden preisgab, abänderte. Das Nassauer Revier in Sachsen wurde 1819 mit der Hiebsrichtung gegen W. eingerichtet, 1839 aber entschloß man sich auf Grund der Terraingestaltung zum Hieb gegen S. Als Basis des Schneiseneßes wurde eine in westöstlicher Richtung führende Straße gewählt. Auch das 1841 und 42 angelegte Schneiseneß des Bischofswerdaer Stadtwaldes erfuhr bei der Revision 1853 wesentliche Abänderungen. Es wurde ferner im Deberauer Wald das im Jahre 1822 angelegte Schneiseneß, weil es sich nicht bewährt hatte, 1836 wieder geändert. Ich sehe auch nicht ein, warum schließlich eine Aenderung des Schneiseneßes — ganz oder teilweise — nicht durchgeführt werden soll, wenn man bemerkt, daß das alte immer und immer wieder Veranlassung zu bedeutenden Sturmschäden wird. Sicherer als durch Maßregeln der Hiebsführung, die wir noch kennen lernen werden, wird immerhin durch das Schneiseneß — gewissermaßen das Knochengerüst des Waldes — Windschäden vorgebeugt. Bleibender und ewiger aber wie ein Schneiseneß, das immerhin und wenn es noch so fein ausgeklügelt ist, Menschenwerk bleibt, sind die durch Berg und Tal bedingten Windstriche. Menschengenerationen, die sich an eine alte Numerierung gewöhnt haben, gehen dahin, andere werden sich in neue einleben und alte, ungültige Linien wachsen in wenig Jahren zu, aber der Sturm bleibt seinen alten Bahnen auch in Jahrtausenden noch treu, denn er muß so gehen: Berg und Tal schreibt ihm seinen Weg vor! Selbstverständlich wird so eine Aende-

* S. SO.-Stürme in N. F. u. J. J. Januar 1902.

* S. N. F. u. J. J. Januar 1906 in: „Die neuen heftigen Wirtschaftskarten“.

ung eines Schneisennetzes nur erfolgen, wenn es die dringende Notwendigkeit zur Pflicht macht; wenn es sich sozusagen um Sein oder Nichtsein des Waldes handelt.

Wie verschiedenartig dem Walde seine Rüstung gegen die Gewalt und die Heimtücken des Sturmwindes angelegt wird, das zeigt ein Blick auf Wirtschaftskarten von verschiedenen Wäldungen. Nicht immer verlaufen die Schneisen senkrecht zu den Horizontalen, die Wirtschaftsstreifen mehr oder weniger parallel zu denselben. Wir finden auch bisweilen das Umgekehrte von der Regel, wie z. B. in einem Teile des der Stadt Sittau in Sachsen gehörigen Waldes von Oybin. Hier ist — zum Schutz gegen den NW. — das Schneisennetz von NW. nach SO. orientiert: ein Wirtschaftsstreifen verläuft senkrecht, die zugehörigen Schneisen horizontal im Gelände. Daß die Schneisen mehr oder weniger schief zu den Horizontalen gehen, den Wirtschaftsstreifen ziemlich spitzwinklig schneiden, kommt öfters vor (im Oybiner Wald in 1—4). Im Reviere Schwann (Württ.), das von SW. nach NO. orientiert ist, ziehen die Schneisen ersetzenden Wege spitzwinklig zu den Abteilungslinien.

Betrachten wir nun — unabhängig von der Orientierung —

b) das Schneisennetz

in seiner Kombination mit dem Wegennetz.

Rücker* schreibt: „Im Gebirge bilden feste Wege natürliche Distrikte.“

Im Revier Schwann werden (oder wurden**) die Gräben und Fußpfade der projektierten Wege immer auf der vom Wind abgekehrten Seite des Zukunftsweges, also auf der N., NO. und O.-Seite derselben, und soll der Weg einstens ganz in der dem Winde entgegengesetzten Abteilung angelegt werden.

Graner*** „stellt gerade das aus“ (d. h. tadelt), daß (im württ. Schwarzwald) in den letzten Jahrzehnten die Wege zur wirtschaftlichen Einteilung in sehr ausgiebiger Weise verwendet worden sind, d. h., daß die Hiebszuglinien in die Straßen gelegt wurden. „Heutzutage“ — fügt er hinzu — „müssen wir sehr häufig die Wege verlassen. Im Gebirge sind für den Entwurf des Wegennetzes in erster Linie bautechnische Gründe bedingend. Wir bekommen daher bei der Verwendung der Wege recht ungeschickte Hiebszüge, daher

fehlerhafte. Ich bin bestrebt davon abzugehen und die Wege nicht überall und immer als räumliche Einteilungslinien zu verwenden.“

Pilz* versteht unter einer vernünftigen Distrikts- (Abteilungs-) Einteilung im Gebirge eine solche, die sich auch auf ein gutes Wegennetz stützt, welches auch in der Ebene Voraussetzung zur Ermöglichung der Isolierung der Wirtschaftsfiguren ist.

Oberförster Augst** erklärt: „Wenn im Vorstehenden immer nur von Schneisen und nicht von Wegen als Einteilungsnetz die Rede gewesen ist, so ist das absichtlich geschehen. Sicherlich hat ein wohlentwickeltes Wegennetz für die Einteilung seine großen Vorzüge, aber nur in Laubholzrevieren, die vom Sturme wenig zu fürchten haben und überwiegend mit natürlicher Verzüngung arbeiten. Für die Nichtenwirtschaft mit ihren Kahlfächen eignen sich die im Gebirge mit vielen Krümmungen verlaufenden Wege wenig zu Einteilungslinien und insbesondere zur Begrenzung der Hiebszüge.“

Für die Aufgabe, die ich mir gesetzt habe, ist in erster Linie von Wichtigkeit zu wissen, wie sich die zur Distrikteinteilung benützten Wege bezüglich Vermehrung und Verminderung der Sturmgefahr verhalten; und da kann nur betont werden, daß sie wie alle Aufhiebe (Losshiebe zc. s. unten bei Isolierungsmaßregeln) dann Sturmgefahr vermindern, wenn sie rechtzeitig gebaut werden, d. h. in so jungem Holze verlaufen können, welches noch randständige Traufbäume auszubilden vermag; Sturmgefahr vermehrend aber dann, wenn das nicht mehr der Fall ist. Da nun aber ein Wegebau — sofern er nicht ausschließlich zur Distrikteinteilung dienen soll — selbstredend nicht streckenweise eher, streckenweise später — d. h. nach Abtrieb des älteren Holzes — erfolgen kann, wird er immer bezüglich der Sturmgefahr ein zweischneidiges Schwert sein. Aus diesem Grunde dürfte es sich nicht empfehlen, die Distrikteinteilung zu sehr auf ein Wegennetz zu gründen, bei welchem die Wege ihre tatsächliche Bestimmung zu erfüllen haben und nicht nur als Distrikts- (Abteilungs-) Grenzen dienen sollen. In letzterem Falle genügt ja in altem Holze auch ein Markieren des Pfades am Boden. Auf jeden Fall aber ist die oben beschriebene, im Revier Schwann zur Anwendung gebrachte Vorsichtsmaßregel bei größeren Wegebauplänen beherzigend und der Nachahmung wert.

Ganz besonders aber muß noch auf etwas hingewiesen werden, was von größter Wichtigkeit für die in Rede stehende Frage ist; d. h., daß die alte, so oft bekannte, so oft empfohlene, aber trotzdem eben so oft

* Rücker, Ueber Verhinderung des Windbruchs i. A. F. J. 3. 1848.

** S. Die Wirtschafts-Einrichtung vom Revier Schwann, Wildbad 1880, S. 12.

*** S. Bericht über die Exkursionen des Oesterr. Reichsforstvereins 1900 S. 43.

* S. Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald i. A. F. u. J. 3. Oktober 1901.

** S. 80. Stürme in A. F. u. J. 3. Januar 1902.

nicht beachtete Regel befolgt und nicht vergessen wird: Bei allen Kulturen — je nach der Holzart — 3 bis 4 m vom Weg-Grabenrande entfernt wegzubleiben. Nur auf diese Weise können längs der Wege sturm- und wind-sichere Wald- und Windmängel (siehe unten) erzogen werden. Geht man mit der Kultur näher an die Straße oder den Weg heran, so müssen, sobald die Kultur zum Stangenholz herangewachsen ist, alle paar Jahre (bei Straßen oft auf Ansuchen der Wegebauverwaltung), um Wege und Straßen trocken zu halten, sämtliche Randbäume aufgeastet werden. Es kann also nie zur Bildung eines Windmantels kommen. Man fühlt sich — wie Judeich mal geäußert — traurig berührt, wenn man an derart gelichteten Windmängeln oft lange — entlang gehen muß.

Einer gesonderten Betrachtung müssen nunmehr — als zur Einteilung gehörig — unterzogen werden:

c) Die Wirtschaftsstreifen.

Gotta* legte die Hauptgestelle in bedeutender Breite — bis 21,5 m an. Er tat dies in der Absicht, die Randstämme zu einer kräftigen Entwicklung zu veranlassen.

Burckhardt** gibt ihnen eine Breite von 7—9, Judeich*** den Wirtschaftsstreifen in Fichtenwaldungen eine solche von 10—15 m.

Reumeister† hebt hervor, daß die Wirtschaftsstreifen zur Abgrenzung der Störstouren dienen.

Derjelbe schreibt vor, †† daß die Wirtschaftsstreifen im Hochwaldbetriebe mit längerem Umtriebe eine größere Breite (bis 16 m) bekommen sollen. Er fügt jedoch hinzu, daß es sich nur in so jungen Beständen empfehle, sie in ganzer Breite aufzuhauen, welche noch ordentlich beastete Randbäume bilden können. An den älteren Hölzern genüge es, ihnen die gewöhnliche Schneisenbreite zu geben und sie erst gelegentlich der Wiederverjüngung dieser Bestände auf die ganze Breite zu bringen.

Forstmeister Raugisch ††† in Sulz i. Ober-Elßaß redet, um den Windschäden (speziell in Tannenwaldungen) zu begegnen, der Einführung des Wirtschaftsstreifens im Gegensatz zu Oberforstmeister Carl-Mey, der ihn für entbehrlich hält, wiederholt das Wort. Er hält ihn namentlich längs den Gebirgstämmen für unentbehrlich.

* S. Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung I. T. 1820.

** S. Hilfsstafeln f. Forsttagatoren 1873.

*** S. Forsteinrichtung 1874.

† S. Thar. Jahrb. 33, B. 1. S. 27 ff.

†† S. N. v. Dombrowsky, Enzyklopädie der gef. Forst- und Jagdwissenschaften 1892, Band 7, S. 173.

††† S. 1. in *Forst. Zbl.* 1893 S. 269 und 270, 2. in *N. F.* u. *J. Z.* Oktober 1893.

Oberförster Augst* führt aus, daß auf Oberrhauer Revier die Wirtschaftsstreifen auf die Rücken der Höhenzüge und ungefähr wagrecht an die Hänge, die Schneisen aber ins Gefälle, senkrecht zu den Höhenlinien, gelegt wurden, wobei sich die Schlagführung in der Regel ebenfalls parallel zu den Schneisen bewege. Bei den wechselnden Windungen der Gebirgszüge könne es dann nicht ausbleiben, daß manche Schlagrichtung den gebotenen Rücksichten auf die gefahrdrohenden Windrichtungen nicht recht entspreche. Die Folgen davon könnten, wie der SO.-Sturm vom 20. Nov. 1900 wieder bewiesen, verhängnisvoll sein. Er hält in wuchskräftigen Tagen u. A. Wirtschaftsstreifen von mehr als 9 m Breite für angezeigt.

Oberforstrat Thaler** erklärt, daß der Auftrieb von Wirtschaftsstreifen (ca. 20 m breit) oder deren Neuanlage bei ausgedehnten Aufforstungen bei den Bestockungsverhältnissen des Landes nur ausnahmsweise in Frage komme.

Für meine Person halte ich, um der Sturmgefahr zu begegnen, den Auftrieb von Wirtschaftsstreifen — und zwar je breiter desto besser — für alle der Sturmgefahr ausgesetzten Holzarten — und dazu rechne ich auch die Tanne — für wünschenswert. Dies, wohlverstanden, wenn lediglich die Sturmgefahr in Berücksichtigung zu ziehen wäre. Dies allein kann aber natürlich nicht maßgebend sein. Es ist selbstredend auch der Umstand mit in Betracht zu ziehen, daß durch den Auftrieb breiter Gehäue, wie es die Hauptgestelle = Wirtschaftsstreifen sind, dem Waldbesitzer viel Holzbodenfläche verloren geht. Es kommen, wenn die Streifen nach den Burckhardt'schen und Judeich'schen Vorschriften angelegt werden, 1,6 bis 7,2%*** der Waldfläche, als der Holzkultur nicht nutzbar zu machen, in Abgang. Dieser Umstand spricht natürlich nicht eben für eine allgemeine Einführung von Wirtschaftsstreifen. Für besondere Fälle aber, also ausnahmsweise für alle der Sturmgefahr im höchsten Grade exponierten Höhenzüge, Berg Rücken und Kämme spreche ich mich trotzdem für Anlage von Wirtschaftsstreifen aus. Die Umfassungswege, die man als Ersatz der Rückenlinien zur Auscheidung der sogenannten „Kopfdistrikte“ neuerdings ja fast ausnahmslos zur Anwendung bringt, † könnten ja immerhin stehen bleiben. Die Streifen, die ich auf genannten Rücken und Kämmen offen gehalten zu haben wünschte, sollen eben nur den Zweck verfolgen, die beiderseitig

* S. *N. F.* u. *J. Z.* Januarheft 1902.

** S. *N. F.* u. *J. Z.* Januarheft 1903 in „Die neuheftischen Wirtschaftskarten“.

*** Nach Deuzin f. *N. F.* u. *J. Z.* 1880 4. Heft.

† Zu vergl. Mey in *J. f. f. u. J.* Oktober 1892 S. 642 und Raugisch in *N. F.* u. *J. Z.* Oktober 1893 „Die Tannwirtschaftsregeln für Elß-Lothr. betr.“

Bestände vor der Sturmgefahr zu schützen, bezw. sie an dieselbe zu gewöhnen, sie würden deshalb richtiger Sturmstreifen oder Sturmbänder als Wirtschaftsstreifen genannt werden. Es ist hierbei wohl zu beachten, daß, wie Denzin* mit Recht hervorhebt, die Raubbäume der Wirtschaftsstreifen eigentlich die Bestände nur vor den nicht aus der gewöhnlichen Richtung kommenden Stürmen schützen sollen! „Erfüllen sie aber diesen Zweck“ — sagt Denzin — „so können sie offenbar auch der ihnen nicht zugebachten Aufgabe genügen, die Gewalt des herrschenden Windes zu brechen.“ Auf erponierten Rämmen, Rücken und Höhenzügen wird aber jeder Sturmwind, er mag wehen, woher er will, gefährlich und der Sturmstreifen wird deshalb seine Aufgabe erfüllen, er mag, der Vorschrift der Rückenlinie folgend, verlaufen, in welcher Richtung er will. Er braucht also für vorliegenden Zweck nicht — wie Oberforstmeister Mey** es fordert — senkrecht auf der (herrschenden) Windrichtung zu stehen.

Ich erkenne eine solche übrigens — also eine „Hauptsturmrichtung“ — in Übereinstimmung mit Oberforstmeister Borggreve*** in dieser Hinsicht nicht an. (Zu vergl. im besonderen Teil unter „Vertikale Ablenkungen ursprünglicher Windrichtungen“.)

Wer den Nutzen solcher — ganz holzleer zu belassenden oder ganz weitständig in einer Reihe mit Raubholz zu beplantenden — Sturmstreifen nicht einsehen mag, den möchte ich auffordern, sich die Waldbestockung auf dem Vogeleiengrenzkamm längs der französischen Grenze zwischen Trumont und Jelleringer Kopf (zwischen dem Grenzstein 3140—3155) bezüglich ihres Verhaltens gegen den Sturm anzusehen. Dort brauft bei mehr als 1200 m Höhe der Ost-, Nordost- und Südostwind mit elementarer Gewalt ungehindert über die weiten Weidflächen der Schmittslochweide heran und wird auf französischer Seite von einer Garde im Sturm erprobter Fichten — also der sturmgefährdetsten Holzart! — erwartet. Fahnemüchsig, aber nicht fahnenschüchtern, erwartet sie — gewissermaßen Gewehr bei Fuß — immer und immer wieder den Angriff des Sturmes, aber sie läßt sich nicht werfen, obwohl der Sturm über die zerfetzten Leiber aller Fichten schon unzähligemal hinweggerast ist. Wohl ist diese Fichtengarde noch keine alte Garde, sie zählt erst 50 Jahre, aber sie wäre vom Sturm schon längst geworfen und gebrochen, wenn sie nicht im Kampfe mit dem Sturm angewachsen, gestählt, groß geworden wäre. Darauf kommt es an! Aber so ein Ausblick, der mich immer

mit Achtung vor der Kampfesfähigkeit des Waldes gegen den Sturm erfüllt hat, überzeugt mehr als viele Worte von der Nützlichkeit der Anlage von Wirtschaftsstreifen lediglich als Sturmstreifen. Dieselben müßten mindestens 10 m breit sein, wobei aber als wichtigster Punkt zu beachten, daß sie — nach Neumeister'schem Rezept — nur in ganz jungem Holze in voller Breite, sonst aber nur 1 m und erst nach Wiederverjüngung des älteren Holzes auch in ganzer Breite angelegt werden dürften.

Wir haben oben gesehen, daß die Wirtschaftsstreifen zur Abgrenzung der Hiebszüge dienen. Wenden wir uns deshalb nunmehr der Betrachtung dieser zu.

3. Hiebszüge.

a) Auswahl und Anlage der Distriktslinien als Antriebslinien.

Zunächst müssen wir hier das ganze Schneijenetz (also Wirtschaftsstreifen und Schneifen-(Bestelle) nochmals ins Auge fassen.

Oberförster Rücker* verleiht seiner Ansicht folgendermaßen Ausdruck: „In der Ebene Einteilung in Fagen, Bestelle breit.“ Er empfiehlt Aufhauen der Distriktslinien 2—4 Ruten breit, jedoch nur in und an bis 20-jährigem Holz. In älterem Holz muß man die Zeit des Abtriebes abwarten und dann die vorher abgesteckten Distriktslinien nicht wieder anbauen. Also hier (1845) schon diese voraussehende Maßregel. (Zu vergleichen bei Voshieb unter 4.)

Oberforsttrat Dorrer** verteidigt gegenüber Danckelmann die Bestimmung des württ. Forsteinrichtungsverfahrens, daß in Stangenhölzern, mittelalten Beständen und Althölzern bei künstlichen Teilungslinien der Aufhieb derselben in normaler Breite erst beim Hieb der betreffenden Bestände erfolgen soll und bis dahin bloß Visierlinien als genügend anzusehen seien. Danckelmann war dies Verfahren nicht zweckmäßig erschienen. Dorrer fügt erklärend hinzu, die Instruktion ginge davon aus, daß breitere Durchhiebe in Stangenhölzern zc. und überhaupt in solchen Beständen, welche an den Aufhiebslinien keine windständigen Traufbäume mehr zu bilden vermögen, ohne Not nicht vorgenommen werden sollten.

Judeich*** erblickt in Durchführung und Erhaltung einer geeigneten Waldeinteilung das beste und einzige Mittel auch gegen Sturmschäden. Bereits früher† erklärt er bestimmt: Ohne Schneijenetz würde die normale Hiebsfolge absolut unerreichtbar bleiben.

* S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

** S. B. f. F. u. J. 1880 S. 699.

*** S. Bericht über die Verf. d. Forstmänner in Stettin 1892.

† S. Thar. Jahrb. 29. B. (1879) 2. Heft in „Geschichtliche Betrachtungen über Fachwerksmethoden“.

* S. A. F. u. J. 3. 1880 IV. Heft.

** S. B. f. F. u. J. Oktober 1892.

*** S. Borggreve, Die Forstabwägung, Berlin 1888.

Oberforstmeister Pilz* hebt wiederholt die Sicherung hervor, welche dem Walde durch ein zweckmäßiges Einteilungsnetz, durch eine gute Distrikteinteilung gewährleistet wird.

Was nun die Schaffung guter Antriebslinien durch Auswahl oder Anlage zweckentsprechender Distriktgrenzen speziell anbelangt, so werden nach

Oberförster Rucker** solche im Gebirge durch Täler, Senkungen, Waldbäche, Schluchten zc. gebildet.

Nach den elsäß-lothringischen Wirtschaftsregeln*** sollen die Antriebslinien der Hiebszüge, also ihre Grenzen in Talmulden und breite lange Zeit bestehende Wege, die die vorherrschende Windrichtung senkrecht kreuzen, gelegt werden: „fehlt es an solchen Stellen, so sind die Grenzen dieser Hiebszüge so zu legen, daß sie an der dem Winde zugewendeten Seite der geschlossenen Bestandesteile verlaufen.“ Die Grenzen der Hiebszüge sollen stets so gewählt werden, daß die durch die Räumungen im vorliegenden Teile auf der Windseite freizustellenden Bestände durch ihre Lage möglichst geschützt sind.

Oberforstmeister Carl† erblickt in dem Umstande, daß bei dem NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 in den zahlreichen Mulden und Einsenkungen die Bestände jeder Art unverletzt blieben, einen deutlichen Fingerzeig für die Notwendigkeit, in solche die Antriebe und somit die Distriktslinien zu legen; während Oberforstmeister Ken†† aus dem gleichen Grunde die Rückenlinien bei der Waldeinteilung nur im Notfall verwendet zu haben wünscht.

Oberforstmeister Pilz erklärt die Antriebslinien wiederholt ††† für von großer Wichtigkeit, aus demselben Grunde auch eine vernünftige Distrikts (Abteilungs-) Einteilung, die sich möglichst auf zu Antriebslinien taugliche Terrainlinien stütze. Es empfiehlt sich nach ihm niemals, Distriktslinien auf exponierte Terrainlinien, wie scharfe Rücken und Rämme zu legen. „Am sichersten liegen dieselben in Tälern oder tief eingeschnittenen Schluchten“. Namentlich handelte es sich nach Pilz um die Querseiten, also um die im Gebirge gewöhnlich im Gefälle verlaufenden Linien (Schneisen), da die Längsseiten, wenn immer tunlich, durch Wege gebildet werden sollen.

* Forstl. Blätter Juniheft 1882.

** S. N. F. u. J. B. 1848 S. 2 ff.

*** S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten zc. Waldungen 1892 S. 19.

† S. Dandelm. J. f. F. u. J. 1893 Augustheft.

†† S. Dandelm. J. f. F. u. J. 1892 Oktoberheft.

††† S. Bericht über den els.-lothr. Forstverein in Colmar 1899 und N. F. u. J. J. Oktober 1901: Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald, und Forstliche Blätter 1882: Zur Altersklassenzerreißung.

Mit der Frage, ob Quer (Schmal)- oder Längs (Breitseite der Sturmrichtung zuzufahren ist), werden wir uns sofort beschäftigen; vorher nur noch eine Bemerkung bezüglich Wahl der Antriebslinien, bezw. Anlage der Distriktslinien. Jedenfalls kann nicht bestritten werden, daß der NO.-Sturm vom 31. I. 1902 1. II.

den Nimbus der Sicherheit vor dem Sturme, mit welchem von jeher die Tallinien, Schluchten und Mulden, Einsenkungen und Einsattelungen umgeben waren, arg mitgenommen hat. Gerade in diesen, bisher als besonders geschützt geltenden Lagen, finden sich die bei weitem stärksten Schäden, während andernteils — oft mit wunderbarer Genauigkeit — der Sturm sich scharf an den Grenzen der Ramm- und Rückenlinien gehalten, die Plateaux verschont hat.*

Von vielen Beispielen will ich nur zwei, besonders in die Augen springende, anführen: In Distrikt 10b und 11 des Dossenheimer, 23 und 24 des Ernolsheimer Gemeindeforstes hiesiger Oberförsterei lief der Sturm den — genau in seiner Richtung (NO.—SW.) verlaufenden — Rücken hinauf, auf diesem Wege in den Tannenaltholzbeständen durch Massenwurf große Löcher reißend; an dem das Plateau abtrennenden, die Grenze zwischen dem Distrikt 24 und 25 des Ernolsheimer Waldes bildenden Wege Halt machend, jenseits desselben kaum einen Stamm verfeind. S. Figur 7. Genau daselbe war in Distrikt 11 und 12 der Fall — auch hier war auf dem Kopf selbst, also auf dem Plateau, kein Schaden mehr zu verzeichnen. In 1 Steinburger Wald hat der Sturm von unten — der Grenze her — eine ca. 1 ha große Tannenaltholzfläche vollständig kahl geworfen, an den Felsen hat er aber wieder Halt gemacht.

Im zweiten Fall (s. Fig. 8) hat der Sturm im Dettweiler Gemeindeforste in Distrikt 9, in der schluchtartigen Mulde an 8, von unten her gepackt und dort den meisten und fast ausschließlichen Schaden angerichtet, am Rücken in 9 und 10 nach oben zu nur ganz vereinzelt Tannen gebrochen, unten aber durch Massenwurf eine Fläche ganz kahl gelegt. Wäre im ersten Beispiel 10a auch Tannenalt- und nicht mittelaltriges Eichen-Holz gewesen, so würde vermutlich auch hier der Sturm an der Talsohle gepackt haben. Die Unangreifbarkeit der bisher als absolut sicher geltenden Angriffslinien, die in Mulden verlaufen, ist hierdurch hinfällig geworden und andernteils der Beweis erbracht, daß in bestimmter Weise (d. h. als fall- oder ansteigende Winde)* wirkende Stürme gerade exponierte Höhen nicht

* Zu vergl. im besonderen Teil der Arbeit bei „Ueberfallwind“ und bei Oberförster Eisert in „Forstliche Sturmstudien im Mittelgebirge“, Darmstadt, G. Otto's Hofbuchdruckerei, 1903, Seite 29 ff. unter „Aufsteigender Sturm“.

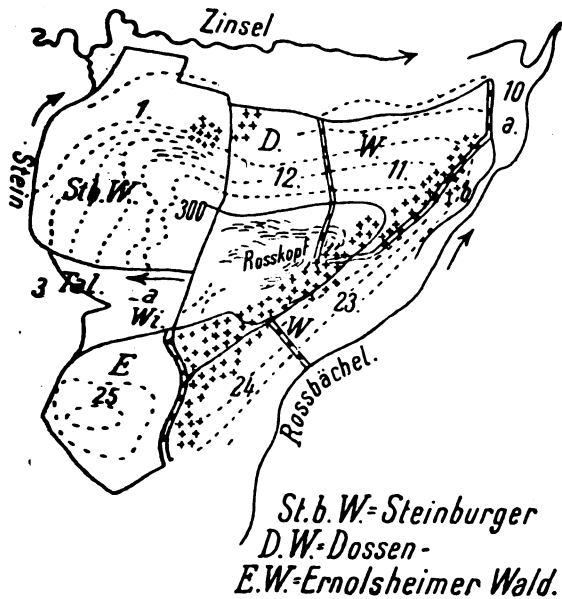


Fig. 7.

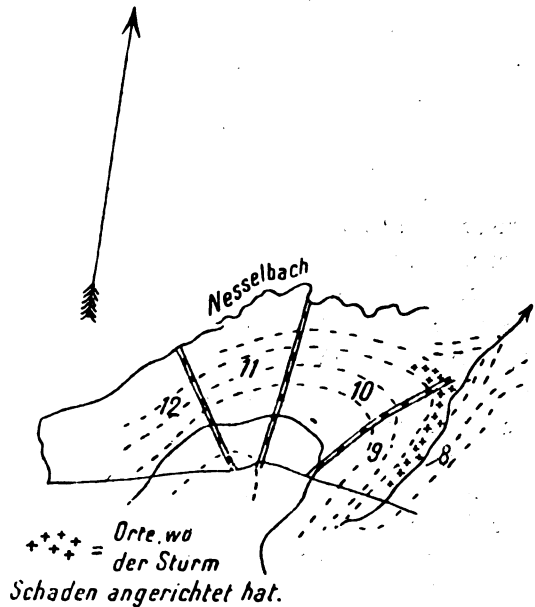


Fig. 8.

gefährden, die sonst allgemein, d. h. bei in mehr horizontaler Richtung schaffenden Stürmen mehr zu leiden haben. Als Beweis dafür führe ich hier noch die von Eberts vom NNW.-Sturm am 21. Oktober 1880 mitgeteilte Beobachtung an,* „daß der größte Schaden dort eintrat, wo der Wind, in Schluchten und Einlenkungen zusammengepreßt, seine größte Kraft konzentrierte, dort aber mitten in den Beständen in gleicher Weise wie an den Rändern schadete. Die höchsten, am meisten exponierten Punkte blieben auffallenderweise meist vom Sturm verschont.“ Aber muß nicht auch noch ferner zugegeben werden, daß gerade die Bestände in den Talsohlen, Mulden zc. an und für sich stets als weniger sturmfest zu gelten haben, weil ihnen nur selten Gelegenheit geboten wird, ihre unterirdischen Stammglieder im Kampfe mit den wild wütenden Winden zu stählen, dieselben von Jahr zu Jahr widerstandsfähiger zu gestalten, während diese Gelegenheit den Höhenbeständen in reichem Maße zu Teil wird? Aus diesem Grunde sollte man Distriktslinien auf Rücken nicht unbedingt verwerfen, wenigstens dann nicht, wenn die angrenzenden Bestände sich von Jugend auf an den Kampf mit den Stürmen gewöhnen können. In altem oder auch nur mittelaltem Holze auf Rücken oder Bergflanken Distriktslinien zu öffnen, wäre allerdings mehr als leichtsinnig. Daß die Rückenlinien so sehr in Verfall gekommen sind, hat seinen Grund hauptsächlich darin, daß sie zur Unzeit und in voller Breite aufgehauen wurden.

* S. A. F. u. J. B. R. F. 57. Jahrg. September 1881 S. 262.

Doch nun zur Beantwortung der Frage

b) Breit- (Lang-) oder Schmal- (Quer-) Seite,

d. h. welche dieser Distrikts- oder Abteilungsseiten ist der Sturmrichtung entgegenzustellen? Ueber diesen Punkt ist in der forstlichen Literatur öfters gestritten worden. Orientieren wir uns deshalb vorerst etwas in derselben.

Braun* sagt: „Denn immer soll die schmale Seite der Einteilungsrechtecke der herrschenden Windrichtung zugekehrt sein, damit die schädlichen Einwirkungen der Winde möglichst gemindert werden.“

Zu „Die Forstlichen Verhältnisse Württembergs“ Stuttgart 1880, Seite 201 lesen wir, „daß man die einzelnen Abteilungen in die Hiebzüge so einfügt, daß die Breitseite der herrschenden Windrichtung entgegengekehrt ist“. Demgemäß hatten die Besucher der Wildbacher Forstversammlung (1880) Gelegenheit, zu sehen, wie der Panzer des Einteilungsnetzes dem Reviere Schwann in dieser Weise aufgelegt war.

Pilz** (Juni 1882) erklärt, daß die Rücksicht auf den Holztransport auch dazu führe, die Längsseiten (der Distrikte) horizontal (mathematisch gedacht) zu legen, wodurch im Gebirge in der Regel die kurze (schmale) Seite nach der Windrichtung zu liegen kommt, da diese fast überall parallel den Hängen verläuft.

Neumeister (1883) führt demgegenüber aus,** daß man in Sachjen gerade die entgegengesetzte Ansicht

* S. Forstliche Grundeinteilung, Darmstadt 1871, S. 11.

** S. Forstl. Blätter Juniheft 1882.

*** S. Char. Jahrb. 33. B. 3. H. in Hiebzugs- oder Bestandeswirtschaft beim Tannen- und Buchenbetrieb.

habe, d. h. die breite Seite des Distriktes der Richtung zuehne, von welcher ihm die größte Gefahr drohe.

Aus den Ausführungen des Regierungsassessors Bräza auf der Casseler Forstversammlung 1890 geht hervor, daß in Bayern die breitere Seite der Abteilungen der Windseite zu gelegen ist.

Man ersieht hieraus, daß die Ansichten darüber, ob die breite oder schmale Seite der Einteilungsfiguren dem Winde zugekehrt sein soll, geteilt sind. Vom Standpunkte dieser Arbeit muß — glaube ich — betont werden, daß es zweckmäßiger ist, die breite Seite der Distrikte Windseite sein zu lassen, weil auf diese Weise ein größerer Teil des Waldes sturmständig, also sturmfest, wird. Andernteils kann nicht geleugnet werden, daß auch die Pilz'sche Ansicht nicht ganz zu verwerfen ist, wonach „der Wind bei einer Horizontallagerung der Distrikte eine kürzere Angriffsfront vorfindet und deshalb ohne Zweifel weniger schädlich sein wird, als wenn die längere Seite des gleich großen Komplexes ihm zugekehrt ist.“ Es hängt eben davon ab, auf was mehr Gewicht gelegt wird, auf die Gefahr oder auf das „sturmfähig-werden“. Im Gebirge bedingt allerdings — namentlich wenn die Einteilung sich stark an das Wegenetz anlehnt — die Geländebildung oft, ja meist, daß die Schmalseite der Distrikte der Windseite zugekehrt sein muß. Nicht immer übrigens läuft der Windstrich parallel den Hängen, sondern öfters auch bergauf, wenn die Hauptwindrichtung von gegenüberliegenden Höhen und Hängen zurückgeworfen wird. Dies gilt namentlich für die mittleren Partien der Hänge. Als ein Beispiel dafür führe ich die Hänge des in der Richtung von NNO.—SSW. verlaufenden Maibächeltales im Staatswalde Zellerhof, Oberförsterei Buchsweiler, an, wo ich — wie oft — bei vorherrschendem starkem W. und SW.-Wind festgestellt habe, daß hier der Wind stets aus nordöstlicher bezw. südöstlicher Richtung, also bergan, weht. S. Anlage II. Zu vergl. im b. L.* unter „Vertikale Ableitung ursprünglicher Windrichtungen.“ Demgemäß sind hier die Stämme bei dem orkanartigen Südweststurm vom 30. Juni 1897 (s. Nr. 45 der Anlage I), namentlich in der Nähe von Runzen auch aus nordöstlicher Richtung gefallen.

Nun noch einige Worte über

c) die Größe der Distrikte (und Abteilungen),

ehe wir der Frage der Hiebszüge näher treten.

Rücker in seinem oft schon angezogenen Aufsatz sagt,** daß seine natürlichen Distrikte, d. h. die durch Bäche, Täler zc. begrenzten, nicht unter 150 und nicht über 300 Morgen groß sein sollen, das wäre 37—75 ha.

* b. L. = Besonderer Teil.

** S. A. F. u. J. B. 1848.

Ueber die Größe der künstlichen Distrikte, d. h. der durch ein Schneisenetz zu bildenden, spricht er sich nicht aus.

Lorenz* äußert sich diesbezüglich also: „Eine Vergrößerung der Umfangslinien soll gerade der Sturmgefahr gegenüber nicht zweckmäßig sein.“ Das ist richtig.

Oberforstmeister Pilz** führt aus: „Diese Erwägung (je größer die Lichtschlagfläche, desto größer die Macht des Windes) führt nicht allein zur Vermeidung zu großer Distrikte, sondern auch dazu, Nachbarbestände möglichst nicht gleichzeitig in Verjüngung zu stellen.“ Pilz redet hier den „selbständigen“ Distrikten das Wort, von denen Renmeister*** behauptet, daß sie nichts weiter als Hiebszüge, und bezüglich derer Judeich† sagt, daß sie grundsätzlich nicht leicht von den jährlichen Hiebszügen zu unterscheiden seien. Ich halte auch dafür, daß, um den Wald möglichst gegen Sturm zu sichern, die Distrikte nicht zu groß sein dürfen; mit anderen Worten ausgedrückt: möglichst viel selbständige, von ihrer Umgebung unabhängige Waldorte zu schaffen, das muß die Lösung sein.

Doch nun zu der wichtigen Frage der Hiebszüge speziell; wichtig vor allem deswegen, weil †† „die Erfahrung lehrt, daß alle Stürme stets dort die größten Verheerungen angerichtet haben, wo ausgedehnte Komplexe von Althölzern in ununterbrochenem Zusammenhange liegen“, durch die einzelnen Hiebszüge dieser Zusammenhang aber unterbrochen wird.

d) Hiebszüge und Periodentouren als solche.

a. Ueberhaupt.

Judeich††† sagt in seiner Forsteinrichtung: „Zur größeren Betriebsklasse muß, um der Wirtschaft die nötige Elastizität, dem Hiebe die nötige Ordnung und Beweglichkeit zu geben, noch weiter in kleinere Hiebszüge eingeteilt werden. In dieser Einteilung der Betriebsklassen in Hiebszüge suchen wir den hauptsächlichsten Schwerpunkt der Waldeinteilung oder Forsteinrichtung im engeren Sinne. Diese kleinen Hiebszüge von etwa 40 bis 80 ha bilden die Grundlage der feinen Zukunftswirtschaft mit freier Bewegung, indem durch sie allein die Waldwirtschaft in eine Bestandswirtschaft verwandelt werden kann.“ Von letzterer wird im Anschluß an die Hiebszugsfrage noch besonders gehandelt werden.

* S. Bericht der Verf. D. Fm. zu Stettin 1892.

** S. A. F. u. J. B. 1903. Die Hiebsfolge im Buchenhochwald.

*** S. Thar. Jahrb. 33. B. 1883 1. H.

† S. Thar. Jahrb. 33. B. 1883 3. H.

†† S. Judeich: im Bericht über die Verf. D. Fm. in Stettin 1892 S. 143.

††† S. Die Forsteinrichtung, Dresden 1874, S. 224 u. 225.

Ein bayerischer Oberförster,* der sich offenbar von den Hiebszügen eine falsche Vorstellung macht, da er immer unterstellt, daß deren nicht mehr als 2 oder 3 in einem Walde eingerichtet werden könnten, tadelt dieselben, weil sie in dem Bestreben, zu vermeiden, die Bestände nach den gefährdeten Himmelsrichtungen freizustellen, zu weit gingen.

Bilz** hält die Hiebszüge für Tannen- und Buchenwaldungen nicht geboten, sondern will dort distriktweise oder im Femelschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer verjüngen.

Forstingenieur Neumeister*** wendet sich gegen diese Auffassungen. Er führt dann aus, daß die Hiebszüge an die Stelle der alten Periodentouren getreten, aber wesentlich kleiner als diese sind. Er unterscheidet bleibende und vorübergehende Hiebszüge; die bleibenden werden durch das Schneijennetz, die vorübergehenden durch die Bestandesgruppierung bedingt. Hiebszug ist nach ihm† jede innerhalb einer Betriebsklasse räumlich abgegrenzte Schlaupartie, die eine gewisse Selbständigkeit besitzt.

Der k. b. Regierungsassessor Drazu†† scheint die Judeich-Neumeister'sche Auffassung über die Hiebszüge zu haben, indem er sagt: „Die Beweglichkeit wird vermittelt durch entsprechende Sicherung der Bestände gegen Windschäden durch Formierung spezieller Hiebszüge innerhalb des Bestandes, wenn dieser räumlich sehr ausgedehnt ist. Lassen sich solche „speziellen“ Hiebszüge nicht durch natürliche Trennungslinien bilden, so geschieht es durch Einlegen von Loshieben.“

Professor Lorey††† hält die Bildung möglichst sturmreicher Hiebszüge für außerordentlich wichtig.

Judeich*† erachtet als bestes und einziges Mittel gegen Sturmgefahren die Durchführung und Erhaltung einer geeigneten Waldeinteilung mit kleinen Hiebszügen.

Nach Oberförster Kaußch**†† dürfen (bei Tanne!) der Bildung von Hiebszügen nur geringe Opfer gebracht werden.

Die elsäß-lothringischen Wirtschaftsregeln für Tanne schreiben vor:***††† Ist die bereits

* S. A. F. u. J. B. 51. Jahrg. 1875 S. 218 ff.

** S. Forstl. Blätter Juni 1882.

*** S. Thar. Jahrb. 33. B. (88) 1. H. S. 25.

† S. R. v. Dombrowski, Enzyklopädie der ges. Forstwissenschaft 1890 Bd. V S. 65.

†† S. Bericht über die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Cassel 1890 S. 24.

††† S. Bericht über die Versammlung Deutscher Forstmänner zu Stettin 1892.

*† Wie vorstehend.

**† S. A. F. u. J. B. Maiheft 1892: Verhältnis zwischen Wirtschaftenverjüngung im Ober-Elsäß und Forsteinrichtung.

***†† S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten zc. Waldungen 1892.

gelichtete Fläche oder diejenige des daran anschließenden haubaren Holzes so groß, daß bei der gewöhnlichen Art der Fortsetzung der Verjüngung große Zuwachsverluste zu befürchten sind, so ist dieselbe für die Zeit des Verjüngungsbetriebs in zwei oder mehrere Hiebszüge von einer die zulässige Schlagbreite in der Regel nicht überschreitenden Länge zu teilen. Als Maximum der letzteren wird bei mittlerer Windgefahr 400 m angegeben.

Oberförster Kaußch in Sulz, Ober-Elsäß, macht in Besprechung der els. lothr. Tannenwirtschaftsregeln Vorschläge,* um den Weg zu zeigen, auf welche Weise mit der Zeit vorübergehende Hiebszüge entstehen würden, durch welche Windschäden möglichst zu begegnen sei. Von diesen vorübergehenden Hiebszügen würde selten einer mehr als 3 Altersklassen enthalten.

In einem weiteren Artikel geht Kaußch ins Gericht mit den Tannen-Wirtschaftsregeln für Elsäß-Lothringen, indem er sagt:** „Hat man weit ausgedehnte hiebs- und überhiebsreife Orte, so muß man sich vor dem Irrtum bewahren, in einem solchen Falle sei ein Stück Karte, auf das nebeneinander 3 oder 4 römische Ziffern geschrieben sind, ein Hiebszug. Der Hiebszug wird nicht auf der Karte gemacht. Hat man lange Hänge mit überhiebsreifen Orten, so ist nichts weiter zu tun, als dieselben so bald als irgend möglich zu verjüngen und es späteren Forsteinrichtern zu überlassen, in den zu erwartenden jungen Orten s. Bt. den Beginn der Hiebszüge durch Loshiebe und Umhaunungen einleiten zu lassen.“

Forstmeister Neufe*** in Wassenheim erklärt sich nicht mit vollständiger Bernerzung der Hiebsfolge (bei Tanne) einverstanden. Er möchte, obwohl auch er von der künstlich aufgebauten Windtheorie der elsäß-lothringischen Wirtschaftsregeln nicht viel hielte, doch ohne irgend welche Schlagordnung nicht wirtschaften.

Bilz versucht† auch eine Definition des Begriffes „Hiebszug“.

Ihm gefällt die Graner'sche Definition: „Der Hiebszug ist eine zu regelmäßiger Schlagordnung verbundene, in sich zusammenhängende Gruppe von Beständen,“ die jedoch nur für bleibende Hiebszüge zutreffend sei. Der Hiebszug der elsäß-lothringischen Wirtschaftsregeln aber ist vorübergehend. Er gibt deshalb für Hiebszug folgende Begriffsbestimmung: „Der Hiebszug ist ein Waldteil mit selbständiger, von

* S. F. Ebl. 1893 S. 269 und 270.

** S. A. F. u. J. B. Oktober 1893 in „Die Tannenwirtschaftsregeln für Elsäß-Lothringen.“

*** S. A. F. u. J. B. 1897.

† S. Bericht über die Verf. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 29.

der Umgebung unabhängiger Schlagordnung.“ Der vorübergehende Niebszug ist bedingt durch zeitliche Beschaffenheit und Lagerung der Bestände. Für ihn gilt: Die Länge muß größer sein als die zulässige Schlagbreite. Er empfiehlt sodann — wie er hervorhebt in Übereinstimmung mit seinen reichsständischen Kollegen und in nahezu vollständiger Übereinstimmung der elass-lothringischen Tannenvirtschaftsregeln — für die in hohem Maße der Windgefahr ausgesetzten Tannen-Übevalbestände der Vogesen die Einrichtung kleiner Niebszüge. Für Buchenhochwäldungen erscheint ihm eine Einteilung in Niebszüge in der Regel nicht notwendig; erst recht aber erkennt er nicht die Notwendigkeit der Bildung von langen Periodentouren an.*

Oberförster Augst weist darauf hin,** daß der Schaden, den der SO.-Sturm vom 21. November 1900 auf Oberrhauer Revier angerichtet hat, nicht so groß sein würde, wenn eines der Ziele des sächsischen Forsteinrichtungsverfahrens, die Bildung möglichst vieler und kurzer Niebszüge, nicht nahezu vollständig erreicht wäre.

Oberforstrat Thaler*** führt aus: „Niebszüge werden dadurch gebildet, daß aneinandergrenzende Teile des Wirtschaftsganzen zu einer gesonderten Ordnung der Niebsfolge zusammengefaßt werden.“

A. Große oder kleine, kurze oder lange Niebszüge und Bestandeswirtschaft.

Wir haben bereits oben gesehen, daß Judeich in seiner Forsteinrichtung sagt: „Die kleinen Niebszüge von etwa 40—80 ha bilden die Grundlage der feinen Zukunftswirtschaft mit freier Bewegung.“

Im Revier Schwann† hat man in den 30er bis 60er Jahren den Tannen und gemischten Beständen allzu große Widerstandskraft zugetraut und auf großen zusammenhängenden Flächen Bestände in Schlag gestellt und dabei auf den Schutz der östlich oder nordöstlich angrenzenden geschlossenen Bestände zu wenig Rücksicht genommen. Diese Schläge wurden 1865, 1868 und 1870 geworfen und dabei mehrfach auch die rückliegenden Bestände noch angegriffen. Die neue Forsteinrichtung hat deshalb Niebsfolge gegen die Windrichtung zur Vorschrift gemacht, um diesen gefährlichen Aufrieben zu begegnen und Beschränkung der Schläge auf kleinere Flächen angeordnet.

Pilz†† glaubte zu dem Schlusse kommen zu

* S. A. F. u. J. B. Oktober 1901 in „Die Niebsfolge im Laubholzhochwald“.

** S. A. F. u. J. B. Januar 1902 in „SO.-Stürme“.

*** S. A. F. u. J. B. Januar 1903 in „Die neuen heftigen Wirtschaftskarten“.

† S. Exkursionsführer z. IX. Vers. Deutscher Forstmänner zu Wilddab 1880 S. 45 und 46.

†† S. Forstl. Blätter Juni 1882.

müssen, daß die Bestandeswirtschaft die geringsten Nachteile bei Herstellung der wirtschaftlichen Ordnung im Gefolge habe. Auch für die benachbarten Bestände bringe eine derartige Niebsführung (Distriktsweise oder im Femelschlagbetriebe mit langer Verjüngungsdauer) keine Gefahren. Die Neumeister'schen Niebszüge — übrt er weiter aus — werden selbst bei der viel gefährlicheren Nichtenwirtschaft oft nicht viel größer als die Distrikte. Er hebt dann hervor, daß die von ihm geschilderte Niebsführung augenscheinlich etwas anderes ist als eine gesonderte Wirtschaftsführung in Niebszügen. Es ist in der Tat eine vollständig gesonderte Bestandeswirtschaft in Distrikten. Judeich will — wie wir oben sahen — nicht zugeben, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen den Pilz'schen Distrikten und den sächsischen Niebszügen bestehe.

Neumeister macht im Gegensatz zu Pilz folgende Ansichten geltend.* „Die von Pilz für Tanne und Buche empfohlene Betriebsweise ist in der Tat nichts anderes als gesonderte Wirtschaft in Niebszügen.“ (Pilz hatte gesagt: „Für den Buchen- und Tannengebirgswald dürften diese Niebszüge weniger Bedeutung haben: „Nicht halte ich die Bestandeswirtschaft oder Bestandesgruppenwirtschaft im eigentlichen Sinne für das ideale Ziel des Betriebs“.) Es wird sich — sagt Neumeister — mithin nach seiner (Pilzens) Ansicht um eine abgeordnete Wirtschaft auf Flächen zwischen 10 und 30 ha Größe handeln und es muß dabei — wie auch geschehen — besonderer Wert auf die Isolierung dieser Flächen durch entsprechende bekannte Maßregeln gelegt werden. Auch die Bestandeswirtschaft muß nach Neumeister durch eine im Großen bestimmte festgesetzte Niebsfolge, durch einen Niebszugsplan, geregelt werden. Die Größe der (säch.) Niebszüge wird nach Neumeister in der Hauptsache zwischen 40 und 80 ha schwanken.

Der K. S. Oberförster Böpel hält** auch in Bezug auf Windgefahr kürzere Niebszüge für besser als lange mit sehr großen gleichaltrigen Komplexen. Er weist in dieser Beziehung (in einer Polemik gegen Borggreve) auf den Vorteil hin, den man hat, indem man einen langen Niebszug in mehrere kürzere teilt, weil die Arbeitsmenge des Sturmes dadurch verringert wird, daß er nun, anstatt 1 mal, 4 mal durch Randbäume aufgehalten wird. Dieser Vorteil wird — nach Böpel — wenigstens zum Teil auch noch bestehen bleiben, wenn der Wind nicht senkrecht, sondern schief auf die Bestandswand stößt. Will man dem entgegenhalten, daß der Sturm an allen 4 Niebszügen zugleich zu brechen anfängt, so muß man doch bedenken, daß derselbe ohne

* S. Char. Jahrb. 33. B. (83) 1. H.

** S. F. Zbl. S. 12 1882 in: „Die Altersklassenregulierung bei unseren Betriebsregulierungen.“

Zweifel mit geringerer Gewalt* (?) antrifft, so lange die vorliegende Wand alten Holzes noch nicht geworfen worden ist. Einen Nachteil gegenüber dem Hiebsszug im Ganzen kann Böpel aber nicht erblicken, selbst wenn der Wind von Süd oder Nord käme.

Der kaiserliche Oberförster K a u s c h ** gegen das Fachwerk losziehend, meint, dasselbe bilde zur Anbahnung einer geordneten Hiebssfolge sehr lange Hiebsszüge. Der Hiebsszug tue aber nur seine Schuldigkeit, wenn er kurz ist, denn in langen Hiebsszügen könne der Wind nach Herzenslust wüten, zumal es bei uns an Wirtschaftskreisläufen fehle. Kausch sagt dann: „Der kurze Hiebsszug läßt sich ja allerdings nur durch Kahlschlagwirtschaft herstellen.*** Aber das Fachwerk soll nicht sagen, daß, da es kurze Hiebsszüge aus örtlichen und anderen Gründen nicht bilden kann, sein Streben nach langen Hiebsszügen ein wertvolles sei.“

Die elsäß-lothringischen Tannen=Wirtschaftsregeln geben † eine genaue Vorschrift, welche Länge ein Hiebsszug nicht überschreiten darf. „Die Länge eines Hiebsszugs soll, in der Richtung des Windes gemessen, diejenige Größe nicht überschreiten, welche sich ergibt, wenn man die nach Maßgabe der Lage des Bodens und der Baumlage sich ergebende zulässige Schlagbreite mit dem Quotienten der zulässigen Verjüngungsdauer der Einzelfläche in die Umtriebszeit multipliziert. Es wird dann für eine zulässige Schlagbreite von 300 m eine Hiebsszugslänge (in der Richtung des Windes) von 2400 m, bei einer zulässigen Schlagbreite von nur 200 m eine solche von 960 m herausgerechnet. Es dürfen in letzterem Falle nur 2 aneinanderschließende Distrikte im Laufe der Umtriebszeit durch Vorverjüngung verjüngt, bezw. müssen neue Angriffsfronten hergestellt werden.“

Oberforstmeister Carl will durch kurze Hiebsszüge die Risikolage — wozu auch Sturmgefahr zählt — verhüten, †† welche durch Aneinanderreihung zu großer zusammenhängender Altholzbestände bedingt werden.

Oberforstmeister Ney erblickt ††† in dem Umstand, daß der Schaden beim NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 überall da am größten war, wo sich der Verjüngungsbetrieb auf großen zusammenhängenden Flächen bewegte, einen Beweis mehr für die Notwendigkeit der Bildung kurzer Hiebsszüge.

* Nein, aber er findet jeweils mehr Widerstand. (Anm. d. Verf.)

** S. A. F. u. J. Z. Maiheft 1892 in: Verhältnis zwischen Bestannen-Verjüngung im Ober-Elsäß und Forsteinrichtung.

*** Vielleicht für Tanne zutreffend, aber ob überhaupt? Es kommt eben darauf an, was man unter Hiebsszug versteht. Der Verf.

† S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten zc. Waldungen 1892 S. 17.

†† S. A. F. u. J. Z. 1893 Augustheft.

††† S. A. F. u. J. Z. 1892 Oktober S. 642 ff.

Professor Lorey meint,* daß nur die Einleitung einer ausgeprägten Bestandeswirtschaft frei mache von der Notigung, einen bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit zum Hiebe bringen zu müssen.

Nach Oberförster K a u s c h ** in Sulz im Ober-Elsäß spottet bei der Tanne die Fähigkeit, mit welcher die Natur die von ihr einmal begonnene Verjüngung weiter führt, jedes Versuches, eine Hiebssfolge herzustellen; eine Hiebssfolge, welche, wie die elsäß-lothringischen Wirtschaftsregeln wollen, von vornherein gekünstelt, schematisch, für einen längeren Zeitraum hinaus und für ganze Hiebsszüge fix und fertig und noch dazu so aufgestellt wäre, daß jeder Hiebsszug nach seiner erhofften Herstellung alle Altersklassen enthielte.

In einem weiteren, sich direkt mit den elsäß-lothringischen Tannenwirtschaftsregeln befassenden Artikel läßt K a u s c h sich folgendermaßen bezüglich des Hiebsszuges aus***: „folgt der Hiebsszug. Was heißt ein kürzerer Hiebsszug?“ (Oberforstmeister Carl hatte gesagt: Die Tannenregeln wollen kürzere Hiebsszüge schaffen, welche man im Laufe eines Umtriebes ohne Vergewaltigung — in der Hauptsache wenigstens — natürlich verjüngen kann.) Einen Hiebsszug von 960 m — wie ihn die Wirtschaftsregeln herausrechnen — läßt sich Kausch allenfalls noch gefallen, „aber“, sagt er, „ein Hiebsszug von 2,4 km Länge ist für den Nadelholzwald kein „kürzerer“. Einmal tut uns der Wald gar nicht den Gefallen, eine so lange Hiebsslinie in sich herrichten zu lassen, und dann würde uns bei dem Vorhandensein so langer Hiebsszüge die nötige Auswahl an Anhebspunkten fehlen, sobald wir dergleichen neue nach eingetretenen schädlichen Naturereignissen suchen müssen.“ Kausch leugnet die Notwendigkeit, die zulässige Länge des Hiebsszugs durch eine Formel ($l = s \cdot \frac{u}{v}$) ausrechnen zu müssen.

Oberforstmeister Carl hatte gesagt, er verstehe nicht, warum nur beim Kahlschlag ein kurzer Hiebsszug möglich sein solle. An schmale Schläge — erklärt Kausch — läßt sich die Tannenverjüngung nicht binden, zumal im Altholz. Bald zögert sie mit dem Beginn, bald tritt sie auf und frißt sich weiter, wo die Hiebssfolge sie nicht haben will. Beim Kahlschlag jedoch kann man hantieren, wie es einem beliebt.

Oberforststrat Speidel meint, † daß in Nadelholzwirtschaft die Bestandesicherung gegen Sturmgefahr durch kleine, an bestimmte Orte gebundene, durch

* S. Bericht über die XXI. Vers. (1892) D. Forstm. zu Stettin.

** S. F. Cbl. 1893 S. 269 und 270.

*** S. A. F. u. J. Z. Oktober 1898 in „Die Tannen-Wirtschaftsregeln für Elsäß-Lothringen“ S. 360 ff.

† S. A. F. u. J. Z. 1893 in: Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebsanrichtung.

Losshiebe zu befestigende Hiebszüge als eine selbstständige Aufgabe der Betriebsregulierung zu betrachten sei.

Oberförster Kautsch hat 1871 in der pr. Oberförsterei Meinerz in Schlesien eine Fichtenwindbruchfläche von so gewaltiger Ausdehnung gesehen, wie eine gleiche schon damals in Sachsen eine Unmöglichkeit war.

In einer Auseinandersetzung zwischen Dandekmann und Kautsch sagt ersterer: * „Das Sachwerk läßt je nach Bedürfnis das Entstehen großer oder kleiner Hiebszüge zu.“ Dagegen Kautsch: ** „Je kleiner der Hiebszug wird, desto mehr entfernt sich die Sachwerkseinrichtung von der Ueberflächlichkeit, die unbestreitbar zu ihrem Wesen gehört. Die Tanne läßt sich auf den kurzen Nichtenhiebszug nicht ein.“

Dandekmann weist darauf hin, daß die Hiebszugslehre der Durchbildung, sogar der begrifflichen Klarstellung, noch bedürftig und daß eine zweckmäßige Hiebszugsbildung bedingt sei durch eine zweckmäßige Größe und Begrenzung der Abteilungen. Zu den Mitteln und Wegen, deren sich nach D. das Sachwerk b. dient, gehört, daß im Anschluß an den Hiebszugsplan die Hiebszüge auf Grund der Bestandskarte mit Rücksicht auf regelwidrige Alterslagerung und sturmfeite Anhiebslinien gebildet werden.

Oberförster Riff-Alberichweiler erbringt ein Beispiel aus der Praxis,*** wie man im Revier Bialzarafenweiler (im württ. Schwarzwald, 1872) einen 2500 m langen Hiebszug (Abt. 108—115) in zwei Hiebszüge geteilt hat, indem man unter Stehenlassen eines 40—50 m breiten Altholzstreifens längs der Linie 113/112 die Abt. 113 durch Einlegung eines Auf- (nicht Los-) hiebes anhieb. Der Schutzstreifen in 113 ist durch den Wind stark gelichtet worden.

Oberforstmeister Bilz führt aus,† daß die badischen Kollegen keine Hiebszugswirtschaft kennen. Dieselben stünden mehr oder weniger auf dem von Bilz als Ideal bezeichneten Standpunkte der unabhängigen Bestandeswirtschaft, d. h. sie lassen einen Bestand mit der Verjüngung an, wenn sie es für nötig erachten, ohne durch Hiebszüge gebunden zu sein. Er erklärt den Umstand, daß sie dies können, durch die Entstehung der dortigen Bestände aus langsamer natürlicher Verjüngung, wodurch sie fenschlagartigen Charakter haben, d. h. weder gleichalterig, noch gleichförmig sind. Sie sind infolgedessen stufiger und windfester als die Ueberaltbestände der Vogesen, für

welche Bilz 1899 in Colmar die Einrichtung kleiner Hiebszüge glauben empfehlen zu müssen. Für Laubholzhochwald hält Bilz eine Einteilung in Hiebszüge nicht für notwendig, sondern die eigentliche Bestandswirtschaft für angezeigt. Dabei dürfen die Distrikte nicht zu groß sein und gilt als selbstverständlich, daß innerhalb der Wirtschaftsfigur auf die herrschende Windrichtung bei der Hiebsführung Rücksicht genommen werde. Ein zu verjüngender Bestand muß an der windgefährdeten Seite immer zuletzt angehauen werden.

Nach Oberforststrat Thaler* bezweckt die Anlage kurzer Hiebszüge in erster Linie: Die Erziehung wetterfester geschlossener Waldränder (Traufe) nach der Richtung des vorherrschenden Windes; sie ermöglichen weiterhin Hiebswechsel und gestatten größere Rücksichtnahme auf kleinere Wirtschaftsfiguren. Durch die Anlage einer größeren Zahl i. A. senkrecht zur Hauptwindrichtung stehender, wetterfester Bestandsränder wird nach Thaler die Sturmfestigkeit des gesamten Waldkomplexes erheblich gesichert.

Oberförster Dr. Heck in Abelberg (Württ.) vermag** die kurzen Hiebszüge nicht für etwas Vollkommenes zu halten, sie seien (nebst Losshieben etc.) ja auch ganz gut, aber eben nicht ausreichend, weil sie nur den Bestandesrand, aber nicht die ganzen Bestände tunklich sturmfest machten. —

Ich habe die Hiebszugsfrage aus der Literatur eingehend vorgeführt, weil sie für Bekämpfung der Sturmgefahr im Zusammenhange mit der Frage der Losshiebe (Jolierung) von einschneidender Wichtigkeit ist. Es ist aus der Literatur zu entnehmen, einmal, daß über die Hiebszugsfrage in begrifflicher Hinsicht noch keine Klarheit herrscht, vielmehr Meinungsverschiedenheiten bestehen, sodann aber, daß mit seltener Uebereinstimmung, d. h. mit fast alleiniger Ausnahme von Oberforstmeister Dr. Borggreve*** und des rätselhaften bayerischen Oberförsters der A. F. u. J. B. von 1875, die Bildung kleiner Hiebszüge gefordert wurde.

Die vorliegenden Begriffsbestimmungen über Hiebszug anlangend, so vermiße ich in denselben den klaren, bestimmten Ausdruck von etwas sehr Wesentlichem, worauf es m. E. bei jedem Hiebszuge ankommt, das ist die Richtung. Das Wort „Schlagordnung“ bringt das meiner Ansicht nicht bezeichnend genug zum Ausdruck, es birgt außerdem die Gefahr in sich, daß man etwas anderes unter ihm verstehe, als beabsichtigt ist. Ich möchte mir deshalb unter Hiebszug einen oder mehrere an einander grenzende Bestände (ev. Distrikte, Abteilungen) vorstellen, die in der gleichen Hiebsrichtung und in dieser auf einander

* S. A. F. u. J. B. Januar 1903 in: Die neuen bessischen Wirtschaftsarten.

** S. A. F. u. J. B. März 1903 in: Deutsche Reisebilder.

*** S. unten unter y.

* S. Dandekm. Zeitschr. April 1896 in: Zur Forsteinrichtungsfrage.

** S. daselbst.

*** S. Bericht d. Els.-Lothr. Forstvereins 1898 S. 57.

† S. A. F. u. J. B. Oktober 1901 in: Die Hiebsfolge im Laubholzhochwald.

folgend verjüngt werden sollen. Hiebsszüge sind unter einander durch geeignete Anhiebslinien begrenzt, bezw. werden von einander durch solche getrennt und sind ev. rechtzeitig durch Sicherheitsstreifen (Loshiebe zc.) einzuleiten. Nach dieser Begriffsbestimmung halte ich es im Gegensatz zu Oberforstmeister Pilz für richtig, auch bei der „gejonderten Bestandeswirtschaft in Distrikten“ von einem „Hiebsszug“ zu sprechen. Ich bin im übrigen entschiedener Anhänger der gejonderten Bestandeswirtschaft nicht nur für das Laubholz, speziell die Buche, sondern ganz besonders für die Tanne und beneide deshalb die badijchen Kollegen um die Freiheit der Bewegung in der Verjüngung ihrer Tannenbestände. Ich gebe allerdings einerseits zu, daß mit Rücksicht auf die in den Vogesen bestehenden Bestandesverhältnisse (das Vorhandensein großer zusammenhängender Ueberalholzbestände) die Bildung kleiner Hiebsszüge geboten erscheint, bezweifele aber anderenteils mit Kollegen Kaupisch, ob sich die Tanne denselben fügt. Die Tanne ist auf den für sie geeigneten Standorten die freijinnigste, ja fortschrittlichst geünte und beweglichste unserer Holzarten, sie hat ihrer Heimat entsprechend — südländisches Temperament und läßt sich dieser ihrer Eigenschaften wegen in keine Ketten schmieden, mögen es nun Fachwerks-, Perioden- oder Hiebsszugsketten sein. Aus diesem Grunde halte ich — namentlich auch im Hinblick auf die Sturmgefahr — für nützlich, sie wenn irgend möglich, d. h. wenn es das Alter, die Entstehung und die Lagerung der Bestände gestattet, in gejondelter Bestandeswirtschaft zu verjüngen; erachte aber auch hierbei mit Geheimrat Neumeister eine im Großen bestimmte festgelegte Hiebssfolge, einen Hiebsszugsplan, für geboten. Jedenfalls ist zutreffend, was Judeich sagt:* wenn man auf die Gestaltung der Hiebssfolge kein Gewicht lege, dann brauche man kein Schneisennetz, sondern nur Orientierungslinien im Walde. Ohne Schneisennetz würde — wie schon oben erwähnt — die normale Hiebssfolge absolut unerreichbar bleiben.

Mit Rücksicht auf die Sturmgefahr ist nach möglichst kleinen zusammenhängenden Altholzbestandsflächen zu streben und dies Ziel wird durch möglichst kleine Hiebsszüge erreicht — den kleinsten Hiebsszug aber stellt die selbständige Wirtschaft in Distrikten, Abteilungen, d. i. die Bestandeswirtschaft, dar.

Ehe wir uns nun zu den Maßregeln der Isolierung wenden, welche uns die Forsteinrichtung zur Sicherung des Waldes vor Sturmgefahr an die Hand gibt, noch eine kurze Betrachtung über

y. die Altersklassenzerreißung.

Oberforstmeister Dr. Borggreve halte sich gegen die in neuerer Zeit, besonders in Preußen, nach ihm

* S. Thar. Jahrb. 29. B. (1879) 2. H. in: Geschichtliche Betrachtungen über Fachwerksmethoden.

vermutlich in falscher Auffassung und übertriebener Anwendung der sogen. „Neuß'schen Schablone“* zur Anwendung gebrachten Maßregeln gewendet, durch welche man die aus dem 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts überliefert bekommenen Waldbestände — d. h. das Zusammenliegen von annähernd gleichaltrig bestandenen Flächen nach großen Komplexen — zu ändern, d. h. eine Altersklassen-Trennung (von Borggreve „Altersklassen-Zerreißung“ genannt) einzuführen bestrebt war. Für diese sogen. Zerreißung hatte man auch angeführt, daß sie die Sturmwirkung abschwäche. Borggreve glaubt das Gegenteil beweisen zu können, indem er sagt: Jede Zerreißung, d. i. Verkleinerung, der sturmgefährdeten Bestände vergrößert deren Umfang und folglich auch deren exponierte Angriffslinie im Verhältnis zu ihrer Gesamtfläche, so zwar, daß deshalb dieselbe in dieser Beziehung nur einen nachteiligen Gesamteffekt haben könne. Er behauptet, daß, weil der Sturm nur bei längerer Dauer, resp. öfterer Wiederkehr erheblichen Schaden anrichten könne, die vielen Angriffslinien besonders nachteilig wirken müssen. Hierbei sei noch ganz abgesehen davon, daß die Durchführung der Zerreißung in bislang kompakten älteren Bestandesmassen im eingebil deten Interesse einer ferneren Zukunft fast nie möglich sei ohne irgend welche Öffnung von bislang nicht exponiert gewesenen Bestandspartieen in der Gegenwart. Borggreve stellt den Satz auf, daß die Sturmgefahren ganz zweifellos vermindert werden durch Verkleinerung, gesteigert durch Vergrößerung der Angriffslinien im Verhältnis zum Gesamtkomplexe der an sich gefährdeten Bestände.

Oberförster Böpel-Reichstein i. S. hebt gegenüber Borggreve zunächst hervor,** daß der Vorteil der Zerreißung bei Vorhandensein großer gleichaltriger Komplexe nur durch möglichst baldige Zerreißung zu erlangen sei. Er fährt dann fort: „Daß diese selbst größere Schwierigkeiten hat, ist nicht zu verkennen. Es wird aber doch kein Taxator eine Zerreißung anordnen, also einen Durchhieb einlegen, wo er einen Schaden klar vor Augen sieht. Der Taxator wird selbstverständlich nicht in alten, langschäftigen Hölzern trennen, er tut dies aber in kürzeren, jüngeren Orten.“ (Zu vergl. vorne unter 3. d. B.)

Oberförster Pilz-Pfalzburg i. Lothr. kam bei der von Borggreve angeregten Diskussion zu dem Resultate,***

* D. i. die Vorschrift, daß von Distrikt zu Distrikt nicht eine direkte, sondern eine um eine bis zwei volle Verloben unterbrochene Folge der Periodenflächen resp. Altersklassen stattzufinden habe. S. Dr. Borggreve, Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 291 ff.

** S. F. 361. S. 12 1882 in: Die Altersklassenzerreißung bei unseren Betriebsregulierungen.

*** S. Forstl. Blätter Juniheft 1882: Zur Diskussion über die Altersklassenzerreißung.

daß er bezüglich der Sturmgefahr anderer Ansicht als Borggreve sei. Er hält den Windschaden im Gebirge für so bedeutend, daß er der Rücksicht hierauf alle anderen Rücksichten bei Aufstellung des Betriebsplanes unterordne und vor Opfern nicht zurückschene, die die Einführung einer geordneten Hiebsfolge bei den konkreten Waldverhältnissen immer bringt. Pils glaubt aber, daß die Bestandeswirtschaft die geringsten Nachteile bei Herstellung der wirtschaftlichen Ordnung im Walde im Gefolge habe.

Meine Ansicht betreffs des Vor- oder Nachteils der Altersklassenzerteilungen ist die, daß Professor Dr. Borggreve an und für sich Recht hat, wenn er behauptet, daß die Sturmgefahr durch Vergrößerung der Angriffslinien im Verhältnis zum Gesamtkomplexe der an sich gefährdeten Bestände gesteigert werde. Aber dies doch nur unter der Voraussetzung, daß durch die Trennung die Bestände nicht in die Lage gebracht werden, sich fortan sturmfester auszubilden und hinzustellen, was, wenn nach dem Pöpel'schen Recepte verfahren wird, doch selbstverständlich der Fall sein muß. Leider muß zugegeben werden, daß außerhalb Sachsens (vielleicht selbst dort?) mancher Vorschub in zu altem Holze eingelegt wurde, der den angrenzenden windgefährdeten Bestand verständnis- und schonungslos dem Verderben preisgab.

Diese Frage führt uns gut hinüber zu der wichtigen anderen der

4. Isolierung durch

a) Sicherheitsstreifen (Roshiebe etc.).

Der Erste, welcher in der Literatur auf die Notwendigkeit der Erziehung von isoliert stehenden Holzbestandsdistrikten -- mithin auch auf eine Altersklassenzerteilung (wenn auch nicht nach Reuß'scher Schablone) hingewiesen hat, scheint mir der K. Pr. Oberförster Rückert in Mirchau bei Danzig gewesen zu sein. Derselbe veröffentlichte in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1848, Seite 2 ff. eine im IV. Quartal 1845 verfaßte Abhandlung: „Ueber Verhinderung des Windbruchs und Betriebsregulierung in großen Gebirgs-waldungen“. In demselben läßt er sich folgendermaßen vernehmen:

„Es kommt (zur Verhinderung der Windbruchgefahr) also vor allem darauf an, isoliert stehende Holzbestandsdistrikte zu erziehen, damit der weithin ohne Grenzen bestehende Zusammenhang der Holzmassen unterbrochen werde. Je vielfacher diese isolierten Distrikte hervortreten werden, je mehr schützende Einfassungen entstehen, desto mehr Schutzwehr gegen den Sturm wird im ganzen Forste hervorgebracht werden und desto geringer muß natürlich der Nachteil durch Windbruch werden. Er empfiehlt ferner Aufhauen der Distriktslinien 2 - 4 Ruten

breit in und an bis 20jährigem Holz. „In älterem Holz muß man die Zeit ihres Abtriebs abwarten und dann die vorher abgesteckten Distriktslinien nicht wieder anbauen“. Mehr Sorge aber als der Schutz durch freie Einteilungslinien macht dem Verfasser die Frage, wie man schon jetzt in der laufenden Abtriebszeit bei dem alten Zustande des Waldes Distrikte zum Schutze gegen Wind isolieren kann. Er sagt: „Je verschiedenartiger die Bestände sind, desto mehr müssen, um dieselben in dieser oder jener Periode ohne Gefahr für die dahinterliegenden herauszuhauen zu können, einzelne stückweise Windlinien an der Sturmseite der Bestände angelegt und erhalten werden. Diese Schneisen müßten in der Regel auch um alle oder doch mehrere Seiten der verschiedenen Bestandsfiguren und Altersverschiedenheiten angelegt und erhalten werden. Da diese stückweisen Windlinien (Gestelle und Mantelhiebe) ohne Rücksicht auf natürliche Grenzen da und dort im Wald verteilt erscheinen, müssen sie viel Bodenraum in Anspruch nehmen und sind deshalb nicht zu empfehlen, mehr das folgende Verfahren. Anßer den natürlichen Distrikten schaffe man sich künstliche. Man fasse zu diesem Zweck alle haubaren Bestände mittelwüchziger Hölzer und Stangenorte ins Auge, gehe in dieselben hinein, umlaufe sie rundum, wo sie an junges bis 20jähriges Holz stoßen. In diesem jungen Holze haue man sofort überall rundum um die von ihnen eingeschlossenen älteren Altersklassen eine 2-4 Ruten breite Umfassung- und Windlinie durchweg auf und führe diese Linie rundum und zum Teil an den etwa hier und da vorkommenden räumen Horsten, Pfaden etc. fort. Durch diesen Ausrieb im jungen Holze um ältere Bestände entstehen künstlich formierte provisorische, für den 1. Umtrieb hergestellte Distrikte. Die aufgehauenen Umfassungslinien bilden an ihren Seitenwänden durch stärkere Ast- und Wurzelbildung in kurzer Zeit dergestalt genügend abgerundete und besetzte Windmügel, daß ein so künstlich geordneter Distrikt für den 1. Umtrieb frei für sich im Walde dastehen und dem Winde von außen nach allen Seiten hin die Gegenwehr bieten kann“.

Wer wollte leugnen, daß hier der Keim zu der Sicherheitsstreifen-Roshiebstheorie zum ersten mal klar und deutlich entwickelt zu sehen ist?! Aber auch hier ist das Wort vom Propheten, der nichts in seinem (engeren) Vaterlande gilt, zugetroffen. Die Samenkörner, die der K. Pr. Oberförster mit geschickter Hand und mit Feuereifer für seine gute Sache ausgestreut hat, sie sind erst 30 Jahre später unter der sachkundigen Pflege Judeichs, zunächst nur für Sachsen, zu einer für den deutschen Wald so überaus segensreichen Saat aufgegangen.

Oberförster Kückler bestritt die Behauptung, keine Vorschläge (von der anfangs alle Rezensenten zugaben, sie seien nicht alt) wären schon zur Anwendung gestellt zu können die Bildung künstlicher Distrikte für den ersten Umtrieb sofort durch Aufbaumung von Umfassungslinien im jungen Holze auf dem ganzen Revier. Was anderes aber sind diese Umfassungslinien als unsere jetzigen Sicherheitsstreifen (Loschiebe und Umhauungen), natürlich in ihrer ersten Entwicklungsform!?

Oberforstmeister v. Pannwitz wendet bei den Verhandlungen des schles. Forstvereins über die Kückler'schen Vorschläge, ihre Wichtigkeit anerkennend, ein, daß durch den Auftrieb ein so vielfach verwickeltes Liniennetz über die ganze Forst verbreitet werden würde, daß infolge dessen die Winde mehr Schaden tun würden, als je vorher, und daß namentlich für den 1. Umtrieb die größte Gefahr vorhanden sei.

Kückler entgegnet, daß ausdrückliche Bedingung seines Verfahrens sei, keinen Auftrieb in Beständen vorzunehmen, die der Wind werfen könne. Der Auftrieb zur Bildung der künstlichen Distrikte für den 1. Umtrieb finde nur im jungen Holze statt.

Oberforstmeister Brunst in Wermisdorf i. S. empfiehlt* rechtzeitig und zweckmäßig eingelegte Schutz- und Sicherheitsstreifen zur Begegnung von Sturmjähden. —

Nach der Judeich'schen Begriffsbestimmung versteht man unter Sicherheitsstreifen (Anhiebsräumen, Aufhieben, Loshieben, Umhauungen) 10--20 Meter breit aufzuhauende Streifen, durch welche man Bestände in der Richtung des Hiebes dort trennt, wo später Hauungen eingelegt werden sollen. Es handelt sich dabei darum, Bestände oder Bestandesteile an den freien Stand zu gewöhnen, so daß künftig Schläge an der gefährdeten Seite derselben keinen Schaden verursachen. Die Sicherheitsstreifen legt man gern an die Schneißen. Notwendig ist es indessen nicht; sie können sich auch winklig um die Bestände herumziehen. („Umhauung“)**

Judeich unterscheidet dann 1. eigentliche Sicherheitsstreifen und 2. Loschiebe (Aufhiebe, Umhauungen). Erstere werden in geringerer Breite durch nahezu gleichaltrige Bestände an die Schneißen gelegt und zunächst nicht angebaut, Loschiebe zc. werden breiter angelegt und können sofort angebaut werden.

Professor Neumeister*** führt aus: Die Hiebszüge müssen gehörig isoliert werden. Es geschieht (außer durch Wirtschaftsstreifen s. o.) diese Abtrennung in

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins zu Freiberg 1871.

** S. Forsteinrichtung 2. Aufl. Dresden 1874 S. 234.

*** S. Char. Jahrb. 33. B. (1883) 1. H. S. 25 in Die Bedeutung und Bildung der kleinen Hiebszüge.

der Hiebsrichtung durch Sicherheitsstreifen bezw. Anhiebsräume, Aufhiebe, Loshiebe, Umhauungen an den am meisten gefährdeten Orten und in den am wenigsten gefährdeten Bestandesaltern.

Oberforstmeister Dr. Borggreve* nimmt — wie schon aus der Frage der Altersklassenzerreißung zu entnehmen — gegen die sog. „Sicherheitsstreifen“ eine ablehnende Haltung ein und zwar deswegen, „weil man durch dieselben eine überaus große Fläche des Waldes und entsprechend große für die Nugwertproduktion weger ästiger, abholziger Stammformen wenig taugliche Mantelflächen opfern, zugleich aber in vielen Fällen mit Herstellung dieser Streifen die Nachteile jetzt schon erzeugen würde, denen man für die Folge vorbeugen möchte“.

Forstassessor Dr. König führt im Bericht über die Exkursion der deutschen Forstversammlung auf das K. S. Forstrevier Kunnersdorf 1889 aus:** Die „Aufhiebe“ in größeren Altholz-Komplexen bieten dem Sturm wohl böse Angriffspunkte, verursachen aber, wie die Exkursion am 30. August 1889 vor Augen führte, selten bedeutenden Schaden. Die zur Vermehrung der Hiebszüge noch im Altholze ausgeführten Aufhiebe — einer der Herren wollte sogar einen sternförmigen Loschieb entdeckt haben! — verursachten, wie wir uns überzeugen konnten, und wie auch in der Literatur niedergelegt ist, wenig Schaden.

Judeich*** mahnt eindringlich, durch rechtzeitige Loshiebe den richtigen Gang des Hiebes für die Zukunft anzubahnen. „Es berührt“ — fügte er hinzu — „mein forstliches Herz stets schmerzlich, wenn ich stundenlang durch gleich alte Bestände wandere, in denen es Zeit wäre Loshiebe einzulegen und dies doch nicht geschieht — in 10—20 Jahren ist es gewöhnlich zu spät.“

Lorenz als Korreferent desselben Themas hielt es für wünschenswert,† daß man die einzelnen Waldorte stets verfügbar habe, ohne nach den Nachbarn fragen zu müssen. „Eine Vergrößerung der Umfangslinien unserer Wirtschaftsfiguren soll gerade der Sturmgefahr gegenüber nicht zweckmäßig sein. Das ist richtig. Es wird zweifelsohne mit Loshieben in unseren Nadelholzrevieren noch viel zu wenig gewirtschaftet“.

Oberförster Kaußch†† meint, daß in langen Hiebszügen der Sturm nach Herzenslust wüten könne, zumal wenn man wohl auch schon ältere Bestände durch Loshiebe sturmfest machen zu können glaubt.

* S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 281.

** S. Bericht über die XVIII. Vers. (1889) Deutscher Forstmänner in Dresden S. 148.

*** S. Bericht über die XXI. Vers. (1892) Deutscher Forstmänner in Stettin.

† S. Bericht über die XXI. Vers. Deutscher Forstmänner zu Stettin 1892.

†† S. A. F. u. J. 3. Mai 1892 S. 145 ff.

Derselbe empfiehlt, * um Windschäden zu begegnen, rechtzeitig freistellen aller jungen Bestände an der Windseite durch Anhiebe oder durch Loshiebe, Zerteilen aller weit ausgebreiteten jungen Bestände durch rechtzeitig eingelegte Loshiebe.

Den Besuchern des Rottmar-Reviere bei Lößa u. i. Sa. war Gelegenheit geboten, in Abteilung 10 einen zu spät geführten Loshieb zu sehen.** Die Revision hatte hier, anstatt den Loshieb — wie vorgesehen — zu verbreitern, angeordnet, den östlich angrenzenden Bestand stark zu durchforsten.

Forstmeister Dr. Martin befürwortet*** gegen Sturmschaden Selbständigmachung jeder Wirtschaftsfigur durch Loshiebe.

Oberforstrat Thaler schreibt: † „Der Sicherheitsstreifen ist immer in den windseitig vorliegenden Bestand zu legen, †† einmal weil er das hiebsreifste Holz hat, sodann auch, weil die Randstämme des windseitig hinterliegenden Bestands durch den freieren Stand an der Schneiße Wurzeln und Kronen vollkommener entwickeln konnten und hierdurch schon eine gewisse Festigkeit besitzen, so daß deren Wegnahme eine Gefahr für den hinterliegenden Bestand zur Folge hätten.

„Loshiebe“ — sagt er weiter — können nur in einem früheren (etwa bis zum 30. Jahre) Bestandsalter eingelegt werden, weil späterhin die Stämme nicht mehr die Fähigkeit besitzen, durch vollkommener Ausbildung der Wurzeln und der Krone einen widerfesten Trauf zu bilden.“ In der Anleitung über Anlage der Hiebszüge ist deshalb in Hessen vorgeschrieben, daß nur die Bestände in Betracht kommen, welche innerhalb der nächsten 30 Jahre vermutlich zum Abtrieb kommen.

Oberförster Dr. Heck in Adelberg, Württemberg, vermag auch in den Loshieben nichts Vollkommenes zu erblicken; ††† er hält sie für gut, aber nicht für ausreichend. „Sturmschaden (im Timmliger Wald i. S.) ist bedeutend, trotz aller Gegenmittel („Loshiebe“) schreibt er.

Wir sehen, daß die Stimmen der Literatur aus Theorie und Praxis fast einstimmig für Sicherheitsstreifen, Loshiebe zc. sind. Die Einwände des Ober-

* S. F. 361. 1893 S. 269 und 270 und A. F. u. J. B. Oktoberheft 1893.

** S. Bericht über die Vers. des Sächs. Forstvereins in Lößa 1895 S. 146.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in Kritische Vergleichen der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen.

† S. A. F. u. J. B. Januarheft 1903 in „Die neuen heilichen Wirtschaftsarten“.

†† Zu vergl. A. F. u. J. B. Septemberheft 1903 in „Schutzmäntel gegen Rindenbrand und Windwurf“ von Forstassessor Dr. Weber in Gießen. Anmerk. d. Verf. v. 15. III. 04.

††† S. A. F. u. J. B. Märzheft 1903 in „Deutsche Reifebilder“.

forstmeisters Dr. Borggreve gegen dieselben sind ja gewiß gerechtfertigt. Aber es scheint mir doch auch, daß der Nutzen der fraglichen Aufhiebe größer ist, als der Nachteil bzw. Schaden, den sie im Gefolge haben. Den bei der Frage der Altersklassenerreißung von ihm gebrachten Einwand betreffend, daß die Sturmgefahr durch Vergrößerung der Angriffslinien (zu denen auch die Sicherheitsstreifen gehören) gesteigert werde; so ist derselbe an und für sich nicht wohl zu bestreiten. Aber die Vergrößerung der Gefahr ist doch eben nur dann und nur solange vorhanden, als die in Rede stehenden Trennungslinien durch älteres Holz geführt werden, welches nicht mehr im Stande ist, in Wurzel, Stamm und Krone sich sturmfest auszubilden, sich den Anforderungen, welche der Stamm an dieselbe stellt, anzupassen. Ueberall aber, wo jüngeres Holz durchschnitten wird, stellt sich diese durch den Freistand bedingte sturmsteife Anpassung schnell ein, die Gefahr wird zum Schutz. Wenn auch wohl nicht — oder doch nur ausnahmsweise — so schnell, wie es zufolge einer Mitteilung des Oberforstmeisters Bernhardt nach dem Sturm vom 10.—12. Februar 1877 im polenschen Tieflande (Revier Grenzheide) beobachtet sein soll. „Hier“, schreibt Bernhardt, „ist die wertvolle Beobachtung gemacht worden, daß die 1876 und 1877 hergestellten, also ganz neuen, Bestandränder sehr bedeutend litten, die von 1875 und früher herrührenden wenig, ein Zeichen, daß die sturmständige Befestigung der Schlagränder in wenig Jahren erfolgt.“ * Und hier handelt es sich doch jedenfalls um mindestens 80 jähriges Holz! Wenn Holz dieses Alters sich so schnell und in so erprobter Weise sturmständig entwickelt, um wie viel mehr muß dies bei jüngeren Holze oder gar bei Holz der Fall sein, welches von Jugend an längs Sicherheitslinien im Kampf mit dem Sturm groß und — in des Wortes zutreffendster Bedeutung — sturmstark wird! Sollten da nicht sogar u. a. einige Opfer für die Zukunft gerechtfertigt sein, etwas Rußholz-unmüchtiges Holz mit in Kauf genommen werden, wenn es so gut wie sicher ist, daß solches Resultat erreicht wird!?

Ghe wir uns den Verteidigungs- und Sicherungsmaßregeln zuwenden, welche im Gebiete des Waldbaus bisher zur Anwendung gebracht wurden, noch kurz etwas über

5. Wirtschaftspläne und Ertragsermittelung

in ihrer Beziehung zum vorliegenden Thema.

Oberförster Rücker sagt in seiner mehrfach erwähnten Abhandlung: „Bezüglich der Ertragsermittelung disponiere man bei der Verteilung in die verschiedenen Perioden alsbald über ganze, mit Schneisen und Wind-

* S. A. F. u. J. B. 1878 S. 2 ff.

mänteln umgebene, künstlich formierte Distrikte und nicht bloß über einzelne Bestandsfiguren und Altersverschiedenheiten, um von allen Seiten isoliert stehende Distrikte anbauen zu können. Es ist gewiß, daß sobald nur einmal nach der ersten Ertragsermittlung das ganze Revier in seinen sämtlichen, provisorisch für den ersten Umtrieb hergestellten künstlichen Distrikten abgetrieben worden ist, sobald nur einmal die angenommene Umtriebszeit durchlaufen ist, sämtliche vor der Hand nur markirt gewesenen natürlichen Distrikte mit ihren Randbefestigungen vollkommen hergestellt sein werden. Das neue Bild des Waldes ist vollendet; denn man ließ beim Anbau die markierten Gestelle der natürlichen Distrikte frei.“

Professor **Baur** schreibt* in einer Besprechung von Bernhardt's „Die Waldbeschädigungen durch Sturm zc.“ „Wenn auch die Hoffnungen B's. wegen Mangels einer festen Organisation der Forststatistik sich zunächst nicht realisieren dürften, so ist die vorliegende — wenn auch unvollständige — Zusammenstellung doch deshalb von Interesse, weil sie zeigt, welche enormen Verluste die Waldbesitzer durch Sturmbeschädigungen schon innerhalb weniger Jahre zu erleiden haben und wie mißlich es darum ist, zuverlässige Etatsbestimmungen und Rentabilitätsrechnungen anzustellen und solche auf lange Zeiträume hinaus einzuhalten“.

Oberförster **Kauß** empfiehlt,** um Windschäden zu begegnen, Wirtschaftspläne auf höchstens 10 Jahre hinaus, Zwischenrevisionen, sobald solche nötig erscheinen.

Oberforstmeister **Pilz***** hält es im Buchenhochwald für genügend, wenn hier nur für die nächsten 40 Jahre speziell disponiert wird: „Die Periodenzuteilung kann hier als etwas Ueberflüssiges fallen gelassen werden“.

Wir sind mit der Forsteinrichtung jetzt fertig. Dieselbe legt dem Sturm gewissermaßen unsichtbar Jügel an, weicht ihm aus, lenkt ihn ab, bekämpft denselben von weitem, fängt denselben — wie der Sohn der Pampas in Südamerika das wilde Pferd mittelst des Lasso — ihm nach Möglichkeit ausweichend, ihn in andere Bahnen lenkend, schließlich durch geschickt angebrachten Jügelwurf. Anders wirkt der Waldbau. Er stellt sich dem Gegner offen, auf nichts als seine eigene Kraft und Stärke bzw. diejenige der ihm anvertrauten Heerschaaren des Waldes vertrauend. Es übernimmt die Forsteinrichtung im Ringkampfe mit dem Sturm sozusagen die Rolle des vielgewandten Odysseus, der Waldbau die des Telamoniers Ajax.

Vergleichende Zusammenstellung der Besoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten von 17 deutschen Bundesstaaten.

Von Oberförster Dr. **Gesbrhardt** in St. Goar.

Eine Vereinigung von staatlichen Forstverwaltungsbeamten hat vor einiger Zeit zu einem besonderen Zweck Erhebungen über die bestehenden Ausbildungs-, Anstellungs-, Besoldungs- zc. Verhältnisse der deutschen Staatsforstverwaltungen in der Weise angestellt, daß sie an je einen Beamten (meist einen bei der Zentralbehörde beschäftigten Fachgenossen) der 20 in Bezug auf Größe des Waldbezuges obenan stehenden Staaten einen sehr spezialisierten Fragebogen schickte. Dieser Fragebogen ist von fast sämtlichen der angegangenen Herren mit dankenswerter Gründlichkeit und Genauigkeit ausgefüllt worden, und so hat die Umfrage in ihrer Gesamtheit ein umfangreiches statistisches Material geliefert. Die Bearbeitung des letzteren zwecks Aufstellung einer vergleichenden Uebersicht wurde mir übertragen. Um die Vergleichung auf möglichst sichere Grundlage zu stellen, entschloß ich mich, sie auf das ganze Berufsleben auszu dehnen, nämlich auf den Zeitraum zwischen Beginn der Laufbahn und Vollenbung des 65. Lebensjahres. Dabei habe ich unterstellt, daß der Beamte, dessen gesamter Dienst-Erwerb hier zahlenmäßig dargestellt wird, nicht zu der Stellung eines oberen Forstbeamten aufsteigt, sondern in derjenigen des Revierverwalters (Oberförsters, Forstmeisters zc.) verbleibt. Bei dem gewählten System wird genau berücksichtigt, zu welchem Zeitpunkt im Durchschnitt die verschiedenen Einnahmen erfolgen, und so muß die Summierung der für die einzelnen Jahre oder für die Dauer der Eingangs berechneten Einkünfte den im Prinzip bestmöglichen Maßstab für die Vergleichung der pekuniären Dienst-Verhältnisse der einzelnen Staaten abgeben.

Die in den Fachzeitschriften der letzten Jahre veröffentlichten einschlägigen Mitteilungen, unter welchen die Abhandlungen des Herrn Regierungs- und Forstrats **Eberts-Cassel** an erster Stelle zu nennen sind, und mir zugängliche gesetzliche Verordnungen dienen zum Vergleich mit den Angaben der Fragebogen. Behufs möglichst weitgehender Freimachung von Fehlern wurden die Rechnungs-Ergebnisse für die einzelnen Staaten von jenem Verein auf meine Veranlassung je einem andern Kollegen der infragekommenden Verwaltungen zur Nachprüfung vorgelegt; einzelne alsdann noch bestehende Differenzen klärten sich durch Briefwechsel auf. Nach dieser Behandlung des Stoffes gebe ich mich der Hoffnung hin, daß erhebliche Irrtümer in der nachstehenden Zusammenstellung nicht mehr vorhanden sind. Anspruch auf absolute Richtigkeit kann ja für eine

(Fortsetzung auf S. 142.)

* S. F. Jbl. N. F. III. Jahrg. 1881 S. 453.

** S. F. Jbl. 1893 S. 269 und 270.

*** S. A. F. u. J. J. Oktober 1901.

(Fortsetzung folgt.)

52	4500	4860	4400	5000	4100	5500	6000	4500	3100	4200	8700	5400	4400	3100	3800	3400	
53	4600	4860	4400	5000	4100	5500	6000	4600	3300	4500	3700	5400	4400	3400	3600	3400	
54	4800	4860	4400	5000	4300	5500	6000	4600	3800	4500	3700	5400	4600	3400	3600	3600	
55	4800	4860	4400	5000	4300	6000	6000	4800	3800	4500	3700	5400	4600	3400	3600	3600	
56	4800	4860	4400	5000	4300	6000	6000	4800	3300	4500	4000	5400	4600	3400	3600	3600	
57	5800	5220	4400	5000	4500	6000	6000	4800	3900	4500	4000	5400	4800	3400	3600	3600	
58	5800	5220	4400	5000	4500	6000	6000	5100	3600	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600	
59	5800	5220	4400	5000	4500	6000	6000	5100	3600	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600	
60	5700	5220	4400	5000	4700	6000	6000	5100	3600	4500	4000	5400	4800	3600	3900	3600	
61	5700	5220	4400	5000	4700	6000	6000	5400	3600	4500	4000	5400	4800	3600	4200	3600	
62	5700	5400	4400	5000	4700	6000	6000	5400	3600	4500	4000	5400	4800	3600	4200	3600	
63	5700	5400	4400	5000	5000	6000	6000	5400	3600	4500	4000	5400	4800	3900	4200	3600	
64	5700	5400	4400	5000	5000	6000	6000	5700	3600	4500	4000	5400	4800	3800	4200	3600	
65	5700	5400	4400	5000	5000	6000	6000	5700	3600	4500	4000	5400	4800	3800	4200	3600	
Summa A	145080	149120	136480	141250	136547	184215	169000	176900	141800	109800	182100	136000	115640	162600	142400	108550	118800

II. Gewinn aus Dienstwohnung bzw. Mietseinfachdigung.

21600	15180	22200	24800	22400	14000	8587	23000	12400	6400	18200	9000	9819	15525	13800	17400	16320
6750	—	—	—	3360	—	—	6200	9800	—	4800	—	—	—	—	—	1440

III. Gewinn aus Gewahrung von Brennholz.

IV. Gewinn aus Dienstaufwandsentschadigung, Stellenzulage, Diäten, Auerium :c.

12986	15960	80350	5040	14864	21600	2325	7450	14660	6400	8640	8200	11700	810	9890	2900	7200
-------	-------	-------	------	-------	-------	------	------	-------	------	------	------	-------	-----	------	------	------

V. Gewinn oder Verlust aus Wiederbehaltung.

	Gewinn	Gewinn	Gewinn	Gewinn	Verlust	Verlust	Gewinn	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust	Verlust
174080	2600	—	5600	10500	5600	—	5000	1000	12800	7000	6000	—	—	—	—	5800
Summa B	177230	196500	172947	181479	199000	194012	186960	186860	186900	150640	126840	184119	158755	131240	128900	141760

bafat

derartige Ausarbeitung niemals erhoben werden, denn die in Betracht kommenden Faktoren sind teilweise zahlenmäßig so wenig sicher zu erfassen, daß Schätzung unvermeidlich wird, teilweise, z. B. Reingewinn aus Jagd- oder Dienstländereien, überhaupt nicht mit einem Durchschnittswert zu belegen. Eine unanfechtbare Aufstellung könnte nur seitens der Zentralbehörde geliefert werden; es ist aber nicht anzunehmen, daß sich die verschiedenen Regierungen je der Mühe unterziehen werden, eine Erhebung des vorliegenden Betreffs gleichzeitig vorzunehmen, und so bleibt eben nur das von privater Seite Dargebotene mit seinen Mängeln. Schließlich ist das aber besser als gar nichts. Von diesem Standpunkt aus bitte ich, meine Veröffentlichung nicht allzu kritisch zu betrachten.

Als obersten Grundjatz für die Ableitung der in der Tabelle 1 angegebenen nicht absolut feststehenden Zahlen ließ ich das Bestreben obwalten, möglichst das Durchschnittliche zu treffen, und die einzelnen Emolumente nur insoweit zu berücksichtigen, als sie der Mehrheit der Beamten zuteil werden und nach ihrem Geldwerte einheitlich zu veranschlagen sind. Aus diesen Gründen wurden weggelassen:

1. Nebeneinnahmen aus Verwaltung von Gemeindefeld, für Führung der Amtsanwaltschaft oder Amtsvorstehergeschäfte, Hofjagdverwaltung, Unterricht an forst- und landwirtschaftlichen Lehranstalten u. s. w.
2. Vergünstigungen bezüglich der Kommunal-Versteuerung.
3. Witwen- u. c. Kassen-Abzüge.
4. Vergütung für Schreibhilfe.
5. Zulagen für einzelne Stellen.
6. Gewinn aus Dienstländereien.
7. Gewinn aus Jagd und Fischerei.

Die verbleibenden Einnahmequellen wurden in die aus Tabelle 1 ersichtlichen 5 Rubriken eingeteilt.

Als Wert der Dienstwohnung des Oberförsters u. c. setzte ich 800 Mk., als Wert des ungemessenen freien Brennholzes 300 Mk. ein. Die Kosten für Haltung eines Dienstpferdes wurden auf 1000 Mk., für Haltung von 2 Pferden auf 1700 Mk. veranschlagt. Es sind dies Geldbeträge, die nach meinem Dafürhalten und nach Erkundigung bei Fachgenossen in verschiedenen Teilen des Reiches dem Durchschnittswert der fraglichen Nutzungen bezw. Unkosten am nächsten kommen. Bedenken gegen die Richtigkeit dieser Einheitstaren werden wohl nicht ausbleiben; es sei deswegen darauf hingewiesen, daß die in Rede stehenden Anlässe für alle aufgeführten Staaten gleichmäßig zur Anrechnung kommen, und somit bei der Vergleichen der Ergebnisse eine Ueber- oder Unterschätzung wenig ins Gewicht fällt.

In die Zusammenstellung sind 17 Staaten aufgenommen; durch die Getrenntheit der Forstverwaltungen von Coburg und Gotha entfielen 18 Vergleichsobjekte. Die Reihenfolge der Staaten in der Tabelle richtet sich nach der Flächengröße der von Staatsforstbeamten bewirtschafteten Wäldungen. Aus Mecklenburg-Strelitz waren keine Nachrichten zu erhalten. Bei den übrigen fehlenden Staaten bedingt der geringe Umfang der Verwaltung so viel Zufälligkeiten bezüglich der Personal-Verhältnisse, daß mir die Aufnahme in diese Statistik nicht wohlgetan erschien.

Tabelle 1 gibt nebenbei Auskunft über das bei der 1. und 2. Prüfung, sowie bei der Anstellung als Oberförster u. c. gegenwärtig* oder in allernächster Zeit durchschnittlich erreichte Lebensalter. Die Uebertragung eines Verwaltungsbezirks erfolgt am frühesten in Anhalt (mit 33 Jahren), am spätesten in Sachsen-Meiningen und Gotha (mit 45 Jahren).

Bezüglich der Summen A und B der Tabelle 1 gehen die auf die einzelnen Staaten entfallenden Beiträge bemerkenswert weit auseinander. Im Allgemeinen bestätigt die Zusammenstellung nicht die Regel, daß die größeren Staaten ihre Beamten am besten dotieren.

Tabelle 2.
Reihenfolge der Staaten nach der Höhe
des Grundgehaltes.
(Abschnitt I von Tabelle 1.)

Ord.- Nr.	Staat	Geldbetrag M.
1	Anhalt	182 100
2	Mecklenburg-Schwerin	176 900
3	Hessen	169 000
4	Oldenburg	162 600
5	Bayern	149 120
6	Preußen	145 640
7	Sachsen-Altenburg	142 400
8	Braunschweig	141 600
9	Baden	141 250
10	Elfaß-Lothringen	136 547
11	Württemberg	136 480
12	Sachsen-Weimar	136 000
13	Sachsen	134 215
14	Sachsen-Coburg	116 800
15	Sachsen-Gotha	115 640
16	Schwarzburg-Sondershausen	113 800
17	Sachsen-Meiningen	108 800
18	Schwarzburg-Rudolstadt	108 550

* Herbst 1903.

Tabelle 3.

Reihenfolge der Staaten nach der Höhe des Gesamtbetrages der Positionen I bis V von Tabelle 1.

Ord.-Nr.	Staat	Geldbetrag M.
1	Hessen	199 000
2	Baden	196 500
3	Mecklenburg-Schwerin	194 012
4	Anhalt	186 900
5	Braunschweig	186 350
6	Oldenburg	184 119
7	Sachsen	181 479
8	Bayern	177 266
9	Württemberg	177 230
10	Preußen	174 030
11	Elfaß-Lothringen	172 947
12	Sachsen-Altenburg	158 735
13	Sachsen-Weimar	150 840
14	Sachsen-Koburg	141 760
15	Sachsen-Meiningen	136 860
16	Schwarzburg-Rudolstadt	131 240
17	Schwarzburg-Sondershausen	128 300
18	Sachsen-Gotha	126 840

Erläuterungen betreffs Ableitung der Zahlen in den Abschnitten I bis V der Tabelle 1.

1. Preußen.

- II. Dienstwohnung frei. $27 \times 800 = 21\,600$.
 III. Brennholz frei gegen Erstattung der Werbungskosten. Jährlicher Gewinn 250 M. $27 \times 250 = 6\,750$.
 IV. Dienstaufwandsentschädigung beträgt 1400 bis 2100 M., im Mittel 1750 M. Hiervon sind Kosten der Schreibhülfe und Pferdehaltung zu bestreiten. Dieselben werden zu mindestens 1750 M. veranschlagt. Daher Gewinn gleich null.

2. Bayern.

- I. Praktikant (nach dem theoretischen Schlussexamen an der Universität) kann im 2. Jahr 3—4 M. Tagelohn bekommen, im 3. Jahr eine Aversjonal-Remuneration von 400—600 (500) M. Geprüfte Praktikanten erhalten bei dienstlicher Verwendung 4—5 M. pro Tag (4 M. im 27. Lebensjahr angenommen). Mit vollendetem 27. Jahr Ernennung zum Forstamtsassistent. Von den Forstamtsassistenten wird die ältere Hälfte zu pragmatischen Assistenten I. Klasse befördert.

- II. Die meisten Forstmeister und Forstamtsassessoren haben freie Dienstwohnung gegen Entrichtung von 108 M. jährlich. Sie erhalten dann nur die Hälfte der normalen unter I mit zugerechneten Gehaltszulage. Steht keine Dienstwohnung zur Verfügung, so wird Bureau-Miete vergütet.

Forstmeister: $800 - 108 - 210 = 482$. $482 \times 24 = 11\,568$.

Forstamtsassessoren: $800 - 108 - 90 = 602$. $602 \times 6 = 3\,612$.

- III. Feuerholz gegen Taxe.

- IV. Für Bureau-Heizung erhält der Forstmeister 90, der Assessor 45 M.

Sonstiges Bureau-Aversum: Forstmeister 48, Assessor 24 M.

Diäten-Aversum des ersteren: ca. 360 M.; Dienstaufwandsaversum des Assessors 100 M. Demnach bezieht der Forstmeister $360 + 90 + 48 = 498$. $498 \times 24 = 11\,952$. Der Forstamtsassessor $100 + 45 + 24 = 169$. $169 \times 6 = 1\,014$.

- V. Pferdehaltung nicht obligatorisch. Reisekosten-Maximum ist fixiert.

3. Württemberg.

- I. Mit vollendetem 23. Jahr Referendär II. Klasse, mit vollendetem 25. Jahr Referendär I. Klasse. Mit vollendetem 32. Jahr definitive Anstellung als Revieramtsassistent oder Forstamtmann. Vom 26.—28. Jahr Tagelohn à 5,8, vom 29. bis 32. Jahr solche von 6,3 M.
 II. Dienstwohnung des Oberförsters frei. Der Forstamtmann erhält 150—250 (200) M. Wohnungsgeldzuschuß (im 33.—39. Lebensjahr).
 Oberförster: $800 \times 26 = 20\,800$.
 Forstamtmann: $200 \times 7 = 1\,400$.
 III. Feuerholz gegen Taxe.
 IV. Dienstaersum des Oberförsters 500—600 (550) M. Kanzleikosten 100 M. Forstreferendär I. Klasse und Forstamtmann erhalten Diäten-Aversum von 250 M., letzterer außerdem Kanzleikosten-Aversum von 50 M.
 Oberförster: $550 \times 26 = 12\,100$.
 Referendär I und Amtmann: $250 \times 14 + 50 \times 7 = 3\,850$.
 V. Vergütung für Pferdehaltung 1100 M. Daher Gewinn: $100 \times 26 = 2\,600$ M.

4. Baden.

- I. Praktikant erhält bei Verwendung 6 M. Tagelohn oder monatlich 100 M. Mit vollendetem 29. Jahr „budgetmäßige“ Anstellung als Assessor

mit 1300—1800 M. Mit vollendetem 33. Jahr „landesherrliche“ Anstellung als Assessor.

- II. Der Oberförster hat Dienstwohnung frei gegen Anrechnung des gesetzlichen Wohnungsgeldes; letzteres kommt aber vom Gehalt nicht in Abzug. Daher $800 \times 28 = 22\,400$. Wohnungsgeldzuschuß der Assessoren 350 bis 900 (625) M. $625 \times 4 = 2500$.

III. Kafat.

- IV. Praktikant erhält für auswärtige Geschäfte 250 M. jährlich, büdgetmäßiger Assessor 250—350 (300) M., „landesherrlicher“ Assessor (2. Beamter) 400—500 (450) M. Daher im 27.—29. Jahr $250 \times 3 = 750$; im 30.—33. Jahr $300 \times 4 = 1200$; im 34.—37. Jahr $450 \times 4 = 1800$. $750 + 1200 + 1800 = 3750$.

Der Oberförster bezieht für auswärtige Geschäfte 600—800 (700), für sonstigen Dienstaufwand teils Kredit, teils Aversja in Höhe von 200—300 (250) M. $(700 + 250) \times 28 = 26\,600$.

- V. Pferdehaltung nur insoweit obligatorisch, als Mietfuhrwerk nicht zu haben. 1000 M. Vergütung für Haltung von einem Pferd, 2000 M. für 2 Pferde. Jahrkredite für Mietfuhrwerk von 550—1200 M. Gewinn oder Verlust: Kafat.

5. Elsaß-Lothringen.

- I. Assessoren gegenwärtig 2 Jahre ohne Beschäftigung. Zur Zeit sind $\frac{4}{5}$ der Oberförster jüngere Herren, weil die 1871 ernannten nach ca. 30 jähriger Dienstzeit abgegangen sind. Daher schon in etwa 5 Jahren anstatt der jetzigen 7 jährigen eine fast doppelt so lange Wartezeit als Assessor auf Anstellung. Dementsprechend ist das Anstellungsalter zu 38 Jahren angenommen worden.
- II. Dienstwohnung des Oberförsters frei. $800 \times 28 = 22\,400$.
- III. Bis zu 40 rm Hartholzknüppel frei gegen Erstattung der Werbungskosten (1,10 M. pro rm). Gewinn 120 M. $28 \times 120 = 3360$ M.
- IV. Für Bureau-Aufwand erhält der Oberförster 180 M. $180 \times 28 = 5040$.
- V. Pferdehaltung nicht vorgeschrieben. In der Dienstaufwandsentschädigung sind 1100 bis 1300 (1200) M. für erstere vorgesehen. Gewinn daher 200 M. $200 \times 28 = 5600$ M.

6. Sachjen.

- I. Mit vollendetem 24. Jahr Referendar. Im 25 und 26. Jahr je 1220 M. Remuneration einschließlich 700 M. für Wohnung und Ver-

pflegung beim Revierverwalter. Vom Beginn des 27. bis zum vollendeten 35. Jahr Hülfsarbeiter bei der Forsteinrichtung (Annahme); daher Tagelöhner von 3—6 M., letztere zuerst im 33. Jahr. Mit vollendetem 33. Jahr Staatsdiener-Eigenschaft und dann 2200 (34. und 35. Jahr), 2400 (36. und 37. Jahr) M. Gehalt. Mit vollendetem 37. Jahr etatsmäßiger Forstassessor; alsdann 2400 (38. Jahr), 2700 (39—41. Jahr), 3000 M. (42.—44. Jahr).

- II. Mit Beginn des 38. Jahres freie Dienstwohnung. $800 \times 28 = 22\,400$.

III. Kafat.

- IV. Als Hülfsarbeiter bei der Forsteinrichtung vom Beginn des 28. bis zum vollendeten 37. Jahr jährlich 200 Tage Beschäftigung außerhalb Dresdens (Annahme) mit 2,50 M. Tagelöb. $200 \times 6 \times 2,5 = 3000$. Analog im 34. und 35. Jahr je $200 \times 3 = 1200$ M. Oberförster erhalten 400 M. Dienstaufwandsentschädigung [$400 \times 21 = 8400$], Assessoren vom 38.—44. Jahr je 252 M. desgl. $252 \times 7 = 1764$. $4200 + 8400 + 1764 = 14\,364$.

- V. Vergütung für Pferdehaltung 1500 M. 24 Oberförster erhalten für ein zweites Dienstpferd noch 500 M. Gewinn aus Pferdehaltung: $500 \times 21 = 10\,500$ M.

7. Heffen.

- I. Mit vollendetem 23. Jahr Forstassistent, mit vollendetem 26. Jahr Forstassessor, mit vollendetem 33. Jahr definitiv und Forstassistent. Forstassessor erhalten im Falle der Beschäftigung 2100—2600 M.
- II. Die Mehrzahl der Oberförster hat Dienstwohnung frei gegen Zahlung von 5—10 % des Gehaltes (durchschnittliche Anrechnung 300 M.). Daher $(800 - 300) \times 28 = 14\,000$.
- III. Kafat.
- IV. Der Oberförster erhält für Stellung und Heizung des Büreaus 100, für Bureau-Aufwand 100 M. Forstassessor, Forstassistenten und Oberförster beziehen für solche Dienstgeschäfte, welche in einer Entfernung von mehr als $2\frac{1}{2}$ km vom Amtssitz vorgenommen werden und einen Zeitaufwand von mehr als 5 Stunden erfordern, Tagelöhner von 4 M. Der Gesamtbetrag dieser Tagelöhner darf die Summe von 400 M. im Jahre nicht überschreiten.

Annahme: Es werden jährlich 100 derartige Reviertouren ausgeführt. Daher

Oberförster: $28 (100 \times 4) + 28 (100 + 100) = 11200 + 5600 = 16800$.

Assessoren und Assistenten: $12 (100 \times 4) = 4800$.

- V. Pferdehaltung nicht vorgeschrieben. Für 1 Pferd werden 800 M. vergütet, andernfalls bis 600 M. Transportkosten ersetzt. Verlust: $28 \times 200 = 5600$ M.

8. Mecklenburg-Schwerin.

- I. Referendare müssen zunächst 1 Jahr unsonst arbeiten. Im 26. und 27. Jahr 3,50 M. Tagelohn bei Beschäftigung. Im 28. bis 30. Jahr 5 M. desgl. Die beiden ältesten Assessoren werden etatsmäßig mit 2000 M. besoldet.
- II. Meist Dienstwohnung für die Oberförster vorhanden, andernfalls 300 M. Wohnungsgeldzuschuß. Anrechnung für die Dienstwohnung 10 % des Normalgehaltes (10 % von $\frac{162300}{31} = 523$).
 $(800 - 523) \times 31 = 8587$.
- III. An freiem Brennmaterial werden gewährt: 50 rm Buchen-Knüttel I. Kl., sowie 20 000 Soden Torf. An Stelle von 50 rm Buchen: eventuell 62,5 rm Nadel- oder Weichholzküttel. Die Anfuhr ist vom Oberförster selbst zu beschaffen. Wert 200 M. $200 \times 31 = 6200$.
- IV. Vergütung für Schreibmaterial 75 M. $31 \times 75 = 2325$.
- V. Pferdehaltung nicht durchaus gefordert. Für 1 Dienstpferd werden 680, für ein zweites im Bedarfsfall 360 M. vergütet, vorausgesetzt, daß Dienstland vorhanden ist (andernfalls höhere Entschädigung). Werden keine Pferde gehalten, so werden die baaren Auslagen für Mietfuhrwerk ersetzt. Der Verlust aus $(1000 - 680) \times 31$ wird als kompensiert erachtet durch den Gewinn aus den durchweg sehr bedeutenden Dienstländereien (20—30 ha).

9. Braunshweig.

- I. Referendar im 25.—27. Jahr 3 M. Tagelohn, Lit. Assessor im 28.—31. Jahr 5 M. desgl. Durchschnittlich mit vollendetem 31. Jahr definitive Anstellung. 16 etatsmäßige Assessorenstellen.
- II. Dienstwohnung der Oberförster frei. Definitive Assessoren mit weniger als 3000 M. Gehalt erhalten in Orten I. Kl. 320, in Orten II. Kl. 260 M. (im Mittel 290 M.) Wohnungsgeld; Assessoren mit 3000 M. Gehalt beziehen 420 M. Mietsentschädigung. $25 \times 800 = 20000$. $6 \times 290 + 3 \times 420 = 3000$.

1804

- III. Oberförstern und definitiven Assessoren wird freies Brennholz gewährt; Anfuhr- und Verkleinerungskosten haben sie selbst zu tragen. $25 \times 300 + 9 \times 200 = 9300$.

- IV. Den Oberförstern werden für Bureau-Aufwand 100 M. vergütet. Ständig die Hälfte der Assessoren wird mit Forsteinrichtungsarbeiten beschäftigt. Es ist daher anzunehmen, daß jeder Assessor wenigstens 6 Jahre lang an 150 Tagen pro Jahr 5,50 M. Feldzulage erhält $25 \times 100 = 2500$. $6 \times 5,5 \times 150 = 4950$.

- V. Verpflichtung für Pferdehaltung besteht nicht. Für 1 Pferd werden 1200, für 2 Pferde 1800 M. vergütet. Eventuell Transportkosten-Entschädigung. Gewinn: $25 \times 200 = 5000$ M.

10. Sachsen-Meiningen.

- I. Forstkanidaten und nicht definitiv angestellte Assessoren beziehen Remuneration von 1000 bis 1800 M. Definitive Anstellung mit vollendetem 32. Jahr angenommen.
- II. Dienstwohnung der Oberförster frei gegen Anrechnung des ortsüblichen Mietpreises abzüglich 20 %. (Durchschnittliche Anrechnung 180 M.) $(800 - 180) \times 20 = 12400$.
- III. Brennholz zum mittleren Vertriebspreis.
- IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 400, Funktionszulage 150 bis 600 (333) M. $733 \times 20 = 14660$.
- V. Pferdehaltung obligatorisch. Vergütung 1050 M. Gewinn $50 \times 20 = 1000$ M.

11. Anhalt.

- I. Referendare erhalten 3—4 M. Tagelohn, nicht definitive Assessoren 1800 M. Besoldung. Definitive Anstellung mit vollendetem 31. Jahr.
- II. Anrechnung der Dienstwohnung der Oberförster mit 600 M. Daher $(800 - 600) \times 32 = 6400$.
- III. Brennholz frei gegen Bezahlung von 150 M. Gewinn 150 M. $150 \times 32 = 4800$.
- IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 200 M. $200 \times 32 = 6400$.
- V. Vergütung für Pferdehaltung 1300 M. Verpflichtung, zwei Pferde zu halten. Daher Verlust $(1700 - 1300) \times 32 = 12800$.

12. Sachsen-Weimar.

- I. Referendare und nicht definitive Assessoren erhalten 800, nach 3 Jahren 1000, nach weiteren 3 Jahren 1200 M. Die 12 ältesten Assessoren werden lebenslänglich angestellt (mit vollendetem 30. Lebensjahr angenommen).

- II. Dienstwohnung für die Oberförster frei gegen Anrechnung von 90 bis 400, im Durchschnitt 150 M. $(800 - 150) \times 28 = 18\,200$. Die Assessoren haben teilweise Dienstwohnung gegen geringe Miete.
- III. Brennholz zur Taxe.
- IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 130 M., außerdem in den 9 größten der (36) Oberförstereien noch 300 M. $130 \times 28 = 3\,640$.
- V. Von 36 Oberförstern sind 33 zur Pferdehaltung verpflichtet. Vergütung 750 M. Daher Verlust: $(1000 - 750) \times 28 = 7\,000$.

13. Sachsen-Gotha.

- I. Forstkandidaten beziehen (im 24. und 25. Jahr) monatlich 60 M. Remuneration. Mit vollendetem 25. Jahr Referendar. Referendare, Assessoren und „Revierverwalter“ erhalten vom 1. bis 24. Dienstjahr 1200 bis 2400, Oberförster vom 9. bis 30. Dienstjahr 3200—3700, vom 31. Dienstjahr an 4000 M. Gehalt; die Dienstzeit der ersteren beginnt mit der Ernennung zum Referendar.
- II. Für die Dienstwohnung der Oberförster wird der ortsübliche Mietzwert angerechnet (im Durchschnitt 350 M.). Die Beamten in der Nebenbezirk beziehen Wohnungsgelbzuschuß. $(800 - 350) \times 20 = 9\,000$.
- III. Brennholz zur Taxe.
- IV. Die Oberförster bekommen 300, die 5 ältesten Assessoren je 200, die übrigen Assessoren und die Referendare je 100 M. Dienstaufwandsentschädigung. $100 \times 18 + 200 \times 2 + 300 \times 20 = 8\,200$.
- V. Nur 10 Oberförster von 18 haben ein Dienstpferd zu halten. Vergütung 700 M. Daher Verlust $(1000 - 700) \times 20 = 6\,000$.

14. Oldenburg.

- I. Mit vollendetem 23. Jahr Forstakzeßist, mit vollendetem 25. Jahr Forstauditor, mit vollendetem 28. Jahr Forstassessor. Auditoren und Assessoren bilden die Revierförster. Erste Anstellung als solcher mit vollendetem 27. Jahr angenommen.
- II. Für Dienstwohnung Anrechnung des Gehaltes in Prozenten: bei Gehalt bis 900 M. 6%, bis 1200 M. 7%, bis 1500 M. 8%, bis 1800 M. 9%, bis 2100 M. 10%, über 2100 M. 11%. Höchstbetrag der Anrechnung 600 M. Von den 13 Revierförstern haben 7 Dienstwohnung. Oberförster: Mittlerer Gehalt 4980 M.; hiervon 11% = 547 M. $(800 - 547) \times 26 = 6\,578$. Revierförster: 11% von 21 450 M. (Gehalt in

7 Jahren) = 2359 M. Dieser Betrag ist von 800×7 abziehen. Ergebnis 3244.

- III. Salat.
- IV. Diäten-Averjum des Oberförsters 300 bis 600 (450) M. $450 \times 26 = 11\,700$.
- V. Nur 2 Oberförster sind zur Pferdehaltung verpflichtet (Vergütung 1300 M.). Die übrigen benutzen Mietfuhrwerk (Averjum 600—900 M.).

15. Sachsen-Altenburg.

- I. Referendare erhalten 600 M. Remuneration, wenn Mittel verfügbar. Definitive Anstellung $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre nach der 2. Prüfung. Vorher 1500 M. widerruflich, nachher 2000 bis 4200 M.
- II. Dienstwohnung des Oberförsters frei gegen Anrechnung von 200 bis 250 (225) M. $(800 - 225) \times 27 = 15\,525$.
- III. Salat.
- IV. Dem Oberförster werden für Schreibmaterialverbrauch 30 M. ausbezahlt. $30 \times 27 = 810$.
- V. Verpflichtung zur Pferdehaltung besteht nicht. (Vergütung 800 M.)

16. Schwarzburg-Rudolstadt.

- I. Referendare erhalten 800 bis 900 (850) M. Remuneration. Definitive Anstellung mit vollendetem 29. Lebensjahr. Vorher als Assessor 1500, nachher 1800 M.
- II. Dem Oberförster wird die Dienstwohnung mit 200 M. angerechnet. 3 Assessoren haben Dienstwohnung. Die unverheirateten Assessoren wohnen in der Regel gegen Bezahlung von 120 M. im Forsthaus. $(800 - 200) \times 23 = 13\,800$.
- III. Brennholz zur Taxe.
- IV. Dem Oberförster werden für Dienstaufwand je nach Größe und Lage des Reviers 300—500 (400) M., für Schreibmaterialverbrauch 30 M. entschädigt. $(400 + 30) \times 23 = 9\,890$.
- V. Salat.

17. Schwarzburg-Sondershausen.

- I. Die Forstassessoren werden mit vollendetem 28. Jahr definitiv angestellt (Annahme).
- II. Dienstwohnung der Oberförster frei gegen Anrechnung bis zu $\frac{1}{10}$ des Maximalgehaltes (420 M.). Durchschnittliche Anrechnung 200 M. $(800 - 200) \times 29 = 17\,400$.
- III. Brennholz zur Taxe.
- IV. Dienstaufwandsentschädigung der Oberförster 100 M. $100 \times 29 = 2\,900$.

V. Vergütung für Bierbehaltung 800 M. Die meisten Oberförster sind zu letzterer verpflichtet. Verlust: $29 \times (1000 - 800) = 5800$.

18. Sachsen-Koburg.

I. Als Referendar 1200 M. Remuneration. Im 27. bis 41. Jahr 1700—2400 M. Definitive Anstellung mit vollendetem 26. Jahr (Ausnahme).

II. Dienstwohnung frei gegen Anrechnung von 120 M. $(800 - 120) \times 24 = 16\ 320$.

III. 16 rm weich Scheit zu 4,5 M. und 8 rm harte Knüppel zu 6 M. (ermäßigte Taxe). Gewinn 60 M. $60 \times 24 = 1440$.

IV. Dienstaufwandsentschädigung 300 M. $300 \times 24 = 7200$.

V. Salat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. vom Ministerium f. Elsaß-Lothringen, Abteilg. f. Finanzen, Gewerbe u. Domänen. XXI. Heft. Wirtschafts- u. Rechnungsjahr 1902. (III, 126 S. m. Tab.) gr. 8°. M. 3,50. Straßburg, Straßburger Druckerei u. Verlagsanstalt.

Berichte des Forstvereines für Oberösterreich und Salzburg. Arb. v. Forstr. Karl Wislöpfer. 1903. 42. Bd. (80 S. m. Abbildg. u. 1 Bildnis.) gr. 8°. M. 2,40. Gmunden, G. Röhhardt.

Feld- u. Forst-Polizei-Gesetz. Vom 1. IV. 1880. Mit Sachregister. (Preussische Gesetze.) 3. Aufl. (31 S.) 12°. 30 Pf. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Gesetz betr. den Forstdiebstahl vom 15. IV. 1878. Mit Sachregister. (Preussische Gesetze.) 2. Aufl. (15 S.) 12°. 15 Pf. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Jagd-Polizei-Gesetz vom 7. III. 1850. Gesetz über die Schenkungen des Wildes vom 26. II. 1870. Wildschadengesetz vom 11. VII. 1891 und Jagdscheingesetz vom 31. VII. 1895. (Preussische Gesetze.) 2. Aufl. (26 S.) 12°. 30 Pf. Breslau, J. U. Kern's Verlag.

Veronal-Verzeichnis der königl. sächsischen Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1904. (60 S.) 8°. 75 Pf. Dresden, G. Heinrich.

Simony, Prof. Dr. Osk.: Ueber Formzahlengleichungen u. deren forstmathematische Verwertung. Ein neuer, die Lösung wicht. morpholog. Probleme vermitt. Beitrag zur wissenschaftl. Holzmesskunde. (III, 132 S. m. 8 Abbildg.) hoch 4°. M. 6.—. Wien, W. Frick.

Beschermeier, Forstmr. G.: Leitfaden f. die Försterprüfungen. Ein Handbuch f. den Unterricht u. Selbstunterricht unter Berücksichtig. der preuß. Verhältnisse, sowie f. den prakt. Forstwirt. Mit 145 Holzschn. u. 1 Spurentaf. 10. zum Tl. umgearb. Aufl. des Leitfadens f. das preuß. Jäger- u. Försterexamen. (XVI, 532 S. m. 1 Tab.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 6.—. Berlin, J. Springer.

Der Riesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirgs. Von August Nubelka, K. K. Forstmeister. Mit einem Anhang: Die Wegriesen im Reichsforste Cadino. Von Dr. jur. Heinr. Schönwiese, K. K. Forstassistent. Wien 1903. Wilt. Frick. Preis: 2 M.

Der Holztransport im Hochgebirge ist vielfach mit großen Schwierigkeiten verbunden; insbesondere dann, wenn das Holz in ganzen Stämmen oder längeren

Stammabschnitten von hochgelegenen Plateaus oder Berghängen zu den im Tale gelegenen Hauptbringungsanstalten (Waldbahnen, Straßen zc.) gebracht werden soll. Hinsichtlich des Holztransportes haben die in neuerer Zeit in den Alpenländern, vor allem im Salzkammergut, erbauten Rieswege, welche dem Hochgebirgscharakter entsprechend eine eigenartige Ausbildung erhalten haben, eine so große Bedeutung gewonnen, daß der Verfasser es für zeitgemäß hält, dieser Art der Holzlieferungsrichtungen die Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Hochgebirgsriesenwege, wie sie hier behandelt werden, sind mit Holzmontierung versehene, künstlich angelegte, im wechselnden Gefälle verlaufende, zeitlich begrenzte Rinnen oder Bahnen, welche den Zweck haben, die Ablieferung von Holz, insbesondere von Stämmen von hochgelegenen Waldplätzen durch selbsttätiges Gleiten infolge Einwirkung der Schwerkraft bis zu den in der Talhöhe gelegenen Hauptbringungsanstalten zu vermitteln. Sie sind ein Mittelglied zwischen Wegriesen und Holzriesen. Verfasser nennt sie Langholzriesen. Diese Rieswege haben als ständige Bringungsanstalten zu dienen und müssen dementsprechend in ihrem Unterbau möglichst solid hergestellt werden.

Verfasser bespricht eingehend die Tracierung und Anlage dieser Rieswege, das Gesetz der Bewegung des Holzes auf Rieswegen, die Form der Querprofile, die Bremsvorrichtungen, die Ueberbrückung von Rulden, Gruben zc., schildert den Betrieb, gibt die Höhe der Anlage- und Betriebskosten an, kurz er behandelt die ganze Frage in erschöpfender und klarer Weise.

In einem Anhang gibt der k. k. Forstassistent Dr. H. Schönwiese eine Beschreibung der Wegriesen im Reichsforste Cadino in Südtirol. E.

Das Preussische Jagdrecht. Auf Grund der in dem Umfange der Monarchie und in den einzelnen Provinzen geltenden Gesetze und Verordnungen, sowie der Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, nebst einem Anhang, enthaltend den Text der wichtigsten, das

Jagdrecht betreffenden Gesetze, systematisch dargestellt von A. Dalcke, weiland Ober-Staatsanwalt, Geheimen Ober-Justizrat. Vierte, vermehrte Auflage bearbeitet von P. Dalcke, Amtsrichter in Eberswalde. Breslau, 1903. J. U. Kerns Verlag. Preis: 6,50 M.

An Stelle des verstorbenen Ober-Staatsanwalts Dalcke hat dessen Sohn, Amtsrichter Dalcke in Eberswalde, die Bearbeitung der vorliegenden 4. Auflage des „Preussischen Jagdrechts“ übernommen. Verfasser hat mit Recht an dem Plane und der Gestalt des bei Verwaltungsbeamten und Juristen, sowie den Freunden des edlen Waidwerkes seit beinahe vierzig Jahren geschätzten Werkes nichts geändert. Der Inhalt ist wesentlich erweitert worden. Neben dem Einfluß, den das bürgerliche Gesetzbuch auf das preussische Jagdrecht ausgeübt, sind die seit dem Erscheinen der letzten Auflage in Kraft getretenen preussischen Gesetze vom 29. April 1897, betreffend die Ergänzung einiger jagdrechtlichen Bestimmungen, vom 7. August 1899, betreffend die Bildung von Jagdbezirken, vom 13. Aug. 1897 und vom 15. April 1902, betreffend Abänderung des Gesetzes vom 26. Februar 1870, und die Jagdordnung für Hohenzollern vom 10. März 1902, sowie ferner die in den letzten Jahren reichhaltiger gewordene Literatur und die Rechtsprechung der höchsten Gerichtshöfe, insbesondere des Reichsgerichts, des Oberverwaltungsgerichts und des Kammergerichts berücksichtigt worden.

Der erste Teil des Buches enthält in einer Einleitung eine Uebersicht der geschichtlichen Entwicklung des Jagdrechts und eine Aufzählung der wichtigsten Jagdgesetze, sowie die einschlägigen Vorschriften des öffentlichen und des Zivil-Rechts. Der zweite Teil erläutert die reichsrechtlichen Bestimmungen des Jagdstrafrechts, dann die Polizeistrafgesetze, und zwar die allgemeinen Landespolizeigesetze und die provinziellen Polizeistrafgesetze.

In dem Anhange, welcher durch Aufnahme der noch gültigen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts vermehrt worden ist, werden neben dem Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln, der Gesetztext der wichtigsten preussischen Gesetze und Verordnungen, sowie ein Formular zu einem Jagdpachtvertrage mitgeteilt.

Dem vorzüglichen Werke ist ein ausführliches Sachregister beigelegt. E.

Ueber Peter Meermanns Lufttemperatur-Beobachtungen. II. Von Dr. Julius Kiegler, Frankfurt a. M. C. Naumanns Druckerei 1899.

Diese Brochüre ist ein besonderer Abdruck aus dem Jahresbericht des Physikalischen Vereins für 1897/98.

Sie behandelt die von Peter Meermann im 18. Jahrhundert angestellten Lufttemperatur-Beobachtungen. Die Tabellen enthalten die tägliche mittlere Lufttemperatur zu Frankfurt a. M. für die Jahre 1757—1777, sowie das Mittel der täglichen mittleren Lufttemperatur für die Jahre 1758—1777 und die monatliche mittlere Lufttemperatur für die Jahre 1757—1786.

Diese Tabellen verdienen unser Interesse im vollsten Maße. Meermann hat bereits sowohl den „Unterschied zwischen der nächst auf einander folgenden geringsten Vormittagswärme, der größten Nachmittagswärme und täglichen Wärme im Durchschnitt“, als auch den „der nächtlichen Wärme im Durchschnitt“ berechnet. W. ist ferner einer der Ersten gewesen, welcher die Abhängigkeit der Vegetationsentwicklung von der Wärme zahlenmäßig nachgewiesen hat. E.

Befruchtung und Bastardierung. Vortrag, gehalten in der 151. Jahresversammlung der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem am 16. Mai 1903 von Hugo de Vries, Professor der Botanik in Amsterdam. Leipzig. Veit & Comp. 1903. 8. 62 S. Preis 1,50 M.

Der durch seine umfangreichen Arbeiten über die ziemlich verwickelten Tatsachen der Bastardlehre bekannte Verfasser bietet im vorliegenden erweiterten Vortrage eine Zusammenfassung seiner bei der Bearbeitung der Mutationstheorie gewonnenen Erfahrungen über die Vorgänge der Befruchtung und Bastardierung. Jedes durch Befruchtung entstandene Wesen vereinigt bekanntlich in seiner Natur ein mehr oder minder großes Erbteil des Vaters mit einem graduell ebenso verschiedenen der Mutter, verschmilzt diese Erbteile aber nicht zu einer neuen Einheit. Die erblichen Eigenschaften selbst liegen nach der augenblicklich von allen Forschern anerkannten Grundlage der ganzen anatomischen Erbschaftslehre in den Kernen. Bei der Befruchtung legen sich die selbständig bleibenden Kerne des Vaters und der Mutter (= Vorkerne) zunächst einfach aneinander, schmiegen sich dann im Laufe des komplizierten Prozesses der Kernteilung derartig zusammen, daß ihre gleichnamigen Elemente, d. h. die den einzelnen sichtbaren Eigenschaften der Eltern entsprechenden Körnchen der Kernfäden, paarweise eng benachbart sind und trennen sich schließlich wieder. Verfasser nimmt an, daß jede Anlage eines Elternteiles in dem entsprechenden Vorkern eine Einheit bildet und daß ein Austausch stattfindet, sobald die beiden gleichnamigen Anlagen in irgend einem Moment einander gegenüber liegen. Durch diesen Austausch wird das Zustandekommen zahlloser Kombinationen der Eigenschaften bewirkt, wodurch wiederum das Ziel der geschlechtlichen Fortpflanzung, nämlich Steigerung der

Variabilität und Anpassungsfähigkeit der Individuen an stets wechselnde Lebenslagen erreicht wird.

Die Entscheidung darüber, ob die sehr interessanten hypothetischen Vorstellungen und Ausführungen des Verfassers zutreffend sind, ist, da die geheimsten Vorgänge der Kernteilung selbst durch Verfeinerung unserer Apparate der direkten Kontrolle wohl kaum jemals zugänglich gemacht werden können, der Berechnung nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitslehre und dem Vergleich dieser Rechnungsergebnisse mit dem Befund der unmittelbaren Beobachtung zu überlassen.

H. Beck.

Die notwendigen Eigenschaften guter Sägen und Werkzeuge. Von D. Dominicus jun. Preis kart. 1,80 M. Kommissionsverlag: Polytechnische Buchhandlung H. Seydel, Berlin W.

Mit dem Motto: „Theorie und Praxis müssen Hand in Hand gehen“ wird dieses Büchlein der Öffentlichkeit übergeben. Seinen Charakter als teilweise Verteidigungsschrift kennzeichnet das der Widmung vorgedruckte Hamlet'sche: „To be or to not be, that is the question“.

Inhalt: 1. Teil: Theoretische, empirische und praktische Untersuchungen und ihre Ergebnisse. Hier bekämpft D. den Glauben von der Minderwertigkeit inländischer Fabrikate, bespricht die trotz wissenschaftlicher Forschung mangelhafte Erkenntnis der Erfordernisse guter Sägen; er wendet sich scharf gegen ausländische Reklame und stellt dann selbst die Eigenschaften guter Sägen auf. Nach den folgenden Seiten „gelangen die Gebrauchsr auf ganz anderen Wegen zu den gleichen Ergebnissen“. Die Kennzeichen guter Waare werden erörtert und ihre Feststellung als „Kulturaufgabe“ hingestellt. Ein 2. Teil wird gebildet von „Mitteilungen aus der Praxis für die Praxis“, besonders über zweckmäßige Konstruktion, Auswahl, Behandlung und Instandhaltung guter Werkzeuge. Dieser Abschnitt wird durch zahlreiche Ab-

bildungen erläutert. Richtige und falsche Schränkung und Schärfung, Zahn- und Blattkonstruktion werden vorgeführt. Garantiebestimmungen, eine Zusammenstellung des Kraftbedarfs von Holzbearbeitungsmaschinen folgen nebst „geschäftlichen Mitteilungen“. Den Schluß bilden „5 Taschen“, die zu Gunsten der D.'schen Fabrikate sprechen, zum Teil belegt mit Nachweisen neuerer Literatur.

Sind auch m. E. die Ausführungen gegen fremde Fabrikate etwas energisch und spricht er manchmal ziemlich pro domo, so ist es doch zu begrüßen, daß D. wieder eine Lanze bricht für deutsche Eisenindustrie. Wer sich mit der „Sägefrage“ näher befassen will, wird auch in der vorliegenden Schrift Neues und Nützliches finden.

H. Korey.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche für das Jahr 1904. XVIII., der ganzen Folge XXXII. Jahrgang. Zugleich Kalender des „Verein für Güterbeamte“ in Wien. Redigiert von Emil Böhmerle, k. k. Forstrat. Mit 44 Figuren. In grüne Leinwand mit Golddruck gebunden. Preis K. 3.20. Brieftaschen-Ausgabe, der Kalender in drei beliebig mitzuführende Teile zerlegt, jeder Teil in Leinwand mit Golddruck gebunden, das Ganze in solider Brieftasche vereinigt. Preis K. 4.40. Druck und Verlag von Carl Fromme in Wien.

Dieser Taschenkalendar zeichnet sich vor den übrigen durch einen verhältnismäßig reichen Text-Inhalt aus. Hier sind es nicht weniger als 219 Seiten in 6 Abschnitten, nämlich: I. Allgemeines, II. Forstbetrieb, III. Waldbau, IV. Jagd, V. Staatsprüfungsnormen, VI. forstliche Staatsbehörden, Lehranstalten, Vereine etc. Der neue Jahrgang ist in verschiedenen Abschnitten erweitert, so u. a. durch eine kleine Abhandlung über die Stechfliehe, *Picea pungens*. Dem Texte folgen, wie üblich, Notizkalender, Millimeterpapier u. s. w.

Wr.

B r i e f e.

Aus Bessen.

Waldbeschädigung in den Fürstlich Neuburgischen Waldungen, verursacht durch einen Wirbelsturm.

Vom Großh. hessischen Geh. Forstrat Reib, Offenbach a. M.

Die Witterungsverhältnisse im Frühjahr und Sommer 1903 waren ausgezeichnet durch ungewöhnlich rasche und abnorme Temperaturwechsel. Nach wenigen Tagen höchster Sommer-Temperatur herrschte wieder nahezu Winterkälte. Das Thermometer zeigte mehrmals inner-

halb eines Tages lokale Temperaturdifferenzen von 15° N. und mehr. Es hatte den Anschein, als wenn in ursächlichem Zusammenhange damit die starken Luftströmungen gestanden hätten, die sich fast unausgesetzt den Sommer über fühlbar machten. Mehrfach traten dabei lokale Stürme auf, die in Wald und Flur mehr oder minder große Beschädigungen verursachten.

Neuerdings hat der Württembergische Oberförster Herr Eifert in Hirsau eine Studie aus dem nordöstlichen

Schwarzwald in dieser Zeitschrift veröffentlicht, die sich mit forstlichen Sturmbeschädigungen im Mittelgebirge beschäftigt. Auf Grund mehrjähriger Beobachtungen wird in dieser Abhandlung in einer für den Forstmann besonders interessanten Weise der Gegenstand so eingehend und erschöpfend behandelt, wie dies zuvor noch kaum irgendwo der Fall war. Bei Erörterung der verschiedenen Sturmarten und der mannigfaltigen Komplikationen, die bei deren Entstehung und bei ihrer Wirkungsweise von Bedeutung sind, werden auch die Wirbelstürme und Wirbelwürfe einer Besprechung unterzogen.

In dieser Beziehung werden Unterschiede gemacht zwischen „stationären Wirbeln“ (mit senkrechter Achse und mit wagerechter Achse), „fortschreitenden Wirbeln“ und ferner dem „fortschreitenden Wirbel als meteorologische Erscheinung“, der „Trombe“. Nach den in der Abhandlung gegebenen Erklärungen und Erläuterungen setzt die Entstehung des stationären und des fortschreitenden Wirbels feste Hindernisse voraus, wie sich solche nur in bergigem Gelände mit tief einschneidenden Tälern, mit Kahlischlagflächen und Buchten, steilen und glatten Berghängen, an deren Wand der Sturm sich hinwölzt, vorfinden.

Verfasser kommt schließlich zur Ansicht, daß das Vorkommen von Wirbeln der verschiedenen Entstehungsformen zwar nicht in Abrede gestellt werden könne, daß aber ihre tatsächliche Wirkung im Walde eine verhältnismäßig beschränkte sei und daß bei ihrer Beobachtung und Feststellung mit großer Vorsicht verfahren werden müsse, weil bei den verschiedenartigen Entstehungsarten die Wirbelbilder häufig zu Täuschungen Anlaß gäben und vielfach als Wirbel angesprochen werde, was kein Wirbel sei.

Die Meteorologie sucht die Entstehung der Wirbelwinde mit dem allgemeinen Gesetz zu erklären, daß der Wind von Punkten mit höherem Luftdruck zu Punkten niederen Luftdrucks hinweht. Ist irgendwo aus irgend welchem Grunde ein Minimum des Luftdrucks vorhanden, dann muß die Luft von allen Seiten darauf zufließen. Die Bewegung des Windes geht dann in einem Wirbel vor sich, in der Art, daß die Bahnen der einzelnen Luftteile Spiralen darstellen, die sich um die Punkte des niedrigen Luftdrucks herumwinden. Den Mittelpunkt dieser Bewegungen nennen die Meteorologen das Wirbelzentrum. Wenn wir in der einschlägigen Literatur Umschau halten, so müssen die Schilderungen, die uns gemacht werden, und die Nachrichten, die zu uns bringen von der Furchtbarkeit und der vernichtenden Gewalt der vorzugsweise in den westindischen und chinesischen Gewässern auftretenden sog. Tornados, die Wirbelwinde von größtem Maßstabe sind, unser

Staunen erregen. Aber auch in unseren Breiten kann der harmlose nur graduell unterschiedene Wirbel, den wir besonders während des Sommers häufig auf den Straßen zu beobachten gewöhnt sind, der Strohhalme Staub, Federn und zur Freude der in seine Bahnen hineinlaufenden Jungen diesen die Kappe vom Kopfe hinweg, hoch mit sich in die Luft führt, sehr heftig werden. Ein solcher Wirbelwind von ganz ungewöhnlicher Stärke, ist Sonntag den 23. August v. J. gegen Abend aus Südwesten kommend und nach Nordosten fortschreitend im Bereiche der Fürstlich Sienburgischen Standesherrschaft Birstein in nördlicher Richtung unweit Birstein über die Höhen des Bogelsbergs gegangen. Eine Mitteilung hierüber dürfte um so mehr von Interesse sein, als nach den Begleiterscheinungen kaum ein Zweifel darüber aufkommen kann, daß es sich hier in der Tat um einen seine Bahn in drehender Bewegung durchschreitenden Wirbelsturm handelt.

Die Waldungen nehmen dort keine zusammenhängende Fläche von sehr großer Ausdehnung ein. Es wechseln vielmehr kleine Waldparzellen und mehr oder minder große Waldkomplexe verschiedener Holzarten und verschiedenen Holzalters mit ausgedehnten Feldgemarkungen ab. Das ganze in Betracht kommende Terrain erhebt sich 300—400 Meter über die Meeresfläche. Es steigt allmählich von Südwest nach Nordosten, zeigt aber im übrigen keine erheblichen Höhenunterschiede und kann als ziemlich eben angesehen werden. Soweit sich mein Beobachtungsfeld erstreckt, nahm der Wirbelsturm seinen Anfang auf Großherzoglich heillichem Gebiete, etwa 3 Kilometer südöstlich von dem heillichen Städtchen Wenings, im fürstlichen Walddistrikt „Breiteloh“, einem nicht sehr weit von der preussischen Landesgrenze gelegenen ca. 65 jährigen Buchenstangenholz. Von da bewegte er sich nach den in der Nähe befindlichen, von Ackerland umschlossenen Waldparzellen, „Kleiner Eisenberg“, ca. 100 jähriger Eichenbestand, und „Großer Eisenberg“, 70 jähriger Buchenbestand. Nachdem weiterhin auf einer in preussischem Gebiet verlaufenden Strecke von etwa 6 Kilometer nur Feldgemarkungen berührt worden waren, setzte der Wirbelsturm wieder in einem 50 bis 60 jährigen, im Besitze der preussischen Gemeinde Fildorn befindlichen, geschlossenen Fichtenbestand ein. Summe weiter nach Nordost vorrückend, auf seiner Bahn bald in den Wald einfallend, bald wieder über Felder hinüberziehend sind nach einander die fürstlich Sienburgischen Walddistrikte „Dicker Wald“, 60—70 jährige Buchen, mit eingemischten Fichten, „Große braune Heege“, über 100 jährige Buchen mit Ahorn, Eichen und Fichten, „Steinches“ 35 bis 45 jährige Fichten, „Wünterswald“, 120 jährige Buchen, also Bestände der verschiedensten Art vom Sturm heimgesucht worden. Wie ich der gütigen Mitteilung des Freiherrlich Nied-

eselschen Forstmeisters Herrn Eulfeld zu Lauterbach verdanke, lassen sich die Spuren des Windes in derselben Himmelsrichtung noch weiterhin verfolgen. Es führt die Bahn aus preussischem Gebiet zunächst wieder in hessisches nach der Ortschaft Salz, dann nördlich vom Orte Freiensteinau an dem Freiherrlich Riedeselschen Waldbdistrikt „Raxburg“ vorüber, nach dem Freiensteinauer Waldbdistrikt „Hallo“, nach der Ortschaft Reichlos, den Höfen Schwarzellerhof und Ebenhof und weiter in der Richtung nach Jossa.

Ich war in der Lage, den etwa 12—14 Kilometer langen Weg, den der Sturm von seinem Beginn im kurfürstlich Hessenburgischen Walde bis zu seinem Austritt aus preussischem in hessisches Gebiet zurücklegte, verfolgen zu können. Verbindet man die einzelnen betroffenen Punkte miteinander, so macht man die Wahrnehmung, daß innerhalb dieser Strecke und zweifellos auch darüber hinaus, die Sturmbahn in auffälligster Weise eine ganz gerade Linie darstellt. Abseits dieser Linie sind keinerlei Beschädigungen wahrzunehmen. Auf der Linie selbst aber, in einer dem Durchmesser des Cyklons entsprechenden, fast überall gleichbleibenden Breite von 30—40 Meter, bietet sich dem Auge des Beschauers ein Bild grauenvoller Verwüstung dar, wie man es bei anderen, über ganze Landstriche gehenden Stürmen wohl selten zu sehen bekommt. Im dicht geschlossenen 60 jährigen Fichtenbestand vermochte kein einziger Baum der Gewalt des Orkans Widerstand zu leisten. Festwurzelnde Stämme, die nicht sofort entwurzelt, sondern mit mächtigen, oft mehrere Meter hohen Wurzelballen aus der Erde herausgeschleudert waren, wurden in einer Schaftshöhe von meist 1—3 Meter vom Boden wie trockene Strohhalme abgedreht. An Hunderten von Splintern, die von den stehengebliebenen Stümpfen in allen Stärken und Formen teils starr in die Luft ragten, teils gedreht und zerschligt herabgingen, konnte man sich leicht davon überzeugen, daß die unglaubliche Gewalt nicht durch die fortschreitende Geschwindigkeit allein, sondern durch die stets in derselben Richtung, nämlich von links nach rechts kreisende Bewegung des Cyklons erzeugt worden war. Die kreisende Bewegung war auch da in die Augen springend, wo der Cyklon durch die Felder brausend, seinen Weg über Ackerland nahm, das mit Blattpflanzen, Kohlraben, Rüben zc. bestellt war. Die vom Sturm abgerissenen Blätter waren stets in der gleichen Richtung um den Wurzelknollen herumgewunden.

Ein Unterschied in der Widerstandsfähigkeit, wie er bei anderen Stürmen bezüglich der Holzart, des Holzalters, des Standorts wohl in die Erscheinung zu treten pflegt, war in keiner Weise zu beobachten. Alle Holzarten, sowohl die flachwurzelnde Buche und Fichte, wie auch die sturmfeste Eiche, ebenso die zähe Esche und

der Ahorn, die älteren langschäftigen Stämme so gut, wie die jüngeren Stangenhölzer, waren vom Sturm hinweggefegt und in wildem Gewirr, aber doch fast durchweg in der Sturmrichtung liegend, übereinander gestürzt worden. Abirrungen von der Sturmlinie und zwar in tangentialer Richtung zum Wirbel waren nur da wahrzunehmen, wo im Innern der Bestände kleinere Lichtungen und ältere Windbrüchlöcher getroffen wurden. Hier waren die Randstämme des die Lücken umgebenden Bestandes nach allen Seiten bestandeinwärts geschleudert worden. Menschen und Tiere, die sich zu jener Stunde im Holzbestand befunden hätten, würden rettungslos unter den Bäumen begraben worden sein. Ein sicherer Anhalt bezüglich der Dauer des Sturmes ist zwar nicht gegeben, doch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die ganze beobachtete Strecke innerhalb weniger Minuten vom Sturme zurückgelegt worden ist. Davin stimmen die Aussagen aller derjenigen überein, die in der Lage waren das Phänomen aus nächster Nähe beobachten zu können. Die enorme Kraftleistung des Sturmes wird am deutlichsten vor Augen geführt, wenn man beobachtet, wie Stämme von 30 und mehr Zentimeter Durchmesser oft meterweit vom zugehörigen Stumpfe hinweggeschleudert worden sind. Wo die Sturmbahn den Wald verlassend in die Felder einmündete, da waren die angrenzenden Acker und Wiesen weithin mit Stämmen und Ästen, mit Laub und Nadeln dicht überdeckt. War der Waldboden mit Laub bedeckt, so ließ eine mächtige Säule hoch in der Luft wirbelnder und kreisender dürrer Blätter die Bahn des Wirbels von weitem erkennen. Auf den Feldern waren die stärksten Obstbäume gebrochen und die abgerissenen Kronen oft weit in das Ackerland hineingeschleudert worden. Auf den Ackern aufgestapelte Fruchthaufen wurden wirbelnd, fichturmhoch in die Luft geführt. In der Form von ausgedroschenem Stroh sind die auseinandergerissenen, körnerlosen Garben von den Besitzern anderntags zum Teil von weit entlegenen Nachbargrundstücken mühsam wieder zusammengebracht worden. Auch von den Ortschaften und Gehöften werden die mannigfaltigsten Beschädigungen gemeldet. Ganze Dächer wurden abgedeckt, Dachziegel flogen wie die Strohhalme in der Luft umher. Glaubwürdige Zeugen berichten, daß ein 10 Pfund schwerer Ziegelstein erst nach einer Luftreise in einer Entfernung von 250 Schritten wieder zur Erde gelangt ist. In der Ortschaft Salz sollen nur zwei Häuser unbeschädigt geblieben sein. Merkwürdig muß es auch erscheinen, daß während andere weiter entfernte Gebiete am gleichen Tage von heftigen Stürmen, Gewitter, Regen und Hagelschlag heimgesucht waren, im Gebiete des fraglichen Wirbelsturmes abseits seiner Bahn völlige Ruhe herrschte.

Nach Mitteilung des Großherzogl. Hydrographischen

Büreaus in Darmstadt wurden an diesem Tage noch zwei kleinere, eng begrenzte Bezirke im Großherzogtum Hessen vom Sturm heimgesucht, nämlich das Eichel- und Niddertal am südwestlichen Abhang des Vogelsberges und der sog. „Kobgau“ im nordöstlichen Teil der Provinz Starkenburg. Aus den Aufzeichnungen und Berichten der meteorologischen Stationen, der Oberförstereien und Bürgermeistereien geht aber hervor, daß dort der Sturm von heftigen Regengüssen, Gewittern und von Hagel begleitet war. Eine Wirbelbewegung der Luft scheint dabei nicht stattgefunden zu haben, denn die genaue Besichtigung der vom Sturme geworfenen Stämme ließ keine Spur von Abbrechung erkennen. Alle Bäume waren vielmehr parallel mit der Sturmrichtung umgedrückt worden.

Der Holzanfall auf dem verhältnismäßig kleinen, insgesamt etwa 6—8 Hektare haltenden, 30—40 Meter breiten Windbruchstreifen wird, soweit die fürstlich

Sienburgischen Waldungen in Betracht kommen, auf 2000—2500 Festmeter abgeschätzt. — Als direkter finanzieller Nachteil erscheint zunächst die sehr erhebliche Wertsminderung, welche zahlreiche Stämme durch das Zerbrechen und Zerplittern erlitten haben, wodurch die technische Verwendbarkeit des Holzes beeinträchtigt, bezw. ein wertvoller und großer Teil des Schaftes zu Nutzholz nicht mehr tauglich erscheint. Als weiterer Nachteil fällt der Umstand ins Gewicht, daß noch nicht hiebsreife, seither geschlossene Bestände plötzlich zeitlich geöffnet worden sind und nunmehr weiteren Stürmen neue gefahrdrohende Angriffspunkte darbieten. Durch Unterstrahlung der Sonne an den geöffneten Bestandsrändern, durch Aushagerung des Bodens, durch Landverwehen und Rindenbrand wird ferner mit erheblichem Zuwachsausfall zu rechnen sein, was durch baldmöglichste Wiederaufforstung der Windwurfflächen mit Schattholzarten einigermaßen ausgeglichen werden muß.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 45. Versammlung des bad. Forstvereins am 8. und 9. Juni 1903 in Baden.

Von Forstmeister Hamm in Karlsruhe.

Der badische Forstverein hat seit Menschengedenken sich bemüht, seine Tätigkeit in der Lösung forstwissenschaftlicher und wirtschaftlicher Probleme zu entfalten; ein gewisser idealer Schwung richtete den Sinn in ziemlich abstrakter Richtung auf die Sache, der zu dienen man gewillt war; vor den Aufgaben im Walde traten die persönlichen Verhältnisse des Wirtschafters zurück, man richtete sein Augenmerk wohl auf die Beziehungen der Person zum Walde, auf die Ausbildung der Forstmänner, weniger jedoch auf die zweckmäßige oder notwendige Erlassung oder Aenderung von wirtschaftlichen Vorschriften und am allerwenigsten auf die finanzielle Ausstattung der Forstbeamten und auf die Vereinstellung der zur Dienstführung nötigen Mittel. Vor wenigen Jahren wurde in der Absicht, auch in letztgenannter Hinsicht einer lebhaften Entwicklung Platz zu schaffen, der badische Forstbeamtenverein gegründet, der trotz seiner anerkanntswerten Erfolge immerhin die Zahl der Vereine und die Ansprüche an Zeit und Geld vermehrte. Die heurige Versammlung wurde dazu benutzt, den abgezweigten Verein wieder anzugliedern und mit dem badischen Forstverein zu verschmelzen. Man darf sich dabei wohl der Hoffnung hingeben, daß die Wahrung der Standesinteressen letzteren nicht dazu führen wird, nunmehr unentwegt hinter dem Budgetwagen her zu auteln, sondern daß auch fernerhin der gute Geist treuer Pflichterfüllung die gemeinnützige Seite des bad. Forst-

vereins in vollem Lichte strahlen lassen werde. Die Neuordnung erfreut sich der ungeteilten Zustimmung der beteiligten Kreise. Das Vermögen wird zusammengeworfen, bezw. man übernimmt noch einige Verbindlichkeiten des Beamtenvereins.

Die Versammlung war sehr gut besucht und hoch geehrt durch die Anwesenheit Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs Friedrich, der Erzellenzen Dr. Buchenberger, Finanzminister, und Dr. Reinhardt, Geheimer Rat und Forst- und Domäneninspektor, der Herren Dr. Götz, eidgenöss. Oberforstinspektor aus Bern, Geh. Oberforsttrat Seyd aus Darmstadt, der Vorstände des Bezirksamts und der Stadt Baden, sowie einer Anzahl verehrter anderer nichtbadischer Kollegen und von Freunden des Waldes.

Nachdem der Präsident Forstmeister Freih. von Teuffel aus Freiburg die Versammlung begrüßt hatte und die Begrüßung freundlichst erwidert worden war, überreichte Erzelenz Dr. Buchenberger im Auftrage Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs, der erst im Laufe der Verhandlungen erschien, dem Herrn Präsidenten das Ritterkreuz Berthold I als Zeichen des regen und lebhaften Anteils, den der Landesvater an den Bestrebungen und Erfolgen des bad. Forstvereins unter dessen pflichterfülligen Präsidenten stets genommen habe.

Der Verein hat im verfloffenen Jahre 3 Mitglieder verloren und steht mit den neuen Eintrittten jetzt auf der stattlichen Zahl 191.

Die Neuwahl für den Vorstand ergab das Resultat:

Präsident: Forstmeister Freiherr von Teuffel in Freiburg

Stellvertreter: Forsttrat Könige in Heidelberg.

Schriftführer: Oberförster Krutina in Heidelberg.

Stellvertreter: Forstassessor Dr. Barth in Freiburg.

Rechner: Oberförster Jels in Gernsbach.

Stellvertreter: Professor Dr. Hausrath in Karlsruhe.

Als nächster Versammlungsort kam Konstanz für das Frühjahr 1904 in den Vorschlag, wobei die Durchforstungsfrage eingehend erörtert werden soll.

Von den diesjährigen Fragen war die erste (Vorbildung der Forstbeamten) seit Jahren Gegenstand verschiedener Erörterungen, während die zweite Frage (Waldästhetik) gerade für die Stadt Baden und ihre Umgebung ihre ganz besondere Bedeutung besitzt.

Die Besprechung der ersten Frage über die Ausbildung der badischen Forstbeamten wurde von dem Vereinspräsidenten Forstmeister Freiherrn v. Teuffel eingeleitet, der darauf hinwies, daß mit dem Tode des preussischen Landforstmeisters Dr. Dankelmann der Streit wegen der Akademieausbildung neu entbrannt sei und daß deren Beibehaltung in Preußen einige Ueberraschung gebracht habe. Auch in Sachsen habe eine lebhaftere Agitation für die Aufhebung der Akademie Tharand eingesetzt; man verlange dort neben der Aenderung der ganzen Organisation auch die Vorbildung der Forstmänner auf der Universität. Im Jahre 1902 sei in dem badischen Forstbeamtenvereine von der Ausbildung der Forstbeamten in der Praxis verhandelt worden, nicht aber über dieselbe vor der Praxis; man habe darum zwar von der Universitätsvorbildung nicht gesprochen, aber gleichwohl werde sie schon lang eifrig angestrebt. In Baden studierten die Forstleute an der technischen Hochschule, es fehle jedoch dem Fache die Verbindung mit den übrigen Abteilungen der Anstalt, infolge davon ständen die Studenten in ihrer Ausbildungsarbeit gerade so isoliert da, wie wenn sie auf einer Akademie untergebracht wären. Im Jahre 1874 habe sich die deutsche Forstversammlung in Freiburg mit großer Majorität für die Ausbildung auf der Universität ausgesprochen; auch habe der badische Forstverein im Jahre 1892 die Resolution gefaßt: „Die beste und umfassendste Ausbildung eines Staatsforstverwaltungsbeamten bietet die Universität mit einem gut ausgestatteten Forstlehrinstitut und wäre es deshalb wünschenswert, daß der bad. Forstverwaltungsbeamte seine theoretische For- und Verwalterbildung auf einer Universität sich erwerben müßte.“ Als im Jahre 1892 die Zulassung der Oberrealschulabituirten zum Forstfache vorgeschlagen wurde, habe sich der badische Forst-

verein in einer Eingabe an die Kammer und an die Gr. Forst- und Domänenverwaltung gewandt, weil dadurch die Vorbildung für die Universität nicht genügend erreicht würde, während die meisten badischen Forstbeamten der Ansicht seien, daß die Universität eben doch als die vollkommenste Bildungsanstalt betrachtet werden müsse. Die bad. Forstbeamten seien nicht lediglich zu den Technikern zu rechnen, ein wesentlicher Teil ihrer Aufgaben läge auf dem Gebiete der Verwaltung, die allerdings technische Kenntnisse verlange, während für die großen Fragen (Geländeerverbunden, Oedfeldaufforstungen, Erhaltung von Quellengebieten, Ausstockungen, die Arbeiterfragen, die Gewährung von außerordentlichen Holzbieben und Vorbieben, die ganze Reihe in der Vermögensverwaltung der Gemeinden) eine ganze Summe von volkswirtschaftlichen und juristischen Vorkenntnissen nötig sei. Es würden z. B. das Forst- und Jagdrecht, das Verfassungs- und Verwaltungsrecht, die soziale Gesetzgebung von einem hervorragenden Praktiker sehr gut doziert, aber in Rechts- und Volkswirtschaft wäre Alles viel reichlicher an einer Universität geboten, als dies an einer technischen Hochschule der Fall sein könne. Karlsruhe bilde Techniker aus, die von diesen beiden Disziplinen nicht mehr brauchten, als jeder andere Gebildete auch, das Gebotene reiche deshalb für die Architekten und Ingenieure aus, also für eine nicht sehr umfangreiche Aufgabe, zumal diesen Studierenden neben ihren technischen Fächern die Zeit zu eingehenderen Studien in jenen Fächern fehle. Die Universität bilde für die Staatsverwaltung aus, sie müsse deshalb für alle Studierenden das möglichst Beste leisten und biete dies durch eine reichliche Besetzung aller Fächer. Der bad. Forstmann gehöre an die Universität.

Weitere Vorteile der Universität beständen in den allgemein bildenden Kollegien über Kunstgeschichte und Literatur, in wissenschaftlichen Vorträgen, in der Pflege von Theater und Musik, im Verkehr mit Gelehrten etc. Später müsse der junge Forstmann seine Zeit zum Teile auf abgelegenen Landorten zubringen, es habe deshalb ein hochstehender Jurist erklärt: „Ich betrachte es geradezu als ein Erfordernis der Gerechtigkeit, daß dem Forstmann an einigem Orte ein Grundstock an Wissen und Anregungen im Gebiete der allgemeinen Bildung mitgegeben werde, woran er zehren kann.“

Die Fühlung mit anderen Studierenden der Universität diene auch zur Ausgleichung der Anschauungen und zur Richtfeststellung vorgefaßter Meinungen und von Vorurteilen. Die nichtforstlichen Fächer könnten ebenjogut an der Universität, wie an der technischen Hochschule gelehrt werden, ebenso die Mathematik, die Naturwissenschaften und die Landwirtschaft; es wären somit nur zu überlegen: Forstbotanik, Forstzoologie, Oedologie und die forstlichen Hauptfächer.

Wesentliche Schwierigkeiten einer Verlegung wären gewisse Mißlichkeiten für die dormaligen Lehrkräfte, die Beschaffung der Lehrsäle, die Verlegung der Sammlungen, die Neuanlage eines forstlichen Versuchsgartens; diese Schwierigkeiten lägen jedoch nur in der Ausübung, dürften aber den Grundsatz der Verlegung nicht beeinträchtigen. Der Vorwurf, man schwäche dadurch die technische Hochschule Karlsruhe, sei nicht berechtigt, denn der normale Bestand an forstlichen Studierenden sei für 7 Semester in Baden jährlich je 4—5, im Ganzen etwa 16 bzw. 20; man habe im letzten Jahre erklärt, daß dem Zubränge gesteuert werden müsse, da für 111 Stellen (Mäte und Oberförster) jetzt 86 Anwärter vorhanden seien und trotzdem der jährliche Zugang weitaus den Jahresbedarf übertreffe. Ein Abgang des Normalbestandes von 16—20 Studenten werde von der technischen Hochschule bei einem Bestande von ca. 1600 Hörern kaum vermißt werden. Fremde forstliche Studenten kämen nicht nach Karlsruhe, vielmehr gingen manche Zuländer an die Universität. Dagegen sei bei einer Verlegung ein Zuzug von auswärtig und ein Aufschwung zu erwarten, der auch den Professoren die nötige Befriedigung und Aufmunterung gewähren würde. Man wolle nicht tabeln und bemängeln und das Meist beschmutzen, das so viele tüchtige Forstbeamte hervorgebracht habe, aber das könne nicht hindern, dafür einzutreten, daß den forstlichen Studierenden alles das zur Ausbildung geboten werde, was wir für wünschenswert halten, um sie unter den jetzigen Verhältnissen zu befähigen, den hohen Anforderungen unseres verantwortlichen Berufes in der Weise zu genügen, wie es zum Wohle des Vaterlandes diene: „die beste Vorbereitung auf den Beruf“. Auch lasse nicht etwa die Eitelkeit auf die „noblere Bildungsanstalt“ zustreben, denn es gebe keinen Rangunterschied zwischen den Anstalten, man sei nur von dem Streben beseelt, im Berufe fortzuschreiten und die angewiesenen Aufgaben im Staats- und Volkshaushalte zu erfüllen. Auch der Einwurf, es werde die Kautelerei auf der Universität sich leichter durchführen lassen, sei zurückzuweisen. Die Forstleute seien gewiß nicht schlimmer als die Hörer anderer Berufe. Karlsruhe sei gut gewesen für Forsttechniker, jetzt wolle man Staatsforstbeamte und dafür brauche man die Universität.

Die nach lebhafter Debatte vorgeschlagene und auch mit allen gegen 2 Stimmen angenommene Resolution lautet: „der badische Forstverein richtet die ehrerbietigste Bitte an hohe Regierung, es wolle die forstliche Abteilung der technischen Hochschule in Karlsruhe an eine der beiden Landesuniversitäten verlegt werden“.

Ihr Berichterstatter gehört zu den Gegnern dieser Resolution, nicht etwa allein deswegen, weil er ca. vor 40 Jahren an dem damaligen Polytechnikum studierte

und weil er von der Zweckmäßigkeit der Verbildung auf der heutigen technischen Hochschule überzeugt ist, sondern weil er nebstdem die Ansicht hegt, daß die Aufwerfung der Frage eine gar nicht gewollte Folge haben kann. Der Vortrag selbst und die ganze Debatte gehen schließlich, was allerdings auch von sehr maßgebenden Personen erhofft wird, darauf hinaus, daß an der Universität ein größerer Zuhörerkreis von Nichtbadenern sich sammeln würde; daß Karlsruhe als eine der frühesten Anstalten s. Z von solchen stark besucht wurde, daß aber mit der Errichtung von Forstlehranstalten in der Nachbarschaft dieser Besuch nachgelassen habe und die forstliche Abteilung der technischen Hochschule infolge davon heute nur noch auf die Badenser beschränkt sei, von denen wieder ein Teil an die Universität gehe; und daß schließlich nur eine Anstalt mit stärkerer Hörerzahl in der Lage sei, dem Lehrer die Berufsirendigkeit zu erhalten. Es ist aber noch keineswegs erwiesen, daß eben dieser starke Zuzug von Nichtbadenern erfolgen wird; wohl bieten Heidelberg und Freiburg ganz besondere Reize und sind für forstliche Exkursionen sehr günstig gelegen, so lange aber die größeren Staaten noch forstliche Akademien besitzen, wird die Studienzeit auf der Universität dort derart eingeschränkt, daß doch wohl zuerst die heimliche Universität in Frage kommt, bevor man sich in die Ferne verzieht. Der schwache normale Besuch in Karlsruhe ist in solch verblüffender Klarheit vor Augen geführt worden, daß sich die Regierung fragen kann: ist es zweckmäßig, sich wegen des unsicheren Gewinnes an nichtbadischen Studenten in die Kosten einer Verlegung zu stürzen, wäre es nicht besser, man höbe die forstliche Lehranstalt auf, ließe die Herrn an einer größeren, also leistungsfähigeren Abteilung einer Universität studieren und mäßigte damit den Zugang gründlich? Und ist es wirklich nötig, die staatswissenschaftlichen Fächer auf der Universität zu hören, genügt hiefür die von der Regierung so reichlich bedachte, von unserm Großherzog zur „Friedericiana“ erhobene technische Hochschule nicht? Sind denn in der Tat die von dem Forstmanne zu lösenden volkswirtschaftlichen Probleme so häufig und so eigenartig, daß für sie das auf der technischen Hochschule in den staatswissenschaftlichen Fächern gebotene Maß an Kenntnissen nicht zu genügen vermag? Werden nicht beizutage noch derartige Fragen von Forstleuten richtig gelöst, die gar nie Nationalökonomie und Finanz gehört und in diesen Fächern kein Examen gemacht haben, und zwar lediglich auf Grund ihrer späteren dienstlichen und außerdienstlichen Erfahrung und ihres gesunden Menschenverstandes? Und sind nicht die Ingenieure und Architekten oft mehr wie wir zur Mitarbeit in der Gemeindeverwaltung berufen? Man darf die Wirkung des Lehramtes nicht überschätzen; auf der Schule wird

der feste Rahmen gegeben, der sich erst durch Fleiß, Praxis und Erfahrung ausfüllen läßt. Bei Leuten, die nicht geistig regsam sind und bleiben, geht freilich schließlich auch noch der Rahmen entzwei, mögen sie ihn geholt haben, wo sie wollen. Mit Recht wurde hervorgehoben, der Waldbau sei angewandte Botanik; es scheint auch mir immerhin die Holzproduktion von hervorragender Wichtigkeit zu sein. Die Forstbotanik von Dr. Ludwig Klein, o. ö. Professor an der technischen Hochschule Karlsruhe, wie sie in der 2. Auflage des Vorey'schen Handbuchs festgelegt und jetzt auch in besonderer Ausgabe erschienen ist, dürfte gewiß den weitgehendsten Ansprüchen genügen, und so sind gar manche Bücher von hiesigen Lehrkräften verfaßt worden (neuestens die Holzmekhanik von Professor Dr. Udo Müller), welche zur Genüge nachweisen, daß der Eifer der Lehrer, den Studenten wirklich Gutes zu bieten, im vollsten Maße vorhanden ist; auch möchte ich auf das Herkner'sche Praktikum in Nationalökonomie verweisen, das leider von den Forstleuten sehr schwach besucht wurde. Geklagt wird überhaupt über das Verjähren der Kollegien und die mangelhafte Benützung der vorhandenen Sammlungen. Es ist zwar an der technischen Hochschule erlanbt, den Eltern und Vormündern (nach erfolgloren Mahnungen) es mitzuteilen, falls ihre Herren Söhne dem lieben Herrgott den Tag abstecken; man hielt dies i. B. und hält es heute noch seitens vieler Eltern für eine Verbesserung der Hochschuleinrichtungen, durch die das nicht gar seltene Ende mit Schrecken, mit Blei oder Amerika, oder mindestens die Zeit- und Geldverschwendung und Verlotterung bekämpft werden können; wie man sieht, kann aber im Schwänzen schon auf der technischen Hochschule der nötige Bedarf vollkommen gedeckt werden.

Angenehm hat es mich berührt, daß die Absicht, die Verlegung an eine Universität als an die „noblere Anstalt“ durchzusetzen, dem Herrn Referenten nicht bekannt war. Ich habe mit Segnern und Uentschiedenen gesprochen, wo ich aber einen Anhänger der Verlegung traf, lautete der Schlußrefrain stets: „man bekommt eben ein ganz anderes Ansehen unter der Bevölkerung“. Das Äußerliche hat gewiß manchen Einfluß im Leben, es darf dieser aber nicht zu stark werden; eine feine Kleidung z. B., wenn sie nicht für den Beruf paßt, mag leicht auf die Durchstreifung von Aufwüchsen und Dickichten und damit auf die Kontrolle des Personals verzichten lassen u. s. w.; auch die ortweise sich zeigenden Ansprüche auf übertriebene ausgestattete Dienstwohnungen, nach teuren Forstwartshäusern zc. rufen unliebsame Kritiken hervor und erregen den Mißmut nicht allein der ärmeren Klassen. Unser Volk sieht in dem Forstmann einen der Natur und ihm selbst nabestehenden Mann, der von gesunder kräftiger Gestalt in des Volkes Geist zu denken und mit ihm zu sprechen ver-

steht, der zwar nicht im Hause des Diogenes wohnt, aber in seiner Einfachheit bei aller Ueberlegenheit des sachlichen Wissens wohlwollend mit dem Volke verkehrt, habe er auf der Universität oder auf der technischen Hochschule studiert. Dies ist den Leuten einerlei und darf es auch uns sein. In der Tat wurde auch in den Kämpfen seit 30 Jahren stets nur das Studium auf abgeschlossenen forstlichen Akademien, niemals aber dasjenige auf der technischen Hochschule Karlsruhe angegriffen; damit hat diese babylonische Frage nichts zu tun. Die drei babylonischen Hochschulen gelten der Regierung gegenüber als gleichwertig, es wird deshalb jener, von mancher Seite angegebene Grund nicht gar hoch eingeschätzt werden dürfen, vielmehr wird man sich dabei beruhigen können, wenn die Landstände aus der Beleuchtung der Frequenz keine recht nahe liegenden Folgerungen ziehen. Daß in Karlsruhe Kunstgeschichte und Literatur an der Hochschule ihre Stätte haben, daß an Künstlern und Gelehrten und an allgemein bildenden Vorträgen keinerlei Mangel ist, daß die Stadt mehrere bedeutende Musikbildungsanstalten, eine Malerakademie, eine Bildergalerie, einen Kunstverein mit ständiger Ausstellung, eine Kunstgewerbeschule mit einer vorzüglichen Sammlung, eine hervorragend tüchtig geleitete Oper nebst Hoftheater, ein Sommertheater, selbst 3 Varietétheater, einen Stadtpark nebst Festhalle mit musikalischen Aufführungen, darunter ca. 100 im Jahre von den hiesigen Regimentsmusikern, ein großartiges staatliches und ein erst gegründetes städtisches Sammlungsgebäude, eine umfangreiche Landesbibliothek, ein Landesarchiv und noch viele andere allgemein bildende Einrichtungen besitzt, möchte ich mir noch nebenbei für diejenigen verehrten Leser beifügen, die außerhalb der Stadt Karlsruhe wohnen und deshalb die Sache möglicherweise nicht wissen können. Was den Verkehr mit anderen Beamtenklassen angeht, so brauchen unsere Praktikanten leider jetzt 13, in Bälde 18 Jahre zum Oberförster, es gibt also hinlänglich Gelegenheit, sich mit der Jugend der verschiedensten Branchen und Stände anzufreunden und Mißverständnisse zu zerstreuen. Ich wiederhole, was ich in Baden sagte: „quies non movet!“

Zum zweiten Thema „die Forstästhetik im Walde“ führte Forstmeister Freib. v. Zetten aus Baden etwa folgendes aus:

Es liegt nahe, sich heute hier an die Verhältnisse Badens zu halten und die hierbei sich aufdrängenden forstästhetischen Gedanken zu entwickeln. Vor 2 Jahren wurde im hiesigen Forstvereine folgende Resolution angenommen: „die Bewirtschaftung der Waldungen nach Schönheitsrückichten ist als ein in den sozialen Verhältnissen der Neuzeit begründetes Bedürfnis anzusehen. Den auf das gleiche Ziel gerichteten Bestrebungen der Verschönerungs- und Touristenvereine zc. innerhalb!

der Wälder ist unlichste Unterstützung angeeignet zu lassen.“ Da man allgemein mit dieser Anschauung einverstanden ist, wäre nur das „wie“ der Ausführung zu erwägen. Die größten Verdienste in der Lösung der Frage hat sich der Gutsbesitzer v. Salisch 1885 in seinem Werke über Waldästhetik erworben, das jetzt in 2. Auflage erschienen ist. Auch Ministerialrat Wilbrand in Darmstadt verlangt in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung die „Forstästhetik in Wissenschaft und Wirtschaft“ als Nachdisziplin im forstl. Lehrplan. Letztere Anregung hatte bis jetzt keinen Erfolg, immerhin sind die Veruche der beiden Herren auf keinen unfruchtbaren Boden gefallen, es ist von Seiten der Waldeigentümer und der Forstwirte schon Vieles geschehen, der Sinn muß aber immer mehr geweckt werden, denn in der Berücksichtigung der Waldästhetik zeigt sich auch die wahre Bildung des Forstmannes. Das gesteigerte allgemeine Interesse am Walde ist erfreulich, hat aber auch seinen natürlichen Grund; die Nervosität im Interferenzkampf der Stadt verlangt Ausspannung in Gottes freier Natur, im Walde. Dr. Wurm sagt in seiner Schrift „Waldgeheimnisse“: „Sanz besonders ist es der Wald, der Herz und Gemüth hoch erhebt über die gemeine Alltäglichkeit, über die Sorgen und Kummernisse des Lebens, der uns mit neuer Glanzigkeit ausgerüstet zum Tagewerke zurückkehren läßt, weil seine physischen Einwirkungen sowohl, als die durch ihn vermittelten psychischen Eindrücke unser Blut und unsere Nerven förmlich regenerieren.“ Auch der Oberforstmeister Heinemann in Darmstadt erklärt, daß es als eine von Jahr zu Jahr wachsende Aufgabe des Waldes anzusehen ist, dem Erholungsbedürfnisse der Menschheit zu dienen.

Die vielen Sommerfrischen entsprechen einem wirklichen Bedürfnisse. Die Waldpartergänge nehmen zu, von Sitzbänken umgebene Waldquellen und Aussichtspunkte werden selbst vom einfachen Manne und seiner Familie aufgesucht; daraus erwachsen aber auch Pflichten für den Waldbesitzer. Dessen Maßregeln richten sich nach dem Waldbesitze, nach der Lage, den Standortverhältnissen, Holzarten, dem Wirtschaftsbetriebe und den Geldmitteln. Am leichtesten geht die Sache im Staatswalde und seitens der Großgrundbesitzer, weniger leicht in den Gemeindewaldungen, am geringsten ist der Einfluß des Forstmannes auf die kleineren Privaten; aber auch bei unbemittelteren Waldbesitzern läßt sich schon manches erreichen z. B. durch Unterbau, Gruppen- und Einzelüberhalt schöner Althölzer zc. Der Staat kann ganz hervorragend eingreifen durch den Ankauf und die Verbesserung heruntergekommener Privatwaldungen und durch vorbildliche Anregungen. Größere Gemeinden sind in der Regel für die letzteren dankbar; ein schöner Wald hat den mittelbaren Nutzen der Nieder-

lassung von Rentnern und Pensionären in einer Gegend und wirkt damit als eine gute Kapitalanlage. Insbesondere wird der Wald in der Nähe großer Städte, Kurorte oder von interessanten Punkten in einer parkartigen Stunde mit hohem Umtriebe bewirtschaftet werden sollen. Durch eine richtige Auswahl und Mischung der Holzarten für die Herbst- und Herbstfärbungen der Blätter lassen sich dem Auge die freundlichsten Abwechslungen bieten. In dieser Hinsicht zeigt Baden-Baden die günstigsten Verhältnisse; es liegt in einem Kessel mit einem lieblichen Rahmen von herrlich bewaldeten Höhen. Die Einwohnerzahl ist so sehr an die im Farnelbetriebe stehenden Tannen, Buchen, Nichten, Eichen, Korken, Buchen zc. gewöhnt, daß sie einen Kahlschlagbetrieb niemals ertragen würde; klagt sie ja selbst über Devastationsgelüste bei jeder Durchforstungsausführung, welche schon aus diesem Grunde nach der Köhler Methode eingelegt werden muß. Jeder schöne Baum regt die Erinnerung an, an jede Schlucht und jeden Felsgrat heftet sich die Sage. Man muß deshalb bei allen Hieben darauf achten, daß nicht der Eindruck eines gewaltigen Eingriffes hervorgerufen wird. Der Wald um Baden hat eine durchschnittliche Umtriebszeit von 120 Jahren, man geht jedoch bei der Tanne auf 150 Jahre hinauf; kranke, halbdürre Bäume verfallen im allgemeinen der Art, denn nur gesunde Bäume können ästhetisch gut wirken. Wenn gleichwohl zwischen den Felsenbalden gipfeldürre Wettertannen erhalten werden, so passen sie eben in die wilde Romantik; auch an den Wegen ist man nicht gar ängstlich, weil man einen absterbenden Baum jederzeit wegnehmen kann. Alte Bäume mit historischen Erinnerungen und Sagen und besonders schöne, malerische Bäume soll man freihauen, zugänglich machen und mit einer Sitzbank versehen. Zur Abwechslung dürfen auch besonders Rotbuchen, Nichten zc. in reinen Beständen erzogen werden, doch soll man bei der Verjüngung in erster Linie auf Nüchternheit hinwirken und insbesondere auch erotische Hölzer einbringen. Wo die Pflanzen vom Wilde heimgesucht werden, muß man durch Verpfählung, Drahtgitter zc. dieses abzuhalten suchen. Zwischen Felspartien lassen sich, wie St. Paul-Maire vor schlägt, manchmal auch Rhododendren, Azaleen zc. anpflanzen. Nadelhölzer darf man nicht so nahe an die Wegränder setzen, daß eine spätere Aufastung nötig wird; ein aufgeasteter Wegrand ist unichön.

Auf die ästhetische Ausformung des Waldes müssen frühzeitige Schlagpflege und die Erziehungsstriebe hinwirken. Von Einfluß ist ein schönes Wegenetz, gute Rampen und Rehrplätze; eine imposante Wirkung zeigt auch eine geradlinige Allee, wenn sie mit vollen Baumkronen überwölbt ist. Die Umgebung von hervor-

ragenden Aussichtspunkten auf Höhen und an Wegen soll unlicht im Niederwaldbetriebe bewirtschaftet oder mit Strauchhölzern bestockt werden. Die Spazierwege und Hutpfade muß man, wo möglich, an Wasserfällen und Quellen vorbeiführen; man kann diese mit Farnkräutern, Felsen, Ephen, Immergrün zc. einfassen; hübsch ist auch ein steinerner Wildlingstrog; schönen Bäumen weicht man durch Gefällverlegung aus. An Waldrändern machen sich etwas zurückgelegte Saumwege sehr gut, wenn sie Durchblick in die Nähe und Ferne ermöglichen. Wo es der Platz ankehrplätzen zc. erlaubt, werden sich kleine Anlagen von Koteichen, Linden, Nordmannstannen und Wellingtonien recht gut ausnehmen, die frischen Wegböschungen überzieht man durch Futterjaat oder durch Akazienpflanzung mit deckendem Grün. Ein mäßiger Wildstand bildet das Entzücken der Waldbesucher, auch durch Erhaltung von Gesträuch und dichten Waldmänneln gewährt man den geflügelten Sängern des Waldes Pegung und Nistplätze. Blockhütten mit schwarzwaldartiger Veranda und Rindenverkleidung, sowie Sitzbänke aus Naturholz entsprechen dem Waldcharakter — aber ja keine Wellblechgebäude. Diese Anlagen müssen gut unterhalten und soweit möglich von Stein oder mit Karbolium getränktem Holze hergestellt werden. Viele unnötige Ausgaben lassen sich vermeiden, wenn man den Verschönerungs-, Touristen- zc. Vereinen an die Hand geht und sie in ihren Bestrebungen unterstützt.

Die Bewältigung dieser Aufgaben macht dem Beamten viele Arbeit, bietet ihm aber auch manchen Genuß. Bedauerlich ist der Vandalismus, der sich manchenorts in der Zerstörung der mit Mühe der Bevölkerung gebotenen Annehmlichkeiten äußert, nicht minder aber auch das gedankenlose, nachlässige Wegwerfen der mit allerlei Zweifereiten belasteten Verpackungspapiere an den Sitzbänken, mit dieser Verzierung wirken diese Erholungsplätze geradezu unästhetisch.

Forstmeister v. Stetten erntete lebhaftesten Beifall, den er umsomehr verdiente, als er nicht nur theoretischer Kritiker ist, sondern seit einer längeren Reihe von Jahren auf 3 Forstbezirken die Waldästhetik praktisch zur Ausführung gebracht hat. Der eidgen. Oberforstinspektor Dr. Götz aus Bern gibt seiner Freude über die schönen Bäume in und um Baden begeistertsten Ausdruck, erwähnt dabei der Tatsache, daß die Waldästhetik sich mit dem Kahlhieb nicht vereinigen lasse und daß auch in der Schweiz die natürliche Verjüngung immer mehr Freunde gewinne. In den Schutzwaldungen hat der Bundesrat die Kahlschläge durchaus verboten. Z. Z. ist man in der Schweiz damit beschäftigt, schöne, historische und sonst ausgezeichnete Bäume photographieren zu lassen und zu einem Album zusammenzustellen; von den erschienenen Blättern stellt Oberforstinspektor Dr. Götz dem Vereine Abdrücke in

Aussicht, was mit vielem Danke begrüßt wird. Auch in Baden ist Professor Dr. Klein an der technischen Hochschule dahier in der gleichen Sache tätig.

Im weiteren Verlaufe wurde von Oberforst rat Schweißhard das auffallende Verlagen der Weißtannenverjüngung im Murgtal, besonders bei Korbach, zur Diskussion gestellt. Die Bejamung stirbt im Alter von 2 bis 3 Jahren ab. Die Pflänzchen sind krank und haben Rostflecken an den Nadeln. Haben sie das besagte Alter überwunden, so werden und bleiben sie geübt. Die Sache ist um so unangenehmer als die Weißtanne die Eigenschaften für die natürliche Verjüngung im vollen Maße besitzt. Man mußte dort zum Kahlhieb greifen und hat schon 200 ha mit Nichten aufgeforschet; auf diese Weise wird die Tanne verdrängt. Merkwürdigerweise erholten sich die befallenen Pflänzchen auf einem anderen Standorte wieder und gedeihen ganz gut. Während von einer Seite eine Erschöpfung an bestimmten Nährstoffen infolge von unterlassenen Holzartenwechsel angenommen wurde, hat man von anderer Seite dem sauren Rohhumus und der durch diesen vermutlich verursachten Entführung von Nährstoffen in die Tiefe Schuld gegeben. Der Schaden zeigt sich vornehmlich auf Granit. Es ist möglich, daß auch der Boden physikalisch verändert ist. Ebenfalls wird man der Sache durch eine Bodenanalyse und eine Untersuchung des Pilzes auf den Nadeln näher treten müssen.

Forstmeister Zircher von Durlach wendet statt des Pyramidenschnittes in seinen Pflanzschulen den Walzenschnitt an, er erzielt dabei einen geraden und außerordentlich starken Wuchs, wie er in einer Ausstellung in Durlach nachzuweisen bereit ist; auch die Nadelhölzer haben diese Erziehungsweise zum Teile mit Erfolg gelohnt.

Forstjägermeister Freih. von Werhart hat seit Anfang Mai den Forsttriebwickler zu Gast; leider läßt sich gegen denselben nichts machen, die Folge wird eine Wuchsverkrümmung sein.

Schlimmer ist die *Chermes piceae*, die im Stadtwalde Heidelberg an Weißtannen und Stroben auftritt; nach Angabe des Oberförsters Krutina ist die Beschädigung tödlich, läßt sich aber nicht bekämpfen.

Forstmeister Freih. v. Deuffel erwähnt noch einer Tanne, die im Frühjahr 1902 dem Sturme zum Opfer fiel; sie ergab

4 fm harztautes Stammholz	} 23 fm
16 „ geübtetes Stammholz	
2 „ Alt- u. Gipfelholz	

Im Laufe des Nachmittags hat man auf Einladung Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs noch den mit einer großen Auswahl von exotischen Hölzern, insbesondere Nadelhölzern, bestockten Schlossgarten besichtigt,

wobei der Hr. Hofgärtner Ahrends den Führer machte und uns über die Standortsbedürfnisse und Wachstleistungen der einzelnen Holzarten recht dankenswerte Aufschlüsse gab.

Am folgenden Tag wurde unter Leitung des Forstmeisters Louis in Baden ungefähr die gleiche Exkursion in den Stadtwald vorgenommen, wie im Jahre 1892 von der deutschen Forstveriammlung.

Der Stadtwald Baden hat 4225,31 ha ertragsfähige Fläche, die angenommene Umtriebszeit beträgt 120 Jahre, der Vorrat entspricht aber einer solchen von 137 Jahren. Infolge einer pfleglichen Waldbehandlung hat sich der Etat mit den Durchforstungen im Laufe von 60 Jahren von 23 183 fm auf 30 000 fm erhöht. Die Meeres-

erhebung von 165 bis 1004 m beträgt im Mittel 580 m. Die Gebirgsart ist unten Kolliegendes und Borphyr, in den mittleren Lagen Granit, auf den Höhen der bunte Sandstein. Die unteren Lagen sind vorzugsweise mit Tannen und Eichen bestockt, weiter oben tritt die Buche an Stelle der Letzteren, auf den Höhen herrscht die Fichte mit der Föhre vor. Die Bewirtschaftung beruht auf der natürlichen Verjüngung mit bevorzugter Nutholzerziehung; wie es sich bei der bewährten Betriebsleitung nicht anders erwarten läßt, ist der Waldzustand und der wirtschaftliche Erfolg in jeder Weise musterhaft; wünschen wir der Stadt und ihren Gästen von Herzen Glück dazu!

Notizen.

A. Grauenhafte Mißbräuche bei der Jagd.

Unter dieser Ueberschrift versendet der Berliner Tierschutzverein ein Flugblatt, welches Artikel aus dem „Tier- und Menschenfreund“, Nr. 5 und 6 vom Jahre 1903 enthält und hauptsächlich zwei in der „Bayern. Forst- und Jagd-Zeitung“ vom gleichen Jahre erschienene Aufsätze über die seitens vieler Jäger bei Ausübung der Jagd verübten Grausamkeiten zur Kenntniss weiterer Kreise bringen will.

Zunächst werden hier die weiten Schrottschüsse aufs schärfste verurteilt, welche dem Wilde schmerzhaft, oft erst nach längerer Zeit zum Tode führende Verwundungen beifügen, ohne es zur Strecke zu bringen. Weiter wird darüber Klage geführt, daß heute jedes zweifelhafte Individuum, welches weder das Gewehr richtig zu handhaben noch die Distanz abzuschätzen vermag, sich einen Jagdschein lösen oder eine Jagd anpachten kann. Es sei unbedingt notwendig, darauf hinzuwirken, daß, gleich wie jeder andere Beruf, auch der Beruf des Jägers wenigstens nach der humanen Seite hin erlernt und begriffen sein müsse. Jagdgenossenschaften und Jägervereinigungen könnten in dieser Beziehung das Meiste leisten und sich ein großes Verdienst erwerben, wenn sie den ethischen Teil des Weidwerkes zu ihrem Hauptprinzip erheben würden. Vor allem müßten die Neulinge veranlaßt werden, daß sie sich im Distanzschätzen üben, am Schießstande die Wirkung der für jede Wildgattung passenden Schrottsorten auf verschiedene Entfernung erproben und an beweglichen Zielen eine gewisse Fertigkeit aneigneten. Durch gute Beispiele der Mitglieder draußen in der Praxis, durch Anregung und Belehrung, sowie durch energische Zurückweisung solcher Schützen, die sich nicht fügen wollten, ließen sich nach und nach die schönsten Erfolge erzielen. Bei einzelnen Jagdgenossenschaften beständen bereits Vorschriften, welche jede unweidmännische Handlung mit kleineren oder größeren Geldstrafen belegten, die einem wohlthätigen Zwecke zugewendet würden. Ferner möge man die Mithilfe der Aufsichtsbehörden in Anspruch nehmen. Dem Empfänger des Jagdscheins, welcher seit einigen Jahren die Schonzeiten des Wildes vorge druckt enthalte, solle man gleichzeitig kurz und bündig die einfachsten Jagd- und Schießregeln mit der eindringlichen Verwarnung, das Wild nicht durch Weitschießen unnötig zu quälen, in die Hand geben.

Sodann wird auf die oft höchst mangelhafte Nachhute auf angeschossenes Wild hinarwiesen. Jeder weidgerechte Jäger müsse auch im Besitze eines fernem Jagdhundes sein und auch auf kynologischem Gebiete und namentlich bezüglich der Hunddressur gründliche Kenntniffe besitzen. Die Jagdpächter bzw. Jagdbesitzer sollten nur solche Schützen zu Treibjagden oder Bürschjagen einladen, die ihre Befähigung zur Ausübung der Jagd nachgewiesen hätten. Die strenge Handhabung der Jagdgesetze und die Anwendung verschärfter Bestimmungen bei Aufstellung von Jagdscheinen würden ebenfalls einen wohlthätigen Einfluß ausüben.

Auch das Graben, Fangen und Töten des Raubzeuges werde vielfach nicht sachgemäß und ohne zureichende und humane Hilfsmittel vorgenommen.

Der Hauptgrund, der das edle Weidwerk so oft diskreditiere, sei die niedrige Gewinnsucht, das Bestreben, unter allen Umständen die Jagdpacht herauszuschlagen. Daher komme es auch, daß alles geschossen werde, „was Haare habe“, und eingeweihten Jägern sei gewiß jenes verhängliche Zeichen bekannt, welches den Schützen seitens des gierigen Jagdpächters volle Gewalt einräume. Gerade auf diesen Umstand sei es zurückzuführen, daß fast ausschließlich mit der Schrottsprige geschossen werde, weil sie auch dem weniger geübten Jäger die Möglichkeit biete, sich mit dem Tamreis zu schmücken, auch wenn der Vog „bloß hinten auf gehabt habe“.

Ein großer Mißstand sei der gänzliche Mangel jeder Lehrzeit. Wer kenne nicht jenes siedend heiße Gefühl, das dem Anfangsjäger den ganzen Körper durchriesele, wenn sich das Gebüsch zu regen begimme und ein ahnungsloses Stück Wild sich dem Ulicke zeige! Sei es da ein Wunder, wenn der erste Griff dem Drücker gelte, wenn der Schuß krache, ehe noch das Wild recht erkannt wurde? Das Jagdfieber nach allen Regeln der Kunst in schwerer Enthaltensamkeit überwinden lernen, gebe erst das rechte Holz, aus dem der rechte Jäger geschniht werde.

Der Artikel schließt mit folgender Ausführung: „daß die Treibjagden mit dem Massenmord eine verworfene Ähnlichkeit haben, in erster Linie der Ergiebigkeit und in den seltensten Fällen einem wohlthätigen Abszuck dienen, ist ein so viel erörtertes Kapitel, das keiner Wiederholung bedarf. Es ist ein wirkliches Bedürfnis unserer Zeit, welche für den Jäger keinen Befähigungsnachweis kennt, daß sich die Jägervereinigungen

auf diesem Gebiete erzieherisch die Fürsorge für die Schonung der Jagd angelegen sein lassen und allen „Schindern“ erbarungslos den Krieg erklären; sonst dürfte der Tag nicht mehr fern sein, daß das Reh das Schicksal des Steinbocks in unseren heimischen Wäldern teilt“.

In diesen Ausführungen liegt zweifellos sehr viel Wahres und Anstrebenswertes; die Ausführung der gegebenen Anregungen ist aber schwierig und zum Teil unmöglich. Dem Wunsche auf den Jagdscheinen Regeln über das Verhalten der Schützen auf Treibjagden zc. aufzudrucken, wird bereits vielfach entsprochen und in Preußen ist erst kürzlich ein solcher Aufdruck durch den Minister des Innern allgemein empfohlen worden.

Einen Befähigungsnachweis wird man von einem Menschen, der die Jagd ausüben will und sonst gut beleumundet ist, niemals verlangen können. In Preußen muß der Jagdschein versagt werden: 1. Personen, von denen eine unvorsichtige Führung des Gewehres oder eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit zu besorgen ist; 2. Personen, welche sich nicht im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden oder welche unter polizeilicher Aufsicht stehen; 3. Personen, welche in den letzten 10 Jahren a) wegen Diebstahls, Unterschlagung oder Hehlerei wiederholt oder b) wegen Zuwiderhandlung gegen die §§ 117 bis 119 und 294 des R.-St.-G.-B. mit mindestens 3 Monaten Gefängnis bestraft sind; der Jagdschein kann versagt werden: 1. Personen, welche in den letzten 5 Jahren wegen Diebstahls, Unterschlagung oder Hehlerei einmal, oder b) wegen Zuwiderhandlung gegen die §§ 117—119 des R.-St.-G.-B. mit weniger als 3 Monaten Gefängnis bestraft sind; 2. Personen, welche in den letzten fünf Jahren wegen eines Forstdiebstahls, wegen eines Jagdvergehens, wegen einer Zuwiderhandlung gegen den § 113 des R.-St.-G.-B., wegen der Uebertretung einer jagdpolizeilichen Vorschrift oder wegen unbefugten Schießens (§ 367 Nr. 8 und § 368 Nr. 7 R.-St.-G.-B.) bestraft sind. Eine genaue Handhabung dieser Bestimmungen ermöglicht es, manche zweifelhaften Elemente von der Jagd fern zu halten. Eine weitere sehr empfehlenswerte Maßnahme ist die richtige Auswahl der Jagdpächter bei der Zuschlagerteilung. Die Aufsichtsbehörden müßten angewiesen werden, dahin zu wirken, daß die Gemeinden ihre Jagden nicht dem Meistbietenden, sondern dem Würdigsten unter den Meistbietenden, d. h. demjenigen verpachten, der die größte Gewähr einer weitgerechten Jagdausübung verspricht.

E.

B. Der Eichenwickler in Frankreich im Jahre 1903.

Nach Mitteilungen des bekannten französischen Entomologen, Herrn G. Henry, in der Revue des Eaux et Forêts, Heft 18, ist im abgelaufenen Sommer der Eichenwickler in verschiedenen Teilen Frankreichs schädlich aufgetreten. Während dieser Schädling im Vorjahre nur von einer Stelle gemeldet worden war, machte er sich dieses Jahr in auffallender Weise in mehreren sehr weit von einander entfernten Gebieten zu gleicher Zeit als Bestandesverderber bemerklich, ohne daß man seinen Angriffen hätte erfolgreich entgegenzutreten können.

Der Raupenfraß erreichte seinen Höhepunkt im äußersten Südosten des Landes im Juni, wo die Blätter der Eichen völlig skelettiert erschienen. Im Juli erfolgte dort die Verpuppung und bald darauf das Erscheinen der bekannten kleinen grünweißen Falter.

Zu derselben Zeit liefen Klagen ein aus dem Jura, dem Maasgebiete und Mittelfrankreich über die gleichen Insekten-

Zu Mittelfrankreich wurden die Eichen durch den Wicker gang entblättert, so daß man sie im Winterzustand zu sehen glaubte. Ganze Bestände litten in gleicher Weise unter dem Fraß, welcher sich sowohl auf ältere Hochwaldkomplexe als auf Niederwäldungen erstreckte, jedoch unter Schonung aller Mischholzarten und mit Ausnahme der unter 10 Jahre alten Eichenstodanschlagpartien.

Obwohl die Bäume nicht zum Absterben gebracht wurden, war doch ein merklicher Schaden zu erkennen, nämlich der Verlust der Maitriebe und das Fehlschlagen der Mast. Die Eichen konnten sich nur lebensfähig erhalten dadurch, daß sie im August wieder austriehen.

Ende Juni hörten die Beschädigungen wieder auf. Jede Raupe verpuppte sich, nachdem sie mittelst ihrer seidenen Spinnfäden die Trümmer der zerfressenen Blätter dütenartig zu einem „Wickel“ zusammengerollt hatte, in einem arten seidenartigen Geipinste. Im ersten Julidrittel entschlüpfte der schwarze, 1 cm langen und 3 mm breiten Puppenhülle der hübsche Falter, welcher nach neuen örtlichen Beobachtungen seine Eier einzeln in der Nähe der Knospen oder sogar auf denselben ablegt. Die Rauven kriechen im Frühjahr aus den Eiern und beginnen zu fressen, sobald die Blätter sich entwickeln. Sie setzen ihren Fraß bis Ende Juni fort.

Wegen der geringen Größe der jungen Blätter werden die von diesen kleinen, aber oft in unheimlicher Menge auftretenden Räumchen verursachten Beschädigungen sehr bald bemerkt. Mit Vorliebe wählen die Rauven die Gipfel der Eichen aus. Bald, nachdem ihnen die Nahrung dort oben ausgegangen ist, lassen sie sich an einem Faden weiter in die Krone hinunter und greifen das Laub der unteren Äste an.

Sollte der Beobachter, welchem das Entlauben der Gipfel der alten Eichen auffällt, über die Art der Rauven im Zweifel sein, so braucht er bloß den unter den Fraßbäumen die Erde bedeckenden Rauvenkot genauer zu betrachten. Wenn derselbe aussieht wie feines Schießpulver, so handelt es sich um den Eichenwickler.

Im Maasgebiet (Woivre) erschien die Raupe zugleich mit den Blättern und verschwand wieder Anfang Juli. Am Ende des Monats fand dort das Wiederaustrreiben der Knospen statt.

Die Raupe begann ihren Fraß in den oberen Baumkronen und setzte ihn abwärts steigend fort. Im letzten Jahre wurde daselbst nichts bemerkt, was auf die Anwesenheit dieses Feindes hätte schließen lassen, und dieses Jahr erstreckten sich seine Verwüstungen auf eine mit Holz bestockte, bereits 3,5 ha große Fläche.

Wollte man die Größe des Schadens ermitteln, so könnte man ihn auf die Hälfte des Zuwachses eines Jahres schätzen oder auf etwa 8 Mt. pro ha, im ganzen also auf diesem Fraßherd auf 28 Mt.

Im französischen Jura ist der Eichenwickler in den schönen Eichenwäldern von Ardon verderblich aufgetreten, wo fast sämtliche Bäume von ihm befallen worden sind.

Alle diese Stämme werden keine Mast tragen; auch dürfte das Holz des durch den Raupenfraß jedenfalls stark verminderten Zuwachsringes minderwertig sein.

Leider fehlt es uns an einem in der großen Brag's anwendbaren Mittel, um diesen Waldverderber erfolgreich zu bekämpfen. Die einzige Möglichkeit ihm entgegenzutreten, bietet das in der Bildung eines internationalen Verbandes zum Schutze der insektenfressenden Vögel bestehende Palliativmittel. Dem Geses, dessen Erlaß von der Internationalen Vereinigung am 19. März gefordert worden war, haben Deutschland und Frank-

reich bereits zugestimmt. Aber so lange Italien diese allgemeinen Schutzmaßregeln nicht zu den seinigen macht, werden sie ihre volle Wirkung nicht entfalten können.

C. Neuerungen in der französischen forstlichen Ausbildung.

Zufolge eines Ministerialerlasses vom 1. 8. 1903 werden an der französischen forstlichen Hochschule zu Nancy vom 1. 10. 03 ab besondere forstliche Kolonial-Unterrichtskurse abgehalten, welche auf den Forstverwaltungsdienst (zwecks Verwertung der ungeheueren Reichthümer der Wäldungen von Algier, Cochina und Madagaskar) in den Kolonien vorbereiten sollen. Hierzu werden jährlich vier Oberförsteraufwärter kommandiert, welche nach bestandener forstlicher Staatsprüfung in den Forstämtern der Kolonien zur Anstellung gelangen. — Die für den Dienst in Cochina bestimmten Forstverwaltungsbeamten sollen mit Genehmigung der englischen Regierung vor Antritt ihres Amtes noch einen Kursus an der englisch-indischen Kolonialforstschule zu Darya-Dun in Indien absolvieren, um in die Besonderheiten des dortigen Dienstes genauer eingeführt zu werden.

Da die Stellen im Kolonialforstdienst sehr gut remuneriert werden und ihre Inhaber zu einem raschen späteren Aufsteigen in höhere Beamtenklassen berechtigen, hofft man, daß sich eine genügende Zahl von Anwärtern stets freiwillig für den Dienst in den Kolonien melden wird und daß von der (eventuell anzunehmenden) Kommandierung kein Gebrauch gemacht zu werden braucht. —

D. Eine forstliche Versuchsanstalt in Amerika.

Für deutsche Forstwirte wird es von Interesse sein zu erfahren, daß in den Vereinigten Staaten unter der Leitung der Yale Forest School, auf dem Landgut von James W. Pinchot zu Wilford, Pike County, Pennsylvania, eine Versuchsanstalt gegründet wird, um gleich den deutschen Versuchsanstalten, so-wissenschaftliche Forschungen vorzunehmen.

Herr Pinchot hat für diesen Zweck nicht nur das nötige Grundstück und Gebäude zur Verfügung gestellt, sondern auch genügende Fonds zur Organisation und Weiterführung der Anstalt und der Untersuchungen geschenkt.

Diese Versuchsanstalt wird in den Vereinigten Staaten die erste ihrer Art sein. Mehrfach sind Forschungen auf dem Gebiete des Forstweizens insbesondere Pflanzenzucht bis jetzt bereits von den verschiedenen Forstschulen, vom Bureau of Forestry in den Staaten des Mittelwestens, und von einigen Versuchsanstalten der Karolinas, besonders in den Staaten Connecticut und California gemacht worden.

Sehr viele Probleme von großer Wichtigkeit sind dort noch nicht in Angriff genommen worden. Es ist die Absicht auf dieser neuen Versuchsanstalt zu Wilford insbesondere solche Forschungen zu machen, die nur von einer gut organisierten Station unternommen und zur Zeit nicht von der Regierung oder den Schulen ausgeführt werden können.

Forschungen, wozu fortwährende Beobachtungen durch viele Jahre nötig sind wie z. B. über natürliche Verjüngungen, den Lebenslauf der Bäume im Walde, die Wirkung von Feuer auf den Erdboden und Baumwuchs. Den verschiedensten Methoden der Bestandesbegründung soll besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Gründung dieser Versuchsanstalt wird für die Yale Forest School, da die Leitung der Station ihr unterliegen wird, vom größten Nutzen sein; denn es wird möglich sein in Wilford Forschungen in größerem Maßstabe zu machen als es bisher in New Haven möglich war. Dennach wird die Yale Forest School nicht nur im Stande sein Unterricht in den regulären Fächern zu erteilen, sondern sie wird in den Vereinigten Staaten voraussichtlich das Zentrum aller forstlichen Forschungen werden.

Da die Versuchsanstalt sehr nahe der Summer School gelegen ist, wird letztere auch sehr viel durch diese Schenkung gewinnen. Professor Graves, Direktor der Yale Forest School, wird unter Beihilfe der höheren Klasse der Forest School im nächsten Frühjahr die Station organisieren. Die Studenten der Schule werden einen Teil des Semesters zu Wilford verbringen.

Herr Pinchot, der die nötige Fonds für die Gründung dieser Station schenkt, hat schon früher viel zur Gründung und gedeihlichen Erhaltung der Yale Forest School beigetragen.

Der höchste Forstbeamte der Vereinigten Staaten, Clifford Pinchot, ist ein Sohn James W. Pinchot. Während des vorhergehenden Sommers machte Professor Graves, ein Schüler der Münchener Universität, im Interesse seines Nachs eine Reise durch Deutschland und besuchte die verschiedenen Versuchsanstalten, um Pläne für die neue Station zu sammeln.

Es ist die Absicht, diese Station mit den neuesten Hilfsmitteln auszustatten. M.

E. Berichtigung.

Ein Herr Kollege hat mir die dankenswerte Mitteilung gemacht, daß die auf Seite 15 meines Aufsatze über „Startholzerziehung und Bodenertragswirtschaft“ (Januarheft 1904) enthaltene Skala der Eichenbrusthöhendurchmesser in ihrer Ableitung aus den Tarfklassen unter den gegebenen Voraussetzungen lauten muß:

die I. Kl. einen durchschnittl. Brusthöhendurchmesser v. 81 cm	
" II. " " " " " " " " " " " "	60 "
" III. " " " " " " " " " " " "	50 "
" IV. " " " " " " " " " " " "	41 "

Durch diese Berichtigung gestaltet sich die dort anschließende Berechnung des Werts- und Weiser-Zuwachsesprozentos noch günstiger. Da das Nadelholz des 130-jähr. Holzes aus der 2. in die 3. Tarfkasse tritt, so wird die Quaerziffer für dieses Alter 20,88 statt 22,54 und das Wertszuwachsprozent für den 100-jähr. Umtrieb 0,88 statt 0,63, des Weiserprozents 1,77 statt 1,53.

Herr Professor Dr. Wimmenauer hat vor einigen Jahren in der Main-Wein-Gene für den 100-jähr. Eichenumtrieb das Verzinsungsprozent bei II. Bonität zu 1,6, bei III. Bonität zu 1,8 ermittelt. Da in Hagenau die Eichen ebenfalls auf den besseren Mittelbonitäten stehen, so findet also hinsichtlich der nach Zeit, Ort und Methode verschiedener Ermittlungen eine geradezu überraschende Uebereinstimmung statt.

Ich verkenne keinesfalls, daß meine Herleitungen bei Eichen nicht ausreichen, um schon jetzt sichere Schlüsse auf die Zuwachsergebnisse der Hagenauer Starkeichen zu ziehen. Nachdem aber die Zuwachsermittlungen bei der Weiser aus denselben Wachstumsgebieten mit denen des Herrn Professors bereits ähnliche Uebereinstimmungen zeigen, so wird es wahrscheinlich, daß die genauen Aufnahmen die vorläufigen Aufstellungen bestätigen werden. Pitz.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Sieben).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

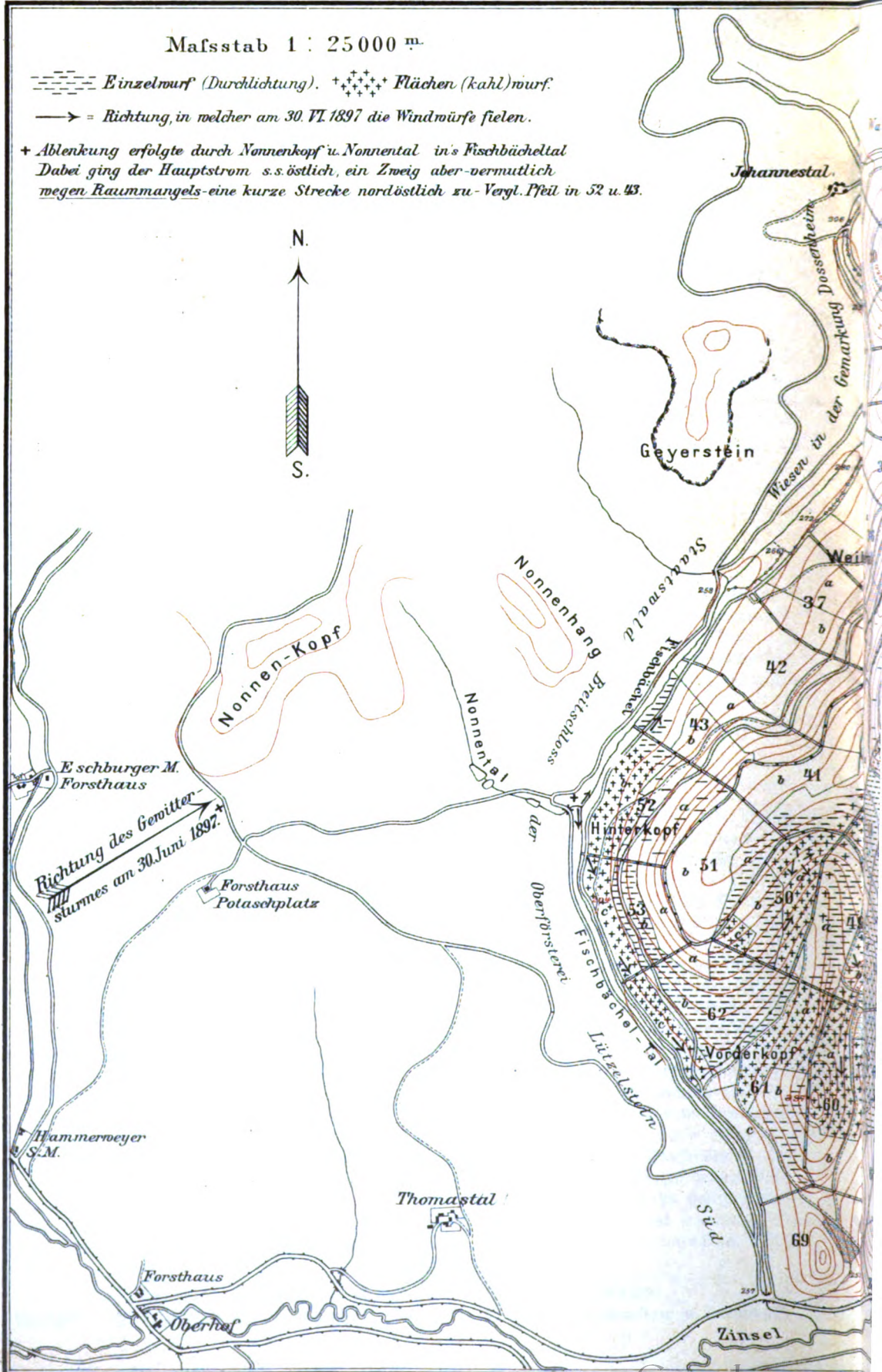
Karte des Windfallgebiets vom 30. Juni 1897 im Staats- BUCHSWEILER, Bezirk Ur

Mafsstab 1 : 25 000 m.

--- Einzelwurf (Durchlichtung). + * * * * Flächen (kahl)wurf.

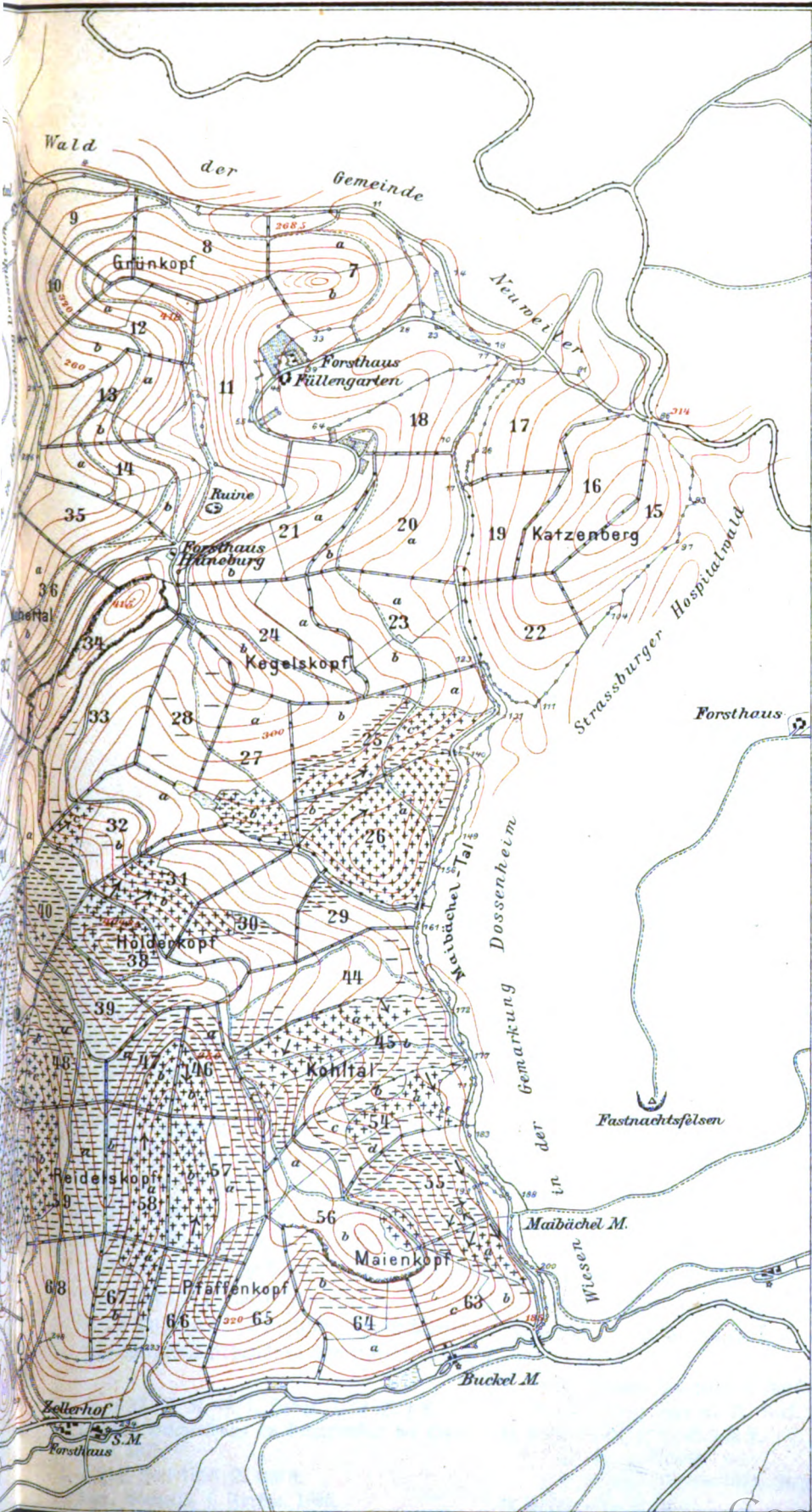
→ = Richtung, in welcher am 30. VI. 1897 die Windwürfe fielen.

+ Ablenkung erfolgte durch Nonnenkopf u. Nonnental in's Fischbächeltal
Dabei ging der Hauptstrom s.s.östlich, ein Zweig aber-vernünftig
wegen Raummangels-eine kurze Strecke nordöstlich zu-Vergl. Pfeil in 52 u. 43.



Staatswald Hüneburg der K. Oberförsterei
Unter - Elsass.

Anlage II.



—
—
10=
e b

n=
h=

ch
en
r=
f=
en
—

er
10
11

12

n
n
:
B
=
e
,
r
=
t
3

3

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von **Bernhard Alexander Bargmann**,
kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsaß).

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns ihm jetzt zu.

II. Waldbau.

Es soll hier eine gesonderte Betrachtung stattfinden:

A. bezüglich der Bestandesbegründung,

1. Natürliche Verjüngung.

2. Künstliche Verjüngung.

B. bezüglich der Bestandespflege.

C. bezüglich der Bestandessernte.

A. Bestandesbegründung.

1. Natürliche Verjüngung.

a) Reiner Femel(Plenter)betrieb.

Hören wir wieder zunächst Stimmen aus der Literatur.

B. Leo* stellt fest, daß bei den Dezemberstürmen des Jahres 1868 der Plenterbetrieb neben Nieder- und Mittelwaldbetrieb am wenigsten gelitten hat.

Oberforstmeister Solf-Mez empfiehlt,** da die Tanne nicht weniger gegen Sturmgefahr geschützt werden müsse, wie die Fichte, für gefährdete Hänge und besonders für den Donontegel den Plenterbetrieb.

Oberforstrat Dr. E. v. Fischbach wirft die Frage auf,** ob es nicht angezeigt sei, an den Vertikalitäten, die von der Ostseite ebenso gefährdet sind, wie von W., zum Femelbetrieb zurückzugehen?

Nach Dr. Fankhauser† sind im Schweizer Hochgebirge die Plenterwaldbestände die sturmfestesten.

Forstrat Strzemecker sagt,* daß gegen Windgefahr die ungleichalten Fichten im Femelbetrieb am widerstandsfähigsten seien.

b) Femelschlagbetrieb.

a) Heyerscher Dunkelschlag.

Das Wesen desselben besteht darin, daß die einleitenden Haunungen und die Nachlichtungen mehr gleichmäßig erfolgen.

Forstrat Eßlinger-Speyer behauptet,** daß sich beim Heyerschen Dunkelschlagverfahren die Beschädigungen durch Windstürme von besonderer Verderblichkeit erwiesen haben, „weil durch die gleichmäßige Auflichtung großer Flächen der Sturm leicht angreifen und solche Orte schwer — bis zur Vernichtung — treffen kann.“

Ministerialrat v. Huber bestätigt dies:*** „Der Wind hat nur dort großen Schaden angerichtet, wo die Bestände aus früherer Zeit regelmäßig in Dunkelschlag gestellt waren.“

β. Bayerischer (bayrischer) Femelschlag.

(Gruppen- und horstweise Schirmbesamung in femelschlagweiser Verjüngung.)

Das Wesen desselben besteht darin, daß die ersten Angriffshiebe auf beschränkter Fläche, an mehreren Stellen zu gleicher Zeit, eingelegt werden, die Verjüngung allmählich geschieht.

Regierungsassessor Braza† ist der Ansicht, daß es sich i. A. (insbesondere bei vorherrschend aus Nadelholz formierten Beständen) empfehle, anfänglich die örtliche Verteilung der Gruppenhiebe so zu regulieren, daß ein allmähliches Abnehmen der Angriffspunkte gegen die Windseite wahrzunehmen ist, erstere sich also mehr auf den vom Winde abgelegenen Bestandspartien konzentrierten. Die windseitigen Ränder der speziellen Niebszüge (s. A. I. unter I. 3. d. a.) sind gleichfalls

* S. A. F. u. J. B. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

** S. Allgemeine Beschreibung im Betriebsplan der Oberförsterei Schirmeck 1875.

*** S. Fw. 361. Juli 1893 S. 409 ff.

† S. Destr. Vierteljh. f. Forstw. 1895.

* S. Destr. Vierteljh. f. Forstw. 1895.

** S. Bericht über die II. Vers. d. deutschen Forstvereins in Regensburg (1901) S. 106 ff.

*** S. wie vorkehend.

† S. Bericht über die XIX. Vers. Deutscher Forstmänner in Cassel 1890 S. 24 ff.

mit Gruppenhieben zu verschonen. Das Endprodukt des Femelschlages ist nach Braza daher „durch die Bestandsverfassung eine Widerstandsfähigkeit versprechend, soweit solche überhaupt erreichbar ist.“

Nach Forstrat **Öslinger*** sind sturmgefährdete Lagen beim Femelschlagbetriebe zu vermeiden. Bei letzterem vermögen die größeren, zwischen den Jungwüchsen verbliebenen, geschlossenen Altholzteile dem Angriffe des Sturmwindes einen nachhaltigen Widerstand entgegenzusetzen.

Oberforstmeister **Dr. Borggreve**** führt aus, daß die löcherweise beginnende und ringförmig fortschreitende Haung immer westseitige Ränder öffnet. Daß man mit diesem bayrischen Femelschlagbetriebe auf sturmstärkeren Standorten (trockenen Kalkböden) Gutes erzielen könne, stehe außer Frage. Wenn man aber unter ungünstigen Vorbedingungen etwa Ähnliches machen wolle, so würde der Sturm die an allen Ecken und Kanten gebotenen Angriffspunkte haben.

Oberforstrat **Neuß***** befürchtet, daß auf etwas exponiertem Standort u. U. der Wind recht zur Unzeit eingreifen könne. Er hält den Femelschlagbetriebe (löcherweisen) nicht für Fichte und nur für sturmstärkere Holzarten, oder aber wenigstens nur dort am Platze, wo die Windbruchgefahr mehr ausgeschlossen ist.

v. Huber entgegnet ihm,† daß an windgefährdeten Stellen der Femelschlag sistiert werde. „Unser Femelschlagverfahren ist dem Wind viel weniger ausgesetzt als der Femelschlag nach Hoyer. Während 20 Jahren treiben wir den Femelschlag und während dieser Zeit sind starke Stürme über unser Land gegangen. Die Statistik liegt vor: Die geringsten Windschäden kommen in den Femelschlägen vor. Wird gruppenweise angehauen, so festigen sich die Gruppenränder auf eine ganz merkwürdige Weise. Beinahe lückenlos tritt die Verjüngung ein, die Horste füllen diese Bestandesöffnungen aus, die Gruppe wächst kegelförmig vor. Das wirkt gerade so wie ein auf einem Lösshieb erzogener Jungholzstreifen, durch den ein vorliegender Bestand erzogen werden soll; und zwar wirkt der Schutz dieses Kegels nach allen Seiten. An außerordentlich windgefährdeten Stellen wird aber der Femelschlag nicht geführt.“

7. Femelschlagverfahren in anderen Ländern (bad. Schwarzwald und Vogesen).

Es ist charakterisiert durch eine Einleitung der Verjüngung durch „Löcherhiebe“ mit nachfolgendem

* S. Bericht über die II. Vers. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901 S. 106 ff.

** Wie vorstehend.

*** Wie vorstehend.

† S. Bericht über die II. Vers. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901 S. 161.

„Rändern“, einer längeren Verjüngungsdauer, und ist dem bayrischen Verfahren nahe verwandt, nähert sich aber mehr wie dieses dem Femelbetriebe.

Oberförster **Key** sagt: * „Wir sehen, daß die von uns nach babischem Muster löcherweise angehauenen, aber sonst dunkel gehaltenen Altholzbestände sich weit sturmstärker erweisen, als die in gewöhnlicher Weise in Besamungsschlag gestellten Bestände.“

Oberförster **Kaußch**** hebt hervor, daß bei löcherweiser Verjüngung die Mutterbäume immer Gelegenheit hätten, sich allmählich gegen die Angriffe des Windes fest zu wurzeln.

Oberforstrat **Grauer***** betont auch, daß infolge der Abstufung der einzelnen Horste sich die Sturmgefahr beim Femelschlagbetriebe mindere. „Die unteren Wind- und Sturmstärken müssen sich an den wellenartigen Gruppen mannigfaltig brechen und dadurch von ihrer Kraft einbüßen. Jungwuchsgruppen bedingen Abschwächung der Windstärken.“

Oberforstmeister **Pilz** zieht † Löcherhieb der gleichmäßigen Schirmschlagstellung vor, weil Sturmgefahr dabei nicht so groß.

Forstmeister **Rebmann = Straßburg** erklärt, † daß Löcherhiebe in den alten Beständen des Hochwaldes nachteilig und gefährlich seien.

Forstmeister **Kaußch** † wünscht die Löcher nicht zu groß.

Oberforstmeister **Pilz** † hält etwa 10 ar für die richtige Größe derselben.

Nach Forstmeister **Dr. Martin** †† hat die Kiefer bei Löcherhieben in Pommern mehr durch Windbruchschaden gelitten, als vergleichsweise neuerdings die Fichte in Sachsen, nachdem letztere infolge Selbständigmachung jeder Wirtschaftsstück durch Lösshiebe geschützt worden.

Ueber **Borggreve'sche** und **Neuß'sche** Äußerung (1901) betreffend Löcherhiebe s. vorstehend unter 6.

Oberförster **Daumiller** empfiehlt ††† zum Schutz gegen Windschaden Rückkehr zur natürlichen Verjüngung, die aber nicht schablonenmäßig sein dürfe, sondern hortsweise vor sich gehen müsse. Wünschenswert sei schachbrettartige Verteilung der Angriffsflächen, ihre Erweiterung in der Hauptwindrichtung sei zu unterlassen.

* S. Bericht über die Vers. Deutscher Forstmänner in Wilddbad 1880 S. 96.

** S. A. F. u. J. 3. Matheft 1892.

*** S. in: „Der Schwarzwald mit besonderer Berücksichtigung des württ. Anteils“ unter „Die Wirtschaftsgrundsätze“ in *Jahrb.* 1897.

† S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 25.

†† S. *Jahrb.* f. F. u. J. 1901 in *Kritische Vergleichung* z.

††† S. Vers. d. bad. Forstvereins zu Neustadt im Schwarzwald 1902.

d. Vorverjüngung unter Schirmschlag (sächsische Art).

Oberförster v. Cotta berichtet,* daß (auf Reichenbacher Staatsforstrevier) in einer von einem Fichtenorte unterbrochenen Tannenvorverjüngung, wo ein größerer Besamungsschlag gestellt war, der Sturm von 1868 alles mitnahm.

Nach Leo und Dandelmänn** hat sich Saat bei den Dezemberstürmen 1868 besser als natürliche Verjüngung bewährt.

Nach Bernhards Zusammenstellung*** traf der Sturm vom 10./12. Dez. 1877 (NW.) in der Oberförsterei Proßlau langschäftige Fichten in Schirmschlagstellung besonders hart.

Der Forstassessor Dr. König† spricht seine Vermutung darüber aus, daß — wie die Exkursion am 30. August 1889 in die Sächs. Schweiz gezeigt — die Preßler'schen Ideale des Vorverjüngungsbetriebs der Tanne durch Schirmschläge so gar keine praktische Anwendung gefunden haben sollen. „Daß die Windbruchgefahr keinen überall durchschlagenden Hinderungsgrund (gegen natürliche Verjüngung) abgeben kann, dürfte durch die mit den Schirmschlägen 1868 gemachten Erfahrungen und durch die Fälle bewiesen sein, wo in den erst durch Sturm gelichteten, also doch besonders gefährdeten Bestandteilen, die natürliche Verjüngung erfolgreich durchgeführt ist.“

e. Besamungs- und Lichtschlag im besonderen.

Rücker will†† Besamungsschläge auf gefährdeten Stellen (Höhenzügen zc.) nicht angelegt haben, weil der Sturm die Bäume dort hinwirft. Bezüglich dieser wird von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß sie die Sturmgefahr erhöhen, so von Oberforstmeister Brunst i. S.††† von Oberförster bzw. Oberforstmeister Ney im Reichsland,*† von Oberforstrat von Fichbach**††, Dandelmänn***††† und Bernhardt.**†

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

** S. A. F. u. J. 3. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

*** S. Dandelm. Ztschr. 10. Bd.

† S. Bericht über die XVIII. Verf. Deutscher Forstmänner in Dresden 1889 S. 148.

†† S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

††† S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*† S. Bericht über die Verf. Deutscher Forstmänner in Wildbad 1890, in J. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff.

**†† S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff.

***††† J. f. F. u. J. Septbr. 1897.

**† S. Dandelm. Ztschr. 10. Band.

f. Saumschirm- und Saumfemelschläge.

Regierungs-Assessor Braga:* „Dem Winde stark exponierte Verlichtungen werden durch Saumfemelschläge verjüngt. Die speziellen Hiebszüge werden ev. durch Einlegen von Loshieben gewöhnlich in Form eines Saumschlages mit dunkler Schirmstellung ausgeführt. Diese Saumschläge werden, wenn Jungwuchs auf denselben erzielt und freigestellt ist, sehr vorsichtig auf die normale Loshiebbreite von einigen 30 m erweitert, so daß der hier erzogene Jungwuchs gegen den zu verjüngenden Bestand sich sukzessiv im Alter abstuft. Die intakt gebliebenen windseitigen Bestandstränder werden zuletzt verjüngt und zwar an der schmälere Flanke gewöhnlich durch Abstümmungen, an der breiteren (an der Windseite gelegenen) Front entweder in der Femelschlagform oder durch Saumschläge unter Schirmbestand oder durch Kahlsaumschläge.“

Oberforstmeister Pilz beschreibt,** wie, wenn ein Grundstock an Tanne im Altholz geschaffen ist, von der dem Wind abgewendeten Seite her die Abstümmung des Bestandes in schmalen Kahlschlägen erfolge.

v. Huber erklärt,**† daß an allen windgefährdeten Orten der Saumschlag in Anwendung komme.

Oberförster Dammiller ist ebenfalls der Ansicht,† daß die schließliche Räumung der im schachbrettartigen Femelschlagbetriebe verjüngten Orte von der Hauptwindseite her durch schmale Saumschläge zu erfolgen habe.

2. Künstliche Verjüngung.

a) Kahlschlagbetrieb.

Oberförster Kaußch behauptet,†† daß sich der gegen Sturmgefahr nötige — kurze Hiebszug nur durch Kahlschlagswirtschaft herstellen lasse. (Zu vergleichen unter A. I. 3. d. β.)

Nach Oberförster Martin††† in Fraize (franz. Vogesen) haben auch Kahlschläge in vorliegenden Privatwäldungen den Schaden des Sturmes vom 1. Februar 1902 erhöht.

Nach Dr. Janthausen*† kommt im Schweizer Hochgebirge den aus dem Kahlschlagbetrieb hervorgegangenen gleichalterigen Beständen die geringste Widerstandskraft gegen Sturm zu.

* S. Bericht über die Verf. Deutscher Forstmänner in Cassel 1890 S. 26.

** S. Bericht über die Verf. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899 S. 27.

*** S. Bericht über die II. Verf. d. D. Forstvereins in Regensburg 1901.

† S. Verhandl. d. bad. Forstvereins in Neustadt im Schwarzwald 1902.

†† S. A. F. u. J. 3. Matheft 1892 S. 145 ff.

††† E. Revue des eaux et forêts 1902 20. Heft.

*† S. Oesterr. Vierteljahrsh. f. Forstwesen 1895.

Oberförster Daumiller stellt fest, daß gegen Windschaden auch die Kahlschlagwirtschaft keinen Schutz zu geben vermocht habe (3. Teil wohl wegen nicht zu hindernder Abtriebe und Schaffung von Angriffsstellen für den Wind durch angrenzende Privatwaldbesitzer (s. vorn unter „Grenzen“ i. A. T. I. 1).

b) Gassen- und Kulissenhiebe.

Für Höhenzüge, auf Hochebenen, rauhen Klippen will Oberförster Rüdter* Kulissenhiebe wegen der damit verbundenen Sturmgefahr ausgeschlossen wissen.

Dankelmann weist darauf hin,** daß durch die Februarstürme 1894 weit mehr als Gassen- und Lochschläge Verjüngungsschläge durch Windwurf beschädigt worden sind.

Ueber die Bestandserziehung möchte ich zusammenfassend nach meinen Erfahrungen als Verwalter der Oberförstereien St. Amarin (1894—98) und Buchweiler (von 1898 ab)*** betonen, daß ich die bayrische Art des Femelschlagbetriebes für diejenige halte, welche der Sturmgefahr am ehesten zu begegnen geeignet ist. Dies ganz besonders im Tannenwald. Wo von früheren Zeiten her — wie im Buchenwald angezeigt — schablonenmäßig durch Stellung von Vorbereitungs-, Besamungs- und Lichtschlägen verjüngt worden war, hat der Sturm überall reichlichste Ernte gehalten, seinen Appetit in ausgiebigster Weise stillen können. Bei der gruppen- (löcher-, ringweisen) schabrettartig über die in Angriff genommene Fläche verteilten Verjüngung — wobei die windgefährdeten Seiten zuletzt in Angriff zu nehmen sind — findet der Sturmwind nicht wie bei dem gleichmäßigen und gleichalterigen Hochwald die Möglichkeit, verhältnismäßig leicht die bei letzterem zu regelmäßige Schlachordnung des Bestandes zu brechen. Da fällt er vielmehr den da und dort in zerstreuter Ordnung stehenden Vorwuchshorsten in die Hände, die seinen Angriff aufhalten, seine Kräfte immer wieder brechen und von neuem aufreihen. Sie vermögen dies infolge der in den verschiedensten Höhen der Luft befindlichen Kronen, welche ein gleichmäßiges Fortschreiten der einzelnen Schichten des Sturmwindes auf der von ihm eingeschlagenen Bahn zur Unmöglichkeit machen; dadurch ein Anwachsen seiner Kraft durch ungestörte Entwicklung derselben auf möglichst langer Strecke verhinnd. Die Folge davon ist, daß die tiefer und höher gelegenen Wellen des sturmbewegten Luftkörpers nicht in gleicher Geschwindigkeit dahin eilen, nicht mit einander Schritt

halten können, wodurch die Gesamtwirkung verringert werden muß, so daß der Stützpunktdruck am einzelnen Stamme nicht so stark werden kann, wie bei gleichmäßiger Fortbewegung der Luft. Aber nicht nur der Stützpunktdruck wird abgeschwächt, sondern auch der Kraftarmdruck, weil bei jedem Anprall der sturmbewegten Luftschicht an eine Jung- bezw. Vormuchszgruppe die Luft zum Teil nach oben hin abgelenkt, mithin gehindert wird, in horizontaler Richtung sich kraftmehrend zu entwickeln.*

c) Saat oder Pflanzung?

Nach Oberförster Rüdter scheinen** gepflanzte Holzbestände fester zu stehen als durch Saat erzogene; ihr räumiger Stand von Jugend auf kann Veranlassung dazu geben.

Auch nach Dr. B. Leo*** hat sich Pflanzung bei den Dezemberstürmen 1868 besser bewährt als Saat.

Schließlich ist auch nach Forstmeister Dr. Martin† gegen Sturmschaden Einzelpflanzung am besten, weil sie gleichmäßige Ausbildung der Wurzeln ermöglicht.

Auch ich halte es für selbstverständlich, daß Bestände, die aus Pflanzung hervorgegangen sind, vergleichsweise (d. h. sonst die gleichen Verhältnisse und Bedingungen vorausgesetzt) stets sturmfester sein werden als aus Saat hervorgegangene. Bei letzterer können sich die Wurzeln in der Jugend meistens nicht nach allen Richtungen ungestört ausbilden.

d) Mischbestände.

Den Nutzen derselben gegen Sturmgefahr hebt hervor Oberförster Rüdter: †† „Es zeigt sich, daß Laubholz mit Nadelholz vermischt mehr gegen die Angriffe des Windes schützt als reine Nadelholzerziehung. Die Wellen der Luft werden mehr durch die verschiedenartige Bildung der Bäume gebrochen“, und Oberforstmeister Brunst ††† i. Bernsdorf (Sa.): „Es hat sich bei den Dezemberstürmen bewährt: Mischung von sturmfesten und sturmgefährdeten Holzarten“. Auch in diesen Punkte dürften wohl alle Forstwirte mit den beiden angeführten Ausführungen übereinstimmen. Die Erziehung gemischter Bestände ist, eines der bewährtesten Mittel zur Sturmsicherung derselben.

B. Bestandesspflege.

1. Durchforstung.

Oberförster Rüdter tritt nachdrücklich für möglichst frühe und starke Durchforstung an den Distriktslinien

* Zu vergl. Eisert, Forstl. Sturmbeobachtungen, Darmstadt 1903 S. 32 ff.

** S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

*** S. A. F. u. J. 3. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff.

† S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in „Kritische Vergleichung“.

†† S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

††† S. Bericht ü. d. Verf. d. sächsl. Forstvereins i. Freiberg 1871

* S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

** S. Ztschr. f. F. u. J. Septbr. 1897 in „Die Waldverheerungen durch den Orkan vom 12. Febr. 1894.“

*** Als Verwalter der in der Rheinebene gelegenen Eichenmittelwald-Oberförsterei Erstein (1890—94) hatte ich nicht so viel und so gute Gelegenheit, Sturmstudien zu machen. D. Verf.

ein.* wozu die Redaktion d. N. F. u. J. Z. bemerkt: Die Regel lautet aber doch: „Den Waldrand dichter halten und minder stark durchforsten.“ Rücker hebt am Schlusse ausdrücklich hervor, daß die vorgeschlagene Nachhülfe in der Befestigung der Umfassungsänder, auch durch Durchforstung, neu von ihm aufgestellt sei.

Oberforstmeister Brunst empfiehlt** rechtzeitig und zweckmäßig eingelegte Durchforstungen mit als wirtschaftliches Mittel zur Begegnung der Sturmgefahr.

Leo führt an, daß nach Dandelmann Durchforstungen, vermittelt deren die Wurzelbildung vermehrt wird, die Sturmfestigkeit der Hölzer erhöht hätten. In Sachsen will man (nach den Dezemberstürmen 1868) einen Unterschied bez. der Schadensgröße infolge von Durchforstungen nicht bemerkt haben (zu vergl. Bericht über die 17. Vers. d. sächs. Forstvereins in Schandau 1870 S. 35 ff.).

In Abt. 36 a b c d des K. S. Staatsforstrevieres Brunnöbbera wurde 1877 (Vers. war damals als Akzessist auf dem Reviere) ein Streifen, der die Stelle eines Loshiebes vertreten sollte, stark durchforstet. Die Abteilungen 36 und 37 waren vom Sturm am 12. März 1876 stark durchbrochen. Unterhalb — an der SW-Seite — der alten Schneise in 36 war bereits nach dem 1868er Dezembersturm unter Belassung sämtlicher Schneisen-Randbäume ein etwa 25 m breiter Streifen stark durchforstet worden, um später unterhalb dieses Sicherungstreifens einen schmalen Kahlschlag einlegen zu können.

Oberförster Böpel führt aus,*** daß, wenn in kürzeren jüngeren Orten eine Trennung der Altersklassen durch einen Durch(Los)hieb vorgenommen werden soll, man denselben ev. behufs Erfüllung seines Zweckes noch eine gewisse Erziehung angebeihen läßt, indem man einen Streifen des vor dem Winde stehen bleibenden Ortes zunächst stark durchforstet, also licht stellt, damit sich der Boden setzt und die Bewurzelung kräftiger wird. Erst nach einigen Jahren wird dann vor diesem Streifen der gefährlichen Windrichtung entgegen ein ganz schmaler Schlag kahl gehauen und erst nach mehreren Jahren verbreitert.

Wie Forstassessor Dr. König mitteilt,† wurden den Teilnehmern am Ausflug in die sächs. Schweiz (auf Kunnersdorfer Revier) am 30. August 1889 (auch Verfasser war dabei und kann es bestätigen) starke

* N. F. u. J. Z. 1848 S. 2 ff.

** Bericht über die 18. Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. F. Bbl. S. 12 1882 in: Die Altersklassenerziehung bei unferen Betriebsregulierungen.

† Bericht über die Vers. d. D. Forstmänner in Dresden 1889 S. 148 ff.

Durchforstungen des frei zu stellenden Bestandesrandes als Vorbereitung des Loshiebes zwecks Erziehung besserer Bemantelung und größerer Sturmfestigkeit gezeigt.

Oberforsttrat Dr. v. Fischbach hält, um den vom Sturm bedrohten Waldbeständen Schutz zu verschaffen, vorzüglich eine sachgemäße Behandlung der Durchforstungen geeignet, bei welchen schon frühzeitig gegen den allzu dichten Stand und in den gefährlicheren Lagen auch noch überhaupt gegen den allzu dichten Schluß angekämpft werden müsse, um gewissermaßen jeden Stamm selbständig zu stellen und möglichst widerstandsfähig zu machen. Dieses Ziel könne aber nur dann erreicht werden, wenn man den nötigen Raum schaffe, um ihr Wurzelsystem zu kräftigen.

Forsttrat Strzemka äußert sich dahin,** daß gegen Windgefahr die stärksten Durchforstungen in gleichalterigen (Fi.) Beständen wenig nützen.

Forstmeister Dr. Martin empfiehlt*** Durchforstungen gegen Sturmshaden, weil sie stufigere Formen schaffen.

Oberförster (garde-générale) Martin in Fraize (Departement Vosges) zieht aus der Art und Weise der Windfälle (nach dem NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902) die Lehre,† plötzliche Angriffe im Walde tunlichst zu vermeiden, vielmehr schon im Stangenholzalter ganz allmählich auf eine räumigere Stellung hinarbeiten. Dies würde Krone und Wurzel in ihrer Entwicklung kräftigen und damit die Widerstandsfähigkeit erhöhen. Er empfiehlt von diesem Gesichtspunkte aus die sogenannte Kopfburchforstung (éclairciois par le haut). Im französischen Windfallgebiet sollen gutbekronte Randbäume und Freiständer dem Sturm getrotzt haben.

Meine eigene Ansicht über die Durchforstungs- in Verbindung mit der Sturmgefahrfrage ist, daß die Durchforstungen nur dann, wenn sie rechtzeitig, d. h. im ganz jugendlichen Alter der zu festigenden Orte, begonnen und dann wiederholentlich eingelegt werden, den erhofften Nutzen versprechen. Dieser Nutzen besteht vermutlich darin, daß das Wurzelsystem sich kräftiger, d. h. den Anforderungen, welche die nach jeder Durchforstung stärker eindringenden Winde an es stellen, entsprechender entwickeln können. Doch beruht das eben eigentlich mehr auf Vermutungen, als auf genauen tatsächlichen Beobachtungen. Denn ist es nicht zunächst eben so wahrscheinlich und einleuchtend, daß ein nicht durchforsteter, also im Schluß erwachsener Bestand in den Wurzeln deswegen, d. h. aus dem Grunde, eigentlich sturmfechter sein müsse, weil die Wurzeln desselben unter und mit einander mehr verwachsen sind, ja sein müssen,

* S. F. Bbl. 1893 S. 409 ff.

** S. Oesterr. Vierteljah. f. Forstwesen 1896.

*** S. Btschr. f. F. u. J. 1901 in: Kritische Vergleichen.

† S. Revue des Eaux et Forêts 20. S. 1901.

wie bei dem durchforsteten? Aus diesem Grunde — sollte man meinen — müßte ein Stamm den anderen im undurchforsteten Orte mehr halten wie im durchforsteten, allerdings müßten aus demselben Grunde bei einem Orkan in ersterem auch mehr Stämmchen zum Opfer fallen.

Die sogenannte „Kopfdurchforstung“ der Franzosen anlangend, so müßte diese, weil sie die Kronenausbildung besonders begünstigt, von diesem Gesichtspunkte aus allein betrachtet, eigentlich eher Gefahr vermehrend als vermindern wirken, weil der Schwerpunkt an jedem einzelnen stehen bleibenden Stamme hinaufgerückt und dem Sturm mehr Angriffs- (genauer, aber weniger schön klingend „Anpackungs-“) Punkte zum Ausüben seiner verderblichen Gewalt geboten werden. Da aber Wurzel- und Blattvermögen sich stets im Zusammenhang zu entwickeln pflegen, wird eine gleichzeitige Wurzelvermehrung wohl mit der verstärkten Kronenentwicklung Hand in Hand gehen und die Sturmfestigkeit der Randbäume wohl von diesem Gesichtspunkte aus zu erklären sein. Ich lege aber auch hierbei das noch größere Gewicht darauf, daß allen den in Frage kommenden Randbäumen und Freiständern, die den Sturmesgewalten erfolgreich Widerstand leisteten, Jahre hindurch Gelegenheit geboten war, sich mit ihnen im mehr oder weniger wilden Kampfe zu üben. Dieser Kampf zwingt eben jeden Stamm, sein Wurzelsystem diesem kraftvollen Gegner anzupassen. Auch hier trifft das Wort zu: „Früh übt sich (d. h. hier „muß“ sich üben), wer ein Meister werden will.“ Im vorgerückten Alter des Bestandes ist auch die Durchforstung im Hinblick auf die Sturmgefahr jedenfalls ein zweischneidiges Schwert. Nützlich wirkt allerdings jede Durchforstung — sie mag vorgenommen werden, wann sie will — dadurch, daß sich nach einer jeden „der Boden setzt“, was natürlich den Bestand sturmfester machen muß. Jedenfalls ist die Beantwortung der Frage, ob die Durchforstung vorteilhaft oder nachteilig auf die Abwendung der Sturmgefahr einwirkte, noch nicht als abgeschlossen anzusehen, vielmehr weiterer Bearbeitung bedürftig und wert.

Im nahen Zusammenhange mit der Durchforstungsfrage steht diejenige betreffs

2. Wind- und Waldmantel*;

hören wir zunächst, wie sich die Kollegen in der Literatur dazu äußern.

Wie Oberförster Räder beschreibt,** bilden die aufgehauenen Umfassungslinien an ihren Seitenrändern durch stärkere Ast- und Wurzelverbreitung in kurzer Zeit dergestalt genügend abgerundete und besetzte

Schuzmäntel, daß ein so künstlich gesonderter Distrikt frei für sich im Walde dastehen und dem Winde von außen nach allen Seiten hin Gegenwehr bieten kann.

Oberförster Pläcke bemerkt,* daß es besser sei, Schuzmäntel dadurch zu gewinnen, daß man einen schmalen 3–4 Ruten breiten Streifen zur Sicherung z. B. der Bestände II. Periode auf der Sturmseite abtreibt, so daß sich dort durch jungen Aufwuchs ein schützender Mantel bildet! Das scheint Räder mit Recht ganz bedenklich.

Oberforstmeister Rudorf i. S. sagt,** zur Erziehung eines schützenden Mantels müsse man entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht. Den Randbäumen muß alle und jede Beastung gelassen werden. Die dichte und volle Beastung der Randbäume mildert unzweifelhaft die Wucht des anprallenden Sturmes. Letzterer findet keine Angriffspunkte, um den Stamm zu heben, zu werfen oder zu brechen. Leider wird gegen diese Regel nur allzu häufig gesündigt, weil man meist zu nahe an die Wege zc. herankultiviert und dann verdämmende Nester entfernen oder stutzen muß. Man muß mindestens 4 m von Weg oder Grenze entfernt bleiben.

Nach Judeich's Ansicht** ist beim Windmantel nur einseitige Beastung. Der Waldmantel soll aus mehreren, vielleicht 3 Reihen bestehen. Judeich neigt sich mehr der lichten Erziehung des Wald- bzw. Windmantels zu.

Oberforstmeister Kühn (Schlei) führt an,** daß im Voigtland und in den ostthüringischen Wäldern trotz des schönsten Windmantels der Wind, (d. i. der 68er Orkan. Anm. d. Verf.) die Bestände über den Haufen geworfen habe, indem er sich über den Mantel hinweggehoben und die hinter demselben befindlichen Bäume gepackt und geworfen habe.

Aus Oberforstmeister Bernhards Zusammenstellung*** sei auch hier die darnach innerhalb wenig Jahren erfolgende sturmständige Befestigung der Schlagränder kurz erwähnt.

Nach Oberforstmeister Pilz† sind die Bestandsmäntel am besten aus Fichte zu erziehen. Sie müssen — nach ihm — mindestens 20 m breit sein, in sehr räumigem Schluß erzogen und später stark durchforstet werden, so daß sich die tiefe Beastung nicht verliert. Bei Laubholzbeständen sei zur Vermeidung des Laubverwehens auf Unterholz zu halten. Er fügt hinzu.

* S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

** S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. Dandelm. Ztschr. 10. Bd. in „Waldbeschädigungen in den pr. zc. Forsten.“

† S. A. F. u. J. 3. Ostoberh. 1901 in „Die Hiebfolge im Laubholzhochwald.“

* Zu vergl. Gifert, Forstliche Sturmbeobachtungen. Darmstadt 1903 S. 34 ff.

** S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

daß durch Windmäntel vielem Schaden vorgebeugt werden könne.

Oberförster August wirft die Frage auf,* ob es zur Beförderung der Mantelbildung u. U. (d. h. wo auf die empormachende Kultur ein auf der anderen Seite des Wirtschaftsstreifens vorhandener höherer Bestand jahrzehntelang bejährend und drückend wirken muß, der Mantel also nicht Zeit hat, sich so auszubilden, daß er den Stürmen Widerstand leisten kann), ob es da nicht angezeigt sei, den Wirtschaftsstreifen breiter als 9 m auszuhalten? Man könnte dies bei Neuanlagen von Kulturen leicht dadurch erreichen, daß man dort, wo 20—60jährige Bestände anstehen, die neue Kultur um vielleicht 3 m vom Flügelrand hereinrückt. Ein sicherer Erfolg würde allerdings auch dadurch nicht verbürgt. Man hat dafür in Sachsen — nach August — seit etwa 1870 die Bestimmung getroffen, Bestandsläume am Wirtschaftsstreifen — soweit sie sich noch nicht gereinigt haben, besonders stark zu durchforsten, um die Mantelbildung zu befördern, andernfalls die Ränder 10—15 m breit undurchforstet zu lassen, Kulturen aber an derartigen Stellen von vornherein entsprechend weit anzulegen.

Oberforstrat Thaler weist darauf hin,** daß durch die kurzen Hiebzüge in erster Linie die Erziehung einer größeren Zahl wetterfester, geschlossener Waldränder (Traufe) nach der Richtung des vorherrschenden Windes bezweckt werde.

Nach Oberförster Dr. Heß genügt es nicht,*** die Bestände nur an den Rändern sturmfest zu machen, sondern es sei dies tunlichst auf die ganzen Bestände auszudehnen.

Wir sind hiesbezüglich die Worte des Oberforstmeisters Rudorf aus der Seele gesprochen: „entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht.“ Das trifft jedenfalls den Nagel auf den Kopf. Hat man aber die Wahl zwischen beiden, so ist m. E. die lichte Erziehungsweise, diejenige, welche mehr Erfolg verbürgt und zwar aus dem schon oft angeführten Grunde, weil bei lichter Erziehung jedem einzelnen der zukünftigen Randbäume besser Gelegenheit geboten wird, sich im Kampfe mit Wind und Sturm zu erproben.

Wir haben hier noch kurz zu betrachten:

die Behandlung der Vorwüchse.

Vorgreife erklärt,† künstlich keine neuen Vorwuchshorste schaffen zu wollen, weil sich dadurch die

* S. N. F. u. J. J. Januarheft 1902 in „80.-Stürme.“

** S. N. F. u. J. J. Januarheft 1903 in „Die neuen wirtsch. Wirtschaftskarten.“

*** S. N. F. u. J. J. Märzheft 1903 S. 74 in „Deutsche Kesselsbilder.“

† S. Bericht d. Verf. D. Forstmänner in Cassel 1890.

Randflächen mit allen ihren Nachteilen — Öffnung westseitiger Ränder — außerordentlich vergrößern würden; die vorhandenen aber will er erhalten.

Professor Schubert weist darauf hin,* daß die frühe und späte Entstehung von Altersgruppen, in möglichstem Wechsel, die spätere Widerstandsfähigkeit der Bestände erhöhe.

Oberforstrat Graner hebt auch hervor,** daß Jungwuchsgruppen Abschwächung der Windstärken bringend.

Vom Standpunkte dieser Arbeit, d. h. des Schutzes des Waldes gegen die Beschädigungen durch Sturm, kann m. E. nicht genug betont werden, daß wir an jedem Vorwuchshorste in dem Kampfe gegen den Wind einen Helfer gewinnen, dies aus den im N. F. unter II. A. 2. b. eingehend entwickelten Gründen. Wir sollten deshalb bestrebt sein, nicht nur die vorhandenen Gruppen möglichst zu erhalten, sondern immer wieder neue zu schaffen, mag das Bild des Waldes und Horste auch noch so wenig „uniform“, regellos und unordentlich erscheinen, der Wald gewinnt an Sicherheit: eine jede Vorwuchtsgruppe bedeutet für den Wald gewissermaßen einen Schutzmannsposten, welcher gefahrbringende Uebergriffe des Windes zu verhindern bestrebt ist; dies nicht nur bei starken Sturmwinden, sondern bei jedem Winde, wenn er auch nur trockenend wirkt.

Wenden wir uns nun

C. der Bestandsernte

und hier zunächst dem sehr wichtigen Kapitel der

Hiebshführung

zu.

Nach Gottlieb Böhl, dessen „Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge“*** eine reiche — wenig bekannte — Fundgrube in der Wind- und Hiebshführungsfrage ist, soll die Führung der Schläge taleinwärts meist gefahrloser als talaußwärts sein. Er führt sodann weiter aus: „Die im strengen Schlusse erwachsenen, zu sehr ausgelichteten Wälder, vorzüglich aber so angehauene, daß der Wind die Schlaglinie unter einem spitzen Winkel anfallen, oder sich in Zacken und Ecken derselben hineinlegen kann, bieten so lange das Schauspiel des Windsturzes dar, bis entweder alles niedergelegt, oder die Schlaglinie bis auf weiter unangreifbare Richtung reguliert ist. Wo der Wind eine

* S. F. Zbl. 1896 in „Die Kesselsbilder.“

** S. F. Zbl. 1897 in „Der Schwarzwald“ 2c.

*** S. Böhl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

Schlaglinie aber senkrecht anfällt, lehnt oder drückt er bloß die ersten Bäume zurück, oder stürzt bloß die freistehenden, während seine Kraft durch den Schluß der übrigen Stämme zu schnell gebrochen wird, um einen größeren Schaden anrichten zu können."

Zötl weist dann — meiner Ansicht nach mit Recht — darauf hin, daß es für die Schlagführung von ungemeiner Wichtigkeit sei zu unterscheiden, wo die Gefahr von den Winden groß ist, wo sie zweifelhaft und wo sie gar nicht vorhanden ist, denn es könne die zu große Furcht und Vorsicht, wo sie nicht am Platze ist, eben so viel Nachteil bringen als die zu geringe Beachtung derselben.

Er gibt sodann weiterhin genaue Anweisung, wie, d. h. in welcher Richtung zc., um Windgefahr zu vermeiden, glatte, riegelige, geteilte, muldige und buchtige Bergseiten, wie Berggrüben, Ecken, Gräten, Kuppen, ferner wie die Täler je nach den verschiedenen Richtungen, in welchen sie streichen, abgetrieben werden sollen. Da die Ausführungen Zötl's, weil sie augenscheinlich alle auf scharfer und eingehender Beobachtung in der Natur beruhen, auch jetzt noch Beachtung verdienen, führe ich nachstehend das Wissenswerteste davon an.

a) Glatte Bergseiten.

Die Seiten des Schrages sind in möglichst geraden Linien zu führen, damit keine Windsfänge durch Krümmungen, Ecken, (Winkel) gebildet werden. Die Schläge müssen immer den gefährlichen Winden entgegen und zwar bergestalt getrieben werden, daß selbe die Schlagfronte soviel möglich nur in senkrechter Richtung treffen können. Von W. nach O. streichende Täler will Zötl, wenn sie der Gefahr des W.-Windes ausgesetzt sind, taleinwärts, andernfalls, um durch den Besamungswind (O.-Wind) den Samen auf den geführten Schlag gelangen zu lassen, talauswärts geführt haben. Wir sehen also, daß Zötl nicht starr an der Schablone hängen bleibt, d. h. auf jeden Fall von O. nach W. verjüngt. Er weiß zu unterscheiden zwischen gefährdeten und nicht gefährdeten Tälern und m. E. mit Recht.

Von Osten nach Westen streichende Täler sind verschieden zu behandeln, je nachdem sie kurz oder lang sind. Erstere werden — mit Belassung eines „Vorstandes“ am westlichen Walbsaume — taleinwärts, lange — mit Belassung von Vorständen gegen Osten — talauswärts abgetrieben.

In von S. nach N. führenden Tälern sind die Schläge, wenn sie kurz, taleinwärts, andernfalls talauswärts zu führen. Besonders an den Morgenseiten sind alle zu Gebote stehenden Schutzmittel (Belassung von Vorständen) in Anwendung zu bringen, hier auch die Schläge immer ganz schmal zu halten.

In Tälern, die von N. nach S. verlaufen, ist der N.-Wind gefährlich. Die Schläge werden deshalb taleinwärts, mit ebenfalls dahin geneigter Front abgetrieben.

b) Behaublung der riegeligen Bergseiten.

Die Vertiefungen derselben werden durch die Erhöhungen vor den Winden mehr geschützt. Jeder Riegel wird durch die Gräte in 2 Teile (der eine talein-, der andere talauswärts gefehrt) geteilt. In den Teilen der Riegel, welche den bruchgefährlichen Winden zugekehrt sind, erhalten die Schläge ihre Fronte nach der Richtungslinie der Gräte. Auf den Gräten bleiben Holzstreifen bis zur vollständigen Verjüngung der Abdachungen und Riegel. Hier muß unbedingt zuerst der Grat desjenigen Riegels abgetrieben werden, welcher der letzte von derjenigen Seite ist, von welcher die gefährlichsten Winde kommen.

c) Geteilte Bergseiten

sind i. A. wie die glatten zu behandeln. Sie bieten aber den Vorzug, daß sie an den Rändern der Rinnen und Gräten, wie an den Walbsäumen, stark und fest bewurzelte, dadurch zum kräftigen Widerstande gegen Stürme ausgerüstete und zu Vorständen (Schutzmänteln) geeignete Walbteile haben. Man kann deswegen hier eher ohne Gefahr die Schläge gegen die besamungsfördernden Winde führen, weil sie gegen die sturzgefährlichen durch die Vorstände gedeckt sind. Die Vorstände gegen letztere Winde sollen immer an die Gräten und Rinnen angelehnt sein.

d) Wauelige und muldige Bergseiten.

werden gerne von Wirbelwinden heimgesucht. Die Schläge sind von unten nach oben zu führen derart, daß immer noch ein schmaler in die Mulde hereinreichender Streifen Holz so lange stehen bleibt, bis die abgetriebenen Schläge hinlänglich bewachsen sind.

e) Bei buchtigen Bergseiten,

die nur Halbkreise bilden, werden die Schläge, wenn die Buchten groß sind, von außen nach innen abgetrieben und zwar von jenem Ende der Bucht an, welcher den gefährlichen Winden zuliegt und meist gegen diese gedeckt ist. Sind die beiden Enden der Buchten niedriger, so daß die Winde über dieselben abwärts hineindringen können, so muß der Schlag in entgegengesetzter Richtung (von innen nach außen) abgetrieben werden. Ist in der Mitte der Bucht eine Einsattelung, so daß selbst die gefährlichen Winde einkommen, so werden die Schläge an den beiden Enden begonnen. An diesen und am obersten Rande müssen Holzstreifen stehen bleiben.

Wird eine höhere Bergwand winkeltrecht vom Winde getroffen, so führt man die Schläge bei horizontaler Längserstreckung derselben von oben nach unten, während an der entgegengesetzten Wand die umgekehrte Ordnung eingehalten wird.

f) Bergräden, Eden, Gräten, Ruppen

will Bötl verschieden behandelt wissen, je nachdem a 1 die sturzgefährlichen Winde sie mit voller Kraft treffen oder a 2 nicht und b die Talbeschaffenheit die Kraft der Winde zu mäßigen oder abzuleiten vermag.

Im Falle a 1 beginnt Bötl die Schläge auf der dem Windanfall entgegengesetzten Seite und gibt ihnen die Form eines Dreiecks, dessen Spitze bis an den Saum des Scheitels heranreicht. Kommt man dann dahin, wo die heftigen Winde schon teilweise anprallen, so werden die Schläge von oben am Saume des Scheitels, von der Spitze des letzten Schlags weg bergestalt abgetrieben, daß die Front einen Winkel von etwa 40° mit der Talsohle bildet und die Flanke ungefähr eine Breite von 20 Schritten erhält. Die Schläge werden nun von oben nach unten fortgeführt.

Im Fall a 2 werden die Schläge (wenn die Form des Berges es zuläßt) an jenen beiden Seiten, an welchen die heftigen Winde nach ihrem ersten Anprallen vorbeistreichen, (weil an der Anprallstelle die Windgefahr weniger gefährlich ist als an den Seiten) eröffnet, um sie dann gegen die Besamungswinde (von W. nach O) zu führen und erst die vor Wind gesichertere Hälfte zu verjüngen, dann wie bei a 1 fortfahren. Im Fall b verjüngt man alles gegen die Besamungswinde von W.

Soweit Bötl. Fast dieselben Anweisungen, wie dieser, erteilt bezüglich der Hiebsführung Feistmantel.* Bezüglich der Führung der Schläge bei der Tanne sagt er beispielsweise: Man führt — wenn keine Windgefahr vorhanden — bei der Tanne den Hieb gegen NO. oder wegen der Zapfendöffnung von NW. gegen SO. Abweichend von Bötl will er nur die von N. nach S. und von S. nach N. streichenden Täler, einerlei ob kurz oder lang, behandelt wissen, d. h. alle taleinwärts abgetrieben haben; die von S. nach N. streichenden Täler deshalb, weil die meistens tief an die Erde sich legenden und daher aufwärts müßenden N.-Winde nicht so leicht schaden, wie die SW. und W. Vorstände sind hier zum Schutz gegen N., an Osthängen auch gegen O., an W.-Seiten gegen NW.-Winde zu belassen.

In Mulden, wo Wirbelwinde gefährlich werden, beginnt man nach Feistmantel von Osten her und

treibt den Bestand in dreieckigen Schlägen ab, die im Osten ihre Spitze haben.

Der fürstlich Colloredo'sche Forstingenieur Jos. Stadelmann gibt,* um den Beständen den möglichst besten Schutz gegen die größte aller Katastrophen, die Sturmgefahr, zugleich von mehreren Seiten zu Teil werden zu lassen, die Anweisung, alle Dispositionen so zu treffen, daß der Hieb in einer Tour weiter als in der anderen, in dieser wieder weiter als in der dritten voraus ist. „In dem“, sagt er, „man z. B. in jedem Hiebszuge gegen W. haut, in den nördlich gelegenen aber weiter vorrückt als in den südlichen, so daß die über mehrere Hiebszüge hinlaufende Hiebslinie eine von SO. nach NW. gerichtete Transversale bildet, bleibt im S. stets Vorstand, und die Schläge genießen zugleich auch den wohlthätigen Schutz gegen die Mittagssonne.“

Oberförster Augst führt aus,** daß wenn das Schneizen gegeben, es Sache der Hiebsführung sei, die nötige Rücksicht auf die Sturmgefahr zu nehmen. „Sie muß dann von dem üblichen Verfahren, die Schläge parallel zu den Schneizen zu legen, abgehen und darf keinen Anstoß daran nehmen, die Schlaglinien diagonal über die Abteilungen (Distrikte) hinweg zu legen, um die erwünschte Hiebsrichtung von NO. herbeizuführen. Auf der Ebene bietet das keine Schwierigkeiten; wie weit es auch an steileren Hängen mit Rücksicht auf die Abbringung der Hölzer und auf gewisse örtliche Windrichtungen durchführbar ist, muß in der Praxis von Fall zu Fall entschieden werden.“ —

Professor Mayr: München weist darauf hin,** daß, weil bei uns im sogenannten Windschatten der gefährlichste Wind aus Ost wehe, es bei Saumschlägen insbesondere aber bei Saumschirmschlägen nach Verjüngung der Plateaux notwendig sei, am O.-Hang eine Saumrichtung zu wählen, die von SW. nach NO. verläuft und daß ein vom Plateau abwärts zum Tale in der Richtung nach SO. fortschreitender Hiebszug als das Zweckentsprechendste erscheine.

In dem ich auf die Hiebsführung in den Tälern je nach der Himmelsrichtung, in welcher dieselben streichen, erst im besonderen Teile der Arbeit näher einzugehen mir vorbehalte, für hier bezüglich der Hiebsführung allgemein nur das Folgende. Ich halte mit Oberforstmeister Dr. Vöggreue (s. im N. T. unter I. 2a) und mit Oberförster Augst dafür, daß man in sturmgefährdeten Waldteilen nicht davor zurückschrecken darf,

* S. Schweizerische Zeitschrift f. d. Forstwesen 1881 in „Wind- und Insektenschäden in den fürstl. Colloredo-Mannsfeld'schen Zbirower Forsten“ S. 199.

** S. A. F. u. J. 3. Jan. 1902 in „SO.-Stürme“.

*** S. A. F. u. J. 3. Febr. 1902.

* S. R. Feistmantel, Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfang, Wien 1835.

ev. von dem altüberlieferten Herkommen abzuweichen, sei es entweder die Schneizen nicht immer senkrecht zu den Horizontalen verlaufen zu lassen, bezw. wo diese (was ja fast immer der Fall sein wird) festliegen, die Hiebsführung unabhängig von dem Verlaufe der Schneizen derart zu führen, daß sie Sturmschäden nach Möglichkeit ausschließe. Wie dies zu geschehen, dafür können meiner Ansicht nach hauptsächlich zwei Wege in Frage kommen. Der eine ist der altbekannte und meist auch wohl als bewährt befundene, die Schlagfront zu der örtlich als in erster Linie gefährlich erkannten Windrichtung senkrecht verlaufen zu lassen.

Für noch mehr gegen Sturmgefahr Sicherheit versprechend halte ich allerdings den Weg, die Schlagfront gegen die Hauptwindrichtung gebrochen herzustellen, und zwar so, daß sie einen gegen die gefährliche Windrichtung vorspringenden Winkel — am besten rechten — bildet. So wenig einleuchtend, ja gefährlich, dies Vorgesetzte für den ersten Augenblick erscheinen mag, so erklärlich wird es werden, wenn man bedenkt, daß der Wind den vorspringenden Winkel zuerst erreichen und hier zum Teil nach beiden Seiten abgelenkt werden muß. Die abgelenkten Windwellen müssen dann den links und rechts auf die gebrochene Front anstoßenden in die Flanke fallen und ihre Gewalt schwächen. Auf diese Weise würde sich mithin der Sturm gleichsam selbst bekämpfen helfen.* Augenommen, der Wind sei der lokalgefährliche, so würde sich die Hiebsführung, wie aus Fig. 9 a zu ersehen, von O

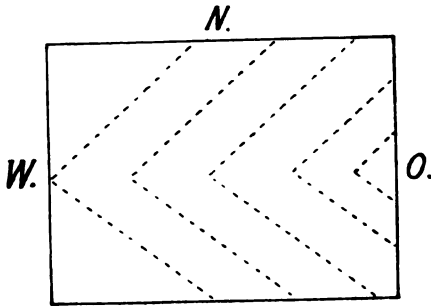


Fig. 9 a.

ergeben; selbstverständlich kann diese Schlagführung nur dort Platz greifen, wo eine Gefahr von dem, dem örtlich gefahrbringendsten Winde entgegengesetzt kommenden Winde, weil in diesem Falle die Schlaggrenzen einen „Windfang“ bilden würden, ausgeschlossen ist. Als ganz wirksam ist diese Schlagführung außerdem auch nur für den Fall anzusehen, daß das Schneizenetz auf dieselbe von vornherein zugeschnitten ist und ihr entspricht, d. h. wenn die Richtung der Schneizen mit der der gebrochenen Schlaggrenzen zusammenfällt. (S. Fig. 9 b).

* Zu vergl. Effert, Forstliche Sturmbeobachtungen. Darmstadt 1908 Seite 38 ff., bes. auf Seite 47 und 48.

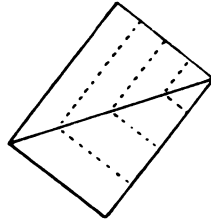


Fig. 9 b.

durch das Denzin-Vorggreve'sche Rezept vermittelt des Schneizenetzes erreicht werden soll, auf die Hiebsführung unmittelbar übertragen, d. h. daß der Schutz gegen zwei Fronten bewerkstelligt wird. „Diagonale Schlagführung.“

Wenden wir uns nun der dritten forstlichen Disziplin zu, d. h. dem

III. Forstschutz.

Wir können hier solche Maßregeln des Schutzes unterscheiden, die A. mehr in das Gebiet der Forsteinrichtung, B. mehr in das des Waldbaues fallen und schließlich C. direkte Schutzmaßregeln sind.

A. Schutzmaßregeln der Forsteinrichtung.

1. Aenderung der Hiebsrichtung.

Oberforstmeister Koch-Dresden schreibt: * „Der SO.-Sturm und andere häufig vorkommende geringere Brüche an den Hiebsfronten haben Veranlassung zu der sonderbaren Idee mancher Forstleute gegeben, daß man die Hiebsrichtung ändern und die Verjüngung der Bestände der zeitherigen Richtung entgegengesetzt betreiben müsse. Bei einem solchen Verfahren würde man die Hauptmomente unbeachtet lassen und Unwesentlichem Geltung einräumen. Nicht mit Rücksicht auf die am häufigsten schadenden Winde, sondern auf die am heftigsten auftretenden müssen wir wirtschaften und das sind die Weststürme. Daß man an den Hiebsfronten häufiger und wiederholt Brüche entstehen sieht, ist nicht schwer zu erklären, da die Bestände in dieser Richtung geöffnet sind. Wie würde es aber in unserem Wald aussehen, wenn bei einem Sturme, wie der letzte (vom 7. Dez. 1868) es war und frühere gewesen sind, alle älteren Bestände nach W. geöffnet gewesen wären? Die erwähnte Ansicht mancher Forstleute beruht auf einem gänzlichen Verkennen der entscheidenden Momente.“

Oberförster Pilz entwickelt die Ansicht,** daß kein vernünftiger Forstmann behaupten werde, daß wir unsere im Gebirge übliche Hiebsrichtung ändern müssen, weil der Sturm (vom 29./30. März 1892) von der ver-

* S. Thar. forstl. Jahrb. 1869 in: „Sänee und Windbruch 1868 in den sächs. Staatswäldungen.“

** S. Bericht d. Verf. d. sächs. Forstvereins in Dülk 1892.

kehrten Seite, von NO., kam. „Wir werden nach wie vor i. U. von NO. nach SW. hauen, da nicht mit Ausnahmen zu rechnen ist.“

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach setzt in Bezug auf Vermeidung der durch Ostwinde veranlaßten Sturmchäden auseinander:* „Wir müssen uns im übrigen darauf beschränken, die Bestände gegen die am häufigsten auftretenden W.- und NW.-Winde zu schützen, denn es wäre verkehrt, wenn man dem gefährlicheren Winde seine Bahn frei ließe, um den weniger gefährlichen nachdrücklicher bekämpfen zu können.“

Wie aus vorstehenden Äußerungen zu ersehen, ist noch gegen eine Abänderung der Hiebrichtung, weil wir mit Rücksicht auf die am heftigsten, Fischbach und Pilz deshalb dagegen, weil wir mit Rücksicht auf die am häufigsten auftretenden Stürme wirtschaften müssen. Ich werde mich, wie ich im besonderen Teile zu entwickeln mir vorbehalte, für eine Abänderung der Hiebrichtung für den Fall aussprechen, daß die allgemein gültige (von O. bzw. NO. nach W. bzw. SW.) nicht geeignet ist, ein Revier bzw. einen Revierteil gegen eine örtlich als häufigste und schädlichst erkannte und durch langjährige Beobachtungen festgestellte Sturmwindrichtung zu schützen.

2. Sonstige Schutzvorkehrungen.

a) Bannlegung.

Professor Schuberg empfiehlt** zum Schutz gegen Sturm die Bannlegung vorliegender Außenteile, schützender Kuppen und Rücken von hinlänglichem Umfang, die in ausschließlichem Farnelbetriebe zu verbleiben hätten.

b) Anlage von Waldstreifen.

Forstmeister Kayser führt aus,*** daß sich im Flachlande, ebenso auf Hochebenen, die Anlage von ausgebehten Waldstreifen auch da noch empfehle, wo häufige Windströmungen die Landwirtschaft schädlich beeinflussen. „Gerade im welligen Terrain wird es vielfach angezeigt erscheinen, hervorragende langgestreckte Rücken auf ihren Scheitellinien mit Wald zu versehen, zumal wenn diese Waldanlagen solche Lage bekommen, daß sie geeignet sind, schädliche Luftströmungen zu hemmen.“

B. Schutzmaßregeln waldbaulicher Art.

1. Bestand schützende.

a) Windspalter und Windbrecher.

Im Niedersteinbacher Gemeindewalde (Oberförsterei Lembach i. U.-Elßaj), der von mir 1882 eingerichtet

* S. F. Bbl. Juli 1893 S. 409 ff.

** S. F. Bbl. 1896 in: „Die Forstwirtschaft im Farnel- und Farnelbetriebe.“

*** S. D. Kayser: Die Einteilung der Bodenwirtschaften 1902.

wurde, machte sich in Distrikt 1 am Blasenberge wiederholt gerne Sturmschaden durch das Engental aus S. in dem am unteren Hange genannten Distriktes gelegenen Eichenalthebestände bemerkbar. Der Schaden hörte sofort auf, nachdem dem Winde durch Abtrieb eines Kiefernstreifens in dem am oberen Hange desselben Distriktes stehenden jungen Kiefern Gelegenheit zu unschädlichem Abzug durch den Sattel gegeben worden war. Der Wind war gleichsam „gespalten“ worden, wie das Volk es bezeichnend zum Ausdruck brachte, s. Sp. in Fig. 10.

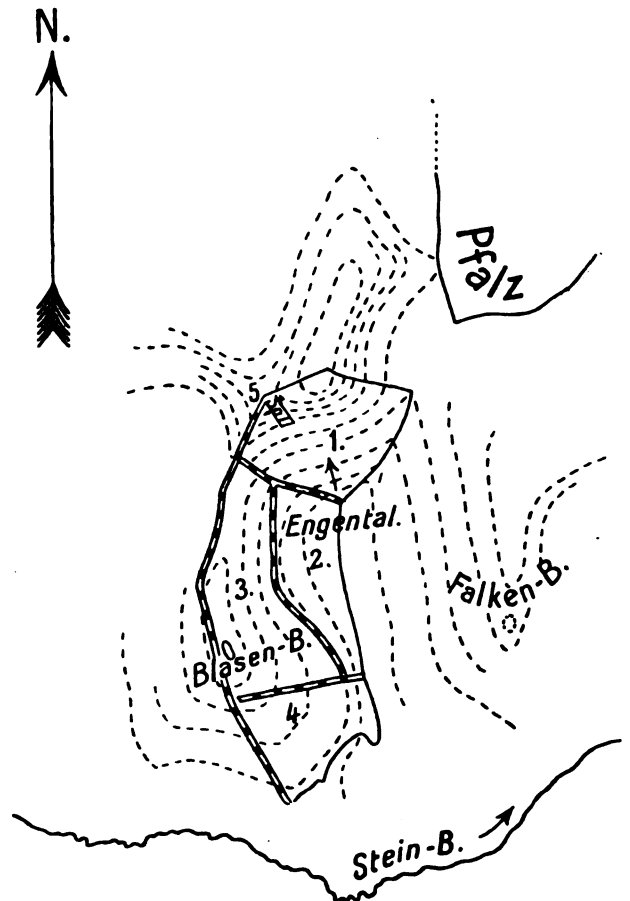


Fig. 10.

Oberförster Rücker empfiehlt* zur Abwehr des Bergwindes Erziehung eines besonders breiten bis zum Berg Rücken hinaufreichenden Gürtels, aus einem Gemisch von Lärche und Laubholz. „Diese breite Vorwand“ schreibt er, „wenn sie auch, je höher hinauf sie steigt, immer mehr nur buschig erwächst, wird doch, je dichter und gedrungener sie steht, die Gewalt des über den Berg herabstürzenden Sturmes desto kräftiger unterbrechen und teilen.“

Oberforstmeister Ney-Wetz führt aus,** daß in den lothringischen Windbruch-Revieren das Hochwild

* S. A. F. u. J. J. 1848 S. 2 ff.

** S. F. Bbl. 1902 7. Heft S. 849 ff.

es unmöglich gemacht habe, die langen Fluchten der nach den NO.-Stürmen von 1892 und 1902 entstehenden gleichaltrigen Nadelholzjungwüchse durch streifenweisen Anbau von Buchen zc. zu unterbrechen. Diese z. B. steil bergablaufenden Laubholzstreifen hätten als Windbrecher oder als Mäntel für die windwärts hinter ihnen stehenden Hölzer dienen können.

Bei Verjüngung großer zusammenhängender Windfallflächen ist nach ihm* auf der dem Winde zugekehrten Seite des betreffenden Hiebzuges zweckmäßig eine Holzart anzubauen, die sich möglichst lange hält (Eiche). Es sind hier deshalb Eichenstreifen anzulegen. Auf der dem Winde abgewandten Seite aber ist eine Holzart hinzubringen, die möglichst früh zu nutzen ist (Kiefer und Weinmontskiefer). In der Mitte haben Fichten und an die Eiche anschließend Tanne und Buche Platz zu finden.

b) Vorstand und Sturmloch.

G. Böhl empfiehlt** wiederholt zum Schutz gegen Wind Zurücklassung eines breiten Waldstreifens nach der ganzen Front des Schlags. Er nennt diese Schutzstreifen: Vorstände, Mäntel.

Zur Verhütung von Wind (im vorliegenden Falle Ostwind) und Duft- und Eisanhang, der auf Nassauer Revier (in Sachsen) viel Schaden anrichtet, hat man dort verschiedentlich Altholzschutzstreifen, so z. B. in Abteilung 69, stehen lassen.***

Oberforstmeister Pilz† führt an, daß zur Sicherung der in der Windrichtung hinter der Antriebslinie liegende Orte durch Stehenlassen eines sogenannten Sturmlochs von ca. 100 m Breite auf der Westseite des vorliegenden, resp. Ostseite des nachfolgenden Hiebzuges vorgesorgt wird.

Diese durch Schutzstreifen gebotenen Sicherheitsmaßregeln halte ich für so selbstverständlich, daß sie keiner weiteren Empfehlung bedürfen.

c) Herstellung gerader Schlagfronten.

Heß empfiehlt†† in seinem Forstschutz die Wahl langer gerader Antriebe als Vorbeugungsmaßregel gegen Sturmchäden.

v. Guttenberg wirft die Frage auf:††† Soll man bei großen Windwürfen die Grenzen desselben nachträg-

* S. Bericht über die Verhandl. D. Fm. zu Mey 1893 S. 73 ff.

** S. Böhl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831 S. 273 ff.

*** S. Bericht über die 37. Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1892 S. 138.

† S. Bericht über die Vers. d. els.-loth. Forstvereins in Colmar 1899.

†† S. Heß: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2. Band. 1900.

††† S. Bericht des österr. Reichsforstvereins über die in Württ., Baden und Els.-Lothr. ausgeführten Exkursionen 1900.

lich ausgleichen oder nicht?, und erklärt sich gegen Herstellung langer geradliniger Schlagfronten. „Man muß sich“ sagt er, „in jedem einzelnen Falle fragen ob die einzelne Bestandeswand so gestellt ist, daß er Halt bietet, oder ob nur zufällig einzelne Horste stehen geblieben sind“, welche auch er dann hinwegnehmen würde.

Oberförster August führt vom SO-Sturm, der 1901 das Oberrhauer Staatsforstrevier i. S. heimsuchte, als Beispiel an,* daß hervorspringende Ecken überall, wo sie nicht besonders gedeckt waren, weggebrochen wurden, so in den Abteilungen 12, 37, 49.

Ich halte die Guttenberg'sche Ansicht für richtig, in jedem einzelnen Falle, bevor man Sturm Spuren durch Geradziehen von Schlaglinien in zu ausgiebiger Weise zu beseitigen bemüht ist, zu prüfen, in wie weit das auf Rücksicht auf neue Sturmchäden auch wirklich erforderlich ist. Man darf nicht vergessen, daß die verschont gebliebenen Stämme, indem sie dem Sturme getrotzt haben, in gewissem Sinne als „sturmfest“ bezeichnet werden können, daß es meist Stämme mit schwach entwickelter Krone sind, von denen jeder einzelne immerhin als Sturmbrucher ev. nützliche Dienste leisten kann. Im allgemeinen wird man gleich altes Holz, sofern es kleine scharf vorspringende Ecken bildet, eher beseitigen müssen, ungleichalte, jüngere Vorwuchshorste aber eher stehen lassen können, weil der Wind durch die Ungleichmäßigkeit in den Höhen mehr geschwächt wird, als wenn alles gleichmäßig hoch ist. Man wird überdies oft nicht wissen, wo „Halt machen“, um wirklich gerade Linien zu erhalten.

2. Baum schützende.

a) Entgipfelung und Aufastung.

Oberförster Rucker meint, man könne, wenn man weniger Fläche opfern wolle, die Distriktsgestelle nicht so breit freilassen und das junge Holz an den Seitenrändern, wenn es 15—20 Fuß Höhe erreicht hat, einige Ruthen breit in der Höhe völlig entgipfeln. Diese Entgipfelung, bei der die Fichten sich buschig in die Weite ausbreiten, soll man in Abstufungen nach innen zu anwenden, so daß eine terrassenförmige buschige Wand an den Umfassungslinien des Distriktes entsteht und die Bäume des letzteren in der Höhe Raum zur Astverbreitung und Astwölbung erhalten. Diese Maßregel ist eigentlich eine mehr Bestand- als Baumschützende. (Aum. d. Verf.)

Im Revier Schwann (Württ. Schwarzw.) hat man 1876, um ein mittelaltes Stangenholz in 41 zu schonen (es war durch die Stürme von 1874/75 bedroht worden) einen Versuch gemacht** mit Aufasten der an der W-Seite

* S. A. F. u. J. 3. Januarheft 1902 in „SO-Stürme“.

** S. Exkursionsführer zur IX. Vers. d. D. Forstvereins zu Willbad 1880 S. 45 und 46.

des Stangenholzes dem Sturmanprall zuwiderberst ausgelegten Traufbäume. Im ganzen wurden 853 Bäume aufgeastet. Bis 1880 war das Resultat günstig, doch hatte noch kein starker Sturm stattgefunden. Ich kann mir nicht denken, daß die angewendete Maßregel auf die Sturmgefahr vermindern wirkt wird, weil für jeden einzelnen Baum, dadurch daß der Schwerpunkt infolge des Aufastens an ihm in die Höhe gerückt wurde, die Gefahr geworfen (namentlich aber gebrochen) zu werden, doch erhöht werden mußte.

Neuß junior ließ zur Unterstützung seiner Bewehrung von Windriffen durch Steinbarrikaden (siehe A. L. unter III. C) die einzelnen vorstehenden, meist schwachkronigen unterdrückten Stämme, die der Gewalt des Sturmes widerstanden hatten, noch weiterhin durch Entgipfelung sichern. Aber nicht nur diese, sondern auch die dichtkronigen Stämme im unmittelbaren Wirkungsbereich der Schutzwälle und die das Bestandesniveau bedeutend überragenden Bäume der hinterliegenden 40—50 m breiten Enceinte wurden entgipfelt, indem die Kronen um $\frac{1}{3}$ ihrer absoluten Höhe mittelst der Säge gekürzt wurden, so daß die Angriffsfläche für den Wind geschmälert, die Kraftäußerung des Sturmes durch Kürzung des Hebels geschwächt wurde. Es ist nach Neuß besonders darauf zu achten, daß nicht mehr als $\frac{1}{3}$ der absoluten Kronenhöhe entnommen und daß die Entgipfelung vom Rande her nach dem Innern des Bestandes stufenweise abnimmt und das normale Bestandesniveau in allmählichem Ansteigen wieder gewonnen wird.

Ich halte diese Neuß'schen Entwipfelungen für recht nachahmenswert, werde aber selbst außerdem einen Versuch mit Abästungen machen, d. h. mit Entfernung der Äste vom Gipfel nach unten zu, wodurch auch schon der Schwerpunkt hinabgerückt wird, anderenteils aber der Stamm selbst unberührt bleiben kann.

b) Isolierung.

Oberförster Rucker weist am Eingang seiner interessanten Abhandlung über „Verhinderung des Windbruchs“ darauf hin, daß, so wie man die Ränder der Forste, die Waldsäume, wie Bestände in der Mitte von Wiesen, wenn sie von Jugend auf isoliert erwachsen, und selbst gegen SW. hin exponiert liegende Waldalignements sturmbeständig und fest gemacht sieht, so auch jeder isoliert stehende Baum dem Winde mit fester Kraft troße, weil er von Jugend an daran gewöhnt ist und die immerwährende Erschütterung, welche der freie Stand mit sich bringt, ein stärkeres Wurzel- und tiefstehendes Astsystem ausbilden ließ.

* S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 in „Die Bewehrung von Windriffen“ zc.

** S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff.

Hofrat Preßler weist darauf hin,* daß dem Drucke eines Orkans mit 200 kg pro Quadratmeter keine Bestandes- und Betriebsart zu widerstehen wisse, ausgenommen der „Einzelstand“, wie uns die sogenannten „Wettertannen“ (Fichten) der Alpen bezeugen.

Oberförster Dr. Heß in Abelberg (Württ.) schlägt, um die ganzen Bestände möglichst sturmfest zu machen,** vor, „durch geeignete Erziehung 100—300 der besten Stämme auf den ha durch Herausbildung kräftiger Kronen sturmfester zu machen und zwar nicht bloß an den Bestandsrändern, sondern tunlich gleichmäßig über den ganzen Bestand hin, offenbar zugleich die wuchskräftigsten Saubarkeitsstämme.“

Meiner Ansicht nach würde eine kräftigere Krone allein den Einzelstamm und mithin — bei 100—300 solcher — den ganzen Bestand nicht eben sturmfester machen, wenn nicht eine kräftigere Wurzelentwicklung gleichzeitig damit verknüpft wäre. Wir nehmen ja gewöhnlich an, daß Wurzel- und Blattvermögen gewissermaßen in Wechselwirkung stehen. Ob dies aber auch soweit der Fall, daß allein bei späterer Kronenfreistellung eines Stammes sich der freigestellte Baum auch in der Wurzel entsprechend stärker entwickle, kann wohl als wahrscheinlich vermutet, aber nicht als sicher feststehend angenommen werden. Ich glaube, daß eher der ihm durch mindest einseitige Freistellung aufgezwungene Kampf mit den Gewalten des Sturmes als eine nur in der Krone bewirkte Freistellung zu festerer Verwurzelung veranlassen wird. Auf eine festere Verwurzelung aber und nicht nur auf eine bloße Vermehrung der Wurzelorgane kommt es für uns an, wenn wir das Erreichen wollen, womit sich vorliegende Arbeit beschäftigt.

Wir kommen nun zu

C. Schutzmaßregeln im Besonderen.

Hierzu rechne ich vor allem

die Bewehrung,

wie sie Neuß jun. vorgeschlagen hat.*** Da ich glaube, daß diese Sicherungsart noch wenig bekannt ist, lasse ich eine Beschreibung derselben hier folgen. Neuß ließ zur Sicherung sehr wertvoller, sturmgefährdeter Nadelholzmittelbestände Steinwälle längs des ganzen Windrisses herstellen. Dieselben ruhen auf einer dichten horizontalen Holzrostung. Sie belasten die der herr-

* S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins in Freiburg 1871.

** S. Schwab. Merkur vom 5. März 1902 Nr. 105.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Ueber die Bewehrung von Windriffen in wertvolleren Nadelholzmittelbeständen.“

stehenden Windrichtung entgegenstrebenden Wurzeln aller in der vollen bestockten Windbrüßfront stehenden Stämme (mit Ausschluß einzeln vorstehender Schwachkroniger). Die untere Holzrostung — zwei oder drei schlanke 15—30 cm starke Stangen — bieten etwa in 1 m Breite die Basis für den Schutzwall. Auf ihnen liegen in Intervallen von 1—3 m Querprügel von etwa gleicher Stärke als Träger für die obere Langrostung, die je nach Größe und Lagerhaftigkeit des zur Verwendung gelangenden Steines mehr oder minder dicht nebeneinander gelegt werden. Der Belastungsstein wurde je nach Wichtigkeit der Position, je nach Schafthöhe und Kronenentwicklung der Stämme zwischen 0,5—1 m Höhe aufgeschichtet. Die Länge der einzelnen Wälle schwankte je nach Maßgabe der Bestockung sehr bedeutend, doch wurde nach Möglichkeit darauf Rücksicht genommen, daß durch eine zusammenhängende Position immer eine größere Anzahl von Stämmen geschützt wurde und die untere Rostung so gelegt, daß die Stangen (s. Fig. 11), je nach Stammstellung geradlinig oder gebrochen, an ihren Enden ineinander greifen, den Belastungsdruck verteilen und von Glied zu Glied übertragen. Ausnahmsweise wurden auch einzelne besonders starke Stämme durch separate Wälle (von mindestens 2,5—3 m Länge) belastet. Die Wälle haben sich bei verschiedenen Stürmen nach Neuß ausge-

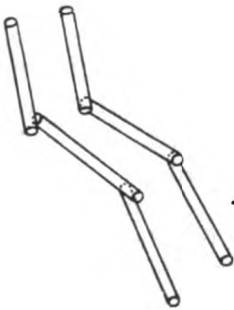


Fig. 11.

zeichnet bewährt. Als besonders wichtig und zu beachten bezüglich Auswahl der Wehrfront gibt Neuß noch einige Winke.

1. Die Befestigungslinie soll immer in die einigermaßen normal bestockten Bestandespartien verlegt werden.
2. Die Schutzwehr soll sich hauptsächlich auf die dominierenden Randstämme erstrecken.
3. Wertvolle Bestände sind durch doppelte Wälle zu schützen.
4. Belastungsgrad sehr verschieden: * auf zu Vernässung geneigtem Boden stärker.
5. Holzkonstruktion soll so nahe am Stamm gelegt werden, daß stärkere Wurzelteile von der Rostung gefaßt erscheinen, aber die untersten Rosthölzer dürfen nicht auf den Wurzelanlauf zu liegen kommen.
6. Die untersten Rosthölzer sollen nicht zu stark sein. Sie müssen sich unter der Last durchbiegen

* Berechnet sich nach der unter „Mechanische Grundlagen“ angegebenen Formel. (Anm. d. Verf.)

und sich an die durch die Baumwurzel bedingten Bodenunebenheiten anschmiegen. Die Querrostung wähle man stärker und verwende zu beiden nur zweifellos gesundes, entrindetes Material.

Mit dieser Sicherung der starken Stämme durch Wurzelbelastung verbindet Neuß die Entgipfelung der Schwachkronigen (s. oben unter III B 2 a).

Oberforstmeister Pilz-Sträßburg empfiehlt * das Neußsche Verfahren und weist darauf hin, „daß dieser Zweig unserer Technik jedenfalls noch sehr der Ausbildung bedürfe.“ Auch ich halte dafür, daß wir in den Neußschen Vorschlägen ein vorzügliches Mittel besitzen, um wertvolle Bestände, dort wo das nötige Steinmaterial in der Nähe, bezw. leicht zu beschaffen ist, vor der völligen Vernichtung zu schützen. Es wird sich namentlich um solche Bestände handeln, die, weil noch nicht hiebsteif, noch längere Zeit gehalten werden müssen. Freie ich nicht, so ist meines Wissens die Befestigung durchdrissener Schlag- und Bestandesränder mittelst Steinbarrikaden (System Neuß), um sie sturmfest zu machen, auch vom Oesterreichischen Reichsjägerverein 1900 empfohlen worden.

Wir kommen schließlich zur

IV. Forstbenutzung.

Abgesehen von der Entwicklung der vom Wind geschobenen Stämme, bezüglich welcher Forstmeister Dr. Kienitz festgestellt hat,** daß die Holzanlage auf der Seite, nach welcher der Stamm umliegt, stärker als auf der entgegengesetzten ist, würde hier nur die Frage

Wurf oder Bruch?

in Betracht kommen.

Oberförster Hesse als Referent über das Thema: „Welche Erfahrungen hat das Jahr 1868 in bezug auf die Festigkeit der Nadelholzer, insbesondere der Tannen- und der mit Tannen gemischten Bestände gegen Windbruch machen lassen?“, führt an,** daß bei Fichte der Windbruch übermogen habe. Die Tanne wurde im Gunnersdorfer Bezirk ebenfalls vorzugsweise gemorfen.

Oberforstmeister Blohmer-Schanbau veröffentlicht † 16 Beispiele, davon überwiegend in 8 Fällen bei Tanne, in 7 bei Fichte Bruch. Auf Langenauer Revier wurde die Tanne trotz tadelloser Pfahlwurzel von 2—2½ Ellen Länge doch massenhaft gemorfen, weniger gebrochen.

* S. A. F. u. J. Z. Oktoberheft 1901 in: „Die Fichtenernte im Laubholzhochwald“.

** S. A. F. u. J. Z. Nov. 1877 S. 365 ff. in: „Betrachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876.“

*** S. Bericht über die Verf. d. löchl. Forstvereins in Freiberg 1871.

† S. Char. Jahrb. 20. Band 4. Heft.

Auf Reichenbacher Revier hatte die Tanne mehr durch Bruch zu leiden.

Oberförster v. Cotta-Reichenbach berichtet,* daß bei dem 68er Sturm die Tanne mehr gebrochen, die Fichte mehr geworfen wurde. Er sucht den Grund für Bruch der Tanne mehr in der Beschaffenheit der Befestigung. „Es blieb für die Tanne gar keine Zeit geworfen zu werden. Der Sturm kam über die vorstehenden Bestände, er stürzte sich von deren Höhe wie das Wasser über ein Wehr und während die Fichten mit mehr pyramidal angelegten Nestern erst mehrmals hin und her gebogen und endlich geworfen sein mögen, wurde die Tanne mit ihren mehr nur an der Spitze und dort zylindrisch angelegten Nestern an diesem oberen Ende so haltig gefaßt, daß Zeit zum Biegen und Nachgeben gar nicht geblieben ist, sondern die Stämme bei erstem Ruck in der Mitte zerbrochen sind. Es blieb noch ein guter Teil des Befestigungsschlages stehen. Da kam der schwächere Sturm von 1869. Nun war die Tanne auch mehr geworfen wie gebrochen.“ Daraus zieht v. Cotta den Schluß, daß die Tanne, wie er ursprünglich gemeint, weil sie mehr gebrochen wurde, ihre größere Festigkeit nicht der Wurzel verdanke, denn dann hätte der schwächere Sturm sie nicht geworfen.

Hofrat Professor Preßler-Tharandt führt demgegenüber aus** (unter Hinweis auf den Sturm, der 1862 im Züricher Wald auf tiefgründigem Molasseboden große Verheerungen anrichtete und wobei die Fichte mehr geworfen, die Tanne mehr gebrochen wurde), daß die Tanne dadurch den Beweis größerer Sturmfestigkeit geliefert habe. Die Fichten seien alle geworfen worden, die Tanne habe der Sturm aber nur brechen können.

Forstmeister Weiße berichtet*** bezüglich der Sturm- schäden vom 12./13. November 1872, der Sturm sei an einigen Waldrändern so plötzlich und mit solcher Gewalt angeprallt, daß er mehr Stämme abgebrochen und zwar mit der Wurzel (?) abgebrochen habe. An den Schlagrändern sei er oft so plötzlich und so heftig angebraust, daß er die Wurzeln der Stämme nicht losmachen konnte, obgleich sie in diesen Kieferbeständen, weil sowohl die Pfahl- als die meisten Seitenwurzeln anbrüchig waren, eben darum minder widerstandsfähig als auf altem Waldboden sein mußten. Der Sturm konnte deswegen weniger Stämme werfen als brechen.

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

** S. Bericht über die Verf. d. sächs. Forstvereins in Freiberg 1871.

*** S. N. F. u. J. B. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12. und 13. Nov. 1872 an der Ostsee“.

Nach Forstmeister Dr. Kienitz hat der Sturm vom 12. März 1876 fast nur Wurfschäden herbeigeführt, Bruch war unbedeutend, namentlich bei Kiefer auf tiefgründigem Boden.*

Oberforstmeister Bernhardt stellt fest,** daß bei den Stürmen vom Januar 1877 der Wurf den Bruch überwog. Dasselbe war beim Sturm vom 10. bis 12. Februar 1877 der Fall. Beim Gewittersturm vom 1. August 1877 war im Regierungsbezirk Potsdam $\frac{5}{6}$ Wurf und $\frac{1}{6}$ Bruch zu verzeichnen.

Beim SW.-Sturm vom 20. und 21. Februar 1879 wurden in den Waldungen des Cantons Zürich die Mehrzahl geworfen.***

Wie Forstcandidat Eberts mitteilt,† verursacht der am 21. Oktober 1880 an der Ostseeküste wütende Sturm $\frac{2}{3}$ Wurf und $\frac{1}{3}$ Bruch.

Oberforstmeister Dr. Borggreve sucht den Beweis zu erbringen,†† daß das Fallen der Bäume selten oder nie das Werk eines einzigen Windstoßes sei. „Ehe der einzelne wirklich fällt, ist er durch vorausgegangene hundertfache Pendelschwingungen, bei welchen die ganze Erdoberfläche des Wurzelraumes mit 2 bis 3 dm hohen Niveau-Unterschieden auf- und niederwiegt und aus allen Ränse- u. Löchern die Lehmsuppe hervor über die Moosbede quillt, unter teilweiser Zerreißung der äußeren Wurzelnenden dann endlich mit seinem Wurzelballen so gelockert, daß schließlich ein oft geringerer Windstoß ihn wirklich erst zu Falle bringt.“

Nach meinen Erfahrungen pflegt der Wurfschaden mit der Stärke des Sturmes zu wachsen, der Bruchschaden sich in demselben Verhältnis zu mindern. So hat z. B. der orkanartige NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 im Gebiete der Oberförsterei St.-Amarin weit mehr Wurf wie Bruch veranlaßt. Es stehen beide etwa im Verhältnis wie 3 : 1. Ebenso hat der SW.-Gewittersturm vom $\frac{30. \text{ Juni}}{1. \text{ Juli}}$ 1897, der seiner

verheerenden Wirkung nach (69 Festm. pro Hektar Schaden) ††† sicherlich eine Gewalt von über 100 kg pro Quadratmeter aufwies, im Gebiete der Oberförsterei Buchsweiler entschieden mehr geworfen wie gebrochen. Bruchschäden in größerer Ausdehnung fanden sich meist da, wo die betroffenen Bestandespartien infolge der Geländeform tiefer standen als ihre Umgebung. Das spricht aber mit für die Annahme, daß stärkerer

* S. N. F. u. J. B. Nov. 1877 S. 365 ff. in Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 76.

** S. Dandelm. Ztschr. 10. Band in „Waldbeschädigungen“ usw.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

† S. N. F. u. J. B. N. F. 57. Jahrg. September 1889 S. 252.

†† S. Die Forstabschätzung. Berlin 1888. S. 284.

††† einschl. Hagelschaden.

Sturm eher wirft, schwächerer eher bricht, denn an den gebrochenen Stämmen konnte der Sturm nicht seine volle Kraft zur Geltung bringen, da er nur den obersten Teil der Krone erfaßte. Dem gegenüber waren z. B. von 166 Festm. durch den Weststurm vom 28. Februar 1903 im Dettweiler Gemeindevaalde angefallener Holzmasse nur 12 Festm. ca. (d. h. 4 Stämme) Wurf, das andere Bruchschaden. Der Sturm vom 28. Februar war aber nur ein verhältnismäßig schwacher. Man wird sonach eher mit Recht sagen können, der Sturm hatte keine Zeit, Stämme zu brechen, weil letztere vorher schon geworfen waren, als umgekehrt. Doch mögen da — ganz abgesehen von jeweiligen Bodenzuständen, ob naß oder trocken — bei den einzelnen Holzarten die Bildung der Krone und die Bestattung eine wichtige Rolle mit spielen und unter Umständen Ausnahmen bedingen, wie in dem von v. Cotta Reichenbach bezüglich der Tanne (s. o.) berichteten Falle, wo der stärkere und der schwächere Sturm gerade eine entgegengesetzte Wirkung ausübten, wie es von mir als Regel angenommen wird. Man kann hier aber mit der Vorggreve'schen Beschreibung der Sturmwirkung annehmen, daß event. der stärkere 68er Sturm die Tannen in ihren Wurzeln soweit gelockert hatte, daß der schwächere 69er sie leicht umwerfen konnte. Vermutlich wird 1869 auch der Boden feuchter wie 1868 gewesen sein. Nicht immer dauert übrigens das Hinundherwuchten eines vom Sturm geschüttelten Stammes vor seinem Falle so lange, wie es nach der Vorggreve'schen Beschreibung der Fall: bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 lagen innerhalb einer Viertelstunde gegen hunderttausend Stämme geworfen am Boden, denn länger währte dieser Sturm je-örtlich überhaupt nicht.

Außerdem findet sich Bruch immer mehr an Hängen wie auf Plateaux, was auch ein Beweis mehr dafür, daß schwächerer Sturm eher bricht als stärkerer.

Selbstverständlich ist, wie hier ausdrücklich nochmals hervorgehoben werden soll, das Verhältnis zwischen dem Wurf- und Bruchschaden in erster Linie davon abhängig, ob der Boden zur Zeit des Sturmes mehr oder weniger feucht oder trocken war: feuchter Boden leistet selbstverständlich dem Wurf, trockener und gefrorener dem Bruch Vorschub. Letzterer ist aber — namentlich im Nadelholz — weit schädlicher, weil er die Nutzholzausbeute wesentlich verringert.

Bei bergabstürzenden Winden ist der Schaden an Wertverlust natürlich größer als bei bergaufstürzenden, weil erstere oft Wurf- und Bruchschaden an ein und demselben Stamm veranlassen.

Ehe ich zu dem besonderen Teile meiner Arbeit übergehe, noch einige Worte über den dem Boden durch den Wind erwachsenden Schaden. Bisher war nur von dem Schaden die Rede, welcher dem Erzeug-

nisse des Bodens, dem Holz, zugefügt wird, der Vollständigkeit wegen muß aber auch der Boden selbst kurz berührt werden.

Der Boden und sein Schutz.

Der Boden kann Schaden leiden, einmal durch Beeinträchtigung der Bodenkraft. Dagegen schützen wir uns durch die Bemantelung der Bestände (Vorstand, Walb- und Windmantel). Es kann aber ferner der Boden infolge Einwirkung des Windes „flüchtig“ werden, enttragen werden, wie es beim „Flugland“ der Fall. Diesem Schaden wird gesteuert durch Arbeiten der Beruhigung und Festlegung des Fluglandes, die ihren Abschluß finden in den sogenannten „Fluglandskulturen“ (Binnenlandsjand- und Dünenbau). Natürlich kann hier nicht näher darauf eingegangen werden.

Sehen wir uns aber noch etwas in der neueren Literatur um in bezug auf Sicherung des Waldbodens gegen Windschaden.

Forstrat Eßlinger schlägt vor,* die Eichenhorste in den mit Eichen gemischten, auf Kiefer zu verjüngenden Buchenbeständen zum Schutze gegen die ausbagernenden Winde, namentlich auf den S.- und W.-Seiten, mit einem ca. 15 m breiten Buchengürtel zu umgeben.

Oberforstmeister Pilz weist** darauf hin, daß durch Anlage von Windmänteln und rechtzeitige Unterholzerziehung (mindestens 40 Jahre vor der Nutzung des Bestandes) vielem Schaden im Laubholz- (Buchen-) Hochwald vorgebeugt werden könne.

Provinzialforstbirektor Emeis schreibt:*** „Selbst im Walde, wo doch etwas mehr Schutz ist und sogar in Gebieten Holsteins, wo der Westwind schon ziemlich weit über Land gekommen ist, finden wir an den westlichen Seiten der Buchenwälder deutliche Verwehungen der Laubdecke; Bergabhänge, die dem Westwinde ausgesetzt sind, führen im Buchenwalde fast gar kein Laub, sondern bekleiden sich mit verkohltem Humus und Moos. Selbst in den östlichsten Gebieten, wo hin und wieder der SW., W. und NW. hinter frei liegenden Ebenen oder Tälern gegen einen mit Buchen bewachsenen Abhang gepreßt wird, verschwindet das abgefallene Laub sehr rasch, es wird über die Berghänge gejagt und bleibt an den Osthängen auf mehr geschützten Plätzen und Niederungen liegen. Hier sehen wir eine tiefe Laubschicht, in welcher die Buchmast reichlich aufkeimt; auf der W.-Seite ist die Buchenverjüngung nur durch kräftige Bodenarbeiten langsam vorwärts zu bringen.

* S. Bericht der Verf. D. Forstmänner zu Cassel 1890 S. 42.

** S. A. F. u. J. 3. Oktober 1901 in „Die Diebsfolge im Laubholzhochwald“.

*** S. A. F. u. J. 3. Dezember 1902 in „Ueber ungünstige Einflüsse von Wind und Freilage auf unsere Bodenkultur“.

Selbst im Innern des Waldes wird die fruchtbare Blattdicke auf der W.-Seite eines jeden starken Baumes, wo der stärkere Windstrich sich fühlbar machen kann, verweht, besonders durch die vom Stamm zurückprallende Luft.“

Oberforsttrat **Thaler** gibt zu,* daß die Anordnung von Niebszügen vielleicht dort von geringerer Bedeutung sei, wo in gemischten Laub- und Nadelholzwaldungen nur der Windwurfgefahr zu begegnen sei. „Die Nachteile aber“, jagt er, „welche den Waldungen bei plötzlicher Blosslegung der südwestlichen Bestandsränder durch Laubverwehung, Bodenaustrocknung drohen, verdienen gewiß auch Beachtung und kann hier durch Anlage dichter, fester Bestandsrandmäntel viel Schaden verhütet werden.“

Standorte, an denen die Buchen infolge von Laubverwehung und Aushagerung durch den Wind im Wuchse mehr oder weniger zurückgehen, namentlich auf Plateaux und den oberen Hangteilen, finden sich im Gebiete des Bunt- und Bogesensandsteins viele. Man legt hier zu Lande — je nach den Verhältnissen mit mehr oder weniger Erfolg — zur Erhaltung des Laubes Laubfänge an. Besser geeignet dazu halte ich fast noch die Einmischung von Tanne, wo der Boden für diese dazu noch genügend frisch und nicht bereits zu arg verbagert ist. Denn mit der Ansicht des Forstamtsassistenten **Weinkauff**,** „daß Buche und Tanne auf den meisten unsrer Böden geradezu aufeinander angewiesen seien, eines das andere ergänzend, die Buche durch Lieferung des Düngers und der Schutzdecke, die Tanne durch Schutz gegen den schlimmsten Feind, den Windschaden in seinen Formen: Aushagerung durch Zugluft und Laubverwehung“ bin ich völlig einverstanden. Nur darf — wie gesagt — die Bodengüte nicht zu weit zurückgegangen sein, denn auf solchen Böden wird die Tanne versagen. Dort aber, wo — z. B. an NO., O. und SO.-Hängen — der Boden noch frisch genug ist, wo aber infolge der örtlichen Geländeausformung, manche Winde, namentlich kältebringende Ostwinde, so heftig hineinsiegen, daß auch Laubfänge nicht ihren Zweck erfüllen können — ich habe solche Partien z. B. in dem Distrikt 6 und Klein-Vorberg 9–11 des Weinburger und Distrikt 27 (Hammelsberg) des Neuweiler Gemeinbewaldes. Dort ist — ehe es zu spät — mit Tanneneinbau vorzugehen. An den NW.-Hängen ist die Tanne natürlich noch weit mehr am Plage. Nützlich wirkt übrigens auch schon das Liegenlassen von Reisern.

* **S. A. F. u. J. J.** Januarheft 1903 in: „Die neuen heftigen Wirtschaftstypen“.

** **S. A. F. u. J. J.** 1897 Oktoberheft in: „Die Tanne auf dem Buntsandstein des Pfälzerwaldes“.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Formzahlengleichungen und deren forst-mathematische Verwertung.*

Von Dr. **Oskar Simony** in Wien.

Um die hier zu erörternden Beziehungen möglichst überichtlich zu entwickeln, gehen wir am zweckmäßigsten von der Kubierung solcher Vollchäfte und Stumpfe aus, welche wenigstens näherungsweise mit Vollkegeln und Kegeltumpfen vergleichbar sind.

Bezeichnen wir hiebei allgemein die Arenlänge einer beliebigen konischen Volumsektion mit l und die Durchmesser der in den Abständen: $\frac{1}{4}l$, $\frac{1}{2}l$, $\frac{3}{4}l$ vom schwachen Ende gelegenen Querschnitten: $g^{\frac{1}{4}}$, $g^{\frac{1}{2}}$, $g^{\frac{3}{4}}$ mit $d^{\frac{1}{4}}$, $d^{\frac{1}{2}}$, $d^{\frac{3}{4}}$, so bildet $d^{\frac{1}{2}}$ in jedem Längsschnitte die Mittellinie eines gleichschenkeligen Trapezes mit den Paralleelseiten $d^{\frac{1}{4}}$, $d^{\frac{3}{4}}$. Es ist daher:

$$d^{\frac{2}{2}} = \left(\frac{d^{\frac{1}{4}} + d^{\frac{3}{4}}}{2} \right)^2 = \frac{1}{4} d^{\frac{2}{4}} + \frac{1}{4} d^{\frac{6}{4}} + \frac{1}{2} d^{\frac{1}{4}} d^{\frac{3}{4}},$$

$$g^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{4} d^{\frac{2}{2}} \pi = \frac{1}{4} \pi g^{\frac{1}{4}} + \frac{1}{4} \pi g^{\frac{3}{4}} + \frac{1}{2} \pi g^{\frac{1}{4}} d^{\frac{1}{4}} d^{\frac{3}{4}},$$

wonach sich die bekannte, für alle Körper mit Querschnitteleichungen von der Gestalt:

$$(1) \dots g = A + Bx + Cx^2 + Dx^3$$

giltige Kubierungsformel:

$$(2) \dots V = \frac{1}{3} \left\{ 2 \left(g^{\frac{1}{4}} + g^{\frac{3}{4}} \right) - g^{\frac{1}{2}} \right\}$$

bei sämtlichen konischen Volumsektionen in:

$$(3) \dots V = l \left(\frac{7}{12} g^{\frac{1}{4}} + \frac{7}{12} g^{\frac{3}{4}} - \frac{1}{6} g^{\frac{1}{2}} \frac{d^{\frac{1}{4}}}{d^{\frac{3}{4}}} \right)$$

umformen läßt, also bei Abrundung aller Koeffizienten auf einstellige Dezimalbrüche in:

$$(4) \dots V = l \left(0.6 g^{\frac{1}{4}} + 0.6 g^{\frac{3}{4}} - 0.2 g^{\frac{1}{2}} \frac{d^{\frac{1}{4}}}{d^{\frac{3}{4}}} \right)$$

übergeht. Um ferner auch ausgebauchte Volumsektionen näherungsweise kubieren zu können, muß der Minuend natürlich etwas vergrößert werden, wobei die Forderung, die Koeffizienten nur möglichst wenig zu ändern — im Gegenfalle würde ja die Brauchbarkeit von (4) für konische Volumsektionen aufgehoben werden — von vorn herein nur die Korrekturen 0.01 und 0.02 in Betracht ziehen läßt. Da nun eine und dieselbe Korrektur das Resultat um so stärker beeinflusst, je größer der Multiplikand ist, muß

* Um unsere Leser über den wesentlichen Inhalt der kürzlich unter gleichem Titel erschienenen größeren Schrift zu orientieren, hat der hochgeehrte Herr Verfasser auf unsere Bitte diesen Artikel für die **S. A. F. u. J. J.** geschrieben, wofür wir ihm auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank sagen.

D. Red.

23

die größere der beiden Korrekturen an dem Koeffizienten der kleineren Quersfläche vorgenommen werden, mithin:

$$0.6g\frac{1}{4} + 0.6g\frac{3}{4} \text{ durch: } 0.62g\frac{1}{4} + 0.61g\frac{3}{4}$$

ersetzt werden. Soll endlich die entsprechend abgeänderte Gleichung (4) nicht allein für endliche, sondern auch für unendlich kleine Werte von l , also für die typischen zylindrischen Volumenelemente gültig bleiben, so ist die auf den dritten Koeffizienten entfallende Korrektur derart zu wählen, daß die algebraische Summe aller drei Koeffizienten nach wie vor der Einheit gleich wird, womit die bereits empirisch bewährte Schiffel'sche Kubierungsformel:

$$(5) \dots V = l \left(0.62g\frac{1}{4} + 0.61g\frac{3}{4} - 0.23g\frac{3}{4} \frac{d_1}{d_4} \right)$$

eine völlig elementare Erläuterung gefunden hat.* — Konsequent ist weiter die auf die größere der beiden Quersflächen bezogene Formzahl $\lambda\frac{3}{4}$

eine einfache quadratische Funktion des Durchmesserquotienten $q = \frac{d_1}{d_4} : \frac{d_3}{d_4}$, nämlich:

$$(6) \dots \lambda\frac{3}{4} = V : g\frac{3}{4} l = 0.61 + 0.62q^2 - 0.23q,$$

welcher Ausdruck — unter q nimmeh den Quotienten der Durchmesser d_1, d_3 zweier beliebiger Quersflächen g_1, g_3 mit den Abszissen α, β verstanden — augenscheinlich nur eine Spezialisierung der allgemeinen trinomischen Formzahlengleichung:

$$(7) \dots \lambda = a_0 + a_1 q + a_2 q^2$$

bildet. An diese Ergebnisse knüpfen sich unmittelbar folgende zwei Fragen:

(I.) In welchem Sinne wird die Schiffel'sche Kubierungsformel vermöge der Verzichtleistung auf mathematische Exaktheit zu einer innerhalb praktisch ausreichender Grenzen gültigen Näherungsformel?

(II.) In welchem Sinne werden die zur Beschreibung mittlerer Stammformen verwertbaren analytischen Flächenleichungen dadurch eingeschränkt, daß in Anbetracht der genügenden Genauigkeit von (6) — wenigstens für unsere einheimischen Holzarten — nur Formzahlenrelationen vom Typus (7) in Betracht kommen?

Eine präzise Beantwortung der ersten Frage wird selbstverständlicherweise nur für analytisch definier-

* Es sei auch hier ausdrücklich betont, daß Forstpat A. Schiffel seine Formel völlig unabhängig von dem soeben entwickelten Gedankengange durch mühevoll empirische Studien (vgl. dessen im XXIX. Jahrgange des „Zentralblattes für das gesamte Forstwesen“ veröffentlichte Arbeit: „Ueber die Konstruktion empirischer Kubierungsformeln“) gewonnen hat.

bare geometrische Gebilde möglich, mithin in erster Linie für Rotationskörper diskutierbar, deren Mantelflächen durch Drehung gesetzmäßig verlaufender ebener Kurven um eine gegebene Ase erzeugbar sind. Die einschlägigen allgemeinen Erwägungen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Offenbar werden alle auf Erzeugungskurven derselben Art beziehbaren Sektionsformen wie Vollkörper durchlaufen, wenn wir unter Beibehaltung der größeren Endquersfläche G und der Arenalänge l einer gegebenen Volumsektion den Radius r ihrer kleineren Endquersfläche g stetig von 0 bis auf den Radius R von G wachsen lassen, also bei konstantem G und l speziell den Durchmesserquotienten $d : D = r : R$ als eine von 0 bis 1 variierende Größe u betrachten.

Bringen wir hierauf die für das jeweilige wahre und angenäherte Volumen geltenden Ausdrücke auf die Formen: $V = Glf(u)$, $V' = Glf_1(u)$, so definiert die Differenz:

$$(8) \dots \Delta V = V - V' = Gl \{ f(u) - f_1(u) \}$$

den zugleich mit u veränderlichen absoluten Fehler. Sobald daher die Gleichung:

$$(9) \dots \Delta V = 0 \text{ d. h. } f(u) - f_1(u) = 0$$

irgend welche zwischen 0 und 1 gelegene Wurzeln besitzt, bestimmt die betreffende Näherungsformel für den zugehörigen Durchmesserquotienten ebenfalls das wahre Volumen, während dessen Näherungswerte im Gegenfalle entweder durchwegs zu groß oder zu klein bleiben. — Etwa vorhandene Maxima oder Minima von ΔV — im analytischen Sinne verstanden — ergeben sich hierbei durch Auflösung der Relation:

$$(10) \dots \frac{d(\Delta V)}{du} = 0, \text{ d. h. } f'(u) - f_1'(u) = 0.$$

Desgleichen ist auch der auf das jeweilige wahre Volumen V bezogene prozentuelle Fehler eine Funktion von u , deren obere und untere Grenzwerte für beliebige Spezialisierungen von G und l durch eine Diskussion des Quotienten:

$$(11) \dots \frac{V'}{V} = \frac{f_1(u)}{f(u)}$$

vermittelt werden. Seine jeweiligen, durch Auflösung der Gleichung:

$$(12) \dots \frac{d}{du} \left(\frac{V'}{V} \right) = 0, \text{ d. h. } f(u) f_1'(u) - f'(u) f_1(u) = 0$$

feststellbaren Maxima und Minima treten natürlich zumeist für andere Werte von u ein, als jene der Differenz ΔV , so daß dem größten absoluten und dem größten prozentuellen Fehler häufig verschiedene Durchmesserquotienten entsprechen.

Da endlich jede Näherungsformel nicht allein zur Kubierung einzelner Stämme und Stammsektionen,

sondern auch zur Ermittlung des Gesamtvolumens größerer Gruppen solcher Körper von den verschiedensten Durchmesserquotienten dienen soll, erscheint die praktische Brauchbarkeit eines solchen Ausdruckes um so bedeutender, je kleiner der bei seiner Anwendung auf die Gesamtheit aller Vollkörper und ihrer Sektionen resultierende mittlere absolute und prozentuelle Fehler ausfallen.

Der erstere wird für jede auf einen einzigen Durchmesserquotienten beziehbare Formzahlen-gleichung durch das bestimmte Integrale:

$$(13) \dots \Delta V \Big|_0^1 = G1 \int_0^1 \{ f(u) - f_1(u) \} du$$

präzisiert, während der mittlere prozentuelle Fehler aus dem Mittelwerte des Quotienten $V' : V$ von $u = 0$ bis $u = 1$:

$$(14) \dots \left| \frac{V'}{V} \right|_0^1 = \int_0^1 \frac{f_1(u)}{f(u)} du = 1 - \int_0^1 \frac{\Delta V}{V} du$$

zu entnehmen ist. — Die Anwendung dieser allgemeinen Sätze auf die Schöffel'sche Kubierungsformel unterliegt keinerlei prinzipiellen Schwierigkeiten und liefert u. a. für die drei elementaren geometrischen Grundtypen mittlerer Stammformen in schematischer Zusammenfassung nachstehende Resultate:

(A) Kreiskegel.

ΔV wächst von $u = 0$ bis $u = 0.52 = u_1$ von $-0.01625 V$ bis 0 , wonach für $u = u_1$ ausnahmsweise $V' = V = \frac{373}{625} G1$ wird. Für $u_1 < u < 1$ bleibt ΔV positiv und erreicht für $u = 0.76 = u_2$ sein Maximum: $+0.00077 V$. Der größte prozentuelle Fehler für $V' > V$, nämlich 1.625% von V , tritt für $u = 0$ ein, während für $u = 0.72920038 = u'$ jener für $V' < V$, nämlich 0.07830% von V erreicht wird. Der mittlere absolute Fehler ist gleich $-0.0009722 G1$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 0.27% des jeweiligen wahren Volumens.

(B) Paraboloid.

ΔV wächst von $u = 0$ bis $u = \sqrt{\frac{219}{311}}$ $= 0.8391544 = u_1$ von $-0.0258142 V$ bis 0 , wonach für $u = u_1$ ausnahmsweise $V' = V = \frac{265}{311} G1$ wird. Für $u_1 < u < 1$ bleibt ΔV positiv und erreicht für $u = 0.9198031 = u_2$ sein Maximum: $-0.0002169 V$. Der größte prozentuelle Fehler für $V' > V$, nämlich 2.58142% von V , tritt für $u = 0$, jener für $V' < V$ für $u = 0.9165909 = u'$ ein und beträgt 0.02173% von V . Der mittlere absolute Fehler ist gleich $-0.0054904 G1$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 1.01% des jeweiligen wahren Volumens.

(C) Reiloid.

V' bleibt durchwegs kleiner als V , wobei ΔV von $u = 0$ bis zu seinem dem Durchmesserquotienten 0.0275822 entsprechenden Minimum: $0.0015948 G1$ abnimmt, bei weiterer Zunahme von u für den Durchmesserquotienten: 0.2986815 sein Maximum: $0.0017574 G1$ erreicht und sich hierauf neuerdings bis zu seinem Endwerte 0 stetig verkleinert. Dagegen wächst der Quotient $V' : V$ stetig von $u = 0$ bis $u = 1$, so daß der größte prozentuelle Fehler, nämlich 0.65697% von V , dem Anfangswerte des absoluten Fehlers: $0.0016424 G1$ entspricht. Der mittlere absolute Fehler ist gleich $+0.0013263 G1$, der mittlere prozentuelle Fehler gleich 0.29% des jeweiligen wahren Volumens.

Zur richtigen theoretischen Würdigung der Gleichung (5) müssen jedoch auch solche Gebilde in Betracht gezogen werden, deren Quersflächen nicht mehr der einfachen Relation (1), sondern ihrer nächsten, mit einem willkürlichen positiven Exponenten n versehenen Verallgemeinerung:

$$(15) \dots g = A + Bx^n + Cx^{2n} + Dx^{3n}$$

genügen. Wie nämlich eine eingehende analytische Untersuchung lehrt, bestehen unter Annahme von (15) wenigstens für gewisse Spezialisierungen der Verhältniszahlen α, β binomische Kubierungsformeln von der Gestalt:

$$(16) \dots V = l (A_1 g_\alpha + A_2 g_\beta),$$

deren charakteristische Formzahlen:

$$\lambda_\beta = V : g_\beta l = A_2 + A_1 q^2$$

beim Uebergange zu irgend welchem, von q nur wenig verschiedenen Durchmesserquotienten $q' = q + \delta$ vermöge der Identität:

$A_2 + A_1 (q' - \delta)^2 = (A_2 + A_1 \delta^2) - 2 A_1 \delta q' + A_1 q'^2$ ebenfalls dreigliedrige quadratische Ausdrücke von dem mit (7) gleichartigen Typus

$$(17) \dots \lambda' = \beta_0 + \beta_1 q' + \beta_2 q'^2$$

vermitteln. — So ist beispielsweise für:

$n = 0.5$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.1260612, \quad \beta = 0.7139388; \\ A_1 = 0.3639172, \quad A_2 = 0.6360828, \end{array} \right.$
$n = 0.6$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.1442840, \quad \beta = 0.7328481; \\ A_1 = 0.3963555, \quad A_2 = 0.6036445, \end{array} \right.$
$n = 0.7$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.1619538, \quad \beta = 0.7494062; \\ A_1 = 0.4258675, \quad A_2 = 0.5741325, \end{array} \right.$
$n = 0.8$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.1790263, \quad \beta = 0.7640267; \\ A_1 = 0.4527869, \quad A_2 = 0.5472131, \end{array} \right.$
$n = 0.9$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.1954835, \quad \beta = 0.7770314; \\ A_1 = 0.4774107, \quad A_2 = 0.5225893, \end{array} \right.$
$n = 1$	$\left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2113249, \quad \beta = 0.7886751; \\ A_1 = A_2 = 0.5 \end{array} \right.$

$$\begin{aligned}
 n = 1.1 & \left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2265607, \quad \beta = 0.7991611; \\ A_1 = 0.5207827, \quad A_2 = 0.4792173, \end{array} \right. \\
 n = 1.2 & \left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2412083, \quad \beta = 0.8086539; \\ A_1 = 0.5399568, \quad A_2 = 0.4600432, \end{array} \right. \\
 n = 1.3 & \left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2552887, \quad \beta = 0.8172887; \\ A_1 = 0.5576947, \quad A_2 = 0.4423053, \end{array} \right. \\
 n = 1.4 & \left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2688253, \quad \beta = 0.8251770; \\ A_1 = 0.5741464, \quad A_2 = 0.4258536, \end{array} \right. \\
 n = 1.5 & \left\{ \begin{array}{l} \alpha = 0.2818428, \quad \beta = 0.8324115; \\ A_1 = 0.5894427, \quad A_2 = 0.4105573. \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

Die vorstehenden Spezialisierungen exemplifizieren überdies die aus den einschlägigen generellen Formeln streng beweisbare Tatsache, daß die Summe beider Verhältniszahlen: $\alpha + \beta$ zugleich mit n größer oder kleiner als 1 ausfällt, wogegen $A_1 + A_2$ konstant gleich 1 bleibt. Hienach ist die für $n = 1$, d. h. für die Querschnittsrelation (1) geltende binomische Kubierungsformel:

$$(18) \dots V = \frac{1}{2} (g_\alpha + g_{1-\alpha}),$$

deren spezifische Konstanten zuerst von Gauß in dessen berühmter Abhandlung: „Methodus nova integralium valores per approximationem inveniendi“ auf 16 Dezimalen genau angegeben worden sind, die einzige Spezialisierung von (16), für welche die Querschnitten g_α, g_β symmetrisch zur Mittelfläche liegen.

Die aus (18) entspringende Regel zur sektionsweisen Stammkubierung erscheint unter Benützung der einschlägigen, von mir bereits in der Abhandlung: „Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmeßkunde“ (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, XXVI. Heft) veröffentlichten Tabelle ebenso leicht anwendbar wie die Huber'sche Formel, so daß es wohl angemessen wäre, wenigstens bei wissenschaftlichen volumetrischen Bestimmungen allgemein den Gauß'schen Ausdruck (18) zu verwenden und folgermaßen den Namen des großen deutschen Mathematikers auch in der Holzmeßkunde zu verewigen.

Sobald wir uns jedoch nicht auf eine einzige Spezialisierung von n beschränken, sondern die approximativen Mittelwerte der Verhältniszahlen α, β für sämtliche Exponenten des praktisch wichtigsten Intervalles von $n = 0.5$ bis $n = 1.5$ bilden, ergibt sich:

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha^{1.5} = 0.2088384, \quad \beta^{1.5} = 0.7836549, \\ \alpha^{0.5} = 0.2088384, \quad \beta^{0.5} = 0.7836549, \end{array} \right.$$

welche Resultate bei Abrundung auf zwei Dezimalen die Verhältniszahlen: 0.21 und 0.78 liefern. Es sind daher die einfachsten Wertpaare von α und β , welche zugleich die Bedingung $\alpha + \beta = 1$ erfüllen:

$$\alpha = \frac{1}{5}, \quad \beta = \frac{4}{5}; \quad \alpha = \frac{1}{4}, \quad \beta = \frac{3}{4},$$

wobei das zweite, den Schiffel'schen Verhältniszahlen entsprechende Wertpaar durch die Erwägung motiviert erscheint, daß bei Verminderung von β um 0.03 die auf die kleinere Quersfläche g_α bezügliche Verhältniszahl α folgerichtig eine entsprechend größere positive Korrektur: + 0.04 erfahren muß.

Dieselben Verhältniszahlen resultieren aus mannigfaltigen anderen Kombinationen von α und β , aus welchem Grunde es unmöglich ist, solche mittlere Verhältniszahlen auf die Mittelwerte bestimmter Gruppen der Koeffizienten A_1, A_2 zu beziehen. Die Größen $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ gewinnen demnach gleichzeitig den Charakter empirischer Konstanten, deren mögliche Werte in erster Linie durch die Bedingung:

$$(19) \dots \beta_0 + \beta_1 + \beta_2 = 1$$

beschränkt erscheinen.

Da ferner sämtliche Koeffizienten A_1, A_2 positiv sind, gilt dasselbe von den Mittelwerten beliebiger Gruppen, d. h. die Größen β_0, β_2 bleiben gleichfalls wesentlich positiv, während β_1 das Zeichen + oder - erhalten wird, je nachdem die Summe: $\beta_0 + \beta_2$ kleiner oder größer als 1 ausfällt. Hierbei besteht zwischen λ' und q' allgemein dieselbe Relation wie zwischen y und x in der bekannten Gleichung: $y = a + bx + cx^2$, welche Tatsache folgende wichtige Sätze begründet:

Sind $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ die nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichenen Koeffizienten irgend eines dreigliedrigen empirischen Formzahlentypus von der Gestalt (17), so muß dessen graphische Darstellung bei Verwendung eines rechtwinkligen zweiarigen Koordinatensystems, in welchem die zu verschiedenen Werten von q' als Abszissen gehörigen Spezialisierungen von λ' als Ordinaten aufgetragen werden, stets einen in seiner ganzen Ausdehnung konver nach unten verlaufenden Bogen liefern, dessen Endpunkte die Koordinaten: $x = 0, y = \beta_0; x = y = 1$ besitzen.

In geometrischer Hinsicht erscheint dieser Bogen ausnahmslos als Stück einer gewöhnlichen Parabel mit dem Parameter 1: β_2 , deren Scheitel die Koordinaten: $x = -\beta_1 : 2\beta_2, y = \beta_0 - \beta_1^2 : 4\beta_2$ aufweist, und deren Axe mit der positiven Hälfte der Ordinatenaxe parallel und gleichgerichtet ist.

Da ferner die Forderung: $\alpha + \beta = 1$ — abgesehen von den für die Querschnittsrelation (1) charakteristischen Verhältniszahlen der Gauß'schen Volum-

formel nur durch Mittelwerte aus verschiedenen Spezialisierungen von α und β erfüllbar ist, erscheint jede dreigliedrige quadratische Formzahlengleichung dieser Kategorie als eine Näherungsformel, welche mit wechselnder Genauigkeit für ganze Systeme von Querschnittsrelationen gültig bleibt, ohne für eine einzige charakteristisch zu sein.

So gilt beispielsweise der Schiffel'sche Ausdruck (6), sobald wir in (15)

$$g = y^2 n, A = r^2 n, B = \frac{2r(R-r)n}{1^n}, C = \frac{(R-r)^2 n}{1^{2n}}, D = 0$$

setzen und demgemäß die Mantelfläche der betreffenden Volumsektion mit den Endradien r, R auf Erzeugungskurven von der Gleichung:

$$(20) \dots y = r + (R-r) \left(\frac{x}{1}\right)^n$$

beziehen, bei einem geforderten Genauigkeitsgrade von rund 3% des jeweiligen wahren Volumens V approximativ für sämtliche Spezialisierungen der Relation (20) von $n = 0$ bis $n = 1.7$, wobei speziell für $n = 1.069942$ der mittlere absolute Fehler und für $n = 1.104956$ der mittlere prozentuelle Fehler verschwindet.*

Es beweist daher die empirische Brauchbarkeit eines solchen Näherungsausdruckes beziehungsweise der ihm zugehörigen Volumgleichung für eine Reihe von Holzarten lediglich das näherungsweise Zutreffen der allgemeinsten algebraischen Querschnittsrelation mit quadratischem Formzahlentypus:

$$(21) \dots g = Ax^m + Bx^{m+n} + Cx^{m+2n} + Dx^{m+3n}$$

(m, n irgend welche positive Zahlen) für die mittleren Stammformen, während die Frage, welche unter den unendlich vielen approximativ stimmenden Spezialisierungen von (21) in Wirklichkeit vertreten sind, ohne weitere empirische Daten unbeantwortet bleiben muß.

* Gleichzeitig bleibt das angenäherte Volumen V' für $0 < n \leq 0.9235014 = n_1$ durchwegs größer als V , ferner für $n > 1.40788 = n_2$ ausnahmslos kleiner als V , während bei jeder zwischen n_1 und n_2 liegenden Spezialisierung von n für je einen bestimmten, dem betreffenden Exponenten eigentümlichen Durchmesserquotienten: $u = u_1$, Gleichheit von V' mit V eintritt. Dieser Durchmesserquotient begrenzt demnach zwei Wertreihen von V' , deren erste das fragliche Volumen stets zu groß liefert, wogegen V' für $u > u_1$ regelmäßig kleiner als V ausfällt. Schließlich sei noch bemerkt, daß die maximalen prozentuellen Fehler bei Ueberschreitung des Wertes $n = 1.7$ ungemein rasch zunehmen und beispielsweise für $n = 2, 3, 4$ der Reihe nach 6.3635%, 24.9585%, 45.2853% betragen.

Hierbei ist vor Allem zu erwägen, daß die morphologische Ähnlichkeit oder Verschiedenheit irgend welcher Gebilde für deren analytisch-geometrische Charakteristik und Klassifikation nicht den geringsten Anhaltspunkt liefert, denn gleichwie beispielsweise die bekannte Relation: $y^2 = 2px + qx^2$ drei heterogene Kurventypen: Ellipse, Parabel und Hyperbel umfaßt, sind die mannigfaltigsten paraboloidischen, konischen und neiloidischen Volumsektionen wie Vollkörper auf die gemeinsame Querschnittsgleichung (1) beziehbar, während umgekehrt eine und dieselbe Form, z. B. die paraboloidische Stammform, als Spezialfall aus völlig verschiedenen Querschnittsgleichungen wie:

$$g = A + B\sqrt{x} + Cx + Dx\sqrt{x}, g = A + B\sqrt[3]{x} + C\sqrt[3]{x^2} + Dx$$

resultieren kann.

Aus diesem Grunde befindet sich die forstmathematische Forschung schon längst insofern auf dem richtigen Wege, als spezifische Massentafeln für die einzelnen Holzarten angestrebt werden, welche vorzugsweise auch spezifischen Formzahlengleichungen entsprechen. Die Aufsuchung der letzteren gewinnt demnach neben ihrem rein wissenschaftlichen Interesse noch eine hohe praktische Bedeutung, indem einerseits zur Ableitung der jeweiligen Formzahlengleichung* eine wesentlich geringere Anzahl von Einzelbestimmungen genügen dürfte, als zur Konstruktion der zugehörigen Massentafel, andererseits deren mittlere Genauigkeit mit Hilfe einer solchen Gleichung fragelos beträchtlich erhöht werden kann.

Es erübrigt jetzt noch die Erledigung der zweiten im Anschlusse an unsere elementare Erläuterung der Schiffel'schen Kubierungsformel aufgeworfenen Frage, welche jedoch für die forstliche Praxis nur ein untergeordnetes Interesse besitzt und aus diesem Grunde hier möglichst kurz diskutiert werden mag.

Bestimmen wir hierbei die auf die größere der beiden Quersflächen g_1, g_2 bezogene Formzahl λ_β als Funktion des generellen Durchmesserquotienten $q = d_1 : d_2$, so wird λ_β schon bei jenen konoidischen Volumsektionen, deren Mantelflächen durch Kurven von der Gleichung:

$$(22) \dots y = (a + bx)^m$$

erzeugbar sind, für zahllose Spezialisierungen von m zu einer gebrochenen irrationalen Funktion von q , welche sich für kein einziges Wertpaar

* Die einschlägigen, ohne jede Kenntnis der höheren Mathematik praktisch verwertbaren Formeln finden sich in § 5 der eingangs zitierten, zu Anfang dieses Jahres im Verlage der k. u. k. Hof-Buchhandlung Wilhelm Fried in Wien erschienenen Schrift.

der Verhältniszahlen α, β auf den elementaren Typus (7) oder wenigstens auf dessen einfachste Verallgemeinerung:

(23) ... $\lambda = a_0 + a_1q + a_2q^2 + \dots + a_kq^k$ zurückführen läßt. Außerdem giebt es mannigfaltige algebraische wie transzendente Kurven, deren zugeordnete Formzahlen lediglich als transzendente Funktionen von q darstellbar sind — ganz abgesehen von jenen theoretisch besonders interessanten Fällen, in welchen λ überhaupt nicht mehr als Funktion eines einzigen Durchmesserquotienten definiert werden kann. So ist beispielsweise für

$$(24) \dots g = A + Bx + Cx^2 + Dx^3 + Ex^4$$

— unter ε die irrationale Verhältniszahl: $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{15}}{10}$ = 0.1127017 verstanden —

$$(25) \dots V = \frac{1}{18} \{ 5(g_+ + g_{1-}) + 8g_{00} \},$$

so daß für derartige Gebilde vermöge der gleichzeitigen Abhängigkeit ihrer Formzahlen von je zwei variablen Durchmesserquotienten auch keine praktisch brauchbaren Massentafeln konstruiert werden könnten.

Nachdem nun die auf Grundlage eines einzigen Durchmesserquotienten konstruierten Schiffel'schen Massentafeln erfahrungsgemäß hinlänglich genau sind, folgt umgekehrt mit Notwendigkeit, daß — wenigstens für die untersuchten Holzarten — durch Verallgemeinerung der Relation (1) im Sinne der Gleichung (24) keine zweckentsprechende morphologische Annäherung an die fraglichen mittleren Stammformen erzielbar wäre.

Es bleibt mithin, falls sich in der Folge auch die Relation (15) als unzulänglich erweisen sollte, bei Beschränkung auf algebraische Querschnittsgleichungen nur die Einführung eines zweiten disponiblen Exponenten übrig, womit die Ent-

stehungsweise der Gleichung (21) genügend aufgeklärt erscheint.

Berschwinden in der letzteren die Koeffizienten aller auf das erste folgenden Glieder, so resultiert die allbekannte Querschnittsgleichung jener Konoide, deren Mantelflächen durch Drehung irgend einer Potenzkurve um ihre Axe entstehen, während die nächst höhere Vereinfachung von (21):

$$(26) \dots g = Ax^m + Bx^{m+n}$$

bereits beide disponiblen Exponenten anweist, aber dessen ungeachtet, wie ich zuerst 1877 in meinen analytischen Untersuchungen über den Zusammenhang geometrisch bestimmbarer Stammformen mit ihren Formzahlen (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, III. Jahrg.) gezeigt habe, bei passender Wahl von α noch die Aufstellung eingliedriger Kubierungsformeln von Typus $V = Ag_1$ ermöglicht.

Schließlich sei noch hervorgehoben, daß alle hier angeführten Querschnittsrelationen aus Flächengleichungen entspringen, welche ihrerseits partielle Integrale einer und derselben partiellen Differentialgleichung zweiter Ordnung (vgl. „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, II. Bd., 2. Heft (1879), S. 118) bilden. Ihre Diskussion hat mich bereits 1880 zur Annahme von Kräften geführt, welche (vgl. meine im LXXXI. Bande der Sitzungsberichte der k. Wiener Akademie II. Abt. S. 399—414 veröffentlichte Abhandlung: „Ueber eine Erweiterung der Gültigkeitsgrenzen einiger allgemeiner Sätze der Mechanik“) trotz ihrer Abhängigkeit von der Zeit und den Quadraten der Geschwindigkeiten der bewegten Teilchen den Prinzipien von der Erhaltung des Schwerpunktes und der Energie genügen, so daß die vorstehenden Ergebnisse wohl auch geeignet erscheinen, entwicklungsfähige Anregungen in anderen Forschungsgebieten — vor allem in der Morphologie stammbildender Holzgewächse — zu vermitteln.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ebermayer, Vorst. Geh. Hofr. Prof. Dr., u. Amtsverweser, Bauamtm. Otto Hartmann: Untersuchungen über den Einfluss des Waldes auf den Grundwasserstand. Ein Beitrag zur Lösung der Wald- und Wasserfrage. Mit 7 Taf. u. 4 Tab. als Anh. (III, 17 S.) Fol. M. 3.—. München, Piloty & Loehle.

Hemming, Oberförst. B.: Gesetze, Verordnungen u. Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1902. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das Deutsche Reich. (135 S.) gr. 8°. M. 1.50. Leipzig, G. Schönfeld's Verlag.

Graef, Kurt: Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte u. Philosophie der Jagdblust. 3. verm. Aufl. (VI, 101 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 3. Berlin, B. Parey.

Jahrbuch, Charand forstliches. Hrsg. unter Mitwirkung d. Professoren an der Forstakademie Charand v. Geh. Hofr. Prof. Dr. M. Kunze. 54. Bd. (1. Heft, 80 S.) gr. 8°. M. 8.—. Leipzig, Richard Carl Schmidt & Co.

Kočanik, Hofr. Mor.: Die Aesthetik im Walde, die Bedeutung der Waldpflege u. die Folgen der Waldvernichtung. (40 S.) gr. 8°. M. 1.20. Wien, W. Frick. Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hersg. v. d. k. k. forstl. Versuchsanstalt bei

Mariabrunn. Der ganzen Folge 28. Heft. Untersuchungen üb. d. Elastizität u. Festigkeit der österreich. Bauhölzer.
 II. Janka, Forst- u. Domänenverwalt. Gabr.: Fichte v. Nordtirol, vom Wienerwalde u. Erzgebirge. Mit 15 Taf. u. 12 Abbildgn. im Texte. (VI, 313 S.) 4^o. M. 8.—
 Wien, W. Frick.

— 29. Heft. Schiffel, Forstd. Adalb.: Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände. Mit 4 Taf. u 7 Abbildgn. im Texte. (VII, 106 S.) hoch 4^o. M. 5.—. Wien, W. Frick.

Studien über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel. Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel, mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtraubvögel. Ueber den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus. Von Regierungsrat Dr. G. Rörig. Sonderabdruck aus „Arbeiten aus der biol. Abteilung für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte“. Band IV, Heft 1. 1903. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey — Julius Springer.

In der Einleitung dieser interessanten Arbeit weist der Verfasser auf den seit einer Reihe von Jahren entbrannten Streit um die Wertschätzung der bei uns heimischen Kleinvögel hin, dessen Ausgang so lange zweifelhaft bleiben werde, bis von einer oder der anderen Seite statt mehr oder minder gut begründeter Behauptungen tatsächliche Beweise für die Richtigkeit der vertretenen Ansichten beigebracht würden. Die eine Partei stehe auf dem Standpunkte, daß die wirtschaftliche Bedeutung der Kleinvögel, und speziell der Insektenfresser, außerordentlich überschätzt werde, und suche denselben durch die Behauptung zu stützen, daß die insektenfressenden Vögel mit Vorliebe nützliche Insekten verzehrten, sowie durch die Tatsache, daß letztere nicht im Stande seien, einer einmal ausgebrochenen Insektenplagie ein Ende zu bereiten, ja daß sie sogar gerade vor den schädlichen Kerfen einen direkten Widerwillen hätten. Ein Hauptvertreter dieser Richtung bezeichne es sogar als eine Tatsache, daß die insektenfressenden Vögel in geradem Verhältnisse zu den schädlichen Kerfen ständen, d. h. je mehr kleine Vögel in einer Gegend seien, desto mehr schädliche Insekten sänden sich dajelbst vor. Die andere Partei dagegen vertrete die landläufige Meinung, daß wir in diesen Vögeln höchst wichtige Bundesgenossen im Kampfe gegen die der Land- und Forstwirtschaft schädlichen Insekten zu erblicken hätten, und daß deshalb der weitestgehende Schutz derselben in unserem eigensten Interesse liege.

Um eine Klärung dieser höchst wichtigen Frage, ob die Gegenwart der insektenfressenden Vögel für uns erspriesslich ist oder nicht, herbeizuführen, hält Rörig es für zweckmäßig, folgende Unterfragen zu stellen:

I. Welche Insekten haben wir für besonders nützlich, d. h. für unsere Kulturmaßnahmen förderlich, anzusehen? Inwieweit sind Insekten durch Vögel gefährdet?

II. Sind die insektenfressenden Vögel überhaupt im Stande, durch die Befriedigung ihres Nahrungsbedarfes die Insektenwelt des Gebietes, in dem sie sich aufhalten, wesentlich zu vermindern? Mit anderen Worten: Wieviel verzehren die insektenfressenden Vögel?

III. Welche Insekten dienen den Vögeln vorzugsweise zur Nahrung und in welchen Entwicklungsstadien derselben ist dies der Fall?

Obwohl Verfasser sich wohl bewußt ist, daß das von ihm erbrachte Material zur Beantwortung dieser Fragen nicht genügt, hat er dasselbe dennoch und mit Recht veröffentlicht in dem richtigen Bewußtsein, daß die Arbeitskraft eines einzelnen zum Abschlusse dieser Frage überhaupt nicht ausreicht und jedes in dieser Sache erzielte Resultat für sich gewissermaßen ein abschließendes Ganze bildet, welches in Verbindung mit anderen Versuchen vielleicht später einmal von großer Bedeutung sein wird.

In interessanter Weise äußert sich R. zunächst über den Begriff der Nützlichkeit und Schädlichkeit der Vögel im allgemeinen.

„Im großen Haushalte der Natur kann es ein Prinzip der Nützlichkeit und Schädlichkeit schon deshalb nicht geben, weil allen Lebewesen doch zunächst die Existenzberechtigung nicht abgesprochen werden darf, selbst wenn es uns bisher nicht gelungen ist, dieselbe nachzuweisen. Wenn wir die Verhältnisse, wie sie in der Natur herrschen, betrachten, ohne jede Rücksicht auf das, was sich für die Kultur daraus ergibt, so müssen wir uns einfach mit der Tatsache des Vorhandenseins von so und soviel Tierarten abfinden, können aber von keiner sagen, daß sie nützlich oder schädlich sei, da uns ja ihre Eingriffe in die Tier- und Pflanzenwelt nicht berühren.“

So findet der Forschungsreisende, der ein von Menschen bisher nicht bewohntes Gebiet betritt, die dortige Tierwelt in einem Zustande, auf welchen er die erwähnten beiden Ausdrücke nicht anwenden kann und wird. Erst mit dem Momente, wo der Mensch seine Interessen durch die Tiere beeinflusst sieht, kann von ihrer Nützlichkeit und Schädlichkeit gesprochen werden. Nun gibt es aber wohl kaum ein Tier, welches durch seine Lebensäußerungen sich ausschließlich nach dieser oder jener Richtung hin betätigt: die große Mehrzahl vielmehr ist zugleich von günstigem und ungünstigem Einfluß auf unsere Kulturmaßnahmen und wir können daher mit Recht nur diejenigen nützlich nennen, welche der Kultur im allgemeinen, nicht einzelnen Zweigen oder Teilen derselben vorwiegenden Nutzen bringen.

Nun ist es aber sehr schwer, ja meist unmöglich, Nutzen und Schaden eines einzelnen Tieres, geschweige denn einer Art, bis in alle Einzelheiten zu verfolgen und gegeneinander abzuwägen, da dieselbe Tätigkeit eines Tieres sich schon in der verschiedensten Weise bemerkbar und uns fühlbar machen kann; es kommt nur auf die Vertikalität und die Umstände an, unter denen sie ausgeübt wurde zc. Bei der Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung einer Art kommt es also auf dreierlei an: 1. auf die relative Häufigkeit; 2. darauf, ob durch ihr Verhalten vorwiegend wirtschaftliche Interessen und 3. ob diese Interessen merkbar berührt werden. Punkt 2 und 3 muß man wohl auseinanderhalten, denn nicht alle Tiere, deren Lebensäußerungen vorwiegend sich im Bereich unserer wirtschaftlichen Interessen bewegen, sind nützlich oder schädlich, sondern viele können uns gleichgültig sein, weil ihre Gegenwart letztere weder fördert noch hemmt.

Die Vögel, welche sich von Insekten ernähren, verzehren innerhalb gewisser Grenzen alle Kerse, die sie erlangen können und werden deshalb dann und dort, wo sie Gelegenheit hätten, nur nützliche Insekten zu fangen, diese ebenso gerne fressen, als wenn es sich um die schädlichsten Arten handelt.“

N. vertritt den Standpunkt, daß zwar die Einzelbeobachtung unerlässlich ist, da sie allein uns in die Kenntnis der Bedeutung der Tiere einzuführen vermag, daß dagegen aus einer solchen nicht ein Schluß auf das beobachtete Individuum, geschweige denn auf die ganze Art gezogen werden darf. Die Einzelbeobachtung als solche sei weiter nichts als ein toter Stein; erst die Fülle des Materials und die richtige Gruppierung der gleichen Steine gebe ein Bauwerk, dessen Charakter durch den vorherrschenden Baustoff bestimmt werde. Wenn er daher eine Art als nützlich, eine andere als schädlich bezeichne, so sage er damit nicht, daß die erstere nun in allen ihren Individuen und deren sämtlichen Lebensäußerungen uns Nutzen, die letztere aber nur Schaden bringe; bei dieser wie bei jener könnten und würden vielmehr Einzelfälle entgegengesetzter Natur sehr wohl vorkommen; sie blieben aber eine Ausnahme selbst dann, wenn ein einzelnes Individuum dieselbe scheinbar zur Regel werden lasse.

Bei Besprechung der Frage, welche Insekten als besonders nützlich anzusehen seien, bezeichnet N. nur die die Befruchtung unserer Kulturpflanzen, soweit sie insektenblütig sind, besorgenden Kerbtiere und — in beschränktem Maße — auch die Schmarotzerinsekten als direkt nützlich. Alle übrigen sogenannten „nützlichen Insekten“ aber seien für unsere wirtschaftlichen Interessen vollkommen belanglos; ihr Vorhandensein oder ihr Fehlen sei ohne merkbaren

Einfluß auf den Erfolg unserer Arbeit, und deshalb brauchten wir auch nichts für und wider sie zu tun.

N. weist nun weiter auf die große Bedeutung der Insekten für unsere Kulturpflanzen hin, spricht aber zugleich die Ansicht aus, daß sehr viele der Kulturpflanzen von zahlreichen verschiedenen Arten erfolgreich besucht werden, so daß selbst beim gänzlichen Ausbleiben einer Insektenart ein voller Ersatz durch andere geschaffen werden könne und wohl auch gelegentlich geschaffen werde.

Für die von ihnen besuchten Pflanzen haben bei weitem nicht alle Insekten die gleiche Bedeutung, es müssen vielmehr nach Ansicht Mörig's folgende Unterschiede gemacht werden: 1. Blumenbesuche, die sowohl für die Blumen als für das Insekt erfolgreich sind, 2. Blumenbesuche, die nur bisweilen für Blumen und Insekten erfolgreich sind, 3. Blumenbesuche, die für die Blumen erfolgreich sind, dem Insekt aber keine Ausbeute gewähren, 4. Blumenbesuche, die sowohl für die Blume als auch für das Insekt erfolglos sind, 5. Blumenbesuche, die für die Blume nutzlos oder schädlich, für das Insekt erfolgreich sind, 6. Blumenbesuche, die für Blume und Insekt verderblich sind. Von diesen Gesichtspunkten aus betrachtet, schwinde die große Zahl von ca. 3000 Insekten, die auf Blüten beobachtet worden seien, ganz beträchtlich zusammen, und es blieben nur wenige Gattungen übrig, an deren Gegenwart wir ein wirkliches Interesse hätten, da sich ihre Tätigkeit u. a. auf solche Pflanzen erstreckte, die wir des Samens wegen anbauten. Hinsichtlich der Nützlichkeit der Schmarotzerinsekten, der Schlupfwespen und Raupenfliegen weist N. darauf hin, daß diese Tiere in ihrem Bestande aufs engste von dem ihrer Wirte abhängig sind, d. h. gebe es wenige derselben, so seien auch sie gering an Zahl, und erst wenn jene sich stark vermehrt hätten, biete sich auch für diese eine Gelegenheit, in größerer Menge aufzutreten. Und erst von diesem Zeitpunkte ab, wenn nämlich ihre Wirte so häufig geworden seien, daß für die meist kurzlebigen Weibchen der Schmarotzerinsekten ohne jede Schwierigkeit sich die Möglichkeit ergebe, ihren Eiervorrat los zu werden, trete eine wesentliche Verminderung der Wirteinsekten ein. Wären diese nun land- oder forstwirtschaftlich schädlich gewesen, so hätten sie bis zum Eintritt ihrer Dezimierung an unseren Kulturpflanzen schon empfindlichen Schaden angerichtet, denn es vergingen oft viele Jahre, bis dieser Augenblick des Ausgleichs zwischen Schmarotzerinsekten und Wirten erreicht sei, d. h. bis diese durch jene vernichtet würden.

Wenn N. einerseits die Bedeutung der Schmarotzerinsekten und ihre Fähigkeit, im Laufe der Zeit dem allzu großen Anwachsen der ihren Larven als Wirte dienenden Kerse ein Ziel zu setzen, voll anerkennt, glaubt er

andererseits, daß man ihren Wert für unsere kulturellen Verhältnisse häufig zu hoch veranschlagt. Denn was nütze uns die Hilfe, wenn sie erst dann erfolge, nachdem wir unerfesslichen Schaden erlitten, nachdem unsere Kulturen vernichtet seien? Aber selbst wenn noch ein Teil unserer Gewächse dadurch, daß die Schmarotzerinsekten schließlich der weiteren Ausbreitung der Schädlinge ein Ziel setzten, gerettet worden seien, so frage es sich, ob nicht mehr erreicht worden wäre, wenn wir nicht auf die Hilfe dieser Geschöpfe uns verlassen, sondern rechtzeitig diejenigen Maßnahmen getroffen hätten, welche geeignet seien, überhaupt vorbeugend gegen das Auftreten der Schädlinge zu wirken.

Was nun die Frage anbelangt, ob diese Schmarotzerinsekten durch insektenfressende Vögel besonders gefährdet seien, so glaubt R. dieselbe verneinen zu dürfen. Die Schlupfwespen und Raupenfliegen seien hauptsächlich in einem Entwicklungsstadium, dem des Imago, den Angriffen der Vogelwelt ausgesetzt, da sie im Ei-, Larven- und zum Teil auch im Puppenstadium in ihrem Wirtes verborgen lebten. Im Imago-Zustand seien sie außerdem im wesentlichen nur von solchen Vögeln bedroht, welche vorzugsweise fliegende Kerfe fangen und verzehren, und dies seien nicht sehr viele, wenigstens nicht die wichtigsten unserer einheimischen Vögel; im Puppenzustand, soweit sie denselben außerhalb ihres Wirtes, entweder in einem Kofon über oder als Lösschen unter der Erde verbrachten, teilten sie die Gefahr mit allen andern, in der gleichen Weise verpuppten Insekten; in allen übrigen Fällen könnten sie nur zufällig durch die gleichzeitige Vertilgung ihres Wirtes seitens der Vögel getötet werden. Nicht viel anders verhalte es sich mit den blütesuchenden Insekten, welche für uns in Betracht kämen. Bei den Bienen, Hummeln und den Bombociden lebten die ersten Entwicklungsstadien gleichfalls außerhalb des Bereiches von Vögeln, bei den Syrphiden sei zwar die von Blattläusen sich ernährende Larve wenig, dagegen die Puppe durch ihre absonderliche Gestalt um so mehr geschützt, und die übrigen verhielten sich nicht anders als alle andern Insekten, sie nahmen keine ungünstige Sonderstellung ein. Wie verhalte es sich dagegen mit den schädlichen Insekten? Die ungeheure Schar der Falter und Blattwespen sei bei den meisten Arten während ihrer ganzen Entwicklung der Verfolgung durch die Vögel ausgesetzt. Ein großer Prozentsatz überwintere als Ei oder Puppe, also in einem, auch den kleinsten Vögeln unzugänglichen Zustande, und letztere gerade (Meisen, Goldhähnchen, Baumläufer, Kleiber) blieben während des Winters bei uns, seien also schon von Natur aus auf diese Nahrung angewiesen. Der Schutz, den viele Falter während ihres Zustandes als Raupen in Folge

der haarigen Beschaffenheit derselben genössen, nütze ihnen nur in beschränkter Zeit und dann auch nicht einmal vollständig, da es Vögel gebe, welche auch vor diesen Insektenlarven nicht zurückschreckten.

Verfasser kommt schließlich für Frage I zu dem Ergebnis, daß innerhalb des ungeheurer großen Arten- und Formenreichtums der Insekten die Zahl derer nur relativ sehr gering ist, die wir, weil sie für unsere Kultur unentbehrlich und von merkbar günstigem Einfluß auf dieselbe sind, für nützlich erklären müssen, daß diese nützlichen Insekten aber in keiner Weise den Angriffen der Vögel mehr ausgesetzt sind als alle andern, ja daß sie zum Teil durch ihre Entwicklung, ihre Lebensgewohnheiten und ihr Äußeres besonderer Schutzmittel sich erfreuen, die eine wesentliche Verminderung der Individuen durch Angriffe seitens der Vögel geradezu ausschließen.

Die Frage: „Wieviel verzehren die insektenfressenden Vögel?“ oder mit anderen Worten: „Sind sie überhaupt im Stande durch Befriedigung ihres Nahrungsbedürfnisses merkbaren Einfluß auf den Bestand der von ihnen gewöhnlich verspeisten Insekten auszuüben?“ hat Verfasser durch Fütterungsversuche in umfangreicher Weise zu beantworten versucht. Es würde uns zu weit führen, diese rationell durchgeführten Fütterungsversuche ausführlich zu beschreiben, wir müssen es den Lesern dieser Zeitschrift überlassen, die interessante Arbeit im Original in dieser Richtung zu studieren. Die Versuche ergaben zunächst, daß das Nahrungsbedürfnis der Vögel ein außerordentlich großes ist. „Der Verbrauch und die Verarbeitung so gewaltiger Mengen Trockensubstanz ist aber nur dadurch möglich, daß die Verdauungsstätigkeit dieser Tiere eine sehr rege ist, und daß letztere während des ganzen Tages fast unaußhörlich Nahrung in kleineren Mengen zu sich nehmen. In der Tat sehen wir auch, daß die Kleinvögel nicht im Stande sind, Tage oder auch nur halbe Tage zu hungern, ohne dadurch in ihrer Gesundheit empfindlich geschädigt zu werden, und es ergibt sich aus dieser Tatsache sowohl wie aus der großen Beweglichkeit der Vögel die Erklärung dahin, daß sie in der freien Natur, selbst wenn sich ihnen an einem Orte z. B. einem Baum, hinreichend Nahrung darbietet, dort nicht erst reinen Lisch machen, um darnach weiter zu fliegen, sondern daß sie bald hier, bald dort sich einsinden, und auch an solchen Stellen, wo sich ihre Ernährung weniger bequem gestaltet, die ihnen zugänglichen Kerbtiere aufsuchen und auch zu finden wissen. Dieses Moment ist von größter Wichtigkeit bei der Beurteilung des wirtschaftlichen Wertes der Vögel,

denn es läßt uns erkennen, daß wir ihre Bedeutung nicht in der Vertilgung massenhaft vorhandener, sondern in der Beseitigung der erst vereinzelt oder in kleinen Mengen auftretenden Insekten zu erblicken haben. Ihr Wert beruht also nicht in der Beendigung einer Insektenkalamität, sondern in der Verhütung des Ausbruches einer solchen“.

R. schließt diesen Abschnitt mit folgendem Resümé: „So kommen wir denn zu dem Resultat, daß den insektenfressenden Vögeln die Fähigkeit an und für sich, Kerbtiere in großer Menge zu vertilgen, sehr wohl inne wohnt, daß sie mit anderen Worten auf den Bestand von Insekten innerhalb des von ihnen bewohnten Gebietes dann von entscheidendem Einfluß sein können, sobald sie in einer hinreichend großen Zahl vorhanden sind,“ und weist darauf hin, welche Massen von Insekten von einer bestimmten Anzahl von Vögeln im Laufe eines Jahres vertilgt werden. So verbrauchen z. B. 20 Meisen, d. i. 1 Paar mit seiner Nachkommenschaft, jährlich etwa einen halben Zentner Trockensubstanz, also wenigstens $1\frac{1}{2}$ Ztr. lebende Insekten, deren Eier, Larven oder Puppen. Verfasser bemerkt sehr richtig: „Sollte dies nicht eine wirkungsvollere Leistung sein, als wir sie je mit künstlichen Vertilgungsmitteln im Walde zu erzielen im Stande sind?“

Die III. Frage: welche Insekten denn nun von den Vögeln hauptsächlich verzehrt werden, ist zweifellos die wichtigste. Von ihrer Beantwortung wird es abhängen, ob wir in der Vogelwelt einen wesentlichen Faktor in der Verminderung schädlicher Insekten zu sehen haben, oder ob sie etwa durch die Art ihrer Ernährung hauptsächlich solchen Kerfen Abbruch tun, deren Vorhandensein für uns mehr oder weniger gleichgültig ist. Auch hierbei wurden Fütterungsversuche gemacht. Diese wurden meist in der Weise ausgeführt, daß den letzteren die Kerfe neben dem auch sonst verabreichten Futter vorgelegt wurden und es nun der Beobachtung überlassen blieb, festzustellen, ob und in welchen Mengen etwa diese natürliche Nahrung verzehrt wurde. Besonderer Wert wurde dabei darauf gelegt, daß die so gebotene Nahrung sich unter den gleichen äußeren Verhältnissen befand, wie in der freien Natur. Bei den Versuchen mit Insekteneiern ergab sich: 1) 5 Blau- und 5 Lammemeisen, welche ein lockeres Mischfutter nebst Mehlwürmern als Nahrung erhielten, verzehrten außerdem durchschnittlich täglich ca. 2000 Nommeneier, wurde ihnen das Mischfutter entzogen und nur eine Partie Mehlwürmer ge- reicht (für jeden Vogel 5—10), so steigerte sich der Verbrauch an Nommeneiern auf etwa 8 000. Ähnlich verhielten sich 2 Stumpfmeisen. 2) 4 Blau- und 4 Lammemeisen erhielten außer dem Mischfutter eine Anzahl von Zweigen vorgelegt, an denen sich et-

wa 20 000 Kiefern-Prozessions-Spinner-Eier befanden. Letztere waren nach 3 Tagen verzehrt; 3 Blau- und 3 Lammemeisen verzehrten nach Entziehung des Mischfutters und bei Verabfolgung von nur 5—10 Mehlwürmern täglich 9500—10 000 Eier.

Von den mit Raupen gemachten Fütterungsversuchen seien folgende erwähnt: a) 5 Stumpfmeisen, 1 Lammemeise, 1 Schwanzmeise und 2 Goldhähnchen, welche bis 10²⁰ Vorm. ihr gewohntes Futter erhalten hatten, bekamen dann 600 Raupen des Kiefernspanners, welche auf den Nadeln von Kiefernzweigen verteilt saßen, vorgelegt. Um 12 Uhr waren sämtliche Raupen verzehrt. b) 2 Kleiber und 2 Kohlmeisen erhielten neben dem Mischfutter 500 Kiefernspanner-Raupen, welche nach kurzer Zeit sämtlich verzehrt waren.

Weitere Versuche mit Puppen des Ringel- und Weidenspinners, der Nonne und anderer Falter, ferner mit Faltern des Kohlweisslings, Ringelspinners, Schwammspinners zc., sowie über die Vertilgung sonstiger Insekten (Blattläuse, Kiefernrindewanzen, Weidengallmücken, Borkenkäfer, Gartenlaubkäfer zc.) ergaben ebenfalls interessante Resultate.

R. schließt diesen Abschnitt mit dem Bemerkten, daß durch seine Versuche erst ein kleiner Teil der Aufgabe gelöst sei, welche uns durch die Frage nach der wirtschaftlichen Bedeutung der insektenfressenden Vögel gestellt werde. Das Eine hofft er aber durch die quantitativen Fütterungsversuche hinreichend gezeigt zu haben, daß bei reichlichem Vorhandensein solcher Vögel die absolute Möglichkeit vorliegt, durch sie die Insekten im Zaume zu halten. Für eine Reihe der schädlichen Insekten konnte er auch feststellen, daß und in welchen Entwicklungsstadien sie von den verschiedenen Vögeln verzehrt werden.

Im II. Kapitel veröffentlicht R. seine Untersuchungen über die Nahrung unserer heimischen Vögel mit besonderer Berücksichtigung der Tag- und Nachtvögel auf Grund vorgenommener Untersuchungen des Mageninhaltes. Es wird dabei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß allein auf Grund der Ergebnisse von Magen- und Gewöll-Untersuchungen nur festgestellt werden kann, was die Vögel fressen. Wie sie ihre Nahrung erlangen und alle sonstigen Umstände, welche den wirtschaftlichen Wert der Vögel ausmachen, müsse man durch Beobachtung ermitteln. Die fortgesetzte Beschäftigung mit diesen Fragen hat den Verfasser weiterhin zur Erkenntnis geführt, daß man sich zur richtigen Würdigung der heimischen Vogelwelt nicht auf Beobachtung ihres Freilebens und Prüfung des Mageninhaltes beschränken dürfe, sondern daß es des exakten Fütterungsversuches bedürfe, um unter Ausschluß aller durch die Beobachtung in der Natur gegebenen Fehlerquellen

das Nahrungsbedürfnis der einzelnen Arten, ihre Vorliebe für diese oder jene Stoffe, die Art und Weise ihrer Nahrungsaufnahme u. s. w. kennen zu lernen. Zu den bereits früher vom Verfasser veröffentlichten Ergebnissen kommen in der vorliegenden Arbeit noch die von 3686 weiteren Untersuchungen hinzu, von denen allein 1806 auf Tagraubvögel und 461 auf Enten entfallen.

Als gefährliche Feinde des Niederwildes erwiesen sich hiernach die Wandersalken, Habichte, die roten und schwarzen Milane, sowie die Rohrweihen, als besondere Feinde der Kleinvögel der Sperber, die Baum- und Zwergfalken, sowie sämtliche Weihen. Als überwiegend nützlich ist der Mäusebussard, der Raufußbussard, der Turmfalke, sowie die kleineren und mittelgroßen Enten erkannt worden. Wider Erwarten gut ist der Storch bei den Magenuntersuchungen weggekommen. Es wurden 26 Exemplare untersucht und nur Mäuse, Frösche, Käfer zc. aber keine Bestandteile von Wild, Geflügel zc. vorgefunden.

Schließlich teilt N. das Ergebnis seiner Versuche über den Nahrungsverbrauch einer Spitzmaus mit. Dieselbe verzehrte während 88 Tagen 3733 Mehlwürmer, 4 Engerlinge, 5 Frösche und 1 weiße Maus, im Ganzen ein Gewicht von 601,5 gr oder täglich 6,839 gr frische Nahrung.

Mit größtem Interesse haben wir die Studien Körigs über die wirtschaftliche Bedeutung der insektenfressenden Vögel und die Nahrung unserer heimischen Vögel gelesen. Wir haben manches Neue und Beachtenswerte aus dieser Arbeit entnommen, manche bestehende Ansicht bestätigt, aber auch manches bestehende Vorurteil widerlegt gefunden. Möge das Werkchen die ihm gebührende Beachtung finden! E.

Praktisches Handbuch für Jäger. Ein zuverlässiges Nachschlagebuch für das gesamte Weidwerk von Otto Grasshey. Mit 322 Text-Illustrationen und 50 Tafeln. Zweite Auflage. Stuttgart. C. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung (A. Beil).

Dieses vorzüglich ausgestattete Buch, dessen erste Lieferungen wir bereits im Märzhefte 1903 besprochen haben, liegt nun vollständig vor. Wir können unser ehemaliges Urteil nur wiederholen und das Werk allen Jägern und Jagdfreunden warm empfehlen. In dem von der Verlagsbuchhandlung gelieferten Prachtbande wird das inhaltreiche „Praktische Handbuch für Jäger“ vielen Waldmännern ein willkommenes Weihnachtsgeschenk sein! E.

Die Kunst des Schießens mit der Büchse, von Robert Wild-Queisner. Mit 40 Textabbildungen und sechs Tafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1903. Preis 3,50 Mk.

In diesem Werkchen werden die Theorie des Schießens mit der Büchse, deren Konstruktionsverhältnisse, ihre Leistungen, die Geschosswirkungen der verschiedenen Kaliber auf die verschiedenen Wildarten, der Anschlag und das Zielen mit der Büchse, das Schießen mit der Büchse in der Praxis, sowie die Behandlung der Büchse behandelt.

In einem Schlußwort: „Ausblick in die Zukunft“ bespricht der Verfasser die Verbesserungen, welche uns vielleicht die Zukunft noch bringen wird: Selbstladebüchsen, andere Geschosse, welche die Lüge der Büchse nicht angreifen, besseres rauchloses Pulver, vielleicht statt dessen als Treibmittel flüssige Luft zc.

Wir können das Buch empfehlen.

E.

B r i e f e.

Aus dem Hessischen Odenwalde.

Ein Beitrag zur Erziehung und Pflanzung der Fichte. Vom Großh. Hess. Oberförster Petith zu Wald-Michelbach.

Bei Ueberführung der Eichenschälwäldungen in Hochwald kommt für viele Dertlichkeiten in erster Linie die Fichte in Betracht. Da es sich hierbei in der Regel um Kulturschläge von großer Ausdehnung — im hiesigen Revier meist bis zu 40 ha — handelt, welche alljährlich ein außergewöhnlich großes Pflanzmaterial erheischen, so tritt an den Wirtschaftsbeamten die Frage heran: auf welche Art ist es möglich, in kürzester Zeit taunlichst viel brauchbares Material zu erzielen? denn darin stimmt die Mehrzahl der Forst-

warte überein, daß der Bezug aus Pflanzenhandlungen nur als ein Notbehelf, die Pflanzenzucht im eigenen Reviere dagegen als erstrebenswertes Ziel bezeichnet werden muß. Die Begleiterscheinungen der Massenproduktion sind bekannt.* Auf zwei Mängel sei

* In einem Ausschreiben der Großh. Hess. Ministerialforstabteilung vom 16. Juni 1900 heißt es wörtlich: Die von Handelsbaumschulen bezogenen Pflänzlinge haben letztzeitig mehrfach Anlaß zu Klagen und Beanstandungen geboten. Vielfach kamen Pflanzen infolge zu dichter Lagerung beim Transport in erhitztem und unbrauchbarem Zustande an. In manchen Fällen entsprachen die Pflanzen in Bezug auf Entwicklung, Stärke und Schaftform nicht den gestellten Anforderungen. In einzelnen Fällen mußten sehr hohe Preise bezahlt

hier besonders hingewiesen, welche gerade beim Bezug ganzer Waggonladungen schwer in die Wagchale fallen, nämlich auf die Gefahr, daß die Pflänzlinge mitunter in erhittem Zustand eintreffen oder daß die ausbedingenen Lieferungsstermine manchmal nicht pünktlich eingehalten werden können. Die Bereitwilligkeit der Produzenten, minderwertige Sendungen zurückzunehmen oder nur deren Wert entsprechend in Anrechnung zu bringen, hebt dann nicht die Nachteile auf, welche der Zeitverlust bei der ohnehin beschränkten Kulturperiode mit sich bringt. Man braucht nicht einmal die Qualität der aus Handlungen bezogenen Pflänzlinge zu bezweifeln, auch ebenso wenig, daß aus denselben schon viele gute Kulturen hervorgegangen sind, aber es ist unter allen Umständen vorzuziehen, sich das erforderliche Material durch eigene Produktion zu beschaffen.

Da es unter den hiesigen Verhältnissen, wie bereits erwähnt, von besonderer Wichtigkeit ist, möglichst viel brauchbare Pflänzlinge in kürzester Zeit in den zur Verfügung stehenden Gärten zu produzieren, schien das auch von Fürst „Pflanzenzucht im Walde“ Seite 177 empfohlene Durchrupfen der Saaten ein willkommener Jüngerzeig zur Erreichung des gesteckten Zieles. Zur Saat selber wurde mit sehr gutem Erfolg hinsichtlich der Gleichmäßigkeit die Eßlinger'sche Latte benutzt. Die Hoffnung, spätestens in drei Jahren gutes Material zur Hand zu haben, hat sich indes nicht überall verwirklicht, da die Sämlinge teilweise vier Jahre bis zur erforderlichen Stärke nötig hatten. Zufällig bekam Verfasser durch eine Mitteilung des Herrn Referenten, Geheimen Oberforstrat Seyd in Darmstadt, Kenntnis davon, daß in dem Gemeinherrschaftlich Fürstl. Löwenstein- und Gräfl. Erbach'schen Revier Vielbrunn durch den dortigen Revierverwalter, Oberförster Reichstritter von Uiblagger, zweijähriges Material nach einjähriger Verschulung zur Pflanzung benutzt wurde. Da die geologischen und klimatischen Verhältnisse zwischen dem hiesigen Bezirk und dem genannten Revier nicht wesentlich verschieden sind, war diese Mitteilung von besonderem Interesse und eine zwischen Herrn von Uiblagger und dem Verfasser stattgehabte Korrespondenz, in welcher in liebenswürdiger Weise zum Besuche des Reviers Vielbrunn eingeladen wurde, hatte zur Folge, daß eine Exkursion dorthin unternommen werden konnte, welcher auch Herr Geheime Oberforstrat Seyd und mehrere benachbarte heßische Kollegen beiwohnten. Die Vermutung lag nahe, daß die dort zur Verschulung gelangenden einjährigen Fichtensämlinge besonders günstig entwickelt sein müßten. Die nähere Untersuchung er-

werden. Auch liegt die Gefahr vor, daß beim Pflanzenbezug aus Privatbaumschulen Schädlinge (insbes. Pilze) eingekleppt werden.

gab, daß die Qualität genau derjenigen entsprach, welche auch in den hiesigen und wohl auch in den meisten übrigen Verhältnissen unter normalen Verhältnissen anzutreffen ist, keineswegs aber konnte ein augenfälliger Unterschied konstatiert werden. Die einjährigen Sämlinge wurden aber prinzipiell bis zum Ansat der Nadeln verschult, so daß die fertigen Pflanzbeete zuerst einen ungewohnten Anblick gewährten (nebenbei bemerkt wurden zweijährige Sämlinge nicht tiefer verschult, als sie vorher im Saatbeet gestanden haben). Zur Verschulung selber wurde die Hacker'sche Maschine (sfr. Fürst, Pflanzenzucht im Walde S. 206) benutzt, welche auch für Weißtannen, Eichen, Eschen u. Verwendung findet. Die Beschreibung der Maschine würde zu weit führen, dieselbe kann als bekannt vorausgesetzt werden, nähere Angaben enthält das Zentralblatt für d. g. F. W. 1883 S. 433, sowie das forstw. Zentralblatt von 1903 S. 237. Die aus einjähriger Verschulung hervorgegangenen, d. h. im ganzen zweijährigen Fichten zeigten ein überraschend gut entwickeltes Saugwurzelsystem und waren zur Verpflanzung ins Freie in jeder Beziehung geeignet. Die geradezu vollendete Ausbildung des Wurzelsystems kann nicht auf Düngung oder sonstige Umstände zurückgeführt werden, sondern dieselbe muß nach den Mitteilungen des Herrn von Uiblagger lediglich als eine Folge der Verwendung einjähriger Materials, sowie der Verschulungsmethode mit der betr. Maschine betrachtet werden.

Es hat den Anschein, daß die Fichte nur in einjährigem Alter die Fähigkeit besitzt, ihr Wurzelsystem umzubilden, ohne daß es zum Absterben einzelner Wurzelteile infolge tieferer Lage gegen früher kommt und daß diese Fähigkeit mit zunehmendem Alter sehr rasch abnimmt, so daß eine fehlerhafte Tiefpflanzung um so gefährlicher wäre, je älter die Pflanze geworden ist. Wenn man erwägt, daß die Verschulungsgräbchen mit Hilfe eines Rechens hergestellt und auch das Andrücken der Erde an die Pflänzlinge ebenfalls durch den Rechen bewirkt wird und daß die Handarbeit sich nur auf das Einhängen der Pflänzlinge in das Verschulbrett beschränkt, so ist einleuchtend, daß jeder schädliche Druck auf die Wurzeln vermieden werden kann; die Erde wird alljährlich intensiv gelockert und den natürlich gelagerten Wurzeln hierdurch zu freier Entwicklung Gelegenheit geschaffen. Daß die Verschulung mit der Maschine außerordentlich arbeitsfördernd ist, scheint nicht der Hauptvorteil derselben zu sein, sondern die dadurch innerhalb einer einzigen Vegetationsperiode gewährleistete Entwicklung eines tadellosen Saugwurzelsystems, welches den verhältnismäßig jungen Pflanzling zur Verpflanzung ins Freie geeignet erscheinen läßt. Dreijährige durchrupfte Fichtensämlinge besitzen nicht annähernd die günstige Entwicklung be-

züglich Schaft und Wurzeln, selbst ältere mit den teiler üblichen Apparaten verschulte Pflanzen zeigen vielfach ein ungünstigeres Verhältnis insofern, als der oberirdische Schaft sowohl als die Wurzeln zwar länger sind, aber das für die Fichte notwendige Saug- und Seitenwurzelsystem schwächer entwickelt bleibt; da sich bei Anwendung der Hacker'schen Maschine in überrauschend kurzer Zeit brauchbares Material züchten läßt, braucht auch die engere Verschulung von etwa 5 auf 10 cm nicht beanstandet zu werden. Man hat zu Ungunsten der Maschine schon geltend gemacht, dieselbe sei nur für den Großbetrieb geeignet und deren Anwendung setze einen besonders gut bearbeiteten Boden voraus. Was den ersten Einwand betrifft, so ist ein im Forstw. Zentralblatt 1903 Heft 9 und 10 enthaltener Aufsatz „der Walbpflanzenzuchtbetrieb in und um Halstenbeck“ von Interesse. Es heißt daselbst S. 492: „Versuchsweise wurde . . . auch die Hacker'sche Verschulungsmaschine angewendet, das Arbeiten damit ist aber — als für den Großbetrieb nicht sich eignend“ — alsbald wieder aufgegeben worden.“ Die Gründe, aus welchen die Maschine als für den Großbetrieb sich nicht eignend befunden worden ist, werden leider nicht mitgeteilt. Nach den guten Resultaten, welche in vielen Revieren bereits vorliegen, kann nicht angenommen werden, daß die Entwicklung der Pflänzlinge eine ungünstigere gewesen ist, als bei der in Halstenbeck gehandhabten Spalt- oder Klemmverschulung. Leider konnte der Herr Verfasser des zitierten Artikels, auch über die eigentlichen Pflanzenerziehungskosten zuverlässige Angaben nicht in Erfahrung bringen. Somit fehlen auch die Unterlagen für Vergleichung des finanziellen Effektes der beiden hier in Betracht kommenden Methoden. Man geht wohl nicht fehl in der Unterstellung, daß das Halstenbecker Verfahren billiger zu stehen kommt und daß wohl nur aus finanziellen Gründen der primitiveren Verschulungsmethode der Vorzug eingeräumt wird. Die Hacker'sche Maschine erfordert zu ihrer Handhabung einen umächtigen gewandten Vorarbeiter, welcher darüber zu wachen hat, daß die Hilfsarbeiterinnen kein geringwertiges Material mit mangelhafter Wurzelbildung in die Pflanzenbrettchen einhängen, und welcher auch die richtige Lage der einzelnen Pflänzlinge kontrollieren muß. Es wird also prinzipiell und in erster Linie auf die gute Entwicklung des Wurzelsystems hingearbeitet. Fester angebrückte Wände des Spaltes wie etwa bei dem Klemmverfahren, können überhaupt nicht vorkommen. Hierdurch unterscheidet sich eben die Maschine aus Vorteilhafteste von allen Arten der Spalt- oder Klemmpflanzung, welche gerade den Wurzeln der Fichte gefährlich werden kann, indem sie dieselben vielfach zu anormaler Entwicklung — z. B. in die Tiefe — verleitet.

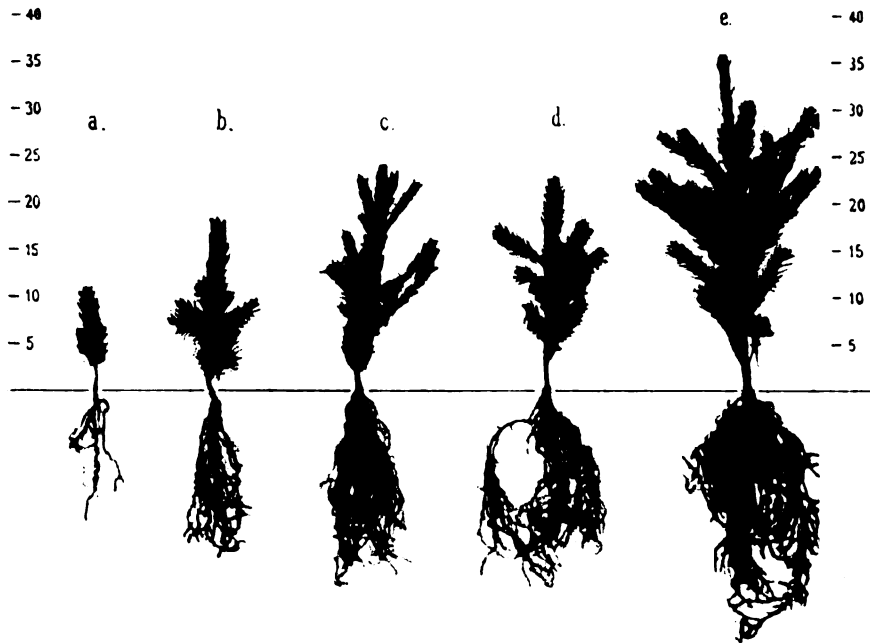
Wenn in kleineren forstlichen Betrieben die Maschine zur Verwendung kommt, so wird zweifellos kostbare Zeit gespart, die dann für den sonstigen Kulturbetrieb übrig bleibt. Bei Mangel an Arbeitern und höheren Löhnen kommt dies doppelt in Betracht. Was die Zubereitung des Bodens anbelangt, so werden auch in dieser Beziehung keine außergewöhnlichen Anforderungen gestellt. Daß eine annähernd horizontale Lage der Beete sich günstiger erweist, ist selbstverständlich, jedoch ist die Anwendung der Maschine auch auf mäßig geneigtem Terrain noch gut möglich. Nach den an Ort und Stelle gesammelten Erfahrungen kann wohl angenommen werden, daß die Verschulungsmaschine in den meisten Forstrevieren mit Vorteil Verwendung finden kann.

Nach den Angaben des Herrn von Uiblagger, welcher seit etwa 10 Jahren mit der Maschine arbeitet, stellt sich die Verschulungsarbeit bei 10 cm Verband auf 63—70 Pf. pro tausend Stück; ein Mann verschulte mit 6 Kindern bei zwölfstündiger Arbeit 12 bis 16 000 Stück. Bei 2½ cm auf 15 cm könnten 40 bis 50 000 Pflänzlinge verschult werden.

Zu Erziehung besonders kräftigen Materials bei hohem Graswuchs u. s. w. wendet Herr von Uiblagger doppelte Verschulung an in der Weise, daß der Pflänzling im dritten Jahre abermals verschult wird. Durch die nochmalige Umbettung in lockerem Boden finden die Pflänzlinge in den oberen Bodenschichten neue Nahrungsquellen und werden zur Erweiterung ihres Seitenwurzelsystems angeregt, die Bildung von tiefgehenden Wurzelsträngen, welche bei der Pflanzung lästig sind, dagegen verhütet. Die doppelte Verschulung gehört aber zu den Ausnahmen.

(Siehe Figur auf S. 190.)

Die Exkursion in die Oberförsterei Bielbrunn bot ferner willkommenen Gelegenheit zu einem Vergleich der beiden für die Fichte vorzugsweise eingebürgerten Pflanzungsmethoden, da dort ausschließlich Hochhügelpflanzung — im Gegensatz zu der sonst meist üblichen Lochpflanzung — zur Anwendung kommt. Die Lochhügelpflanzung ist in Gayer's Waldbau S. 389 beschrieben mit den Worten: „Bei der Lochhügelpflanzung wird auf den betreffenden Pflanzstellen der Bodenüberzug 30—50 cm im Quadrat abgehäut, die nackte Platte möglichst tief gelockert und in der Mitte derselben zu einem Hügel derart aufgehäuft, daß rings um denselben ein feichtes Gräbchen verbleibt. Auf diesen Hügel wird die Pflanze gestellt, die Wurzeln werden gut ausgefüllt, so daß keinerlei Hohlräume entstehen, dann wird die übrige Erde aufgebracht und der ganze Hügel mit den Händen angebrückt.“ Es war eine auffallende und genau zu beobachtende Tatsache, daß die zweijährigen Fichtenpflanzen nach der Pflanzung



- Die beigegebene Figur zeigt unter
- a) einen einjährigen Sämling;
 - b) eine zweijährige Nichte, einjährig verschult;
 - c) eine dreijährige Nichte, doppelt verschult;
 - d) eine dreijährige Nichte aus der Freikultur, einjährig verschult, zweijährig verpflanzt;
 - e) eine vierjährige Nichte aus Freikultur, einjährig verschult, zweijährig verpflanzt.

auf Hochhügel bereits in dem ersten Jahre neue Höhentriebe schoben, auch im zweiten Jahre nicht stillstanden, sondern freudig weiterwuchsen, so daß dieselben mit 4 Lebensjahren bereits eine Höhe von ca. 40 cm erreicht hatten. Die Untersuchung der Wurzel ergab ein tadellos entwickeltes System von flachstreichenden Wurzeln und keine Neigung zur Bildung einer Pfahlwurzel, wie solche bei fehlerhafter Behandlung mitunter vorkommt. Diese ungemein günstige Entwicklung kann ebenfalls nicht als Einfluß des Standortes betrachtet werden, denn der betreffende Boden zeigte, ähnlich dem Pflanzgarten selbst, lehmigen Untergrund. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß bei der üblichen Hochpflanzung öfter ein ein- oder gar zweijähriger Stillstand nach der Pflanzung einzutreten pflegt. Eine von Herrn von Uiblagger in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellte Broschüre von Oberforstrat Reuß gab Veranlassung den Gründen dieses Stillstandes nachzugehen. Reuß erwähnt in seiner Broschüre „Ueber die nachteiligen Wirkungen naturwidrig mißhandelnder Pflanzmethoden“, daß die Wurzeln der Fichte das Bestreben haben, mit den atmosphärischen Einwirkungen in Kontakt zu bleiben, und daß hierauf auch der Querschnitt der Fichtenwurzeln hindeute, welcher nicht etwa kreisrund sondern so beschaffen sei, daß die der Erdoberfläche zugewendete Seite die größere Fläche besitze. Unter diesen Gesichtspunkten weist er auch an der Hand instruktiver photographischer Reproduktionen, welche sich auf alle Decennien vom Pflänzlings- bis zum Hausbarkeitsalter beziehen, nach, warum die Tiefpflanzung der Nichte so außerordentlich gefährlich wird. Diejenigen Wurzeln, welche den Kontakt mit den atmosphärischen Einwirkungen durch fehlerhafte Tiefpflanzung

verlieren, treten außer Funktion, sterben ab und bilden bei ihrer Verwesung Infektionsstellen für Pilzkrankungen. Den Verlust sucht die Pflanze durch Neubildung von jug. Sekundärwurzeln, welche mehr unter der Erdoberfläche hinstreichen, zu ersetzen. Krankhafte kurze Nadeln und Stillstand des Wachstums kennzeichnen dieses Stadium und mögen schon manchmal Veranlassung gegeben haben, den Standortsverhältnissen etwas in Anrechnung zu bringen, was durch naturwidrige Behandlung der Pflanzlinge verursacht worden ist. Bei der Hochpflanzung ist nun die Gefahr nicht ausgeschlossen, daß insbesondere dann, wenn die Pflanze bis auf den Grund des Pflanzlochs gesenkt und dann allmählich angehoben wird, ein Teil der Wurzeln eine mehr gestreckte Form nach unten annehmen muß, wodurch die oben erwähnten Mißstände bereits gegeben sind, selbst wenn der allgemeine Stand der Pflanzen und insbesondere die Höhe des Wurzelknotens sich wenig oder gar nicht verändert, oder mit andern Worten, auch wenn keine eigentliche Tiefpflanzung stattgefunden hat. Trotzdem kann dann schon zur Bildung der Sekundärwurzeln die Veranlassung gegeben sein und die Pflanze bleibt in ihrem Wachstum zurück und zwar anscheinend so lange, bis sich das Wurzelsystem regeneriert hat. Bei der Hochhügelpflanzung ist die Einbettung der Fichtenwurzeln eine naturgemähere und eine Regeneration des Wurzelsystems nicht erst erforderlich; darin dürfte wohl das sofortige Anschlagen bzw. Weiterwachsen der Kulturen begründet sein. Die Hochhügelpflanzung setzt ein gut entwickeltes Saugwurzelsystem voraus, wie solches bei Verschulung wo möglich einjährigen Materials und beispielsweise bei Anwendung der Hackerischen Verschulungsmaschine in vollendeter

Form erzogen werden kann. Nichtenpflänzlinge mit naturwidrigem Wurzelsystem erweisen sich für die Hochhügelpflanzung weniger geeignet.

Auch aus Lochpflanzungen, insbesondere nach dem System von Kozesnik, welches vor allen früheren billigen Methoden (Pflanzdolch, Pflanzbeil, Keilspaten etc.) bei weitem den Vorzug verdient, sind gute Nichtenkulturen hervorgegangen. Ob aber für die Flachwurzelnde Nichte nicht doch die Hochhügelpflanzung das naturgemähere Verfahren repräsentiert, die Entscheidung dieser Frage wäre wohl eingehender, anderweitiger Versuche wert, zumal sich auch die Kosten für beide Arten annähernd gleichstellen sollen.

Die Befürchtung, daß bei der Hochhügelpflanzung in trockenen Jahrgängen größere Verluste entstehen sollen, wurde von Herrn v. U. auf Grund seiner 20j. Erfahrung mit dieser Methode widerlegt. Anscheinend genügt auf den der Nichte zusagenden Vertlichkeiten die höhere relative Luftfeuchtigkeit, wie letztere daselbst auch jede künstliche oder natürliche Beschirmung entbehrlich macht. Die Nichtenpflänzlinge leiden sogar im hiesigen Revier ebenso unter der Beschirmung etwaigen Kiefern- oberstandes, wie in dem den Boden verschließenden Heidekraut. Kümmernde Nichtenkulturen sind hier meist unter Schirm begründet oder infolge fehlerhafter Pflanzung — wozu dann noch häufig infolge der früher knapp bemessenen Mittel die Verwendung mangelhaften Materials gekommen sein mag — zur Regeneration des Wurzelsystems gezwungen und inzwischen von der Heide und den Nüsselfäsern hart bedrängt worden. Bei üppigem Heidewuchs wird die Tätigkeit der Wurzeln in analoger Weise behindert wie bei der Tiefpflanzung. Erst mit Entfernung der Unkrautstreifen scheint der Kontakt mit den atmosphärischen Einwirkungen wieder hergestellt zu werden; wenigstens zeigen die Nichtenkulturen hierorts nach Entfernung der Heide neues Aufleben. Es wird aus diesem Grunde darauf gehalten vor Ausführung der Pflanzung die Kulturfläche durch Abmähen der Heide und Heidelbeere zunächst den Einwirkungen von Licht, Luft, Wärme und Feuchtigkeit wieder zugänglich zu machen; eine vollständig veränderte Flora pflegt einer derartigen Maßregel auf dem Fuße zu folgen. Zur Entsäuerung des Bodens und zur Vorbereitung für die zur Zeit noch übliche Lochpflanzung werden die Pflanzlöcher bereits im Herbst ausgehoben; auch bei der Hochhügelpflanzung dürfte es sich empfehlen, die Platten um diese Zeit bereits zu lockern. Daß bei der Ausdehnung der hiesigen Kulturfläche auch von der Herbstpflanzung in ausgedehntem Maße Gebrauch gemacht werden muß, sei besonders erwähnt; bis jetzt sind die Herbstkulturen frohwüchsig und versprechen gutes Gedeihen.

Am 4. 5. Dezember fand in Wien eine

Gedächtnisfeier der k. k. Hochschule für Bodenkultur

statt. Im Jahre 1875 wurde die forstliche Abteilung dieser Hochschule gegründet, so daß im Jahre 1878, vor nunmehr 25 Jahren, die ersten Forstwirte von ihr hinausgezogen, um das theoretisch Erlernte in der Praxis des grünen Waldes zu verwerten. Dieser erste Jahrgang der Hochschule-Forstwirte ward nun zusammenberufen und jüngere Absolventen wie auch Freunde der Hochschule zu dieser Feier hinzugeladen. Am 4. Dezember Abends versammelten sich die zahlreichen Festgenossen im Saale des österreichischen Ingenieur- und Architektenvereins, welchem über Anregung des k. k. Oberforstrates Ferdinand Wang vor nicht langer Zeit die „Bodenkultur-Ingenieure“ als eine besondere Gruppe angehören; k. k. Sektionschef Dr. Erner hielt die Begrüßungs-Ansprache und hob hervor, daß die Forst- und Landwirte wohlberechtigt den Ingenieuren zuzurechnen seien. Das Wort „Ingenieur“ stamme nicht von dem lateinischen ingenium ab, sondern vom spanischen ingenios = Kriegswaffe. Diejenigen, welche die großen Kriegswaffen bedienten, hießen als Erste „Ingenieure“, sie waren Militärs, und zum Unterschiede haben wir heute noch den Titel „Zivilingenieure“. Das Wort „Ingenieur“ deutet auf einen Kampf, auf eine Verteidigung hin, und so sollen die Forstleute ihre Stellung und ihr Ansehen verteidigen, sie sollen auf ihrer Gleichberechtigung und Ebenbürtigkeit mit den Ingenieuren und den Absolventen der Universitäten bestehen. Als Bodenkultur-Ingenieure seien sie als Mitglieder des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines aufgenommen und seien somit in ihren eigenen Rängen.

Hofrat Professor Adolf Ritter von Guttenberg begrüßt seine „ersten“ Schüler und giebt dann kurz eine Darstellung des Entwicklungsganges der Hochschule in diesen vergangenen 28 Jahren, aus welcher ich folgendes widergebe.

Im Jahre 1872 wurde die Hochschule für Bodenkultur als höchste Bildungsstätte für Landwirte in Wien gegründet, während die Forstleute noch an den forstlichen Mittelschulen in Böhmen und Mähren und an der Forstakademie Mariabrunn ausgebildet wurden. Erst 1875 wurde die Forstakademie Mariabrunn geschlossen und die forstliche Abteilung an der k. k. Hochschule für Bodenkultur eröffnet. Man hatte erkannt, daß alle die von der Großstadt mit ihren Sammlungen, Museen, ihrer Universität, dem Polytechnikum, ihren Instituten etc. gebotenen Studienmittel wie für die Ausbildung der Landwirte so auch für die höchste Bildungsstätte der Forstleute von unschätzbarem Werte sind.

In 1883 wurde der dritte Lehrkurs für Kulturingenieure zugefügt. In 1878 wurde die Hochschule dem k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht unterstellt, und blieb dem k. k. Ackerbau-Ministerium nur ein rein fachlicher Einfluß gewahrt. In 1884 wurden der Lehrkanzel für Forstproduktenzucht 8,35 ha. Staatswald bei Hütteldorf als forstlicher Versuchsgarten abgetreten und im folgenden Jahre 252 ha. Wald als Lehrrevier. 1884 wurden die Vorlesungen über Wildbachverbauung durch Ferdinand Wang begonnen. Für die landwirtschaftliche Abteilung wurde in 1903 bei Großenzersdorf von der Direktion der k. u. k. Familienfondsgüter eine Fläche von 50 ha für praktische Übungen und Forschungen in Pacht überlassen. Die Räume in dem gemieteten Lehrgebäude waren schon lange unzureichend, und so gelang es endlich, den Bau einer eignen Hochschule auszuführen. Derselbe wurde Ende Mai 1895 begonnen und war im November 1896 bereits fertig, so daß das Wintersemester 1896/97 das erste in diesem neuen Prachtbau gewesen ist. Ueber die Platzfrage war damals ein scharfer Streit entbrannt, im Rathausviertel in der Nähe der Universität war der Platz zu teuer, an anderem Orte in der Stadt war der Platz nicht in der erforderlichen Ausdehnung zu haben. Einige traten für die Türkenschanze bei Wien-Döbling ein, sehr viele Stimmen äußerten sich dagegen und warnten davor, die Bodenkulturhochschule soweit aus der Stadt hinaus zu verlegen, zu weit entfernt von Universität, Polytechnikum, Tierarznei-Institut, Museen zc. Schließlich hat man doch diesen Platz gewählt, um nicht die ganze Frage des Baues wieder für mehrere Jahre hinauszuschieben.

Bejucht wird die Hochschule im laufenden Semester von 444 Hörern und zwar 241 Forstwirten, 135 Landwirten und 68 Kulturingenieuren, der Lehrkörper besteht aus 18 Professoren (2 Lehrkanzeln sind zur Zeit unbesetzt) und 27 Dozenten. Bisher haben 2600 Studenten die Hochschule durchgemacht.

Seit 1875 besteht ein Unterstützungsverein für unbemittelte Studierende, der schon Vielen geholfen und auch bereits ein ansehnliches Kapital angesammelt hat. Im Kaiser-Jubiläumjahre wurde auch für etwa 60 Hörer ein Studentenheim mit mensa academica gegründet, und wird im kommenden Jahre der Bau dieses Studentenheimes in unmittelbarer Nähe der Hochschule aufgeführt werden.

Für die Zukunft wird angestrebt der 4 jährige Lehrkurs für die Forstwirte (statt des bisherigen 3 jährigen), dafür aber dann auch die Gleichberechtigung und Gleichstellung derselben mit den Absolventen der Polytechniken und Universitäten, dann der vom Staate gesetzlich zu schützende Ingenieur-Titel, und schließlich wird die Bodenkultur-Hochschule auch das Recht zu erlangen

suchen, den Doktor-Titel zu verleihen. Zum Schluß begrüßte Oberforsttrat Ferdinand Wang, dem ersten Kurse der forstlichen Abteilung der Hochschule angehörend und Veranstalter der seltenen Feier, die zu derselben erschienenen Vertreter des Oesterr. Reichsforstvereins, des Klubs der Land- und Forstwirte, der k. k. Forst- und Domänen-Direktion Wien zc.

Ein Festessen beschloß diesen ersten Tag. Am folgenden Morgen versammelten wir uns an der neuen Hochschule für Bodenkultur zur Besichtigung derselben. Die Hörsäle, Arbeitsäle, Laboratorium u. A. m. sind ganz vorzüglich; licht, lustig und reich ausgestattet, aber — die Wiener Bodenkultur-Hochschule liegt doch gar zu weit fort von — Wien.

Jetzt ist hieran nichts mehr zu ändern, und müssen die Hörer die Unannehmlichkeiten, der Staat die wirtschaftlichen Lasten tragen.

Die Hochschule liegt am äußersten Rande eines Villen-Stadtteiles, in welchem Kost und Unterkunft für die jungen Leute nicht zu haben sind. Sie müssen in weiter Entfernung wohnen und essen und verlieren mit den Wegen von und zur Hochschule viel Zeit (oder mit der elektrischen Straßenbahn: Geld.) Vorlesungen an anderen Instituten Wiens können sie durchaus nicht besuchen.

Würde die Hochschule aber in der Stadt Wien einen Platz gefunden haben, so würden nicht 20 Professoren und 27 Dozenten vom Staate zu besolden sein; die jungen Leute könnten die grundlegenden naturwissenschaftlichen, wie auch andere Fächer, so Chemie, Physik, Mineralogie, Geologie, Geognosie, Mathematik, Geodäsie, Nationalökonomie, allgemeines Bau-Ingenieurwesen, Meteorologie, Verwaltungs- und Rechtslehre an anderen Lehrinstituten hören zusammen mit den Technikern, Juristen, Medizinern zc. und würden in der Hochschule nur forstliche Vorlesungen zu besuchen haben. In Gießen lehren allein für die Forstleute nur 2 Professoren, in München sind fast alle oben aufgeführten Vorlesungen aus dem forstlichen Institute ausgeschieden und werden von den Forstleuten zusammen mit Studierenden anderer Berufszweige an der Universität oder am Polytechnikum gehört.

Ich bin dabei, an den Bericht einige Bemerkungen anzuknüpfen und möchte mir erlauben, auch zu den Wohlfahrtseinrichtungen der jungen Hochschule ein warnendes Wort zu sprechen. Den Professoren ist gewiß daran gelegen, zu ihren Füßen eine möglichst große Anzahl Schüler zu sehen; 244 Studierende der Forstwirtschaft, konnte Hofrat von Guttenberg froh verkünden. Ja, wenn in drei Jahrgängen 244 Forstleute sind, so kommen jährlich 81 als fertig heraus. Wohin mit diesen? Der Abgang im Staatsdienste dürfte jährlich die Zahl von 20 nicht weit überschreiten, sagen wir

30, wohin mit den übrigen 50 Forstleuten? Wägen niemals mehr Studierende der Forstwissenschaft ausgebildet werden, als auch im Staatsdienste dann untergebracht werden können! Das Ackerbau-Ministerium hat sogar die Pflicht, der Hochschule die Zahl anzugeben, welche für die nächsten bestimmten Jahre zum forstlichen Studium zugelassen werden können, um den jungen Leuten die Enttäuschungen später zu ersparen. In den Privatdienst werden Hochschüler nur in sehr geringer Zahl genommen, sie sind zu teuer und wollen von ihren privaten Dienstgebern auch bereits als Hochschüler angesehen und behandelt sein. Für den Privatdienst liefern auch die drei Mittelschulen in Weißwasser, Mährisch-Weißkirchen und Bruck an der Mur ausreichendes Personal. Selbst die Direktion der A. S. L. u. F. Familienfond-Güter stellt Mittelschüler an.

Wenn die Hochschule nun aber mit ihren gewiß sehr anzuerkennenden und gut gemeinten Wohlfahrts-einrichtungen die Armen des Volkes zum forstlichen Studium heranziehen will, wenn sie, doch vielleicht in der Absicht, die Zahl der Studierenden zu mehren, das

Bodenkulturstudium zum billigsten unter den verschiedenen Fakultäten macht, so ist dieses Bestreben für die Betroffenen wie für den ganzen Stand ein ungünstiges. Zunächst wird damit die Zahl der forstlichen Studenten künstlich noch vermehrt, und dann werden gerade die Ärmsten zu diesem durchaus nicht einträglichen Berufe herangezogen. Gut, der arme Sohn armer Eltern hat mit Stipendium, Studentenheim, mensa academica u. A. m. kostenlos studiert, dann steht er da; und ein größeres Elend als das eines österreichische Staatsbeamten mit seinen so niedrigen Bezügen ohne „Zuschuß von Zuhause“ giebt es ja gar nicht. Warum soll denn jeder arme Sohn eines armen Forstbeamten wieder armer Forstbeamter werden? Warum ein armes, elendes, unzufriedenes Beamten-Proletariat künstlich großziehen oder richtiger gesagt: vermehren? Wer die Mittel hat, soll die Schule durchmachen, soll 4 Jahre in Wien Forstwissenschaft studieren und dann Staatsforstbeamter werden; wenn die Mittel fehlen, der mag zu einem Erwerb-zweige greifen — der Forstleute bleiben doch noch genug!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 29. Versammlung Thüringer Forstwirte, abgehalten in Friedrichroda vom 10.—12. Juni 1903.

Die 29. Versammlung der Thüringer Forstwirte tagte vom 10.—12. Juni in der lieblichen, als Kurort und Sommerfrische weit und breit bekannten Gothaer Bergstadt Friedrichroda.

Ungefähr ein Drittel der sich zur Zeit auf 210 stehenden Mitgliederzahl hatte der Einladung des Präsidenten, Geh. Oberforstrat Dr. Stoeyer Folge geleistet und sich im Laufe des Nachmittags und Abends des 10. Juni in Friedrichroda eingefunden.

Am 11. Juni vorm. 8 Uhr eröffnete der Vereinspräsident die Versammlung im Großen Saale des Kurhauses mit einer Begrüßung der Erschienenen; Oberforstrat Haberkorn-Gotha hieß die Versammlung im Namen des Herzogl. Gothaischen Staatsministeriums, sowie der Gothaischen Domänenforstbeamten herzlich willkommen. Nach einer weiteren kurzen Begrüßungsansprache des Friedrichrodaer Stadtoberhauptes brach man zur Exkursion auf, die sich in ihrem ersten Teil auf das Herzogl. Domänenrevier Friedrichroda, in ihrem zweiten Teil auf den im Herzogl. Privatbesitz befindlichen, an den Friedrichrodaer angrenzenden Tabarzer Forst erstreckte.

Der zur Verteilung gelangte, mit Karte ausgestattete Exkursionsführer enthielt außer den besonderen,

auf die bei der Fußwanderung bezügl. Wagenfahrt berührten Forstdistrikte Bezug habenden Notizen noch einige die forstlichen Verhältnisse beider Reviere beleuchtenden Bemerkungen mehr allgemeiner Natur:

Der Friedrichrodaer Forst hat eine Holzbodenfläche von 2088 ha; die Erhebung über die Ostsee beträgt zwischen 350 und 735 m. Als Grundgestein treten hauptsächlich Rotliegendes, Porphyry und Kohlen sandstein zu Tage. Hauptholzart ist die Fichte, welche größeren Teils rein, auf etwa 700 ha im Gemisch mit Tannen, Kiefern und Lärchen auftritt.

Der Forst wird in einer 100 jährigen Umtriebszeit ausschließlich im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet und hat einen Materialetat von 8780 fm Haupt- und Vorhaunungserträgen. Der Selbstertrag ist für die Finanzperiode 1901/05 auf jährlich 133 000 M. veranschlagt.

Der 1475 ha große Tabarzer Forst zeigt eine absolute Erhebung über die Ostsee von 415 bis 915 m (auf dem Inselberg). Hauptgrundgestein ist der Porphyry, daneben auch Steinkohle und Granit.

Die vorherrschende Holzart ist die Fichte, die in den jüngeren Altersklassen meist rein, in den älteren in Mischung mit Tannen und Buchen auftritt.

Auch reine Tannen- und Buchenbestände sind zu verzeichnen; letztere — wenigstens die höheren Alters — sind vielfach aus dem Mittelwaldbetrieb hervorgegangen,

daber unregelmäßig und mit viel Stockauschlägen versehen.

Gleich wie im Friedrichrodaer Forst ist auch hier im Nadelholz die Umtriebszeit 100-jährig, im Buchenhochwald jedoch 120-jährig. Der jährliche Hiebssatz (Vor- und Haupthauung zusammengefaßt) beträgt 6000 fm, so daß auf 1 ha 4 fm entfallen. Die wirkliche Abnutzung stellt sich jedoch im letzten Jahrzehnt auf 4,7 fm; der Bruttoertrag für 1 ha betrug jährlich 67,9 M.

Die Exkursionsteilnehmer traten ihre Wanderung über die Kurhausbrücke an, durchpilgerten zunächst den neuen, völlig das Gepräge des reichbesuchten Bade- und Luftkurortes tragenden Stadteil Friedrichroda's und begannen sodann in dem unmittelbar an den letzten Willen und Parkanlagen anschließenden Forstort Abtsberg, einem 120-jährigen Mißbestand zu $\frac{3}{10}$ aus Tannen und $\frac{7}{10}$ aus Fichten bestehend, auf bequemem Pfade den Aufstieg.

In dem an den Abtsberg anschließenden Forstdistrikt Wolfsstiege — gleichfalls ein älterer Mißbestand, an dessen Bildung die Tanne jedoch zu $\frac{3}{4}$ und die Fichte nur zu $\frac{1}{4}$ teilnimmt — gelangte die im Maiheft d. J. S. 150 und 151 näher beschriebene Baumrodemaschine durch ihren Erfinder, den Großherzogl. Hess. Forstwart Stendal zur Vorführung.

Es wurden 2 starke Weißtannen, die zuvor ordnungsgemäß angerodet waren, gefällt. Jeder der Anwesenden gewann den Eindruck, daß die Maschine mit einer ganz immensen Kraftleistung und dementsprechend außerordentlicher Schnelligkeit arbeitete, sowie weiter, daß man die Fallrichtung vollständig in der Hand habe. Allerdings wurden die beiden Tannen bergab gefällt; bei Bergauffällung dürfte durch öfter notwendig werdendes Neuansetzen der Maschine ein größerer Zeitaufwand erforderlich sein.

Auf einige Bedenken stieß der Umstand, daß der gegen den Stamm gepreßte Doppeltachel der Druckstange im besten Nutzstück des Schaftes 2 mehrere Zentimeter tiefe Löcher erzeugt hatte. Vielleicht ist eine Verbesserung des Apparates denkbar, welche diesen Mangel beseitigt.

Im weiteren Verlauf der Tour bekam man meist Mißbestände aus Fichten und Weißtannen in manigfachen Mischungsgraben und von verschiedenem Alter zu Gesicht; es wurden ferner 2 von der forstlichen Versuchsanstalt Tharand im Jahre 1897 angelegte, der Ermittlung des Wachstumsganges reiner Tannenbestände dienende Versuchsflächen berührt. — Nachdem man noch Gelegenheit gehabt hatte, in einem aus Büschelpflanzung hervorgegangenen 65-jährigen Fichtenstangenholz beträchtliche, vielleicht mit auf den zu dichten

Stand zurückzuführende Hochwild-Schälbeschädigungen zu besichtigen, desgl. starke Spuren des Wildverbisses in einer 8-jährigen Fichtenbüschelpflanzung am Forstort Buchenjohn wahrzunehmen, erreichte man das 698 m hoch gelegene Plateau der „Tanzbuche“, das mit seinen ausgebreiteten frischgrünen Wiesenflächen, seinen Heisterpflanzungen, den aufstocenden, einzelnen ausländischen Coniferen, sowie den kurzstämmigen, starkbekronten, ästhetischen Rücklichten übergehaltenen alten Buchen und Tannen ein äußerst reizvolles Landschaftsbild bot.

Ein wohlbesetzter Frühstückstisch beim Jagdhaus hieselbst hartete der Wanderer und lud zu angenehmer Rast ein.

Von der Tanzbuche wurde die Exkursion zu Wagen fortgesetzt und nach kurzer Fahrt der Rennstieg und zugleich die Grenze des Tabarzer Forstes erreicht. Durch kurzstämmige, vielfach verkümmerte Buchen- und Fichtenbestände, denen auch sonst die typischen Kennzeichen der für Thüringerwald-Verhältnisse schon recht beträchtlichen Höhenlage anhafteten, geht es weiter bergan bis zum alten Gebirgspatz, der sogen. Grenzweide. — Hier werden die Wagen verlassen und nach kurzer Kaffeepause im Hotel der Grenzweide wird die Fußwanderung von neuem begonnen. Der zunächst durchquerte Nabelsberg mit seinen ausgebreiteten, für eine Höhenlage bis zu 755 m als vorzüglich zu bezeichnenden Buchenverjüngungen auf Granit, die im weiteren Verlauf der Tour berührte, durch Stangenraum gegen Rotwild gut abgeschlossene natürliche Verjüngung von Buchen und Tannen am Wagenberg fesselten in hohem Maße das forstliche Interesse der Versammlung, während der überrauschend großartige Blick vom Thorstein — einem natürlichen, nach beiden Seiten offenen Porphyrgewölbe —, sowie die felsreichen, unter Erhaltung der Althölzer nach forstästhetischen Gesichtspunkten bewirtschafteten Waldpartien des Strenge- und Felsentals, welches zum Schluß der Wanderung durchpilgert wurde, dem jederzeit für landschaftliche Schönheit empfänglichen Sinn des Forstmanns Rechnung trug.

Vom Schießhaus Tabarz an gelangte man unter Benützung der Wagen in kurzer Zeit nach Schloß Reinhardtsbrunn, dessen Besichtigung einen würdigen Abschluß der alle Teilnehmer hochbefriedigenden Exkursion bildete.

Am Abend vereinigte man sich zu einem Festmahl im feilich dekorierten Saale des Friedrichrodaer Kurhauses.

Der kommende Tag war den Verhandlungen gewidmet, welche morgens 8 Uhr ihren Anfang nahmen. Nach den üblichen geschäftlichen Mitteilungen, Stand der Mitglieder, Lage der Vereinsfinanzen zc. betreffend, sowie nach Wahl der Orts- und Thematikkommission für die nächste Versammlung, gibt der Präsident bekannt.

daß der auf der Koburger Versammlung 1901 gemachte Vorschlag, der Verein möge die Anlage eines forstbotanischen Werfbuches für Thüringen in die Wege leiten, sich dadurch erledigt habe, daß die Abfassung eines solchen Buches von dem Botanischen Verein für Thüringen in die Hand genommen worden sei, welcher wohl zur Durchführung seines Planes allenthalben auch mit der Forstverwaltung in Beziehung getreten sei.

Alsdann erhält das Wort Forstassessor Hering (Neues Haus bei Lambach) zur Behandlung des Themas I:

„Die Erhaltung und Nachzucht der Weißtanne im Vereinsgebiet.“

Der Referent führt etwa folgendes aus: Bis ums Jahr 1700 habe die Tanne, vom Injelsberg nach Südoften an Verbreitung zunehmend, den Hauptkomponenten des Thüringerwaldbestandes gebildet. Seit jener Zeit mache sich ein Rückgang der Tanne bemerkbar, und mehr und mehr beginne die Fichte an ihre Stelle zu treten. Erst seit etwa 50 Jahren, namentlich aber in den 70er und 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts sei ein Streben wahrnehmbar, sie wieder mehr einzubürgern und zwar in Mischung mit der Fichte.

Die vielen Bruchkalamitäten im Vereinsgebiet, welche naturgemäß dem hier am meisten verbreiteten reinen Fichtenbestand auch die meisten Wunden schlugen, hätten die Sympathien für die Tanne wesentlich genährt; man habe zeitweise daran gedacht, von der Weiterziehung reiner Fichtenbestände im Kahlschlagbetrieb im Thüringerwald ab- und zu einem naturgemäheren Verjüngungsverfahren überzugehen. Hierzu hätte die Tanne, der man nicht nur eine größere Sturmfestigkeit, sondern eine ausgiebigere Massenproduktion, sowie eine größere Fähigkeit, die Waldbodenkraft zu bessern und zu erhalten, nachgerühmt habe, die Hand bieten sollen.

Redner unterzieht nunmehr im Hinblick auf die Nütlichkeit künftiger Tannenbegünstigung ihre der Fichte gegenüber behaupteten wirtschaftlichen Vorzüge einer kritischen Beleuchtung.

Die relativ größere Sturmfestigkeit der Tanne habe man offenbar zu einseitig aus dem Vergleich der Wurzelsysteme zu erklären gesucht; doch spielten bei der Beurteilung der Sturmsicherheit durchaus nicht die Wurzelsysteme die Hauptrolle, da die Sturmfestigkeit einer Holzart zunächst ganz wesentlich an den konkreten Feuchtigkeitsgehalt des Bodens geknüpft sei. Auch hänge die Gefahr des Windwurfs weniger von der Holzart, als von der Art und Weise ihrer wirtschaftlichen Behandlung ab. — Die Statistik der Sturmchäden ließe erkennen, daß gerade die zum Zweck der Vorverjüngung

geführten Lichtungsstriebe, wie solche die natürliche Nachzucht der Tanne bedinge, den Beständen verderblich geworden seien, während da, wo Fichtenkahlschlagbetrieb von je her streng durchgeführt worden sei, die relativ wenigsten Sturmchäden stattgefunden hätten.

Was die vermeintliche höhere Massenproduktion der Tanne anlange, so klärten die umfangreichen Untersuchungen des verstorbenen Geh. Oberforststrat Zetsche (Meiningen) darüber auf, daß von einer größeren Massenhaftigkeit der aus Tanne und Fichte gemischten Bestände gegenüber den reinen Fichtenbeständen nicht die Rede sein könne.

Was die Erhaltung besserer Bodenkraft betreffe, so sei diese in regelrecht begründeten und sachgemäß weiter behandelten reinen Fichtenbeständen auch in keiner Weise gefährdet.

Dießen nun die bisherigen Erörterungen erkennen, daß in die erwähnten Eigenschaften der Weißtanne nicht zu viel Vertrauen gesetzt werden dürfe, so sprächen weiter auch ihre im Vergleich zur Fichte beträchtlich größeren Ansprüche an den Kali-, Natron-, Schwefelsäure- und Phosphorsäuregehalt des Bodens, ihre Gefährdung durch Frost und Hitze in der Jugendzeit, durch Dujst- und Schneeanhang im Stangen- und Baumholzalter, sowie endlich der Schaden, den sie zufolge ihrer weichen Radeln und ihrer weichen, zum Schlagen und Schälen einladenden Rinde vom Wilde zu leiden habe, nicht zu ihren Gunsten.

Mehrere wichtige wirtschaftliche Bedenken, wie die aus einer systematischen Begünstigung der Tanne entspringende Erschwerung der Verwaltung — zufolge der größeren Verjüngungsflächen —, die manigfachen Nachteile der mit der Tannenzucht Hand in Hand gehenden Naturverjüngung gegenüber der künstlichen würden bedeutend noch durch die Tatsache überwogen, daß Tannenholz — von alten, wie von jüngeren Exemplaren —, als Nutz- wie als Brennholz in hiesiger Gegend vom Markte überhaupt wenig verlangt werde.

Dieser Umstand einer schon Jahrzehnte lang bestehenden vielseitigen Geringschätzung des Tannenholzes warne zur Genüge, die Tanne in größeren Quantitäten als seither auf den Markt zu bringen; ein weiterer Preisrückgang und gleichzeitiger Aufschwung des bereits überall existierenden Importes von Fichtenholz würde die Folge sein.

Nachdem sich Redner gegen eine ausgedehnte systematische Erhaltung der Tanne also ausgesprochen hat, gedenkt er nunmehr kurz der ihr innewohnenden Vorzüge: Sie können sich sehr lange im Druck erhalten, auf Kalkböden leide sie weniger an Rotfäule, als die Fichte, ihre natürliche Verjüngung sei auf guten Böden billiger, als die künstliche Bestandesbegründung der Fichte.

Zudem habe sie sich im Thüringerwald ihr gutes Bürgerrecht erworben und dürfe schon aus diesem Grunde nicht völlig bei Seite gelassen werden.

Unter der Voraussetzung, daß keines der früher erwähnten Bedenken vorwaltet, spricht sich Referent für die Erhaltung und Nachzucht der Weißtanne in folgenden Fällen aus:

1. In reinen Beständen auf Kalkboden, sowie den besseren Böden der Vorberge und den wärmeren, mittleren, frischen Gebirgslagen, wo sie sich leicht und ohne kostspielige Nachbesserungen natürlich verjüngt.

2. In gemischten Beständen auf denselben guten Standorten.

Als Lückenbüßer in Fichtenbeständen diene sie nur dann, wenn ein später erfolgender Kronenschluß des Fichtenbestandes zweifellos nicht erwartet werden kann. Zum Einbringen auf Blößen in Kieferbestände dürfe die Tanne infolge des auf gutem Boden, insbesondere Kalkboden, gesundbleibenden Holzes sich wohl empfehlen, wenn sie gegen die sehr rasch fortwachsende Kiefer in Schutz genommen wird.

Als Mischholz in Buchenbeständen wird sie in den tieferen Lagen wohl besser von der Kiefer, in höheren von der Fichte und Lärche vertreten.

3. Wo forstästhetische Rücksichten am Platze sind.

Nachdem Redner noch auf einige konkrete Fälle der Erfolge bezügl. Mißerfolge in der Tannenzucht im Gothaer Lande eingegangen ist, schließt er mit den Worten, daß die Tanne für die forstlichen Verhältnisse Gotha's immer mehr eine historische Bedeutung angenommen habe und daß man heute ebenso wenig Veranlassung habe, sie zu einem wesentlichen Komponenten der Gothaer Waldbestände heranzuziehen, wie vor 50 Jahren, als die Frage der Rätlichkeit umfangreicher Tannenbeimischung ins Rollen gekommen wäre. (Beifall der Versammlung.)

Der Präsident dankt dem Referenten für den Vortrag und erklärt sich, nachdem auf seine Aufforderung hin sich niemand zur Diskussion gemeldet hat, mit dem Inhalt des gehörten Referates einverstanden. Der Tannenzugang, der nicht nur im größten Teil des Vereinsgebietes, sondern auch anderwärts z. B. im Schwarzwald und den Vogesen zu Tage trete, liege nicht zum mindesten in den Ansprüchen der Tanne an den mineralischen Gehalt des Bodens begründet.

Auf einigen Formationen des Thüringer Gebietes, ebenso auf den jüngeren Formationen des anstoßenden Frankenwaldes habe sich die Tanne erhalten. Aus den verschiedenartigen Standortverhältnissen erkläre sich auch die verschiedene Stellungnahme der Forstleute zu der Weißtannenfrage.

Er erinnert an die Behandlung der Frage auf der 24. Versammlung in Sonneberg im Jahre 1894, wo der damalige Referent für die Nachzucht der Weißtanne lebhaft eingetreten sei.

Wenn auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen das Verschwinden der Tanne nicht aufzuhalten sei, so sei es doch erwünscht, ihrer Erhaltung auf den geeigneten Standorten immer wieder näher zu treten. Sie sei jedenfalls eine interessante Holzart, für deren Pflege auch Rücksichten der Waldästhetik mit in Betracht kämen.

Zur Erreichung obigen Zieles empfiehlt er — in der Voraussetzung, daß nach Maßgabe der Vertikalität von vornherein ein Erfolg zu erwarten sei — im Anschluß an die Durchforstungen in den Mittel- und angehenden Althölzern weitere Auszüge (in S.-Weimar Durchhiebe genannt) stattfinden zu lassen, welche eine Lockerung des Kronenschlusses herbeiführten und durch Kronenisolierung das Samentragen förderten. Nach eingetretener Ansamung müsse vor allem durch Eingatterung Schutz vorm Wilde geboten, die weiter folgenden Lichtungen müßten mit größter Vorsicht in Rücksicht auf den Windbruch geführt werden. Wolle er auch nicht der durchgehenden Durchlichtung der Bestände das Wort reden, so sei es doch wohl nicht unmöglich, da und dort nach dem System des Femeschlagbetriebes die natürliche Verjüngung der Weißtanne zu begünstigen, ohne den Windbruch herbeizuführen.

Generalisieren lasse sich in der Weißtannenfrage, deren wiederholte Erörterung er für sehr nützlich halte, nicht, sondern man müsse nach den örtlichen Verhältnissen die zu ergreifenden Maßregeln zu richten suchen.

Es folgt nunmehr die Behandlung des Themas II „Ueber die Erfolge des Anbaues ausländischer Holzarten im Vereinsgebiet“ durch Forstrat Matthes.

Der Genannte berichtet über die Beteiligung der Thüringer Staaten an der Einführung ausländischer Holzarten und über die Erfolge derselben nach Maßgabe der ihm infolge einer Umfrage von den Forstverwaltungen des Vereinsgebietes gewordenen Mitteilungen.

Mit den Anbauresultaten der ausländischen Laubhölzer beginnend, teilt Referent zunächst mit, daß ihm über die bereits 1787 durch Julius v. Wangenheim in seinem „Beitrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft“ warm empfohlene Akazie (Heuschreckenbaum) keine beachtenswerten Erfolge zur Kenntnis gebracht seien.

Nach seinen eigenen Beobachtungen ist die Akazie als Vorkultur auf stickstoffarmen Moorböden, hauptsächlich auf sandigem Boden eine Bodenverbesserin ersten Ranges; am sichersten ist ihm (Referenten) der Anbau mit 1- und 2-jährigen Samenpflanzen gelungen.

Umfangreicher sind die Mitteilungen über die übrigen amerikanischen Laubbölzer:

Prunus serotina und *Betula lenta* als Heister im Mittelwald auf lehmigen Kalkboden gepflanzt, wachsen freudig fort.

Carya alba und *acer saccharinum*, als Heister auf frostfreie Böden im Plänterwald eingebracht, zeigen gute Entwicklung.

Carya amara ist als Heisterpflanzung im Mittelwald zum Teil gut gediehen; zum Teil sind auch Mißerfolge zu verzeichnen.

Juglans nigra: die vorliegenden Resultate ermutigen nicht zur Fortsetzung des Anbaues.

Fraxinus americana: empfindlich gegen Schatten, zeigt manchen Orts auch geringen Wuchs; hat sich aber frostsicherer, wie die gemeine Esche gezeigt.

Populus canadensis: 2-jährige Stecklinge sind auf nassem, lehmigen Sand gut gediehen.

Quercus rubra: Der Höhenwuchs übertrifft — besonders auf geringen Böden — den der einheimischen Eichen. Von manchen Oberförstereien wird Schaden durch Hasen und Mäuse gemeldet.

Unter den im Vereinsgebiet eingeführten Nadelbölzern nimmt die erste Stelle die *Weymouthskiefer* ein. Es liegen Mitteilungen aus 32 Oberförstereien vor, darunter auch Notizen über die Gebrauchsfähigkeit und den Geldertrag. Es geht aus diesen Mitteilungen hervor, daß auf ausgesprochenem Fichtenboden guter und bester Bonität die Fichte, auf den ausgesprochenen Kiefernböden die *Weymouthskiefer* der Fichte vorwächst. Aber auch bei dem Vorwachsen der Fichte entwickelt sich die *Weymouthskiefer* recht gut infolge ihres Schattenertragnisses zu einem schon im 60. Jahre gut bezahlten wertvollen Durchforstungsmaterial. Auch zwischen vorwüchsigem Kiefern, Lärchen und Birken hält sie sich sehr gut und schützt und bessert den Boden.

Die Berichte über die in den letzten 20 Jahren auf allen in Thüringen vertretenen Formationen ausgeführten Kulturen reden von freudigem Wuchs, einige von Wuchsüberlegenheit gegenüber allen anderen Holzarten. Besonders gut bewährt hat sich die *Weymouthskiefer* zur Ueberpflanzung von kümmerkulturen, sowie für den Anbau moorigen, sumpfigen, schwerer Böden.

Forstschäden sind fast nirgends wahrgenommen worden; eben so wenig wird von Schnee-, Duft- und Sturmshäden berichtet. Dahingegen erwähnen fast alle Oberförstereien erhebliche Rehverbiß- und Fegelschäden.

Weiter geht aus den eingelaufenen Berichten hervor, daß die *Weymouthskiefer* eine Massen- und Wertproduzentin ersten Ranges ist. Infolge frühzeitiger

Kernbildung beginnt die Wertproduktion sehr bald; die Durchforstungsbölzer sind zu weit höheren Preisen verwertet worden, als die der gemeinen Kiefer.

Der *Weymouthskiefer* muß daher unter den Fremdlingen nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens die erste Stelle eingeräumt werden; nächst ihr nimmt die *Douglastanne* die bedeutungsvollste Stelle ein.

Alle Versuche mit ihrem Anbau, der unter den mannigfachen Boden- und Lageverhältnissen erfolgte, sind erst nach dem Jahre 1880 ausgeführt, so daß nur von Kulturerfolgen die Rede sein kann. Die meisten der von 31 Oberförstereien vorliegenden Berichte sagen, daß sie gut bis sehr gutwüchsig sei und Fichte wie Kiefer im Höhen- und Stärkenwuchs übertraffen habe. In einigen Fällen werden auch Mißerfolge — ungenügender Wuchs — erwähnt. Durch Rehwild haben die *Douglastannen* allenthalben schwer zu leiden. — Ueber die technischen Eigenschaften der Bölzer liegen aus dem Vereinsgebiet keine Mitteilungen vor, doch soll nach den Untersuchungen von Nagr das Holz in seiner besten Qualität dem Lärchenholze nahe stehen.

Auch die Versuche mit *Picea sitohensis* (Sittafichten) sind erst neueren Datums. Sie hat auf nassen Böden, in Frostlagen und in starkem Graswuchs meist sehr gelitten und mehrfach verjagt. Im übrigen lauten die Resultate, namentlich auch im Hinblick auf den Wildverbiß — nicht übereinstimmend.

An einigen Orten — auf Buntsandstein und lehmigen Boden gepflanzt — hat sie einen geradezu bestechenden Wuchs gezeigt.

Bezüglich der Japanischen Lärche wird, soweit nicht Wildschaden in Frage kommt, über freudigen, manchen Orts das Wachstum der gemeinen Lärche übertreffenden Wuchs, sowie über Frostsicherheit und Insektenfreiheit berichtet.

Pinus Banksiana wächst recht gut auf Deeland und steinigem Feldboden, leidet aber sehr durch Wildverbiß.

Zum Schluß gedenkt Redner noch der schönen amerikanischen Silbertanne, *Abies Concolor*, welche nach den gemachten Erfahrungen ganz außerordentlich durch Frost, Gras und Wildverbiß zu leiden hat und außerdem ein sehr langsames Wachstum zeigt.

Ueber *Thuja gigantea* liegen keine Berichte aus dem Vereinsgebiet vor und kann Redner nur aus seinen eigenen Beobachtungen berichten, daß diese Holzart nur auf guten und besten Böden und nur in der Eingatterung mit Erfolg kultiviert werden kann.

Mit einem Wort des Dankes für die aus dem Vereinsgebiet in umfangreicher und eingehender Weise gegebenen Aufschlüsse über den Anbau der Ausländer schließt Redner seinen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag.

Nach einer Frühstückspause kommt zunächst die Orts- und Thematikkommission zu Wort; es wird als Versammlungsort für 1905 Sondershausen in Vorschlag gebracht und dieser Vorschlag angenommen.

Das Präsidium für die nächste Versammlung wird auf Antrag des Regierungs- und Forstrats Dörl mit lebhafter Beifallskundgebung dem bisherigen Präsidenten, Geh. Oberforstrat Dr. Stoeker wieder übertragen; als Stellvertreter wird Forstrat Dörl gewählt.

Sodann beginnt die Diskussion zu Thema 2.

Forstrat Dörl hat bezüglich der Akazie die Erfahrung gemacht, daß sie vom Wilde stark verbissen und geschält werde.

Forstrat Matthes bestätigt diese Behauptung, die jedoch nur dann zutrefte, wenn die Akazie in geringem Umfang angebaut werde; bei ausgedehnterem Anbau seien Beschädigungen durch das Wild weniger zu fürchten.

Der Präsident teilt auf Grund seiner Wahrnehmungen im Garten der Forstlehranstalt Eisenach mit, daß der Frost der Sitkafichte mehr schade, als der gewöhnlichen; auch stehe sie der letzteren im Wachstum nach.

Eine Anzahl Stücke der Pseudotsuga Douglasii seien in demselben, dem Frost allerdings ausgelegten Forstgarten erfroren, während diese Holzart auf dem Breitengeheide bei Eisenach, in einer ausgesprochenen Höhenlage, vom Froste nicht gelitten und sich auch in Konkurrenz mit der Fichte gut bewährt habe.

Auch Forstdirektor Enders hat die Erfahrung gemacht, daß die Douglastanne im Freien angebaut z. T. erfroren sei; die nicht erfrorenen Exemplare hätten hier zunächst ein gutes Wachstum entfaltet, später aber nachgelassen. Dagegen habe sie in geschützter, frostfreier Lage (in einem Pflanzgarten von hohem Laubholz umgeben) ein sehr freundiges Wachstum ohne Unterbrechung gezeigt.

Forstassessor Hering teilt das Resultat einer Massenaufnahme in einem Weymouthskiefernhorste beträchtlichen Alters (ca. 110-jährig) seines Stationsforstes mit. Nach seiner Berechnung würde das Resultat der Aufnahme in diesem allerdings kleinen Horste auf den ha bezogen die stattliche Massenzahl von 1385 Festmeter ergeben.

Der Präsident weist darauf hin, daß man leider die Massen von Weymouthskiefernhorsten selten mit denjenigen von Fichtenbeständen vergleichen könne, die unter denselben Umständen erwachsen seien; man würde sonst öfters finden, daß ein Fichtenbestand ebensoviel Masse wie die Weymouthskieferne liefere.

Oberförster Grumm teilt mit, daß auf dem von ihm verwalteten Forste die Sitkafichte einzig und allein vom Auervild verschont geblieben sei, während gewöhnliche

Fichte, Lärche, Kiefer und Weymouthskiefer sämtlich verbissen worden seien.

Zum Schluß der Diskussion geht Forstrat Matthes nochmals auf die Verwertung des Weymouthskiefernholzes kurz ein. Der Preis pro Festmeter 60-jähriges Holz habe sich in einem Falle auf 19.44 Mk. belaufen. In Kassel wurde der Festmeter altes Weymouthskiefernholz für 18 Mk. eingekauft und geschnitten für 60 Mk. wieder verkauft.

Das Holz bewähre sich sehr gut zur Bautischlerei; auch zu Paneelen und Vertriegelungen finde es Verwendung.

Auch der Rolle, welche die Akazie als Bodenverbesserin spielt, tut er nochmals Erwähnung; sie mehrere durch ihre absterbenden Wurzeln im Untergrunde das Stickstoffkapital, bei dessen Fehlen die anorganischen, durch den normalen Gang des Verwitterungsprozesses gleichmäßig entstehenden Substanzen, Kali, Phosphorsäure, Kalk zc. häufig nicht zur Geltung kämen. Die Akazie als Stickstofffänger biete das Mittel, jenes häufig nicht ausgenutzte anorganische Nährstoffkapital in Tätigkeit zu setzen und dadurch dauernd Mehrerträge an Massen, also nicht bloß eine zeitliche Verschiebung der Massenproduktion, zu erreichen.

Aus den nunmehr folgenden „Mitteilungen über interessante und wichtige Erfahrungen aus dem Forst- und Jagdwesen des Vereinsgebietes seien der Kürze halben nur die Bemerkungen des Forstrats Matthes und Forstdirektors Enders über Aufforstungen auf Kalk, Sand und Dehland herausgegriffen.

Ersterer führt aus, daß in 5 bis 6-jährigen Fichtenpflanzungen auf Sandboden — ehemals Ackerland — Wurzels Konkurrenz und, sobald sich noch die Haide einfände, ein Wachstumsrückgang eintrete, welchem durch Anbau von Stickstoffsammlern wohl entgegengearbeitet werden könne. Er bittet um Anstellung von Versuchen und teilt mit, daß er auf Kalköbländern mit Erfolg den Schwedenklee anwende. Als Vorteile seien hierbei anzugeben:

1. Vermehrung des Stickstoffkapitals,
2. bessere Ernährung des Wildes, das alsdann die Pflanzung weniger schädigt,
3. das Zurückhalten unerwünschter (Stickstoffzehrender) Unkräuter.

Für Sandboden habe er noch keine passende Dauerklee- oder Kleeart gefunden, d. h. eine solche, welche ohne kostspielige Bodenbearbeitung anwachsen und deren Samen billig zu haben sei.

Forstdirektor Enders teilt mit, daß auch er als Vorkultur auf Kalkflächen Pavilionaceen, zuerst Wicke, dann Gsparlette mit gutem Erfolg verwandt habe.

Ein vorzüglicher Ertrag für die Esparjette sei der Schwedenklee, welcher die Eigenschaft habe, sich selbst zu besamen und so eine Dauerdüngung zu gewähren.

Nachdem die Tagesordnung mit diesen Mitteilungen erschöpft ist, spricht der Präsident im Namen des Vereins den verbindlichsten Dank aus zunächst der gothaischen Regierung, dann den Herren, welche sich der Mühe

unterzogen hätten, die Vorbereitungen für die Versammlung zu treffen und so den guten Verlauf derselben herbeizuführen.

Mit dem Wunsche auf ein frohes Wiedersehen in Sondershausen im Jahre 1905 schließt er die 29. Versammlung der Thüringer Forstwirte.

J.

Notizen.

A. Blattbildung an Buchenwurzeln.

Von Forstmeister Gulefeld, Lauterbach (Hessen).

Geheimerat Prof. Dr. Karl Gayer-München sagt in seinem Waldbau, daß bei der Rotbuche Wurzelbrut höchst selten ist und auch J. Hamm hat in seinem Buche über den Ausschlagwald (Parey-Berlin 1896) angegeben (so teilt mir Professor Dr. M. Büsgen-Hann. Münden mit) daß Rotbuche, Hainbuche, Eiche u. A. sehr wenig Neigung zur Wurzelbrut zeigen.

Die Wurzelbrut sind Ausschläge, welche an flach unter der Erde hin streichenden Wurzeln erscheinen. So steht in Fürst's Forst- und Jagdlexikon, und zwar erzeugen — so heißt es dort weiter — Wurzelbrut nur wenige Holzarten — Pappeln, dann Alazien, Ulmen, Weißerlen.

Nach der Erklärung in Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft — 2. Auflage, bearbeitet von Geh. Oberforsttrat Prof. Dr. Stöcker in Band I. Seite 208 ff. — geht die Wurzelbrut aus Adventiv-Knospen hervor, welche bei unseren Bäumen auf Stamm und Wurzel beschränkt sind und mehr oder weniger regellos aus älteren Geweben oder aus Ueberwallungswülsten, also nicht aus schlafenden Augen entspringen.

Wenn Gayer und Hamm sagen, daß Wurzelbrut bei der Rotbuche selten ist, dann muß deren Vorkommen doch schon beobachtet worden sein. Leider ist aber nicht angegeben, wo es der Fall gewesen ist und in der neueren Literatur ist unseres Wissens nichts darüber veröffentlicht.

Dieser Umstand veranlaßt mich zu der folgenden Mitteilung des Vorkommens von Trieb- und Blattbildung an den Wurzeln der Rotbuche.

Im Freiherrlich Riedesel'schen Forstreviere Eigenb. ch wurde behufs Erbauung einer Straße von dem Dorfe Angersbach nach Rudlos im Distrikt 43 Sandwäldchen Abtlg. 1 ein Durchstich gemacht. Das Gelände ist daselbst nach einer Schlucht westlich geneigt. Der Boden ist das Verwitterungsprodukt von buntem Sandstein, mit Steinbrocken gemischt, trocken und flachgründig. Die Fläche war bestockt mit Kiefernstangen, vor welchen am Wieseneinschnitte 47 jährige Buchen standen. Die Stangen wurden im Frühjahr 1903 von der zum Wegebau bestimmten Fläche abgenutzt. Die Stöcke blieben

In der Zeit vom 1. Mai bis 1. Juni: 48; 47; 53,5; 43; 44; 29; 29; 36; 43; 32; 64; 38; 45; 26; 41.
vom 1. Juni bis 1. Juli: 66; 56; 73,5; 37; 55; 36; 38; 35; 20; 25; 18; 23; 25; 23,5; 25.
vom 1. Juli bis 1. August: 44; 39; 30; 10; 9; 14,5; 3; 6,5; 26; 21; 23; 21; 65; 28.
vom 1. August bis 19. August: nur 2 Pflanzen gemessen mit je 19.
vom 19. August bis 1. September: nur 2 Pflanzen mit 3 und 1 cm.

Durchschnitt: 1. Mai bis 1. Juni: 41,2 cm.
1. Juni bis 1. Juli: 37,1 cm.
1. Juli bis 1. Aug.: 24,0 cm.
1. Aug. bis 19. Aug.: 19,0 cm.
19. Aug. b. 1. Septbr.: 2,0 cm.

in der Erde. Zum Zwecke des Durchstichs wurde zunächst ein schmalerer Streifen ausgehoben, wobei nach der Bergseite Unterhöhlungen stattfanden.

Diese Unterwühlungen erstreckten sich auch unter die Buchenstümpfen, von welchen alsdann eine Menge von schwachen Wurzelsträngen in die Luft herabhingen. Am 4. September 1903 fand ich etwa 1/2 m unter dem noch anstehenden gewachsenen Boden an den Wurzeln Triebe bis zu 6 cm Länge und mit Blättern (6 an jedem Triebe.) Die Triebe waren nur schwach bräunlich gefärbt und die Blätter hellgrün. Auffallend ist es, daß sich die genannten Farben bis auf den heutigen Tag vollständig gleichbleibend erhalten haben, und daß die noch jugendlichen Blattgebilde nicht wesentlich zusammengeschrumpft sind.

Es ist wohl anzunehmen, daß derartige Bildungen unter geeigneten Verhältnissen jederzeit entstehen, häufiger wenigstens als wir annehmen; es gehört nur feuchte Lage dazu und genügender Zutritt der Luft.

Einen praktischen Wert für den Forstbeamten hat diese Beobachtung ja nicht, in wissenschaftlicher Hinsicht ist sie aber immerhin von Interesse.

B. Kleinere Forstgartenversuche aus dem Jahr 1898.

Mitgeteilt von Forstreferendar G. Lorenz.

Unter den Papieren meines Vaters fand ich zufällig diese Notizen. Er hat sie s. Z. nicht veröffentlicht, wohl weil er die betr. Versuche weiter fortführen wollte. Wie so manches sind sie dann aus Mangel an Zeit liegen geblieben. So möchte ich sie nunmehr mitteilen, im Einverständnis mit Herrn Forstamtmann Hähle-Stuttgart, der als Assistent der Tübinger Versuchstation die Aufschriebe des ersten Versuchs prüfte.

Bei der folgenden Untersuchung war die Absicht die, festzustellen, in welchem Monat das Haupthöhenwachstum einiger Holzarten in der Jugend fällt. Ich gebe am einfachsten die Zahlen wieder. (Das Alter ist leider nirgends angegeben, es handelte sich aber um Pflanzen, die noch im Versuchbeet standen oder noch nicht lang ins Freie gepflanzt waren.)

Zunächst 15 *Fraxinus excoelsior*. Wuchsstärke in cm.

Somit ist das durchschnittliche Längenwachstum am stärksten im Monat Mai und nimmt vom Juni an ab.
Ferner hatten 11 *Pseudotsuga Douglasii* ff. Längenwuchs:

- 1. Mai bis 1. Juni: 9; 8; 9; 10; 14; 7; 4; 3; 8; 10,5; 11,5 cm.
- 1. Juni bis 16. Juni: 5; 7; 10; 9,5; 9; 6,5; 12; 8,5; 11; 15; 16 cm.
- 16. Juni bis 1. Juli: 8; 5; 7; 6; 5; 3; 19,5; 26; 15; 15,5; 18 cm.
- 1. Juli bis 1. August: 0; 8; 4; 4,5; 8; 5,5; 17; 34; 33; 16; 39 cm.
- 1. August bis 19. August: 2; 7; ?; ?; 2; 6; 26; 20; 20; 0; 0 cm.
- 19. August bis 1. September: 0; ?; ?; ?; 1; 1,5; 7; 10; 31,5; 8; 2 cm.

Die Längenzuwachsburchschnitte sind für die oben angegebenen 6 Zeiträume:

8,1; 9,9; 11,2; 15,5; 7,0 (9 Pflanzen); 7,0 (8 Pflanzen).

Für den Durchschnitt war die Meißtleistung mit 15,5 cm im Juli.

Bei den ff. Gattungen beschränke ich mich, zumal da nur ganz wenige Exemplare gemessen wurden, auf Angabe der Durchschnittswerte für die betr. Zeiten.

Abies Nordmanniana: 4 Stück: 3,6; 6,2; 5,7; 2,8; 1 cm.
 Mag. mit 6,2 in der 1. Junihälfte.

Picea Sitohensis: 1 Stück: 4,0; 6,0; 2,5; 1,5; 1,5; 0 cm.
 Mag. mit 6,0 in der 1. Junihälfte.

Thuja gigantea: 2 Stück: 7,1; 4,7; 6,5; 12,7; 9,0; 3,7 cm.
 Mag. mit 12,7 im Juli.

Chamaecyparis Lawsoniana: 4 Stück (bei diesen noch Zuwachs vom 1. bis 10. September): 4,5; 3,4; 5,5; 7,0; 3,9; 2,4; 2,5 cm.
 Mag. mit 7,0 im Juli.

Ein Versuch mit *Pinus oembra* wurde gestört; doch scheint hier das Nagimum im Mai zu liegen.

Quercus rubra: 5 bzw. 2 Exemplare (vom 16. Juni ab): 38,1; 4,5; 2,7; 14,0 (Johannestrieb); 19; 2 cm.
 Mag. mit 38,1 im Mai.

Da, wie oben gesagt, das Alter der Pflanzen nicht angegeben, jedenfalls aber ein verschiedenes ist, muß ich es mir versagen, auf das relative Höhenwachstum einzugehen.

Ein zweiter Versuch von 1898 galt der Feststellung der Keimdauer von Samen verschiedener Holzarten bei verschiedener Deckung und z. T. Vorkleimung. Ich beschränke mich auch hier auf die Mitteilung des Ergebnisses.

Holzart	Deckung		Behandlung des Samens	Keimdauer Tage
	Tiefe om	Bodenart		
<i>Acer pseudo-platanus</i>	2	gewöhnl. Erde	nicht vorgekeimt	34 ohne Unterschied
	2	Kompost-erde	"	
	2	Torf und Erde	"	
<i>Alnus glutinosa</i>	oben aufgefät	"	"	36
<i>Alnus inoana</i>	"	"	"	42
<i>Betula alba</i>	ganz leicht bedeckt	gewöhnl. Erde	"	49
<i>Carya alba</i>	6—8	"	"	51
<i>Fagus sylvatica</i>	2	"	"	87
	4	Torf und Erde	"	29 ohne Unterschied
<i>Fraxinus americana</i>	5	Kompost-erde	"	45 ohne Unterschied
	2	gewöhnl. Erde	bei der Probe auf Wasser geschwommen. im Boden vorgekeimt.	49 ohne Unterschied
<i>Quercus pedunculata</i>	2	"	ohne Vorkleimung.	44
	6	Torf und Erde	"	
	8	Kompost-erde	"	51

Holzart	Deckung		Behandlung des Samens	Keimdauer Tage
	Tiefe om	Bodenart		
<i>Quercus sessiliflora</i>	2	gew. Erde	bei der Probe	74 ohne Unterschied
	4	"	im Wasser gesunken	
	6	"	"	
	8	"	"	
	2	Kompost-erde	1 Tag im Wasser geschwellt	76 ohne Unterschied
	4	"	"	
<i>Quercus rubra</i>	6	"	"	
	8	"	"	
	2	gew. Erde	von 2—8 cm ohne Unterschied	
	4	"	bei der Probe im Wasser gesunken	31
	6	Kompost-erde	"	34
	8	Torf	"	38
<i>Robinia pseud-acacia</i>	10	gew. Erde	ohne Vorkleimung	40
	2	"	vorgekeimt auf dem Wasser geschwommen bei der Probe	27
	2	"	"	43 ohne Unterschied von 2—8
	2	"	"	61
	4	"	"	43
	6	"	"	43
<i>Larix leptolepis</i>	8	gew. Erde	ohne Vorkleimung	21 ohne Unterschied
	5—6	Torf, Erde	"	29
	5—6	Kmp.-Erde	"	30 ohne Unterschied
	4	gew. Erde	"	26
	5	"	"	30 ohne Unterschied
	1,5	Torf und Erde	ohne Vorkleimung	29
<i>Picea excelsa</i>	1,5	"	"	26
	1	"	"	30 ohne Unterschied
	1	Kmp.-Erde	"	26
	1,5	Torf und Erde	"	30 ohne Unterschied
	2	"	"	29
	4	"	"	15
<i>Pinus silvestris</i>	1	"	in Wasser geschwellt ohne Vorkleimung	23
	1,5	"	"	25
	3	"	"	25
	4	"	"	32
	1,5	"	in Erde angekeimt in Lappen geschwellt mit Flüssigk. o. Vorbrtg.	21
	1	"	"	21 ohne Unterschied
<i>Pinus pumilio</i>	1	"	"	43!
	1,5	"	"	21!
	1,5	"	"	48
	1 bis 2	"	"	27
	1,5	"	vorgekeimt	31
	2	"	"	55
<i>Pinus montana</i>	1,5	Kmp.-Erde	ohne Vorkleimung	53
	1,5	gew. Erde	"	36
	1,5	Torf und Erde	vorgekeimt	
	1,5	gew. Erde	"	37
	1,5	Torf u. gesiebte Erde	"	37
	1,5	Torf und raube Erde	"	38
<i>Pseudotsuga Douglasii</i>	2	Kompost-erde	"	
	2	"	"	
<i>Thuyopsis dolabrata</i>	1,5	Torf und Erde	ohne Vorkleimung	25
	1,5	"	"	27

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von **Bernhard Alexander Bargmann**,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsass).

(Fortsetzung.)

Ich gehe nunmehr über zu

B. dem Besonderen Teil.

Derjelbe zerfällt in Betrachtung I. des dem Walde durch den Sturm zugefügten Schadens, nach Art und Abhängigkeit, II. der durch die Geländeformen im Gebirge bedingten örtlichen Ablenkungen von den Hauptsturmrichtungen und III. Schlußfolgerungen.

I. Der Schaden nach Art und Abhängigkeit.

A. Abhängigkeit von den verschiedenen Winden.

1. Nach der Himmelsrichtung.

a) N., NO. und O.

Zötl führt aus:* der N.-Wind ist zwar manchmal nicht minder heftig (wie der W.); da er aber am anhaltendsten zur Zeit des gefrorenen Bodens weht, so wirkt er nicht so schädlich auf Stürzung der Bäume als der W.-Wind. Er durchstöbert die Täler am Grunde, legt sich aber mit aller ihm eigentümlicher Schwere in die Gebirgsformen hinein und streicht hart an den Seiten hin. Der Ostwind ist nach Zötl in Hinsicht auf Kraft der unbedeutendste. Oberförster **Blancmeister** berichtet,** daß der NO.-Sturm, der am Harz 39300 km warf, aus OSO. begonnen und daß seine obere Grenze bei 300 m Höhe gewesen sei.

Bei der Exkursion der Versammlung des sächs. Forstvereins in Freiberg 1892 auf das Nassauer Staatsforstrevier zeigten sich*** am Nechenberger Fußsteig in einem Stangenholz, das nach der Schlagrich-

tung gegen NO. freigestellt war, die Folgen des Ostwindes in erschreckender Weise.

Oberförster **Pilz** beschreibt die Wirkung des NO.-Sturmes von 1892 in folgender Weise*: In den Talmulden, namentlich in den scharf eingeschnittenen Tälern, hat der Wind nicht gefaßt, sondern ist darüber hinweggesprungen, während er umgekehrt an den Köpfen der Rückenlinien, die in mehr oder weniger spitzen Winkeln zur Hiebzugsrichtung liegen, angesetzt hat. Er ist über die Rückenlinien weggefahren und hat den Bestand auf den West- und Südhängen nicht angegriffen.

Oberförster **Kruhlför** gibt über die Erscheinung desselben Sturmes folgende Beschreibung:** Unten auf dem Boden selbst war von dem Sturm wenig zu merken. Derjelbe saßte von oben her. In der Nähe des Forsthauses Klein-Wisch liegt der geschützte Bestand des ganzen Reviers, geschützt durch die Berge und die umliegenden Bestände. In diesem Distrikt saßte der Wind von oben herein. Dann sprang er 200 m fort und saßte die Köpfe auf der Höhe.

Forstrat **Neu** entwirft folgende Schilderung von dem gleichen Sturm:*** Auf den S.- und W.-Hängen sind überall — wo das zugehörige Tal nicht von NO. nach SW., also in der Sturmrichtung verläuft, sondern von demselben gekreuzt wurde — nur die über die Kammlinie hinausragenden Stämme geworfen oder gebrochen. Er sauste über solche Täler in der Höhe der nordöstlich vorliegenden Kammlinie hinaus, ohne darin irgend welchen Schaden zu machen, brach und warf aber auf der gegenüber liegenden Wand alles, was mit dem Gipfel über das auf sie in der Windrichtung projektierte Profil dieser Kammlinie hinausragte. In die Täler selbst drang der Sturm nur dann ein, wenn ihr Hauptverlauf genau in der Windrichtung lag und erreichte dort auch die Talsohle, wenn die Täler im NO. sehr breit waren und sich nach SW. stark verengten.

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

** S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 Augustheft S. 508.

*** S. Bericht der 37. Vers. d. sächs. F. in Freiberg 1892 S. 138.

* S. Bericht über die Vers. d. els.-lothr. Fv. in Bittsch 1892.

** Wie vorstehend.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 in „Der Nordoststurm vom 29./30. März 1892 in den Bogenen“ S. 642 ff.

Meinen Beobachtungen in der Oberförsterei St. Amarin zufolge ist der NO.-Sturm vom 29. 30. März 1892 infolge der durch Berg und Tal bewirkten Geländegestaltung (davon mehr später im B. L. unter II) an dem N., NO., O., SO. bis SSO. und in einem Fall am NNW.-Hang gleichmäßig verheerend an den Unter-, Mittel- und Oberhängen aufgetreten. Aber auch an den N., NO. und Osthängen ist der Sturm, soweit er Flächen(Massen)bruch verursacht, nur in einem Falle als bergaufsteigender, d. h. tatsächlicher NO.-Wind in Erscheinung getreten (Krüt 40), vorwiegend aber als Flankenwind (z. B. Urbis 22 als täuschender SSO.), ja sogar in zwei Fällen als bergabstürzender, also Ueberfallwind! (Hüscheren-Wessering 13 und 14 als täuschender SO. und Manspach 36, 37 als täuschender WNW.—NNW.)

Oberforstrat E. v. Fischbach führt elf Fälle von durch Ostwinde in Sachsen, Württemberg, Hohenzollern, wiederholentlich veranlasseten Sturmshäden auf* und fügt hinzu: „Es gibt hiernach Verhältnisse, wo die Gefahren von der Ostseite fast ebenso häufig auftreten, wie die von der W.-Seite.“ Er weist gleichzeitig auf die interessante Tatsache hin, daß der NO.-Sturm vom 29. 30. März 1892 zwischen Vogesen und Hohenzollern nicht bemerkbar war, d. h. den Schwarzwald übersprang und auch in der Schweiz wenig oder keinen Schaden anrichtete.

Aus Württemberg liegt eine Notiz vor,** in welcher, anknüpfend an den Oststurm vom November 1895, vom Verfasser wie folgt ausgeführt wird: „Die, so viel mir bekannt ist, immerhin seltene Erscheinung, daß durch Ostwind ein solch bedeutender Windwurf verursacht werden kann, legte mir nun den Gedanken nahe, nachzusehen, ob nicht auch schon in früheren Jahren durch den Ostwind Schaden angerichtet worden sei und ob man also nicht von einer für die hiesige Gegend besonders gefährlichen „lokalen nordöstlichen Sturmrichtung“ sprechen könne. Und was ich gefunden habe, das bestätigt in der Tat, daß hier die Oststürme die bei weitem gefährlicheren sind, während der Westwind oder wie man ihn hier heißt, der „hintere Wind“ sich meist als ziemlich harmloser Geselle erweist. Der durch den Oststurm vom November 1895 verursachte Windwurf steht nämlich nicht vereinzelt da, sondern es sind in den letzten 8 Jahren — weiter zurück reichen die Aufzeichnungen über Oststürme nicht — allein durch diese im hiesigen Revier 46000 Festmeter geworfen worden und zwar in 5 der genannten 8 Jahre.

* S. F. Jbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: Durch Ostwinde veranlassete Sturmshäden.

** S. A. F. u. J. 3. August 1897 S. 303 in: Aus Württemberg. „Sturmshäden.“

Verfasser führte dann aus, daß bezüglich des Schadens durch Weststürme an die vorgesetzte Behörde, die über größere Gebiete des Landes heimsuchende Weststürme zur Berichterstattung aufforderte, stets die revieramtliche Meldung erfolgte, „daß der Schaden im diesseitigen Reviere kaum nennenswert sei“, (ca. 80 Festm. pro Jahr). Die lokal gefährdende nordöstliche Sturmrichtung wird sodann in der den heftigsten Windstürmen abgeneigten und durch vorliegende höhere Gebirge geschützten Lage der diesseitigen Staatswaldungen gesucht. Es handelt sich um die Waldungen zwischen Kniebis und Hornisgrünbe. Verfasser erklärt das schadenlose Auftreten der Weststürme dadurch, daß der von der Rheinebene herlaufende Weststurm gezwungen werde, am Schwarzwald emporzukletterern. Hierdurch verliere er naturgemäß an Kraft; oben angekommen fielen er aber andererseits den ungeschwächt über die höchsten Höhen des Gebirges wehenden Luftschichten von unten in die Flanke, wodurch auch diese noch einigermaßen aufgehallen und geschwächt würden. Wenn der Sturm auch weiterhin bald seine alte Kraft wieder erreiche, so sei doch hierdurch immer erklärt, warum die dem Steilabfall zu allernächst anliegenden Waldungen von ihm verschont blieben.

Oberforstmeister Rey charakterisiert die Wirkung des NO.-Sturmes vom 1. Februar 1902 wie folgt: Wertwürdigerweise sind die direkt in das Rheintal abfallenden Hänge und die Vorberge fast ganz verschont geblieben. Die Windfälle konzentrieren sich auf der Ostseite des Hauptkammes auf seine nächste Umgebung und die oberen Teile der großen Seitentäler. Der Sturm hat im Gegensatz zu dem NO.-Sturm vom 29. 30. März 1892 gerade in den Tälern am argsten gehaust, gerade als ob seine Luftmasse, in der Soble auf kleineren Raum zusammengedrückt, doppelte Gewalt hätte zeigen wollen. Die Hauptmassen der Windfälle liegen deshalb diesmal in den unteren Teilen der Hänge und zwar da am meisten, wo die Täler im allgemeinen ungefähr in der Sturmrichtung verlaufen. Wo das der Fall ist, sind nicht selten mitten an den Hängen zwischen den Windwurfflächen von 1892 und denjenigen von 1902 Altholzstreifen unverfehrt geblieben oder doch nur verhältnismäßig unbedeutend durchbrochen, während unten im Tale Alles bis herab zum schwachen Baumstamm gebrochen oder geworfen ist. Wo der Windwurf ausnahmsweise bis auf die Kammlinie hinaufreicht, ist der Sturm fast immer den in der Windrichtung verlaufenden Mulden gefolgt. Die Windbrüche liegen dann gerade in den 1892 vom Sturm übersprungenen Mulden. An den von Verjüngungs-

* S. F. Jbl. 1902 7. Heft S. 380 ff. in: „Der Nordoststurm in den Vogesen vom 1. Februar 1902“.

hieben noch nicht durchlaufenen Beständen und Bestandteilen hat der Windwurf im allgemeinen Halt gemacht“.

Diese Beobachtungen kann ich im allgemeinen bestätigen. In der Oberförsterei Buchsweiler, die durch ein von Ostnordost nach Westsüdwest verlaufendes breites Tal (das Zinseltal) in eine nördliche und südliche Hälfte geteilt wird, hat der Sturm den hauptsächlichsten Schaden dort angerichtet, wo ihm genau in der Sturmrichtung (NO. — SW.) verlaufende Täler, ja unbedeutende Mulden ($\frac{30}{31}$, $\frac{45}{54}$ im Staatswald Hüneburg, s. Anlage

II u. Distrikt 12 Dossenheim und 1 von Steinburg) und Rückenlinien (10 und 11 vom Dossenheimer Wald) in bergaufsteigender Richtung seine zerstörende Bahn gewissermaßen anwies und vorschrieb. In 2 Fällen aber hat er auch unabhängig hiervon sich mit Flächen- und Massenbruch seinen Erinnerungsvers in das Stammbuch des Waldes eingetragen. Das einemal in Distrikt 41 des Staatswaldes Zellerhof, wo ihm der Dr. kan von 1897 im ostwärts angrenzenden Distrikt 32 die Wege geebnet (s. Anlage II), das anderemal im Dettweiler Gemeinbewalde Distrikt 2, wo der Sturmwind die Richtung des Zinseltales (ostnordöstliche) angenommen und unvermittelt auf den vorpostenartig gegen NO. vorgeschobenen, auf steil in dieser Richtung abfallendem Hang stockenden Bestand traf. In beiden Fällen waren es zwei bis her völlig geschlossene Bestände — im Staatswald ein 120-jähriger reiner Buchen-, im Dettweiler ein ca. 100-jähriger reiner Tannenbestand —, die dem Sturme zum Opfer fielen. Immer aber hat der Sturm auf der Höhe Halt gemacht! Zu vergl. unter A. F. I. 3a: (Auswahl und Anlage der Distriktsgrenzen als Antriebslinien). Bestätigen kann ich Zötl's Angabe über die Wirkungsweise der N. (NO.)-Winde nur teilweise, weil ich gerade ihre Spuren auf den Plateaux und den oberen Hangteilen (z. B. im Staatswald Pfirt, Distrikt 16, 18 und 41) auch öfters angetroffen habe. An den W.-Hängen tritt er allerdings gerne als Flankenwind auf und streicht dann tief hinab.

b) SO. und S.-Winde.

Zötl sagt: * Der S.-wind zieht vorzüglich in der Höhe und wird dadurch besonders den beholzten Scheiteln der Bergköpfe und -Rücken gefährlich. In Tälern spürt man ihn weniger stark.

Oberforstmeister Schaal-Olbernhau führt an**, daß durch den SSO.-Gewittersturm bei 14400 Fm. Verholzetat = 3000 Festmeter geworfen wurden und

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831 S. 119 ff.

** S. A. F. u. J. J. Februar 1880 S. 76.

daß für das Erzgebirge zwar alle Stürme gefährlich würden, besonders aber die aus genannten Richtungen kommenden, da man an dieser Seite die Bestände geöffnet hat.

Auf Nassauer Revier richteten die häufigen SO.-Winde erheblichen Schaden an.*

Nach Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach wurde 1821 bei den Stürmen in den Monaten November und Dezember nächst dem N. und NW. der S.-Wind im Erzgebirge am schädlichsten**. 1842 am 3. Mai richtete ein SO.-Sturm im Erzgebirge und am 24. April 1878 e' a aus der gleichen Richtung wehender Sturm längs der böhmisch-mährischen Grenze gewaltigen Schaden an. Die Gewalt des ersteren Sturmes erstreckte sich hauptsächlich nur auf die höher als 650 m gelegenen Distrikte. Die Nachricht aus dem Obererzgebirge bezüglich des SO.-Sturmes vom Mai 1842 fügt hinzu: „Die Stürme aus dieser Richtung müssen auch früher in unseren Bergen schon öfters gewütet haben; sie sind unter dem Namen „der böhmische Wind“ schon längst bekannt“.

Oberförster Augst stellt fest***, daß der Hauptschaden des SO.-Sturmes vom 21. Nov. 1900 (s. Anlage I Nr. 50) am größten in den über 100 Jahre alten Beständen der hoch und frei gelegenen Abteilungen 1, 8, 24, 56 und 58, sowie in den südöstlich geöffneten Abteilungen 10 und 15 war. Ganz verschont oder nur leicht angebrochen blieben die Schlagränder in den Abteilungen 21, 25, 32, 42, 62, 72, 73, offenbar weil hier die Hiebsrichtung mehr oder weniger aus NO. ihren schützenden Einfluß ausgeübt hatte. Die Hauptschuld an den Verheerungen der SO.-Stürme trägt nach Augst das recht zweckmäßig angelegte Schneissegnetz, da es in zahlreichen Abteilungen des südwestlichen Reviertheiles die frischen Schlagränder dem Einbruch der SO.-Stürme preisgibt.

Oberförster Martin in Graize, Departement des Vosges, vermerkt † anlässlich des NO.-Sturmes vom 1. Febr. 1902, daß für die französischen Vogesen sämtliche Windrichtungen mit Ausnahme der von S. gefährlich geworden sind.

Auch nach meinen Erfahrungen ist der S.-wind in den Vogesen ein sehr selten schädlich auftretender Wind. Ich weiß mich nur eines Falles zu erinnern, daß ich von ihm hervührenden Schaden festgestellt habe. Das war im Gemeinbewalde Luffendorf (Oberförsterei Pfirt) im elsässer Jura in den Distrikten 2, 3 und 13 (Morimont). Hier trat er am WNW.-Hang, also als

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. Fv. in Freiberg 1892 S. 131 ff.

** S. A. F. u. J. J. 1833 S. 417.

*** S. A. F. u. J. J. Januar 1902 in: „Südost-Stürme“.

† S. Revue des Eaux et Forêts. 1902. 20. Heft.

Flankenwind, auf. Auch der SO. ist in den Vogesen ein seltener Gast. Ich habe seine verderbliche Wirkung gleichfalls nur einmal (1888) und auch im elsässer Jura, Oberförsterei Pfirt, im Fisliser Gemeinwald, Waldort Berg, Distrikt 19—23, am NO.-Hang — also gleichfalls als Flankenwind — beobachtet. In beiden Fällen war der Schaden in oberer bis mittlerer (13 Luffendorf) Hanghöhe zu verzeichnen.

Wir sehen hieraus, daß der S. und SO.-Wind immer dort gefährlich wird, wo, wie im sächs. Erzgebirge und dem elsässer Jura, südwärts vorgelagerte Bergmassen sich befinden, von deren Kämmen Täler in nördlicher bzw. nordwestlicher Richtung verlaufen.

c) SW., W. und NW.-Winde.

Die West-, Südwest- und Nordwestwinde charakterisiert Bötl* als die stärksten und für die Wälder am meisten gefürchteten Winde. „Da sie gewöhnlich mit Regen begleitet sind, so erweichen sie den Boden, beschweren die Kronen der Bäume und unterstützen auf solche Weise ihre eigene Kraft, die sich durch Niederlage ganzer Bestände oft furchbar äußert. Ihr Schaden trifft aber nicht so sehr die ihnen gerade entgegenstehenden Westseiten, als vielmehr die N. und S.-Seiten der von Westen nach Osten ziehenden Täler.“

Diese Beobachtung traf nach Kienig** beim SW.-Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg in Hessen vollkommen zu, indem in auffallendster Weise dem Wind entgegenstehende steile W.- und SW.-Seiten (z. B. in 5b, 31 und 32) mehr oder weniger verschont blieben, während die NW.- und SO.-Seiten überall am meisten geschädigt wurden.

Oberforstmeister Bernhardt führt an,*** daß bei dem NW.-Sturm vom 10.—12. Februar 1877, in der f. Hausfideikommiß-Oberförsterei Karmunkau die Baumstämme oft mehr als 90° in der Fallrichtung differierten und doch in allen Fällen die aus NW. geworfenen und gebrochenen Stämme oben lagen.

Forsttrat Ney spricht die Hoffnung aus,† „daß die durch den NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 auf der Südwestseite freigelegten Altholzbestände nordöstlich der Windbruchflächen bei der verhältnismäßigen Seltenheit der SW.-Stürme, Zeit behalten würden, sich zu bemanteln“.

Aus meinen Beobachtungen möchte ich bezüglich der Wirkungsweise der hier zur Behandlung stehenden Winde

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge.

** S. A. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 zc.

*** S. Dandelmanns Zeitschrift 10. Band in „Waldbeschädigungen zc.“

† S. Rtschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff. in „Der Nordoststurm vom 29./30. III. 1892 zc.“

noch ausführen, daß dieselben in den weitaus meisten Fällen in Uebereinstimmung mit Bötl's Beobachtungen weder als bergansteigende (also an den NO., O. und SO.-) noch als Ueberfallwinde (also an den SW., W. und NW.-Hängen) vielmehr als Flankenwinde gefährlich werden. Hierfür einige Beispiele: Im Fisliser Wald Parzelle „Berg“ (Oberförsterei Pfirt) habe ich den NW. in den Distrikten 19—23 am NO.-Hang im Staatswald Pfirt denselben Wind an den SW. und NO.-Hängen als Flankenwind Schaden anrichtend festgestellt. Dasselbe ist der Fall bezüglich des SW.-Windes im Gemeinwald Wolchweiler 11b (Oberförsterei Pfirt) am Brendenberg, am Ost- und im Leimener (Oberförsterei Mülhausen) Tannenwald, Distrikt 20—25 am SW.-Hang. Diese Fälle aus dem elsässer Jura. Aus einem andern Gebiete, d. h. aus den Vogesen, seien noch die nachstehenden Beispiele mitgeteilt. Am 6. Dezember 1895 riß der NW.-Wind in Distrikt 2 des Mollauer Waldes, Oberförsterei St. Amarin (Renzenburn) am NNO.-Hang (oberen) flankenweise ein großes Loch (in 700 m Höhe ca.)

An demselben Tage veranlaßte er in gleicher Weise im Krüter Gemeinwald (Oberförsterei St. Amarin), Distrikt 47 (Bockloch) NO.-Hang in Hangmitte denselben Schaden.

Dafür daß die West- (NW.- und SW.-)winde als bergaufsteigende und als Ueberfallwinde in Erscheinung traten, ist mir aus dem Vogesengebiet nur je ein Fall bekannt geworden. In dem einen Falle trat bei einem WSW.-Sturme am 13./14. Nov. 1895 der Wind in Distrikt 31 des St. Amariner Gemeinwaldes vom SO.-Hang vom Hochstein her in Hangmitte als schräg von oben her überstürzender Wind in Erscheinung, im anderen Falle stieg beim NW.-Sturm vom 6. Dezember 1895 im St. Amariner Gemeinwald Distrikt 6 (Merbächle) der Wind, ohne die Richtung des senkrecht zu ihm verlaufenden, allerdings ganz engen Vogelbachtalles anzunehmen, von der Hangmitte aus senkrecht zu den Horizontalen bergauf. Interessant ist es noch und des Daraufhinweisens wert, daß in breiteren Haupttälern die Flankenwirkung nie so bemerkbar auftritt, wie in engeren Tälern. Beweis dafür ist das die Grenze gegen die Schweiz vom Staatswald Pfirt bildende Lüzeltal und das Rinseltal,* die beide die Richtung von WSW.—ONO. einhalten. Der Grund dafür ist jedenfalls, daß hier die Bestände immer Gelegenheit haben sich sturmfest auszubilden. Abschließend kann man die West- (Nordwest- und Südwest-)Winde im Allgemeinen ihrer vorliegenden Marschrichtung nach Flanken- oder Horizontal-

* In der von mir verwalteten Oberförsterei Buchweiler, j. Anlage II.

die Ost-, Nord- und Nordostwinde mehr bergsteigende oder -fallende (z. B. NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902), kurz Vertikalwinde nennen. Meteorologisch ist die verschiedene Richtung vielleicht mit dadurch zu erklären, daß die ersteren ausschließlich bei Minimum-, die letzteren aber auch bei Hochdruckwetterlage einzutreten pflegen (z. B. der O-Sturm vom 3. und 4. Dez. 1829)*. Bei den ersteren ist es ein Luftwirbel, bei den letzteren ein breiter aus einem Hochdruckgebiet kommender Luftstrom, der den Schaden veranlaßt.

2. Gewitterstürme.

Oberforstmeister Bernhardt bringt Mitteilungen** über den Gewittersturm vom 1. August 1877, der im Regierungsbezirk Potsdam in 6 Oberförstereien zusammen 110 000 km zum Anfall brachte. Er kam von W., NW., SW. und ging mit rascher Drehung von W. nach N. herum. Die wellenförmige Fortbewegung des Sturmes soll dadurch erkennbar gewesen sein, daß einzelne Bestände und Horste verschont blieben, obwohl sie auf der Mittellinie der Sturmbahn gelegen waren, während dicht vor und hinter denselben die stärksten Verheerungen erfolgten. Gabelungen der zerstörenden Luftbewegung sollen ebenfalls auf die wellenförmige Bewegung der Luft zurückzuführen gewesen sein.

Nach Oberforstmeister Schaal-Obernau i. S. wurden durch den SSO.-Gewittersturm vom 20. November 1879 bei 14 400 km Derbholzetat auf Obernhauer Revier 3000 km geworfen.***

Am 30. Juni 1897 fielen durch den orkanartigen, mit Hagelschlag verbundenen Gewittersturm in den Oberförstereien Buchsweiler und Lüzelsstein 133 000 km Derbholz an. In der mir unterstellten Oberförsterei Buchsweiler betrug der Anfall allein rund 98 000 km, oder pro Hektar der betroffenen Waldungen 69 km, bei 6 600 km Derbholzetat derselben. Die Richtung des Sturmes war erst von SSW. nach NNO., später von WSW. nach ONO., verlaufend. Infolge der eigentümlichen Geländegestaltungen kamen verschiedentlich örtliche Ablenkungen vor. Dieselben werden unter II. zur Sprache kommen. Von dem Sturm, der sich in ursprünglicher Richtung, also nach NO. zu fortpflanzte, ist besonders hervorzuheben, daß er an dem von mehreren Mulden durchfurchten Holberhang die Nordwestseiten der Geländewellen glatt kahl legte, an den südöstlichen aber nur Einzelbruch veranlaßte. Die gleiche Erscheinung trat beim Raibächeltal zu Tage, wo die N.-Seiten der Kleinen sich von Südwest nach Nordost

erstreckenden Nebentälchen vom Sturm geräumt, die S.-Seiten nur durch Einzelbruch beschädigt wurden (s. Anlage II.).

Der 97er Gewittersturm, der bei seinem sich von Frankreich bis nach Mittelfranken erstreckenden Laufe an den verschiedenen von ihm berührten Punkten so sehr verschieden stark auftrat, ist ein guter Beweis dafür, daß sich die für die Bildung der Gewitterwolken erforderlichen Zustände von Ort zu Ort fortpflanzen, es also nicht ein und dieselbe Wolkenschicht ist, die nach und nach auf ihrem Laufe ihre Elektrizität entladet.* Die Geschwindigkeit, mit welcher sich der 97er Gewittersturm in nordöstlicher Richtung fortpflanzte, betrug etwa 45—56 km pro Stunde.

Es ist die Ansicht geäußert worden, daß der genannte Gewittersturm ein Zyklon gewesen sei; ich glaube eher, daß wir es mit einer Gewitterböe zu tun hatten, deren Entstehung einer Depression zuzuschreiben, d. h. als Teilercheinung einer solchen aufzufassen ist.** Auf meine Frage, ob der mit Hagelschlag verbundene Orkan vom 30. Juni 1897, tatsächlich — wie geschehen — 1. Juli

als Zyklon zu betrachten sei, schreibt mir die Direktion der Hamburger Seewarte am 21. II. 03.: „Gewitterstürme, die auf kleinem Raume große Verwüstungen durch Wind und Hagel bringen — und zu diesen gehörte auch das Unwetter vom 1. Juli 1897 im Elsaß und in Württemberg — sind zwar insofern stets Wirbelstürme, als die Bahnen der Luftteilchen darin gekrümmt sind, allein sie sind keineswegs bloße verkleinerte Kopien der großen Zyklonen.** Auf ihre Natur ist schon eine Menge Studiums aufgewendet worden, ohne sie bis jetzt ausreichend zu begründen.“ Es braucht am 30. Juni 1897 nur ein Teilminimum vorhanden gewesen zu sein, das infolge der flachen Ausbuchtungen der Isobaren auf der Wetterkarte gar nicht zum Ausdruck gelangt ist. Bei einem solchen findet nach Professor v. Köppen infolge von Temperaturdifferenzen zwischen den oberen und unteren Luftschichten eine Luftzufuhr aus der Höhe statt. Bei dem Sturm von 1897 ist die Temperaturdifferenz vermutlich sehr stark gewesen, weil die tieferen Luftschichten bedeutend erhitzt waren. (Die Station Mülhausen verzeichnete am 30. Juni früh 8 Uhr + 22,4° C und als Maximum der letzten 24 Stunden vom 1. Juli + 30° C, Kaiserslautern sogar + 33° C.) Bei den Ausbuchtungen der Isobaren, welche kleine Teilminima bergen, besteht aber nach v. Köppen, an der SO.-Seite der Luftwirbel, bei warmer Strömung unten, in der Höhe ein

* S. F. Jbl. Juli 1893 S. 409 ff. in „Durch Ostwinde veranlaßte Sturmischäden“.

** S. Dandelmanss Jtschr. 10. Band in „Waldbeschädigungen“ zc.

*** S. A. F. u. J. 3. Februar 1880 S. 76.

* Zu vergl. S. Mohn, Die Lehre von Wind und Wetter, 2. Aufl., Berlin 1879.

** Zu vergl. Gifert, Forstliche Sturmbeobachtungen, Darmstadt 1903, S. 11 und 12.

kalter Strom, Bedingungen, welche auf der Ostseite der kleinen Wirbel südöstliche bis östliche Winde veranlassen. Kaiserslautern und Karlsruhe aber verzeichneten am 30. Juni früh SO.-Wind! Durch den in mehr oder minder spitzen Winkel herabstürzenden Luftstrom mußten die unteren horizontal dahin strömenden Luftschichten in ihrer Geschwindigkeit und Kraft verstärkt und in ihrer Richtung nach rechts, d. h. in die Richtung SW.—NO., abgelenkt werden.

Die auf der nördlichen Zinseltalseite im Staatswald Hünzburg vorgekommenen Ablenkungen von dieser von Frankreich bis Mittelfranken beobachteten Hauptrichtung finden unschwer ihre Erklärung in der Geländebegegnung. (S. Anlage II.).

Die Schäden, welche der Sturm auf der südlichen Talseite angerichtet hat, finden sich aber nur dort, wo der vom Nonnenkopf bezw. der vom Holdertal und Kegelskopf zurückgeworfene, bezw. abgelenkte Sturm sich im Fischbächel- und Maibächeltal südwärts fortbewegte, in der Verlängerung genau gegenüber der Ausmündung beider in das Zinseltal. Demgemäß lagen hier sämtliche Windwürfe in der Richtung dieser Täler, d. h. von N. nach S. So in Dossenheim 1,2 und Steinburg 1. Es ist dies gewiß ein guter Beweis dafür, einmal daß die Ablenkung des ursprünglichen Gewittersturms durch oben erwähnte Köpfe tatsächlich stattgefunden hat, sodann aber dafür, daß die Sturmwinde die Richtung der Täler annehmen. Sogar der von diesem Gewittersturm bedingte, gewiß orkanartig starke Luftstrom ist meist abgelenkt worden und nur am Holdertalhang (an den NO.-Hängen) als Ueberfallwind aufgetreten. (S. Anlage II.).

3. Beschaffenheit der Winde nach Wärme, Kälte, Trockenheit, Feuchtigkeit.

Der Vollständigkeit wegen möchte ich hier doch, wenn auch nur kurz, auf den Schaden hinweisen, welchen austrocknende Winde (Ostwinde), wenn sie anhaltend wehen, dadurch anrichten können, daß sie Blattorgane zum Welken bringen, weil sie einerseits die Verdunstung der Blätter mächtig anregen, andernteils dem Boden Wasser entziehen. Junge Organe können dadurch zum vollständigen Vertrocknen gebracht werden.

Wir kommen nun zu

B. Abhängigkeit des Schadens von der Lage.

1. Ueberfallwind (Bergwind).

Röttl schreibt: * Der Bergwind kommt vom Foch herab und stürzt die Bäume nach abwärts. Seine Entstehung ist örtlich an den benachbarten Berggipfeln. Seine Wirkung besteht gewöhnlich nur in einigen kräftigen Stößen.

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge.

Auch nach Oberförster Rüdter* entsteht der Bergwind dadurch, wenn über einem niedrigen Berggrücken sich höhere Gebirgsmassen bergestalt erheben. Daß zwischen ihnen eine geraume Weite bleibt, durch welche der zusammengepreßte Luftstrom über die vorliegenden Berggrücken niederfahren und die Bäume rücklings von der schwächsten Seite, wo sie die wenigsten Wurzeln haben, angreifen und mit den Wipfeln gegen das Tal stürzen kann.

Oberförster Dr. Kienig führt bezüglich seiner Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg nur einen Fall an,** daß der Sturm (SW.) als Ueberfallwind wirkte. In diesem einen Fall hat er allerdings in 4 f. am steilen Osthang die Kiefern bis auf den letzten Stamm geworfen.

Oberforstmeister Bernhard bezeichnet die in der Oberförsterei Wingenburg im Januar 1877 bei westlicher und südwestlicher Sturmrichtung an den nördlichen und östlichen Einhängen vorgekommenen Schäden als interessant. Er schreibt: „Hier war also die Wirkung da am größten, wo die über den Kamm hinüberfallende Luftbewegung den jenseitigen Hang traf.“

Oberförster Pilz*** und Forstrat Ney† stellen fest, daß der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 nirgends als Ueberfallwind aufgetreten sei. (Zu vergl. Meteorologischen Teil und im B. T. unter I. A. 1a.)

Ebenso führt eine Notiz aus Württemberg an,†† daß beim Novemberoststurm 1895 eine bemerkenswerte Abweichung von der sonst allgemein anerkannten Tatsache der größeren Gefährlichkeit des Ueberfallwindes, d. h. des bergabwehenden Windes vorläge, indem der weitaus größte Teil der Stämme bergauf geworfen wurde.

Hieraus ist zu ersehen, daß der Ueberfallwind, was meine eigene Beobachtungen bestätigen, eigentlich ein seltener Besuch in den Wäldern ist, der allerdings, wenn er erscheint, das Zerstückwerk gründlich, d. h. meist in Form von Kahrfasierung, bejorgt. Die Gefährlichkeit des den Bestand rücklings von seiner schwächsten, ungeschütztesten Wurzelseite anfallenden Windes beruht vor allem darin, daß er sich als Angriffspunkt vorliegend die Baumkrone ausjucht, mithin am längsten Hebelarme angreift, wodurch ihm die Arbeit bedeutend erleichtert wird.

* S. N. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff. in „Ueber Verhinderung des Windbruchs“.

** S. N. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff. in „Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876“ zc.

*** S. Bericht über die Vers. d. eli.-lothr. F. in Bittsch 1892.

† S. Btschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642.

†† S. N. F. u. J. 3. August 1897 S. 303 in „Sturmschaden durch Ostwind“.

Ich habe seine Tätigkeit am Holderhang des Staatswaldes Buchsweiler beobachtet, wo er beim Gewittersturm 1897 an den NO.-Hängen die alten 120 jährigen Buchenbestände glatt und kahl (mit Ausnahme der sekundären, nach N. neigenden, Muldenseiten) niedergelegt hatte. In der Oberförsterei Pfirt pflegt er im Staatswalde an den inneren Osthängen auch bei schwächeren Stürmen in Erscheinung zu treten, z. B. in Distrikt 18 und 41 b.

2. Wirbelstürme.

Nach Böll entstehen* Wirbelwinde vorzüglich an Orten, wo sich zwei Winde von verschiedener Richtung begegnen, wie an den Einmündungen der Seitentäler in Haupttäler, oder auch wo heftige Luftströme wegen plötzlich entgegenstehender, besonders im Winkel gebrochener Hindernisse eine rückwärts gehende Bewegung anzunehmen gezwungen sind. Außerdem führt Böll noch Kesseltäler, wannige und muldige Bergseiten als Orte an, wo Winde in Wirbelwinde ausarten.

Wilhelm v. Wedell setzt auseinander,** daß wenn der Scheitelpunkt (der höchste aller Punkte) von Holz entblößt ist, der Luftstrom von demselben abprallt, wie das Wasser von einer gemauerten Bühne. Es entstehe dann der heftigste Stoßwind, der leicht in einen Wirbelwind ausarte. (S. § 8)

Feistmantel bestätigt,** daß in Mulden der Wirbelwind gefährlich werde.

Oberförster Dr. Kienitz stellt fest,† daß an den Einmündungen der Seiten- in das Haupttal die durch- und übereinander liegenden Stämme (vom Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Marburg) zwar auch das Bild eines Wirbelwindschadens geboten hätten. Bei genauerer Beobachtung hätte man aber doch mit Bestimmtheit 2 Richtungen unterschieden: 1. die SW.-Richtung des Hauptstromes, 2. die betreffende Richtung des Tales. „Es müssen also — schließt Kienitz — im wesentlichen die beiden Ströme abwechselnd herrschend gewesen sein.“

Diese Beobachtung kann ich auf Grund meiner Erfahrungen vollaus bestätigen; an genannten Stellen, d. h. an den Einmündungen zweier Täler handelt es sich meist nur um „täuschenden“ Wirbelwind. Dagegen treten echte Wirbelwindschäden, abgesehen von Kesseln, Mulden, Wannern, gerne in den oberen Teilen von Hängen auf, wenn dort Felsenwände das von v. Wedell

* S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

** S. Wilh. v. Wedell: Ueber Sturmchäden in Gebirgsforsten, ihre Ursachen und die Mittel zu ihrer Verminderung, Halle 1802.

*** S. Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfang. Wien 1835.

† S. A. F. u. J. 3. November 1877 S. 366 ff. in Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 zc.

geschilderte Abprallen des Luftstromes veranlassen. Solche Stellen finden sich bei mir im Steinburger Gemeindeforestwald, Distrikt 4, im Ernolsheimer, Distrikt 18, und im Staatswald Hüneburg, Distrikt 30 und 31. Im erstgenannten Distrikt verursachte der SW.-Sturm vom 27. auf den 28. Januar 1901 unterhalb der Felsenföller einen Wirbelsturm, bei welchem die Stämme von NW. bis SO. lagen.

Andernteils geben Stellen, wo sekundäre Täler an Hängen oft nur ganz unerhebliche Einsenkungen veranlassen, dadurch, daß Horizontal- (Flanken-) und Vertikalwind an diesen Stellen sich begegnen, gerne Veranlassung zu* Wirbelwindschäden. Als Belege dafür kann ich Distrikt 3a im Steinburger Walde (an 25 Ernolsheim und 12 Dossenheim) anführen, wo der SW.-Sturm vom 27./28. Januar 1901 infolge des Stein- tals zum Wirbelwind ward. S. Fig. 7 bei Wi. Noch weit geringfügiger ist die Runz, die im Distrikt 55 des Staatswaldes Hüneburg bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in halber Hanghöhe Veranlassung zu einem Wirbelwind gab. Ich habe aber gerade an dieser Stelle wiederholentlich bei stärkerem SW.-Wind festgestellt, wie hier die Winde stets aus verschiedener Richtung wehen, so daß die Bedingungen zum Wirbelwind gegeben sein müssen (s. Anlage II bei c). Ca. 100 m von der kleinen Runz in 55, die auf das nördliche Ende des Raibächelweihers zugeht, ist oben am neuen (1902/3 gebauten) Holzabfuhrwege die Stelle, wo am 30. Juni 1897 Wirbelwindschäden aufgetreten ist. Hier spürt man auch bei schwächerem Winde, z. B. am 20. April 1903, Wind von verschiedenen Seiten kommen. Unten im Raibächeltal bei der Einmündung ins Zinseltal kam bei SW. oben (Wolkenzug) am neuen Weg, etwa von der Linie 55/63 an, der Wind aus NO., an der fraglichen kritischen Wirbelwindstelle (c) aus NO., SSO. und N.

Wirbelwindschäden habe ich ferner festgestellt in Distrikt 2 (Kenzgenburn) des Mollauer Gemeindeforestwaldes (Oberförsterei St. Amarin) in halber Hanghöhe (700 m) an einer Bergnase, durch sich kreuzenden Horizontal- und Vertikalwind veranlaßt beim Sturm (WSW.) vom 12./13. November 1895.

Die gleiche Ursache ließ beim NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 im Urbijer Gemeindeforestwald 17/18 (Kuttelmatt) am Rücken, auf welchem die Grenze mit dem Storkensauer Wald (Distrikt 2) verläuft, auf Meßtäfelblatt Nr. 3675 (Urbis) an der mit „829,2“ bezeichneten Stelle einen Wirbelwind entstehen.

Der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 brachte an dem gegen ONO. abfallenden Rücken in Distrikt 21a

* Vielleicht auch „täuschendem“? (Anm. d. Verf.) Zu vergl. Dr. Eifert, Forstliche Sturm-Beobachtungen, Darmstadt 1903, unter A. II. c, auf Seite 6—12.

des St. Amariner Gemeinbewaldes einen Wirbelwind zu Stande. Die Stämme lagen aus NNO. bis NNW. Derselbe Sturm verursachte im Ranspacher Gemeinbewald (Oberförsterei St. Amarin) in Distrikt 36 (an 35) in einem wannenartigen Loch unten am Hang einen Wirbelwind.

Im Krüter Gemeinbewald (Oberförsterei St. Amarin) stellte ich in Distrikt 40 an einem SO.-Hang, Mitte desselben, nach dem NO.-Sturm vom 23./24. November 1895 Wirbelwind fest. Die Stämme lagen dabei aus SO. bis WSW.

Im Gemeinbewald von Urbis schließlich entstand beim NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 im Distrikt 18 unten (am Darain) ein Wirbelwind, der jedenfalls dadurch bedingt war, daß der NW. von dem NW.-Hang, an den er anprallte, zurückgeworfen und dann, gezwungen, sich der Richtung des in nord-nordwestlicher Richtung hinziehenden Brückenbachtals anbequemte.

Die Stämme lagen aus SO. bis SW. Vielleicht hat auch der Weg $w_1 - w_2$ zur Entstehung des Wirbels gerade an der Stelle mit beigetragen? S. Fig. 12.

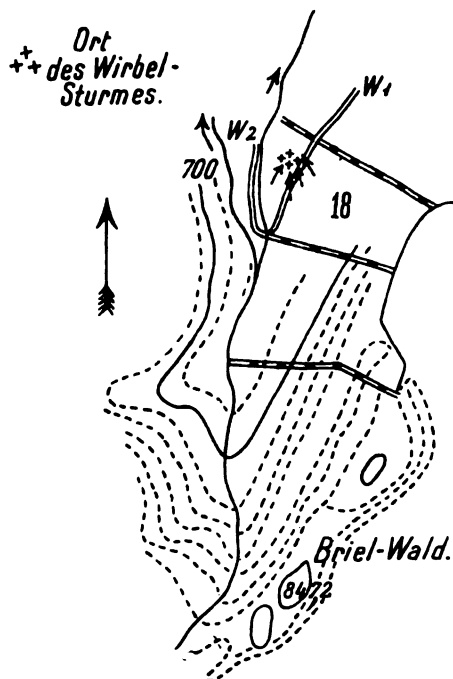


Fig. 12.

Ein Ort, wo auch gerne Wirbelwindschaden auftritt, ist am (nördlichen) Anfang des Krummlehrtals im Staatswalde Hüneburg der Oberförsterei Buchsweiler (zu vergl. Fig. 16 bei „ww“). Hier erklärt sich seine Bildung durch die kesselförmige Gestaltung des oberen Tales. (S. auch Anlage II in Distrikt 50a.)

3. Abhängigkeit von der Exposition.

Nach Dr. Rieni³* scheinen (bei SW.-Sturm) die N.-Seiten, d. h. die S.-Hänge, der Täler weniger gefährdet zu sein als die N.-Hänge, was sich daraus erklären läßt, daß dieselben, wie die W.-Hänge, dem Sturm halb entgegen stehen. Sehr gefährdet scheinen die Plateau-Wände an der W.-Seite zu sein. Sie haben den Druck der vor den Westhängen aufgestauten und nach oben Abfluß suchenden Luftmassen zunächst auszuhalten.

Bei der Exkursion des sächs. Forstvereins 1893 auf Steinbacher Revier hatten die Teilnehmer Gelegenheit ein Beispiel schwieriger Hiebsführung in dem nach NNW. verlaufenden Tiefenbachtal zu sehen: An dem östlichen Hang in Abteilung 31 hatte der Wind talaufwärts gebrochen, während am westlichen der Abteilung 26/27 der Sturmschaden talabwärts entstanden war. Gleichwohl war die gegenüberliegende Abteilung 32 von Schaden verschont geblieben.

Geheimrat Judeich bezeichnete diese Bruchschäden damals als ganz normal. Es ließe sich dagegen nichts tun.** Da ich diesen Sturmschaden für einen der interessantesten halte, von allen, von denen ich gehört, habe ich den Verwalter des Steinbacher Reviers, Herrn t. s. Oberförster Strick um nähere Auskunft gebeten. Er führt, die Darstellung des Forstvereinsberichtes berichtigend, zunächst aus, daß es sich bei Abt. 26, 27 um einen NO.-, bei Abt. 31 um einen SW.-Hang des von SO. nach NW. verlaufenden Tiefenbachtals handele. Die Verjüngung erfolge durch Kahlschläge in kurzen Hiebszügen talabwärts, also gegen NW. Herr Strick schreibt dann weiter: „Erfahrungsgemäß sind hier die durch den Hieb gegen SO. geöffneten Bestände durch die als Ueberfallwinde des Erzgebirges hier ziemlich häufig und besonders stark auftretenden SO. erheblich gefährdet und auch alljährlich durch zahlreichen Bruch und Wurf geschädigt. Fallrichtung dementsprechend gegen NW. Die im Bericht erwähnten Sturmschäden lassen sich, soweit die hiesigen Akten ergeben, auf die SO.-Stürme vom 27./28. X. 86 und 2./28. XII. 89, sowie auf den NO. vom 12. I. 90 zurückführen. Daß andrerseits auch mit den aus N. bis W. kommenden, also talaufwärts wehenden Stürmen gerechnet werden muß, beweisen die Bruchlücken in Abt. 31 an Abt. 32.“

Zur Bekämpfung der Sturmschäden glaubt Kollege Strick — sofern die Kahlschlags-Verjüngung beibehalten werden soll — entweder Anbahnung ganz kurzer Hiebszüge oder veränderte Richtung der Hiebsführung und zwar an den NO.-Hängen hangaufwärts und an den

* S. A. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876 zc.

** S. Bericht über die 38. Vers. d. sächs. Fo. in Annaberg 1893 S. 158.

SW-Hängen hangabwärts empfehlen zu sollen. (Sollte es nicht umgekehrt zum Schutz gegen den SO. richtiger sein? Anm. d. Verf.)

4. Abhängigkeit von der Höhenlage.

Nach Viktor Leo* hat die Höhenlage i. A. keinen durchschlagenden Unterschied bezüglich des Sturmschadens bedingt.

Aus der großen statistischen Nachweisung, die Oberforstmeister Bernhardt über die Sturmschäden von 1868/77 veröffentlicht hat,** geht hervor, daß die Höhe der orkanartig bewegten Luftschicht bei den 3 verheerendsten Stürmen (vom 7. Dezember 1868, 26. und 27. Oktober 1870, 12. und 13. März 1876) verhältnismäßig gering war. Im Jahre 1868 war die Beschädigungszone nur 50—300 m vertikal, der Sturm hat am stärksten gewirkt in Höhen von 150—800 m.

Der Sturm vom 12./13. März 1876 hat am stärksten gewirkt in 100—800 m Höhe. Im Schwarzwald war es bei über 700 m fast luftstill. Im Thüringer Wald wurden die Lagen über 800 m wenig betroffen.

Der Sturm vom 26./27. Oktober 1870 hatte seine größte Kraft in Höhen von 120—900 m. Bei den genannten 3 Stürmen wurde ein allmähliges Ansteigen des Sturmes in höhere Höhen bemerkt.

Der Sturm vom 17. Dezember 1869 wirkte sogar nur bis zu einer Höhe von 300 m.

Nach Forstkanidat Eberts*** blieben beim NNW. Sturm vom 21. Oktober 1880 die höchsten, am meisten exponierten Punkte auffallender Weise meist vom Sturm verschont.

Oberförster Ruhöffer führt bezüglich des NO.-Sturmes vom 29./30. März 1892 aus: † „Der Förster bei Schliffstein sieht vielfach neben sich Bäume fallen. Unten auf dem Boden selbst war von dem Sturm sehr wenig zu merken. Derselbe saßte von oben. In Lügelhäusen und in der Umgegend war von dem Winde fast nichts zu merken.“

Aus eigener Beobachtung möchte ich hierzu anfügen, daß bei dem Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in der Oberförsterei Buchsweiler die höheren Lagen weit weniger stark mitgenommen wurden, wie die tieferen. Während in den letzteren in sämtlichen Tälern (Maibächel-, Pfaffen-, Groß-, Krummkehr- und Fischbächeltal. s. Anlage II.) die Bestände von der Talsohle bis etwa

* S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1. ff. in: Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868.

** S. Meyers Forst- und Jagdzeitung 11. Band 1880 S. 53 ff. in: Die Waldbeschädigungen durch Sturm und Schnebruch in den deutschen Forsten während der 10 Jahre 1868—77.

*** S. A. F. u. J. Z. N. F. 57. Jahrg. September 1881 S. 252.

† S. Bericht über die Verf. d. elf.-lothr. Fv. in Bitsch 1892. 1904.

in Hangmitte fast alle glatt und kahl wegrasiert wurden, sind die höher gelegenen mit Einzel-, Nester- und höchstens Gassenwurf bezw. Bruch weggekommen. Eine Ausnahme hiervon bildete das Plateau der Groß-Ebenung und der Holdertalhang in 31 und 32, wo, wie oben erwähnt, der Sturm als Ueberfallwind auftrat.

5. Abhängigkeit von der Richtung der Gebirge.

Oberforstmeister Bernhardt macht darauf aufmerksam,* daß beim SW.-Sturm vom 26./27. Oktober 1870 der Schwarzwald, die Gllwanger Berge, die fränkische Höhe, der bayrische Wald, das schlesische Gebirge den stärksten Schaden hatten, weil sie Querriegel zur Sturmrichtung bildeten. Bei Alpen und Erzgebirge war der Schaden unbedeutender, weil sie nur in der Längsausdehnung bestrichen wurden.

Aus demselben Grunde sind nach ihm die von SO. nach NW. sich erstreckenden drei Gebirge: 1) das schlesische, 2) der bayrische und oberpfälzer Wald, 3) der Frankenwald, weil sie Querriegel zur Hauptsturmrichtung bilden, als Zentralspunkte der Sturmverheerungen anzusehen. Das schlesische Gebirge tritt sogar geradezu als Windfang auf infolge einer Einsattelung (Landshuter Kämme). Südlich von dieser Einsattelung hat die Bergkette eine südlich-nach-west-nord-westliche, nördlich von derselben aber eine ost-süd-östlich nach west-nord-westliche Richtung.

Hiernach müßten auch für die Vogesen, die ziemlich senkrecht zur W.-Sturmrichtung verlaufen, die W.-Stürme besonders gefährlich werden, was man, meinen Beobachtungen nach, nicht behaupten kann. Ganz besonders gefährlich müßten aber die NW.- und SO.-Stürme werden, was meines Wissens auch nicht der Fall. Hier mag aber das Rheintal vermittelnd bezw. die Sturmgefahr vermindern, weil ablenkend wirken. Die SW.-Stürme werden jedenfalls von diesem infolge seiner nordnordöstlichen Richtung aufgesaugt und minder verderblich gemacht.

6. Abhängigkeit von besonderen örtlichen Gelände-Gestaltungen.

Es gibt Vertikalkanten, die vom Sturm ganz besonders gern und besonders schwer heimgesucht werden. Abgesehen von hochgelegenen Kuppen, Rücken, Nasen, u. U. auch Kesseln, Schluchten, Mulden (zu vergl. in N. L. unter I 3a „Auswahl und Anlage der Distrikts-grenzen als Antriebslinien“) findet man solche Stellen dort, wo sich die Geländegestaltung zu einem „Wind-

* S. Meyers F. u. J. Z. 11. B. 1880 S. 53 ff. in: „Die Waldbeschädigungen“ 2c.

fang" ausformt. Ich führe als Beispiel die Distrikte 17 und 18 des Lutterer Gemeindevales (Oberförsterei Pfirt) an, die jedenfalls später, wenn das Holz älter ist, namentlich aber Distrikt 17, stark von Sturmchäden — aus SW. — betroffen werden müssen. An dem Samstberg, der ebenfalls von der Blochmont-Weide her dem Südwestwind vollständig preisgegeben ist, wurde der Bestand, ohne daß eine Verjüngung von Menschenhand eingeleitet worden wäre, durch den Jahr aus Jahr ein erfolgenden Windbruch und Windwurf so gelichtet, daß der damals z. Bt. der Einrichtung (1887) 112jährige Bestand nur noch 297 fm p. ha hatte. Besonders wurden die forstweije stark vertretenen Kiefern sehr dezimiert. Hier fangen die durch das Blatten- und das Kalmis-Waldbächel gebildeten engen Talzüge den in ihrer Richtung dahinfahrenden SW.-Wind ein, pressen ihn zusammen und veranlassen dadurch am NW.- und SO.-Hang häufige Windchäden durch den sie flankenweise bestreichenden Wind. S. Fig. 13.

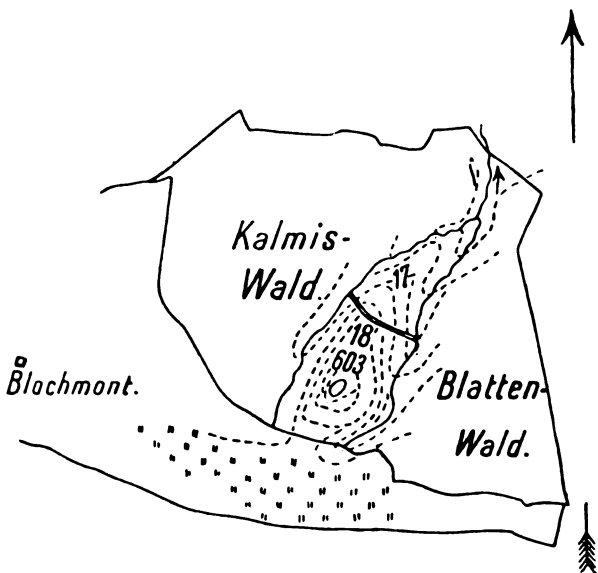


Fig. 13.

C. Abhängigkeit des Schadens vom Boden.

Da es allbekannt ist, daß sowohl flachgründiger, steiniger, felsiger, wie feuchter, nasser Boden die Sturmgefahr vermehrt, will ich darauf näher nicht eingehen, zumal die Abhängigkeit von der Wurzelbildung besonders behandelt werden soll.

D. Abhängigkeit des Schadens von der Holzart.

Allgemein sei hier zunächst die bekannte Tatsache hervorgehoben, daß Laubholz i. A. widerstandsfähiger als Nadelholz ist, weshalb sich die Erziehung gemischter Bestände als eines der erprobtesten Mittel gegen Sturmchäden bewährt.

a) Laubhölzer.

1. Eiche.

Nach Forstmeister Weise* haben Eichenbestände auf tiefgründigem Höheboden sich beim Sturm vom 12. 13. Nov. 1872 in ihrem Ruf der Widerstandsfähigkeit bewährt. Die haubaren Eichen der Ostsee dagegen haben fast mehr als die haubaren Kiefern im alten geschlossenen Wald gelitten, wenn der Boden 6—7 Fuß unter Wasser gestanden hatte! (natürlich!)

Forstmeister Dr. Martin stellt fest,** daß die Eiche in Frankreich neuerdings mehr gelitten als verhältnismäßig die Fichte in Sachsen.

Ich habe die Erfahrung gemacht, daß die Eiche auf flachgründigem Boden, der wasserundurchlässig und dazu noch steinig ist, nicht als absolut sturmfest angesprochen werden kann. Dies ist z. B. der Fall in einem Teil des Obermoderner Gemeindevales (Oberförsterei Buchweiler i. Elsass) wo in Distrikt 3a fast alljährlich einige Stämme des gegen 100jährigen, wüchigen Bestandes dem NO.-Sturm zum Opfer fallen. Namentlich war dies der Fall beim NO.-Sturm vom 1. Febr. 1902. Hier besteht der Boden aus einem tonigen, bindigen Lehmboden, der undurchlässig und bei geringerer Tiefe mit größeren Steinen vermischt ist.

2. Buche.

Oberförster Heije stellt fest,*** daß durch den Orkan vom Dezember 1868 sogar auch ganze Buchenbestände mit trefflicher Bewurzelung niedergelegt wurden.

Dr. Viktor Leo glaubt,† daß die Buche auf flachgründigem Boden (z. B. des Buntsandstein des Solling) sich beim Dezembersturm 1868 nicht widerstandsfähig erwiesen.

Nach Forstmeister Weise †† haben auch die Buchenbestände beim Sturm vom 12. 13. November 1872 sich als sturmfest bewährt.

Oberförster Dr. Kienitz führt an, ††† daß beim Sturm vom 12. März 1876 in der Oberförsterei Warburg 15% Laubholz und fast nur Buche, anfiel.

Oberforstmeister Bernhardt bekundet,*† daß bei den Stürmen vom Januar 1877 der Schaden in

* S. A. F. u. J. B. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12./13. November 1872 an der Ostsee“.

** E. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleichen“.

*** E. Bericht über die Verh. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

† S. A. F. u. J. B. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 2 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868“.

†† S. A. F. u. J. B. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12. und 13. November 1872 an der Ostsee“.

††† S. A. F. u. J. B. 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

*† S. Dandelm. Ztschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen“.

den **B u c h e n** verjüngungsschlägen verhältnismäßig bedeutend war.

Beim SW.-Sturm vom 20./21. Febr. 1879 litt die Buche in den Waldungen des Kantons Zürich in allen Beständen, wo sie gelichtet oder die Schlaglinie gegen S. oder SW. exponiert war, beinahe so stark wie die Fichte.*

Oberforstrat Dr. E. v. Fischbach führt Fälle an,** wo beim Oststurm vom 30./31. Oktober 1840 ein Buchendunkelschlag fast gänzlich zu Grunde gerichtet wurde, obgleich derselbe gegen Osten durch einen vorliegenden höheren Berg geschützt war.

Auch Dandelmänn erbringt Beispiele,*** wo die an und für sich wurffeste Buche in Verjüngungsschlägen nicht unerhebliche Wurfbeschädigungen durch die Februarstürme 1894 erfahren hat.

Die mehrfach erwähnte Notiz aus Württemberg stellt fest† daß die Buche beim Novembersturm 1895 gar nicht gelitten hat.

Dem franz. Oberförster Martin zu Fraize ist das ziemlich große Kontingent der durch den NO.-Sturm vom 1. Februar 1902 unter den geworfenen Althölzern sich befindenden Buche auffallend.

Nach meinen Feststellungen ist die Buche sowohl beim NO. vom 29./30. März 1892 (z. B. im Waldorte Mittelrain des Oberner Gemeindeforstes, Oberförsterei St. Amarin) wie durch den Gewittersturm vom 30. Juni 1897 (Staatswald Hüneburg der Oberförsterei Buchweiler auf Groß-Ebene 38—40 und Holderhang 31 und 32) stark mitgenommen worden. Beim Nordoststurm vom 1. Februar 1902 wurde ein vollständig geschlossener 120jähriger Buchenbestand in Distrikt 41 des Staatswaldes Buchweiler so glatt umgelegt, wie es die Sense im Kornfeld zu tun pflegt. Das bei leidlich tiefgründigem Boden (Bogesen sandstein) und dementsprechend guter Bewurzelung.

3. Hainbuche, Birke, Aspe.

Forstmeister Weise stellt fest,†† daß beim Sturm vom 12./13. Nov. 1872 von Laubholz Aspe, dann Weißbuche und Birke auf flachgründigem Boden am meisten gelitten haben.

Oberförster Dr. Kienitz hat die Wahrnehmung gemacht,††† daß sich Birke beim Sturm vom 12. März 1876 trotz schwacher Bewurzelung sehr standhaft erwies.

* S. Jbl. f. d. g. F. 1886 S. 44.

** S. F. Jbl. Juli 1893 S. 409 ff.

*** Jähr. f. F. u. J. September 1897.

† S. A. F. u. J. J. 37. Jahrg. 1897 Augustheft S. 363 in: „Sturmchaden durch Ostwinde“.

†† S. A. F. u. J. J. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: „Der Sturm vom 12./13. November 1872“ zc.

††† S. A. F. u. J. J. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

4. Laubholz überhaupt.

Wegen der i. A. entschieden größeren Sturmfestigkeit des Laubholzes wird von verschiedenen Forstmännern die Mischung der Nadelholzbestände mit Laubholz bezw. die Erziehung von Laubholzgürteln empfohlen, so von Oberförster Rückert, Oberförster Böpel, Oberforstmeister Ney, Oberforstrat Dr. E. v. Fischbach und Oberförster Dr. Hect. Letzterer weist hierbei darauf hin,* daß das Nadelholz in Laubwaldbeständen in der Regel auch widerstandsfähiger sei, da es den Anprall der Winterstürme ganz anders auszuhalten habe und sich gegen diese festige. Letzterer Ansicht pflichte ich vollkommen bei.

b) Nadelholz.

1. Tanne und Fichte.

Revierförster Hesse führt aus,** daß bei den 68er Stürmen die Fichte in den verschiedensten Verhältnissen gebrochen und geworfen wurde. Er verneint bezüglich der Tanne die Frage, ob sie selbst dem Sturme genügend widerstand, ob sie als Beimischung zur Fichte dieser einen Teil ihrer Festigkeit abgegeben, sie vor den überwältigenden Angriffen des Sturmes geschützt habe. Er erinnert sodann daran, daß die größere Vollholzigkeit der Tanne den Mangel an Festigkeit, Elastizität, sowie Gefährlichkeit der Kronenbildung gegenüber der Fichte ausgleicht. Im Runnersdorfer Bezirk wurde die Tanne ebenso leicht wie die Fichte geworfen. Der Grund dafür war, daß die Tanne keine Pfahlwurzel und nur wenig starke Seitenwurzeln bilden konnte. Auf Langenauer Revier wurde die Tanne auch mehr mitgenommen, wie die Fichte. Grund: nasse, lockere Bodenbeschaffenheit. Auf Reichenbacher Revier erwies sich die Tanne ebenso mißlich, weil Boden wenig tiefgründig, undurchlassend, mit Tonstieferuntergrund. Ebenso ist vom Obertrauendorf Revier das Urteil der Tanne nicht günstig.

Günstige Urteile liegen dagegen für Tanne vor vom Obernhauer Revier, wo nur 42 Stück Tannen vom 68er Sturm beseitigt wurden, vom Nassauer und vom Leubsdorfer Revier. Hesse nimmt als Referent trotzdem die Tanne in Schutz, einmal weil die Ungunst des Standortes sie an der Entwicklung ihrer guten Eigenschaften hinderte, sodann weil der Kraft des 68er Sturmes nichts widerstand. Dem Sturme des Jahres 1869 widerstand die Tanne überall mit Erfolg und

* S. A. F. u. J. J. März 1903 S. 74 ff. in: „Deutsche Reisebilder“.

** S. Bericht über die Verh. d. sächs. F. in Freiberg 1871 unter: „Welche Erfahrungen hat das Jahr 1868 inbezug auf die Festigkeit der Nadelholz- insbesondere der Tannen- und der mit Tannen gemischten Bestände gegen Windbruch machen lassen?“

selbst gelichtete Bestände, wie z. B. Schußschläge, blieben unverfehrt.

Oberforstmeister Brunst erklärt* bei derselben Verhandlung, die Fichte habe ihren schlechten Ruf auch diesmal nicht widerlegt, die Tanne habe den Erwartungen nirgends entsprochen. Schwarz- u. Frankenwalb und der Würzburger Forst böten die traurigsten Belege dafür.

Professor Greiffenhahn bemerkt,** die Tanne anlangend, so sei der Satz, sie mache unsere Fichtenbestände sturmfest, keine leere Redensart, wenn man die gewöhnliche Gefahr von Windschäden, wie sie häufig wiederkehre, im Auge habe.

Oberförster H. v. Cotta muß gestehen,*** daß die Tanne ihn 1868 in Stich gelassen habe. Er glaube aber, daß so zu sagen alles geworfen wurde, weil die Verhältnisse sehr abnorm waren. Der Sturm von 1868 machte keinen Unterschied zwischen Tanne und Fichte. Er erwähnt dann noch, daß auf Tharander Revier durch einen Gewittersturm ein Tannenhorst mitten aus einem Fichtenbestande herausgebroschen wurde.

Hofrat Breßler hält dafür,† daß die Tanne den ihr zugeschriebenen Wert der Sturmfestigkeit (abgesehen von Orkanen) in der Tat besitze. Die Tanne werde allgemein nicht bloß für tragfester, sondern auch für elastischer gehalten als die Fichte.

Judeich erklärt,†† daß der 68er Orkan keinen Maßstab für die Beurteilung der Sturmfestigkeit unseres Holzes abgeben könne. Was die Sturmfestigkeit allein anlange, so sprächen die i. A. vom Referenten Hesse geltend gemachten Gründe für die Tanne.

B. Leo weist darauf hin,††† daß selbst dem starken Orkan von 1868 nicht alle Holzarten gleichmäßig unterlegen seien; Fichte z. B. in Schlessien mit 5,8, in Sachsen mit 1,21 Kubikstab pro Hektar.

Oberforstmeister Solf: Mez ist der Ansicht,*; daß die Tanne nicht weniger als die Fichte gegen die Sturmgefahr geschützt werden müsse.

Oberförster Dr. Kienig stellt fest,**†† daß durch den Sturm vom 12. März 1876 einzelne Weißtannen, die 1868 übrig geblieben waren, alle geworfen wurden.

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

** Wie vorstehend.

*** Dasselbst.

† Dasselbst.

†† Dasselbst.

††† S. A. F. u. J. Z. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme“.

*† S. Betriebsplan des Staatswaldes der k. Oberförsterei Schirmerd unter: „Allgemeine Beschreibung“.

**†† S. A. F. u. J. Z. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

Nach Oberforstmeister Bernhards Zusammenstellungen* betr. die Stürme vom 1. Oktober 1876—77 sind Fichtenbestände in erheblichem Maße nur in der Oberförsterei Westerhof geworfen worden. In der Oberförsterei Reichenau wurden Tanne und Fichte gleichmäßig geworfen.

Beim SW.-Sturm vom 20. und 25. Februar 1879 in den Waldungen des Kantons Zürich litten Weißtannen beinahe so stark wie die Fichte.**

Die ell.-lothr. Tannen-Wirtschaftsregeln erachten*** die Tanne als Beimischung zur Fichte zur Verminderung der Sturmgefahr in den Lagen über 850 bezw. 900 m erwünscht, soweit als sie sich kostenlos einfindet.

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach empfiehlt,† um den Waldbeständen vor Sturmgefahr Schutz zu verschaffen, Begünstigung der Tanne vor der Fichte.

In Baden wurde am meisten von den Sturmbeschädigungen des Dezember 1895 betroffen die Fichte. Hier warf der Wind oft ganz geschlossene Partien, während die in den Samen- und Lichtschlägen stehenden Tannen nur einzeln dem Sturme erlagen.††

Die meist betroffene Holzart bei den Novemberstürmen 1895 war in Württemberg „natürlich“ die Fichte; die Tanne hat nur wenig gelitten.†††

Nach Forstmeister Dr. Martins Beobachtungen*; hat die Fichte in Sachsen neuerdings weniger Sturmshaden erlitten, als die Tanne in den Vogesen.

Ich habe den Eindruck, als ob die Tanne bei den Stürmen der letzten 30—40 Jahre den Ruf einer sturmfesten Holzart — und die Ueberzeugung, daß sie eine solche sei, ist mir derart eingepägt worden, daß ich mich auch jetzt noch nicht ohne weiters davon losmachen kann — nicht eben weiter hat begründen helfen. Daß ihr Ruf namentlich in den Vogesen diesbezüglich in's Wanken gekommen ist, erscheint erklärlich, wenn man bedenkt, daß es sich hier hauptsächlich um große zusammenhängende Ueberalthebestände handelt, die zudem oft reichlich mit Krebsbäumen durchsetzt sind und auf flachgründigem, steinigem, felsigen Vogesen sandsteinboden stocken, welcher ihr die Ausbildung ihres Hauptschutzmittels, der sie festankernden Pfahlwurzel, unmöglich macht. Daß die Tanne an und für sich, gleiche

* S. Dandelmanns Ztschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen“ 2c.

** S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

*** S. Wirtschaftsregeln für die mit Tannen bestockten Waldungen, Straßburg 1892 S. 4.

† S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: „Durch Ostwinde veranlaßte Sturmshäden“.

†† S. A. F. u. J. Z. Juni 1896 S. 194 in: „Sturmbeschädigungen in den bad. Waldungen“.

††† S. A. F. u. J. Z. August 1897 in: „Sturmshäden durch Ostwinde“.

*† Ztschr. f. F. u. J. 1901.

Verhältnisse vorausgesetzt, entschieden sturmfester wie die Fichte ist, unterliegt für mich trotzdem keinem Zweifel.

Auf Reichenbacher Revier in Sachsen habe ich während meines dort verbrachten Akzessjahres (1878/79) das vom Revierverwalter, Oberförster H. v. Cotta, über die Tanne gefällte Urteil (s. oben), leider bestätigt gefunden.

2. Kiefer.

Nach Revierförster Hesse* hat sich die Kiefer 1868, mit Ausnahme auf flachgründigen Böden, sturmfest erwiesen.

Dr. V. Leo hat festgestellt,** daß die Kiefer 1868 in Brandenburg mit 0,38, in Stettin mit 0,31 Kubitfab pro Hektar dem Sturme vom Dezember unterlag.

Oberförster Dr. Kienitz' Erhebungen haben ergeben,*** daß bei dem Sturm vom 12. März 1876 der Anteil der Kiefer am Gesamtschaden 77% (bei 85% an Nadelholz) betrug.

Aus den Zusammenstellungen des Oberforstmeisters Bernhardt geht hervor,† daß durch die Stürme vom 1. Oktober 1876 bis 1. Oktober 1877 die Kiefer bedeutend und in erster Linie gelitten hat. In der Oberförsterei Sylke sind fast nur solche — und bis zum 20-jährigen Alter herab — mitgenommen worden. In der Oberförsterei Proskau erwiesen sich aber die Kiefern sturmfester wie die Tannen und Fichten.

In den Waldungen des Kantons Zürich leisteten beim SW.-Sturm vom 20. und 21. Februar 1879 die Kiefern mehr Widerstand, wie Buche, Weißtanne, Fichte.††

In Baden erlagen die Kiefern dem Sturm des Dezember 1895 nur einzeln in den Samen- und Lichtschlägen.†††

In Sachsen wurde beim Sturm vom 12. März 1876 die Kiefer mehr mitgenommen*† als Tanne und Fichte, was ich aus eigener Wahrnehmung bestätigen kann.

Nach Forstmeister Dr. Martin's Beobachtungen**†† war die Fichte in Sachsen neuerdings sturmfester als die Kiefer in Pommern.

* S. Bericht über die Verf. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

** S. A. F. u. J. J. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868“.

*** S. A. F. u. J. J. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

† S. Dandelmans Zeitschr. 10. B. in: „Waldbeschädigungen“ zc.

†† S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.

††† S. A. F. u. J. J. Juni 1896 S. 194 in: „Sturmbeschädigungen in den bad. Waldungen“.

*† S. Hefz: Der Forstschuß. 3. Aufl. 2. B. 1900.

**†† S. Zeitschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleichen“ zc.

3. Lärche.

Nach Oberförster Rüdler* sind Lärchen der Entwurzelung weniger ausgesetzt, weshalb er sie zur Einmischung empfiehlt.

Revierförster Hesse rühmt der Lärche nach,** daß sie sich 1868 überall tapfer gehalten habe.

Oberförster Dr. Kienitz stellt fest,*** daß beim Sturm vom 12. März 1876 die Lärche in der Oberförsterei Warburg überall eine größere Festigkeit zeigte als Fichte und Kiefer.

In Württemberg hat die Lärche beim Oststurm im November 1895 nur wenig gelitten.†

Die Lärche erhält also von allen Kritikern eine gute Note bezüglich ihrer Sturmfestigkeit.

c) Sämtliche Holzarten.

Dr. V. Leo ordnet die Hauptholzarten ihrer Sturmfestigkeit nach in folgender Weise:††† Eiche, Schwarzerle, Lärche, Weißbuche, Bergahorn, Rotbuche, Kiefer, Birke, Aspe, Tanne, Fichte.

Oberförster Dr. Hefz bewertet die Holzarten ihrer Sturmfestigkeit nach in folgender Reihenfolge:††† Eiche, Linde, Akazie, Erle, Birke, Esche, Ahorn, Hainbuche, Rotbuche, Lärche, Kiefer, Tanne, Fichte.

Ich ordne die Holzarten diesbezüglich in folgender Reihenfolge: Eiche, Linde, Schwarzpappel, Lärche, Erle, Ruster, Aspe, Birke, Bergahorn, Weißbuche, Kiefer, Esche, Rotbuche, Tanne, Fichte.

E. Abhängigkeit von Kronen- und Wurzelbildung.

Revierförster Hesse führt aus:*† Auch die Baumkrone übt besonderen Einfluß auf die Widerstandsfähigkeit aus, da diese diejenige Fläche des Hebels ist, auf und durch welche die Kraft des Windes zumeist wirkt. Dichtere Kronen stauen den Wind, deshalb sind sie mehr gefährdet. Am glücklichsten (unter den Nadelhölzern) ist Lärche, dann Kiefer, Fichte dran, zuletzt Tanne.

Oberförster v. Cotta: Reichenbach setzt auseinander,**†† daß der Wind die Fichte mit ihren mehr

* S. A. F. u. J. J. 1848 S. 2 ff. in: „Ueber Verhinderung des Windbruchs“ zc.

** S. Ber. über die Verf. d. sächs. F. in Freiberg 1871.

*** S. A. F. u. J. J. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

† S. A. F. u. J. J. August 1897 S. 303.

†† S. A. F. u. J. J. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: „Ueber die Dezemberstürme“.

††† S. Mittwochsheil. d. Schwäb. Merkur vom 5. III. 02 Nr. 105 in: „Ueber Sturmfestigkeit der Wälder“.

*† S. Bericht über die Verf. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

**†† Wie vorstehend.

pyramidal angelegten Nesten erst mehrmals hin und herbiege, die Tanne mit ihren mehr nur an der Spitze und dort zylindrisch angelegten Nesten an diesem oberen Ende aber sofort heftig fasse, wenn er jene würfe, diese breche. Es sei seine ursprüngliche Ansicht gewesen, daß die Tanne ihre größere Festigkeit der Wurzel verdanke, weil sie mehr gebrochen wurde, er habe jetzt eine andere Ansicht, weil der schwächere Sturm die Tanne geworfen habe.

Oberförster Dr. Kienitz ist der Ansicht,* daß die Baumhöhe von weit größerer (?) Bedeutung sei als die flachere oder tiefere Bewurzelung. Zum Beweise dessen führt er an, daß die Fichte sich in der Oberförsterei Marburg am 12. März 1876 bei weitem mehr sturmfest gezeigt habe als die Kiefer — warum? Die Wurzelbildung der Kiefer ist ungünstiger als die der Fichte und Lärche. Sie kann infolge glattliegender Steine und horizontaler Tonsschichten fast überall keine Pfahlwurzel bilden. Die Fichte sendet immer einzelne weit ausstreichende, sehr zähe Stränge ab und ist im Ballen in hohem Maße verzweigt und verfasert. Die Lärche zeigte an allen Orten eine größere Fähigkeit als Fichte und Kiefer, trotz Ungunst des Bodens in die Tiefe zu dringen. Beispielsweise war die Lärche in Nichtsberg 30 a₂ bei ziemlich gleich großer Ausdehnung des Wurzelballens 1,3 m tief, Fichte nur 0,8 m tief in den Boden gegangen. In Nichtsberg 37 c₄ war die Fichtenwurzel bis 1,5 m tief gegangen (hier keine Lärchen). Obwohl der Kronenschwerpunkt der (in 36 c₄) durchschnittlich 24 m hohen Fichten entschieden weit höher als der der 17 m hohen Kiefern war, hat die Kiefer mehr gelitten, woraus folgt, daß die günstigere Massen-Verteilung der zugespitzten Fichtenkronen nicht in hohem Maße die geringere Windwurfgefahr bedingen kann, sondern in erster Linie ihre größere Fähigkeit, ihre Bewurzelung dem meist flachen Boden anzupassen.

Forstmeister Uhlig hat interessante Beobachtungen über das Verhalten der Kiefer bezüglich ihres Wurzelsystems nach dem Sturm vom 12./13. März 1876 gemacht.** Infolge des mechanischen Widerstandes, welchen die Wurzeln in dem schweren, undurchlassenden Lehmboden fanden, erlitt das Wachstum der Wurzeln mannigfache Beeinträchtigungen. Namentlich verkümmerte die Pfahlwurzel zum größten Teil so, daß die Standfestigkeit der Kiefer wesentlich vermindert ward. Die Art und Weise, wie die einzelnen Stämme geworfen

wurden, zeigte sich sehr verschieden. Da wo der Boden bereits eine Grasnarbe bejaß, durch Beerfraut verwurzelt und durch Grundwasser erweicht war, wurden die Bäume mit einem bedeutenden Erdballen so ausgehoben, daß die auf der W.-Seite befindlichen Wurzeln — der Sturm kam aus W. — abriffen, während die auf der Ostseite vorhandenen intakt blieben. Auf diese Weise stand zwar der betreffende Baum noch im Zusammenhang mit der Erde, derselbe hatte aber oft mehr als ²/₃ — ³/₄ seines Wurzelvermögens verloren. Weniger häufig zeigte sich die Erscheinung, daß die Wurzeln nicht mit einem Erdballen ausgehoben, sondern auf der Westseite abgerissen und nackt nach oben gerichtet, der Luft einwirkend preisgegeben waren, während auf der Ostseite die Wurzeln intakt im Boden blieben. Nicht selten trat auch nur ein bloßes Umbiegen der Stämme ein, so daß dieselben ihre Wurzeln vollständig im Boden behielten und in ihrem Wurzelvermögen lediglich durch Abreißen der Faserwurzeln beeinträchtigt wurden. Der Umstand, daß, mit seltenen Ausnahmen, alle Kiefern also noch mit ihrem früheren Standort durch Wurzeln in Verbindung standen, ergab bei den Kiefern, welche notgedrungen nicht gleich aufgearbeitet werden konnten, die überraschende Erscheinung, daß sie fortwuchsen und daher einer sofortigen Aufarbeitung nicht bedürfen.

Die auf der Rückseite befindlichen, „die Stützwurzeln“, sind meist schwächer entwickelt. Hiernach erleidet der Saß, daß am Bergabhänge der Baum stets nach unten die stärksten Wurzeln hinstreichen läßt, jedenfalls auch verschiedene Abweichungen. Es herrscht gerade über diesen Punkt naturgemäß noch große Unklarheit.

Das was Forstmeister Uhlig bezüglich der geworfenen Kiefern beobachtet, daß sie fortwuchsen, hat auch Oberförster Dr. Borggreve gefunden. „Nach dem 76er Sturm waren in der Rheinprovinz die Kiefern und auch selbst die Fichten noch im 3. Sommer völlig grün und meist unverdorben.“ Der damalige Verwalter der Oberförsterei Kottenforst-Bonn (Borggreve) hat j. Zt. im wissenschaftlichen Interesse eine kleine Partie solchen geworfenen Bestandes zur Erhaltung bestimmt.* Er empfiehlt deshalb kaltes Blut und, sich ja nicht mit der Aufarbeitung zu übereilen. Ich habe den oben erwähnten, durch den NO.-Sturm vom 1. Febr. v. J. geworfenen alten Buchenbestand in Distrikt 41 des Staatswaldes Hüneburg auch unaufgearbeitet wegen dringlicher anderweiter Fällungs- und Kulturarbeiten bis zum Herbst in den Wurzeln liegen lassen. Es war ein merkwürdiges und seltenes Bild, dieser liegende Forst in vollständig grün belaubtem Zu-

* S. N. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen über den Sturm vom 12. März 1876“.

** S. Thar. Forstl. Jahrb. 30. B. 3. S. (1880) S. 161 in: „Einige Beobachtungen über den Sturmshaden in der Nacht vom 12./13. März 1876 auf dem Welgershainer Revier und die infolge des Windwurfes eingetretenen Wachstumserscheinungen an der gemeinen Kiefer“.

* Zu vergl. Neue Pr. Kreuz-Zeitung vom 21. März 1894 Nr. 134 in einem B. (Borggreve) gezeichneten, nach dem Orkan vom 10.—12. Februar 1894 geschriebenen Artikel.

stände. Das Buchenholz ist dann, mit 50% Nuzholz- (Schwellen)anfall, den die bekannte Firma de Dietrich in Niederbronn über den Taxpreis im Freihandverkauf bezahlte, gut losgeschlagen worden. Die Einzigen, die dabei klagten, waren die Holzhauer, indem sie die Härte des natürlich schließlich völlig ausgetrockneten Holzes verwünschten.

Für die Windbruchspraxis kommt nach Forstrat Neuß die Widerstandskraft des dem Winde entgegenstrebenden naturgemäß am stärksten entwickelten Wurzelstranges in Betracht,* denn dieser ergänzt in Rücksicht auf die gefährlich werdende Windrichtung den Winkelhebel. Allen anderen Wurzeln fällt eine den Lasthebel unterstützende Rolle zu, ihre Mitwirkung fällt nur bisweilen in's Gewicht.

Geheimrat Heß hebt hervor,** daß der bergabwehende Wind deshalb mit gefährlicher wirkt, weil das Wurzelsystem nach oben schwächer und alle Wurzeln schräg streichend seien, so daß der Schwerpunkt weniger gehoben zu werden brauche.

Forstmeister Dr. Martin erblickt*** in der ungleichmäßigen Wurzel Ausbildung mit eine Ursache der großen Windbruchschäden.

Ich habe den Satz, daß die am Berge stockenden Stämme stets bergab die stärkere Wurzelentwicklung haben, nicht immer bestätigt gefunden. In Distrikt 11 des Staatswaldes Hüneburg habe ich zwei vom NO.-Sturm v. 1. Febr. 1902 herrührende Wurzelstöcke von zwei am ON.O.-Hang gefallen Buchen gefunden, die nach unten weit schwächer als nach oben bewurzelt waren, weil nach unten größere flache Steine sie an der Wurzelentwicklung gehindert hatten. Dies auch der Grund, daß sie bergauf geworfen wurden. Im Allgemeinen, d. h. wenn nicht mechanische Hinderungsgründe es unmöglich machen, sind die der je örtlich gefährlichsten Sturmrichtung entgegenstehenden Wurzeln — nach Graf Gaspari „Ankerwurzeln“ genannt — meiner Ansicht nach die am stärksten entwickelten.

F. Abhängigkeit von Baumhöhe und Alter.

Nach Bötl† sind hohe, schlanke Bäume, besonders an Flußufern gefährdet.

Dr. Rieniß hat ermittelt,†† daß die 25—40-jährigen Kiefern beim Sturm vom 12./13. März 1876 im Verhältnis 5, die 41—60-jährigen: 7, die 61—80-jährigen: 9 geworfen wurden, bei den Höhen 10—14,

* S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Die Bewehrung von Windrisen“ zc.

** S. Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

*** S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: „Kritische Vergleiche“ zc.

† S. Handbuch der Forstwirtschaft im Gebirge 1881 S. 127.

†† S. A. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff. in: „Beobachtungen“ zc.

14—18 und 18—25 m stellte sich das Verhältnis wie 2:3,4, 4:4.

Wie bei Heß zu lesen,* warf der 76er Orkan sogar 15—20-jährige Fichten und Kiefer nesterweise. Die 30—40-jährigen Kiefern und Fichten aber lagen, wie ich selbst am 5. Mai 1876 gelegentlich einer Tharander Exkursion auf das Naundorfer Revier (bei Leipzig) gesehen habe, in ganzen Abteilungen niedergemäht. Der Schaden, der am 12./13. März dort im jungen Holze angerichtet war, belief sich auf ca. 15 000 fm Das Bild des windgestürzten Waldes ist mir von damals unvergeßlich in Erinnerung geblieben.

G. Abhängigkeit von Krankheiten.

Oberforstmeister Brunst-Wermbsdorf weist darauf hin,** daß im Wermbsdorfer Wald (auf Diluvialboden) die Wurzelsäule bei den Fichten schon im 40-jährigen Alter die Sturmfestigkeit gebrochen habe.

Forstrat Neuß teilt mit,*** daß die geringen Beschädigungen, welche an einigen mit Steinbarrikaden bewehrten Windrisen vorkamen, die Zuverlässigkeit der Wirkung seiner Schutzbauten nur bestätigen konnten. So hatte z. B. im Revier Glashütte ein bewehrter geworfener Stamm rotfaule Wurzeln.

Die elsäß-lothringischen Tannenregeln gestatten † im 50—60-jährigen Tannenstangenholz zwar in erster Linie das Wegnehmen von Krebsstämmen bei den Durchforstungen, aber nur dann, wenn begründete Hoffnung vorhanden ist, daß sich der Bestand zur nächsten Durchforstung wieder vollkommen schließt. Der Austrieb von grünen Krebsstämmen auf dem Wege der sog. Totalitätsziebe ist den Revierverwaltern untersagt.

Auf das gefährliche des Austriebes der Krebsstämme in Tannenbeständen bezüglich Vermehrung der Windgefahr wird verschiedentlich hingewiesen, so z. B. von Oberforstrat Grauer, welcher sagte,†† daß im badiſchen Schwarzwald dort die größten Windbeschädigungen vorkommen, wo die Krebsstämme planmäßig herausgehauen wurden. Die Durchforstungen werden im bad. Schwarzwalde in den jüngeren Beständen mäßig gegriffen, was indes bei dem Stammreichtum die Entfernung von Krebsholzern nicht hindert. Es wird dort nach Forstrat Sieffert††† jeder kranke Stamm so zeitig als nur immer möglich entfernt.

* S. Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

** S. Bericht der Verf. d. sächs. Fv. in Freiberg 1871.

*** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: „Ueber die Bewehrung von Windrisen“ zc.

† S. Wirtschaftsregeln f. d. mit Tannen bestockten Waldungen, Straßburg 1892, S. 38.

†† S. Bericht über die Exkursionen des Oesterr. Reichsf. v. 1900 S. 26, 29 und 44.

††† Wie vorstehend.

H. Abhängigkeit von der Waldlagerung (Grenzen).

Daß der Sturm Schaden auch von diesem Punkte abhängig ist, dafür hat mir der NO.-Sturm vom

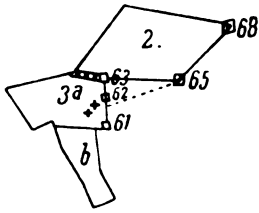


Fig. 14.

1. Februar 1902 den Beweis erbracht. Im Obermoerner Gemeindewalde bildet die Grenze längs der Distrikte 2 und 3 (s. Figur 14) ein nach NW. einspringendes Dreieck 61, 63, 65. Die Grenze verläuft von 65—68 in der Richtung SW. nach NO. Der Gemeindewald ist an der ganzen Ost- und Nordseite auf einige Kilometer nur von Feld und Wiesen begrenzt. Der mit elementarer Gewalt daher brausende NO.-Sturm fuhr an der Grenze 68 bis 65 entlang und traf an Grenzstein 62 (28 m nach 61 zu) auf den 100jährigen Eichenbestand, an dieser Stelle in denselben ein Loch reißend. Zwischen 62 und 63 aber blieb, von 2 geschützt,* der Bestand völlig unbeschädigt.

Es führt mich dieser Fall gut hinüber zur Besprechung derjenigen Frage, welcher meine ganze Arbeit ihre Entstehung verdankt, d. h. der der örtlichen Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung. Es ist dies für mich das punctum saliens der ganzen Sturmfrage, weil ich mit dem bisher üblichen Verfahren der schematischen Hiebsführung von Ost. bzw. Nordost nach West. bzw. Südwest an Vertikalitäten, wo der Wind tatsächlich immer abgelenkt wird, mich nicht einverstanden erklären kann.

(Schluß folgt.)

Waldwirtschaftliches.

Von Forstmeister Gulefeld, Lauterbach (Hessen).

Bei der letzten Versammlung des deutschen Forstvereins in Kiel handelte das volkswirtschaftliche Thema von der Bildung der Waldgenossenschaften. Dieselben verfolgen den Zweck sachlichster Behandlung des Privatwaldbesitzes. Insbesondere wurde in dieser Hinsicht hervorgehoben, daß durch Schlagführungen, wenn sie dem Belieben eines jeden Einzelnen anheim gegeben sind, dem Walde des Angrenzers großer Schaden zugefügt werden kann.

Leider bietet das bürgerliche Gesetzbuch keine Handhabe, sich zu schützen, beziehungsweise sich eintretenden Fällen anderen Privaten, Gemeinden und dem Staate gegenüber schadlos zu halten, bei Verlusten durch rücksichtslose Schlagführungen des Nachbarn. Auch die

* In 2 Bestand von 85 j. Ei. mit 60 j. Bu. gebildet.

Forststrafgesetze der deutschen Bundesstaaten lassen den Großgrundbesitzer (Staat, Gemeinde oder Privat) vollständig im Stiche.

Nach dem badijchen Gesetze bedürfen zwar die Privatwald-Besitzer zur Vornahme eines Kahlhiebes oder eines in seinen Folgen ähnlichen Hiebes der forstpolizeilichen Genehmigung, welche bis zu 1 ha Größe des Kahlhiebes vom Forstamte, bei größeren Flächen von der Forst- und Domänen-direktion erteilt wird. Doch an dieses Verbot ist noch ein „wenn“ geknüpft. Die einschlägige gesetzliche Bestimmung (§ 89 Absatz 3 des Privatwaldgesetzes vom 27. April 1854) lautet:

„Zu einem Kahlhiebe oder einem anderen in seinen Folgen ähnlichen Hiebe ist die Erlaubnis der Forstbehörde einzuholen, welche nicht verweigert werden soll, wenn der künstliche Wiederaufbau der Waldfläche nach den örtlichen Verhältnissen zulässig erscheint und wenn der Waldbesitzer für die Ausführung der Kulturen die nötige Sicherheit bietet.“

Eine Rücksichtnahme auf die Bestände des Nachbarn ist hiernach also nicht erforderlich und ein Verbot der Forstpolizeibehörde in dieser Hinsicht ist ausgeschlossen.

In den Königreichen Württemberg und Bayern kann zum Teile mit Hilfe des Schutzwaldgesetzes geholfen werden. Der fragliche Wald muß aber dem Schutzwaldverbände einverleibt worden sein. Die Schutzwaldqualität wird jedoch einem Bestande in der Regel aus anderen Gründen zugesprochen werden als aus dem, daß er den Sturm vom dahinterliegenden Walde abhalten soll.

Das Forstgesetz für das Königreich Bayern enthält nach der neuen Textierung vom 17. Juni 1896 übrigens in dieser Hinsicht anwendbare Bestimmungen.

Artikel 39 sagt folgendes:

„In Schutzwaldungen ist der kahle Abtrieb oder eine diesem in der Wirkung gleichkommende Licht-hauung nur mit forstpolizeilicher Genehmigung und unter den bei Erteilung derselben festgesetzten Bedingungen zulässig.“

Die Genehmigung ist wegen drohenden Eingangs von Sturmwinden nur dann zu versagen, wenn infolge des Kahlhiebes oder der Lichtung für Ortshäuser, Gehöfte und Ortshäuser oder für angrenzende Waldungen ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten ist.

Die Genehmigung kann an die Einhaltung von Bedingungen zum Schutze der Gebäude, Ortshäuser und angrenzenden Waldungen geknüpft werden.“

Weiter heißt es in Artikel 40:

„Waldbesitzer, welche im Zweifel sind, ob ihren Waldungen die Eigenschaft von Schutzwaldungen zu-

kommt oder nicht, können jederzeit eine bezügliche Feststellung bei der Forstpolizeibehörde beantragen.“

Ferner lautet § 6 der Vollzugsvorschriften:

„Wo die Schutzwaldeigenschaft eines Waldes wegen drohenden Eingangs von Sturmwinden im Falle der Abholzung in Anspruch genommen werden kann, ein anderer Schutzzweck des Waldes aber nicht oder höchstens in untergeordnetem Maße in Frage steht, sind Kahlhiebe oder Lichthaunungen nur dann zu untersagen, wenn infolge derselben für Ortschaften, Gehöfte und Ortsfluren ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten ist.

Die Frage, ob ein unverhältnismäßiger Nachteil zu befürchten sei, ist nach allen Richtungen zu prüfen, vom Standpunkte des Waldbesizers, wenn diesem die Ausführung eines Kahlhiebes oder einer Lichthaunung verjagt würde, und vom Standpunkte des gefährdeten Nachbarn (Ortschaft, Gehöfte, Ortsflur, angrenzende Waldung) und des öffentlichen Interesses, falls Kahlhiebe und Lichthaunungen zugelassen würden.

Ist ein unverhältnismäßiger Nachteil für den Nachbar nicht erweisbar und demnach die Genehmigung des fahlen Abtriebes oder der Lichthaunung zu erteilen, so kann jene gleichwohl noch an die Einhaltung von Bedingungen zum Schutze der gefährdeten nachbarlichen Objekte geknüpft werden.

Diese letztere Bestimmung ist, insbesondere wenn Zweifel über den Eintritt eines unverhältnismäßigen Nachteils nicht ausgeschlossen sind, geeignet, die widerstreitenden Interessen beider Teile ausgleichend zu schützen.

Im letzteren Sinne wird bei Festsetzung der Bedingungen häufig schon die Anordnung genügen, daß ein entsprechend breiter Streifen des Holzbestandes an der Grenze des gefährdeten Objektes als Windmantel zu belassen und dieser solange vom Hiebe zu verschonen ist, bis entweder der zu schützende nachbarliche Wald selbst zur Abholzung gelangt oder der neu entstandene Jungwald die gefährdeten Objekte gegen Sturmwinde zu decken vermag.

Kleinere Schäden, welche durch die Abholzung des in der herrschenden Windrichtung vorliegenden Waldes dem hinterliegenden Nachbarwalde zugehen könnten, kommen selbstverständlich nicht in Betracht.“

Nur das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen hat unseres Wissens eine gesetzliche Bestimmung, welche eine Sicherung auch ohne Waldgenossenschaft und Schutzwalddqualität ermöglicht. Das Gesetz betreffend die Bewirtschaftung der Privatwaldungen vom 15. Januar 1892 bestimmt dort folgendes:

1904

„§ 3. Jeder Waldbesitzer, welcher die Grenzen der forstmäßigen Behandlung seiner Waldung (in § 1 des näheren erörtert) ohne vorgängige Auswirkung der Genehmigung des Ministeriums, Abteilung des Inneren, überschreitet, wird mit Geldstrafe bis zu 2000 M. oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft.

§ 4. Von einer im Privatbesitze befindlichen Waldung, die eine geringere Flächengröße als 15 ha hat, dürfen, auch wenn sie mit anderen Besitzern gehörenden Waldungen im Gemenge liegt, Holzbestände oder auch nur Teile derselben überhaupt erst nach vorgängiger Auswirkung der Genehmigung des Ministeriums, Abteilung des Inneren, abgenutzt werden, widrigenfalls die im § 3 des Gesetzes festgesetzte Strafe Platz greift. Die Genehmigung ist nur aus forstwirtschaftlichen Bedenken zu versagen.

Das Ministerium, Abteilung des Innern, ist ermächtigt, die Befugnisse zur Erteilung der nach diesem § erforderlichen Genehmigung auf die fürstlichen Landräte zu übertragen.“

Die vorstehenden gesetzlichen Bestimmungen sind unseres Wissens in dieser Hinsicht am weitgehendsten im deutschen Reiche; aber auch sie können nur beschränkte Anwendung finden und sind teilweise ausgeschlossen für den Wald des großen Privaten, der Gemeinden und des Staates.

Da sich die Gesetzgebung nicht auch mit den letzteren abgibt, sollte man meinen, hier sei alles zum besten geordnet. Ist dem aber so?

Wenn der Forstwart, mag er Staats- oder Privatbeamter sein, die Grenzen seines Waldes längs des anstoßenden Waldbesizes abgeht, so wird sich oft Gelegenheit bieten, Beschädigungen am eigenen Holzbestande zu finden, welche durch die Schlagführung des Nachbarreviers hervorgerufen worden sind, und umgekehrt.

Hier war z. B. auf hohem Bergesrückten im Schutze des nach Westen vorliegenden, dem Nachbar gehörigen Buchenstangenholzes vor Jahren eine Fichtenkultur ausgeführt worden. Der Bestand war indessen zu einem prächtig gedeihenden Stangenholze herangewachsen. Da fällt es dem Nachbarn ein, seinen geringwüchfigen Buchenbestand kahl abzutreiben. Die heftigen Weststürme vermögen nun ungehindert an die flachwurzelnden Fichten zu gelangen. Die Randbäume werden durch das fortgesetzte Weitschen im Wuche beeinträchtigt, die Benablung wird immer dünner und die Wurzeln werden gelockert. Einzelne Stangen sterben ab, oder es werden solche geworfen und ist erst der Anfang gemacht, dann folgt Reihe um Reihe, wenn nicht ein heftiger Sturm Stammbruch und Windwurf mit einem

Male auf der ganzen Fläche verursacht. Dem Waldbesitzer entsteht dadurch großer Schaden, niemand kann er haftbar machen, er muß den Verlust allein tragen. Selbst Stangenorte von Buche und Eiche erleiden durch derartige Abholzungen großen Schaden, teils durch Aneinanderpeitschen, teils durch Bruch, Sonnenbrand und Verwehung des Bodens.

Und wie leicht hätte dieser Schaden abgewendet werden können, wenn ein genügend breiter Streifen Buchen vom Hiebe verschont oder ein Schirmbestand im Nachbarwalde übergehalten worden wäre!

Aber auch auf der Ebene finden sich ähnliche Bilder. Da sind z. B. vor 60 bis 70 Jahren große, landwirtschaftliche nicht mehr genügend ertragreiche Flächen mit Fichten aufgeforstet worden. Der üppige Wuchs der Pflanzen veranlaßte die nach Westen anstoßende Gemeinde, dem Beispiele zu folgen. Der Wirtschaftler des nunmehrigen Gemeindewaldes, welcher ja meistens ein Staatsbeamter oder doch meistens ein der staatlichen Aufsicht unterstellter Forsttechniker ist, treibt nun mit einem Male diesen kleinen Bestand kahl ab und der zehn- und mehrfach so große Wald des Privaten ist der Gefahr unterworfen, durch einen starken Sturm, welcher Stammbruch und Windwurf veranlaßt, so beschädigt zu werden, daß dem Waldbesitzer unermesslicher Verlust nicht nur hinsichtlich verminderter Einnahme, sondern auch dadurch erwächst, daß die Nachhaltigkeit seiner Wirtschaftsführung in Frage gestellt wird.

Durch Herbeiführung eines Einverständnisses zwischen den beiderseitigen Wirtschaftlern wäre es möglich gewesen, diesen Schaden abzuwenden.

Wenn Waldgenossenschaften gegründet werden sollen, und zwar freie oder durch gesetzlichen Zwang hervorgerufene, so müssen sie zunächst wie Forstrat Gampert aus Passau zu Kiel in seinem Mitbericht gesagt hat, populär gemacht werden. Wenn der gewöhnliche Mann aber sieht, daß im anstoßenden Walde des Staates, der Gemeinden und der Großbesitzer durch Forsttechniker Dinge vollzogen werden, die ihm als unrichtig dargestellt, ja geradezu als Grund bezeichnet worden sind, warum eine gemeinschaftliche Bewirtschaftung des kleinen Waldbesitzes durch Zusammenschluß der Eigentümer stattfinden soll und muß, dann kann die Popularität gewiß nicht gewinnen. Aber nicht nur aus diesem Grunde sollte angestrebt werden, derartige Mängel in unserer Wirtschaftsführung zu beseitigen, sondern vor allem auch, um den Verlust zu beseitigen, welcher den Waldbesitzern erwächst und wohl auch dem Volksvermögen.

Ein Zwang kann nicht ausgeübt werden, auch soll nicht in verfassungsmäßige Rechte eingegriffen werden. Aber eine selbstangelegte Fessel schmerzt nicht und so sollten wir denn bestrebt sein, freiwillig das zu besei-

tigen, was auf dem Wege der bestehenden Gesetze nicht möglich ist. Wir haben jetzt einen deutschen Forstverein, einen Forstwirtschaftsrat, welchem die Grenzpfähle innerhalb des Reiches fremd sind; diese Vereinigung ist dazu berufen, wirtschaftliche Fehler aufzudecken, zu prüfen und zu bessern.

Es müßte Verfügung getroffen werden, daß bei Aufstellung der Betriebspläne und bei den Wirtschaftsrevisionen stets auch Rücksicht auf die Bestände der angrenzenden Reviere genommen und eine Verständigung mit den Verwaltern derselben versucht und wo möglich herbeigeführt wird, mögen sie Beamte des gleichen Waldbesitzers sein oder nicht, möge es sich um Beamte des Staates, der Gemeinden oder von Privaten handeln.

Vor Allem könnten die Regierungen der deutschen Bundesstaaten innerhalb ihres Landes helfen durch Verfügung an die eigenen Forstbehörden, ferner durch Verhandlung mit den Besitzern der Privatwaldungen und deren Forstbeamten, sowie durch Belehrung in Zeitschriften und bei jeder sonst passenden Gelegenheit.

Es ist sodann aber selbstverständlich, daß die Waldbesitzer alles das, was sie zur Selbsthilfe zu tun vermögen, nicht versäumen. Viele Gefahr für den eigenen Wald vermag die sachgemäße Gründung eines geeigneten Waldmantels zu verhüten. In Deutschland ist das bis jetzt sehr vernachlässigt worden, und wir können in dieser Hinsicht sehr viel an den Küsten unserer nördlichen Meere und insbesondere in Dänemark lernen. Diese besonders angebauten Waldmäntel werden aber meistens an den Außengrenzen nach dem Felde hin an südwestlichen Seiten der Bestände in die Erscheinung treten. Im Innern des Waldes, also da, wo die eigenen Bestände nach Südwesten von Waldungen in dem Besitze anderer begrenzt werden, werden hauptsächlich Loshiebe dazu beitragen müssen, den etwa erforderlichen Schutz zu bieten.

Da der Waldbesitzer aber nie wissen kann, falls nicht vorherige Verständigungen stattgefunden haben, wann der Nachbar auf Grund seines Betriebswerkes oder veranlaßt durch irgend welche widrigen Naturereignisse (Insektenbeschädigungen, Bruch durch Sturm, Schnee, Drost) den schützenden Bestand abtreiben wird oder muß, so ist es auch schwer, die Loshiebe zur „rechten Zeit“ einzulegen. Der Loshieb wirkt entweder dadurch, daß ein Streifen des noch nicht hiebsreifen zu sichernden Bestandes von genügender Breite abgetrieben und alsbald wieder bepflanzt wird, so daß der heranwachsende Bestandsstreifen eine genügende Höhe erreicht hat, wenn durch anstoßende Schlagführungen für den zu schützenden Waldteil Gefahr entsteht.

Werden die oben genannten Maßregeln nicht rechtzeitig getroffen, also zu früh oder zu spät, dann ist der Loshieb eben wirkungslos. Wie schwer es aber ist:

elbst im eigenen Walde, die rechte Zeit zu erfassen, was läßt sich in Waldgegenden, in welchen die Lösshiebe schon fast ein halbes Jahrhundert eingeführt sind, an vielen verunglückten Hiebsorten erkennen. Wieviel mehr muß es der Fall sein, daß die rechte Zeit nicht erfaßt wird, wenn sich die Nachbarn nicht schon bei Errichtung des Betriebsplans gegenseitig verpflichten.

Oder der Lösshieb hat den Zweck, daß der zu schützende, also der jüngere Bestand sich durch Bildung kräftiger Bestände nach außen so stark bemantelt, daß den Stürmen zur Zeit des Eintrittes der Gefahr die Möglichkeit zu Schaden nach menschlicher Voraussicht benommen ist. Aber auch in dieser Beziehung ist es nötig, daß die rechte Zeit eingehalten wird, es bieten sich also auch hier die oben genannten, zum Teile unüberwindlichen Schwierigkeiten.

Sicherer Schutz kann den eigenen Waldungen nur dann geboten werden, wenn schon bei der Bestandesgründung ein solch großer Abstand vom Nachbarwalde gehalten wird, daß durch gewisse Maßregeln bei der Kulturausführung ein Waldmantel geschaffen wird, welcher bis zum höchsten Alter wirksam bleibt. Das heißt mit anderen Worten, der Abstand muß so groß genommen werden — 10, 15 ja 20 m — so daß gleichsam den Außengrenzen ähnliche Verhältnisse dadurch geschaffen werden. Durch dieses Verfahren ginge aber eine sehr beträchtliche Fläche der Holzzucht verloren und das ließe sich um so weniger rechtfertigen, da ja aus volkswirtschaftlichen Gründen durchweg angestrebt wird, die für die Landwirtschaft nicht brauchbaren Flächen zur Holzzucht heranzuziehen. Bei einem Abstand von 10 m Breite gingen der Holzzucht bei jedem km 1 ha verloren. Bei Fichtenwald würde das im 60.—70. Lebensalter einer Masse von 400 km Derbholz, mittlere Bodengüte vorausgesetzt, gleichkommen, oder einem Werte von mindestens 5000 Mark.

Die vorstehenden Erwägungen in Bezug auf die Selbsthilfe lassen es sehr fraglich erscheinen, ob sie allein in der Zukunft genügt und ob es nicht wünschenswert ist, daß etwaige Vereinbarung zwischen den Nachbarn nicht nur für die Gegenwart, sondern für alle Zeiten gelten sollten.

Die Staatsregierungen haben entschieden ein Interesse daran, daß nicht nur der eigne, sondern auch der Wald der Gemeinden und der Privaten so bewirtschaftet wird, daß er die höchst mögliche, wertvollste Holzmenge zu liefern im Stande ist und wenn auch gesetzlich ein direkter Einfluß ausgeschlossen ist, so vermag die Belehrung und das gute Beispiel gar vieles zum Besten des großen Ganzen zu bewirken.

Der Wert des Waldes steigt mehr und mehr und damit wächst auch das Streben, ihn immer ertragreicher

zu gestalten. Um diesem Streben gerecht werden zu können, müssen möglichst alle Gefahren vom Walde abgehalten werden. Da das Nadelholz und insbesondere die Fichte bei uns immer mehr an Ausdehnung gewinnt, so ist es jetzt hauptsächlich die Windgefahr, vor der wir uns vor allem schützen müssen. Und gerade dieser Umstand gab die Veranlassung, aus der Praxis heraus vorstehender Frage nahe zu treten.

Derbholz - Durchschnittszuwachs und Zuwachsprozente

für Zwecke der Wirtschaftseinrichtung.

Von Forstamtmann Kaeßner, Stuttgart.

Zahlenangaben über die Höhe des Durchschnittszuwachses an Derbholz und der Zuwachsprozente sind in der neueren Literatur vielfach zu finden, aber eine übersichtliche Zusammenstellung der aus jeder vollständigen Ertragsstafel mit Leichtigkeit zu berechnenden Beträge ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen. Die Veröffentlichung der nachstehenden 2 Tabellen entspringt deshalb dem Bestreben, der Praxis ein zu sofortigem Gebrauch fertiges Hilfsmittel an die Hand zu geben.

Bei Berechnung der Tabelle II habe ich mich aus naheliegenden Gründen an die „Vorschriften für die Wirtschaftseinrichtung in den württemb. Staats- und Körperschaftswaldungen“ gehalten; da aber auch andermwärts das „kombinierte Verfahren“ in Uebung ist, dürfte ihre Verwendbarkeit nicht auf Württemberg beschränkt sein.

Beide Tabellen sind aufgebaut auf den Dr. Eberhard'schen „Tafeln zur Bonitierung und Ertragsbestimmung“, die sämtlichen württ. Forstämtern amtlich überwiesen wurden und somit samt den ihnen zugrund liegenden Ertragsstafeln

- von Lorey für Tanne und Fichte,
- „ Weise (Speidel) für Forche
- „ (Baur) Eberhard für Buche und
- „ Wimmenauer für Eiche

als maßgebend gelten dürften.

Die Derbholzmassen des Hauptbestandes wurden für die einzelnen Altersstufen den Eberhard'schen Kurven entnommen und ebenso die Vorerträge seiner Derbholz-Vorertragsstafel.

(Siehe Tabelle I auf S. 220.)

Die Sätze der Tabelle I ergeben sich bekanntlich durch Division mit dem jeweiligen Bestandesalter in die entsprechende Hauptbestandsmasse. Ihre Verwendung bei Forsteinrichtungsarbeiten in Württemberg beruht auf folgenden Voraussetzungen: die neuesten württemb. Forsteinrichtungsvorschriften vom Jahr 1898

Tabelle I.

Derbholz-Durchschnittszuwachs auf 1 Jahr und Hektar am Hauptbestand für verschiedene Umtriebszeiten, Holzarten und Bonitäten.

Holzart	Umtriebszeit Jahre	Bonitäten						Umtriebszeit Jahre	Bemerkungen
		Ia	I	II	III	IV	V		
		Festmeter							
Tanne	60	.	6,7	4,7	3,5	2,3	.	60	
	80	.	9,1	6,8	5,2	3,7	.	80	
	100	.	10,0	8,0	6,2	4,5	.	100	
	120	.	9,9	8,2	6,4	4,6	.	120	
Fichte	60	12,2	10,6	7,8	4,7	2,9	1,4	60	Bonität Ia betrifft die „Altbestände“ Lorenz.
	80	12,3	10,6	8,1	6,0	4,3	2,7	80	
	100	.	10,0	8,0	6,2	4,5	3,0	100	
	120	.	9,3	7,7	6,0	4,3	2,8	120	
Forsche	60	.	7,0	5,5	3,8	3,1	2,2	60	Die in () gesetzten Zahlen sind durch tatsächliche Verlängerung der Massenkurven gefunden.
	80	.	6,5	5,0	3,7	2,9	2,2	80	
	100	.	5,9	4,5	3,5	(2,5)	(2,0)	100	
	120	.	5,3	4,1	3,1	(2,2)	(1,7)	120	
Buche	60	.	4,9	3,7	2,7	1,9	1,2	60	
	80	.	5,6	4,4	3,5	2,6	1,8	80	
	100	.	5,6	4,6	3,7	2,8	2,0	100	
	120	.	5,5	4,5	3,7	2,8	2,0	120	
Eiche	60	.	5,7	4,5	3,1	1,8	.	60	
	80	.	5,7	4,6	3,4	2,4	.	80	
	100	.	5,4	4,5	3,5	2,6	.	100	
	120	.	5,1	4,3	3,5	2,7	.	120	
	140	.	4,8	4,1	3,4	2,7	.	140	

verlangen im Zusatz zu A. II. § 6, Ziff. 5c einen übersichtlichen Nachweis der Standortsklassen einer Betriebseinheit nach Altersstufen und selbstverständlich auch Holzarten. Dieser Nachweis wird meist erbracht in der sog. Bonitätentabelle, deren Schlussumme für jede Holzart, Altersstufe und Bonität die zugehörigen Flächenanteile liefert. Diese Inventarisierung der Produktionsfaktoren bezeichnet zweifellos einen bedeutenden Fortschritt unserer Einrichtungswerke und setzt uns in den Stand den aus der Periodenfläche und ihrer Bestockung berechneten Hauptnutzungsatz mit dem normalen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der Betriebseinheit zu kontrollieren. Eine Multiplikation der Bonitätenflächen der einzelnen Holzarten mit dem aus Tabelle I zu entnehmenden Durchschnittszuwachs ergibt in der Endsumme den normalen Haubarkeitsertrag der Betriebsklasse, und ebenso erhalten wir durch Multiplikation der Bonitätenflächen der in die I. Periode eingereichten Bestände den normalen Haubarkeitsertrag der in den nächsten 20

Jahren zum Hieb vorgesehenen Nutzungsfläche. Durch Division mit der zugehörigen Fläche in den normalen Haubarkeitsertrag berechnet sich dann der durchschnittl. Haubarkeitsertrag pro Hektar sowohl für die ganze Betriebsklasse als für die Bestände der I. Periode und das Verhältnis dieser 2 Durchschnittswerte zu einander ist uns ein sehr scharfer Maßstab dafür, ob die der I. Periode überwiesenen Bestände der Durchschnittsbonität der Betriebsklasse entsprechen oder ob sie zufällig überwiegend geringeren oder besseren Bonitäten angehören, wonach Hiebsatz und Fläche der I. Periode eventuell einer entsprechenden Aenderung bedürften.

Beispiel.

Der Abschluß der Bonitätentabelle eines Reviers ergab folgende Zahlen für die

Gesamtfläche:

Tanne	I. Bon.:	4,1 ha à 9,9 fm =	40,6 fm
	II. "	169,1 " " 8,2 " =	1386,6 "
	III. "	131,7 " " 6,4 " =	842,9 "
	IV. "	47,5 " " 4,6 " =	218,5 "
	Fichte		
Fichte	I. "	22,5 " " 9,3 " =	209,3 "
	II. "	199,8 " " 7,7 " =	1538,5 "
	III. "	176,9 " " 6,0 " =	1061,4 "
	IV. "	22,9 " " 4,3 " =	98,5 "
	V. "	0,8 " " 2,8 " =	2,2 "
Forsche	I. "	2,9 " " 5,3 " =	15,4 "
	II. "	56,7 " " 4,1 " =	232,5 "
	III. "	106,4 " " 3,1 " =	329,8 "
	IV. "	36,6 " " 2,2 " =	80,5 "
	V. "	1,6 " " 1,7 " =	2,7 "
Buche	III. "	20,9 " " 3,7 " =	77,3 "
1000,4 ha à 6,1 fm = 6136,7 fm.			

Haubarkeitsertrag - Durchschnittszuwachs

Dem gegenüber steht eine für die nächste 20 jährige Periode in Aussicht genommene

Abnutzungsfläche:

Tanne	I. Bon.:	2,5 ha à 9,9 fm =	24,8 fm
	II. "	24,9 " " 8,2 " =	204,2 "
	III. "	17,9 " " 6,4 " =	114,6 "
	IV. "	18,2 " " 4,6 " =	83,7 "
Fichte	I. "	6,4 " " 9,3 " =	59,5 "
	II. "	24,3 " " 7,7 " =	187,1 "
	III. "	19,3 " " 6,0 " =	115,8 "
	IV. "	5,0 " " 4,3 " =	21,5 "
Forsche	II. "	7,3 " " 4,1 " =	29,9 "
	III. "	28,8 " " 3,1 " =	89,3 "
	IV. "	6,3 " " 2,2 " =	13,9 "
160,9 ha à 5,9 fm = 944,3 fm (16,1 % der Gesamtfläche).			

Haubarkeitsertrag - Durchschnittszuwachs

Die durchschnittliche Bonität der Abnutzungsfläche ist somit etwas geringer als diejenige der Gesamtfläche und dürften nach diesem Verhältnis statt der normalen Periodenfläche von 166,7 ha, 172,4 ha in der I. Periode zum Abtrieb kommen. In Anbetracht des Abmangels an Althölzern hat man sich mit 160,9 ha für die I. Periode begnügt.

Die auf der I. Periodenfläche stehenden Bestände

ergaben bei der stammweisen Aufnahme einen jährl. Nießsatz von 4100 fm. Nimmt man den durchschnittlich erreichbaren Vollkommenheitsgrad der Altholzbestände dieser Betriebseinheit zu 0,8 des Normalertrags an, so wären bei normalem Altersklassenverhältnis von dem oben berechneten Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der Gesamtfläche von 6136,7 fm jährl. verfügbar $6136,7 \times 0,8 = \text{rund } 4900 \text{ fm}$.

Tabelle II.

Derbholzzuwachsprozente vorwärts für die in I. Periode stehenden Bestände auf 1 Jahr und Hektar

- a) wenn kurz vorher durchforstet,
- b) wenn 10 Jahre nicht durchforstet wurde,

geordnet nach Holzart, Bestandesalter, Bonität und Berechnungszeitraum.

Holzart	Bestandesalter	Bonitäten																Bestandesalter	Bemerkungen								
		Ia		I		II		III		IV		V															
		Berechnungszeitraum Jahre																									
		10		20		10		20		10		20		10		20											
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b												
Tanne	60	. . . . .	5,7	5,2	6,1	5,6	6,0	5,4	6,3	5,7	6,2	5,8	6,6	6,1	6,4	6,2	7,1	6,9	. . . . .	60							
	70	. . . . .	4,6	4,1	4,6	4,1	4,6	4,2	4,9	4,4	4,7	4,3	4,9	4,5	5,1	4,8	5,6	5,2	. . . . .	70							
	80	. . . . .	3,4	3,0	3,2	2,8	3,9	3,5	3,8	3,4	3,9	3,5	3,9	3,5	4,4	4,0	4,4	4,0	. . . . .	80							
	90	. . . . .	2,4	2,2	2,2	1,9	2,9	2,6	2,7	2,4	3,1	2,8	3,0	2,7	3,4	3,1	3,2	2,9	. . . . .	90							
	100	. . . . .	1,6	1,5	1,0	0,9	2,1	1,9	1,9	1,8	2,4	2,2	2,2	2,0	2,5	2,3	2,1	1,9	. . . . .	100							
	110	. . . . .	1,2	1,2	. . . . .	1,5	1,4	. . . . .	1,7	1,6	. . . . .	1,6	1,4	. . . . .	1,6	1,4	. . . . .	1,6	. . . . .	110							
Fichte	60	2,8	2,6	2,5	2,3	2,8	2,5	2,6	2,4	3,9	3,5	3,7	3,3	5,5	4,9	5,3	4,7	6,9	6,3	6,3	5,8	10,0	10,0	10,3	10,3	60	Bei den Beständen Ia („Altbestände“ vorwärts) ist derselbe Durchschnittszuwachs anfall angenommen, wie bei den Beständen der I. Bonität.
	70	1,9	1,8	1,6	1,5	2,1	1,9	2,0	1,8	2,8	2,5	2,6	2,4	3,6	3,2	3,4	3,0	3,7	3,4	3,6	3,3	5,7	5,3	5,3	5,0	70	
	80	. . . . .	1,7	1,5	1,5	1,4	2,1	1,9	1,9	1,7	2,6	2,4	2,3	2,1	2,8	2,6	2,6	2,4	2,8	2,6	2,4	3,5	3,2	3,0	2,9	80	
	90	. . . . .	1,3	1,2	1,2	1,1	1,5	1,4	1,4	1,3	1,7	1,6	1,5	1,4	2,0	1,8	1,7	1,6	2,1	1,7	1,6	2,1	1,9	1,8	1,6	90	
	100	. . . . .	1,0	1,0	0,9	0,8	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,3	1,2	1,2	1,1	1,3	1,2	1,1	1,3	1,0	1,2	0,9	100	
	110	. . . . .	0,7	0,6	. . . . .	0,9	0,8	. . . . .	1,0	0,9	. . . . .	0,9	0,9	. . . . .	0,9	0,9	. . . . .	0,6	0,6	. . . . .	0,6	0,6	. . . . .	0,6	0,6	110	
Föhre	60	. . . . .	2,1	2,0	2,1	1,9	2,3	2,1	2,0	1,8	2,8	2,5	2,5	2,2	2,8	2,4	2,5	2,2	2,7	2,5	2,2	2,7	2,5	2,5	2,3	60	Die in () gesetzten Zahlen sind durch anschließliche Verlängerung der Raffsenkurven gefunden worden.
	70	. . . . .	1,8	1,7	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,9	1,7	1,8	1,6	1,9	1,7	1,7	1,5	1,9	1,8	1,6	1,9	1,8	1,6	1,5	70	
	80	. . . . .	1,3	1,3	1,2	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,2	(0,8)	(0,8)	(0,8)	(0,8)	1,1	1,1	(0,9)	(0,8)	(0,8)	80	
	90	. . . . .	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,0	0,9	0,9	(0,4)	(0,4)	. . . . .	. . . . .	(0,5)	(0,5)	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	90	
	100	. . . . .	0,8	0,8	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	100	
	110	. . . . .	0,6	0,5	. . . . .	0,7	0,7	. . . . .	0,7	0,7	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	110	
Buche	60	. . . . .	4,2	3,8	4,0	3,6	4,4	4,0	4,2	3,8	4,7	4,3	4,6	4,2	4,8	4,6	5,0	5,0	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	60	
	70	. . . . .	3,0	2,7	2,9	2,6	3,0	2,8	2,9	2,7	3,3	3,0	3,3	3,0	4,1	3,8	3,9	3,7	4,1	3,9	3,9	3,7	4,1	3,9	3,7	70	
	80	. . . . .	2,3	2,1	2,2	2,0	3,4	2,2	2,3	2,1	2,7	2,5	2,5	2,3	2,9	2,7	2,6	2,4	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4	80	
	90	. . . . .	1,9	1,7	1,8	1,7	2,0	1,8	1,8	1,7	2,0	1,8	2,0	1,8	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	90	
	100	. . . . .	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	1,4	1,8	1,6	1,8	1,6	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,4	1,5	1,4	100	
	110	. . . . .	1,5	1,4	. . . . .	1,4	1,3	. . . . .	1,6	1,5	. . . . .	1,5	1,4	. . . . .	1,5	1,4	. . . . .	1,4	1,3	. . . . .	1,4	1,3	. . . . .	1,4	1,3	110	
Eiche	80	. . . . .	1,7	1,6	1,7	1,6	1,9	1,8	1,9	1,8	2,2	1,9	2,2	1,9	2,6	2,5	2,6	2,5	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	80	
	90	. . . . .	1,5	1,4	1,4	1,3	1,7	1,6	1,7	1,6	1,9	1,8	1,8	1,7	2,2	2,1	2,1	2,0	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	90	
	100	. . . . .	1,3	1,2	1,3	1,2	1,6	1,5	1,5	1,4	1,6	1,5	1,6	1,5	1,7	1,6	1,7	1,6	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	100	
	110	. . . . .	1,2	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4	1,3	1,6	1,5	1,6	1,5	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	110	
	120	. . . . .	1,0	0,9	0,9	0,9	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	1,4	1,3	1,4	1,3	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	120	
	130	. . . . .	0,9	0,8	0,9	0,8	1,0	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,0	1,0	1,3	1,2	1,1	1,1	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	130	
140	. . . . .	0,8	0,8	. . . . .	0,9	0,8	. . . . .	0,9	0,9	. . . . .	0,9	0,9	. . . . .	0,9	0,9	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	140		

Tabelle II bezweckt die Unterstützung der in der württ. Praxis üblichen Schätzung der Zuwachsprozente. Nach unseren Vorschriften sind im allgemeinen die Bestände der I. Periode stammweise aufzunehmen zur Feststellung des derzeitigen Holzvorrats und letzterer durch Aufrechnung eines der vorgesehenen Fällungszeit entsprechenden, durchschnittlichen Zuwachses pro Hektar bzw. Zuwachsprozentes zu ergänzen. Die Zuwachsprozentrechnung wird ihrer Einfachheit halber neuerdings überall bevorzugt, und da sie in direktem Gegensatz zu der früher üblichen Zuwachsschätzung nach Festmetern steht, so dürfte eine tabellarische Darstellung der nach Holzart, Bonität und Alter stark wechselnden Zuwachsprozente manche Zweifel und manche zeitraubende Rechnung überflüssig machen.

Tabelle II gründet sich, wie oben angeführt, ebenfalls auf die Dr. Eberhard'schen Kurven und Vorertragstafeln und ist in der Weise entstanden, daß dem aus der Massenkurve entnommenen laufenden Zuwachs des Hauptbestandes noch die innerhalb des Berechnungszeitraums anfallenden Vorerträge zugeschlagen wurden. Durch Division mit der anfänglich vorhandenen Hauptbestandsmasse in diese Zuwachssumme ergibt sich das Zuwachsprozent vorwärts, für den Berechnungszeitraum von 10 oder 20 Jahren und endlich pro Jahr und Hektar.

Die Angaben der Tabelle II sind also nur für solche Bestände anwendbar, welche der I. Periode überwiesen sind und nach den württ. Forsteinrichtungsvorschriften keine nur nach der Fläche zu kontrollierende Zwischennutzung mehr gestatten.

Beispielsweise ergaben sich bei Fichte II. Bonität folgende Zahlen für:

Spalte a) soeben durchforstete Bestände.

Bestandsalter	Hauptbestandsmasse	10jähr. Zuwachs am Hauptbestand	Durchforstungsanfall	10jähr. Zuwachs am Haupt- und Nebenbestand	Zuwachsprozent vorwärts bei einem Berechnungszeitraum von	
					10 Jahren	20 Jahren
90	730 fm	70 fm	50 fm	110 fm	1,5 %	1,4 %
100	800 "	65 "	40 "	90 "	1,1 "	1,0 "
110	865 "	55 "	25 "	75 "	0,9 "	—
120	920 "	55 "	20 "	—	—	—

Die berechneten Zuwachsprozente der Bestände I. Periode sind also durch den Ertrag der Zwischennutzung selbsttendend wesentlich erhöht gegenüber den laufenden Zuwachsprozenten derselben Altersstufen in den Ertragstafeln.

Um auch die Wirkung einer etwa im Bestand vorhandenen Durchforstungsmasse auf das Zuwachsprozent zu erfahren, ein Fall, der in der Praxis im Gegensatz zu den Versuchsflächen naturgemäß fast die Regel bilden wird, habe ich in Tabelle II (Spalte b) unter-

stellt, daß der Bestand bei Einreihung in die I. Periode 10 Jahre lang nicht durchforstet war, die Hauptbestandsmasse demnach je um die Vorerträge derselben Altersstufe höher eingesetzt werden mußte (im obigen Beispiel ergäbe sich dann im Alter von

90 J.	ein Vorrat von 780 fm	statt 730 fm
100 "	" " " " 840 "	" " 800 "
110 "	" " " " 890 "	" " 865 "
120 "	" " " " 940 "	" " 920 ").

Der geringe Unterschied der Zuwachsprozente in Spalte a und b zeigt, wie unerheblich der Einfluß sogar dieser extremen Annahme ist und wie wenig die Länge des Berechnungszeitraums von 10 oder 20 Jahren die Ergebnisse ändert. Immerhin geht ihre Wirkung nicht ausnahmslos nach derselben Richtung und dürfte somit die Nebeneinanderstellung beider Zahlenreihen ein erwünschter Fingerzeig sein, in welcher Weise eine zur Rechnungsvereinfachung vorzunehmende Auf- und Abrundung eingreifen muß.

Die direkte Anwendung der Sätze von Tabelle II setzt jedenfalls voraus, daß der Zuwachsgang der aufgenommenen Bestände der bezügl. Ertragstafelbonität entspricht und daß eine wesentliche Verschlechterung oder Verbesserung der Bestandes- und Zuwachsverhältnisse in höherem Alter, wodurch der laufende Zuwachs gegenüber den früheren, durch Vorrat und Mittelhöhe ausgedrückten Leistungen bzw. gegenüber den analogen Ertragstafelsätzen erheblich geändert würde, nicht angenommen werden muß. Der Vollkommenheitsgrad der Bestände allein beeinflusst das Zuwachsprozent im allgemeinen wohl nur dann, wenn er durch plötzliche Eingriffe (Naturereignisse, Lichtungsschiebe) herbeigeführt, eine rasche und nachhaltige Aenderung des laufenden Zuwachses bewirkt. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen dagegen wird man im großen ganzen für Zwecke der Praxis voraussetzen dürfen, daß einem durch Bestandeslücken bedingten, geringeren Massenvorrat auch ein im selben Verhältnis geringerer Zuwachs gegenüber den Normalätzen der Ertragstafeln entspricht, daß also z. B. ein Fichtenbestand, der nach Mittelhöhe und Alter der II. Bonität zugewiesen wurde, mit seinem stammweise erhobenen Holzvorrat aber nur 0,7 der Ertragstafelmasse erreicht, auch nur 0,7 des laufenden Zuwachses am Hauptbestand und an Vorerträgen der II. Fichtenbonität leisten werde. Ist diese Voraussetzung richtig, dann ändern sich die Zuwachsprozente infolge ungenügender Bestockung überhaupt nicht und Tabelle II liefert uns einen brauchbaren Anhalt zur annähernden Schätzung der Zuwachsprozente und beschränkt Zuwachsuntersuchungen mit dem Preßler'schen Zuwachsbohrer oder an gefällten Probestämmen auf offen zutage tretende, abnorme Bestandesverhältnisse. Februar 1904.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

- Bericht über die IV. Hauptversammlung des deutschen Forstvereins.** (31. Versammlg. deutscher Forstmänner) zu Kiel vom 10. bis 15. VIII. 1903. (IV. 179 S. m. 1 Karte). gr. 8°. M. 3.—. Berlin, J. Springer.
- Hufnagl, Zentralgüterdir. Leop.:** Anleitung zur Führung des Tagebuches f. die forstliche Staatsprüfung. 2. Aufl. 24 S.) gr. 8°. M. 1.20. Wien, W. Frick.
- Jahrbuch des schlesischen Forstvereins f. 1903.** Hrsg. v. Oberforstmr. Schirmacher. (VII, 314 u. 7 S. m. 2 Karten.) gr. 8°. M. 3.—. Breslau, G. Morgenstern.
- Janka, Forst- u. Domänenverwalt. Gabr.:** Untersuchungen üb. Holzqualität. (Aus: „Zentralbl. f. d. gef. Forstwesen.“) (23 S.) Leg. 8°. M. —.60. Wien, B. Fried.
- Laubert, Dr. R.:** Die Rotpustelkrankheit (*Nectria cinnabarina*) der Bäume und ihre Bekämpfung. [Flugblätter des kais. Gesundheitsamtes. Biologische Abteilung f. Land- u. Forstwirtschaft Nr. 25]. Einzelpreis franko M. —.08. 100 St. M. 4.—. Berlin, P. Parey.
- Martin, Forstmr. Prof. Dr. G.:** Die Forsteinrichtung. Ein Grundriß zu Vorlesgn. m. besond. Berücksicht. der Verhältnisse Preußens. (68 S.) gr. 8°. M. 1.20. Berlin, J. Springer.
- **Die ökonomischen Grundlagen der Forstwirtschaft. Ein Grundriß zu Vorlesgn.** (59 S.) gr. 8°. M. 1.20. Berlin, J. Springer.
- Meister, Stadtförstmr. Ulr.:** Die Stadtwaldungen von Zürich. Mit 22 Lichtd.-Tafeln u. 12 Textbildern. 2. erweit. Aufl. (VIII. 240 S.) Lex. 8°. M. 10.—. Zürich, A. Müller's Verlag.
- Merz, Kantonsforstinsp. F.:** Die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin. Vortrag geh. an der Jahresversammlung. der schweiz. naturforsch. Gesellschaft am 3. IX. 1903 in Locarno (26 S. m. 6 Taf. u. 2 farb. Karten) gr. 8°. M. 1.20. Bern, A. Francke.
- Nachweisungen, statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogt. Baden f. d. J. 1902 XXV. Jahrg. (127 S.) gr. 4°. M. 3.—. Karlsruhe, G. J. Müller'sche Hofbuchh.**
- Ruhland, Priv.-Doz. Dr. W.:** Der Hallimasch, ein gefährlicher Feind unserer Bäume. [Flugblätter des kais. Gesundheitsamtes, biol. Abteilung f. Land- u. Forstwirtschaft Nr. 22] 4 S. m. Abbildgn. Einzelpreis franko M. —.08. 100 St. M. 4.—. Berlin, P. Parey.
- Tagklassen, die, der Handelsbölder in den größten deutschen Forstverwaltungen. Nach amtl. Materiale zusammengestellt vom „Holzmarkt.“ Fachblatt f. Holzhandel u. Holzverwertung (51 S.) gr. 8°. M. 2.—. Bunzlau, G. Kreuschmer's Verlag.**

Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet von Georg Roth, Großh. Rechnungsrat i. P. zu Laubach in Hessen. I. Bd. (Vfgr. 1—5). Kleinstkarpsische- und akrokarpische Moose bis zu den Bryaceen. Leipzig, Wiltb. Engelmann. 1904. gr. 8.

Das umfangreiche, auf etwa 80 Bogen Text und 106 Tafeln berechnete zweibändige Werk verfolgt vorzugsweise den Zweck, durch nach dem mikroskopischen Vorbild gefertigte Zeichnungen das Bestimmen der Moose

zu erleichtern. Es soll in dieser Beziehung eine bildliche Ergänzung zu Schimper's Synopsis musc. europ. edit. II. v. J. 1876 und der neueren Limpricht'schen Bearbeitung von Bd. IV. der 2. Aufl. der Rabenhorst'schen Kryptogamen-Flora bieten, weshalb es sich auch unter möglichster Beschränkung des Textes den Systemen dieser beiden Autoren tunlichst anschließt. Dem neuesten, von B. J. Brotherrus bei der Bearbeitung der bis jetzt bekannten Moose aller Weltteile in Engler's „Natürlichen Pflanzenfamilien“ aufgestellten, zweifellos sehr brauchbaren Systeme folgt Roth deshalb nicht, weil bei der Einordnung der lediglich europäischen Arten in dieses System zu viele Glieder in der ganzen Kette fehlen und das Bestimmen infolgedessen zu sehr erschwert werden würde.

Wie die bisher erschienenen, den ersten Band bildenden fünf Lieferungen erkennen lassen, stellt sich die neue *Bryologia europaea* der klassischen Arbeit Limpricht's ebenbürtig zur Seite und füllt, da letztere in der Hauptsache die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz umfaßt, eine Lücke aus, deren Umgehung durch Zuhilfenahme der meist schon älteren Moosfloren der bryologisch durchforschten europäischen Staaten bisher zwar möglich, aber ziemlich zeitraubend und kostspielig war. Schon der Umstand, daß in den neueren Floren und Handbüchern der Mooskunde im Vergleich zu der großen Anzahl der bisher bekannten Laubmoose nur verhältnismäßig wenige Formen durch Habitusbilder und Wiedergabe der mikroskopischen Charaktere illustriert sind, macht das die Abbildungen aller Arten bringende Roth'sche Werk besonders willkommen. Angesichts der großen Anzahl der notwendigen Tafeln mußte die Reproduktion der Original-Zeichnungen auf photolithographischem Wege erfolgen, wenn sonst nicht der Preis des Buches so hoch werden sollte, daß nur begüterte Freunde der Bryologie es erwerben können. Da zunächst 10—12 rasch aufeinander folgende Lieferungen von je 8 Bogen Text und 10 Tafeln zu 4,00 Mk. für die Lieferung vorgesehen sind, stellt sich ohnehin der Preis noch immer hoch genug.

Bei photolithographischer Herstellung geht die Schärfe der Zeichnung bis zu einem gewissen Grade verloren, ein Uebelstand, der sich hier, wo das Zellnetz des Blattes bei der Bestimmung einer ganzen Reihe von Moosarten von äußerster Wichtigkeit ist, leider auch nicht ganz vermeiden ließ.

Im vorliegenden ersten Bande gibt Verf. einleitend eine allgemeine Charakteristik der Laubmoose mit eingehender Erläuterung ihrer morphologischen und histologischen Verhältnisse. In besonderen

Kapiteln und Abschnitten werden Protonema, Stamm, Blatt, Blüte und Blütenstand, Sporogon, Fortpflanzung und Vermehrung besprochen.

Der Hinweis auf diesen Bekanntes bringenden allgemeinen Teil mag genügen. Für jeden, der an das Sammeln und Bestimmen der Moose herangeht, ist das sorgfältige Studium desselben naturgemäß unerlässliches Erfordernis.

In Kap. III bespricht R. die Verbreitung und das Vorkommen der Moose. In Europa kennt man allein über 1300 Laubmoosarten, von denen viele ihren Standort nach der geognostischen Beschaffenheit des Bodens wählen, während andere an eine bestimmte Unterlage gebunden sind. Einzelne Arten, z. B. die Sphacnaceae, gedeihen fast nur auf verwesenden vegetabilischen und animalischen Bestandteilen, andere wachsen vorzugsweise an Bäumen, noch andere meist an Steinen und Felsen. Namentlich zeigt sich ein auffälliger Unterschied zwischen der Moosflora auf Kalk und jener auf kieselhaltigen Gesteinen, wie Granit, Gneis, Porphyr zc. Manche Moose, z. B. *Ceratodon purpureus*, vermögen fast auf jedem beliebigen Standort zu gedeihen und gehören deshalb auch zu den häufigsten Erscheinungen in der Ebene wie im Hochgebirge. Je konstanter ein Moos an eine bestimmte Unterlage oder an bestimmte Standorte gebunden ist, um so leichter und sicherer läßt sich bei seinem Auffinden auf die physikalische oder chemische Qualität seiner Unterlage bzw. auf die Feuchtigkeitsverhältnisse seiner Umgebung schließen.

Besonderes Interesse für den Forstmann bietet Kap. IV. des allgemeinen Teiles, da in diesem die Bedeutung der Moose im Haushalt der Natur und im wirtschaftlichen Leben eine weit eingehendere Darstellung gefunden hat als es sonst in bryologischen Werken zu geschehen pflegt. Es ist in hohem Maße dankenswert, daß Verf. die Moose vom wirtschaftlichen Standpunkte aus einer zusammenfassenden Betrachtung unterwarf, und es erscheint gerechtfertigt, diesem Teile der Arbeit in einer forstlichen Fachschrift größere Aufmerksamkeit zu schenken als den speziell für den Bryologen interessanten streng botanischen Ausführungen.

Der Hauptwert der Moose im Haushalt der Natur beruht, wie Roth mit Recht hervorhebt, auf ihrem Wasser-Auffaugungs- und Zurückhaltungsvermögen, zwei Eigenschaften, deren hervorragende Bedeutung für die Bodenkultur im allgemeinen wie für den Wald im besonderen in nachstehenden Punkten näher erläutert wird.

1. Die Moose vermindern die Gefahr einer Ueberschwemmung.
2. Sie verhindern ein Abwaschen des Bodens und befördern die Bildung

der Quellen durch Vermehrung der Menge des Kondensations- und des Sickerwassers.

In beiden Punkten identifiziert Verf. den ohnehin im allgemeinen überschätzten Einfluß des Waldes mit dem Einfluß der Moosdecke. Wenn auch die Mitwirkung einer solchen beim Zurückhalten des Regenwassers und bei der Speisung der Quellen nicht zu bezweifeln ist, so bedeutet diese Leistung doch immerhin nur einen Bruchteil der Gesamtleistung aller toten und lebenden Bestandteile des Waldes. Wie groß dieser Bruchteil in Wirklichkeit ist, wird sich bei dem fortwährenden Wechsel in der Verbreitung und Verteilung der Moose nach Zonen und Regionen, Boden- und Bestandsarten natürlich nie auch nur mit annähernder Genauigkeit feststellen lassen. Trotz der größeren Mannigfaltigkeit der Moosarten, welche die gemäßigte Zone gegenüber der nördlichen und kalten aufweist, dürfte gerade in ersterer, soweit es sich nicht um höhere Lagen handelt, der Anteil der Moosdecke an der Wasserregulierung deshalb ein geringerer sein, weil mäßige Moospolster hier in größerer Ausdehnung nicht vorhanden sind. In mittleren Lagen ist keineswegs jeder Waldboden mit Moosen überzogen, oder die Moosdecke ist, wie vielfach in geschlossenen Fichten- und Buchenbeständen mit reichen Streuvorräten, eine derart spärliche, daß sie neben letzterem Wasserregulator gar nicht in Betracht kommt. Die Erfahrung, daß je nach der Höhenlage die Anzahl der Moosarten nach oben wie nach unten auffallend abnimmt und daß die meisten Arten in reichster Verbreitung gerade in denjenigen Regionen zu finden sind, in denen die meisten Quellen zu Tage treten, ist gewiß interessant, kann aber, da die Quellenregion sich zumeist durch Häufigkeit und Stärke der Niederschläge, sinkende Durchschnittstemperatur und größere relative Luftfeuchtigkeit auszeichnet, auch lediglich mit dem Wasserbedürfnis der Moose zusammenhängen.

3. Die Moose erhalten die Pochtheit des Bodens,

indem sie, wie es allerdings auch jede andere genügend dichte, lebende oder tote Vegetationsdecke tut, die Bodenoberfläche gegen den verderblichen Einfluß austrocknender Winde und gegen Verdichtung durch den Regenschützen.

4. Sie erhalten und vermehren die Feuchtigkeit des Bodens.

Abgesehen von den vagabundierenden, vom Forstmann meist nur mit gemischter Freude begrüßten Polytichaceen, den sog. „Haftmoosen“, die mit Hilfe ihrer wurzelartig in den Boden eindringenden Rhizoiden diesen einen Teil ihres Wasserbedarfes entziehen und

mit Ausnahme der mehr im Wasser lebenden Sphagna und Sumpfmooße, nehmen alle übrigen in den Waldungen in größerer Ausdehnung vorkommenden Mooße (*Hypnum*, *Hylocomium*, *Dicranum* etc.) das zu ihrer Lebensstätigkeit erforderliche Wasser vorzugsweise aus den atmosphärischen Niederschlägen auf. Für die Fruchtbarkeit des Bodens werden sie dadurch um so mehr bedeutungsvoll, als sie die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit verhindern und durch Zurückhaltung ihrer eigenen Feuchtigkeit für Frische des Bodens sorgen. Daß sie, wie K. hervorhebt, das Keimbett für die natürliche Verjüngung des Waldes vorbereiten, ist nur insofern richtig, als das Samenorn in der Regel allerdings günstige Verhältnisse zur Keimung im Moosüberzuge findet. Dieser sichert aber die Erhaltung und Weiterentwicklung der Keimpflanze wenig, und man tut in Verjüngungsschlägen gut, durch Kupfen, platz- oder streifenweises Entfernen der Moosdecke dafür Sorge zu tragen, daß die Keimpflänzchen ihre Wurzeln von vornherein in den mineralischen Boden verjäten können.

5. Sie vermehren den Humusgehalt und dadurch die Tiefgründigkeit des Bodens.
6. Sie leiten die Verwitterung der Gesteine ein.

Bekanntlich gehören die Mooße zu jenen Pflanzen, die sich nicht allein auf dem nackten Boden, sondern in einzelnen ihrer Arten sogar auf einer vollständig humuslosen Unterlage ansiedeln und im Laufe der Zeit den kahlsten Fels, das wüßteste Gerölle und den ödesten Flugand bezwingen. Durch die im Protonema und in den Rhizoiden beim Wachstum der Mooße gebildeten chemischen Verbindungen wird der Fels angegriffen, zerbröckelt und verwittert unter dem Polster der *Grimmia*-, *Barbula*-, *Tortula*-Arten, die sich auf ihm neben Krustenflechten als erste Pioniere zukünftiger Vegetation eingefunden haben.

Der weitere vom Verf. erwähnte Umstand, daß die Steinmooße mit ihren bereits abgestorbenen, älteren unteren Teilen den Staub auffangen und zurückhalten, dürfte für die Humusproduktion im Walde weniger in Betracht kommen als die bei der Verwesung der abgestorbenen Zellgewebe sich bildende Kohlenäure, die ihrerseits zur Auflösung der Gesteine beiträgt und damit der Vegetationsdecke wichtige Nährstoffe zur Verfügung stellt. Dadurch, daß bei den mehrjährigen Moosarten die unteren Enden der Stämmchen sehr bald absterben und verwesen, während die oberen in der entgegengesetzten Richtung sich verlängern bezw. durch Sprossung fortwachsen, bildet sich lockerer brauner bis schwärzlicher Humus, dessen Produktion durch die im Moosrasen mechanische Zerstörungen hervorruhende Insektenwelt beschleunigt wird. Je üppiger das Wach-

tum der Mooße an den verschiedenen Standorten sich gestaltet, um so wichtiger ist auch die Humusschicht, wenn sie auch selbst im Gebirge durch alleinige Verwesung von Moosrasen nicht so mächtig wird, wie Roth S. 68 durch Hinweis auf einzelne, gleichsam auf Stelzen stehende alte Fichten und Ahorne illustriert.

7. Sie bewirken eine Ausgleichung der Temperaturextreme im Boden.

Neben dem Hinweis auf die Untersuchungen Wollny's und Ebermayer's über den Einfluß eines Moosteppichs betont Verf. die bekannte vorteilhafte Anwendung einer Moosdeckung bei der Pflanzenzucht und führt hierzu die überraschenden Resultate der von Cieslar im Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen 1893 veröffentlichten zahlenmäßigen Erhebungen über die Wirkung von Moosdeckungen an. Cieslar fand, daß die Bedeckung des Bodens mit einer höchstens 5 cm mächtigen Moos-schicht das Pflanzenwachstum so stark fördert wie Bodenlockerung, Jäten und Begießen zusammengekommen. Im speziellen Falle wurde das Wachstum von Fichtenpflanzen durch die Moosdecke ungefähr um 50% gegenüber jenem auf nacktem Boden gehoben. Das Begießen der Moosdecke in Trockenperioden erhöhte die Massenproduktion um weitere 19%. Bei Vorhandensein einer Moosdecke kann das Lockern selbst strenger Böden ganz und gar unterbleiben.

Daß eine Moosdecke auch auf ältere Nadelholzpflanzen günstigen Einfluß hat, ist wohl nicht zu bezweifeln, wenn auch dieser Einfluß nie so bedeutend werden wird, wie Roth angesichts der Tatsache anzunehmen scheint, daß freistehende Coniferen, namentlich Ausländer, eher erfrieren bezw. die bekannte braune Winterfärbung annehmen als Pflanzen gleicher Holzart, sobald diese im Schatten oder im geschlossenen Bestande stehen. Die im letzteren möglicherweise vorhandene Moos-schicht ist ohne Zweifel weniger wichtig als der hier gebotene Schutz gegen Besonnung, der der freistehenden Pflanze naturgemäß fehlt.

8. Sie liefern dem Landwirt Streumaterial.

Hinsichtlich seiner Aufsaugungsfähigkeit übertrifft das Moos Stroh und alle anderen Streumaterialien, besitzt aber, weil es im Vergleich zu anderen Pflanzen arm an alkalischen Bestandteilen ist, nur geringen Düngewert. Da dieser die für den Wald durch die Moosnutzung hervorgerufenen Nachteile im allgemeinen nicht aufwiegt, erachtet K. die Abgabe von Moosstreu aus den Waldungen nur ausnahmsweise (in Mißjahren, bei ungenügender Strohernte und Futtermangel) für zulässig und stellt die Bedingung, daß sich eine derartige Nutzung keinesfalls vor dem 6. Jahre wiederholen solle, weil mindestens 4—6 Jahre vergehen, bis sich eine neue Moosdecke gebildet hat. Der

Verwendung der durch besonders großes Aufsaugungsvermögen ausgezeichneten Torfmoose als Streumaterial stehen hingegen keine Bedenken entgegen.

9. Sie liefern uns geeignete Anhaltspunkte im Wiesenbau zur Melioration der Wiesen.

Der Dienst, den uns die Moose in dieser Hinsicht leisten, ist eigentlich kaum als Wohltat anzusehen, denn in den meisten Fällen sind sie selbst die wenn auch nur sekundäre Ursache der Ertragsminderung der Wiesen. Letztere, in Sonderheit unsere Waldwiesen, sind allerdings oft genug die reinen Aschenbrödel des Wirtschafters, die dauernd liefern sollen, ohne dafür entsprechende Gegenwerte zu erhalten. Manche solche vernachlässigte Wiese wird zum schwellenden Moosteppich und bietet dann einen kläglichen Anblick, den man auf forstlicher Seite bekanntermaßen gern durch Zupflanzen aus der Welt zu schaffen sucht.

Als Gründe der Vermoosung führt N. unaufgeschlossenen Boden, Mangel an Humus und Alkalien, Beschattung und schließlich Uebermaß von Feuchtigkeit an und empfiehlt je nach der im besonderen Falle in Betracht kommenden Ursache als Meliorationsmaßnahme: Lockerung des Bodens, verbunden mit Entfernung der Moosdecke, kräftige Düngung mit Stalldünger, Komposterde, Holzasche, auf ärmeren Sandböden auch mit mineralischen Düngstoffen, Entfernung der schattenspendenden Bäume und Hecken, Anlegen von Randwegen am Saume des Waldes, endlich Entwässerung.

10. Sie liefern auch dem Forstmann geeignete Anhaltspunkte im Waldbau.

Zufolge ihrer Eigenschaft als beste Fruchtigkeitsmesser der freien Natur, die außerdem noch häufig einen Schluß auf die geognostische Beschaffenheit des Bodens zulassen, bezeichnet Verf. die Moose als empfehlenswerte Wegweiser bei der Auswahl der für den jeweiligen Standort geeignetsten Holzart. Je nach den verschiedenen Höhenregionen ist fast jede Holzart und Bestandsform von einer besonderen, für sie charakteristischen Moosvegetation begleitet, so daß die Möglichkeit gegeben ist, aus der Beschaffenheit der Moosdecke das Gedeihen dieser oder jener Holzart zu folgern. Auch beim Erotenanbau spricht Noth den Moosen eine mitberatende Stimme zu, da die Moosvegetation an vielen Orten und einzelnen Lokalitäten einen so reichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft anzeigt, daß nordwestamerikanische Holzarten an denselben recht gut zu gedeihen versprechen. Endlich sollen die Moose auch herangezogen werden bei der Entscheidung der Frage, in welchem Alter man die lichtbedürftigen Eichen- und Kieferbestände zur Förderung ihres Wachstums und zur Erhaltung der Bodenkraft des betreffenden Stand-

ortes zu unterbauen hat. Dieser Zeitpunkt sei gekommen, sobald eine bodenbessernde Moosvegetation aus den in Frage kommenden Beständen verschwindet und durch Polystricha bei den Eichenbeständen oder Gras bei Kiefer verdrängt wird.

Wie Verfasser selbst richtig hervorhebt, bedürfen diese Fragen noch der sorgfältigsten weiteren Beobachtungen. Die von N. aus dem Vorkommen bestimmter Moosarten gezogenen ziemlich weitgehenden waldbaulichen Folgerungen können erst dann auf ihren Wert geprüft werden, wenn sich unter den Forstleuten mykologisches Interesse mehr als bisher bemerkbar macht. Gewiß ist dem Verf. beizustimmen, wenn er S. 78 sagt, daß es sich für den Forstmann empfiehlt, das Verhalten der Laubmoose zur Waldvegetation sorgfältig zu beobachten, sie beim Gang durch den Wald nicht achtlos mit Füßen zu treten, sondern sie zu sammeln und kennen zu lernen. Es ist aber kaum anzunehmen, daß diese berechtigte Mahnung von vielen zu Herzen genommen werden wird, finden ja selbst die auffallenden Gestalten der noch dazu mit nicht zu verachtenden materiellen Vorzügen ausgestatteten Hutpilze nur in vereinzelten Fällen in den Kreisen der forstlichen Praktiker insoweit Beachtung, daß die oft genug zum eigenen Verderben blind einsammelnden Störenfriede des Waldes und Wildes, die Pilzliebhaber, sich Rat und Aufklärung über Namen und Wert der Pilze bei ersteren einholen können. Und um wie vieles schwieriger ist das Bestimmen der Moose, der winzigen Rippfädelchen unserer Flora, gegenüber dem Erkennen der oft mächtigen Fruchtträger der herbstlichen Pilztypen unserer Wälder! Nach wie vor wird sich der größere Teil der Wirtschaftler bei der Beurteilung des Standortes an die phanerogame Flora halten, und selbst diese findet oft genug nicht die ihr gebührende Beachtung.

11. Sie beschützen die Bäume gegen Sonnenbrand und Frostrisse.

Ebenso, wie die Moosdecke am Boden eine Ausgleichung der Temperaturextreme bewirkt, erfolgt eine solche auch bei den Waldbäumen dadurch, daß sich diese in Moospelze hüllen. Man kann aber, selbst wenn der vorstehende Satz des Verf.'s als richtig hingenommen wird, nicht behaupten, daß der Forstmann den Mooswuchs an den Bäumen mit freundlichen Augen ansieht. Die Moospflänzchen bedürfen zu ihrem Gedeihen einen gewissen Grad von Feuchtigkeit und Licht und wachsen daher am reichlichsten an den vor den austrocknenden Strahlen der Mittagssonne geschützten Nord- und Ostseiten der Baumstämme. Als Schutz gegen Sonnenbrand kommen sie also zumeist nicht in Frage, mögen aber unter Umständen der Frostrisbildung vorbeugen. Andererseits aber können starke Moosüberzüge den

Bäumen indirekt schädlich werden. Das Moos hält die Feuchtigkeit zurück, bildet eine wenn auch schwache Humuskruste unter sich und wirkt dann auf den Baum in ähnlich nachteiliger Weise wie eine Erbschüttung um den Stamm herum.

12. Von Seiten des Menschen werden auch manche Moose im Haushalt und wirtschaftlichen Leben benutzt (Polster- und Füllmaterial, Blumenbindereien zc.).

Das 5. Kapitel enthält eine kurze Anleitung zum Sammeln und Bestimmen der Moose nebst einer Uebersicht der Systeme und ist für den praktischen wie wissenschaftlichen Bryologen gleich unentbehrlich.

Im hierauf folgenden speziellen Teile, der ein Literaturverzeichnis und von den 4 Ordnungen der Laubmoose die Andreaeaceae, Archidiaceae und Bryineae umfaßt, gibt Verf. in systematischer Folge sehr genau revidierte, kritisch bearbeitete Diagnosen der Tribus, Subtribus, Familien, Gattungen, Species und Varietäten. Am Kopfe jeder Art-Beschreibung finden sich die Synonyma, am Schluß historische Angaben über Entdeckung und Erläuterungen über Vorkommen, Verbreitung und Fundstellen. Die ihres großen Formenreichtums halber oft schwer zu bestimmenden Sphagnasollen in Uebereinstimmung mit Schimper's Synopsis am Schluß des Werkes abgehandelt werden, eventuell zusammen mit den außereuropäischen Moosen, von denen Verf. bereits 2850 Arten gezeichnet hat.

Da ein Bericht über den reichen wissenschaftlichen Inhalt des speziellen Teiles des Buches allein für den Liebhaber und Kenner der Moosflora Interesse haben dürfte und in das Ressort der botanischen Fachzeitschriften gehört, sei hier nur zusammenfassend erwähnt, daß neben den ausführlichen Diagnosen und kritischen Anmerkungen Abbildungen sehr zahlreicher morphologischer und anatomischer Einzelheiten, zum Teil von Arten, die noch nirgends bildlich dargestellt wurden, den Wert des Werkes in hervorragendem Maße erhöhen.

Wdße es dem verdienten Autor vergönnt sein, das groß angelegte Werk so weit zu fördern, daß es sich als Denkmal ernster Forscherarbeit aus einer Bryologia europaea zu einer Bryologia universalis entwickelt.

R. Beck.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1901. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesbaden. Druck und Verlag von P. Plaum 1903.

Der Bericht der Kgl. Regierung zu Wiesbaden über die Resultate der Forstverwaltung des Regierungs-

bezirk Wiesbaden für das Jahr 1901 ist in der üblichen Form erschienen.

Der Flächeninhalt der zum genannten Regierungsbezirk gehörigen Forsten beträgt: 236547,948 ha, darunter befinden sich Staatswaldungen: 52976,615 ha, Gemeinde-, Instituts-, Haubergs- und Interessentenwaldungen: 167216,450 ha, Standesherrliche Waldungen: 3010,883 ha und Privatwaldungen rund 13344 ha.

Naturalertrag.

a) im Staatswald: 187297 fm Verbholz, einschl. Altrinde, 76787 fm Reifig und Stockholz, einschl. Rinde von Durchforstungs- und Stockholz, zusammen 264084 fm, mithin durchschnittlich pro ha Holzboden 3,6 fm Verbholz und 1,5 fm Reifig und Stockholz, zusammen 5,1 fm.

Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Verbholz 18,9%, auf Reifignutzholz 0,7%, auf Verbbrennholz 52,1%, auf Stockholz 0,2%, auf Brennreifig 28,1%. Durchforstet wurden 3026 ha = 6,1% der Betriebsfläche des Hoch- und Plänterwaldes. Diese Durchforstungsfläche ergab 72555 fm Verbholz = 38,8% des Gesamtholzeinschlags im Hoch- und Plänterwalde.

Im Gesamtverbholz sind an Nutzholz entfallen 26,6%. Die Gesamtabgabe an Laub betrug: 3804 rm = 0,07 rm pro ha Holzboden, der an Eichenlohrinde: 1674 Ztr. = 0,03 Ztr. pro ha Holzboden.

b) in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbände gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbände gehörigen Waldungen: 665777 fm Verbholz, 412112 fm Reifig und Stockholz, zusammen 1077889 fm, mithin durchschnittlich pro ha der Holzbodenfläche: 3,1 fm Verbholz, 1,9 fm Reifig und Stockholz, zusammen 5,0 fm. Auf die einzelnen Sortimente verteilt sich der Naturalertrag: Verbholz 18,7%, Reifignutzholz 1,7%, Verbbrennholz 43,0%, Brennholzreifig 36,1% und Stockholz 0,5%. Hierunter sind enthalten 42240 Ztr. Lohrinde. An Laubstreu sind abgegeben: 34170 rm gegen 3132 rm i. J. 1900.

Geldertrag:

a) Im Staatswald betrug die Gesamteinnahme einschl. des Wertes der ganz frei oder gegen teilweise Bezahlung abgegebenen Nutzungen: 2339444,22 Mf. = 44,16 Mf. pro Hektar der Gesamtfläche: darunter Roheinnahme für Holz 90% = 41,02 Mf. pro ha Holzboden; Roheinnahme der

Nebennutzungen 5,2% = 2,31 Mf. pro ha der Gesamtfläche.

Die Gesamtausgabe belief sich auf 1245100,22 Mf. = 23,50 Mf. pro ha der Gesamtfläche.

Die Lokalverwaltungs- und Schutzkosten betragen zusammen rund 537822 Mf. = 43,2% der lokalen Gesamtausgabe. In dieser Summe sind jedoch diejenigen Beträge mitenthalten, die der Staat für die örtliche Verwaltung, teilweise auch Beschützung der den Staatsrevieren angeschlossenen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen Waldungen aufwendet. Für diese Leistungen erhält der Staat an Beiträgen der Gemeinden zur Besoldung der Forstbeamten die Summe von rund 89305 Mf., so daß die der Staatskasse zur Last fallenden lokalen Verwaltungs- und Schutzkosten sich in Wirklichkeit auf 448517 Mf. = 36% der lokalen Gesamtausgabe ermäßigen. Die Beiträge der Gemeinden, die aus einem Verwaltungskostenbeitrage von nicht ganz 0,50 Mf. pro ha und einem Schutzkostenbeitrage von 0,80—1,00 Mf. pro ha für etwa 15700 ha staatlicherseits geschützte Gemeindeforstungen bestehen, decken aber die vom Staate für die Gemeinde- u. Waldungen tatsächlich aufgewendeten

Kosten bei weitem nicht. Auch von der vorerwähnten Summe von 448517 Mf. entfällt daher ein nicht unerheblicher Teil auf die Gemeindeforstungen.

Die Werbungs-kosten betragen 430837,82 Mf. = 34,6% der Gesamtausgabe; die Kulturkosten 164420,45 Mf. = 13% der Ausgabe; die Kosten der Geld-Erhebung und Auszahlung 28317,50 Mf. = 2,3% der Ausgabe und 0,53 Mf. pro ha der Gesamtfläche.

Der Reinertrag betrug i. G. 1094344 Mf. oder 20,66 Mf. pro ha. Nach Zurechnung der von der Regierungshauptkasse direkt vereinnahmten Beträge und geleisteten Ausgaben stellt sich die Gesamteinnahme für den Staatswald auf 2341116,93 Mf. = 44,19 Mf. pro ha, die Gesamtausgabe auf 1548485,83 Mf. = 29,23 Mf. pro ha, mithin der Reinertrag auf 792631,10 Mf. = 14,96 Mf. pro ha.

b) In den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbändegehörenden Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zu diesem Verbändegehörenden Waldungen zusammen hat die Geldeinnahme betragen:

für Holz	8 658 700,84 Mf. oder	durchschnittlich pro Hektar = 88,77 Mf.
„ Nebennutzungen	419 508,35 „ „	„ „ „ = 1,88 „
„ Jagd	346 961,78 „ „	„ „ „ = 1,55 „
insgesamt	45 819,01 „ „	„ „ „ = 0,20 „
<hr/>		
im Ganzen	9 465 489,48 Mf. oder	durchschnittlich pro Hektar = 42,40 Mf.

die Geldausgabe:

Verwaltungskosten	375 973,94 Mf. oder	durchschnittlich pro Hektar = 1,68 Mf.
Schutzkosten	458 937,30 „ „	„ „ „ = 2,06 „
Gewinnungskosten	1 867 063,95 „ „	„ „ „ = 8,36 „
Kulturkosten	609 684,43 „ „	„ „ „ = 2,73 „
im übrigen	279 807,90 „ „	„ „ „ = 1,25 „
<hr/>		
im Ganzen	3 590 967,52 Mf. oder	durchschnittlich pro Hektar = 16,08 Mf.

Hierzu treten noch die Kosten der Gelderhebung und Auszahlung im Staatswalde mit 28317,50 Mf. Für den Gemeindeforst sind die entsprechenden Ausgaben nicht nachweisbar.

Der Reinertrag stellt sich sonach auf 5846204,46 Mf. = 26,19 Mf. pro ha der Gesamtfläche = 61,8% des Bruttoertrages.

Die Gewinnungskosten für Holz haben für den Festmeter durchschnittlich 1,73 Mf. betragen.

Holzpreise: Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittspreis von 13,67 Mf. pro fm., das Brennholz einen Durchschnittspreis von 6,58 Mf. pro fm erzielt. Der Durchschnittspreis für 1 fm des Gesamtanfalls betrug 7,97 Mf.

Für die wichtigsten Sortimente ergaben sich folgende durchschnittliche Verwertungspreise in den Staatsforsten:

für 1 fm Bau- und Nutzholz (von über 0,5—2,0 fm)	Eichen	Buchen and Laubholz	Fichten	Kiefern
für 1 rm Brennheit	21,58	11,72 8,43	16,91	13,43 Mf.
	—	6,25 —	3,53	5,04 Mf.

Forstkulturen.

An Kulturgeldern anschl. Wegebau- und Unterhaltung sind im Staatswalde, den zum Forstverwaltungs- und Forstschutzverbände gehörenden Gemeinde-

u. Waldungen, sowie den nicht zu diesem Verbändegehörenden Waldungen zusammen verausgabt: 337793,19 Mf. = 1,57 Mf. pro ha Holzboden; hiervon betrug der Geldeaufwand für eigentliche Kulturen 216444,56

Mk., der Gelbafwand für Anlegung und Unterhaltung der Saat- und Pflanzlämpe 63398,26 Mk. Der Gesamtaufwand für Wege betrug pro ha = 1,27 Mk. pro ha Holzboden, der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen zusammen 2,84 Mk. pro ha Holzboden.

Eichenschälwaldbetrieb. Der Ertrag betrug pro Jahr und Hektar 2,65 Ztr. Lohrinde; der Gelberlös abzüglich Schälerlohn pro ha und Jahr = 5,89 Mk. (gegen 6,46 Mk. i. Vorjahre), pro Ztr. Rinde = 2,23 Mk.

Die vergleichende Uebersicht über den Natural- und Gelbertrag in den Jahren 1884—1901 weist ein stetiges Steigen des Reinertrages auf. Derselbe ist im Staatswalde pro ha von 10,52 i. J. 1884 auf 20,66 Mk. i. J. 1901, d. h. um 96,4% gestiegen. In den Gemeinde-, Anstalts- und landesherrlichen Waldungen ist er im Jahre 1901 ausnahmsweise gesunken, im Ganzen aber von 14,99 Mk. pro ha i. J. 1884 auf 27,56 Mk. (i. J. 1900 = 27,76 Mk.) pro ha i. J. 1901 d. h. um 83,8% gestiegen.

Jagd.

Die Jagdeinnahmen sind ebenfalls anhaltend im Steigen und betragen 1901: 22261,57 Mk. im Staatswalde (55% mehr wie 1884) in den Gemeinde- u. Waldungen 317461,35 Mk. (128,7% mehr wie 1884).

In den administrierten königlichen Jagdbezirken sind erlegt worden: 129 Stück Rotwild, 8 Damwild, 580 Rehe, 19 Sauen, 4 Auerhähne. Die Einnahmen aus der Fischerei betragen 23383 Mk. Der Ertrag der Salmfischerei war annähernd doppelt so groß wie i. J. 1900, er betrug 14 Salme im Gewichte von 151 kg.

Arbeiterversicherungswesen.

In den Staatsforsten waren 6715 Arbeiter an etwa 237191 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 63 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 16 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Einschließlich des aus den früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in 105 Fällen Entschädigungen auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes gewährt. Die Summe der gezahlten Entschädigungen belief sich auf 10603 Mk.; die Kosten der Unfalluntersuchung und der Feststellung der Entschädigungen betragen 646 Mk., die Schiedsgerichtskosten 179 Mk.

Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen 899 der Krankenversicherungspflicht, für welche seitens des Fiskus 391 Mk. gezahlt wurden. 481 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt.

Die Beiträge des Forstfiskus zur Alters- und Invaliditätsversicherung betragen 5090,58 Mk.

gegen 3907 Mk. im Vorjahre. Waldbrände kamen 13 vor. E.

Das Stockholz. Seine frühere und jetzige Bedeutung in Deutschland und die Maschinen zu dessen Gewinnung in Theorie und Praxis. Ein geschichtliche, waldb- und volkswirtschaftliche und forststatistische Studie. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen, vorgelegt von Koshirvan Gustasp aus Surat (Britisch-Indien). Gießen 1903. v. Münchow'sche Hof- und Universitäts-Druckerei (D. Kindt).

Eine mit großem Fleiße ausgearbeitete Studie, die um so mehr anzuerkennen ist, wenn man berücksichtigt, mit welchen Schwierigkeiten der der deutschen Sprache nur in beschränktem Maße mächtige Verfasser bei der Ausarbeitung und Sichtung des ihm vorliegenden umfangreichen Stoffes zu kämpfen hatte.

Das Werkchen zerfällt in folgende Abschnitte: A. Geschichtliche Entwicklung der Stockholzgewinnung und Nutzung (I. Teil: Geschichte der Stockrodung a) von 1346—1499, von 1500—1800, von 1800—1845), II. Teil: Geschichte der Baumrodung; B. Stockholzgewinnung im Allgemeinen (I. Teil: Baum- oder Stockrodung; II. Teil: Die Stockholzgewinnung vom forstwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet: a) in ihrem Einflusse auf die Bestandsbegründung, b) im Laufe der Bestandsentwicklung, c) bei der Bestandesnutzung; III. Teil: die Stockholzgewinnung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet: a) Bevölkerung, Arbeiterverhältnisse, Wohlstand und Beschäftigung, b) Wald und Waldbesitz, c) Gesetzliche Vorschriften über die Stockholzgewinnung; C. Werkzeuge und Maschinen: a) Geschichte der Baum- und Stockrodemaschinen, b) Theorie der Maschinen, c) Praktische Anwendung der Maschinen, d) Rodung mit einfachen Geräten oder Maschinen; D. Nutzung und Verwertung: 1. in Laubholzwaldungen, 2. in Nadelholzwaldungen; E. Jetzige Bedeutung des Stockholzes.

Nachdem die geschichtliche Entwicklung der Stockholzgewinnung und Nutzung vom Jahre 1346 bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts geschildert, gibt der Verfasser eine kurze Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten hinsichtlich der Vorteile und Nachteile der Baum- und Stockrodung und geht dann zu den Werkzeugen und Maschinen, die zur Holzfällung insbesondere zur Rodung gebraucht werden, über. In dem Abschnitt über die Nutzung und Verwertung des Stockholzes wird erwähnt, daß Stockholz, besonders Laubholzstöcke, mehrfach als Nutzholz

Verwendung finden. Die stärkeren Eichen- und Buchenstöcke dienen als Fleischerstöcke, Hackstöcke, Ambossstöcke z.; buchene Stöcke mit passenden Seitenwurzeln werden als Tragstücke für Schubkarren von Stellmachern und passende Krümmlinge von Sattlern zu Kummelleisten benutzt zc.

Am Schlusse der interessanten Arbeit wird das Ergebnis der Studie dahin zusammengefaßt: „Die Bedeutung des Stockholzes ist im großen ganzen zurückgegangen und zwar in den meisten Fällen wegen Mangel an Absatz. Das Absatzgebiet für Stockholz ist eben ein viel geringeres geworden. Die in den letzten Jahrzehnten gesteigerten Arbeitslöhne dürften die Schuld daran tragen, daß in den meisten Fällen der Erlös die Werbungs-kosten nicht mehr decken kann. Im Durchschnitt beziffern sich die letzteren auf 2 Mk. pro Raummeter; kommen noch Rückerlöhne hinzu, so erhöht sich dieser Satz um 20–50 Pfg. Mehr als 2 Mk. pro Raummeter kann man aber in der Regel nicht lösen; also würde man ev. noch mit einem Minus rechnen, was jedem Forstwirte von vornherein die Lust zur Vornahme solcher Arbeiten nehmen wird.“

„Ein anderer Grund ist noch in dem sehr beschwerlichen Zerkleinern der Stöcke zu suchen. So wie die Menschen durch die bequemen Verkehrsmittel verwöhnt sind, so ist dies auch bezüglich der Heizungs-mittel der Fall. Die Stadtbewohner werden es daher in der Regel vorziehen, zerkleinertes Holz aus Holzhandlungen zu beziehen, anstatt Stockholz im Walde zu kaufen. Die Bedeutung der Stockholzgewinnung wird noch weiter zurückgehen, so lange es nicht möglich sein wird, für das Stockholz eine andere Verwendung als zu Heizzwecken zu finden. Ich meine damit eine bessere technische Verwertung durch die Holzindustrie. Treten solche oder ähnliche Momente nicht ein, werden wir uns gedulden müssen, bis die Kohlenlager in ihrer Produktionsfähigkeit zurückgehen, was aber eine Preissteigerung der Kohle zur Folge haben würde. Im Interesse der allgemeinen Volkswohles wäre dies aber nicht zu wünschen, namentlich schon deshalb nicht, da die Stöcke eine so geringe Bedeutung haben.“ E.

Die Preussischen Forst- und Jagdgesetze mit Erläuterungen. I. Band. Gesetz betreffend den Forst-diebstahl v. 15. April 1878 mit Erläuterungen herausgegeben von Dr. D. von Dehlshäger und A. Bernhardt. Fünfte vermehrte Auflage neu bearbeitet durch J. Pelzer, Ober-Landeskulturgerichtsrat und W. Schulz, Landforstmeister a. D. Berlin. Verlag von Julius Springer 1904. Preis: 2 Mk.

Größere Veränderungen an diesem anerkannt guten zuverlässigen Kommentar zum Forstdiebstahlsgesetz vorzunehmen, lag keine Veranlassung vor. Nur die zahlreichen Hinweise auf das durch das vorliegende Gesetz ersetzte Holzdiebstahlsgesetz vom 2. Juni 1852 sind als heute nicht mehr erforderlich beseitigt worden, da dieselben für die jetzige Praxis keine unmittelbare Bedeutung mehr haben. Dagegen sind die seit dem Erscheinen der vorigen Auflage ergangenen Verwaltungs-Verordnungen und einschlägigen richterlichen Entscheidungen möglichst ausgiebig berücksichtigt und mitgeteilt worden. E.

Der Förster. Land und Forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschutzbeamte. 1904. Herausgegeben vom praktischen Forstmann Th. Conrad. Preis: Kleine Ausgabe: 1.50 in Leinw., 2 Mk. in Leder. Große Ausgabe: 1.80 in Leinw., 2.30 Mk. in Leder.

Die Einrichtung des Kalenders zerfällt in 3 Abschnitte: 1. Monatskalender für das Wirtschaftsjahr, 2. Tabellen für die Landwirtschaft, 3. Tabellen für die Forstwirtschaft. Eine Abhandlung über „das neue Fleischbeschau-gesetz und die Haus-schlachtungen“ sowie über das Thema: „Wie kriegt ich meinen Wildstand hoch?“ sind dem Kalender beigegeben. E.

Handbuch der Gesetzgebung in Preußen und dem Deutschen Reiche. Herausgegeben von Graf Hue de Graiz, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat, Regierungs-Präsidenten a. D. XIV. Teil, Band 5. Die Jagd. Jagdrecht, Jagdpolizei, Wildschaden, Jagdschutz. Von W. Schulz, Landforstmeister a. D. und G. Freiherr von Seher-Hoff, Regierungs-präsident, Berlin. Verlag v. Julius Springer. 1904. Preis: 4 Mk.

Im Juli-Hefte dieser Zeitschrift haben wir den Band 2 des XIV. Teiles des Hue de Graiz'schen Handbuches der Gesetzgebung in Preußen und dem Deutschen Reiche, „die Forstwirtschaft“ besprochen. Heute liegt uns der Band 5 des XIV. Teiles, welcher die Jagdgesetzgebung umfaßt, vor. Wie bereits aus dem Titel hervorgeht zerfällt das Buch in 4 Abschnitte, von denen der erste das Jagdrecht d. h. die landes-gesetzlichen Vorschriften über Jagd, die Jagdbarkeit der Tiere, die Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden zc., der zweite die Jagdpolizei, d. i. die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungs-gerichtsbehörden, die Jagdpolizeigesetze, das Jagdschein-gesetz, das Gesetz über die Schonzeiten des Wildes zc., der dritte den Wildschaden d. i. die Wildschadenge-setze und endlich der vierte den Jagdschutz, d. i. die

einschlägigen Bestimmungen des Strafgesetzbuches, die Verfügung betr. die Befugnisse der Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft, die Bestimmungen über die äußere Heilighaltung der Sonn- und Feiertage, die landesgesetzlichen Bestimmungen über strafbare Verletzungen der Jagdpolizeigesetze, die Vorschriften über Abwehr von in fremde Jagdreviere überlaufenden Hunden und Katzen, das Gesetz über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten zc., in erschöpfender Weise behandelt.

Den betr. Gesetzen zc. sind Anmerkungen angefügt, welche alle für das Verständnis und die Handhabung erforderlichen Erläuterungen enthalten.

Ein chronologisches Verzeichnis der in das Buch aufgenommenen Gesetze, Verordnungen zc., sowie ein ausführliches Sachregister erleichtern den Gebrauch des jedem Waid- und Forstmann zu empfehlenden vorzüglichen Wertes.

E.

Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes von Oberländer. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage mit vielen Abbildungen. (Siebzehntes bis dreiundzwanzigstes Tausend). Neudamm 1904. Berl. v. J. A. Neumann. Geb. 6 Mk.

Außer diesem Werke hat Oberländer die in weiten Kreisen bekannten Werke: „der Lehrprinz“, „Quer durch deutsche Jagdgründe“, „durch norwegische Jagdgründe“, „Eine Jagdfahrt nach Ostafrika“, „das Jägerhaus am Rhein“ und „Oberländer's Jagdverwaltungsbücher“ verfaßt.

Das vorliegende Buch ist, wie Verfasser in der Vorrede zur ersten Auflage i. J. 1894 betonte, zu dem Zwecke geschrieben, dem jagenden Jäger den Weg zu zeigen, auf welchem er seinen Hund zu jener jagdlichen Vielseitigkeit heranzubilden vermag, die ihn befähigt, das franke geschossene Wild vor langsamem, qualvollem Eingehen zu bewahren und es in kürzester Zeit in die Hände des Jägers zu liefern.

Leider gibt es noch eine große Anzahl von Jägern, welche der Gebrauchshundfrage nicht nur gleichgültig, sondern ablehnend gegenüberstehen. Ihnen empfehlen wir in erster Linie das Oberländer'sche Buch.

Daselbe zerfällt in 7 Abschnitte: „Praktische Hundekennntnis“, „die Erziehung des rohen Hundes“, „die Parforce-Dressur“, „die Führung des Hundes im ersten Felde“, „die Führung des Gebrauchshundes im zweiten Felde“, „die Korrektion verdorbener Hunde“ und endlich „die Regeln beim Ankauf und Verkauf von Gebrauchshunden.“

Das Oberländer'sche Buch ist bereits zu bekannt, um noch einer besonderen Empfehlung zu bedürfen.

E.

Praxis der Bienenzucht. Organ für unabhängige Bienenzucht. Nr. 1. April 1903. Emil Prager's Buchhandlung, Charlottenburg. Preis 3 Mk. pro Jahr.

Diese Zeitschrift will ihre Aufmerksamkeit in erster Linie praktischen Fragen zuwenden.

Die uns vorliegende erste Nummer enthält zwei Abhandlungen: „Wie kann vom Imker die kurze Trachtzeit in honigarmen Gegenden am vorteilhaftesten ausgenutzt werden?“ und „Sollen den Korbstöcken zur Trachtzeit Unterjäge oder Aufsäge gegeben werden und was hat der Imker bei dieser Methode zu berücksichtigen?“ sowie ferner die Abschnitte: „Interessantes und Lehreiches“, „Vereinsnachrichten“, „Verschiedene Mitteilungen“, „Fragen und Antworten“, „Literatur“ und „Briefkasten.“

E.

Der Dachß. Seine Naturgeschichte und Jagd und die dazu geeigneten Hunde nebst Anhang von Rudolf Klotz. Mit Illustrationen und Kunstbauplänen. Cöthen, Anhalt, Paul Schettler's Erben. Ladenpreis: 4 Mk.

In diesem Werkchen teilt der Verfasser seine Erfahrungen und die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Untersuchungen über das Leben und Treiben des Dachßes, sowie über die Jagd auf denselben in interessanter Weise mit. In erster Linie hat ihn aber bei Herausgabe dieses Büchleins die Absicht geleitet, den in den meisten Lehrbüchern des Waidwerks heute noch gelehrten Irrtümern über Lebensweise, Nanzzeit zc. des Dachßes entgegenzutreten. Klotz glaubt ebenso, wie mehrere andere Beobachter,* beim Dachße eine „falsche Nanzzeit, analog der falschen Brunst des Rehwildes, welche in den Oktober bis November fällt“, festgestellt zu haben, während die eigentliche Nanzzeit in den Juli—August falle. Hiernach würde die Dachßin nicht, wie man früher allgemeina nahm, 9—10, sondern 30—32 Wochen tragen.

Sehr einverstanden sind wir mit dem Verfasser, daß der Dachß ein überaus schädliches Tier ist. Vor allem schadet er der Jagd in einer Weise, daß es sehr erwünscht wäre, wenn allgemein seine Schonzeit aufgehoben würde. Nicht zustimmen können wir der Ansicht, daß Trichinen nur bei Dachßen vorkommen, welche in der Nähe der Drischäften haufen. Wir haben in Dachßen, welche im tiefen Walde erlegt wurden, Trichinen gefunden.

Die Jagd auf den Dachß wird in anschaulicher Weise beschrieben, ebenso der Fang mit dem Eisen und

* Vergl. Grasshey, „Praktisches Handbuch für Jäger“ und Fürst, „Forst- und Jagdlexikon“.

in Fallen. Bei dem Fang in der Kastenfalle hätte noch die Schleppe mit Hasen- zc. Gescheide empfohlen werden müssen.

Auch die Kapitel über das Zerwirken und die Nutzung des erlegten Dachs, sowie über die Hunde haben wir mit Interesse gelesen. E.

Oesterreichische Fischerei-Zeitung. Fachblatt für Fisch-
Zucht, -Handel und -Sport. Wien 1. Oktober 1903.
1. Jahrgang.

Diese Fischereizeitung ist auf Veranlassung des
Oesterreichischen Fischereivereins in Wien ins Leben

gerufen worden. Sie soll in erster Linie auf dem Ge-
biete der Binnen- und in beschränktem Maße auch dem
der Seefischerei tätig sein. Aus dem Inhalte der vor-
liegenden ersten Nummer heben wir hervor: „Zur
Frage der Fischverwertung“, „Einiges über die Stahl-
kopfforelle“, „Ueber die Verpilzung der Fische“, „Ar-
tiere als Schädlinge mariner Fischerei“, „Das Gefrieren-
lassen lebender Fische“, „Wachstum einer freien Fisch-
brut“ zc.

Die Zeitung erscheint monatlich zwei Mal und ist
zu beziehen durch die Administration der „Oester-
reichischen Fischerei-Zeitung“ in Wien. E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

**Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaft-
lichen Verwaltung für das Etatsjahr 1904.**

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenver-
waltung betragen die Einnahmen 27 174 540 M.
gegen 26 696 270 M. des Vorjahres; die dauernden
Ausgaben 7 404 490 M. gegen 7 133 140 M. des
Vorjahres; die einmaligen Ausgaben 4 025 000 M.
gegen 4 990 000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin
ein Ueberschuß von 15 745 050 M. gegen 14 573 130
M. des Vorjahres, also ein Mehr für 1904 gegen
1903 von 1 171 920 M.

Unter den einmaligen und außerordentlichen
Ausgaben sind zu fiskalischen Weinbergsanlagen
in der Saar-, Mosel-, und Nahe-Gegend wieder
332 000 M. (13 000 M. mehr wie 1903) vorgesehen
und zwar für die Anlagen im Nuelertale bei Trier
155 000 M., bei Schießberg Serrig an der Saar
107 000 M. und für die Anlagen an der Nahe 70 000
M. Zur Beteiligung des staatlichen Domänenbesitzes
an der Weltausstellung in St. Louis sind 50 000 M.
in den Etat mit der Bemerkung eingestellt worden,
daß der staatliche Domänenbesitz und die damit ver-
bundenen Betriebe auf der Weltausstellung zu St. Louis
in Zeichnungen, Ansichten, Modellen und Erzeugnissen
zur Darstellung gebracht werden sollen. Hierbei sollen
besonders in Betracht kommen die Bäder und Mineral-
brunnen der Provinz Hessen-Nassau und das Nordsee-
bad Nordern, sowie der Domänen-Weinbau in den
Regierungsbezirken Wiesbaden und Trier.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 99 368 000 M.,
somit gegen den Etat von 1903 mit 87 476 000 M.
mehr 11 892 000 M.;

die Gesamtausgabe 48 217 000 M. gegen
45 280 000 M. des Jahres 1903, somit gegen das
Vorjahr mehr 2 937 000 M.

Der Abschluß des Etats ist folgender:

Einnahmen	99 368 000 M.
Dauernde Ausgaben	42 967 000 M.
Mithin Ueberschuß	56 401 000 M.
Hiervon ab die einmaligen und außer- ordentlichen Ausgaben	5 250 000 M.
bleibt Ueberschuß	51 151 000 M.;

somit ein Mehr gegen den Ueberschuß des Vorjahres
von 8 955 000 M.

Im Einzelnen setzen sich Einnahme und Ausgabe
in folgender Weise zusammen:

a) Einnahme:

		gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forst- wirtschaftsjahre 1. X. 1903/04	92 600 000 M.	+ 11 600 000 M.
2. Für Forstnebennutzungen	5 152 000 „	+ 452 000 „
3. Aus der Jagd	432 000 „	+ 11 000 „
4. Von Torfgräbereien bis zum 30. Septbr. 1904*	187 000 „	— 89 000 „
5. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnberg	21 000 „	+ 1 000 „

* Behufs Vereinfachung des Verfahrens bei der Verlohnung
von Forstarbeitern sollen die die Torfgräbereien betreffenden
Ausgaben nach dem Forstwirtschaftsjahre (1. Oktober bis
30. September) verrechnet werden. Zweck Ueberleitung in
diese veränderte Rechnungsweise konnten die Ausgaben und
dementsprechend auch die Einnahmen in dem vorliegenden Etat
nur für die Zeit vom 1. April bis 30. September d. J. ein-
gestellt werden.

6. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen u. der Besoldungsbeiträge f. Forstbeamte, die lediglich im Interesse Dritter eingestellt sind	837 000 M.	+	14 000 M.	gegen den vorigen Etat:
7. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	120 000 "			ebensoviel
8. Von der Forstakademie Eberswalde	12 300 "			"
9. Von der Forstakademie Münden	6 500 "			"

Die Einnahmen für Holz, welche i. J. 1901: 88 857 441 M. und i. J. 1902: 82 299 471 M. betragen hat, sich somit durchschnittlich für ein Jahr auf 85 578 456 M. berechnet, ist auf 92 600 000 M. erhöht eingesetzt worden, weil die Aufarbeitung des Spannerfraßes in der Veglinger Heide und des Windbruchs in Schlesien und Pommern bis zum 1. Oktober 1903 nicht hat beendet werden können und daher pro 1904 eine erhöhte Einnahme zu erwarten steht.

Die Einnahmen für Holz betragen in Millionen Mark im Etatsjahre:

1893 = 58,7	1898 = 75,2
1894 = 72,3	1899 = 79,4
1895 = 58,4	1900 = 89,0
1896 = 64,5	1901 = 88,9
1897 = 68,5	1902 = 82,3

Hiervon entfielen auf:

Bau- und Nutzholz:	Brennholz:
in Millionen Mark:	
1893 = 36,9	1893 = 21,9
1894 = 50,1	1894 = 22,2
1895 = 38,4	1895 = 20,0
1896 = 43,0	1896 = 21,5
1897 = 47,6	1897 = 20,9
1898 = 53,9	1898 = 21,2
1899 = 59,0	1899 = 20,4
1900 = 66,4	1900 = 22,7
1901 = 64,1	1901 = 24,7
1902 = 58,1	1902 = 24,2

Die bedeutend geringere Einnahme aus den Torfgräbereien ist dadurch zu erklären, daß die neue Einnahme nur bis zum 1. Okt. d. J. in dem Etat eingesetzt worden ist. Behufs Vereinfachung des Verfahrens bei der Verlohnung der Forstarbeiter, sollen nämlich eine Anzahl weiterer Ausgaben als bisher vom 1. April d. J. ab nach dem Forstwirtschaftsjahre und nicht mehr nach dem Etatsjahre verrechnet werden. Die Ausgaben für Wege- und Wasserbauten, die Jagdverwaltungs-kosten, die Betriebskosten für Torfgräbereien, die Holz-

verkaufs- und Verpachtungskosten, die Grenz-Sicherungs-kosten, sowie die Kosten für Verteilung schädlicher Forst-Insekten sind daher in dem vorliegenden Etat nur für die Zeit vom 1. April bis zum 30. September 1904 ausgeworfen. Diese Aenderung ist auch auf den die Einnahme aus den Torfgräbereien betreffenden Titel erstreckt worden.

b) Ausgabe:

Die Ausgaben betragen nach den Etats in Millionen Mark in den Etatsjahren:

1894 = 36,1	1899 = 42,6
1895 = 36,6	1900 = 44,0
1896 = 37,1	1901 = 46,1
1897 = 37,8	1902 = 43,3
1898 = 40,4	1903 = 45,3

Für das Etatsjahr 1904 sind sie veranschlagt auf 48,2 Mill. Mark und setzen sich in folgender Weise zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		gegen den vorigen Etat:
a) Besoldungen	11 299 000 M.	+ 200 880 M.
b) Wohnungsgelbzuschüsse	105 960 "	— 200 "
c) Andere persönliche Ausgaben	2 488 600 "	— 94 500 "
d) Stellenzulagen, Dienstaufwands- u. Mietsentschädigungen	3 043 420 "	+ 18 010 "
2. Sachliche Verwaltungs- u. Betriebskosten	21 732 520 "	+ 836 110 "
3. Zu forstwissenschaftlichen und Lehrzwecken	273 600 "	+ 31 600 "
4. Allgemeine Ausgaben	4 023 300 "	— 114 900 "

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten, Passivrenten	200 000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankauf und zur ersten Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten und zur Anlage von Straßenzügen innerhalb der Forstgrundstücke, deren Veräußerung beabsichtigt wird.	4 000 000 "	+ 2 600 000 "
(Dieser Betrag ist ein außerordentlicher Zuschuß zu den unter den allgemeinen Ausgaben „zum Ankauf von Forstgrundstücken zu den Forsten“ vorgesehenen 1 050 000 M.)		
7. Zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter	100 000 M.	gegen den vorigen Etat: ebensoviel
8. Außerordentlicher Zuschuß zum Forstbaufonds	250 000 "	"
(Der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der Gebäude und zur Schaffung fehlender Gebäude beträgt 2 394 800 M. + 9000 = 2 403 800 M.)		

9. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds (Der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der öffentlichen Wege (bis zum 30. September 1904) u. zur Gewährung von Beiträgen zur Herstellung solcher Wege innerhalb der Forsten beträgt 1 236 200 M.)	400 000 M.	gegen den vorigen Etat: ebensoviel
10. Außerordentlicher Zuschuß zu Beihilfen für Wegebauten, zu Chaussee- und anderen Wege- und Brückenbauten und zur Anlegung von Eisenbahngüter-Haltstellen. (Der betr. Fonds beträgt: 250 000 M.)	100 000 "	"
11. Zur Herstellung von Fernsprechanlagen . . .	100 000 "	"
12. Beitrag zur Herstellung einer unmittelbaren Wasser Verbindung zwischen dem Elbtowkanal und dem Wannsee durch den Griebnitz-, den Stolper- und den kleinen Wannsee . . .	100 000 "	"

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 94 Regierungs- und Forsträte (1 mehr wie im Vorjahre; diese neue Stelle soll im Regierungsbezirke Bromberg errichtet werden, wo die Geschäfte durch die Ankäufe von Forst- und Oedländereien erheblich zugenommen haben), 760 Oberförster (3 mehr wie im Vorjahre in Folge von Flächen-Ankäufen), 1 Verwalter des Tiergartens bei Cleve, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 2 Verwalter der durch das Gesetz vom 3. August 1897, betreffend Regelung der Forstverhältnisse für das ehemalige Justizamt Olpe, der Staatsaufsicht unterstellten Forsten, 116 vollbeschäftigte Forstklassen-Rendanten (3 weniger wie 1903), 3912 Revierförster und Förster (25 mehr wie im Vorjahre), 1 Dünenaufseher, 600 Hilfsförster, 99 voll beschäftigte Waldwärter, 16 weniger wie 1903, 1 Torfverwalter 15 Torf-, Wiesen-, Wege-, Floß- zc. Meister, 7 Torf-, Wiesen- zc. Wärter.

Die Gehälter der Beamten haben sich gegen das Vorjahr nicht geändert.

An Dienstgehörten sind vorhanden für Oberförster 689 (1 mehr wie 1903), für Revierförster und Förster 3649 (31 mehr wie 1902.)

Der Flächeninhalt der Forsten beträgt:

a) zur Holzzucht bestimmter Waldboden	2 546 899 ha	} = 2 838 515 ha
b) zur Holzzucht nicht bestimmter Waldboden	292 616 "	
Darunter unnutzbar an Wegen, Gestellen, Sümpfen zc.	117 506 "	

Der Natural-Ertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmetern:

a) an kontrollfähigem Material	7 121 276 fm	} = 9 039 510 fm
b) an nicht kontrollfähigem Material	2 072 741 "	

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Einnahme (Generalkommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung zc. beträgt: 3 257 134 M. (172 651 M. mehr wie 1902), die Ausgabe 26 668 738, gegen 26 875 356 M. des Vorjahres, somit weniger 206 618 M.

Letztere setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	1 303 768 M.
2. Oberlandeskulturgericht	162 510 "
3. Generalkommissionen	9 470 995 "
4. Banktechnische Revisoren	30 700 "
5. Landwirtschaftliche Lehranstalten	2 145 169 "
6. Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen	2 681 129 "
7. Förderung der Viehzucht	1 524 420 "
8. Förderung der Fischerei	434 597 "
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer- und Dünenwesen	2 594 884 "
10. Allgemeine Ausgaben	1 239 000 "
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	5 081 566 "

Hierzu sei im Einzelnen noch folgendes bemerkt:

Die Angelegenheiten der Zentralforstverwaltung werden seit dem Jahre 1868 von vier forsttechnischen vortragenden Räten bearbeitet. Inzwischen haben sowohl der Gesamtflächeninhalt des Staatsforstbesitzes als auch die Zahl der Oberförstereien und damit der Umfang der Geschäfte erheblich zugenommen. Aus diesem Grunde ist die Einstellung eines fünften forsttechnischen vortragenden Rats (Landforstmeister) erforderlich geworden und zum 1. April 1904 vorgesehen. Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 200 000 M. ausgeworfen. Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen sind 635 000 M., für den gleichen Zweck in den östlichen Provinzen 920 000 M. vorgesehen. Zur Befestigung und Auf-

forstung der Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 30 000 M., zum Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in den Provinzen Schlesien und eventuell Brandenburg sowie zu den damit im Zusammenhange stehenden Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glazer Neiße und eventuell des Bobers und der Lausitzer Neiße 100 000 M. verwendet werden. Es besteht die Absicht, den Ausbau und die Unterhaltung der in der Provinz Brandenburg belegenen Strecken des Bobers und der Lausitzer Neiße gesetzlich zu regeln. Falls der dem Landtage vorzulegende Gesetzentwurf zur Verabschiedung kommt, sollen die Mittel des vorbezeichneten Fonds auch zu der auf Grund des neuen Gesetzes zu leistenden Staatsbeihilfe verwendet werden.

Der Fonds zur Ausführung des Gesetzes betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und

Wiesenkultur überhaupt, welcher 195 000 M. beträgt, ist behufs Anstellung von Versuchen zur Aufzucht von Privatgrundstücken um 50 000 M. verstärkt worden.

Endlich ist zur Unterstützung einer Ausstellung der preussischen Landwirtschaft bei der Weltausstellung in St. Louis 1904, einschließlich 39 000 M. für Entsendung von Kommissaren und Sachverständigen der Betrag von 100 000 M. in den Etat angestellt worden. Es ist beabsichtigt, die Leistungen auf dem Gebiete der Pferdezucht, der Schafzucht, der Saatzüchtungen, der Moorkultur, des Meliorationswesens und der Kulturtechnik zur Veranschaulichung zu bringen. Auch sollen die Leistungen der deutschen Landwirtschaftswissenschaft und Art und Errichtung des landwirtschaftlichen Hochschul-, mittleren und niederen Fachschulwesens durch Ausstellung der technischen und wissenschaftlichen Arbeitsmittel, der Anschauungs- und Lehrmittel zur Darstellung gebracht werden. Ueber die Etatsverhandlungen werden wir besonders berichten.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen in Bad-Salzhausen.

Bei der letzten im Jahre 1901 stattgehabten Tagung in Darmstadt war beschlossen worden, die nächste Versammlung des Vereins im Jahre 1903 in Bad-Salzhausen stattfinden zu lassen. Die Wahl dieses Ortes war eine äußerst glückliche; denn nahezu 100 Gründende, darunter auch solche aus Preußen, Baden, Bayern und Oesterreich waren der Einladung gefolgt. Am Nachmittag des 17. September trafen die Teilnehmer in Bad-Salzhausen ein, um nach Empfang der verschiedenen Karten und Führer sich das Bad, seinen idyllischen Kurpark und die in den letzten Jahren in der Umgebung des Bades geschaffenen Anlagen anzusehen. Wohl jedem drängte sich bei diesem Gange die Ueberzeugung auf, daß hier in verhältnismäßig kurzer Zeit Großes geleistet und daß Bad-Salzhausen ein Platz ist, an welchem man — dem Getriebe der Stadt entrückt — in würziger Waldeluft und bei ganz vorzüglichem Unterkommen sich erholen und die Nerven zu neuer Arbeit stärken kann. Besonders lohnend erwies sich eine Ausdehnung des Ganges nach dem jenseits der Bahn gelegenen Rabenstein, einer Höhe, von der sich dem Auge eine entzückende Aussicht auf die geeignete Wetterau, das Nidda- und Niddertal, sowie die Bergzüge des Vogelsberges eröffnete. Daß das gemüthliche Zusammensein am Abend im Kurhause sich bis in den nächsten Morgen ausdehnte, darf bei der

bekanntem Sitz- und Trinkfestigkeit der Männer der grünen Farbe nicht Wunder nehmen.

Die für Freitag den 18. September festgesetzte Exkursion in die Domanielwälder der Oberförsterei Konradsdorf war, obwohl es in der Nacht in Strömen regnete, vom Wetter begünstigt. Ein Extrazug brachte die Teilnehmer über Nidda, Stockheim nach Ortenberg, wo die Wagen bestiegen wurden. Was Lage und Klima, Grundgestein, Boden- und Wasserverhältnisse, Holzarten und Wirtschaftsgrundsätze des Exkursionsgebietes anlangt, so wird auf die Ausführungen des Herrn Referenten, Gr. Oberförster Dr. Weber in Konradsdorf verwiesen, auf die wir später kommen werden. Die Erträge der Domanielwälder sind relativ hoch, wie dies die Wachstumsverhältnisse und die günstige Lage des Absatzgebietes (Wetterau) erwarten lassen. Der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs pro ha beträgt z. Bt. mindestens 8 fm und die Oberförsterei steht mit einem jährlichen Ertrag von 60 M. pro ha in der Provinz Oberhessen an erster Stelle. Eine wesentliche Ertragssteigerung ist der Anpflanzung der Fichte auf geringen Laubholzböden und den vorgreifenden Durchforstungen zuzuschreiben. Die Beseitigung zumachsloser Bestände und Bestandesteile und deren Wiederaufforstung mit der standortsgemäßen Holzart haben in den letzten Jahren außergewöhnlich hohe Kulturkosten erfordert und die Tatsache, daß die Wetterauer Bevölkerung Brennholz nur an

chauffierten Wegen zu laufen pflegt, nötigst zum raschen Ausbau der Hauptabfuhrwege.

Die auf der Exkursion berührten Bestände legen lebhaftes Zeugnis von der scharfen Beobachtungsgabe des Wirtschafters und seinem Bestreben ab, auf jeder Fläche den höchstmöglichen Zuwachs bei möglichst hoher Nutzholzausbeute zu erzielen und bestätigen die Wichtigkeit seiner Ausführungen am folgenden Tage. Selbstverständlich können hier nur einige besonders charakteristische Beständebilder Erwähnung finden.

Ein 82jähr., auf frischem, stellenweise feuchtem, steinigem Sandboden stehender Kiefernbestand (Distr. Wendelholz), der zur Umwandlung in Laubholz vorgesehen ist, wurde in den Jahren 1892/93 und 1894/95 zum letzten Male stark durchlichtet und in der Zeit von 1879—1890 durch Saat und Pflanzung reichlich mit Eichen, Wallnüssen, Buchen, Eschen und Ahorn durchsetzt; Wallnüsse, Ahorn und Esche sind von der Eiche überwachsen und nur noch in wenigen unterdrückten Exemplaren vorhanden.

Eine in 1899 angekaufte und eingezäunte Fläche von 20 ha (Breitenheide) ist durch Anpflanzung von 3780 Obstbäumen zu einem Obstgut umgewandelt worden; Kosten rund 50000 Mk., wovon 29000 Mk. auf Ankauf und 21000 Mk. auf Melioration einschl. 3jähr. Düngung und Pflege entfallen. Die Anlage verspricht — nach dem in dortiger Gegend fast jährlich eintretenden reichen Obstsegen — eine gute Rentabilität.

Ein 50jähr., aus Stockaus schlägen entstandener und in 1882—1888 mit Buchen (Saat und Pflanzung) unterbauter Eichenbestand (Distr. Stein) zeigt, wie rasch Rückgang der Bodenkraft bezw. Bodenverhagerung eintritt, wenn nicht rechtzeitig der Bodenpflege gedacht wird. 25—30jähr., in den Jahren 1873—1883 auf Blößen (Raßgallen) in die ca. 15jähr. Buchenheege (Distr. Stein) eingepflanzte Erlen mit Eichen und Ahorn zeigen durch Flechtenansatz, durch rissige und schwarze Vorkenstellen, sowie durch Wasserreiserbildung an, daß die auf der Südseite des Vogelzberges allgemein auftretende Erkrankung der Erle in 30—40jähr. Alter auch hier begonnen hat. Die Eschengruppen sind infolge des Seitendruckes, des fehlenden Bodenschutzholzes und durch Wildverbiß sowohl hinsichtlich der Form wie des Wuchses nicht befriedigend; der Ahorn ist nahezu verschwunden. Von den übrigen in die Buchenheege eingebrachten Holzarten haben heute Zukunft als Nutzholz nur noch Fichte und Lärche, insoweit letztere gesund geblieben ist.

Wie energisch vorgegangen wird, um die in früheren Jahren in die Buchenheege eingesprenkten Nuthölzer (Eiche, Esche, Lärche) vor den bedrängenden Buchen zu schützen, zeigt eine 16jähr. Buchenheege mit 130jähr.

Buchen-Oberstand, deren flachgründige, steinige Partien mit Fichten bepflanzt worden sind. (Distr. Stein). Zu Gunsten der Nuthölzer wurden im vorigen Jahre die Buchen zurückgeschnitten, Hainbuchen und Weichbölzer ausgerodet. Die Eschengruppen wurden durch Ausheben unterständiger Halbheister gelichtet und mit Buchen unterpflanzt, reine Buchengruppen mit japanischen Lärchen durchsetzt. Die ganze Heege hat sich in Gruppen aufgelöst, deren waldbanliche Behandlung sich nach den Bodenverhältnissen richtet (Kosten der Läuterung und Nachbesserung 80 Mk. pro ha). Das Läuterungsverfahren selbst wird an dem Rest der ungeläuterten ursprünglichen Heege vorgesehrt.

Die Wirkung der soeben beschriebenen Maßregeln läßt drastisch ein 127jähr. Buchenlichtschlag mit 12—15jähr. Heege (Distr. Mark) erkennen, die zwei Jahre vorher zu Gunsten der Nuthölzer geläutert wurde. Die älteren Buchengenerationen sind hierbei verschwunden und nur die Nuthölzer aus der ersten Verjüngungsperiode ragen vorwüchsig aus dem Grundbestand hervor. Die Verkürzung der Buchenheege beträgt ca. 1½ m. Die Holzlagerplätze längs des Exkursionsweges sind durch Pflanzung von Eichen und Buchen nachgebessert. Das Wirtschaftsziel ist auf Erziehung eines Buchengrundbestandes gerichtet, in dem vorwüchsig Eichen und Eschen in den unteren feuchten Partien, Eichen, Lärchen und Fichten am steinigen Hang einzeln eingesprengt sind. Der flachgründige Kopf ist bereits seit 2 Jahren mit Fichten ausgepflanzt. Von Ausländern sind Koteiche und japanische Lärche in die Heege eingesprengt. Weisstannen, welche 1872—1880 durch Saat in die Vorbereitungs schläge eingebracht worden waren, zeigten anfangs guten Erfolg; Wildverbiß und Dürre haben jedoch die Pflanzen vernichtet. Im Jahre 1889/90 eingebrachte Ahorn sind auch hier nahezu vollständig verschwunden.

Der weitere Exkursionsweg berührt verschiedene Eichenbestände, die in 1820—1835 durch Heisterpflanzung begründet worden sind (Distr. Mauersteig). Die Eichen haben sich zu Sperrwüchsen entwickelt; Bestand und Boden sind in starkem Rückgang begriffen. Wo die Eiche am Plage ist, hat Durchstufung mit Eichen, auf den Blößen Pflanzung mit Fichten begonnen. Im Gegensatz zu diesen Sperrwüchsen stehen die 300—400jähr. Buchen- und Eichen-Oberstände im Distr. Kleiner Drlitz, die durch den geraden Wuchs und die Blattschaftigkeit der Eichen in den Buchen auffallen.

In der Nähe einer tiefgründigen, feuchten mit Buchen bestandenen Mulde — die im Winter 1902/03 gelichtet und nach gründlicher Bearbeitung des Bodens mit der Kollegge mit Eiche und Buche unterpflanzt worden war — wird die verbesserte Stendal'sche Baumrodemaschine, sowie die von dem Wirtschaftler, Ober-

förster Dr. Weber zweckmäßig verbesserte Dänische Koll-egge vorgeführt.

Ein erfreuliches Bild bot ein 73 jähr., durch Pflanzung mit 3 jähr. unverschulten Lärchen begründeter Bestand im Distr. Eschberg. Nach der IV. Durchforstung wurden die Lärchen mit Buchen unterbaut. Ein im Winter 1900/01 eingelegter Lichtungshieb (90 fm pro ha) hat den Wuchs der herrschenden Stämme kräftig angeregt. Sowohl die gefälltten als auch die noch stehenden Lärchen zeigten am Schaft keine Spuren von Lärchenkrebs, nur das Astholz war infiziert.

Den Abschluß der Exkursion bildete die Besichtigung der Bestände in den Abt. 10, 11 und 12 des Distr. Wann = 37 ha. Auf ca. 4 ha hat Kahlschlag mit alsbaldiger Rigolstreifenkultur stattgefunden. Eichen wurden mit Saat und Pflanzung eingebracht und die Kultur in 1898, 1899 und 1902 mit japanischen Lärchen durchstellt. Die Saaten haben auf den Rigolstreifen durch Trockenheit und Frost gelitten. Die Nachbesserungen sind mit 1 jähr. Eichen bewirkt worden, die auf den zuvor gerodeten Balken besseres Gedeihen zeigen als auf den Rigolstreifen. Die Kosten der Rigolkulturen stellen sich auf 650 Mk. pro ha. — Da die weitere Durchführung dieser Kulturmethode an dem Rest der Fläche — ca. 32 ha mit 127 jähr. Buchenoberstämmern und ca. 20 jähriger lückiger mißglückter Buchenhege — abgelehnt von den übrigen Nachteilen schon der hohen Kosten wegen nicht angängig erschien, wurde zur nochmaligen Verjüngung unter Oberstand geschritten. Als Wirtschaftsziel galt die Erziehung vorwüchziger Eichen, Eschen, Kiefern und Lärchen im dichten Buchengrundbestand. Im Winter 1900/01 und 1901/02 wurden sämtliche Buchenvorwüchse zc. mit der Robhacke entfernt und der Boden gleichzeitig grobshollig ca. 15 cm tief umgerodet. Alsdann wurden 300 Zentner Eicheln über die ganze Fläche eingestuft und 8000 Eschen in die Mulden, 5000 Kiefernjährlinge am oberen Hang eingepflanzt, die reinen ca. 15 jähr. Eschengruppen (aus Heisterpflanzung herrührend) mit 30000 Buchen unterpflanzt. Die Buchelmaß von 1899/1900 hat auf $\frac{3}{4}$ der umgebrochenen Fläche eine dichte Buchenbesamung gebracht. Am Rande nach dem Felde wurde mit 20000 Fichten ein Waldmantel begründet. Die Einzäunung der Fläche kostete (2000 m à 70 Pfg.) = 1400 Mk. Die durchschnittlichen Kosten dieses Verfahrens betragen (ohne Einzäunung) pro ha = 95 Mk. Seit 1895 hat keine wesentliche Nachlichtung des Buchen-Oberstandes stattgefunden. Zunächst ist Befreiung der Eschengruppe von verdämmendem Oberstand, dann (in den nächsten 5 Jahren) Abtrieb von Nordost nach Südwest beabsichtigt.

Die Exkursion war in allen ihren Teilen ganz vorzüglich vorbereitet und verlaufen. Nicht unerwähnt

soll bleiben, daß an der Frühstückstation, dem Burghof der trotzig aus dem Ribbertale anfragenden Bergveste Lißberg, den Teilnehmern der Versammlung ein geradezu begeisterter Empfang zuteil wurde, der lebhaft Zeugnis dafür ablegte, daß hier ein gutes Verhältnis zwischen Forstbehörde und Bevölkerung besteht. Bei dieser Gelegenheit feierte der Vorsitzende des Vereins, Herr Geheimerat Wilbrand-Darmstadt, in beredten Worten den Veruf des Oberförsters, während Herr Prof. Dr. Wimmenauer-Gießen, allen denen dankte, die dazu beigetragen haben, den Aufenthalt an der Ruine zu einem unvergleichlich schönen zu gestalten. Gegen 6 Uhr abends traf man wieder in Bad-Salzhausen ein.

Das am Abend im Kurjaal veranstaltete Festessen nahm einen äußerst schönen Verlauf. Sehr ehrend für das Bestreben des Vereins war die Tatsache, daß Seine Excellenz Herr Finanzminister Dr. Gnauth aus Darmstadt erschienen war, um den Abend mit den Männern der grünen Farbe zu verleben und an den am folgenden Tag stattfindenden Beratungen des Vereins teilzunehmen. Während des vorzüglichen Festessens brachte der Vorsitzende, Herr Geheimerat Wilbrand, das Hoch auf den Landesherrn aus, Herr Geh. Oberforstrat Dr. Walther begrüßte die Gäste. Herr Geh. Oberforstrat Thaler, früher Verwalter des besichtigten Reviers, erläuterte die durch die Verhältnisse diktierten Maßnahmen der früheren Revierverwalter und dankte dem Exkursionsleiter, Herrn Oberförster Dr. Weber, für seine umsichtige und lehrreiche Führung. Letzterer nahm den ihm dargebrachten Dank nicht für sich, sondern für das Revier selbst in Anspruch und gedachte der Verdienste seiner Vorgänger. Seine Excellenz der Herr Finanzminister Gnauth dankte für die ihm gewordene Begrüßung, feierte das grüne Fach, welches Körper und Geist frisch erhalte, und kennzeichnete in treffenden Worten die Bestrebungen des Vereins, die hohe Bedeutung der kollegialen Arbeit in der Aussprache von Mann zu Mann; sein Hoch galt dem Forstverein. Von den Gästen widmeten anerkennende Worte dem Verein Herr Kreisrat Boeckmann-Büdingen, Herr Prof. Hempel-Wien und Herr Forstrat Konrad-Wiesbaden.

Bei der am Vormittag des nächsten Tages (19. September) stattgehabten Sitzung fanden zunächst einige geschäftliche Angelegenheiten ihre Erledigung. Sodann erhielt das Wort Herr Oberförster Dr. Weber-Konradsdorf zu dem Thema:

„Die Buche im Nußholzmischwald auf den wärmeren Standorten des Bogelsberges“.

Aus dem klaren, wohlüberdachten Vortrage sei Folgendes erwähnt:

Das waldbaulich zu behandelnde Gebiet des Vogelsberges liegt unterhalb der 400 m Höhengichtlinie und umfaßt die wärmeren Lagen des Vogelsberges. Es wird ungefähr abgegrenzt im Norden durch die Kreisstraße Laubach — Schotten — Geborn — Wenings, im Süden durch die Bahn Siezen — Gelnhausen. Langgestreckte, in der Regel bewaldete Rücken — die durch schmale Wiesentäler getrennt sind, in denen kleine, meist wasserarme Flüsschen nach der Wetterau abfließen — verleihen dem Gebiet ein charakteristisches Gepräge. Wo der Buntsandstein zutage tritt, sind die Hänge steiler und der Boden trockner. Nur auf den Kuppen findet sich noch unzeretzter Basalt. Der Sandboden wurde durch den abgeschwemmten, mineralisch kräftigen Basaltlehm verbessert und hierdurch ein vortrefflicher, besonders der Eiche zugänglicher Boden geschaffen. Basalt und Buntsandstein sind zuweilen von ausgebreitetem bis zu 4 m mächtigem Vöhlager bedeckt. Infolge der geringen Niederschläge und der geschilberten Bodenverhältnisse wird die Dürre oft ein gefährlicher Feind der Kulturen und die vom Gebirge in die Täler abfließende kalte Luft erzeugt im Frühjahr starke und häufige Spätfroste.

In früherer Zeit waren Buche, Eiche und Eiche die Holzarten dieses Gebietes; in den Tälern herrschten Stieleiche, Hainbuche, Eiche, Aspe, Erle und Weide vor, während auf den Höhen die Traubeneiche mit der Buche und Eisbeere das Uebergewicht hatte. Nadelhölzer außer Larus fehlten ohne Zweifel. Buche und Eiche in regelloser Mischung waren jedenfalls die Hauptholzarten des Oberhessischen Waldes.

Verschiedene Umstände haben im Laufe der Zeit die Beimischung der Eiche erschwert und zu fast reinen Buchenbeständen geführt. Da sich die Eiche trotzdem erhalten hat, soll ihr in Zukunft die erste Stelle unter sämtlichen Holzarten eingeräumt werden. Von sonstigen Laubhölzern kommt nach den gemachten Erfahrungen nur noch die Eiche in Betracht; Ahorn und Ulme werden bald überwachsen, Erle und Aspe sterben frühzeitig ab und die Birke kommt nur aus Schönheitsrücksichten in Frage. Der Anbau der Nadelhölzer wird erst seit etwa 1800 betrieben; in Betracht kommen nur Kiefer und Fichte, während die Weißtanne (wie der Ahorn) wegen Mangel an Luftfeuchtigkeit und Niederschlägen vollständige Mißerfolge zeigt. Auch die Lärche, die von Anfang an der bevorzugteste und beliebteste Rückenbüßer war und an manchen Orten vortrefflich gedieh, versagte mit der Zeit ganz (Lärchenkrebs).

Was nun die Bestandesformen anlangt, in denen diese Holzarten zu erziehen sind, so sind diejenigen in den Vordergrund zu stellen, welche die Erhaltung der Bodenkraft gewährleisten. Von schattenertragenden und schattenspendenden Holzarten kommen nur die

Buche und Fichte in Betracht. Wo die Buche bei der Verjüngung versagt oder zu geringe Erträge liefert, muß die Fichte an ihre Stelle treten. Von den Lichtholzarten liefern reine Kiefernbestände nur Grubenholz (80%) und Bauholz (ca. 20%). Reine Eichenbestände haben noch geringere Erfolge gezeigt; das Hauptergebnis ist Grubenholz, der Rest Schwellenholz, und Bauholzstücke fallen aus Mangel an Erbschaftigkeit und Astreinheit nur selten an.

Auch die Bewirtschaftung reiner Eichen- und Kiefernbestände im Lichtungsbetrieb hat sich nicht bewährt.

Es sind somit für das fragliche Wirtschaftsgebiet nur 2 Bestandesformen zu empfehlen:

- a) der reine Fichtenbestand und
- b) der Buchen- und Eichen-Mischbestand mit 4 in Einzelmischung beigegebenen Holzarten (Eiche, Kiefer, Lärche und Fichte).

In dem Hauptbestand dieses Mischwaldes soll die Eiche der Stammzahl nach überwiegen und dauernd die Führung haben. An feuchter Lage wird die Eiche, an tiefgründigen, aber trockenen Lagen die Kiefer und Lärche beigegeben, während auf zweifelhaften Eichenböden die Fichte weitständig eingemischt wird. Die Fichte ist dabei in mindestens 30 m von einander entfernten kleinen Trupps nach Abtrieb des Oberstandes in das Laubholz einzubringen (Altersvorsprung für Laubholz). Wo die Kiefer vorwüchsig ist, gilt das für die Fichte gesagte auch für sie. Die Lärche ist in weitem Verbanne einzeln einzusprenge.

Was nun die Stellung der Buche im Nutzholz-Mischwald anlangt, so denkt sich Berichterstatter das Bild des heranzuziehenden Idealbestandes folgendermaßen:

1. die Buche soll vor allem einen geschlossenen, bis an die Krone des Hauptbestandes heranreichenden Ueberstand bilden;
2. die Kronen des Hauptbestandes sollen durch Erziehungshiebe so entwickelt sein, daß sie $\frac{1}{3}$ der ganzen Stammhöhe einnehmen;
3. Mindestens $\frac{1}{3}$ der Stammzahl des Hauptbestandes soll aus Buchen bestehen, die durch sorgfältige Auswahl und Pflege einwandfreie Schaft- und Kronenentwicklung zeigen und zu Nutzholz tauglich sind. Die Zahl der Buchen im Hauptbestand ist mindestens so groß und in solcher Verteilung zu bemessen, daß eine Naturbesamung auf Buche bei Wiederverjüngung des Bestandes möglich ist.

Die Voraussetzungen zur Erreichung dieses Zieles sind:

- a) nach der Abräumung des Oberstandes eine dicht geschlossene und gleichmäßige Hege, eine scheinbar dicht geschlossene Eichenhege, die das erforderliche Buchenmaterial unter sich birgt;
- b) die Erziehung eines derartigen Bestandes auf dem Wege des Hauptbestands- oder Kopfdurchforstung, wobei für den Hauptbestand die Hartig'schen Durchforstungsregeln (Ausziehung aller unterdrückten Laubhölzer und Lockerung des Kronenschlusses) und für den Unterstand die Borggrevische Plenterdurchforstung (Beseitigung der in die Krone hereinwachsenden Buchen, d. h. Beseitigung des vorwüchsigem bzw. Belassung alles unterdrückten Materials) in Anwendung zu kommen haben. Das Ergebnis derartiger, fortgesetzter Erziehungsziele muß die Herausbildung zweier Stagen sein.

Nebner legt sodann die Gründe dar, aus denen nach seiner Meinung mit den jetzt vorhandenen Beständen ein voller Erfolg nicht erreicht wurde, bezw. sucht den Ursachen dieser Mißerfolge auf den Grund zu gehen: Aus den unter Beobachtung Hartig-Heyer'schen Regeln aus Naturbesamung entstandenen Beständen sind Buchen-Brennholzbestände geworden; bei den Durchforstungen alter Art Beseitigung des bodenschützenden Zwischen- und Unterstandes, dadurch Rückgang der Bodenkraft und des Zuwachses; Verschwinden der eingebrachten Eichen infolge dunkler Samenschlagstellung; verhängnisvolle Wirkung des Buchenvorwuchses in den anfangs der 1870er Jahre angestrebten gemischten Beständen.

Referent geht dann näher auf den Buchenvorwuchs ein, der sich auf den besten und frischesten Partien am längsten hält, kriechenden Wuchs und starke Seitenverzweigung, infolge dessen falsche Veranlagung des Wurzelsystems und der Schaftbildung zeigt und daher zum nutzholzuntüchtigsten Bestandeglied wird. Als ältestes Hegmaterial übernimmt er bald die Führung, die zukunftsreichen Jungwüchse siedeln sich unter ihm an und werden durch die sich allmählich schließenden Vorwuchsgruppen unterdrückt und überwachsen. So ist die Tatsache zu erklären, daß in den älteren Buchenbeständen die stärksten Stämme in der Regel die schlechtgeformtesten nutzholzuntüchtigsten sind. Hier hilft nur rechtzeitige und schonungslose Aufräumung unter den verdämmenden Vorwüchsen, sonst ist die ganze Hege in Gefahr. In enger Verbindung mit der Vorwuchsfrage scheint überdies die Bildung des sogen. roten Kerns zu stehen.

Wie ist nun der Buchenvorwuchs zu bekämpfen? Seit Einführung der Kopfdurchforstung

ist es ein allgemein als richtig anerkannter Grundsatz die Beseitigung der Sperrwüchse und Wölfe bei der ersten Durchforstung vorzunehmen. Wo die Wölfe gruppenweise vertreten sind und die mühsam gepflanzten Nutzhölzer erwürgen, ist Ausziehung der Wölfe erforderlich; die entstehenden Blößen fallen der Fichte zu (20—30jähr. Zuwachsverlust!). Daher ist rechtzeitige und möglichst frühzeitige Beseitigung der Sperrwüchse eine der wichtigsten Aufgaben der Nutzholzwirtschaft. Am wirksamsten erweist sich die Beseitigung bei Beginn der Verjüngung und kurz nach dem Abtrieb des Oberstandes. Hat die Hege Kniehöhe noch nicht erreicht, dann ist zur Beseitigung nur die Rohhacke anzuwenden (Arbeit zur Zeit des Buchelabfalls); vor dem Abschneiden mit der Scheere wird gewarnt, da der entstehende Stockauschlag gefährlicher als der Vorwuchs selbst wird.

Hat die Hege Kniehöhe erreicht und überschritten, dann ist das Abcheiden mit der Vorwuchsscheere ratsam, wenn die Stockauschläge nicht mehr zur Geltung kommen können. Zu spät zur Beseitigung der Vorwüchse ist es, wenn die überwachsenen Nutzhölzer ihre Standfestigkeit verloren haben, wenn z. B. die Vorwüchse mehr als 3 m hoch sind. In diesem Falle kann mit Köpfen und Ringeln der bedrängenden Buchen noch manche Eiche und Esche gerettet werden.

Was die Begründung der Mischbestände anlangt, so ist Berichterstatter für das in Betracht kommende Wirtschaftsgebiet Gegner der Gayer'schen Schule (gruppenweiser Anbau auf Kahlfäche); er ist überzeugter Anhänger der Hartig-Heyer'schen Tradition, hält an der gleichaltrigen oder besser annähernd gleichaltrigen Beimischung der Buche fest, fordert die Begründung der Heege unter Schirmstand und sucht in Anlehnung an das altbewährte Buchenverjüngungsverfahren den Anforderungen der Nutzholzucht gerecht zu werden. Die Gründe für diese Ansicht werden eingehend dargelegt.

Bodenverhärtung und Verangerung, Rohhumus- und Ortsteinbildungen sind mit aller Macht zu bekämpfen; daher ist gründliche Bodenbearbeitung behufs Lockerung und Mischung des Bodens erforderlich. Ohne Rohhacke und Rollegge keine vollkommenen Laubholz-Verjüngungen! Die Art allein hat nie genügt (früher Frohndienste der Gemeinden, Abverdienst der Forstrevolver, Schweineeintrieb). Der Gang der Verjüngung unter Buchenschirmschlag ist kurz folgender:

1. kräftige Lichtung des geschlossenen Buchenbestandes durch Entnahme von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Holzmasse;
2. alsbaldiger und wenn möglich im Vorwinter zu vollziehender 20—30 cm tiefer Umbruch des Bodens;

3. im Frühjahr Einstufen von 8—10 Zentnern Eichen pro Hektar als Voll- und Reihensaaf;
4. Nach 2—3 Jahren Unterhacken der Buchenmast unter gleichzeitiger Beseitigung aller vorhandenen Buchenjüngwüchse durch Ausroden mit der Wurzel;
5. allmählicher Abtrieb des Oberstandes; die Heege soll bei 1 m Höhe vom Mutterbestand befreit sein;
6. Einpflanzen von Esche, Kiefern, Lärchen oder Fichten während und nach der Abräumung;
7. Hegeläuterung unter Beseitigung nutzholzuntauglichen Holzes mit der Borwuchsschere.

Reicher Beifall lohnte die trefflichen Ausführungen des Berichterstatters. An der lebhaften Debatte beteiligten sich die Herren Geh. Oberforstrat Thaler, Forstmeister Lang, Oberforstmeister Heinemann, Forstmeister Hoffmann (Wuzbach), Geh. Oberforstrat Dr. Walther, Geheimerat Wilbrand, Forstmeister Trautwein und Schwarz, Oberförster Dr. Weber. — Herr Prof. Dr. Wimmenauer (Gießen) machte noch interessante Mitteilungen über einen Versuch auf forststatistischem Gebiet und zwar über die Frage der Rentabilität bei den verschiedenen Durchforstungs-Methoden (Nieder-, Plenter- und Hochdurchforstung).

Als Ort für die nächste Tagung des Vereins wurde Heppenheim a. d. Bergstr. mit Exkursion in die Oberförsterei Biernheim ausersehen; Herr Kammerdirektor Stockhausen-Schütz wurde einstimmig zum Vizepräsidenten gewählt.

Im Anschluß an die Sitzung fand ein gemeinschaftliches Gabelfrühstück im Kurhaus statt, an welches sich (von 1 Uhr nachm. ab) noch eine Exkursion in den Domanielwald „Harb“ der Oberförsterei Bad-Salzhausen anreichte, die den Teilnehmern die Ueberszeugung beibrachte, daß auch in der weiteren Umgebung von Bad-Salzhausen alles geschieht, den Besuchern des Bades Gelegenheit zu reizenden Waldbaus-

flügen zu geben. Die unter Führung der Herren Geh. Oberforstrat Dr. Walther und Oberförster Cellarius besichtigten Waldbilder waren zum größten Teil frühere Eichen-Niederwaldschläge, die zur Ueberführung in Hochwald bestimmt sind, und nur zu einem geringen Teil stets als Hochwald bewirtschaftete Komplexe. Die besseren, wüchsigeren und geschlosseneren Teile der Eichenschläge sollen mit Buchen unterbaut werden und sind der Laubholzzucht (Erziehung von Buchenmischbeständen) bestimmt, während bei den auf ungeeigneten, zurückgegangenen Böden stockenden Schlägen Unterpflanzung mit Fichte stattfindet und spätere Ueberführung in Nadelholz beabsichtigt ist. In beiden Fällen soll versucht werden, durch kräftige Durchforstungsriebe sowohl die Massen- als auch die Wertsproduktion der Eiche nach Möglichkeit zu steigern. Bei den zur Umwandlung in Nadelholz vorgesehenen Beständen wird mit dem Abtrieb des Oberstandes nicht allzu lang zu zögern sein, da die Fichte nach Ueberwindung der Frostregion sich rasch schließt, in die Höhe strebt und dann den Oberstand nachteilig empfindet. Umwandlung nach vorausgegangenem Kahlschlag wird nicht für empfehlenswert erachtet (Graswuchs, Schäbigung der Fichten durch die Stocklöcher, Verlust des Nadelholzzuwachses an der Eiche etc.)

In dem Pflanzgarten in der Nähe des Forsthauses Glaubzahl wird die Hacker'sche Verschulmaschine vorgezeigt, ihre Anwendung und Vorzüge durch Herrn Oberförster von Uilagger erläutert. Im Uebrigen bestätigten eine ganze Reihe der berührten Bestände die Richtigkeit der von Herrn Oberförster Dr. Weber in seinem Vortrage gemachten Ausführungen.

Gegen 5 Uhr nachm. brachten die Wagen die Teilnehmer der gleichfalls sehr anregenden und lehrreichen Exkursion nach Bad-Salzhausen zurück, wo man noch kurze Zeit zusammenblieb, bis die Abendzüge die Teilnehmer um manche Erfahrung reicher wieder der Stätte ihrer Wirksamkeit zuführten. G.

Notizen.

A. Weltausstellung in St. Louis.

Einen Wildpark will die Ausstellungskommission des Bundesstaates Texas auf der Weltausstellung in St. Louis errichten. Von der Ausstellungsleitung wurden zweihundert Quadratmeter Platz auf einem bewaldeten Abhang erbeten, um hier dreißig besonders vollkommene Exemplare von Hochwild, die sich zur Zeit in Zoologischen Gärten des Staates Texas befinden, unterzubringen. Die Kommission hat auch gleich einen Landschaftsgärtner entsendet, welcher durch den Aufbau von Steingruppen und die Anpflanzung von Rasen dem Wildpark ebenso wie der Umgebung des Texas-Staatsgebäudes den eigenartigen Charakter des Landes verleihen soll.

B. Versammlung des Deutschen Forstvereins.

Sicherem Vernehmen nach findet die diesjährige Hauptversammlung in der Zeit vom 12. bis 14. September in Eisenach statt. Derselben werden am 10. bis 12. September die Sitzung des Deutschen Forstwirtschaftsrates und am 5. bis 9. September die Versammlung und die Exkursionen des B. D. f. V. vorausgehen.

Näheres über Zeiteinteilung, Verhandlungsgegenstände usw. folgt im Juliheft. D. Reb.

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1904.

Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Angriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen.

Von **Bernhard Alexander Bargmann**,
Kaiserlicher Forstmeister in Buchsweiler (Elsas).

(Schluß.)

II. Örtliche Ablenkung ursprünglicher Windrichtungen.

Ich halte auch hier das bisher geübte Verfahren ein, zunächst Stimmen aus der Literatur zu vernehmen.

Böhl schreibt: * Vielfältigere Angaben spezieller Beobachtungen und Erfahrungen mit Beschreibung der Verhältnisse und äußeren Verhältnisse würden den Hiebsslehren manche Umgestaltungen zum Vorteil der Forstwirtschaft bereiten (S. 130). Die Richtung der Täler ändert vielfach ihre (d. h. der Stürme) eigene Richtung, d. h. der — bei uns — heftigsten und sturzgefährlichen Winde W., SW., NW., so sehr, daß nur dem aufmerksamen Beobachter ihre wahre Abstammung nicht entgeht. Deshalb ist auch die Regel, zur Deckung der Wälder gegen W. u. die Schläge zu führen, nur sehr bedingt anwendbar. (S. 250).

Ueber die Richtung, welche die Winde in den Tälern erhalten, können nur allgemeine, keineswegs jede besondere Verhältnisse umfassende Regeln aufgestellt werden. Böhl gibt dann solche Regeln.

1. Die Richtung der Haupttäler bestimmt auch hauptsächlich die in denselben herrschenden Winde. In einem von S. gegen N. oder umgekehrt ziehenden offenen Tale werden der S. und der N.-Wind die Hauptwinde sein. Ebenso W.- und O.-Winde, wenn das Tal von W. gegen O. oder umgekehrt offen ist. Bei halb geschlossenen Tälern ist der Wind zwar überwiegend, der aus der Richtung kommt, in welcher das Tal anfängt, d. h. von wo aus es abfällt. Doch findet auch der entgegengesetzte Wind Eingang. Die mehr oder

minder senkrecht zu der Richtung wehenden Winde, in welcher das Tal streicht, erhalten nur insofern Zutritt, als die das Tal bildenden Bergreihen durch Vertiefungen und Einsattelungen oder durch ihre geringere Höhe das Hineinsinken derselben gestatten. Sind sie einmal auf solche Weise in das Tal eingedrungen, so nehmen sie ganz die Richtung desselben an, wirken talaufwärts, doch geschwächer. Wo das Tal sich krümmt, streichen die Winde immer dieser Richtung nach.

Das Gleiche gilt für die Seitentäler, d. h. es ist immer der Wind der Hauptwind, der gleiches oder annähernd gleiches Streichen mit dem Tale selbst hat. Die Einsattelungen (Zocher) begünstigen oder dämmen verhältnismäßig das Einfallen der Seitenwinde, die dann auch immer die Richtung nach talaußwärts annehmen.

An der Einmündung des Seiten- in das Haupttal sollen nach Böhl gerne Wirbelwinde entstehen, es sind aber wohl meist nur täuschende, wie wir oben gesehen haben.

Wo ein offenes Seitental zwei sonst parallel laufende Haupttäler in beinahe gerader Linie verbindet, herrscht immer auch jener Wind vor, welcher aus dem dem Sturmstriche des stärkeren Windes mehr ausgelegten Tale einströmen kann. Hat aber dieses verbindende Seitental eine schräge Richtung auf die beiden Haupttäler, so nimmt es vorzugsweise den Wind aus jenem Tale auf, von dem weg es sich schräge gegen das andre hinzieht. Auch hat der Wind aus jenem Tale, welches höher liegt, einen bedeutenderen Zug durchs Seitental als aus dem niedriger liegenden.

Gerade der Talrichtung entgegenstehende Berge leiten den anfallenden Wind nach beiden Seiten ab, und er strömt dann wieder in der neu erhaltenen Richtung fort.

Die Kiegel bestreicht der Wind jedesmal bloß an ihrer Gräte (Nase); nur denjenigen, welcher nach der Richtung von der er kommt, als erster ihm entgegensteht, „fällt er ganz an“. Diese Beobachtung hat durch die Wirkung des Gewittersturmes vom 30. Juni 1897 im Maibächeltal und Holdertal des Staatswaldes Hüneburg als vollständig zutreffend Bestätigung ge-

* S. Böhl: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831.

funden. Ebenso das Nachfolgende: „Er trifft auch diejenigen Niegel in größerem Maß, welche über die andern hervorragten.“ Er biegt dabei immer wellenförmig aus. Strömt der Wind über einen Rücken, Eckgrat oder Vorsprung fort, so senkt er sich erst allmählig in die Vertiefungen in schiefer Linie. Steht ihm ein kahler breiter Gegenstand, eine Felsenwand zc. entgegen, so prallt er zurück und wirkt nun am Grunde der Vertiefung rückgehend.*

In Buchten streicht der Wind an der bogenförmigen Seite hin, wenn die bildenden Bergseiten durchgehends fast gleiche Höhen ohne Einsattelung haben. Ist aber ungefähr in der Mitte eine Einsattelung, so bringt er durch dieselbe abwärts hinein und berührt vorzüglich die beiden Enden und immer dasjenige mehr, dem näher er seinen Eingang gefunden hat, oder wo ihn der Hauptwind des Tales hinweist.

Auf solche Höhe-Punkten, von denen nach entgegengesetzter Richtung Täler absinken, erhalten auch die Winde in jedem eine andere Richtung: „Windcheiden.“ Die Begrenzungslinien der Wälder wirken weniger abweisend auf die Winde, sondern mehr die Kraft brechend.

Ich habe Bötl hier ausführlich das Wort gegeben, weil seine auf gründlichen Beobachtungen beruhenden Ausführungen es verdienen und weil, seit er das vorstehend Wiedergegebene niedergeschrieben, m. W. nichts Gleichwertiges über denselben Gegenstand in der forstlichen Literatur erschienen ist, alles aber, was er sagt, m. E. höchste Beachtung verdient.** Meine eigenen ergänzenden und nur selten abweichenden Beobachtungen hebe ich bis zum Schlusse dieses Kapitels auf.

Oberförster Rücker weist darauf hin,*** daß man jeden nach seiner Vorschrift isolierten Distrikt beliebig von dieser oder jener Seite anbauen könne, je nachdem die Lokal-Windströmungen es erfordern. In Gebirgsforsten aber, meint er, mache der Wind gewöhnlich nicht nur von einer Seite her Angriffe, sondern wende seine Gewalt häufig aus den entgegengesetzten Richtungen an. An anderer Stelle führt er aus, daß, sofern nicht Lokal-Windströmungen, spezielle Rückflüchten, örtliche Windströmungen eine Abweichung bedingen, von NO.—SW. zu verjüngen sei. Nach ihm ist aber die Sturmseite im Gebirge häufig auf allen Seiten.

* Nach meiner Erfahrung wird er in solchem Falle oft zum Wirbelwind (s. oben im B. T. unter B. 2).

Ann. d. Verf.

** Zu vergl. Eifert: Forstliche Sturmbeobachtungen S. 13, 14 und S. 21 ff.

*** S. A. F. u. J. 3. 1848 S. 2 ff. in: Ueber Verhinderung des Windbruchs zc.

Oberforstmeister Koch beschreibt,* wie auf dem isoliert gelegenen Lößbauer Berg der Sturm vom 7. Dezember 1868 einen auf der Kuppe befindlichen mittelalten Fichtenbestand von O. nach W. (bei W.: Sturm) fast total niedergeworfen. Während sonst die westöstliche Richtung die allgemeine gewesen, muß der Sturm dort um den Berg herumgegangen und nach der Höhe hinauf rückläufig geworden sein.

Nach Forstmeister Weise** wurden durch den W.—ONO.—Sturm vom 12./13. November 1872 stark mitgenommen die der Windrichtung geöffneten Schlagränder, da die Hiebsleitung nur gegen W.-Winde sich zu schützen sucht, ebenso diejenigen Stellen, an welchen die Hiebsleitung zufällig Zugluft erzeugt hatte.

In Zudeichs Forsteinrichtung lesen wir:*** Auf die Anlage des Schneisenetzes hat namentlich im Gebirge und in Fichtenrevieren die Berücksichtigung der Windrichtung wesentlichen Einfluß. Dazu genügt nicht die Kenntnis der allgemein herrschenden Winde, sondern es ist ganz vorzugsweise deren lokales Auftreten zu beachten, denn es kommt in Folge von Talbildungen im höheren Gebirge nicht selten vor, daß die bei uns herrschenden Westwinde lokalen Drehungen unterliegen, so daß der Bruch mehr oder weniger direkt von N. oder S. her erfolgt.

Aus Oberförster Dr. Rieniſ' Beobachtungen † über den Sturm vom 12. März 1876 geht hervor, daß, durch die Bodenformung bedingt, ortweise zu gleicher Zeit zwei Windrichtungen herrschten. Rieniſ hat den Satz Bötl's, daß die Richtung der Täler auch die Richtung der in denselben herrschenden Winde bestimme und den anderen: „wo das Tal sich krümme, strichen die Winde immer dieser Krümmung nach“, nicht bestätigt gefunden. Das Lahntal hätte danach die südwestliche Richtung des Sturmes in eine südliche umwandeln müssen. „Das ist“, schreibt er, „am 12. März 1876 nicht geschehen: überall an den W.-Wänden zeigte sich an den gefallenen Stämmen entschieden die südwestliche Richtung. „Das Lahntal ist“, schreibt Rieniſ, „eben viel zu breit und die Bergwände zu niedrig, um auf die Richtung des S.-W.-Sturmes bestimmend einwirken zu können.“ Ich glaube, daß wichtiger als die Breite die Niedrigkeit der Bergwände ist, denn in dem entschieden doch breiteren Rheintal werden die SW.-Winde durch Schwarzwald und Vogesen in mehr südöstliche Richtung eingelenkt (zu vergl. Meteorologischen Teil

* S. Thar. Forstl. Jahrb. 1869 S. 228 ff. in: Schnee- und Windbruch 1868 zc.

** S. A. F. u. J. 3. N. F. 2. Jahrg. 1873 in: Der Sturm vom 12./13. November 1872.

*** S. Die Forsteinrichtung, Dresden 1874, S. 228.

† S. A. F. u. J. 3. November 1877 S. 365 ff.

S. 83 u. 86). Die Richtung des Lahntales verfolgt zudem auch schon eine südsüdwest-nordnordöstliche Richtung!

Lokale Ablenkungen erfuhren dagegen nach Kienitz die unteren Schichten des Luftstroms, als sie auf die entgegenstehende W.-Wand trafen und Auswege durch die von O. nach W. fallenden Seitentäler suchten. An diesen abgelenkten Strömen fanden sich Zötl's Regeln bestätigt. Während an den beiderseitigen oberen Rändern dieser Talsenkungen der Sturm ungestört seine eigene SW.-Richtung verfolgte, lagen die an den Hängen gefallenen Stämme in der Richtung der Talsohle. Dort wo an den Rändern die Talsenkung allmählig in das Plateau übergeht, traten stets beide Richtungen auf, wobei oft der aus dem Tal kommende eingeeengte Strom das Uebergewicht über den ungehinderten Sturm behauptete. Im Tal-Gefäll zwischen Kronberg und Ortenberg — gegenüber vom Bahnhof Warburg — nahm der ursprüngliche SW.-Sturm in diesem steilwandigen engen Tale, entsprechend den drei Bodensenkungen, drei andere Richtungen an.

Kienitz führt weiter ein Beispiel dafür an, daß der Sturm nicht der seiner Richtung nahe kommenden steilen Senkung bei „Bürgeler Gleiche“, sondern dem eigentlichen Tale folgte. Ueberall wo an den Westseiten kleine Einsenkungen verlaufen, in denen der Sturm weniger steil anzusteigen hatte, wurden dieselben vom anprallenden Sturm als Ausweg nach oben benutzt z. B. in 8a. Dies traf auch beim 97er Gewittersturm in der Oberförsterei Buchsweiler im Maibächeltal ein (zu vergl. unter Wirbelwind).

Oberforstmeister Bernhardt teilt mit, * daß bei westlicher und südwestlicher Sturmrichtung Hauptschaden an östlichen und nördlichen Einhängen geschehen. (Bei den Stürmen vom Januar 1877).

Im Führer für die Teilnehmer an der Exkursion am 16. September 1880 in das Revier Schwan gelegentlich der Versammlung Deutscher Forstmänner 1880 ist Seite 45 und 46 zu lesen, daß der Wind im Waldort „Hornmann“ nicht allein aus der allerdings auch hier vorherrschenden Richtung SW. kommt, häufig fährt er auch direkt von W. oder gar von NW., auch von S. herein, so bei den Stürmen von 18^{69/70} und 18^{74/75}.

Forstrat Neuß führt aus,** daß die Stürme von 1871 in einen im Jahre vorher bedenklich von NW. freigestellten 75jährigen, mit Tannen durchmischten Fichtenbestand auf dem exponierten Hochplateau des Bergammes fast 2 Foch im Zusammenhange nieder-

legten, obwohl die Stürme eine ausgesprochene SW.-Richtung hatten.

Aus Oberförster Böpels mehrfach erwähntem Aufsatz geht hervor,* daß auf Reichsteiner Revier, wenn sie nicht durch das Terrain abgelenkt werden, die Stürme aus W. oder SW., mitunter allerdings auch aus NW. oder SO. kommen.

Professor Dr. Neumeister, die „Hiebsfolge“ behandelnd, führt aus,** daß im Gebirge die Verhältnisse nicht so einfach liegen wie in der Ebene. „Hier beeinflusst bekanntlich die Richtung des Tales in der Hauptsache die Windrichtung und es folgt der Wind den Krümmungen des Tales, so daß sich dieser auch die Hiebsfolge anschmiegen muß. Außerdem ist zu beachten, ob das Tal an beiden Seiten offen oder an einer Seite geschlossen ist und ob Seitentäler einmünden. Die Täler, welche die Verbindung zweier Täler herstellen, werden vom Winde der letzteren beeinflusst.“ Neumeister führt dann die Zötl'schen Ableitungen aus dessen Beobachtungen über die Einwirkung der verschiedenen Täler auf Ablenkung der ursprünglichen Windrichtungen an.

Oberforstrat Dr. C. v. Fischbach, durch Ostwinde veranlaßte Sturmischäden aufzählend, bringt aus der N. F. und J. B. 1830 S. 132 eine Notiz über den Sturm vom 3. und 4. Dezember 1829, in welcher es heißt: „Dieses Naturereignis soll in der Forstgeschichte darum eine ganz neue Erscheinung sein, weil die Richtung des Sturmes da, wo sie nicht durch die Täler anders bedingt wurde, von Morgen nach Abend war.“

Die schon wiederholentlich erwähnte Notiz aus Württemberg wirkt, angesichts der für das in Frage kommende Revier festgestellten Tatsache des häufigeren und gefährlicheren Auftretens von Ost-, im Vergleich zu den Weststürmen, die Frage auf***, ob man nicht von einer für die dortige Gegend besonders gefährlichen „lokalen“ Sturmrichtung sprechen könne?

Oberförster Augst, indem er die Möglichkeit bespricht,† die Schlaglinien ev. diagonal über die Abteilungen hinweg zu legen, fügt hinzu: wie weit es auch an steileren Hängen mit Rücksicht auf gewisse örtliche Windrichtungen durchführbar ist, muß in der Praxis von Fall zu Fall entschieden werden. Er deutet ferner an, daß eine schematische Festlegung der Schlagrichtung von Ost bzw. Nordost nach West bzw.

* S. F. Zbl. 1882 Heft 12 in: Die Altersklassenzerreißung zc.

** S. N. v. Dombrowsky: Enzyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften 5. Band Wien u. Leipzig 1890 S. 62 unter „Hiebsfolge“.

*** S. N. F. u. J. B. 1897 August-Heft S. 303 ff. in: Sturmischäden durch Ostwinde.

† S. N. F. u. J. B. 1902 Januarheft in: Südost-Stürme.

* S. Dandelmanns Ztschr. 10. B. in: Waldbeschädigungen zc.

** S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Wehrung von Windrisen zc.

Südwert bei den wechselnden Windungen der Gebirgszüge den gebotenen Rückichten auf die gefahrdrohenden allgemeinen oder örtlichen Windrichtungen nicht recht entspreche. Die Folgen könnten verhängnisvoll sein. (Der SO.-Sturm vom 21. Nov. 1900 hat dies für das Oberrhauer Revier bewiesen. Anm. d. Verf.)

Der französische Oberförster Martin-Fraize erachtet es als schwierig*, für das Fortrücken der Schläge eine gegen den Sturm beabsichtigte Richtung derart zu wählen, daß sie völlige Sicherheit gewährt, zumal die anfängliche Windrichtung durch das Gebirgs Gelände oft wesentlich abgelenkt würde. Forstrat Dr. Kahl-Colmar bemerkt dazu,** daß es immerhin Forstorte gäbe, welche vermöge ihrer Lage gegen Stürme aus gewissen Richtungen geschützt bezeichnet werden können, wogegen solche aus anderen sichtlich geschädelt haben.

Oberförster Dr. Heß, die Einrichtung des Timmligwaldes besprechend, schreibt: „Ich vermag den Anrieb hinter dem Hauptwind für nichts Vollkommenes zu halten. Was dann, wenn der Sturm einmal vom Rücken her kommt, wie am 1. Februar 1902 in Süddeutschland und am 21. November 1900 in Mitteldeutschland?*** Ich halte es für wichtiger, nicht bloß auf die Hauptsturmrichtung sich einzurichten, sondern zugleich die ganzen Bestände tunlich sturmfest zu machen, so weit es Mittel hierfür gibt.“ Er empfiehlt dann das oben (i. B. IIb.) mitgeteilte Mittel.

Ich gebe zum Schluß noch einem hervorragenden Gegner der Theorie von der „sogenannten herrschenden lokalen Sturmrichtung“, Herrn Oberforstmeister Professor Dr. Borggreve das Wort†: „Niemals kann selbst die komplizierteste Gestaltung des Berglandes durch Preßung, Ablenkung zc. nennenswerten Sturmschaden von Osten her bringen: An den ausgesprochenen Osthängen des Berglandes wird eine westseitige Freistellung an sich gefährdeter Bestände und Lagen genau so schädlich oder ceteris paribus sogar noch schädlicher als am Westhange. Westseitig geöffnete Täler, die sich nachher krümmen, drücken wohl den Wind etwas mit herum, nehmen ihm dann aber auch, dem Grade der Krümmung entsprechend, mehr und mehr seine Gewalt. Ganz ähnlich liegt es mit hervorragenden Einzelbergen, denen der untere Teil des bewegten Luftstromes ausweichen muß: Unmittelbar leeseitig hinter demselben ist stets die Windrichtung unklar, aber da ist dann stets auch die Gewalt des Sturmes . . . gebrochen. Kurz

* S. F. Jbl. 1903 I. S. in: Die Windfälle in den französischen Vogesen.

** Wie vorstehend.

*** S. A. F. u. J. B. März 1903 S. 47 in: Deutsche Reisebilder.

† S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 286 und 287.

die in den meisten bez. Schriften immer wieder mit allgemeinen Nebewendungen angebeutete, aber, soviel dem Verf. bekannt, wohl nirgends auch nur im Versuch ausgeführte oder durch Erfahrungen belegte „lokale Aenderung der Richtung der Sturmgefahr durch die Konfiguration des Berglandes“ ist — eine Legende! Ueberall im deutschen Bergland ist vielmehr genau wie in der Ebene die ganze westseitige Hälfte der Windrose gefährdet und wegen der notorisch viel heftigeren Wirkung eines „überfallenden“ Windes und des i. d. R. kräftigeren Längenwuchses am scheinbar geschützten Osthang — bis zu einer Neigung von 20—30° wenigstens — gerade am meisten“. Und bezüglich der Gewitterstürme sagt derselbe: „Wirklich schädlich können Stürme nur bei längerer oder durch häufigere Wiederkehr aus annähernd gleicher Richtung werden und den Gewitterstürmen ist beides nicht eigen“.*

Ich werde versuchen, in Nachstehendem dem H. Oberforstmeister Dr. Borggreve durch meine Erfahrungen die Richtigkeit der Annahme des Vorhandenseins einer örtlichen Ablenkung der ursprünglichen (also gefährlichen) Windrichtung zu beweisen. Bezüglich der Gefährlichkeit der Gewitterstürme dürfte der Hinweis auf den Schaden genügen, den der Gewittersturm vom 30. Juni 1897 in den Oberförstereien Buchsweiler und Lüzelsstein — S. angerichtet hat (s. vergl. unter Nr. 45 der Anlage I).

Ehe wir der Beantwortung der Frage näher treten, ob eine örtliche Aenderung der Richtung des Sturmwindes wirklich vorhanden und ob mit dieser Ablenkung forstwirtschaftlich gerechnet werden muß, ist es notwendig, zunächst die andere zu beantworten.

a) Woran erkennt man die örtliche Sturmrichtung?

v. Webel meint,** daß die Scheidelinie des für jeden Ort gefährlichsten Windes durch die Neigung der Bäume zur Zeit der Windstille verraten werde.

Jötl gibt diesbezüglich nachfolgende Winke.*** Man habe zu beachten:

1. Richtung, nach welcher Bäume vom Wind geworfen werden.
2. Die Seite, an welcher freistehende Stämme stärker bewurzelt und rauher an der Rinde sind.
3. Wo wird der meiste Schnee (Laub) angesammelt, wo weggeweht?
4. Da die abgewehten Plätze immer früher appern (d. h. bodenrückgängig werden) so bieten sie ein genaues Bild der vom Winde vorzugsweise be-

* S. Die Forstabschätzung, Berlin 1888, S. 286 u. 287.

** S. Ueber Sturmschaden in Gebirgsforsten zc., Halle 1802.

*** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1881.

strichenen Punkte nach mehreren Abstufungen dar, woraus sich im Zusammenzuge aller Beobachtungen nicht nur für diese Vertikalität, sondern überhaupt über den Gang der Winde die nützlichsten Folgerungen ziehen lassen.

In Heß' Lehrbuch: „Der Forstschutz“ lesen wir*: „Die in einer Vertikalität vorherrschende Sturmrichtung läßt sich schon am stehenden Holze erkennen“.

Oberförster Dr. Heß hat es hiernach beispielsweise fertig gebracht,** vom Zuge (auf der Bahn) nur mittelst Kompaß festzustellen, daß die meisten Kiefern zwischen der Bergstraße und dem Frankfurter Stadtwald eine vom SW.-Sturm verursachte schiefe Stellung haben.

Es mag Vertikalitäten geben — und ich habe sie einzeln auch gesehen — z. B. jüngst auf der Fahrt zwischen Cuxhaven und Stade, wo man am Grad der Neigung einer Mehrzahl von Stämmen gegen die Himmelsrichtung die Hauptsturmrichtung erkennen kann, aber eben so oft läßt uns dieses Mittel — wie ich verschiedentlich erfahren — im Stich. Sicherer, wenn auch schwieriger, d. h. öftere Wiederholung notwendig machend, ist jedenfalls das Böllsche Erkennungsmittel der Laubverwehung (s. oben unter 3 und 4). Man wird, wenn man sich die Mühe gibt, regelmäßige diesbezügliche Beobachtungen anzustellen, bald heraushaben, an welchem Ort das Laub meist bergauf, bergab oder horizontal verweht wird. Es gibt Stellen, wo das Laub nur immer nach einer Richtung hingeweht wird, wie z. B. in Distrikt 11 Staatswald Hüneburg, wo es vom Ostwind bergauf geweht wird. In diesem Falle gibt die Laubverwehung einen wichtigen Fingerzeig zur Erkennung einer örtlich gefährlich werdenden Windrichtung ab. Einen guten Anhalt gibt auch schon die Beobachtung, an welcher Seite des Fußpunktes unmittelbar am Stamm sich das Laub lagert; die Seite an welcher das der Fall, ist die ungefährliche, die entgegengesetzte, d. h. da, wo kein oder wenig Laub liegt, ist die gefährliche, weil bei starkem Wind vom Stamm — je stärker er ist, um so mehr — ein rückwirkender das Laub vom Stamm fortführender Luftzug erzeugt wird. Ich habe mich noch nach anderen Fingerzeigen umgesehen und habe gefunden, daß bisweilen die Beobachtung der Stämme daraufhin, wo sich an ihnen, d. h. nach welcher Himmelsrichtung zu, der stärkste Flechtenanhang befindet, weitere Anhalte geben kann. Es ist bekannt, daß die Bäume unten vom Boden her stets den stärksten Flechten-(Moos)-Bezug haben, daß er sich hier rings um den ganzen Stamm herum befindet. Es ist dies natürlich deshalb, weil sich an den Stammteilen direkt über dem

Boden die Feuchtigkeit in einem Grade ansammelt und hält, dessen die Flechten zc. zu ihrer kräftigen Entwicklung bedürfen. Nach oben zu nimmt der Flechtenbezug aber stets ab. Er tut dies dort nicht nur deshalb, weil die Feuchtigkeit am Baume immer nach abwärts bringt und vom Boden her neue Nahrung erhält, sondern hauptsächlich deshalb, weil im oberen Teile der — wenn nicht — fortwährende, so doch häufigere Luftzug trocknend wirkt. Es ist hiernach einleuchtend, daß aus diesem Grunde an derjenigen Seite des Stammes, von welcher häufiger und bezw. auch stärkere Winde wehen, sich weniger Flechtenanhang zeigen wird als an der entgegengesetzten. Hiermit im Zusammenhange steht ja auch das — meiner Erfahrung nach, wenn nicht oft trügerisch wirkende, so doch häufig unsichere Erkennungsmittel der Himmelsrichtung an stehendem Holze. Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, daß auch die — sozusagen — Feuchtigkeit mit sich führenden Winde (W., SW. und NW.) doch mehr oder minder durch ihre mechanische Wirkung trocknend wirken. In dem zur Oberförsterei Buchsweiler gehörigen ungeteilten Walde von St. Johann b. Zabern ist in Distrikt 6 z. B. die obere nach S. zugekehrte Seite der Stämme stärker mit Flechten bedeckt, weil hier der Lärche entsprechend der Ostwind der häufigere ist, die Ostseite ist die flechtenreinste, das Gleiche ist der Fall in Distrikt 17 des Staatswaldes Hüneburg. An den dem W.-Winde ausgesetzten Waldorten wird man aber die Ostseite der Stämme mindestens ebenso stark mit Flechten überzogen finden, wie die Westseite, ein Beweis, daß die Feuchtigkeit mit sich führenden Winde an und für sich nicht mehr Flechten hervorbringen als es geschützte Lage vor irgend welchem Winde bedingt.

Dort wo an und für sich leichter Winde von verschiedenen Richtungen her durchstreichen, wie auf Plateaux, an Einsattelungen, Fochen wird auch am oberen Stammteile eine Unsicherheit im Flechtenbezug in der Weise bemerkbar, daß man nicht mehr zu entscheiden vermag, welche Seite stärker, welche schwächer bewachsen ist; alle Seiten sind hier gleichmäßig schwach — in unteren Lagen — oder stark — in höheren Lagen — mit Flechten bewachsen. Das sind eben Waldorte, die man — wie oben an der Grenze von $\frac{11}{21}$ Staatswald und Privatwald Hüneburg, wenn es nur möglich wäre — von allen Seiten vorm Sturmwind schützen müßte.

Einen weiteren Anhalt kann im Winter die Beobachtung der Schneeverhältnisse geben. Ich habe hier weniger Schneeverwehungen im Auge, obwohl auch sie uns sinnentsprechend wie bei den Laubverwehungen unterstützen können. Ich meine mehr die Beobachtung dessen, wie an Hängen das Verschwinden des Schnees infolge des Windes von den Bäumen vor sich

* S. Heß: Der Forstschutz 3. Aufl. 2. B. 1900.

** S. A. F. u. J. B. 1903 Februarheft S. 36 in: Deutsche Reisebilder.

geht, ob am Hang hinauf oder hinab. Wenn beispielsweise (wie in Distrikt 11 des Staatswaldes Hüneburg der Fall) an einem Osthange der Wind den Schnee immer nur auf der Höhe an den Spitzen der Stämme zuerst wegnimmt, während unten am Hang die Stämme bis oben in den Gipfel hinauf noch lange mit Schnee beladen bleiben, so ist das ein Beweis dafür, daß der Westwind hier nicht als Ueberfallwind auftritt und daß der Ostwind hier der am meisten wehende Wind ist. Dieser pakt hauptsächlich am Boden und jagt das Laub bergauf.

Auch die Beobachtung der Staubbewegung auf Forststraßen ist nicht außer Acht zu lassen. Ich habe einmal (am 24. März d. J.) eine interessante Beobachtung gemacht, welche zeigt, welche unbedeutenden Umstände den Wind zum Ablenken seiner ursprünglichen Richtung veranlassen können. Wir hatten SW.-Wind, der Wind kam dementsprechend auf der von W. nach O. verlaufenden Talstraße von W. her. Er trieb die Straße entlang einen Staubwirbel, der genau an der Stelle, wo die Straße einen unbedeutenden Bogen nach N. machte, senkrecht dazu, also nach S. auswich. Dies war noch nicht überraschend, es kam aber, als ich den Weg in westlicher Richtung nach genannter Straße fortsetzte, bald darauf ein zweiter Staubwirbel auf mich zu, der kurz, ehe er mich erreichte, wiederum unter einem rechten Winkel nach S. abprallte. Ich vermochte, weil ich selbst auf die geringe Entfernung keinerlei Ursache zu dieser Ablenkung bemerkte, mir diese Erscheinung nicht zu erklären; als ich aber an den Fleck kam, bemerkte ich, daß an jener Stelle die Straße nach N. zu durch einen Einschnitt in die Böschung hinein eine unbedeutende Erweiterung (zur Kotablagerung) hatte.

Letztere war die Ursache des plötzlichen Ausweichens geworden (s. Fig. 15). Diese kleine Ursache hatte, wenn auch nicht eben eine große, so doch eine für den zufälligen Beobachter interessante Wirkung gehabt. Und da sollten Berg und Tal eine solche nicht ausüben können!?

Am wichtigsten sind allerdings zur Feststellung der örtlichen Windablen-

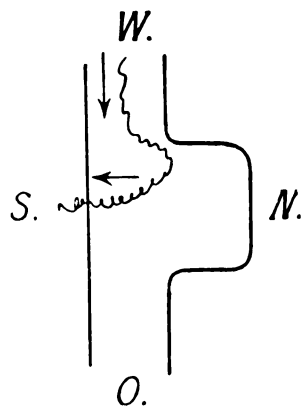


Fig. 15.

kungen die direkten Beobachtungen darüber, welche Richtung bei einer vorher genau festzustellenden unabgelenkten Windrichtung der Wind in den verschiedenen Tälern verfolgt. Diese Beobachtungen müssen aber in verschiedenen Hanghöhen und dürfen nicht nur in der

Talsole ausgeführt werden. Für letztere habe ich stets die Höll'sche Angabe bestätigt gefunden, „daß die Richtung der Täler die in denselben herrschenden Winde bestimmt“. Aber oft schon in geringer Hanghöhe ist dies nicht mehr der Fall. So weht z. B. im Mairbächeltal (s. Anlage II) an den gegen ONO. abfallenden Hängen der Distrikte 63, 55, 54, auch dann, wenn der unbeeinflusste Wind aus W., SW. kommt, der Wind im Haupt(-Zinsel)tal demgemäß aus W.; im Seiten(-Mairbächel)tal aus S. oder N. (s. unten). Hier weht dann aber bereits in unterer Mittelhöhe der Wind stets* aus Ost bis Nordost, d. h. nach oben hin. Demgemäß lagen beim Gewittersturm vom 30. Juni 1891, während in der Talsole alle Stämme talauswärts (gegen S.) geworfen waren, in 63a die Windfäller bereits vom ersten Absatz an (d. h. ca. 100 m von der Talsole) genau nach oben, d. h. nach West. Sie fallen hier bis nach Distrikt 44 hin fast genau nach derselben Richtung, einerlei, ob sie vom abgelenkten SW.- oder vom NO.-Sturm geworfen werden, wie dies der Windwurf vom 1. Februar 1902 bewiesen hat. Bei SW.-Sturm liegen sie etwas mehr nach S. (SSW.), beim Oststurm nach SW. zu (doch auch hier etwas nach S. abgelenkt). Ich glaube, daß dies ein handgreiflicher Beweis dafür ist, wie verkehrt und gefährlich es an solchen Lagen und unter solchen Verhältnissen sein würde, mit der Verjüngung von Ost nach West oder von Nordost nach Südwest fortzuschreiten. Der W.(SW.)-Wind wird hier oben durch die Geländegegestaltung in einen N.-NO.-Wind umgewandelt, letzterer aber tritt in ursprünglicher Form auf. Der SW.-Wind aber muß umgestaltet werden, weil er vom Hüneburger, vom Kegels- und von dem gegenüber von Distrikt 55, 54, 45 liegenden Fastnachtsselentopfe zurückgeworfen wird. (S. Anlage II.) Letzterer ist an seiner Spitze ziemlich nackt und kahl! Ich bemerke hier ausdrücklich, daß diese bergaufwehenden Winde von mir schon zu den verschiedensten Tageszeiten** festgestellt wurden, daß sie mithin nichts zu tun haben mit den sogenannten „Gebirgswinden“, welche in Tälern als Tag-Talwind bergauf-, nachts als Berg- oder Abendwind talwärts wehen. Es ist letzteres eine Folge der Erwärmung des Talgrundes durch die Sonnenstrahlung resp. der Erkaltung der mit den Hängen in Berührung stehenden Luft nach Sonnenuntergang.*** Weiter hinauf an den Hängen, d. h. dort wo sich dieselben dem Kamm, Plateau oder Rücken nähern, wird in solchen Fällen der lokalen Ab-

* Ich glaube, ich kann dies Wort anwenden, weil ich gerade hier die Sache oft festgestellt habe. Der Verf.

** Z. B. 29. Dez. 1902, 9. Februar, 20. u. 25. April 1902 Worm., am 28. Febr. 1903 abends.

*** Zu vergl. Hann, Lehrbuch der Klimatologie, S. 198.

lenkung der Wind unbestimmt, er weht, um mich eines Ausdruckes zu bedienen, den Fürst Bismarck mir gegenüber an der Frühstückstafel in Varzin am 28. August 1892 gebrauchte, gewissermaßen „von überall“ her. Auf der Höhe selbst aber tritt dann natürlich der ursprüngliche, unabgelenkte, eigentliche Wind wieder in volle Geltung: hier ist er unumschränkter Herrscher.

Wie aber geringfügige Umstände in sonst gleichstreichenden Seitentälern oft merkwürdige Verschiedenheiten in der Windrichtung veranlassen, dafür bieten die 3 im Staatswald Zellerhof liegenden Seitentäler des Zinseltales, das Pfaffen-, Groß- und Krummkehr-

tal einen Beleg. Ich möchte gerade diese Gegend eine für Windbeobachtungen recht geeignete, geradzweckmäßig, nennen. Die drei Täler greifen, wie die 3 Finger der linken leicht gespreizten Hand vom Zinseltal aus in den Bergkörper in kurzen Abständen hinein, so daß die Horizontalen wie Schlangenlinien verlaufen. Es ist nun interessant zu sehen, wie verschieden hier ein und derselbe Wind auftritt. In nebenstehender Figur 16 geben die schwarzen Pfeile die Richtungen an, aus welchen in den einzelnen Tälern am 9. Februar d. J. der Wind bei WSW. als unabgeänderter Hauptrichtung (dem Wolkenzug nach) herkam.

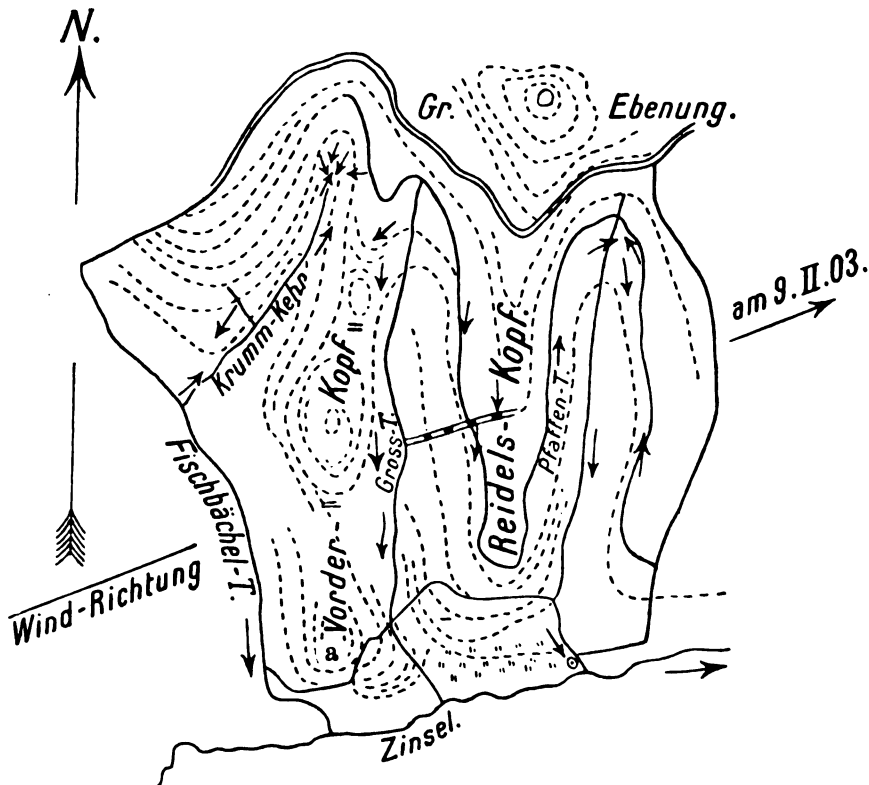


Fig. 16.

Auffallend ist hier vor allen Dingen die Verschiedenheit der Windrichtung im Pfaffen- und Großtal, bei ersterem ist sie talein-, bei letzterem talauswärts. Diese Verschiedenheit erklärt sich dadurch, daß das Großtal durch die Einsattelungen des Vorder-Kopfes (s. Fig. 16) für den WSW.-Wind zwar zugänglich, aber das erst weit hinten, ist, während es vorne durch den am weitesten nach S. vorgeschobenen Kopf a, also von S. her, unzugänglich ist. Er fällt deswegen durch die nördlichen Einsattelungen ein, stößt dort an den Groß-Ebenung-Kopf, wird von hier zurückgeworfen und tritt deshalb als N.-Wind, d. h. taleinwärts in Erscheinung. Anders beim Pfaffental: hier hat einmal der westlich es begrenzende Reidelskopf keine Einsattelungen, er fällt vom Groß-Ebenungskopf als Rücken gleichmäßig und

allmählig nach S. ab. Hier aber ist dem Pfaffental westwärts kein Kopf vorgelagert, so daß der WSW.-Wind von S. her eintreten kann und deshalb als S.-Wind talaufwärts in Erscheinung tritt.

Beim Krummkehtal schließlich bedingt der keßelartige Charakter, den es im nördlichen, der schluchtartige, den es im südlichen Teil hat, die aus dem Kärtchen ersichtlichen Windrichtungen: im nördlichen Teile Wirbelungen, sonst meist talein-, bei der sekundären Kunusbildung (vermutlich mit durch diese veranlaßt) aber talauswärts.

Man wird sagen, ja, was bei einem schwächeren Winde gefunden, braucht für einen Sturm nicht zutreffend zu sein; ich will, obwohl ich diesem Einwande mit dem Dove'schen Satze:*

* S. Dove: Die Stürme der gemäßigten Zone, Berlin 1863.

Bewegungen gilt, muß auch auf die intensivsten derselben Anwendung finden“ begegnen könnte, ihn zunächst als begründet gelten lassen. Das Interessante an den Beobachtungen vom 9. Februar d. J. ist aber, daß sie mit den Windfallrichtungen, die beim Gewittersturm vom 30. Juni 1897 festgestellt wurden — mit einer einzigen Ausnahme — vollständig übereinstimmen. Diese eine Ausnahme aber ist im Pfaffental zu verzeichnen, wo im nördlichen Teile an der östlichen Seite von der Kehre her der Sturm bis an den unteren Pfeil nicht talein- sondern talauswärts, also von N. nach S. geworfen hat. Ich erkläre mir das dadurch, daß bei orkanartigem Sturm der Wind, auf der Westseite von Süd her eindringend, die zirkulartige Drehstelle im N. des Tales eher erreicht, als der auf der Ostseite dahinfegende und letzteren daher nur am Eingang des Pfaffentales zur Geltung kommen läßt. Bestätigt wird mir diese Annahme durch Beobachtungen, die ich an der kritischen Stelle — ich habe solche gerade hier häufig angestellt — an einem Tage machte, an welchem ein stärkerer Wind aus derselben Richtung (W.) ging. Es war das am 20. April d. J. Meine Beobachtungen am genannten Tage stellten sich wie aus Figur 17 ersichtlich. Dasselbe Resultat ergab sich am 25. April bei WSW. bis SW.

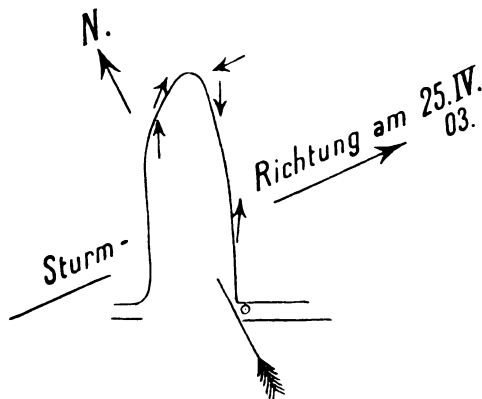


Fig. 17.

Es würde noch die Frage zu behandeln sein, wie sich die Windrichtung dort gestaltet, wo zwei Täler in einander einmünden. Auch darüber habe ich Beobachtungen angestellt, aus welchen ich, vorbehaltlich von Ergänzungen und ev. Abänderungen infolge späterer ergänzender Beobachtungen, vorläufig nachstehendes mitteilen möchte. Dort, wo ein Seitental in ein Haupttal einmündet, herrscht unmittelbar an demselben wohl immer derjenige Wind, welcher sich als aus dem Haupt- in das Seitental einströmend ergibt. Dies ist aber oft nur auf eine ganz kurze Strecke der Fall; ein wenig in das Seitental hinein, regiert schon — in Übereinstimmung mit Bötzl — der vom Seitental bedingte,

talauswärts gehende Wind. Ich habe diese Frage besonders eingehend an der Einmündung des Raibächel- in das Zinseltal geprüft (s. Anlage II). Am 9. Februar kam bei ziemlich starkem SW., welcher in das Raibächeltal als SSO. hätte eintreten sollen, diese letztere Richtung nur wenige Schritte zum Ausdruck. Direkt hinter der Kehre aber wehte der Wind schon scharf und deutlich aus NNW. (tal auswärts), d. h. in derselben Richtung, aus welcher am 30. Juni 1897 in der Raibächeltal sohle sämtliche Stämme gefallen waren. Die Erklärung hierfür kann nur darin gefunden werden, daß der SW.-Wind, von dem Kegelskopf Drittelsberg und Herrenstein zurückgeworfen, als NNW. im Raibächeltal in Erscheinung tritt. Am 12. März habe ich bei OSO., am 9. April bei NO.-Wind an derselben Stelle genau dasselbe gefunden, d. h. am Eingang selbst S.-Wind, wenig weiter — d. h. weitestens (am 9. April) bei 100 m — aber schon N. (bezw. NNW.) Wind. Eine Ausnahme hiervon scheinen ganz eng muldenartige Täler zu machen, wie das Pfaffental. Hier behält der Wind vom Haupttal die Oberhand bis oft an das Ende desselben (siehe oben Figur 15).

Interessant ist, daß am Ausgange des Pfaffentales — d. h. bei der Einmündung desselben in das Zinseltal — fast immer, ja man kann sagen stets, eine nordwestliche Windrichtung (d. h. tal auswärts, siehe Fig. 16 und 17 bei o) herrscht. Es gibt ferner Seitentäler, bei denen die Richtung, welche der gerade herrschende Wind in ihm einschlägt, abhängig ist von der Stärke dieses und andernteils von der Stärke des Tag- und Talwindes. So nimmt z. B. der SW. in dem sich von SO. nach NW. hinziehenden, den Vier-Gemeindenvom ungeteilten Wald von St. Johann bei Zabern trennenden Langtale bei SW. von Sturmstärke stets die Richtung bergauf (von NW. nach SO.) an, während er bei schwächerem Winde die entgegengesetzte Richtung zu verfolgen pflegt. Beim SW.-Sturm vom 27./28. Januar 1901 lagen die in den angrenzenden Distrikten gefallenen Stämme — mit etwa 2000 Festm. Kernholz — sämtlich aus nordwestlicher Richtung.

Eigenen Gesetzen unterliegen jene Täler, die aus solchen Bergen in die Ebene auslaufen, welche sich direkt aus dieser — weiteren — Ebene, wie es z. B. das Rheintal ist, erheben. Hier pflegt oft der Ebenenwind, selbst bei entgegengesetzter Richtung des wirklichen Windes, die Richtung, welche der Wind im Tal annimmt, zu bestimmen, wie ich es z. B. im Schallbächeltal, welches den ungeteilten Wald von St. Johann b. Zabern von dem Gemeindewald St. Johann (Oberförsterei Buchsweiler) trennt, beobachtet habe. Hier ging bei Distrikt 6 vom ungeteilten Wald der Wind bei unbeeinflusst regierendem SW. aus O. (am 24. März 1903). —

Es gehören, — wie man sieht — gründliche, eingehende Beobachtungen dazu, um für ein Revier diejenigen Winde zu bestimmen, nach welchen sich die Hiebshführung zu richten hat. Als wichtigste Unterlagen dafür werden natürlich die bei jedem Sturm angefallenen Windfallmassen, d. h. die Richtungen, aus welchen dieselben gefallen sind, zu gelten haben. Man wird bei fortgesetzter Beobachtung erstaunt sein zu erfahren, wie unverhältnismäßig oft die Richtung, aus welcher die Windwürfe erfolgten, nicht mit der Richtung des Sturmes, welcher sie warf, übereinstimmt. Dafür — also für das Vorhandensein örtlicher Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung — will ich in Folgendem aus meinen Beobachtungen Beweise erbringen.

Beispiele von örtlicher Ablenkung ursprünglicher Windrichtung.

1. Im Distrikt 13/14 des Hüßeren-Wessertinger Gemeindeforstes (Oberförsterei St. Amarin) warf der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 die Stämme am N.-Hang (Mitte) aus SO. Die Ablenkung erfolgte dadurch, daß der NO., vom Hüßelberg gezwungen, die Richtung des Thurtales annahm und so als Ueberfallwind, als täuschender Südost auftrat. (S. Fig. 18.)

Es fielen durch denselben Hunderte von Stämmen.

2. In Distrikt 22 des Urbiser Gemeindeforstes fielen beim NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 am ONO.-Hang unten ca. 2000 Stämme aus SSO. durch Flankenwind.

Hier hat der Wind die Richtung des Haupt — Charbinet — Tales angenommen (s. Fig. 19).

3. In Distrikt 36 des Ranspacher Gemeindeforstes hat der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 am Ost-

Hang unten Hunderte von Lannen aus NW. bis NNW., also schräg von oben nach unten als sekundärer Ueberfallwind geworfen.

Die Ablenkung ist hier augenscheinlich durch den Drehkopf erfolgt, unter Mitwirkung der westlichen Parzell-Rung. Am Osthang desselben Distriktes (36) — aber in der Mitte desselben, am Riegel zwischen 35 und 37 — erfolgte bei demselben Sturm der Wurf genau aus N., während in 37, 38 und 44 am OSO.-Hang (Mitte) einige tausend Stämme ziemlich in der Sturmrichtung, d. h. aus ONO. bis NNO. lagen. Hier hat der deutlich gegen OSO. vorgreifende Riegel (zu vergl. die Horizontalen bei +) dem Sturm augenscheinlich das Eingreifen aus seiner ursprünglichen unabgelenkten Richtung möglich gemacht. (S. Fig. 20.) Wo, wie im Oberner Gemeindeforst (Oberförsterei St. Amarin) Mittelrain, Distrikt 5 und 10 dieselbe Exposition (SO.-Rücken) vorlag, wurden auch gegen 2000 Stück Buchen und Lannen am gleichen Tage aus NNO. geworfen.

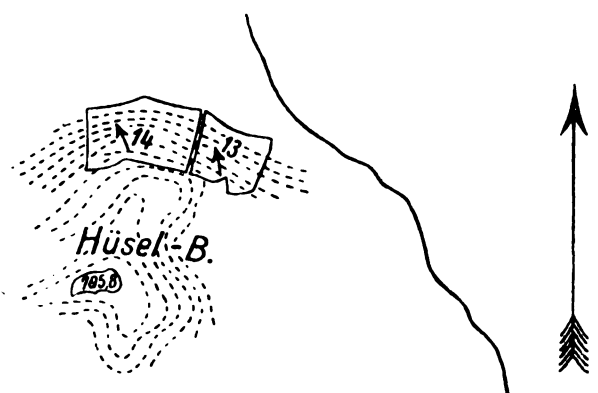


Fig. 18.

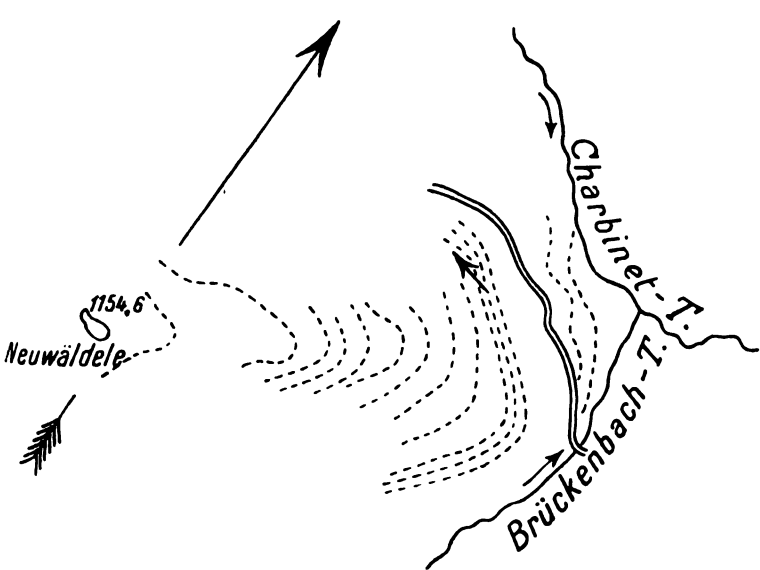


Fig. 19.

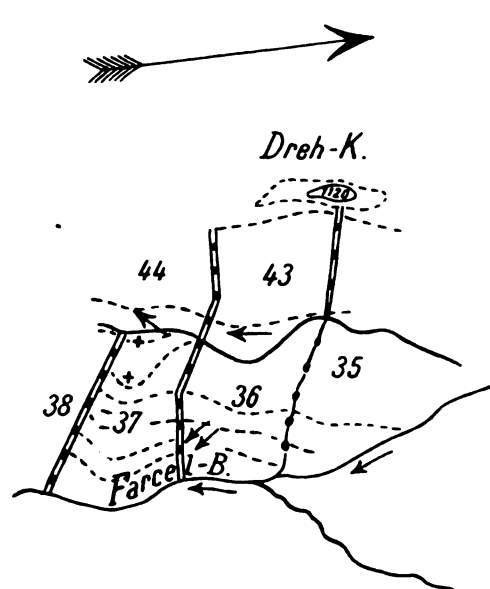


Fig. 20.

4. In Distrikt 43 (Hinter Bocklach) des Krüter Gemeindeforstes (Oberförsterei St. Amarin) erfolgte an einem SSO.-Hang (in Hangmitte) bei dem gleichen NO.-Sturm der Wurf aus SO., vermutlich bedingt durch eine Runz, die sich vom unteren Adamskopf in der Richtung NW. nach SO. hinzieht, in Verbindung jedoch mit den dort in großer Menge, Ausdehnung und Höhe auftretenden nackten Felsen. Der Sturm prallte von diesen Felsen zurück, um in der vorerwähnten Runz sodann bergauf von neuem „Sturm zu laufen“ (i. Fig. 21).

U. Adams-Kopf.

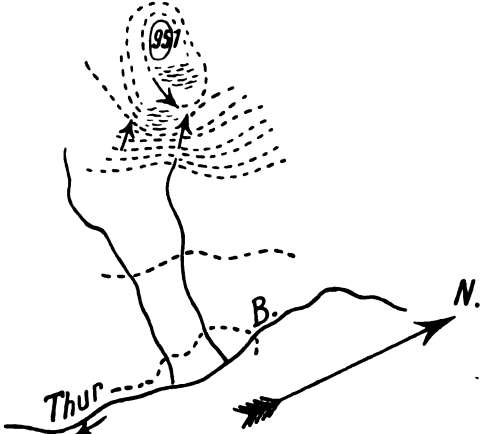


Fig. 21.

5. In Distrikt 11 und 12 im Krüter Gemeindeforst (Winkwald) Oberförsterei St. Amarin wurde am unteren und mittleren NW.-Hang von den NO.-Stürmen vom 29./30. März 1892 aus O. (am Mittel-) und aus SO. und S. (am unteren Hang) geworfen, während in demselben Distrikt auf der Höhe der Wurf aus der ursprünglichen Richtung NO. erfolgte. (S. Fig. 22.) Dieser Windwurf bietet ein gutes Beispiel dafür, wie der Wind nach der Talsohle zu sich immer mehr der Richtung des Tales (i. Thurtal und Seitental) nach der Höhe zu der des ursprünglichen Windes nähert.

6. In Distrikt 33 vom St. Amariner und 1 vom Malmerpacher Wald ist beim NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 der Windfall an einem Rücken, der von SW. nach NO. abfällt, gar aus entgegengesetzter Richtung, d. h. aus SW., eingetreten, d. h. der Sturm ward hier von der seinem Verlaufe sich entgegengesetzten Bergmasse (Drei-Markstein) zurück und der entgegengesetzten Richtung zugeführt, wobei auch die östlich und westlich vom Rücken in gleicher Richtung verlaufenden beiden Runzen mitgewirkt haben mögen. (i. Fig. 23).

7. Ein zweiter Fall, in welchem der Windwurf genau in entgegengesetzter Richtung von der ursprünglichen Sturmrichtung erfolgte, ist vom Wildensteiner Gemeindeforst zu verzeichnen, wo der Nordsturm vom 2./3. Januar 1894 an der Bramont-Strasse bei etwa 950 bis 1000 m Höhe aus S. warf. (S. Fig. 24.)

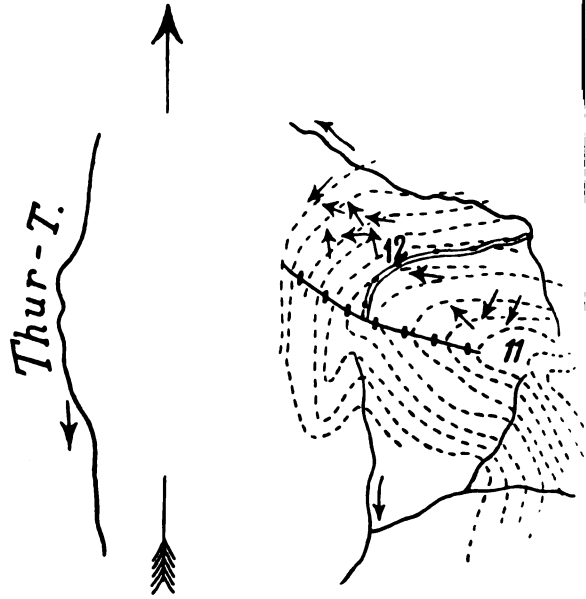


Fig. 22.

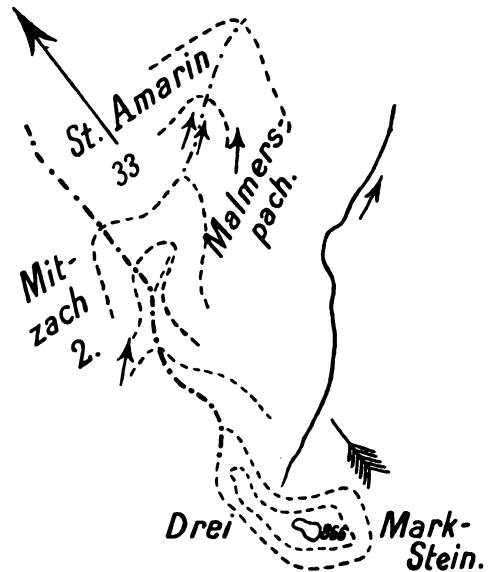


Fig. 23.

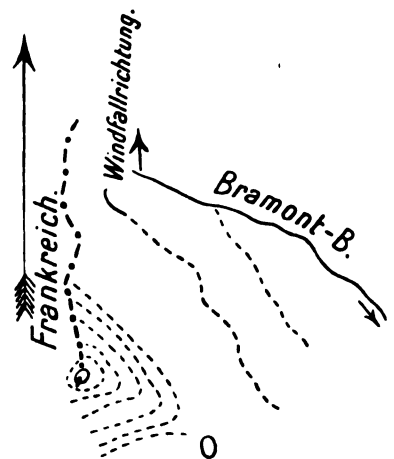


Fig. 24.

8. In Distrikt 41 des Krüter Gemeindeforstes fielen am NW.-Hang (Hang-Mitte) die Stämme beim NO.-Sturm vom 24. November 1895 aus SO. Der Wind hatte hier die Richtung der Bocklochrung eingeschlagen. (S. Fig. 25.)

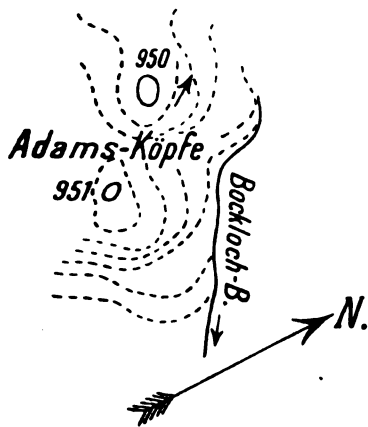


Fig. 25.

9. Bei dem NW.-Sturm vom 6./7. Dezember 1895 erfolgte im Mitzacher Gemeindeforste (Oberförsterei St.

Amarin) Distrikt 2 der Wurf aus SW. Ein Blick auf Figur 23 wird erkennen lassen, daß NO.- und NW.-Wind in demselben Gelände die gleiche Ablenkung erziehen: beide wurden sie durch das Massiv des Dreimarksteinkopfes in dieselbe südwestliche Richtung umgewandelt.

10. Das Gleiche ist im Krüter Walddistrikt 12 der Fall, wo der NW.-Wind vom 6./7. Dezember 1895 genau wie der NO.-Sturm vom 29./30. März 1892 und wie der WSW.-Sturm vom 13. November 1895 in SO. (der NW.) bzw. S. umgewandelt wurde. (Zu vergl. Figur 22.)

Hieraus folgt, daß Berg und Tal die Winde verschiedenster Richtungen — mit ihnen gleichsam Ball spielend — in die ihrem Verlaufe (Streichen) entsprechende immer gleiche Richtung umwandeln. (S. auch oben Seite 246.)

11. Im Oberner Gemeindeforste (Oberförsterei St. Amarin) warf am Drehloch, nah am Gommrücken, wo die Distrikte 33, 34, 35 zusammenstoßen, also am NNW.-Hang (Hangmitte) der NO.-Sturm vom 29. März 1892 aus OSO. Hier erfolgte die Ablenkung durch den Drehloch- oder oberen Gommkopf. (S. Fig. 26.)

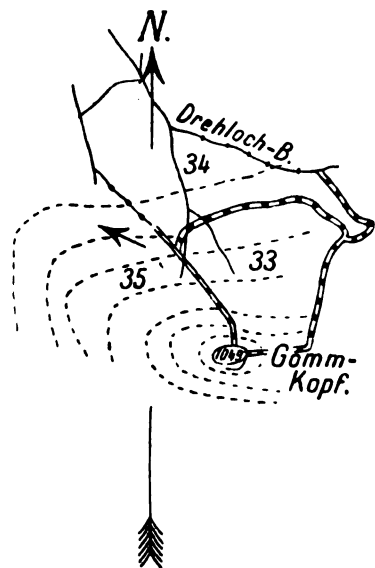


Fig. 26.

Ich könnte diese Beispiele von er-

folgter Ablenkung der ursprünglichen Windrichtung noch durch viele vermehren, namentlich aus dem Gebiete der von mir jetzt, d. h. seit 1898, verwalteten Oberförsterei Buchsweiler. Ich führe von hier aber nur noch ein Beispiel an, welches die Wahrheit des von mir eben angeführten Satzes, daß Berg und Tal Winde der verschiedensten Richtung in ein und dieselbe ihrer eigenen Gestaltung entsprechende umzugestalten pflegen, besonders zu erhärten geeignet ist.

Das die Grenze zwischen dem Ungeteilten Wald von St. Johann bei Zabern und dem Steinburger Gemeindeforste bildende, in der Richtung von SO. nach NW. verlaufende Langtal ändert sämtliche Winde, namentlich aber die SW.-Winde in NW.-Winde um, wie dies verschiedene Stürme (im Januar 1899 (SW.), im Januar (27./28.) 1901 (W.) bewiesen haben. (S. Fig. 27.) Im übrigen verweise ich auf die in der Anlage Nr. II befindliche Uebersichtskarte von einem Teile des Staatswaldes der Oberförsterei Buchsweiler. Aus derselben sind die bei dem Sturm vom 30. Juni 1897 vorgekommenen Ablenkungen durch Pfeile ersichtlich gemacht.

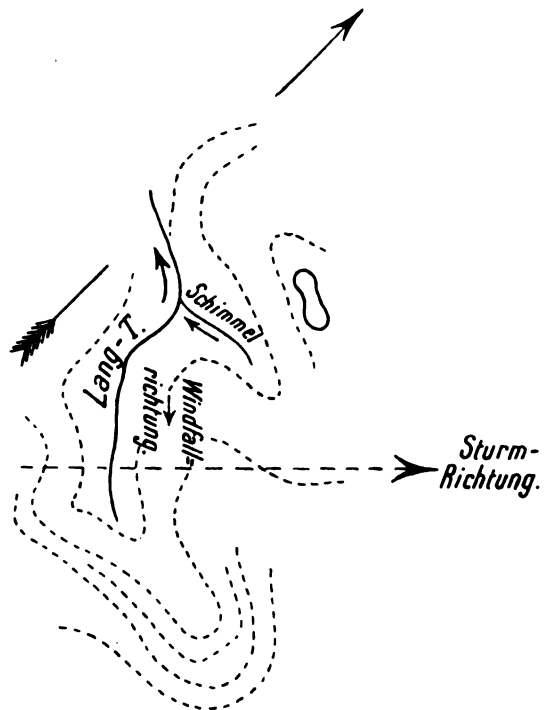


Fig. 27.

Ich glaube, daß jeder Unbefangene schon nach den wenigen Beispielen, die ich angeführt habe, welche ich, wie gesagt, um viele vermehren könnte, weil ich nur solche starker bis sehr starker Windwürfe (niemals aber von Bruchschäden) als Beweismittel benutzt habe; ich glaube, daß hiernach jeder Unbefangene zugeben muß, daß man mit Fug und Recht von örtlichen Ablenkungen ursprünglicher Windrichtungen sprechen kann. Gibt man aber dies zu,

so wird man weiter zugeben müssen, daß eine vernunftgemäße Forsteinrichtung und Hiebzuführen auf diese örtlichen Windablenkungen Rücksicht nehmen muß, wenn anders sie nicht die Sturmgefahr, anstatt dieselbe zu bekämpfen, vergrößern helfen will. An dem entgegengesetzten Standpunkte festhalten, bedeutet m. E., den Don Quixote'schen Windmühlkampf auf unsere Kämpfe mit den Sturmwinden übertragen. Es ist klar, daß, wenn wir die Bekämpfungsmaßregeln der Sturmgefahr nur auf und gegen unsere ursprünglichen gefährlichen Windrichtungen (W., SW., NW.) begründen, wir uns oft gegen Gefahren schützen, die nur dort vorhanden sind, wo keine Wälder wachsen, d. h. in der bodenlosen oder bodenleeren Luft. Wir kämpfen also gegen eingebildete Gefahren, in Höhen, wo der Sturm uns nichts schaden kann und veräumen darüber, den wirklichen Gefahren zu begegnen, ihnen dort zu begegnen, wo die zu schützenden Forste tatsächlich stocken, wo sie aber unser Gegner oft von einer Seite angreift, die den Gegner überhaupt zu einem anderen, gleichsam aus dem Franzosen, den Russen macht. Wie die Franzosen fasziniert immer nach dem „trou de Belfort“ starren, so sind die Forstmänner gewöhnt, nach Westen (SW.) zu schauen, als ob nur von dort uns die Gefahr kommen könnte. Es wäre ja gut, wenn es nur eine Sturmrichtung gäbe, gegen welche wir uns zu schützen brauchten. Aber so leicht, so bequem wird es uns — im Gebirge — eben denn doch nicht gemacht! Und ist es nicht besser so, daß wir fortgesetzt zum Beobachten, zum Weiterausbauen der in ihren Grundgesetzen ja stets gültigen Forsteinrichtungs- und Hiebzugslehren gezwungen sind, als bequem dahin zu leben und den lieben Gott nur durch die W.-Winde aus unserer Sicherheit uns aufrüttelnd wäghen!? Kann man etwa ernstlich leugnen, daß ein SW., der bei uns an gewissen Orten stets als SO. =

oder NW. =, oder NO. = auftritt, für uns, d. h. bezüglich unserer Aufgabe, den Wald vor ihm zu schützen, eben nicht mehr SW. =, sondern SO. =, oder NW. =, oder NO. = Wind ist und als solcher gegen ihn die geeigneten Maßregeln zu ergreifen sind? Der von dem bibelfesten Kollegen Mendel-Wasselnheim zitierte* Spruch: „Der Wind bläst, wie er will und man hört sein Säuen wohl, aber man weiß nicht, woher er kommt oder wohin er führt“, trifft also nur bedingungsweise zu.

Das Gebirge modelt eben die Winde nach seinem Gutdünken um und wie dies geschieht, das sollte jeder Gebirgsforstmann in seinem Revier durch fortgesetzte Beobachtungen festzustellen suchen, denn allgemein gültige Gesetze lassen sich — da hat Bötl vollständig recht — wenigstens vorläufig eben nicht geben. „So wichtig aber der Einfluß der Winde, so mangelhaft“ — sagt Bötl** — „sind die Beobachtungen über das Gesetzmäßige ihrer Wirkungen.“ Es ist wahrscheinlich, daß fortgesetzte Beobachtungen über alle Sturmerscheinungen — namentlich über die Ursache der Ablenkungen — eine Grundlage schaffen helfen würden, um einige allgemein gültige Gesetze abzuleiten, wie ich es oben versucht habe. Dazu reicht aber die Kraft des Einzelnen nicht aus, sondern dazu könnte nur eine möglichst weit ausgebehnte allgemeine Sturmstatistik verhelfen. Hiermit komme ich an den Schluß meiner Arbeit nämlich zu den:

III. Schlußfolgerungen.

Ich lasse hier zunächst eine Zusammenstellung derjenigen Momente folgen, welche 1. auf die Sturmgefahr vermehrend, 2. auf dieselbe vermindern einwirken (s. Anlage III). Diese Anlage enthält auch die nötigen Literaturnachweise.

* S. A. F. u. J. J. 1897 Augustheft.

** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1891 S. 129 und 130.

Anlage III.

Zusammenstellung der Momente, welche auf die Sturmgefahr vermehrend oder vermindern einwirken.

A. Die Sturmgefahr vermehrend			B. Die Sturmgefahr vermindern		
1. Lage.	2. Gestaltung.	3. Boden.	1. Lage.	2. Gestaltung.	3. Boden.
a) Hohe Berge. v. Fischbach, S. 1.*	a) Plateaux. Kienitz, S. 3. b) Steile Täler. v. Wedel, S. 4. c) Sanft ansteigende Hänge. v. Wedel, S. 5. d) Sonstige. Bernhardt, S. 8. Pils, S. 9 (Hücker).	a) Bodenfeuchtigkeit. Brunst, S. 14. Weise, S. 15. ? S. 16. Reuß, S. 17. b) Flachgründigkeit. Leo, S. 18.	a) Kurzer Wuchs auf Höhen. ? S. 2.	a) Geteilte Bergseiten an den Rändern der Hinnen. Bötl, S. 6. b) Hinterwände von Tälern. Bötl, S. 7. c) Sonstiges. Pils, S. 10 (Schluchten). Rey, S. 11 (Desgl.). Martin, S. 12 (steilste Partien). v. Wedel, S. 12a (steile Hänge). Rahl, S. 13. Heß, S. 29 (Talfrümmung).	a) Bodenüberzug (Heide- und Heidelbeere). Leo, S. 19. b) Moorboden. Bernhardt, S. 20. 4. Mechanische Umstände. Verlegung d. Schwerpunktes (tiefe Krone). ? S. 22.
* Die Nummern beziehen sich auf die gleichlautenden der zu dieser Anlage gehörigen Zusammenstellung der Literaturnachweise.					
			4. Mechanische Umstände. Verlegung d. Schwerpunktes durch Schnee. Schaal, S. 21.		

A. Die Sturmgefahr vermehrend			B. Die Sturmgefahr vermindern		
5. Grenzen. Unvorsichtiges Öffnen derselben. Daumiller, S. 23.	6. Einrichtung. a) Rückenlinien. Rey, S. 25. b) Wege- und Schneisenauftrieb. Martin, S. 26. v. Weibel, S. 27. c) Bestandeslagerung. Rey, S. 28.	7. Holzart. Nadelholz. 8. Betriebsart. Raßschlag. Martin, S. 35.	5. Grenzen. Bargmann, S. 24.	6. Einrichtung. 1. Zweckmäßige Anlage des Einleitungsknezes. Heß, S. 29. 2. Nichtauftrieb von Linien in altem Holz. Dorrer, S. 80. 3. Sonstiges. ? S. 31. Denzin, S. 32 (regelmäßige Altersabstufung). Heß, S. 33 (Loch u. gegen Sturm abfallendes Wetterdach). Pilz, S. 34 (Sturmblock).	7. Holzart. Laubholz. 8. Betriebsart. Femelschlagbetrieb. Guber, S. 36.
9. Bestandesbegründung. a) Saat. Rücker, S. 37. Leo, S. 38.	10. Bestandespflege. a) Durchforstung. Leo, S. 40. Martin, S. 41. b) hohes, schlanke Holz. Jötl, S. 42. Kienig, S. 43. Carl, S. 44. Heß, S. 45.	11. Bestandsernte. a) Schlagstellung. Neuß, S. 47 (Anwurf, Antrieb). Brunst, S. 48 (Lichtschlag). ? S. 49 Dandermann, S. 50 Rey, S. 51 Pilz, S. 52 Rey, S. 53 Eßlinger, S. 54 (Dunkelschlag). b) Schlagränder. Bernhardt, S. 55 (neue S.). Jötl, S. 56 (ungeschützte S.). Weise, S. 57 Augst, S. 58 c) Sonstiges. Jötl, S. 59 (spitzwinkliges Einf. d. Windes). Derf., S. 60 (Schläge talauwärts). Judeich, S. 61 (Unmöglichkeit des Schlagwechsels).	9. Bestandesbegründung. a) Pflanzung. Rücker, S. 37. Leo, S. 38. b) Mischbestände. Fischbach, S. 39. c) Räumliche Erziehung. Leo, S. 40.	10. Bestandespflege. a) Durchforstung. Bövel, S. 38. b) Gleiche Höhe. Leo, S. 46.	11. Bestandsernte. a) Schlagstellung. Rey, S. 97 (Pöchertrieb). b) Schlagränder. Heß, S. 62 (gerade lange Anz. Linien). Bargmann, S. 63 (keilförmige Ernährung). Bernhardt, S. 64. c) Jung- und Vorwülfse. Graner, S. 65. Sieffert, S. 66. Jötl, S. 6 (Senkrechtes Einfallen d. Windes u. Führung der Schläge taleinwärts). Bargmann, S. 68 (Pflantaf).
12. Alter. Überaltes Holz. Brunst, S. 69. Leo, S. 70. Pilz, S. 71. Martin, S. 72. Augst, S. 73.	13. Schlußverhältnis. a) Läden, (Windrisse). Jötl, S. 75. Brunst, S. 76. Breßler, S. 77. Neuß, S. 78. Rey, S. 79. Reumann, S. 80. Heß, S. 81. Oesterr. Reichsforstverein, S. 82. Martin, S. 83. b) Im Schluß erwachsenes Holz. Jötl, S. 84.	14. Wurzelbildung und -säule. Neuß, S. 88. Brunst, S. 89.	12. Alter. Jugendliches Alter. Kienig, S. 74. Martin, S. 12.	13. Schluß. ? S. 85. Rey, S. 86. Carl, S. 87.	14. Wurzelbildung. Kienig, S. 90. Neuß, S. 91. Heß, S. 92. Martin, S. 93.
15. Krankheiten. a) Fäuz und Krebs. Carl, S. 94. Graner, S. 95.	16. Wülf. a) Schältschaden. Leo, S. 96.				

Literaturnachweise.

(Zu „Vermehrung und Verminderung der Sturmgefahr“.)

1. v. Fischbach, S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. in: Durch Ostwinde veranlaßte Sturmschäden.
2. ? S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 Augusth. S. 506.
3. Kienig, S. A. F. u. J. J. November 1877 S. 365 ff. in: Beobachtungen über den Sturm vom 12. III. 1876.
4. v. Webel, S. Ueber Sturmschäden in Gebirgsforsten, ihre Ursachen und die Mittel zu ihrer Verminderung, Halle 1902, § 13.
5. Derf., das. § 17.
6. Zötl, S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge, Halle 1881.
7. Derf., das.
8. Bernhardt, S. Dancelmanns Ztschr. 10. B. in: Waldbeschädigungen zc.
9. Bilz, S. Bericht über die Verf. d. els.-lothr. Forstvereins in Bitsch 1892.
10. Derf., das.
11. Ney, S. Ztschr. f. F. u. J. Oktober 1892 S. 642 ff. in: Der NO.-Sturm vom 29./30. III. 1892 i. d. Vogesen.
12. Martin, S. Revue des Eaux et Forêts 1902 20. J.
- 12a. v. Webel, S. Nr. 4.
13. Kahl, S. F. Zbl. 1903 1. H. in: Die Windfälle in den franz. Vogesen.
14. Brunst, S. Bericht d. Verf. d. säch. Forstvereins in Freiberg 1871.
15. Weise, S. A. F. u. J. J. 2. Jahrg. 1873 in: Der Sturm vom 12. und 13. November 1872 an der Ostsee.
16. ? S. Nr. 2.
17. Neuß, S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Bewehrung von Windrisfen in wertvolleren Nadelholz-Mittelbeständen.
18. Leo, S. A. F. u. J. J. N. F. 1. Jahrg. 1872 S. 1 ff. in: Ueber die Dezemberstürme des Jahres 1868.
19. Derf., wie Nr. 18.
20. Bernhardt, wie Nr. 8.
21. Schaaf, S. A. F. u. J. J. Februar 1880 S. 76.
22. ? S. Nr. 2.
23. Daumiller, S. Bericht d. Verf. d. bad. Forstvereins zu Neustadt im Schwarzwald 1902.
24. Bargmann, S. Die Verteidigung und Sicherung der Wälder vor den Angriffen und der Gewalt der Stürme in A. F. u. J. J. 1904 April-Heft.
25. Ney, S. Nr. 11.
26. Martin, S. Nr. 12.
27. v. Webel, S. Nr. 4.
28. Ney, S. Bericht über die Verf. D. Fm. in Metz 1893 S. 73.
29. Heß, S. Der Forstschuß 3. Aufl. 2. B. 1900.
30. Dorrer, S. Ztschr. f. F. u. J. 1880 S. 690 in: Das Forsteinrichtungsverfahren in Württemberg.
31. ? S. Zbl. f. d. g. F. 1880 S. 44.
32. Denzin, S. A. F. u. J. J. 1880 4. H. S. 126 in: Unter welchem Winkel muß die Richtung der Gestelle die des herrschenden Windes treffen?
33. Heß, S. Nr. 29.
34. Bilz, S. Bericht über die Verf. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899.
35. Martin, S. Nr. 12.
36. Huber, S. Bericht über die Verf. D. Fm. in Regensburg 1901 S. 149 ff.
37. Hücker, S. A. F. u. J. J. 1848 S. 2 ff. in: Ueber Verhinderung des Windbruchs und Betriebsregulierung in großen Gebirgswaldungen.
38. Leo, S. Nr. 18.
39. v. Fischbach, S. F. Zbl. Juli 1893 S. 409 ff. f. unter 1.
40. Leo, S. Nr. 18.
41. Martin, S. Ztschr. f. F. u. J. 1901 in: Kritische Vergleichen der wichtigsten forsttechnischen und forstpolitischen Maßnahmen deutscher und außerdeutscher Forstverwaltungen.
42. Zötl, S. Nr. 6.
43. Kienig, S. Nr. 3.
44. Carl, S. Ztschr. f. F. u. J. 1893 Augustheft.
45. Heß, S. Nr. 29.
46. Leo, S. Nr. 18.
47. Neuß, S. Nr. 17.
48. Brunst, S. Nr. 14.
49. ? S. Nr. 2.
50. Dancelmann, S. Ztschr. f. F. u. J. September 1897 in: Die Waldverheerungen durch den Orkan vom 12. Februar 1894.
51. Ney, S. Nr. 11.
52. Bilz, S. A. F. u. J. J. Oktober 1901 in: Die Hiebfolge im Laubholzhochwald.
53. Ney, S. F. Zbl. 1902 7. H. S. 349 ff. in: Der Nordsturm in den Vogesen vom 1. Februar 1902.
54. Ehlinger, S. Bericht d. Verf. d. D. F. in Regensburg 1901 S. 106 ff.
55. Bernhardt, S. Nr. 8.
56. Zötl, S. Nr. 6.
57. Weise, S. Nr. 15.
58. Augst, S. A. F. u. J. J. Januar 1902 in: SO.-Stürme.
59. Zötl, S. Nr. 6 (S. 128 des gen. Werkes).
60. Derf., das. S. 250.
61. Judeich, S. Bericht über die Verf. D. Fm. in Stettin 1892.
62. Heß, S. Nr. 29.
63. Bargmann, S. Nr. 24, das. Mai-Heft 1904.
64. Bernhardt, S. Nr. 8.
65. Graner, S. F. Zbl. 1897 in: Der Schwarzwald mit besonderer Berücksichtigung des württ. Anteils unter „Wirtschaftsgrundsätze“.
66. Sieffert, S. Bericht über die 44. Verf. d. bad. Forstvereins zu Neustadt i. Schwarzw. 1902.
67. Zötl, S. Nr. 6.
68. Bargmann, S. Nr. 24, das. Juli-Heft 1904.
69. Brunst, S. Nr. 14.
70. Leo, S. Nr. 18.
71. Bilz, S. Nr. 9.
72. Martin, S. Nr. 41.
73. Augst, S. Nr. 58.
74. Kienig, S. Nr. 3.
75. Zötl, S. Nr. 6.
76. Brunst, S. Nr. 14.
77. Preßler, S. Bericht über die Verf. d. säch. Forstvereins in Freiberg 1871.
78. Neuß, S. Nr. 17.
79. Ney, S. Nr. 11.
80. Nebmann, S. Bericht über die Verf. d. els.-lothr. Forstvereins in Colmar 1899.

81. Heß, S. Nr. 29.
 82. Oesterr. Reichsforstverein, S. Bericht über die Exkursionen desj. 1900 in den Schwarzwald und die Vogesen.
 83. Martin, S. Nr. 41.
 84. Zöll, S. Nr. 6.
 85. ? S. Nr. 31.
 86. Ney, S. Nr. 11.
 87. Carl, S. Nr. 44.
 88. Reuß, S. Nr. 17.
 89. Brunst, S. Nr. 14.
 90. Kienig, S. Nr. 3.

91. Reuß, S. Nr. 17.
 92. Heß, S. Nr. 29.
 93. Martin, S. Nr. 41.
 94. Carl, S. Nr. 44.
 95. Graner, S. Bericht über die Verhandlungen d. Oesterr. Reichsforstvereins 1900.
 96. Leo, S. Nr. 18.
 97. Ney, S. Bericht über die Vers. D. Fm. in Wildbad 1880 S. 96.
 98. Pöpel, S. F. Zbl. S. 12 1882 in: Die Altersklassenzerreißung in unseren Betriebsregulierungen.

a) Schlussfolgerungen in Beziehung auf die Forsteinrichtung.*

1. Die Orientierung des Schneißennetzes muß, falls für eine Waldgegend eine besondere, von der allgemeinen (westlichen, nord- und südwestlichen) Sturmrichtung abweichende, festgestellt ist, unter Berücksichtigung jener erfolgen. Dabei sind die Denzin-Vorggreve'schen Lehren zu beachten, daß die Gestelle eine Neigung von etwa 45° gegen die festgestellte örtliche Sturmrichtung erhalten, einerlei, ob dabei die Schneißer senkrecht zu den horizontalen verlaufen oder nicht.

2. Das Einteilungsnetz ist nicht zu sehr auf Wege zu stützen.

3. Die vielerorts verfehlten Wirtschaftsstreifen sind — als „Sturmstreifen“ — selbst auf Rücken, Kämmen und sonst gefährdeten Lagen von großer Wichtigkeit, um dort Bestände „sturmfest“ zu machen, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß sie nur in ganz jungem Holze in voller Breite aufgehauen werden.

4. Unter demselben Gesichtspunkte betrachtet, sind auch Distriktslinien auf Rücken nicht unbedingt zu verwerfen.

5. Die Distrikte (Abteilungen) haben — wenn möglich — der festgestellten Sturmrichtung die breite Seite zuzuwenden.

Es ist — namentlich bei der Tanne und mit Ausnahme der Fichte — an Stelle der — selbst nur kleinen — Hiebzüge eine gesonderte Bestandeswirtschaft anzustreben.**

7. Rechtzeitig eingelegte Lösshiebe sind und bleiben ein vorzügliches Mittel, um angrenzende Bestände sturmfest zu machen.

b) Schlussfolgerungen in Bezug auf den Waldbau.***

1. Das Femelschlagverfahren — sei es nun das Gayer-Huber'sche, oder das ringförmige (durch Einlegen von Lösserhieben und Vergrößerung der Lösser durch „Rändern“) ist das geeignetste Verfahren, um Bestände

sturmfest zu machen. Man hat durch dasselbe ganz besonders ein vorzügliches Mittel in der Hand, um — weil isoliert erwachsend — nicht nur sturmfeste Horste und Gruppen, sondern auch ev. Einzelstämme — letztere ringförmig über den ganzen Distrikt (Abteilung) verteilt — von Jugend auf heranzuziehen und dadurch schließlich den ganzen Bestand so sturmfest hinzustellen, als überhaupt nur möglich.

2. Pflanzung ist der Saat vorzuziehen.

3. Es ist überall auf gemischte Bestände (Nadel- und Laubholzmischung) hinzuzielen als eines der einfachsten und bewährtesten Mittel der Sturmfestmachung unserer Bestände.

4. Die Durchforstungen können nicht frühzeitig genug begonnen und nicht oft genug wiederholt werden.

5. Um Wald- und Windmängel zu erziehen, auf die man sich verlassen kann, muß die Lösung sein: Vier Meter vom Rand wegbleiben und entweder weit pflanzen und stark durchforsten, oder eng und nicht. Ersteres verdient aber den Vorzug.

6. Möglichste Schonung aller nur irgendwie erhaltungsfähigen Jung- und Vorwüchse!

7. Die Hiebsführung muß sich soweit tunlich in geraden, zu der örtlich als gefährlichste Sturmrichtung erkannten Richtung senkrecht liegenden Schlagfronten bewegen.

8. An besonders gefährdeten Orten hat die Schlagführung keilförmig gegen die gefährliche Windrichtung zu erfolgen.

c) Schlussfolgerungen in Bezug auf den Forstschutz.

1. Isolierung, d. h. Selbständigmachung in Bezug auf Sturmgefahr, jedes Distriktes, jeder Abteilung und Unterabteilung, jedes Bestandes, ja möglichst vieler Horste, Gruppen und selbst Einzelstämme muß das Ziel sein, nach dem wir zu streben haben.

2. Die Bewehrung von infolge von Windriffen gefährdeten wertvollen Mittelaltheizbeständen durch Steinbarrikaden, „System Reuß“, sollte — weit mehr, als bisher geschehen — zur Ausführung gelangen.

* Zu vergl. Eifert, Forstl. Sturm-Beobachtungen S. 37.

** Zu vergl. das. S. 38 ff.

*** Zu vergl. das. S. 32 ff.

d) **Spezielle Schlussfolgerungen in Hinsicht auf örtliche, von den gewöhnlichen abweichende Sturmgefahren.**

Hier unterscheide ich zwischen zwei Möglichkeiten, bezw. Fällen, nämlich:

1. Gewisse Reviere oder Reviertheile erscheinen durch ihre Lage gegen die gewöhnlich als die am häufigsten und gleichzeitig am heftigsten und schädlichsten auftretenden W. (NW. = u. SW.)-Winde geschützt, gegen andere, erfahrungsgemäß ihnen gefährlich werdende Winde aber nicht, z. B. gegen nordöstliche, wie die Oberförsterei St. Amarin und Lüzelhaujen* i. Osl., Oberförsterei Hinternah (Reg.-Bez. Erfurt) nach Mitteilung des dortigen Revierverwalters,** gegen östliche (wie das Württemberger Revier zwischen Kniebis und Hornisgrünbe) oder gegen südöstliche (wie ein Teil des l. j. Forstreviers Olbernhau und wohl noch einige Erzgebirgsreviere). Für solche Fälle stehe ich nicht an, eine Hiebfolge (Hiebszugsrichtung) von SW. nach NO., bezw. von W. nach O., oder von NW. nach SO., d. h. gegen die je örtlich als gefährlichst erkannte Sturmrichtung zu empfehlen.

2. Für gewisse Waldorte werden — ebenfalls infolge der örtlichen Geländegestaltung — alle Windrichtungen in ein und dieselbe für jene Waldorte ausschließlich gefährliche Windrichtung umgewandelt. Ist dies durch langjährige Beobachtungen unbedingt sicher und einwandfrei festgestellt, wie vermutlich für die am mehrerwähnten Langtale und an dessen Ausmündung (s. o. S. 251) befindlichen Distrikte, Abteilungen und Bestände, so muß für diese die Hiebfolge auch so geregelt werden, daß sie sich gegen die gefährliche Windrichtung, mithin, da solche im vorliegenden Falle aus NW. ist, von SO. nach NW. bewegt.***

Um aber diese Möglichkeiten und Fälle als Notwendigkeiten bezeichnen und aus entsprechenden langjährig fortgesetzten Sturmischadenbeobachtungen vielleicht allgemein gültige Sturmichup-Hiebführungsgeetze für Gebirgswaldungen ableiten zu können, dazu bedarf es der Mitwirkung aller Beteiligten und deshalb ergeht mein Vorschlag dahin, in den einzelnen Bundesstaaten des Deutschen Reiches möge eine — einheitlich geregelte — forstliche Sturmstatistik ins Leben gerufen werden. Hierüber noch einige Worte.

Forstliche Sturmstatistik.

In der forstlichen Literatur ist schon wiederholt auf die Notwendigkeit einer solchen hingewiesen worden.

* Nach Mitteilung des Herrn Oberförster Mayer v. V. 03.

** Vom 14. VIII. 04 bei der Fahrt von Sonderburg nach Flensburg auf der Flensburger Fährde.

*** Zu vergl. Eifert, Forstl. Sturm-Beobachtungen S. 37.

Schon v. Wedel hat vor hundert Jahren gewissermaßen forststatistisch vorgearbeitet,* indem er schreibt: „Allgemeine Stürme kommen in Deutschland gewöhnlich aus W., SW. und NW., zuweilen aus S. und N. selten aus SO. und NO. und fast niemals aus O. Örtliche Stürme haben keine bestimmte Richtung, kommen aber doch fast niemals aus Ost.“

Zötl weist darauf hin,** daß eine geschichtliche Zusammenstellung der bekannten größeren Stürme und ihrer Folgen auf die Wälder in verschiedenen Ländern größere Aufmerksamkeit auf diese Phänomene in forstlichen Reiseberichten, mit steter Beziehung auf die Gebirgsformen, Holzarten, Jahreszeiten etc., vielfältige Angaben spezieller Beobachtungen und Erfahrungen mit Beschreibung der Verhältnisse und äußeren Verhältnisse den Hiebgelehrten manche Umstellungen zum Vorteile der Forstwirtschaft bereiten würden.

Oberforstmeister Brunst-Wermisdorf sprach die beherzigenswerten Worte:*** „Die wirtschaftlichen Mittel zur Begegnung von Naturereignissen kann man durch isolierte Beobachtungen nicht gewinnen, sie lassen keinen sicheren Schluß zu. Man muß aus weiteren Beobachtungsgebieten Erfahrungen zusammenstellen, die Ursachen und die Gesetzmäßigkeiten der Erscheinungen kennen zu lernen suchen und das mehr Zufällige ausschneiden.“

Oberforstmeister Bernhardt's große forstliche Sturmstatistische Arbeit† verfolgte den Zweck, die Verteilung der Sturmischäden auf natürliche Gebiete festzustellen in Bezug auf Standortsfaktoren, Höhe über dem Meere, Bodenausformung, geologische und agronomische Bodenbeschaffenheit. Bernhardt glaubte durch fortgesetzte forststatistische Arbeiten die periodische Wiederkehr der Stürme und die Intensität ihrer Wirkung in den einzelnen Gebieten aus zahlreichen und sorgfältigen Beobachtungen herbeiführen zu können. „Solche Arbeiten gehen aber“ wie Bernhardt zutreffend bemerkt, „über die Kraft eines Einzelnen hinaus.“

Forstrat Neuß führt diesbezüglich aus:†† „Es ist zu beklagen, daß von berufener Stelle bis heute nicht die Zusammenstellung einer geschlossenen Waldschadenstatistik 1868—80 veranlaßt wurde, in der neben der

* S. Wilh. v. Wedel: Ueber Sturmischäden in Gebirgsforsten etc., Halle 1802.

** S. Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1881 S. 180.

*** S. Bericht über die Vers. d. sächs. Forstvereins zu Freiberg 1871.

† S. Die Waldbeschädigungen durch Sturm und Schnebruch in den deutschen Forsten. Während der 10 Jahre 1868—77 in Hebers A. F. u. J. B. 11. D. 1880 S. 53 ff.

†† S. Zbl. f. d. g. F. 1881 S. 445 ff. in: Ueber die Verwehrung von Windriffen etc.

Form, Ausbauer und Folge der Beschädigungen auch diejenigen Erklärungen zusammengestellt würden, welche der Forstwart in dieser Zeit schwerer Not gesammelt hat. Die Beobachtungen, welche in den einzelnen Wirtschaftsgebieten über die Einflußnahme der Lage, des Terrains, des Bodens, der Holz- und Betriebsart auf die Art, Ausdehnung und den Charakter der Beschädigungen zc. gesammelt wurden, sind vorwiegend lokaler Bedeutung. Es sind Bruchstücke und durch mancherlei zufällige Momente beeinflusste individuelle Anschauungen, denen der Charakter einer endgiltigen Erfahrung nicht beigelegt werden darf. Aber alle diese Einzelbeobachtungen werden sich in der sichtenen Hand des Statistikers zu höchst wichtigen Erfahrungssätzen zusammenschmelzen und die bedeutungsvolle Frage, ob und inwieweit der Forstwart in der Bestandesgründung und Pflege gegen die Elementarereignisse wirken kann, wenn nicht lösen, so doch mindestens ihrer Lösung wesentlich näher bringen.“

Forsttrat Dr. Kahl-Colmar bemerkt gegenüber dem französischen Oberförster Martin,* daß es immerhin Forstorte gäbe, welche vermöge ihrer Lage gegen Stürme aus gewissen Richtungen als geschützt bezeichnet werden können, wogegen solche aus anderen sichtlich geschadet hätten. „Die weitere Beobachtung der Fallrichtung geworfener Hölzer sollte“ meint Dr. Kahl „daher für die einzelnen Forstorte festgesetzt und im Interesse der Bewertung gebucht werden.“

Oberforstmeister Bernhardt's Zugeständnis, „daß solche statistische Sturmarbeiten über die Kraft eines Einzelnen hinausgehen“, ist gewiß beachtenswert, denn, wenn irgend jemand, so wäre er sicherlich imstande gewesen, eine solche Niesenarbeit zu leisten, wie sie aus seinen eigenen und den Ausführungen des Forstrats Neuß hervorgeht. Mit letzterem bin auch ich mir wohl bewußt, „daß auch meine eigenen Beobachtungen nur von lokaler Bedeutung, daß es Bruchstücke sind und bleiben, die durch mancherlei zufällige Momente beeinflusst, individuelle Anschauungen zum Ausdruck bringen, und denen deshalb der Charakter einer endgiltigen Erfahrung nicht beigelegt werden darf“. Aber, indem ich mir dessen vollauf bewußt bin, erscheint gewiß der Wunsch verständlich, es mögen sich die kundigen Hände erfahrener Statistiker finden, die, was wertvoll von meinen Bruchstücken und denen anderer, in das gemeinsam zu errichtende Gebäude deutscher Sturmstatistik einzufügen verstehen. Darum, wie gesagt, gipfeln die Schlußfolgerungen meiner Darlegungen vorläufig darin, daß von geeigneter Stelle — etwa vom Präsidium des deutschen Forstvereins aus — das Ersuchen an die Regierungen aller Waldungen besitzenden

* S. F. Zbl. 1903 1. S. in: Die Windfälle in den franz. Vogesen.

deutschen Bundesstaaten gerichtet werde, eine von den gleichen Gesichtspunkten geleitete forstliche Sturmstatistik veranlassen zu wollen. —

Wein — von eigenen Ausführungen unterbrochener — Vortgang durch die forstliche Sturmliteratur des 19. Jahrhunderts ist hiermit beendet. Es geht aus demselben hervor, daß der Sturm oft mit mächtiger, grausamer Hand in die Geschicke der uns zur Pflege anvertrauten Wälder eingreift, wie es Camdès in seinen Lustiaden so anschaulich geschildert:

„Wie vieler Bäum' uralte Stämme wanken,
Von Sturmesstoben aus dem Grund gerührt.
Wohl dachten nie der Wurzeln starke Ranken,
Daß sie zum Himmel würden einst entführt.“*

„So rief er all den Winden, welche ringen
Und brüllend gleich unbändigen Stieren ziehn zc. . .“**

„Nord, Ost und West und Süd vereinigt streben,
Den Bau der Welt zu rütteln aus dem Grund . . .“***

Wie die Lebensgeschichte eines bedeutenden, großen Staatsmannes oft die Geschichte der gleichen Zeit seines Volkes zu sein pflegt, so vielfältig greift der Sturm in das Gebäude unserer Forstwart- und Forstwissenschaft ein, die mannigfachen Disziplinen derselben beeinflussend, so zwar, daß die wichtigsten unserer forstlichen Lehren ihn zum Ausgangspunkt nehmen, sich gleichsam auf ihm aufbauen. Wie vielfältig das der Fall, ich glaube das wenigstens wird aus meiner langjährigen Arbeit — die ersten Anfänge derselben reichen bis in das Jahr 1889 zurück — erkennbar werden. Möge diese Arbeit zunächst wenigstens den einen Erfolg haben: die zuständigen Stellen mit Sturmesmacht von der Notwendigkeit der Einrichtung einer allgemeinen deutschen forstlichen Sturmstatistik zu überzeugen!

Verfasser würde für jede in die vorstehende Abhandlung einschlägige Mitteilung dankbar sein, namentlich aber für solche, welche bekunden, daß auch für sonstige Reviere noch die Hauptgefahr nicht durch die W. (SW., NW.), sondern durch Stürme aus anderen Richtungen bedingt wird.

Beschreibung der in den Waldungen der Ebene anwendbaren Streifenbewässerung.

Von Leo Anderlind.

Während eins der Ziele der Fächerung der Waldungen der Ebene in der Beschränkung der Hochwässer der natürlichen Wasserläufe auf ein unschädliches Maß besteht †, wird bei Einrichtung der Streifen-

* S. Camdès: Die Lustiaden VI. 74.

** Daselbst VI. 79.

*** Daselbst VI. 84.

† Vergl. Leo Anderlind, Beschreibung der Bewässerung der Waldungen der Ebene mittelst Fächer oder Hälter. Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung 1903, S. 447 bis 460.

bewässerung keine Rücksicht auf Schwächung der Hochwässer genommen. Zweck der Streifenbewässerung ist, sauren Boden zu entsäuern, Trockenheitsgrade des Bodens zu verhüten, welche Zuwachsstörungen der Holzgewächse oder völliges Absterben ganzer Kulturen oder einzelner Pflanzen oder Bäume verursachen, dem Walde Nährstoffe zuzuführen, Waldbränden vorzubeugen oder, wenn solche entstehen, deren Löschung innerhalb sehr kurzer Zeit zu ermöglichen und die im oder am Boden sich aufhaltenden Waldschädlinge zu vernichten.

Da unter diesen Umständen der der Wald- und Feldbewässerung dienende Hauptkanal nicht dazu bestimmt ist, dem Flusse, welchem er entspringt, bei eintretendem Hochwasser einen Teil desselben zwecks Ableitung in Waldfächer zu entziehen, so kann der Kanal als Tiefkanal angelegt und der Umfang der Flutrinne desselben erheblich beschränkt werden. Daß die Anlagelkosten eines Tiefkanals beträchtlich geringer sind als die eines Hochkanals bedarf keines Nachweises. Da aber der Wasserspiegel des Tiefkanals die angrenzenden zu bewässernden Flächen nicht überhöht, so muß der für Bewässerungszwecke genau zu bestimmende Teil des Wassers des Kanals diesem entweder durch Stauwerke oder Pumpen entnommen werden. Durch Stauwerke würde der Schiffsverkehr wohl zu sehr gehemmt werden, als daß sie allgemein Anwendung finden könnten. Gewöhnlich wird daher die für Bewässerung erforderliche Wassermenge aus dem Kanal durch Pumpen gehoben werden müssen. Dies ist weder mit bedeutenden Schwierigkeiten, noch mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden. Die Wasserhebung geschieht entweder mittelst ständiger Pumpenanlagen, Kolbenpumpen, welche in einem Gebäude aufgestellt werden, oder mittelst Zentrifugalpumpen, für welche ständige Gebäude nicht erforderlich sind. Bei geringer, etwa 10 m nicht übersteigender Hubhöhe dürfte, bei gleicher Leistung der Pumpenarten, die Hebung mittelst Zentrifugalpumpen weitaus vorteilhafter sein als diejenige mit Kolbenpumpen.

Angenommen, der mit einem ansehnlichen Flusse ungefähr in gleicher Richtung laufende Hauptkanal ströme von Süden nach Norden, die zu bewässernden Flächen neigen sich sanft nach dem Flusse hin. Dann wird in geringer Entfernung vom Hauptkanal, parallel mit ihm, ein durch aufgestellte Pumpen zu speisender Hochkanal (Zuleitungsgraben) von mäßiger Breite und Tiefe angelegt und dieser etwa von 100 zu 100 m mit möglichst einfachen Durchlässen versehen, durch welche einer längs des Hochkanals sich hinziehenden, zur Bewaldung bestimmten Fläche von beispielsweise 100 km Länge und 5 km Breite Wasser in erwünschter Menge zugeführt werden kann.

Auf Grund eines Nivellements, durch welches die

Fläche ein gleichmäßiges Gefälle nach dem Flusse hin erhalten soll, wird zur Planierung und Anlage von Streifen geschritten, auf welchen das Wasser, bei Anwendung der Bewässerung hinabrieselt. Die Streifen, deren Breite ungefähr 100 m beträgt, sind in der Weise herzustellen, daß vom Fuße des Hochkanals, rechtwinklig zu ihm, 30 bis 40 cm hohe, an der Sohle etwa 50 cm, am Rücken etwa 30 cm breite Erdbämmchen in gerader Linie bis zur Grenze der zu bewässernden Fläche aufgeschüttet werden.

In den so entstandenen Streifen werden, zunächst am Fuße des Hochkanals (Zuleitungsgrabens), weiterhin in einem Abstände von etwa 100 m rechtwinklig von den Streifendämmen Wasserverteilungsgräben ausgeworfen, deren jeder von beiden Streifendämmen aus nach der Mitte der Streifen hin sich ganz allmählich etwas vertieft. Die Verteilungsgräben dienen zur gleichmäßigen Verteilung des Wassers bei der Berieselung über die zwischen den Verteilungsgräben gelegenen Streifenteile, sodann zur Ableitung des Nieselwassers aus den Streifenteilen in die Streifenrinne. Diese wird, in paralleler Richtung zu den Streifendämmen, genau in der Mitte der 5 km langen Streifen ausgehoben. Die ausgehobenen Erdmassen dienen zur Herstellung von etwa 25 cm hohen, an der Sohle 30 cm breiten Erdbämmchen, Rinnen-dämmchen. Sie begleiten die Rinne in einer Entfernung von mehreren Zentimetern vom Rande auf beiden Seiten und dienen zur Verhinderung des Abflusses des Nieselwassers in die Rinne, was besonders wichtig ist, wenn nur mäßige Wassermengen für die Berieselung zu Gebote stehn. An den Kreuzungspunkten der Verteilungsgräben und Streifenrinnen werden möglichst einfache Durchlässe angebracht, deren einzelne Teile, zwei kurze, rechteckige, mit Niesen versehene Ständer, welche tief in den Boden eingelassen werden, sowie ein Schieber, aus Holz bestehn. Der Durchlaß wird geschlossen, wenn die Streifenteile berieselt werden sollen, geöffnet, wenn das Nieselwasser vermittelt der Rinne ablaufen soll. Das Öffnen des Durchlasses ermöglicht, das durch Berieselung eines oder mehrerer Streifenteile nährstoffarm gewordene Wasser zu entfernen und danach den tiefer gelegenen Streifenteilen, was sehr wünschenswert ist, frisches, nährstoffreiches Wasser zuzuführen. Im Bedarfsfall, beispielsweise, wenn es sich, namentlich bei Wasserknappheit, herausstellte, daß bloße Berieselung zur Beseitigung der Bodenschädlinge nicht völlig ausreichte, könnten die Streifenteile durch Einziehen einer beliebigen Anzahl Querdämmchen in kleine, schmale Becken zerlegt werden, in welchen auf diese Weise eine Ueberstauung der Flächen ermöglicht würde. Das Material für die einzuziehenden Querdämme wäre leicht zu gewinnen durch flache Ausschürfung des Bodens zu beiden

Seiten der Dammlinien. Nach Erreichung des Zweckes wären die Querdämmchen durch sorgfältiges Einebnen aufzulösen. Ist das Aufwerfen von Querdämmchen unratsam oder untunlich, so läßt man kurze, starke, breite Bretter mit der Längskante in den Boden ein. Die Höhe dieser Bretterwände ist derjenigen der Rinnendämmchen anzupassen.

Während bei Anwendung der Fächerbewässerung zur Abfuhr der Walberzeugnisse ein Weg schon für je zwei Fächerreihen vonnöten ist, sind bei Einrichtung der Streifenbewässerung nicht ungewöhnlich viel Fahrbahnen erforderlich. Sollen die Walberzeugnisse auf dem Hauptkanal verfrachtet werden, so sind einzelne der nach dem Hochkanal (Zuleitungsgraben) laufenden, andernfalls einige parallel mit diesem sich erstreckende Streifendämme zu Fahrwegen zu verbreitern. Die Walberzeugnisse können seitlich weiter aus den Streifen auf die Fahrbahnen gebracht werden. Die die Verbringung der Walberzeugnisse auf die Wege hemmenden Streifendämme und Streifenrinnen können überall da, wo es zweckmäßig erscheint, vorübergehend geöffnet bzw. eingeebnet werden. Nur bei Verfrachtung der Walberzeugnisse mittelst Schiffes ist die Anlage einiger Brücken erforderlich, welche bei der geringen Breite des Hochkanals wenig kostspielig sind.

Kurz vor Aufforstung der Waldbfläche wird der Boden, wenn nötig, mittelst Verieselung angefeuchtet. Kulturmethoden, welche, wie Hügelpflanzung, eine Ueberieselung aller Teile der Streifen verhindern, sind auszuschließen.

Da Bewässerung von einiger Dauer keimendem Samen verderblich werden kann, so hat erstere auf bejäten Flächen so lange zu unterbleiben, bis die Pflanzen aus dem Zustand des Keimens heraus sind. Das nämliche gilt für natürliche Verjüngung. Aber selbst Neupflanzungen erhalten eine anhaltende Verieselung am besten erst nach erfolgter Heilung der mit dem Verlesen oft verbundenen Wurzelverletzungen.

Das Streifenbewässerungsverfahren heißt einen weit geringeren Kostenaufwand als das Fächerbewässerungsverfahren, ist dagegen zur Schwächung der Hochwässer nicht oder doch nur in geringem Maße geeignet.

Wodurch wird das horstweise Absterben der Kiefern verursacht?

Von Forstassessor Schering.

Die allgemein bekannte Erscheinung, daß die erste Kiefern generation auf Aufforstungsflächen frühzeitig im 20—50jährigen Alter abzustarben beginnt, ist verschiedentlich erklärt worden und zwar, soweit mir bekannt, durch Bodenarmut, durch Mangel an Feuchtigkeit, durch

Pilzinfektion und durch Vorkommen harter Bodenschichten.

Daß früheres Acker- oder Weidland den Kiefern für die Dauer eines normalen Haubarkeitsalters nicht genügend Nahrung zu bieten vermag, dürfte nur für Böden ganz geringer Bonität zutreffen. Auf solche ist die erwähnte Erscheinung aber keineswegs beschränkt.

Der Mangel an Bodenfeuchtigkeit wird in der Jugend, solange der Boden noch der ungehinderten Einwirkung von Sonne und Wind preisgegeben ist, vielfach der Grund schlechten Gedeihens von Aufforstungen sein. Wenn sich der Bestand aber geschlossen und der Boden mit einer Moos- und Nadeldecke bedeckt hat, wenn ferner die Wurzeln tiefer in den Boden eingedrungen sind, dürften sie auch genügenden Wasservorrat antreffen. Uebrigens habe ich mehrfach gerade an tiefer gelegenen, frischen Stellen ein früheres Absterben beobachtet als an höheren, weniger frischen.

Die absterbenden Kiefern sind in der Regel wurzelfaul. Man nahm wohl früher an, daß ein Parasit die Wurzelsäule bewirke. Aber nach R. Hartig und Frank handelt es sich beim Vorkommen von Pilzen an den faulen Wurzeln nur um saprophytische Infektionen.

Schließlich wird das Absterben dem Vorkommen verhärteter Bodenschichten zugeschrieben. Die Pfahlwurzeln faulen nach deren Durchdringen von der Spitze aus ab, und die betreffenden Baumindividuen gehen ein, sofern sie nicht von den Seitenwurzeln erhalten werden (vergl. Bericht über die 18. Wanderversammlung des nordwestdeutschen Forstvereins 1903, S. 18). Die härteren Bodenschichten kommen nesterweise vor, so daß dementsprechend der Bestand horstweise abstirbt.

Es ist wohl zweifellos, daß verhärtete Bodenschichten zur Beschleunigung des Absterbens beitragen, aber die Erscheinung ist auch auf solchen Böden zu beobachten, wo eine ausgeprägte Verdichtung nicht wahrnehmbar. Andererseits findet man auf altem Waldboden mit schwachen Driftsteinbildungen gar nicht selten Kiefernstangenhölder, deren Wuchs ein andauernd befriedigender ist.

Es muß daher die Ursache in einer Einwirkung liegen, welche einmal durch Verdichtung im Boden verstärkt wird und andererseits im alten Waldboden unter gleichen Verhältnissen nicht oder in geringerem Maße auftritt. Diese kann meiner Ansicht nach nur in ungenügendem Luftzutritt zu den unteren Bodenschichten bestehen. Nach Hartig und Frank trifft man die Wurzelsäule in solchen Böden, welche in einer gewissen Tiefe eine durch stagnierende Masse oder durch Dichtigkeit gegen Luft undurchlässige Schicht führen. Nun bedarf es wohl keines besonderen Beweises, daß der Zutritt der Luft zu den tieferen Schichten im früher landwirtschaftlich oder gar nicht benutzten Boden

an und für sich ein weit beschränkterer ist als im alten Waldboden. Letzterer besitzt in den abgestorbenen Stöcken und Wurzeln eine Menge von Hohlräumen und Röhren, durch welche der Luftaustausch im Boden vor sich gehen kann. Im Aufforstungsboden fehlen diese Luftkanäle, die Luftzufuhr genügt den Kiefernwurzeln je nach Struktur* des Bodens früher oder später nicht mehr und sie „ersticken“. Durch das Vorkommen dichter Schichten, welche künstlich (durch andauernd gleichmäßig tiefes Pflügen) oder natürlich (als Lehm-, Ton-, Granmehl zc. Ablagerungen) entstanden sind, wird die Durchlüftung weiter erschwert, die Wurzelfäule und das Absterben der Kiefern also gefördert.

Vielfach erreicht auch die zweite Bestandsgeneration kein normales Alter. Es hat sich dann im Boden noch keine genügende Menge Luftkanäle in erwähneter Weise gebildet.

In der Jugend des Bestandes macht sich die schädliche Einwirkung des Mangels an Bodenluft aus zwei Gründen noch nicht geltend. Einmal ist die obere Bodenschicht, in der sich die Wurzeln des Bestandes befinden, an und für sich (infolge früherer Beackerung, Bodenbearbeitung bei der Kultur) lockerer und daher dem Luftzutritt eher zugänglich. Andererseits verhindern — worauf schon R. Hartig hingewiesen — weder Bestandschluß noch Bodenbedeckung die Erwärmung und Ausstrahlung des Bodens. Infolge dessen findet in ihm ein ständiger Temperaturwechsel, d. h. eine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Luft und also eine stete Luftbewegung statt.

Dringen die Wurzeln aber in tiefere, von der Lockerung bei landwirtschaftlicher Benutzung und bei

* Auf altem Deblande, wo die ausgewaschenen Nährstoffe nicht durch Verwitterung, Streuabfall oder Düngung ersetzt wurden, werden die Bodenkörner besonders dicht zusammengepackt. Vgl. Hamann, forstliche Standortlehre in Lorenz's Handbuch, 2. Aufl. I S. 119.

der Kultur unberührte Schichten, schließt sich ferner der Bestand und bedeckt sich der Boden mit einer Streubecke, — kommt der Bestand also in das für ihn kritische Alter — dann sind die Verhältnisse andere geworden. Die tieferen Bodenschichten sind an und für sich gegen die Luft undurchlässiger, und der Boden wird gegen die Einwirkung der äußeren Temperatur abgeschlossen, sodaß die Temperaturschwankungen in ihm gemäßigt, die Luftbewegung also herabgedrückt und den Wurzeln nicht hinreichend zugeführt wird.

Sind nun durch Absterben einzelner Kiefern Lücken im Bestandschluß entstanden, dann versilzt der Boden. Er wird also gegen äußere Einwirkung noch mehr abgeschlossen und gegen Luftzutritt unzugänglicher. Infolgedessen versagen die Kiefern im Umkreise solcher Lücken auch sehr bald, und der Bestand stirbt horstweise ab.

Auf frischeren Bodenpartien bildet sich eine stärkere lebende Decke, welche das Eindringen der Luft in den Boden verhindert, sodaß hier ein frühzeitigeres Absterben, das ich, wie oben erwähnt, mehrfach beobachten konnte, nur natürlich ist.

Aus der Erklärung der Ursachen ergeben sich etwaige Vorbeugungsmaßregeln gegen das Absterben der Kiefern von selbst. Diese können selbstverständlich nur wenig wirksam sein, da der Boden erst durch eventuell wiederholte Forstkultur zum Waldboden umgeschaffen werden muß. Tiefe Bodenbearbeitung und Düngung* bei der Bestandsgründung und Bodenverwundung nach Eintritt des Bestandschlusses würden aber die Bodendurchlüftung steigern und daher das Absterben des Bestandes hinauschieben können.

Hannover im Januar 1904.

* Abgesehen davon, daß die Zufuhr von Nährsalzen auf den in Frage kommenden Böden schon zur Hebung des Wachstums angezeigt ist, fördert sie auch die Krümelung des Bodens. Vgl. Hamann a. a. O. S. 163.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Berichte über Land- u. Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. Hrg. vom kaiserl. Gouvernement von Deutsch-Ostafrika (biologisch-landwirtschaftl. Institut in Amani). 2. Bd. 1. u. 2. H. (S. 1—116 m. 4 Taf.). gr. 8°. M. 3.60. (1. H. M. 2.—; 2. H. M. 1.60). Heidelberg, Carl Winters Univ.-Buchh.

Dengler, Forstassess. Dr. Alfr.: Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich u. pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- u. Mitteldeutschland. I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris* L.) Mit 1 Karte u. mehreren Tabellen. Auf Grund amt. Erhebungsmaterials sowie

ergänz. statist. u. forstgeschichtl. Studien bearb. (VI. 132 S.) gr. 8°. M. 5.—; geb. in Halbleinw. M. 5.50. Neudamm, J. Neumann.

Dunkelbeck, Reg.- u. Forstr.: Was der praktische Forstmann v. der Theorie der künstlichen Düngung wissen muß. (26 S.) gr. 8°. 60 Pfg. Hildesheim, A. Lag.

Edstein, Prof. Dirig. Dr. Karl: Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere. Anleitung zur Ausführung v. Vorbeugungs- u. Vertilgungsmaßregeln in der Hand des Revierverwalters, Forstschutzebeamten u. Privatwaldbesitzers. (VI, 188 S. m. 52 Abbildgn.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 4.50. Berlin, P. Parey.

Forstgesetz f. das Königr. Bayern rechts d. Rheins in der jetzt

- gültigen Fassung, nebst Vollzugsvorschriften. Textausg. m. kurzen Anmerkgn. f. die Handhabg. des Forstschuges. 4., Neubearb. Aufl. (VIII, 241 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 2.25. München, C. F. Beck'sche Verlagsbuchh.
- Ganghofer's, v., Kommentar zum Forstgesetz f. das Königr. Bayern. Mit Einschaltg. der Vollzugsvorschriften u. e. Anh., enth. das pfälz. Forststrafgesetz. In 4. Aufl. vollst. neu bearb. v. Forstmr. Ernst Weber. (XIII, 511 S.) gr. 8°. geb. in Leinw. M. 6.50. München, C. F. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- Gobbersen, Forstmr.: Die Kiefer. Ihre Erziehg., Beschügg. u. Verwertg. aus der Praxis der Revierverwaltg. betrachtet. (VII, 249 S. m. 22 Abbildgn.) gr. 8°. M. 5.—; geb. in Leinw. M. 6.—. Neubamm, J. Neumann.
- Grundner, Kammerr. Versuchsanst.-Vorst. Dr. F.: Untersuchungen im Buchenhochwalde über Wachstumsgang und Massenertrag. Nach den Aufnahmen der herzogl. braunschweigischen forstl. Versuchsanstalt bearb. (V, 136 S. m. 2 lith. Taf.) 8°. M. 3.—. Berlin, J. Springer.
- Jankowsky, Oberforst. Rud.: Die Begründung naturgemässer Hochwaldbestände. 3. neuerlich verm. Aufl. (XI, 117 S. m. 4 farb. Taf.) Lex. 8°. M. 3.50. Berlin, P. Parey.
- Kienitz, Forstmr. Forstakad. Lehr. Dr. M.: Massregeln zur Verhütung von Waldbränden. (17 S. m. Fig.) gr. 8°. 50 Pfg. Berlin, J. Springer.
- Spiegel v. u. zu Beckelsheim, Reg.- u. Forstf. Fchr.: Rationelle Geflügelzucht als gute Einnahmequelle f. die Försterstrau. 2. Aufl. (82 S.) gr. 8°. M. 1.—. Neubamm, J. Neumann.
- Vorschriften üb. die Ausbildung u. Prüfung der Bewerber um königl. Forstklassen-Rendanten-Stellen. Vom 12. II. 1904. (7 S.) gr. 8°. 20 Pfg. Neubamm, J. Neumann.
- Vorschriften, die, üb. die Befähigung f. den württembergischen Staats-Forstdienst. (27 S.) 8°. 45 Pfg. Tübingen, G. Schnürlein.
- Weise, Oberforstmr. Forstakad.-Dir. W.: Leitfaden f. Vortlesungen auf dem Gebiete der Ertragsregelung. (VIII, 202 S. m. 8 Abbildgn.) 8°. M. 4.—; geb. in Leinw. M. 5.—. Berlin, J. Springer.
- Willkomm, Prof. Dr. Mor.: Waldbüchlein. Ein Vademecum f. Waldspaziergänger. 4. vermehr. Aufl. v. Geh. Oberforst. Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (XXXI, 223 S. m. 54 Abbildgn.) 12°. geb. in Leinw. M. 3.—. Leipzig, C. F. Winter'sche Verl.-Buchh.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich, weil. Kgl. Sächs. Geheimer Oberforststrat, Direktor der Forstakademie Tharandt. Sechste ergänzte Auflage von Dr. Max Neumeister, Kgl. Sächs. Geheimer Oberforststrat, Direktor der Forstakademie zu Tharandt. Mit einer Karte in Farbendruck. Leipzig, Richard Karl Schmidt u. Co. 1904 8 S. XII und 575. Preis 10,50 M.

Fast 10 Jahre sind seit Judeich's Tod verfloßen, welchem die Herausgabe der 5. Auflage seiner Forsteinrichtung (1893) soeben vorausgegangen war. Es ist sehr erfreulich, daß Judeich's Nachfolger in dessen amtlicher Stellung als Akademiedirektor auch sein Nachfolger in der Herausgabe der Forsteinrichtung geworden

ist. Raum konnte wohl hierzu eine geeignetere Persönlichkeit gefunden werden, als der ehemalige Schüler und spätere Freund und Kollege des Verstorbenen!

Im Juniheft dieser Zeitschrift von 1894 habe ich die vorige Auflage einer Beurteilung unterzogen, welche dem Buche die ihm gebührende Anerkennung ausdrückte, wenn auch einige Bedenken, namentlich in Hinsicht auf die Beurteilung der Fachwerkmethode, nicht unterdrückt werden konnten.

Der Schwerpunkt und die Bedeutung der Judeich'schen Forsteinrichtung liegt ohne Zweifel in der Vertretung der sogen. Bestandeswirtschaft, derjenigen Methode der Forsteinrichtung, bei welcher die Betriebsbestimmungen nur für das nächste Jahrzehnt getroffen werden, wohingegen das Fachwerk seine Dispositionen auf eine Mehrzahl von Perioden hinaus entwirft.

In der Empfehlung dieses Forsteinrichtungsverfahrens hat Neumeister schon seither in der Literatur kräftig gewirkt, besonders in seiner „Forsteinrichtung der Zukunft“, einer Schrift, die ursprünglich als Abhandlung im Tharandter Jahrbuch, demnächst aber als selbstständiges Werkchen erschien. Von dem Verfasser desselben war als selbstverständlich vorauszusetzen, daß er in der Judeich'schen Schrift, mit welcher sich ja der Inhalt der Forsteinrichtung der Zukunft in vollem Einklang befand, grundsätzliche Aenderungen nicht vornehmen würde.

Diese Voraussetzung findet man bei einer Vergleichung der neuen Auflage mit der vorhergehenden völlig bestätigt. Wir finden Ergänzungen verschiedener Art, welche der neuen Auflage zur Empfehlung gereichen. Ein Zuwachs von 31 Seiten wird zum größten Teil (nämlich mit 24 Seiten) durch eine Darstellung der derzeitigen hauptsächlichsten Forsteinrichtungsverfahren in Deutschland und Oesterreich in Anspruch genommen, welche als lehrreich und praktisch interessant gewiß gern gelesen werden wird.

Im weiteren hat sich Neumeister bemüht, im Sinne Judeich's die Fortführung der Literaturnachweisungen so vollständig als möglich zu gestalten, wobei nur die neueste und beste Schrift über Holzmesskunde von Udo Müller zu vermissen ist, ebenso wie auch die erfolgten Neuauflagen einiger anderer Schriften nicht angegeben sind.

Mit besonderer Genugtuung habe ich ferner wahrgenommen, daß meine, zur Ehrenrettung des Fachwerks, gegenüber der Bestandeswirtschaft in der 1894er Besprechung der vorigen Auflage gemachten Bemerkungen von Neumeister einigermaßen beachtet worden sind und zur Weglassung einiger beanstandeten Stellen geführt haben.

Freilich werden wir uns nicht einigen, so lange der neue Herausgeber, ebenso wie sein Vorgänger, die kurzen Hiebzüge als etwas für die Bestandeswirtschaft so besonders charakteristisches ansieht, wie wir es noch in § 137 finden, wogegen ich schon in der Besprechung der vorigen Auflage Widerspruch erhoben habe.

Ganz unverständlich ist die Annahme, daß, wenn man jede einzelne „Abteilung“ einer bestimmten Zeitperiode zuteilen wollte, man „bei den kurzen Hiebzügen dann die Abteilungen so klein machen müßte, daß der Wald dadurch mit Schneiden überladen würde.“ (S. 425)

Was übrigens die Wirkung der kleineren Hiebzüge und der aus ihnen hervorgehenden Vielfältigung der Antriebe anlangt, so hätte doch nicht unterlassen werden sollen, auch von den nachteiligen Einflüssen derselben Notiz zu nehmen, wie sie Oberförster Augst in Oberrhau in einer sehr beachtenswerten Abhandlung im Jahrgang 1900 der Allg. F. u. J. Ztg. S. 8 ff. hervorgehoben hat. Nach Augst ist die Häufung der Windbruchschäden bei Eintritt von Stürmen aus einer der herrschenden Richtung entgegengesetzten Seite ganz augenfällig, was ich übrigens in meiner Schrift über Forsteinrichtung S. 254 ebenfalls schon angeführt hatte.

Daß wir in Deutschland derartige Oststürme in den letzten Jahren ziemlich viele gehabt haben und daß sie auch schon früher aufgetreten sind, so daß man immer mit ihnen rechnen müssen, dürfte für die Forsteinrichtung des Gebirgswaldes nicht ohne Bedeutung sein!

Um nun auf die Beurteilung des kombinierten Fachwerks durch Judeich-Neumeister zurückzukommen, so wird es jeden, der diese Methode in praktischer Anwendung kennen gelernt hat, sonderbar berühren, wenn er liest, was S. 384 steht: „Gewöhnlich wird es ein unlösbarer Widerspruch bleiben, sämtliche Perioden mit annähernd gleichen Flächen und Massen auszustatten.“ usw.

Wenn auch in der neuen Auflage, ebenso wie in der vorhergehenden, angeführt wird, es genüge, anstatt der Aufstellung des Wirtschaftsplanes, der summarische Nachweis, daß man der Zukunft einen entsprechenden Teil des Waldes zur Nutzung überlasse, so kann man gewiß zugeben, daß dies für einfache Verhältnisse (insbesondere Nadelholzschlagwirtschaft) vollständig zutrifft; man kann aber sehr wohl hinzufügen, daß es auf keinen Fall Schaden bringe, sich mit der Zukunft etwas spezieller zu beschäftigen. Bloße „Rebelbilder“, um mit Judeich zu reden, sind denn nun doch diejenigen Bestimmungen des Wirtschaftsplanes, welche für spätere Zeiträume getroffen sind, nicht.

Inbetreff der historischen Notiz über die Anfänge des Fachwerks erlaube ich mir noch, auf meine historische

Studie in der Zeitschrift für F. u. J.-Wesen 1897 S. 402 ff. hinzuweisen, welche für Thüringen die Priorität dem Forstverwalter Bollm in Eisenach sichern dürfte, nach dessen Muster und Vorbild die von Judeich erwähnten Taxatoren Wepffer und Schmidt arbeiteten.

Im Uebrigen möchte ich noch darauf hinweisen, daß es dem Judeich'schen Werke bei einer späteren Auflage nur zum Vorteil gereichen würde, wenn die ausgedehnten Exkurse in das Gebiet der Statistik wesentlich gekürzt würden. Namentlich die Lehre vom Weiserprozent ist viel zu umständlich dargestellt. Nach Formeln wie diejenigen von S. 62 bis 66 rechnet doch gewiß niemand.

Daß ich darauf hingewiesen haben soll, „König sei vor Preßler ein Vorläufer der Statistik gewesen“, ist eine unvollständige Zitierung meiner Bemerkung aus der Rezension der vorigen Auflage: ich habe in derselben besonders gefordert, daß König die Priorität zu wahren sei, was ich hiermit zu wiederholen mir erlaube, ebenso wie meine damalige Bemerkung, daß das Kulturkostenkapital nicht zum Grundkapital gehört und daß der Bestandeswert nicht als Kostenwert zu berechnen sei. Man wolle darüber die bezüglichen Ausführungen in meiner Schrift über Waldwertrechnung und forstliche Statistik (3. Aufl. 1903) vergleichen.

Trotz dieser kleinen Ausstellungen kann das günstige Urteil über Judeich's Forsteinrichtung, welches ich bei Besprechung der vorigen Auflage abgegeben habe, auch für die neue gelten. Das Buch wird auch fernerhin die seinem Werte angemessene Beachtung finden.

H. Stöcker.

Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage, in Verbindung mit Prof. Dr. A. Bühler in Tübingen, Gerichtsrat Prof. Dr. L. Dickel in Berlin, Ritter E. von Dombrowski in Wien, Prof. Dr. M. Endres in München, Prof. Dr. C. Fromme in Siegen, Oberforstrat Dr. H. von Fürst in Aschaffenburg, Hofrat Prof. Dr. A. Ritter von Guttenberg in Wien, Prof. Dr. H. Hausrath in Karlsruhe, Prof. Dr. E. Klein in Karlsruhe, Regierungsrat Prof. G. Lauböck in Wien, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Mezger in München, Geh. Oberforstrat Dr. M. Neumeister in Tharandt, Prof. Dr. E. Raman in München, Prof. Dr. Fr. Schwachhöfer in Wien, Forstmeister Prof. Dr. A. Schwa ppach in Eberswalde, Forstrat Prof. F. Wang in Wien, Prof. Dr. R. Weber in München herausgegeben von Prof. Dr. Hermann Stöcker, Geh. Oberforstrat zc. in Eisenach. In vier Bänden. Mit Abbildungen. Lex. 8°. 25 Lieferungen à 2 M. (Fortsetzung und Schluß.)

Das Werk ist bis zum August 1903 fertig erschienen und zwar, wie vorgesehen war, in 25 Lieferungen von je 6 Bogen, zusammen 150 Bogen.

Der erste Band enthält außer den bereits im Juniheft 1903 besprochenen Abschnitten (Aufgaben der Forstwissenschaft und forstliche Standortlehre) noch Forstbotanik und Waldbau.

Der Abschnitt Forstbotanik, von Prof. Dr. L. Klein in Karlsruhe völlig neu bearbeitet, beschränkt sich, im Gegensatz zur ersten Auflage, auf die Holzgewächse und die baumschädigenden Pilze, schließt also die dort systematisch eingereihten Kräuter der Waldbodenflora aus. Dafür wird andererseits ein ziemlich umfangreicher „allgemeiner Teil“, der in der ersten Auflage fehlt, geboten; derselbe umfaßt die Morphologie, Anatomie und Physiologie der Bäume. Der Gesamtumfang ist etwas gewachsen.

Vom Waldbau hatte der Verfasser, Lorey, noch die beiden ersten Abschnitte, Bestandsmaterial und Bestandesbegründung, für die neue Auflage nahezu fertig bearbeitet; nach dessen raschem Tode übernahm Stöcker die Durchsicht und Ergänzung des Restes, von der Absicht geleitet, „die Herausgabe möglichst zu fördern, und nicht durch die Suche nach einem geeigneten Spezialisten auf dem Gebiete des Waldbaus erst noch Zeit zu verlieren“. So ist dem Werke seine ursprüngliche Eigenart nach Disposition und Schreibweise glücklich erhalten worden, der Umfang etwa um ein Drittel gewachsen.

Der erste Abschnitt, „Bestandsmaterial“, ist in einzelnen Teilen der ersten Auflage gegenüber durch Bezugnahme auf neuere Schriften erweitert; so z. B. bei Besprechung der gemischten Bestände und der ausländischen Holzarten.

Im zweiten Abschnitt „Bestandesbegründung“ wird — bei der natürlichen Verjüngung durch Samen — dem Schirmschlag-Betriebe (Femelschlagbetrieb nach E. Heyer) der Gayer'sche Femelschlagbetrieb nunmehr als selbständige und gewissermaßen gleichberechtigte Betriebsart gegenüber gestellt; im Kapitel „Saat“ wird die Frage der Herkunft (Provenienz) des Samens, bzw. der Erbligkeit gewisser Vorzüge und Nachteile, als eine noch offene bezeichnet; unter „Pflanzung“ werden der Forstgartenbetrieb und die Pflanzverfahren ausführlicher behandelt. Gleiches gilt von einzelnen Holzarten wie Eiche, Fichte, Kiefer u. a.

Im dritten Abschnitte „Bestandeserziehung“ rechnet Stöcker zu den Reinigungs-hieben (Ausläuterungen) auch die Wegnahme von Jungwüchsen der das Wirtschaftsobjekt bildenden Holzart bei zu dichtem Stande derselben; wie sie entweder

durch Ausschneiden der Einzel-Individuen oder durch Gassenhiebe erfolgen kann. Solche Maßregeln sollen sich von den eigentlichen Durchforstungen dadurch unterscheiden, daß sie geringwertiges Material und keinen Reinertrag liefern, vielmehr Zuschüsse erfordern. Ob diese Unterscheidung das Wesen der Sache trifft, kann bezweifelt werden; denn darnach würde die gleiche Maßregel an einem Orte, wo sich lohnender Absatz für das betr. Holz findet, als Durchforstung, am anderen als Reinigungshieb zu bezeichnen sein. Lorey's Definition, wonach zum letzteren nur der Aushieb von Vormüchsen und solcher Holzarten gerechnet wird, die sich wider Willen des Wirtschafters eingebrängt haben, dürfte den Vorzug verdienen. Dagegen ist die Stöcker'sche Definition der Durchforstungen

„Man versteht darunter die, sowohl zu Erziehungs-, als auch zu Nutzungszwecken stattfindenden planmäßigen Hauungen* in allem, aus dem laufenden Umtrieb stammenden Material eines Bestandes, welche nach Vornahme der Räuterungen bis zur beginnenden Hiebssreife stattfinden, soweit sie keine bis zum förmlichen Lichtungshieb gesteigerten Eingriffe in die Bestandesmaße darstellen,“

derjenigen Lorey's ohne Zweifel vorzuziehen; die letztere war stilistisch zu gekünstelt. In dem Kapitel „Grundsätze bei der Ausführung der Durchforstungen“ ist die neueste Stammlassen-Ausscheidung des V. D. f. B. nebst den zugehörigen Durchforstungsarten und -Graden nachgetragen; ebenso die Vorschläge von Hauck, Rozesnik u. a., Stammzahl oder Grundflächenstämme p. ha als maßgebend zu betrachten. Dann sind unter „Besondere Arten der Durchforstung“ neben der schon von Lorey eingehend besprochenen Plenterdurchforstung Borggreve's noch die inzwischen aufgetauchten neueren Methoden erörtert: Heed's freie Durchforstung, die dänische Buchendurchforstung nach Metzger, die französische resp. Posteler Hochdurchforstung, Ulrich's Kulissendurchforstung, Borgmann's horst- und gruppenweise Lichtwuchsburchforstung. — Aufastungen, Auszugshiebe, Unterbau- und Lichtungsbetrieb sind im wesentlichen unverändert aus der ersten Auflage herübergenommen.

Auch im vierten Abschnitt, „die Betriebsarten“, ist Lorey's Einteilung beibehalten. Danach

* Das abscheuliche, sprachlich ungerechtfertigte und kaum auszusprechende Wort „Hauungen“ sollte doch wohl aus der forstlichen Literatur verschwinden. Anderwärts kennt man es überhaupt nicht. Zu dem Verbum „hauen“ gehört das Hauptwort „Hieb“, ebenso wie zum „säen“ die „Saat“. Oder sollen wir vielleicht auch eine „Säung“ in unseren Wortkchag einführen?

werden Grundformen und Modifikationen derselben unterschieden; zu den ersteren gehört einerseits der Hochwald- oder Samenholzbetrieb mit den Unterarten: Plenter- oder Femelbetrieb, Femelschlag-, Schirmschlag- und Kahlschlagbetrieb; andererseits der Ausschlagswald und zwar Niederwald-, Kopf- und Schneitelholz-, Mittelwaldbetrieb. Als Modifikationen, Zwischen- und Uebergangsformen werden genannt und besprochen: femelartiger Hochwald-, Ueberhalt- und zweihiebigter Hochwald-, Unterbau- und Lichtwuchsbetrieb, Waldfelbbau; dann die Uebergänge zwischen Nieder- und Mittelwald, Mittel- und Hochwald. Betriebsumwandlungen und Behandlung der einzelnen Holzarten sind wie in erster Auflage ausgeführt.

Eine dankenswerte Zugabe zum Waldbau bietet der Anhang „Zur Pflege der Waldes Schönheit“, von Stöcker auf besonderen Wunsch des Inhabers der Verlagsbuchhandlung, Herrn Dr. phil. h. c. Siebeck, verfaßt. Im Rahmen des Handbuchs konnte diesem Gegenstande natürlich nur ein knapper Raum zugewiesen werden; doch ist es dem Verfasser gelungen, in einer Abhandlung von etwa 22 Seiten das Wesentliche — oft nur in Andeutungen, die zu weiterem Nachdenken und Beobachten anregen — zu erörtern. Im ersten Abschnitt „Wesen der Waldes Schönheit“ wird die ästhetische und ethische Bedeutung des Waldes kurz besprochen und werden alsdann die einzelnen Holz- und Betriebsarten in ihrer Wirkung auf Auge und Gemüt des Beschauers ausführlicher geschildert. Der zweite größere Abschnitt handelt von den „Maßregeln zur Pflege der Waldes Schönheit“. Hier betont der Verfasser — wie es uns scheint, mit vollem Rechte —, daß man von einem akademischen Unterricht in der „Forstästhetik“ — oder wohl gar von deren Aufnahme unter die Prüfungsfächer? — nicht zu viel erwarten dürfe.

„Wenn Ihr's nicht fühlt, Ihr werdet's nicht erjagen!“ Das gilt auch hier und mehr als stundenlange Vorlesungen möchte die Anschauung im Walde selbst wirken, wenn es der Lehrer versteht, bei Exkursionen auch in dieser Richtung den Blick und das Urteil seiner Zuhörer zu bilden und zu schärfen.

Weiterhin zeigt der Verfasser, wie die Schönheitsrücksichten in den verschiedensten Zweigen des forstwissenschaftlichen Betriebs ihre Beachtung finden sollen: Bei der Waldeinteilung und Forsteinrichtung, wo es sich z. B. um die Wahl zwischen krummen und geraden Abteilungsgrenzen handelt, von denen die letzteren keineswegs immer und überall zu verwerfen seien; beim Waldbau, wenn Abtriebs- und Zwischennutzungen verschiedener Art in Betracht kommen; auch hier dürfe nicht generalisiert werden, so können z. B. Kahlschläge, die allerdings in der Regel weniger schön aussehen,

doch unter Umständen, wenn sie etwa eine Fernsicht eröffnen, auch günstig wirken; auch durch geschickte Anordnung und Unterhaltung der Kulturen, Wiesenflächen im Walde, Wildäcker sowie der Gewässer sind ästhetisch erfreuliche Wirkungen zu erzielen; nicht minder durch geschmackvolle und bequeme Weganlagen, Herstellung von Ruheplätzen und Aussichtspunkten, wobei sich das Zusammenwirken der Forstverwaltung mit den Bestrebungen der Touristenvereine empfiehlt. Am Schlusse wird noch auf Maßregeln der Wild- und Vogelhegung hingewiesen.

Nach unserer Ansicht hat der Verfasser meist das Richtige getroffen, sich aber zugleich wohlweislich vor Uebertreibungen und vor der Gefahr, ins Phrasenhafte zu geraten, gehütet.

Im zweiten Bande folgt auf den Forstschutz (i. Juniheft 1903) noch die Forstbenutzung in 6 Unterabteilungen, nämlich:

- a) Technische Eigenschaften der Hölzer von W. Fr. Erner,
- b) Forstproduktenernte, Verwertung und Aufbewahrung von H. Stöcker,
- c) Landwirtschaftliche Nutzungen im Walde von A. Bühler,
- d) Forstlich-chemische Technologie von Fr. Schwachhöfer,
- e) Weidwerk von R. N. von Dombrowski und
- f) Fischerei und Fischzucht in den Binnengewässern von A. Mehger.

Hier sind in den Personen der Mitarbeiter Veränderungen kaum eingetreten; nur das „Weidwerk“ ist für die zweite Auflage von Ernst N. v. Dombrowski, vermutlich dem Sohne des Verfassers, durchgesehen worden. Die Dispositionen sind mit Ausnahme des vierten Abschnitts, forstlich-chemische Technologie, unverändert geblieben; der Umfang sämtlicher Teile ist durch Nachtrag der inzwischen erfolgten wissenschaftlichen Fortschritte und Neuerungen entsprechend gewachsen. So sind z. B. unter a) die neueren Festigkeitsversuche von Rubeloff, Schwappach, Habel und Janke besprochen; unter c) die Nachteile der Streunutzung, deren Ersatzmittel und Ablösung, sowie die Nutzung von Futterstoffen des Waldes auf Grund neuen Materials eingehender erörtert; unter d) die Ausführungen über Gallen, Imprägnierung, Bricketierung, Harznutzung u. a. erweitert; unter f) neue verbesserte Brutapparate beschrieben u. s. w.

Eingreifendere Umgestaltungen hat der dritte Band — forstliche Betriebslehre und forstliches Ingenieurwesen — erfahren. Ueber dessen beide ersten Abschnitte, Forstvermessung und Waldwertrechnung nebst Statik, ist im vorjährigen Junihefte schon berichtet.

Die Holzmesskunde von A. Ritter von Guttenberg, seiner Zeit unzweifelhaft das beste Werk auf diesem Gebiete, ist von dem Verfasser selbst für die zweite Auflage soweit nötig umgearbeitet und ergänzt worden; und zwar im Abschnitt „Ermittlung der Holzmasse ganzer Bestände“ durch Einfügung eines neuen § 32, „die Bestandsverhältnisse im allgemeinen“, worin das gegenseitige Verhalten der Stärke- und Höhenstufen, sowie der Formzahlen im Bestande unter Anlehnung an die Untersuchungen von Kopecky und Speidel besprochen wird; im übrigen ohne Aenderung der Disposition durch Nachträge oder neue Fassung verschiedener Teile. So ist z. B. eine Beschreibung von Christens Höhenmesser, sowie der neuen Instrumente zur indirekten Stärkemessung von Friedrich, Starke, dem Verfasser selbst und dem Referenten eingeschaltet, die Benutzung des Formquotienten $\frac{\delta}{d}$ (nach Strzelecki, Rossel und Kunze) bei der Stammrubierung erwähnt u. a. m. In § 25 scheint ein Druckfehler stehen geblieben zu sein; nämlich im dritten Absatz auf S. 211, 4. Absatz:

$$50 + \frac{1}{2} \text{ sec. } a_1 \text{ anstatt } 50 \text{ sec. } a_1 \text{ und} \\ 100 + \text{ sec. } a_2 \quad \quad \quad \text{„ } 100 \text{ sec. } a_2.$$

Außerdem ist dem Referenten aufgefallen, daß in § 31, „Aufnahme der Stammzahl und Stammgrundfläche“, die Anwendung selbstregistrierender Kluppen (vgl. § 13) gar nicht erwähnt ist.

Die Forsteinrichtung Judeichs hat Neumeister für die neue Auflage durchgesehen und ergänzt. Disposition und Einteilung sind im wesentlichen unverändert geblieben; nur sind am Schlusse die jetzigen Forsteinrichtungsverfahren der größeren deutschen Staaten (Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und Mecklenburg-Schwerin) sowie Oesterreichs in kurzer und übersichtlicher Darstellung hinzugefügt. Etwas zu stiefmütterlich scheinen dem Referenten die neuen Methoden der Wertvertragsregelung von Wagener, Schiffel und Räß — Ostwald ist nicht einmal genannt — behandelt zu sein. Was darüber gesagt wird, nimmt weniger Raum ein, als z. B. „Karl's Verfahren“, das doch in der Tat weder wissenschaftlich noch praktisch irgend welche Bedeutung besitzt und wohl ohne Schaden ganz aus den Lehrbüchern verschwinden dürfte. Da verdienen jene Methoden denn doch mehr Beachtung; und mit der bloßen Behauptung, „daß sie nur als wissenschaftlich berechtigte Versuche anzusehen seien, die aber kaum je praktische Bedeutung erlangen würden“, kommt man hier nicht durch.

Auch der Verfasser des Abschnitts „Transportwesen“, C. Schuberg, hat die zweite Auflage des Handbuchs leider nicht mehr erlebt. An seiner Stelle hat H. Hausrath die Bearbeitung übernommen und ber-

art durchgeführt, daß die Paragraphen, welche wesentliche Aenderungen erfahren haben oder neu hinzugekommen sind, ein besonderes Kennzeichen erhielten. Es sind dies folgende: § 9, der allgemeine Betrachtungen über die Anlage planmäßiger Holzbringungs-Einrichtungen enthält; § 17 und 18 über kleinste Krümmungshalbmesser und Rampen-Anlagen; § 36 über Brücken aus Stein und Eisen; § 42 bis 48 über Waldeisenbahnen, worin manche inzwischen eingeführte Neuerungen wie z. B. Bieraus schwellenlose Geleise beschrieben, aber die „Einschienenbahnen“ unerwähnt geblieben sind; ferner § 51 bis 53 über Bauzeit, Vergütung und Leitung der Arbeiten; endlich § 55 bis 63 über Holztransport zu Wasser. Der letztgenannte Gegenstand hatte in der ersten Auflage ganz gefehlt und ist nun, dem Charakter des Buches entsprechend, knapp und übersichtlich nachgetragen. Noch ist zu erwähnen, daß Hausrath wohl daran getan hat, die öfters zu komplizierten und infolge dessen wenig anschaulichen Figuren Schubergs teilweise durch andere einfachere zu ersetzen.

Den Schluß des dritten Bandes bildet „die Wildbach- und Lawinenverbauung“ vollkommen neu bearbeitet von Forstrat Prof. Ferdinand Wang, dem Dozenten dieser Fächer an der Wiener Hochschule für Bodenkultur. An den gleichnamigen Abschnitt der ersten Auflage erinnern nur eirige aus dieser herübergenommene Abbildungen. Beide Erscheinungen, Wildbäche sowohl als Lawinen, werden nach ihrer Entstehung und den Formen ihres Auftretens kurz beschrieben; daran reiht sich die Schilderung der verschiedenen Systeme und der technischen Mittel ihrer Verbauung. Das Ganze wird als kurzer Auszug aus dem 1902 und 1903 erschienenen größeren Werke des Verfassers, „Grundriß der Wildbachverbauung“, bezeichnet.

Im vierten Bande folgt auf die bereits besprochene „Forstverwaltung“ (Zuniheft 1903) zunächst die „forstliche Rechtskunde“, bearbeitet von Gerichtsrat Prof. Dr. Dickel, der als langjähriger Dozent der Forstakademie Eberswalde hierzu in hervorragendem Maße berufen erscheint. Die Aufnahme dieses Abschnitts in das Handbuch bedeutet ohne Zweifel eine ganz wesentliche Verbesserung und Ergänzung. Denn so notwendig die Erwerbung gewisser Rechtskenntnisse für Studierende des Forstfachs ist, ebenso schwierig mag es für solche sein, hier ohne Anleitung die entsprechende Auswahl zu treffen. — Als Laie beschränkt sich der Referent auf eine kurze Inhaltsangabe. Nach einer die Grundbegriffe behandelnden Einleitung werden aus dem deutschen bürgerlichen Rechte die den Forstmann besonders interessierenden Materien ziemlich ausführlich vorgetragen; es sind dies außer dem allgemeinen Teil die Schuldbverhältnisse, das Sachen- und das Jagdrecht. Dann folgt als zweiter Hauptabschnitt

das Strafrecht mit besonderer Berücksichtigung der Forst- und Jagd-Delikte. Im dritten und vierten Abschnitt endlich werden Gerichtsverfassung und Strafprozeß kurz erörtert.

Den dritten Abschnitt bildet Vehr's Forstpolitik, für die zweite Auflage durchgesehen von W. Endres, der — um dem Werke seine Eigenart zu erhalten — „auf Änderungen prinzipieller Natur verzichtet und lediglich die Ergänzung auf den neuesten Stand der Gesetzgebung und Statistik vorgenommen“ hat. Nur die Ausführungen über Holzhandel, Holzzoll, Holztransport und Waldbrandversicherung hat Endres völlig neu bearbeitet. Dabei bekennt er sich als Anhänger eines mäßigen Holzzolles zum Schutze der inländischen Walbwirtschaft gegen die Konkurrenz des billiger produzierenden Auslandes, und einer damit Hand in Hand gehenden Ordnung des Eisenbahntariffwesens. Dem Rundholze gegenüber sei für Schnittwaren nicht wie seither der vier-, sondern der sechsfache Zollsatz gerechtfertigt, wie er auch in dem Tarife von 1902 vorgesehen ist. Die Behauptung der Freihändler, daß die Holzvorräte der importierenden Staaten bald erschöpft sein würden, erklärt Endres für eine Utopie. Andererseits sei weder jetzt noch in Zukunft die vollständige Deckung des deutschen Holzbedarfs durch einheimische Erzeugung zu erwarten*; die Einführung sehr hoher Holzölle mithin ausgeschlossen. — Die Versicherung der Waldungen gegen Feuergefähr, wie sie neuerdings u. a. bei der Gladbacher Gesellschaft voll-

* Der Beweis für diese Behauptung scheint dem Referenten doch nicht erbracht zu sein.

zogen werden kann, sei nur für kleinere Waldbesitzer von Vorteil.

Am Schlusse des vierten Bandes und des ganzen Werkes steht Schwappach's Forstgeschichte, die in ihren beiden älteren Perioden, bis 911 und 911 bis 1500, wenig Änderungen gegen früher aufweist. Dagegen grenzt der Verfasser neuerdings (auch in der zweiten Auflage seines „Grundriß“) die dritte und vierte Periode mit der Mitte des 18. Jahrhunderts (W. G. Moser) von einander ab, während er früher das Jahr 1790, d. i. die Zeit, wo G. L. Hartigs erste Schriften erschienen sind, als Scheidepunkt angenommen hatte. Infolge dessen sind manche Kapitel, wie z. B. Einführung fremder Holzarten durch Medicus, von Wangenheim und von Burgsdorf, Forsteinrichtungsarbeiten Hennert's und v. Kropff's, Kameralisten-Literatur, Meistererschule u. a., aus der dritten in die vierte Periode übergegangen. Außerdem sind die Fortschritte in Wissenschaft und Praxis bis auf die Gegenwart verfolgt und ist namentlich die Entwicklung der ersteren ausführlicher als in der vorigen Auflage behandelt.

Eine sehr willkommene und nützliche Beigabe zu jedem der 4 Bände ist das alphabetische Register, das die zweckmäßige Einrichtung erhalten hat, daß auch die denselben Gegenstand behandelnden Stellen anderer Bände ersichtlich gemacht sind.

Da auch die äußere Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt, kann ihm ein guter Erfolg mit Sicherheit in Aussicht gestellt werden. Es ist ohne allen Zweifel die vollkommenste enzyklopädische Behandlung unserer Fachwissenschaft, die zur Zeit existiert.

Wimmenauer.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Der Entwurf eines neuen Wildschongesetzes.

Dem Preuß. Landtage ist der Entwurf eines neuen Wildschongesetzes zur verfassungsmäßigen Beschlußfassung vorgelegt worden. Zur Begründung dieses Entwurfes wird folgendes ausgeführt: „Die Schonzeiten, welche im Gesetze über die Schonzeiten des Wildes vom 26. Februar 1870 und den hierzu ergangenen Gesetzen (Gesetz v. 13. August 1897 bezüglich des Elchwildes und Gesetz vom 15. April 1902 bezüglich des schottischen Moorhuhnes) festgesetzt sind, haben sich zum Teil als abänderungsbedürftig erwiesen. Es empfiehlt sich nicht, nach dem Vorbilde der beiden letzteren Spezialgesetze diese Änderung im Wege einer Novelle zum Schongesetz vorzunehmen, da dieses Gesetz auch im übrigen wegen anderer ihm anhaftender Mängel einer voll-

ständigen Umarbeitung bedarf. Mit dem Erlasse eines neuen Gesetzes so lange zu warten, bis das gesamte Jagdrecht in einer einheitlichen Jagdordnung neu geregelt werden könnte, erscheint nicht angängig, da die Materialien zu einem solchen Gesetzentwurf noch nicht sämtlich vorliegen, die vorhandenen Mängel des Schongesetzes aber baldiger Abstellung bedürfen. In dem hiernach jetzt schon zu erlassenden Gesetze wird zweckmäßig auch eine Feststellung, was unter jagdbaren Tieren zu verstehen ist, zu erfolgen haben, da die Regelung der Jagdbarkeit mit der Festsetzung von Schonzeiten im engen Zusammenhange steht. Denn, wenn als jagdbar diejenigen wilden Tiere gelten sollen, an deren Erhaltung wegen ihrer Nutzungen ein öffentliches Interesse besteht und welche deshalb der beliebigen Vernichtung zu entziehen sind, so hat das Schongesetz

die Aufgabe, unter den jagdbaren Tieren diejenigen zu bestimmen, deren Erhaltung durch das Verbot beliebiger, allen zustehender Tödtung nicht gesichert ist, sondern welche noch einer weiteren Schonung bedürfen; der Art, daß die zu ihrer Aneignung Berechtigten (die Jagdberechtigten) verhindert werden, sich der Tiere oder ihrer Eier zu gewissem, besonders für die Fortpflanzung wichtigen Zeiten zu bemächtigen. Das Wildschongesetz vom 26. Februar 1870 enthält nun Schonvorschriften nicht nur für jagdbare, sondern auch für solche Tiere, welche allgemein oder wenigstens in einzelnen Landesteilen nicht jagdbar sind; es ist zum mindesten notwendig, daß alle diejenigen Tiere, für welche eine Schonzeit festgesetzt wird, auch zu jagdbaren Tieren erklärt werden. Eine allgemeine Feststellung des Begriffs der Jagdbarkeit ist aber auch aus dem Grunde angezeigt, weil in dieser Hinsicht weitgehende Rechtsunsicherheit besteht.

Sodann bedürfen die Bestimmungen über den Handel und den Verkehr mit Wild einer Neuregelung, um der immer mehr um sich greifenden Wildbieberei mit Erfolg entgegenzutreten zu können.

Endlich werden in dem Gesetzentwurf Bestimmungen für solche nicht jagdbaren Vögel zu erlassen sein, bezüglich deren des Reichsgesetz, betreffend den Schutz von Vögeln vom 22. März 1888, im § 5 eine landesgesetzliche Regelung zuläßt, „sofern sie dem jagdbaren Wilde schädlich sind.“

Was nun zunächst die Jagdbarkeit der Tiere anbelangt, so waren die Bestimmungen hierüber in einer ganzen Reihe von Gesetzen, besonders in den aus dem 17. und 18. Jahrhundert stammenden Forst- und Jagdordnungen, enthalten, zum Teil sind sie dem Gewohnheitsrecht zu entnehmen. Der Inhalt dieser Gesetze hinsichtlich der Jagdbarkeit der Tiere ist ein äußerst verschiedener und teilweise überlebter; aus diesem Grunde und da die Geltungsbereiche der einzelnen Jagdordnungen oft ineinander übergreifen, endlich auch weil ihre Auslegung eine streitige und der Einfluß des Wildschongesetzes und anderer neuerer Jagdgesetze auf die früheren Gesetze nicht unzweifelhaft ist, besteht eine bedenkliche Rechtsunsicherheit darin, was zum Wilde an einem bestimmten Orte zu rechnen ist.

Nach dem vorliegenden Gesetzentwurfe sollen jagdbare Tiere sein: a) Elch-, Rot-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Hasen, Biber, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder; b) Auer-, Birk- und Haselwild, Schnee-, Reh-, Steppen- und schottische Moorhühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, Drosseln (Krammetsvögel), Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, wilde Schwäne, wilde Gänse, wilde Enten, alle anderen Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme der Reiher (eigentliche Reiher, Nachtreiher und Rohrdommeln), der Störche,

der Taucher (Eis- und Haubentaucher), der Säger (Sägetaucher, Tauchergänse), der Kormorane, der Eisvögel und der Wasserhühner (Rohr- und Bleßhühner).

Allgemein auscheiden aus der Klasse der jagdbaren Tiere soll das bisher noch in der Provinz Hannover und dem ehemaligen Kurfürstentum Hessen jagdbare Kaninchen nach dem Vorbild des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891.

Die Schonzeiten sollen in folgender Weise bestimmt werden:

1. für männliches Elchwild vom 1. Oktbr. bis 31. August;
2. für weibliches Elchwild vom 1. Oktbr. bis 15. September (jezt das ganze Jahr hindurch);
3. für Elchkälber das ganze Jahr hindurch;
4. für männliches Rot- und Damwild vom 1. März bis 30. Juni;
5. für weibliches Rot- und Damwild, sowie Kälber von Rot- und Damwild vom 1. Februar bis 15. Oktober;
6. für Rehböcke vom 1. Januar bis 30. April, (früher 1. März bis 30. April);
7. für weibliches Rehwild (früher vom 15. Dezember bis 15. Oktober) und Rehkälber vom 1. Januar bis 31. Oktober;
8. für Dachse vom 1. Januar bis 31. August (früher 15. Dezember bis 15. Oktober);
9. für Biber vom 1. Dezember bis 30. September (früher im Schongesetz nicht genannt);
10. für Hasen vom 16. Januar bis 30. September (früher 1. Februar bis 31. August);
11. für Auer-, Birk-, Hasel- und Fasanen-Hähne vom 1. Juni bis 31. August;
12. für Auer-, Birk-, Hasel- und Fasanen-Hennen und Wachteln vom 1. Februar bis 31. August;
13. für Rebhühner und schottische Moorhühner vom 1. Dezember bis 31. August;
14. für wilde Enten vom 1. April bis 30. Juni;
15. für Schnepfen vom 16. April bis 30. Juni (früher 1. Mai bis 30. Juni);
16. für Trappen, wilde Schwäne und alle anderen jagdbaren Sumpf- und Wasser-Vögel vom 1. Mai bis 30. Juni;
17. für Drosseln (Krammetsvögel) vom 1. Januar bis 30. September;

Beim Elch-, Rot-, Dam- und Rehwild gilt das Jungwild als Kalb bis einschließlich zum letzten Tage des auf die Geburt folgenden Februars. Durch Beschluß des Bezirks-Ausschusses können aus Rücksichten

der Landeskultur und Jagdpflege: a) der Anfang und der Schluß der Schonzeit für die unter 11, 12 und 13 genannten Wildarten alljährlich anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach den dort bestimmten Zeitpunkten festgesetzt, b) das Ende der Schonzeit für Drosseln (Krammetsvögel) bis 30. September einschließlich hinausgeschoben und c) die Schonzeiten für Dachs und wilde Enten eingeschränkt oder gänzlich aufgehoben, sowie für Biber auf das ganze Jahr ausgedehnt werden.

Hierzu bemerken die Motive:

„Die dauernde Schonzeit beim weiblichen Rehwild hat sich nicht bewährt; es muß die Möglichkeit gegeben sein, diejenigen weiblichen Tiere, welche unfruchtbar sind und deshalb für die Erhaltung der Art nicht mehr in Betracht kommen, abzuschießen, auch das Verhältnis der Geschlechter zu einander regeln zu dürfen. Eine zweiwöchige Abschusszeit genügt für diesen Zweck.

Der frühere Beginn der Schonzeit für Rehböcke hat sich als unbedingt notwendig erwiesen. Infolge der jetzt geltenden langen Dauer der Abschusszeit ist der Bestand an Rehböcken dem weiblichen Rehwild gegenüber verhältnismäßig so zurückgegangen, daß hierin eine Gefahr für die Erhaltung und Entwicklung des Rehwildes liegt. Der Anfang der Schonzeit ist zweckmäßig auf den 1. Januar festzusetzen, da zu dieser Zeit der Rehbock durchweg sein Gehörn abgeworfen hat, also damit im weibmännischen Sinne aufhört, eine erstrebenswerte Beute zu sein. Die Wahl dieses Termins empfiehlt sich ferner deshalb, weil letzterer dann mit dem Anfange der Schonzeit für weibliches Rehwild zusammenfällt. Hierdurch wird erreicht, daß das Rehwild allgemein in den Monaten Januar und Februar, in denen es am meisten unter der Ungunst der Witterung leidet, vor jeder Nachstellung sicher ist.

Die Schonzeit für das weibliche Rehwild soll gleich lang bleiben, wie sie jetzt ist, nur soll Beginn und Ende der Schonzeit um je einen halben Monat hinausgeschoben werden. Durch die Verlegung des Beginnes der Schonzeit wird erreicht, daß der Weihnachtsmarkt sicherer mit Rehwild versorgt werden kann, worauf die Wildhändler Gewicht legen; die Verlegung des Schlusses der Schonzeit gestattet den Jungen zwei Wochen länger bei der Mutter zu bleiben. Für Rehfälber ist die gleiche Abschusszeit wie für weibliches Rehwild zu gestatten. Wenn Rücken abgeschossen werden, gehen die von ihnen geführten Rehfälber auch meistens ein, es ist daher unbedenklich, ja notwendig, daß solche zurückgelassenen Kitzen abgeschossen werden dürfen. Andererseits ist es oft schwer, in den Monaten November und Dezember gut entwickelte Rehfälber auf der Jagd von ausgewachsenem Rehwild zu unterscheiden.

Die Veranlassung zu zahlreichen, oft schwer zu vermeidenden Verfehlungen fällt fort, wenn der vorge schlagenen Regelung der Schonzeit entsprochen wird.

Die Schonzeit für Schnepfen soll schon am 16. April beginnen; zu dieser Zeit ist der Schnepfenstich d. h. der Durchzug derjenigen Schnepfen, welche nach dem Norden ziehen, in der Hauptsache vollendet, während die Schnepfe, welche in Preußen brütet, mit dem Eierlegen und dem Brutgeschäft beginnt. An der Erhaltung dieser Brutschnepfe besteht ein großes Interesse.

Für die Drosseln wird dieselbe Schonzeit vorge schlagen, wie sie nach § 8 Abj. 2 des Reichsvogel schutzgesetzes vom 22. März 1888 für diese Vögel, soweit sie nicht jagdbar sind, besteht. Für die jagdbaren Drosseln besteht zur Zeit eine Schonzeit überhaupt nicht, weil das Vogelschutzgesetz sich auf jagdbare Vögel nicht erstreckt. Das Ende der Schonzeit für Drosseln (Krammetsvögel) muß unter Umständen bis zum Schlusse des September hinausgeschoben werden können, da die im Herbst vom Norden nach dem Süden durchziehenden Drosseln in den einzelnen Gegenden zu verschiedener Zeit erscheinen. Der Beginn der für die Erlegung und den Fang freigegebenen Zeit ist möglichst so zu legen, daß die anderen Zugvögel, welche geschont werden müssen, schon durchgezogen sind, ehe die Aneignung der Drosseln gestattet ist.“

Das Aufstellen von Schlingen, in denen sich jagdbare Tiere oder Kaninchen fangen können, wird im § 4 allgemein verboten, während das geltende Wildschongesetz nur das Fangen von Rehbühnern, schottischen Moorhühnern, Hasen und Rehen in Schlingen seitens der Jagdberechtigten verbietet. Hiermit wird der Einrede vorgebeugt, daß die Schlinge, mit der ein Stück Wild verbotswidrig gefangen ist, nicht auf diese Wildart oder überhaupt auf Wild gestellt war. Das Verbot gilt für Jagdberechtigte und für andere Personen; soweit letztere das Schlingenstellen bei Gelegenheit unberechtigter Jagdausübung betreiben, bewendet es bei der Strafvorschrift der §§ 292 und 293 des R.-Str.-G.-Buchs. In Bezug auf das Fangen in Schlingen ist das Kaninchen dem jagdbaren Wilde gleichgestellt, obwohl es in Zukunft nirgends mehr jagdbar sein soll. Im Geltungsbereiche des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891, welches die Kaninchen dem freien Tierfange unterwirft, besteht bereits das Verbot, diese Tiere in Schlingen zu fangen. Da nach § 1 Kaninchen auch in denjenigen Gegenden, in denen sie bisher noch jagdbar waren, dem freien Tierfange überwiesen werden sollen, muß dieses Verbot allgemein ausgesprochen werden, damit nicht dort Schlingen auf Kaninchen gestellt werden dürfen, in denen sich jagdbare Tiere fangen können.

Während in dem geltenden Wildschonengesetze nur das Anbieten von Wild zum Kauf und die Verkaufsvermittlung unter Strafe gestellt ist, verbietet der Entwurf nicht nur allgemein den Verkauf, sondern auch den Ankauf. Es ist dies eine sehr zweckmäßige Bestimmung, denn der Wilddiebstahl, welcher in den meisten Fällen des Erwerbes wegen betrieben wird und der mit der Erschwerung des Verkaufs seinen hauptsächlichlichen Anreiz verliert, bedeutet eine stete Lebensgefahr für die Forst- und Jagdbeamten. Auch ist zu erwägen, daß die Konsumenten Wild, besonders das in der Schonzeit erlegte, welches überwiegend von Wildbiberen herrührt, nur selten aus erster Hand, vielmehr meistens von Händlern und Gastwirten beziehen. Werden aber diese Mittelspersonen wirksamer als bisher an dem Vertriebe gesetzwidrig erlegten Wildes behindert, so wird auch das konsumierende Publikum um so weniger in die Lage kommen, sich der Bestrafung auf Grund des Verbots auszusetzen.

Weiter bestimmt der Entwurf, daß es während der für weibliches Rot- oder Damwild angeordneten Schonzeit verboten ist, unzerlegtes Rot- und Damwild, bei welchem das Geschlecht nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen ist, zu versenden, feilzubieten, anzukaufen, oder den Verkauf zu vermitteln. Es ist dies eine sehr zweckmäßige Bestimmung. Wir begreifen nur nicht, weshalb diese auf Rot- und Damwild beschränkt bleiben soll, während sie gerade für Rehwild am notwendigsten sein würde. Der in den Motiven für die Ausschließung von Elch- und Rehwild angegebene Grund: „daß Elch- und Rehwild nicht in Frage kommen, weil die Schonzeit für männliches und weibliches Wild an demselben Tage beginne“, kann nicht ernst gemeint sein, denn die Bestimmung wäre doch für die übrige Zeit der Schonzeit des weiblichen Rehwildes (1. Mai bis 31. Okt.) wünschenswert und notwendig. Hier scheint uns ein Irrtum vorzuliegen, der bei den Beratungen des Landtages beseitigt werden muß.

Eine fernere gute Bestimmung ist, daß die Verleumdung von Wild nur unter Beifügung eines Ursprungsscheines erfolgen darf.

Während nach dem geltenden Schongesetze nur das Einfangen und Töten von Wild, nicht aber schon jedes verbotene Jagen (Auffuchen, Verfolgen, Nachstellen des Wildes, Schießen auf Wild) während der Schonzeit, ohne daß ein Töten oder Einfangen erfolgt, unter Strafe gestellt ist, enthält der Entwurf auch eine Strafvorschrift für erfolgloses Jagen während der Schonzeit. Ebenso wird das Schlingstellen bestraft, gleichgültig ob Wild oder Kaninchen gefangen werden oder nicht. In dem das Schlingstellen auf Kaninchen unter Strafe gestellt wird, wird § 95 des Wildschadengesetzes vom

11. Juli 1891 ergänzt, welcher das Fangen von Kaninchen in Schlingen zwar verbietet, eine Strafe aber nicht androht!

Um zu vermeiden, daß jedesmal bei Einführung einer neuen Wildart zu ihrer Schonung und Erhaltung ein besonderes Gesetz erforderlich wird, bestimmt der Entwurf, daß bei Einführung bisher nicht einheimischer Wildarten durch königliche Verordnung Bestimmung über deren Jagdbarkeit, die Festsetzung von Schonzeiten für dieselbe und die Androhung von Strafen bei Verletzung der festgesetzten Schonzeiten getroffen werden könne.

Das Reichsvogelschutzgesetz bestimmt im § 5, daß Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwild und dessen Brut und Jungen, sowie Fischen und deren Brut nachstellen, nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- und Fischereiberechtigten und deren Beauftragten getötet werden dürfen. Während nun nach dem § 45 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874 bezw. vom 30. März 1880 den Fischereiberechtigten gestattet ist, Fischottern, Taucher, Eisvögel, Reiher, Kormorane und Fische ohne Anwendung von Schußwaffen zu töten und zu fangen, fehlt eine solche Bestimmung in der Jagdgesetzgebung. Die Folge ist, daß die Ausnahme von dem Schutz des Vogelschutzgesetzes nicht praktisch werden kann, was sich besonders bezüglich des schwarzen und weißen Storches fühlbar macht, indem dieser für die Jagd oft sehr nachteilige Vogel in der Zeit vom 1. März bis 15. September, also in der Zeit, in der er sich in Deutschland aufhält, nicht erlegt werden darf. Das gleiche gilt von manchen Eulenarten. Andererseits liegt kein Bedürfnis vor, den Jagdberechtigten allgemein, wie dieses in der oben angezogenen Bestimmung des Fischereigesetzes bezüglich der Fischereiberechtigten geschieht, die Befugnis zum Erlegen gewisser Vögel, die sonst unter dem Vogelschutzgesetz stehen würden, einzuräumen, sondern es genügt, wenn der Bezirksauschuß das Recht erhält, nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse für bestimmte Bezirke und Zeiten diejenigen Vögel zu bestimmen, auf welche die Ausnahme des § 5 des Vogelschutzgesetzes Anwendung finden soll. Eine derartige Bestimmung enthält der § 11 des Entwurfes.

Schließlich sei bemerkt, daß das neue Schongesetz für den Umfang der ganzen Monarchie mit Ausschluß der hohenzollern'schen Lande Geltung haben soll, während das gegenwärtig geltende Gesetz auch für Helgoland keine Geltung hat. Es empfiehlt sich das neue Gesetz auch auf Helgoland auszudehnen, weil einige seiner Bestimmungen wie z. B. über die Schonzeit für Schnepfen und Drosseln für diese Insel von Bedeutung sind. Die hohenzollern'schen Lande müssen ausgeschlossen bleiben,

weil hier das gesamte Jagdrecht erst kürzlich durch die neu erlassene Jagdordnung vom 10. März 1902 geregelt worden ist und bei der getrennten Lage Höhenjollerns von einer vollständigen Uebereinstimmung der

Jagdgesetzgebung abgesehen werden kann. Ueber das weitere Schicksal des Entwurfs werden wir später berichten. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 26. Versammlung des Hessischen Forstvereins am 6. und 7. Juli 1903 in Kassel.

1. Thema: „Grundsätze und Ergebnisse des Durchforstungsbetriebes im Hessischen Buntsandsteingebiete“.

Der Berichterstatter, Forstmeister Sellheim-Münden bezieht seine Ausführungen auf die ersten drei Bodenklassen zunächst für Buche und dann für Fichte. Unter Durchforstung versteht er einen Hieb zu Gunsten der besten Entwicklung von Boden und Bestand, der also dasjenige zu entfernen hat, was der Erreichung dieses Zieles im Wege steht. Bezüglich der Durchforstungsgrade rechnet Referent alle Durchforstungen, die am Herrschenden geführt werden, soweit es sich nicht um Aushiebe einzelner Prozen handelt, die wohl immer zu entfernen seien, zu den starken, während sich die mäßigen auf den Nebenbestand beschränken sollen. Als besten Bodenzustand bezeichnet er denjenigen, bei welchem eine gute Krümelung, keine Verangerung, keine Verkrustung, also auch keine Blattanhäufungen vorhanden sind. Letztere seien vor allem deswegen schädlich, weil sie, besonders auf dem untätigen Buntsandstein, zu Rohhumusbildungen führen könnten. Am zweckmäßigsten sei es, wenn man einen Bodenzustand herbeiführen könne, der nur die einjährige Blattschicht trage, wobei Kräuter, wie Sauerklee, Waldmeister v. einzelt sich zeigten. Dieser Bodenzustand erfordere den Zutritt von Luft und Licht in die Bestände, man könne ihn während der ganzen Umtriebszeit erhalten und würde mit ihm wahrscheinlich die größte Massenproduktion erreichen, wir würden ihn aber nicht wünschen, so lange andere, wichtigere Momente ihn unannehmbar machen, d. h. so lange z. B. die Rücksicht auf Schaftreinigung einen Schluß des Bestandes erfordere, der ihn ausschließe.

S. weist darauf hin, daß vielleicht der Bodenzustand ein guter Maßstab für die Beurteilung des Durchforstungsgrades sei. Eine starke Durchforstung sei eine solche, welche den Boden in den vorbeschriebenen Zustand versetze. Diese Erklärung habe den großen Vorzug, daß sie für alle Verhältnisse passe; sie führe z. B. bei Nord- und Südhängen zu ganz verschiedenen Schlagstellungen, wie es auch den verschiedenen Standorten angemessen sei, während bei Auszeichnung nach Stamm-

klassen die Stellung stets dieselbe werden müsse. Was aber auf einem Südhänge eine starke Durchforstung sei, sei auf einem Nordhänge nur eine mäßige; auf letzterem müsse man zur Herbeiführung des geforderten Bodenzustandes das Unterdrückte entfernen und stark in das Herrschende eingreifen, auf dem Südhänge werde man dagegen das Unterdrückte schonen, um im Herrschenden hauen zu können.

Der beste Bestandszustand bzw. das Ziel der Wirtschaft sei die Erzeugung größter Massen geraden, artreinen, weißkernigen Holzes an Stämmen großer Durchmesser in möglichst kurzer Zeit.

Starke Durchforstungen riefen nach Schwappach Zuwachsteigerungen von 3—35% hervor; die Zuwachsteigerungen seien in der Jugend und auf schlechtem Boden am geringsten, vom 60jährigen Alter ab und auf gutem Boden um so lebhafter, je schärfer und je länger die Durchforstungen stattfänden. Er habe weiter festgestellt, daß die Zuwachsmehrung am Einzelstamme so groß sei, daß eine weitgehende Veränderung der Stammzahl dadurch ausgeglichen werde.

Die Momente, welche die Gradheit des Wuchses bedingten, seien uns nicht vollkommen bekannt; der Schluß allein könne es nicht sein, denn man fände im besten Schluß erwachsene Stämme mit recht krummen Schäften. Gleichmäßige Stammentwicklung trage zweifellos viel zur guten Schaftbildung bei und komme auch für andere Eigenschaften des Stammes in Betracht. Zu erreichen sei sie nur durch rechtzeitige Durchforstungen, die gerade in der Zeit eingreifen müßten, wo Fehler der Kronenbildung sich noch leicht und schnell ausglich, d. h. im jüngeren Stangenholzalter.

Einer der wichtigsten Punkte sei die Astreinheit, die Erziehung glatten Nutzholzes. Daß astreines Holz nur im engen Schlusse erzogen werden könne, erkennt Referent nur bedingt als richtig an. Wenn wir unsere Althölzer, die kaum eine Durchforstung erfahren hätten, die also während ihres ganzen Daseins nie den Schluß entbehrt hätten, betrachteten, so würden wir staunen, wie wenig glattes Holz sie lieferten.

Das Abstoßen der Aeste erfolge in der Jugend schnell, mit zunehmendem Alter aber langsamer und dann trete ein Zeitpunkt ein, von dem ab ein Abstoßen der Aeste entweder gar nicht mehr, selbst bei Erhaltung

des Schlußes oder doch nicht vollständig d. h. nicht an der Astbasis oder erst nach langen Jahren erfolge. Im letzteren Falle würden die Durchforstungen, wollten wir weitere Astreinheit erzielen, sich nur sehr langsam folgen können und die Vorteile der Zuwachsmehrung durch freien Stand verloren gehen. Werde der Ast nicht an seiner Basis abgestoßen, so werde sehr leicht Fäulnis eintreten, die sich auf den Stamm fortpflanze, auch hier Fäule oder wenigstens roten Kern erzeugend. Wäre der Stamm zu dieser Zeit freigestellt worden, und wäre dementsprechend der faule Trockenast erstarrt und gesund geblieben, so hätten wir ein bis zu seinem Ansatz reichendes gesundes Stück astreinen Holzes, jetzt hätten wir häufig bis mehrere Meter darunter faules bezw. rotkerniges Holz. Der oben bezeichnete Zeitpunkt sei derjenige, von dem ab das Leitwort: „Astreinheit“ außer Acht zu lassen sei, wo Massenerzeugung, Durchmesser- und Stammhöhe an seine Stelle treten müsse. Habe man die Ueberzeugung gewonnen, daß die unteren Äste der Hauptstämme bis zur nächsten Durchforstung nicht mehr abgestoßen würden, so begannen die Hiebe zur Kräftigung dieser Äste.

Für die Preisbildung bei der Buche sei die Farbe des Holzes von größter Bedeutung. Weißes Holz erziele bei weitem höhere Preise. Der rote Kern, der als Fäulniserscheinung oder als Schutz gegen das Eindringen der Fäulnis, jedenfalls als mit dieser in engem Zusammenhange stehend zu betrachten sei, werde da, wo er vorhanden, mit zunehmendem Alter eher größer als kleiner. Je älter also der Bestand, desto mehr roten Kern werde er zeigen. Außerdem sei S. überzeugt, daß das Alter für sich allein auf vielen Standorten roten Kern mit sich bringe und wenn man an ächten Kern der Buche glaube, so finde man auch diesen nur im hohen Alter. Möge dieser Kern auch noch so gesund sein, der Händler wolle ihn nicht. Alle diese Momente sprächen dafür, daß die Buche in kurzen Umtrieben zu erziehen sei, wolle man aber hierbei starkes Holz gewinnen, so müsse man mit kräftigen Durchforstungen vorgehen, so bald genügende Astreinheit erreicht sei. Die Länge sei nur ausnahmsweise maßgebend, wogegen der Preis bis zu Stärken von 60 cm im graden Verhältnis zum Durchmesser steige. Man müsse daher suchen, möglichst alle Stämme auf hohen Durchmesser zu bringen. Hierzu müsse frühzeitig durchforstet werden, da nur so Gleichmäßigkeit der Stämme zu erreichen sei. Die Krone der Buche besitze eine fast unbegrenzte Ausdehnungsfähigkeit, sie auszunutzen sei das einzige Mittel, um in kurzen Umtrieben starke Hölzer zu erziehen. Hierdurch sei aber auch die Möglichkeit gegeben, den Lichtszuwachs in die Zeit vor der Verjüngung zu legen. Die Verjüngungshiebe sollten in der Hauptsache dieser und nicht der Zuwachsmehrung dienen. Was nun den

Gang der Durchforstung betreffe, so müsse mit derselben frühzeitig begonnen werden. Arbeitermangel u. zwängen oft hiermit bis zum 30.—40. Jahre zu warten. In diesem Falle sollten aber wenigstens die schlechten Progen und nicht gewünschte Holzarten entfernt werden, um auf die möglichste Gleichmäßigkeit des Bestandes hinzuwirken. Bei den weiteren Durchforstungen sei unter strenger Einhaltung des Schlußes das Hauptaugenmerk auf Erziehung gleichmäßiger Stämme mit guter, allseitiger Krone zu richten. Starke Hiebe seien aus wirtschaftlichen Rücksichten in dieser Zeit nicht zu führen, die Zuwachsmehrung sei erst im späteren Stangenholzalter eine beträchtlichere und das jetzt zum größten Teile entfallende Reifig lasse man besser zu Verbholz erwachsen. Entsprechend der schnelleren Entwicklung sei hier auch eine häufigere Wiederkehr der Durchforstungen geboten (fünfjähriger Turnus).

Sobald eine weitere Astreinigung nicht mehr zu erwarten sei, sei mit starken Hieben vorzugehen. Alles was der Erstarkung der unteren Äste hinderlich und bis jetzt für die Reinigung nützlich gewesen, sei jetzt zu entfernen. Dabei aber solle Regel sein, daß mit einem Male nicht mehr entnommen werde, als für den zu erreichenden Zweck erforderlich sei. Der Kronenschluß solle im allgemeinen bis zur nächsten Durchforstung wieder hergestellt sein. Die Wiederkehr werde auch hier so kurz wie möglich zu bemessen sein, immerhin werde man meist nicht unter einen 10 j. Turnus herabgehen können.

Bei dieser Durchforstung im Herrschenden werde die Belassung des Unterdrückten, soweit es nicht die unteren Äste des Hauptbestandes schädige, empfohlen. Referent bekennt sich hierzu nur bedingt; er will das Unterdrückte nur an Süd- und Westhängen belassen, wo oft dadurch nur der Hieb im Herrschenden ermöglicht werde, an Nord- und Osthängen jedoch nur dann, wenn durch Austrieb sehr starker Sperrwüchse größere Lücken entstanden seien. Die Durchforstungen seien auch im Baumholzalter weiter zu führen; sie hätten die Samenschlagstellung einzuleiten und zu erleichtern.

Dies wäre der Verlauf unter normalen Verhältnissen. Im hessischen Buntsandsteingebiete seien aber zahlreiche Bestände vorhanden, in denen unter der Ungunst der Verhältnisse die Durchforstungen früher nicht rechtzeitig und nicht in der rechten Art durchgeführt worden seien; 80—120 jähr. Bestände, die kaum eine Art gesehen hätten, kämen hier vor. Hier seien zu plötzliche Eingriffe zu vermeiden und ein allmählicher Uebergang anzustreben. Hierbei seien Lücken durch Aushiebe schlechter Stammformen in der Nähe von Nutzholzstämmen, ja durch gewöhnliche Freihiebe selbst nur einer Kronenseite nicht zu vermeiden. Hier dürste man nicht zu ängstlich sein. Auf besseren Standorten, an

Ost- und Nordhängen komme Sonne und Wind nicht so leicht an den Boden, an Süd- und Westhängen aber habe sich meist das Unterdrückte gehalten und könne für den Bodenschutz sorgen. Auch die Wasserreißbildung sei wenig zu fürchten, sie zeige sich fast nur an schwach-kronigen später doch fallenden Stämmen und könne als untere Etage einen Ersatz des bodenschützenden Unterwuchses bilden. Eine gleichmäßige Stellung sei hier natürlich nicht zu erreichen. Dies sei aber nicht schlimm, weil bei der Buche auf die Gleichmäßigkeit der Jahrringe kein so hoher Wert gelegt werde, wie bei anderen Holzarten. Referent läßt daher unter Umständen auch zwei dicht neben einander stehende gute Stämme mit halben Kronen stehen und haut sie dafür an den anderen Seiten frei. Für die älteren derartigen Bestände, bei denen durch Ausschub schlechter Stammformen sehr leicht Fällungsschäden entstehen können, teilt er die Durchforstung in 2 Teile, die sich in 3—5 Jahren folgen sollen. Im I. Hiebe fallen nur die möglicherweise Schaden anrichtenden starken Prozen, soweit sie bessere Stämme bedrängen, alles Uebrige bleibt unberührt, der II. Hieb bringt dann erst die eigentliche Durchforstung. Eine solche zeige oft ein wunderbares Bild; streckenweise unberührter Bestand, streckenweise starke Ausschübe.

S. bespricht nun die Mischbestände Buche mit Eiche, Lärche und Fichte. Die Eiche sei bis zum 40. Lebensjahre in seinem Reviere meist der Lärche gleichwüchsig. Sie halte also auch ohne vorgreifende Hiebe die Zeit der ersten Durchforstung aus, dennoch sei es aber ratsam ihr frühzeitig durch Kronenfreihieb den Kampf zu erleichtern. In den Durchforstungen sei sie stets energisch zu begünstigen, alles Unterständige dagegen als Bodenschutzholz zu schonen. Ähnlich wie die Eiche sei die Lärche zu behandeln. Die Fichte bedürfe besonderer Begünstigung nicht; sie sei häufig der Buche so überlegen, daß sie übermäßig in die Äste gehe und schlechtes Material liefere. In diesem Falle sei sie, wenn erholungsfähige Buchen darunter ständen, herauszuziehen.

Bei der Fichte sprächen mancherlei Umstände für starke Durchforstungen. Kräftige und allseitig gut entwickelte Kronen seien der beste Schutz gegen Schnee- und Windbruch. Wenn die Fichte auch nicht in dem Maße wie die Buche auf Lichtungen reagiere, so sei sie dafür doch sehr dankbar.

Referent schließt seinen Vortrag mit dem Hinweis darauf, daß man die Wichtigkeit der starken Durchforstungen zwar anerkenne, ihre sofortige Durchführung aber als unwirtschaftlich bezeichne. Man wolle die in unseren Stangenhölzern aufgespeicherten Vorräte auf möglichst lange Zeiträume verteilen, um gleichbleibende Gelberträge zu erzielen. Dies sei nicht richtig! Wir nützen jetzt gewissermaßen ein totes Kapital, das wir nutzbar anlegen könnten und der Grund, daß unsere

Nachfolger von diesem von den Vätern ererbten Kapital nichts in ihrem Soll-Einnahmebuche zu verzeichnen hätten, dürfe uns doch nicht von der Ausführung des als richtig Erkannten abhalten. Wollten wir ein Uebriges tun, so könnten wir ja für diesen Zweck der Kapitalkrente Einsparungen in der Hauptnutzung vornehmen, schlimmsten Falles in anderen Revieren die Abnutzung einschränken. Wir lebten in der Uebergangszeit von einer Wirtschaft zur andern. Wir hätten massenreiche Altholzbestände, stammreiche Stangenhölzer mit großen Durchforstungserträgen übernommen. Die Nutzungen, welche uns jetzt zufließen, könnten wir später nicht mehr erwarten, aber S. ist fest überzeugt, was wir an Massen weniger lieferten, das würden wir an Güte wieder einbringen, und darin liege der Hauptvorteil der Durchforstungen. Redner schließt mit der Mahnung: „Durchforsten Sie vom starken Stangenholzalter ab kräftig, das ist ein, vielleicht das beste Mittel zur Erhöhung des Reinertrags!“

Der Korreferent Forstmeister Sprengel-Melungen weist auf die Schwankungen der forstlichen Theorien hin. Die Forstwissenschaft habe noch vor nicht langer Zeit dem Hartig'schen Grundsatz gehuldigt, bei den Durchforstungen den Hauptbestand zu schonen und namentlich den Schluß nicht zu unterbrechen. Diese Lehre hat auch im Hess. Buntsandsteingebiete unbedingte Anerkennung und Anwendung gefunden und die Folge gehabt, daß man von der die Bodenkraft erschöpfenden, regellosen Plenter- und Mittelwaldbwirtschaft zum geregelten Hochwaldbetriebe gelangt sei. Vielfach ging man aber mit der Erhaltung des Bestandschlusses zu weit und kam erst allmählich zu der Erkenntnis, daß ein allzubichter Bestandschluß einer Behinderung des Wachstums gleichkomme. Die Wissenschaft habe überzeugend nachgewiesen, daß es ein Maximum, Minimum und Optimum des jährlichen Zuwachses gebe, und daß letzteres nicht durch dichten Schluß, sondern durch freie Kronenentwicklung der besseren wuchskräftigen Stämme erreicht werde. Man habe dann größeren Bedacht auf rasche Beseitigung der zuwuchshinderlichen Stämme gewonnen. Von wesentlicher Bedeutung auf die Bestandsbehandlung seien auch die Fortschritte der Bodenkunde, namentlich auf dem Gebiete der Humusformen gewesen. Man habe erkannt, daß die Bodenpflege in einem Durchforstungsschlage nicht nur darin bestehe, unter dem Schirm Humusvorräte aufzuspeichern, sondern auch auf ihre normale Zersetzung hinzuwirken. Dichter Bestandschluß sei wohl einer Rohhumusanhäufung günstig, aber die Humifizierung fördere er zu wenig. Die Strömung in der Wissenschaft und Praxis, zu stärkeren Durchforstungen überzugehen, sei daher berechtigt, dieselbe scheint aber bereits an einem Uebermaß angelangt zu sein. Für

das Buntsandsteingebiet sei die neue Durchforstungstechnik besonders bedenklich. Der Boden sei im hohen Grade empfindlich gegen Freistellung, Wind und Austrocknung. Armut an Kalk gehöre zu seinen charakteristischen Eigenschaften und erkläre das Fehlen der Anregung zur Humuszersetzung. Der Buntsandsteinboden sei mehr als andere arme Böden an die Erhaltung eines ununterbrochenen gleichmäßigen Feuchtigkeitszustandes gebunden. Nichts destoweniger sei der Buntsandstein ein tätiger Boden, weil er infolge seiner Porosität stark zugänglich für die Luft sei und seine Tätigkeit leicht in das Uebermaß steigere, wenn er durch Bestandslichtung dem Einflusse von Sonne und Wind ausgesetzt sei. Er sei immer der Gefahr unterworfen, daß die Humifizierung rasch und plötzlich zum Stillstand komme und kohligter Humus an Stelle eines normalen Zersetzungsproduktes entstehe.

Die Hauptgefahr für die Buchenhochwaldwirtschaft auf geringem und mittelgutem Buntsandstein erwachse aus dem ungünstigen Verhalten desselben zur Hebung und Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit. Dies zeigten schon die verschiedenen Stufen der Verödung, die man täglich im Walde bemerkte. Hiebe in vorgelagerten Beständen, Aufhiebe von Wegen und Distriktsgrenzen, daneben auch Lücken im Schluß infolge von Windbruch seien die Orte, von denen meist die Verödung ausgehe.

Von den Wachstumsfaktoren seien zwei von ganz hervorragender Bedeutung, Licht und Bodenzustand, auf armem Buntsandstein-Humus. Das Licht sei in sich stets gleich bleibender Menge auf allen Bonitäten vorhanden und nicht regulierbar; der Humus in Zustand und Menge ein schwankender, veränderlicher Faktor, der die Bodengüte stark beeinflussen, steigern und herabdrücken könne.

Die neuen Durchforstungsgrundsätze erstrebten vorwiegend die günstigen Wirkungen des Lichts für das Bestandswachstum nutzbar zu machen und betrachteten sie unabhängig von der Bestandsernährung aus dem Boden. Die Humus- und Bodenpflege erfordere gerade wegen des veränderlichen Charakters des Waldbodens mindestens dieselbe Aufmerksamkeit wie die Lufteinwirkung. Auf I. und II. Bodenklasse reichten die mineralische Kraft und die Feuchtigkeitsverhältnisse aus, um die vorhandenen Laubvorräte bis auf die letzte Blattablage normal zu zerlegen. Der Wirtschaftler vermöge daher hier mit stärkeren Lichtgraden in den Kronenschirm und der hiermit beförderten Zersetzung der Bodenbede auf die Ernährung des Bestandes günstig einzuwirken, um das Wachstum desselben zu steigern. Dem Wirtschaftler auf mittleren und geringeren Böden, auf der III. und IV. Bodenklasse, erwachse dagegen die Aufgabe, den Schluß zu erhalten, weil er sonst günstige Wachstumsbedingungen, die vorwiegend auf

dem Schlusse beruhten, preisgebe. Während der eigentlichen Durchforstungsperiode dürfe er keinen Lichtgrad einführen, der das Eindringen der bekannten Schattenpflanzen gestatte, vielmehr müsse er eine derartige Begrünung dem Vorbereitungsichlage vorbehalten. Hieraus ergebe sich, daß die zulässigen Durchforstungsgrade für das Buchengebiet des Buntsandsteins sich nach den beiden Hauptbonitäten von einander unterscheiden müßten. Zu die Bestände der mittleren und geringeren Bodentklassen dürften starke Durchforstungen nicht eingelegt werden.

Der Grad der Durchforstungen habe sich auch nach ihrem ökonomischen Zwecke zu richten. Darnach, ob große Brennholzmassen zu erzeugen seien oder hohe Nutzholzprocente, habe die Durchforstungstechnik ihre Wege einzuschlagen. Daß durch allzustarke Durchforstungen der Ertrag der Hauptnutzung geschmälert werde, werde wohl allgemein zugegeben werden müssen. Es sei auch klar, daß der Zuwachs wenigstens eine Zeitlang zurückgehen müsse, wenn wachstumsfähige Stämme entfernt würden. Schon dies müsse uns von starken Eingriffen in den Hauptbestand abhalten und dahin führen, die zuwachsträgen und absterbenden Stämme in den Durchforstungsbeständen zur Deckung des Brennholzbedarfs zu verwenden.

Zu einer intensiven Buchenstartholzerziehung sei der größte Teil des Buntsandsteins überhaupt nicht geeignet; nur die in geringem Maße vertretene II. Bodenklasse könne hier in Frage kommen. Das Wirtschaftsziel werde für den größten Teil des Buntsandsteinsgebietes vorläufig zweckmäßig die Erzeugung einer möglichst großen Holzmasse bleiben.

Hinsichtlich des Beginns, der Wiederholung und praktischen Ausführung der Durchforstungen bemerkt Sprengel noch folgendes:

Der Beginn der Durchforstungen wird auf dem Buntsandstein i. d. R. erst mit dem 40 jährigen Bestandsalter einsetzen, und zwar werden die Bestände besserer Bonitäten im 35 jährigen, die der geringeren in dem 45 jährigen Alter herangezogen. Bei dem ersten Hieb erfolgt nur Reifig, soweit nicht Sperrwüchse und Prozen herauszunehmen sind. Der erstmalige Ertrag wird immer relativ stark und höher sein als spätere. Der in der preußischen Verwaltung für die Wiederkehr der Durchforstungen eingeführte Zwischenraum von 10 Jahren wird in der Regel auch auf dem Buntsandstein genügen. Kurze Zwischenräume können angezeigt sein in der Periode des Hauptlängenwachstums, in der die Stammausscheidung am lebhaftesten ist. Auf den besseren Böden müssen die Wiederholungen kürzer aufeinanderfolgen, als auf geringeren, desgleichen können regellose Bestände von ungleicher Wüchsigkeit und Stammbildung, Mischbestände, in denen Rücksicht auf

die Freistellung eingesprengter Holzarten zu nehmen ist u. s. w., zu raschen Wiederholungen Anlaß geben. Der Grad der Durchforstungen kann je nach dem Zwecke sehr verschieden sein. In Buchenbetrieben, wo es sich um große Massenerzeugung für Brennholz handelt, erachte ich die Ertragsätze von 7—16 fm Derbholz pro ha und Dezennium für ausreichend, in Nutzholzbetrieben, die schon von Natur auf den besseren Bodenklassen vorkommen, wird fast das Doppelte dieser Massen zu entnehmen sein. Auf geringen Böden und exponierten Lagen empfiehlt es sich, die Durchforstungs schläge mit mehrjährigen Intervallen aneinander zu reihen, zumal wo beästete Bestandsränder und Windmängel fehlen. Fichte und Kiefer halte ich weit weniger als die Buche von den Standortverhältnissen abhängig. Sie decken mit ihren immergrünen Kronen den Boden das ganze Jahr hindurch. Ihr starker Nadelabwurf mit seinen harzigen Bestandteilen wirkt einer raschen Zerfetzung der Bodendecke entgegen und unter ihrem Schirm bilden sich polsterartige, zusammenhängende Moosüberzüge, die sich voll Wasser saugen und dasselbe nur langsam an den Boden zurückgeben. Dazu bleibt der Wasserverbrauch weit hinter dem der Buche zurück.

Hervorgehoben zu werden verdient noch, daß die Kiefer nicht die Fähigkeit besitzt, neue Seitenäste anzusetzen, wenn sie erst nach Ablauf des Stangenholzalters freigestellt wird. Will man bei ihr auf volle Krone und starken Schaft hinwirken, so muß das schon während des Stangenholzalters geschehen, im Baumholzalter wird es meist zu spät sein, noch volle Kronen an Stelle von Fahnen zu erzielen. Bei dem Losrieb der Kronen wird man sich auf die besseren Stämme beschränken müssen, wenn man den Schluß nicht zu stark unterbrechen will.

Forstmeister Rohnert-Altmoosen teilt für 18 Buchen- und 24 Kiefernbestände von 41—100 bezw. 21—80 Jahren, die ihm ungefähre Vertreter des Durchschnitts für 3 bezw. 2 Altersklassen dieser Holzarten zu sein scheinen, einige Durchschnittserträge mit:

a) Buchen:	41—60	jährl.	pro ha	8,6	fm
	61—80	"	"	9,9	"
	81—100	"	"	10,4	"
b) Kiefern:	21—40	"	"	8,5	"
	41—60	"	"	7,3	"

Daß die Kiefern der höheren Altersstufe auffallenderweise einen geringeren Durchschnittsertrag zeigten, erkläre sich dadurch, daß die Bestände früher aus Besorgnis, das Holz nicht verwerten zu können, weniger stark durchforstet worden seien und sich daher viel unbrüchiges Holz für die erste Stufe angeammelt hätte.

Oberförster Ehrig-Wolkersdorf macht

Mitteilungen über den Zuwachs eines nach verschiedenen Grundsätzen durchforsteten 80 jährigen Fichtenbestandes auf gutem Verwitterungsboden des Buntsandsteins.

Forstmeister Michaelis-Hemel konstatiert, daß eine vollständige Uebereinstimmung darüber zu herrschen scheine, daß man bei der Beurteilung der Wirkungen der Durchforstung nicht bei den erzeugten Festmetern Holz stehen bleiben dürfe, sondern wie bei jeder Wirtschaftsführung mit der Wertzerzeugung zu rechnen habe. Die bisher üblich gewesene Vergleichung durch Aufstellung von Gelbertragstafeln nach vorheriger allgemeinen Erfahrungssätzen entnommener Sortimentzerlegung sei sehr umständlich und bringe außerdem den entsprechend der Stärkezunahme wachsenden Einheitswert, also Festmeterpreis in seiner Verschiebung zum Besseren nicht scharf genug zum Ausdruck. Sehr viel einfacher sei die Vergleichung des bloßen Wertverhältnisses nach dem Satze: „die Einheitswerte verhalten sich wie die einfachen Durchmesser“, denn es dürfe kaum noch daran gezweifelt werden, daß die Einheitspreise astreiner Nutzholzschnitte im allgemeinen stiegen, wie ihre Durchmesser und zwar in den Stärken

für Eiche 15 bis	$\frac{60-70}{65}$	cm	Mittendurchmesser
" Buche 15 "	$\frac{60-70}{65}$	"	"
" Fichte 11 "	25	"	"
" Kiefer 15 "	$\frac{50-60}{55}$	"	"

und erst darüber hinaus alljährlich sanken. Man könne sagen: Einheitswerte wie jeweilige Durchmesser. Die Werte verschiedener Bestände gleichen Holzes verhielten sich wie die Produkte aus Vorrat mal mittlerem Durchmesser. Hiernach könne auch bei Durchforstungen die gesteigerte Wertzerzeugung wenigstens in dem Wertverhältnis hinreichend genau festgestellt werden, denn das Mehr der Wertzerzeugung komme hierbei gerade in dem schnelleren Dickenwachstum zur Geltung. Dieses werde mehr durch die lichtere Stellung der Kronen bei der Durchforstung im herrschenden als im beherrschten gefördert, denn der Kampf zwischen den Zukunftstämmen spiele sich hauptsächlich nur im oberen Kronenraum ab, der bereits unterlegene Unterbestand könne dabei kaum in Frage kommen. Doch müsse auch hiervon das die untere Krone Schädigende fallen, sobald die in ihrer Entwicklung zu fördernden Hauptstämme die gewünschte Länge des astreinen Schaftes erreicht hätten, weil alsdann jeder der vorhandenen Zweige für das vorteilhafteste Dickenwachstum des Baumes notwendig sei. Man wisse nun, daß lichterer Kronenstand etwa das 1,5fache in der Ringweite er-

zeuge, also bei dauernder Wirkung auch das 1,5fache in der Gesamtstärke. Die Anwendung der Durchforstung im Herrschenden gestatte den Uebergang zu kurzen Umtrieben. „Kurz“ sei wohl etwas zu viel gesagt, weil man unter kurzen Umtrieben solche von 60—80 Jahren zu verstehen pflege. Damit erreiche man das Ziel nicht. Wenn man beim streng geschlossenen Hochwald auf den besten Standorten im 120 jähr. Alter bis zu 40 cm mittlerem Brusthöhdendurchmesser komme und bis allermindestens 60 cm Mittenstärke die Einheitswerte gleichbleibend mit dem Durchmesser stiegen, so werde es das Ziel der Wirtschaft sein müssen, mit ihren Umtrieben wenigstens diese Stärken zu erreichen. Die 1,5 Fachtung der Stärke, welche die Durchforstung im Herrschenden in Aussicht stelle, werde aber mit dem üblichen Umtriebe von 120 Jahren nur gerade auf den besten Standorten bis zu diesen 60 cm in Brusthöhe führen, denn $40 \cdot 1,5 = 60$. Noch ein anderer Umstand falle bei der Nutzholz-Erziehung ins Gewicht. Die gesuchtesten und bestbezahltesten Sägeblöcke seien bei unseren Werthhölzern diejenigen mit möglichst gleichbleibender Ringbreite. Diese finde man gewöhnlich nur bei freierem Kronenstand, und zwar vermöchten bei diesem die Stämme sehr lange Zeit mit dieser annähernd gleichen Jahrringbreite zu arbeiten, also am gleichmäßigsten nach der Stärke zu wachsen, während nach den Untersuchungen von Weber beim streng geschlossenen Hochwald die Jahrring-Fläche bei den herrschenden Stammklassen im ganzen bis in hohes Alter alljährlich gleich bleibe, die Jahrringbreite also mit zunehmender Stärke fortgesetzt fallen müsse.

Hiernach stellten diejenigen Erziehungsverfahren die höchstmögliche Werterzeugung in Aussicht, welche das durch freiere Kronenentwicklung gesteigerte Dickenwachstum für die wertvollsten Bestandsglieder am vollkommensten und längsten auszunützen im Stande seien. Dies vermöchten nur diejenigen mit freier Kronenstellung, deshalb sage er: Rikeln wir die Bestände im Herrschenden, bis der Zuwachs lacht und zwar so, daß an den wertvolleren zum Weiterwachsen bestimmten Bestandsgliedern mit zunehmendem Alter der Jahrring nicht schmaler wird!

Den Unterstand will W. nicht nur an den Süd- und Westhängen, sondern auch an den Ost- und Nordhängen erhalten. Der Unterstand beruhige die Luftströmung und fördere so die Zerlegung der Abfallstoffe und hemme die Austrocknung. Ferner nütze der Unterstand dadurch, daß er das Abstoßen der Trockenäste des begünstigten Zukunftstammes beschleunige, ihn also astrein mache und ferner durch seine Beschattung das Ausstreiben und Weiterwachsen von Wasserreisern an sommergrünen Holzarten verhindere, den zu pflegenden wertvolleren, in der oberen Krone freier gestellten Stamm

auch astrein erhalten helfe. Was die Frage anbelange, wie stark der jeweilige Eingriff im Herrschenden sein, wann die Durchforstung wiederkehren solle, so werde eine häufigere Wiederkehr mit mäßigen Eingriffen den Vorzug verdienen, auch mit Rücksicht darauf, daß die angestrebte Gleichmäßigkeit der Jahrringbreite um so vollkommener zu erreichen sei, je allmählicher die Umlichtungen der Haupt- oder Zukunftsstämme durchgeführt werden könnten. Am sichersten führe uns, was Grad des Eingriffs und die Art der Auswahl der Stämme bei den Auszeichnungen im Herrschenden anbelange, der Grundsatz: Immer nur dann einen Stamm entnehmen, wenn er einen oder gar mehrere am Schaft besonders hinsichtlich der Astreinheit wertvoller geartete Nachbarn an dem zu erhaltenden und weiter auszubildenden Teil ihrer Kronen handgreiflich schädigt oder beengt.

Damit komme man unter allen Umständen aus und werde davor bewahrt, in Rücksicht auf das Ziel irgend welche Fehler zu begehen, und man schiebe hiermit den hier und da auftauchenden Durchforstungs-Fanatikern einen wirksamen Riegel vor. Hierbei dürfe aber nicht vergessen werden, daß es zu der Eigenart der Durchforstung im Herrschenden gehöre, nicht zu warten bis der sogenannte „natürliche Abgang“ aus dem Kronenraum herausgequetscht werde, sondern fortlaufend vorzugreifen, ehe die Zukunftsstämme an der vollkommensten Stärkenentwicklung gehindert würden.

Was nun schließlich noch die günstigen Einwirkungen der Durchforstungen im Herrschenden mit entsprechender Erhaltung des Unterstandes auf den Bodenzustand und die Zerlegung der Abfallstoffe anlange, so sei allenthalben eine Wandlung zum Besseren eingetreten. In Buche: Zusammenfallen der hohen, unzerlegten Laubdecke, zunehmende Lockerung der oberen Bodenschicht unter Mitwirkung der Tierwelt (Regenwürmer z.), Ausbreitung der Mullflora (Sauerflee, Waldmeister, Bingelkraut); in Fichte: Sichsetzen der rohen Nadeldecke, Auftreten von Moosen.

Forstmeister Grebe-Hofgeismar weist darauf hin, daß die Sellheim'schen Grundsätze nur für die besseren Bonitäten Geltung hätten, während die von Sprengel entwickelten für die geringeren Standortsklassen, von der III. Bonität abwärts, somit für die weitaus meisten Fälle im hessischen Buntsandsteingebiet paßten. Man dürfe die Resultate der Versuchstationen nicht ohne weiteres verallgemeinern und auf das Buntsandsteingebiet übertragen, denn dessen natürliche Bodenkraft und Ertragsfähigkeit ließe in den meisten Fällen zu wünschen übrig und kein Boden sei empfindlicher gegen Berührung seiner Bestände, wie der Buntsandstein. Jedenfalls verbiete es sich auf den geringeren und

mittleren Buntsandsteinböden früh und stark zu durchforsten, denn es sei erwiesen, daß gerade das Durchforstungsreisig der an Mineralstoffen reichste Bestandteil der Bäume sei, und daß mit dem Reisig dem Boden außerordentliche Mengen von Kalk, Kali, Phosphor und Humusbildnern entführt würden. Frühe Durchforstungen seien auch durchaus nicht so notwendig und nützlich für die Bestandspflege, jedenfalls hätten diese Durchforstungen und solche auf geringeren Böden nach den Resultaten der Versuchstationen keine Steigerung des Zuwachses zur Folge gehabt. Dies sei für den armen Buntsandsteinboden von besonderer Wichtigkeit. Wenn starke Durchforstungen hier auf die Dauer nur eine zweifelhafte Zuwachssteigerung veranlaßt hätten, so wirkten sie sicher schädlich durch Schwächung der Bodenkraft und Kürzung des Holzvorrates. Werde doch sogar für die besseren Bodenarten zugegeben, daß die bei intensivem Betriebe gesteigerten hohen Durchforsterträge, welche die Gesamtzuwachsstleistung des Bestandes um 20 % steigern sollten, nur durch Schmälerung des Holzvorrates und Verminderung der Hauptnutzung sich erreichen ließen. Die Buche besäße auf dem Buntsand auch keineswegs die große von Sellheim behauptete Reproduktionsfähigkeit, die sie auf besseren Böden besitze. Nicht ohne triftige Gründe seien die Väter der Forstwissenschaft, die im hessischen Buntsandsteingebiete ihre Erfahrungen gesammelt hätten, G. L. Hartig, Hundeshagen, von Witzleben u. a. für dunkle Durchforstungen eingetreten. Vermehrung und Schutz des Humuskapitals, Steigerung der Bodenbonität bleibe auch heute noch für den ärmeren Buntsandstein das sicherste Rezept, den Holzzuwachs zu steigern; mäßiger Eingriff in den Hauptbestand, um in gedrängten Beständen Wuchsstörungen und die Kronenspannung der herrschenden Stämme zu beseitigen unter teilweiser Schonung des Nebenbestandes.

2. Thema: „Die Schütte und deren Bekämpfung“.

Hierzu führt Oberförster Cordemann = Thiergarten folgendes aus:

Von den vielen über die Ursachen der Schüttelekrankheit ausgesprochenen Ansichten kommen heute nur noch die sog. Frosttheorie, die Verdunstungstheorie und die Pilztheorie in Betracht. Nach der Frosttheorie wird die Schütte durch Früh-, Spät- oder Winterfröste hervorgerufen. Nach der Ebermayer'schen Verdunstungstheorie besteht die Krankheitsursache in einem Mißverhältnis zwischen Wasseraufnahme und Verdunstung. Wenn bei niedrigen Bodentemperaturen die Tätigkeit der Wurzeln erlahmt, während gleichzeitig hohe Lufttemperaturen die Verdunstung befördern, übersteigt die Wasserabgabe durch die Nadeln die Wasserzufuhr durch die Wurzeln so sehr, daß die Nadeln schlaff werden

und vertrocknen. Nach der von Göppert aufgestellten, von Tübeuf näher begründeten Pilztheorie werden die Nadeln der Kiefern im Laufe der Vegetationsdauer von den Sporen des Schüttelepilzes (*Lophodermium Pinastri*) infiziert, die infizierten Nadeln erhalten zunächst braune Flecken, in denen sich die Mycelfäden finden, und vertrocknen später vollständig, wenn bei Eintritt warmen Frühjahrswetters die Verdunstungstätigkeit der Nadeln angeregt wird. Die Verbreitung des Pilzes erfolgt in der Weise, daß der Wind die kranken Nadeln in die Nadeln gesunder Kiefern weht.

Von den genannten drei Theorien hat jedenfalls die Pilztheorie größere Wahrscheinlichkeit für sich, nachdem Tübeuf und Mayr völlig gesunde Kiefernisaaten durch Pilzinfektion künstlich zum Schüttele gebracht und dadurch den Beweis geliefert haben, daß der Schüttelepilz die primäre Erkrankungsursache sein kann. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß bei älteren kräftigen Pflanzen die Schütte erst dann zum Ausbruch kommt, wenn sie durch andere äußere Einflüsse, z. B. Frost, in einen für die Entwicklung des Pilzes empfänglichen Zustand versetzt sind.

Die früher zur Bekämpfung der Schütte empfohlenen Gegenmittel, Rückkehr zur natürlichen Verjüngung oder Schirmschlagwirtschaft, Vermeidung zu dichter Saaten, Einkellerung der Pflanzen etc., haben die Krankheit nicht verhindert. Als allein wirksam hat sich vielmehr das Bespritzen der Pflanzen mit Kupfermitteln erwiesen, wie dies aus den vielen tausend, in allen Teilen Deutschlands vorgenommenen Versuchen hervorgeht. Nur bei den ins erste Jahr gehenden Kiefern ist das Spritzen bisher ohne Erfolg gewesen. Dies hat nach Tübeuf darin seinen Grund, daß die Primärnadeln der Kiefer mit einem dichten Wachsüberzug versehen sind, der die Flüssigkeit abrollen läßt.

Von den zum Spritzen verwendeten Mitteln hat sich Borbeaurbrühe am besten bewährt. Ihr nahe steht Kupfersoda, während Kupferzuckeralkali und Kupferkleberalkali unbrauchbar sind.

Es empfiehlt sich, möglichst nur mindestens 2%ige Brühen zu benutzen, d. h. entweder 2 kg Kupfervitriol oder 2 kg des von der Chemischen Fabrik zu Heufeld in den Handel gebrachten Kupfersodapulvers auf 100 Liter Wasser zu verwenden.

Auf den Kulturflächen vorhandene Gräser, Unkräuter und Stockausschläge müssen, wenn sie das Auftreten der Flüssigkeit auf die Pflanzen verhindern, vorher entfernt werden. Bei Anwendung des von dem kgl. preussischen Förster Hasse in Rüdersdorf konstruierten, mit der Spritze zu verbindenden sog. Exterminators ist dies jedoch nicht nötig. Das Gerät, das sich bewährt haben soll, kostet 7,50 Mk.

Ferner ist notwendig, die Spritzungen in der Zeit vom 1. Juli bis 15. August auszuführen und sie alljährlich so lange zu wiederholen, bis die Kulturen ein Alter von 4—5 Jahren erreicht haben. Darüber, ob eine Kultur innerhalb eines Jahres einmal oder zweimal bespritzt werden soll, gehen die Ansichten auseinander.

Von den zur Anwendung gebrachten Spritzen haben sich die vom Förster Beck konstruierte, ferner die sog. Weidesheimer Weinbergspritze und die Maysarth'sche Patentspritze Syphonia gut bewährt.

Die Kosten des Spritzens schwanken im allgemeinen zwischen 8 und 20 Mk. pro ha.

Der wirksame Teil der Brühen ist das Kupfer, da dieses

1. die Entwicklung der an die Nadeln gelangten Sporen des Schüttepilzes verhindert und
2. eine Vermehrung des Chlorophylls und damit zugleich eine Stärkung der Pflanze überhaupt herbeiführt, letztere also auch widerstandsfähiger gegen die Krankheit macht.

Kalk hat an sich keinen Einfluß auf die Pflanzen.

Von anderer Seite ist die Ansicht ausgesprochen, daß der durch Kupfer oder auch reine Kalkbrühen hervorgerufene Ueberzug über die Nadeln die Krankheit verhindere, da der Ueberzug einen Schutz vor Verdunstung oder Vertrocknung biete. Diese Ansicht ist aber durch die ausgeführten Versuche widerlegt, da einerseits nur die in der Zeit vom 1. Juli bis 15. August vorgenommenen Spritzungen mit Kupfermitteln sicheren Erfolg gehabt, andererseits die in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Köslin ausgeführten Versuche mit einer Kalkmilch überhaupt nichts genützt haben.

Bei den 1 jährigen Kiefern hat sich nach den Mitteilungen des kgl. sächsischen Oberförsters Berger Bespritzungen mit Borbeauxbrühe und Bespritzungen mit Lehmbrühe, das an hellen Frosttagen der Monate Januar und Februar ausgeführt wurde, ferner Ueberdecken der Beete mit einer Leinwanddecke in der Zeit von Ende Januar bis Ende März bewährt. In Bayern haben sich Kiefernsaaten, die mit Moos, Fichtenästen und Fichtennadeln bedeckt wurden, grün erhalten, während ungedeckte Beete stark schütteten.

3. Thema: „Mitteilungen von bemerkenswerten, lehrreichen, forstlichen Beobachtungen, Wahrnehmungen und Erfahrungen.“

Oberförster Groß-Neustadt teilt seine Erfahrungen mit, die er mit den verschiedenen Mitteln zur Verhütung von Rehverbiss auf den Kulturen gemacht hat, und empfiehlt die Anwendung von Wagenschmiere. Diese besteht aus 3 Teilen Kalkmilch, 5 Teilen säurefreiem Leerdöl und 5 Teilen dickem Harzöl und ist zum Preise von 23 Mk. pro Doppelzentner in allen Packungen von der Firma S. Wiesner in Frankfurt a. M. zu beziehen. Ein Kübel von 25 Pfund genüge für 2 ha. Die Kosten betragen pro ha. inkl. Beschaffungskosten des Materials 5—6 Mk.

Oberförster Cordemann-Thiergarten empfiehlt zur Vernichtung von Eichelhähern die kleinen Groll'schen Tellereisen. Diese Tellereisen, welche pro Stück 1,10 Mk. kosten, werden bei Eichenstreifensaaten in die Saatreihen gelegt, mit einer Eichel befüllt und leicht übererbet, so daß nur die Eichel sichtbar ist.

Die nächste Versammlung soll im Jahre 1905 in Gelnhausen stattfinden.

Notizen.

A. Karl Ulrich †.

Wieder ist ein Mann aus der Reihe der Lebenden geschieden, dessen Namen allen deutschen Forstleuten wohlbekannt war und der sich im Kreise seiner näheren Bekannten und Freunde einer mehr als gewöhnlichen Hochachtung und Zuneigung erfreute.

Karl Christian Anselm Ulrich war am 12. November 1828 in Groß-Steinheim a. M. als Sohn des Forstmeisters Johann Ulrich geboren. Seinen ersten Unterricht erhielt er von dem Volksschullehrer Sturm in Klein-Auheim, trat dann, 8 Jahre alt, in das Knaben-Institut von Heinrich Röbiger zu Hanau und mit 10 Jahren in das dortige Gymnasium ein, wo er im Frühjahr 1848 die Maturitätsprüfung bestand. Hierauf bezog er die Univerſität Gießen, mußte aber im folgenden Jahre wegen Ableistung des Militärdienstes und Teilnahme am sog. Römischen Feldzuge das Studium unterbrechen, das er dann 1851 mit Ablegung des Fakultätsexamens beendigte. Seine akademischen Lehrer im Forstfache waren Karl und Gustav

Heyer sowie H. F. C. Zimmer, der als Verwalter des Reviers Gießen zugleich die zweite akademische Lehrstelle daselbst innehatte.

Nachdem Ulrich noch in demselben Jahre 1851 auch die spezielle Oberförsterprüfung in Darmstadt bestanden, hierauf den einjährigen Aktzeß bei der Großh. Ober-Forst- und Domänen-Direktion daselbst, sowie den praktischen Jahreskurs bei dem Oberförster Herpel in Zellhausen und 1854—1855 die beiden Teile der allgemeinen Staatsprüfung, letzteren (den praktischen) mit der Note „sehr gut“, absolviert hatte, fand er zunächst (1855—59) Verwendung im gräflich Stolberg-Berningerodischen Dienste zu Geborn in Oberhessen, dann (1859—61) im Großh. Staatsdienste bei Vermessungen und Betriebsregulierungen in den Oberförstereien Ragenbach, Romrod und Windhausen. Durch Dekret vom 13. Juli 1861 wurde ihm die Oberförsterei Laifa mit dem Wohnsitz in Vattenberg übertragen; aber nach 4 Jahren (1. Juli 1865) nahm er seine Entlassung aus dem Staatsdienste und trat als Forstmeister

in den Dienst des fürstlichen Hauses Hsenburg-Büdingen. Hier in dem reizend gelegenen Städtchen Büdingen, der „Perle von Oberhessen“, und in dessen herrlicher Waldumgebung durfte er 24 Jahre lang eine rege praktische und schriftstellerische Tätigkeit entfalten, die ihm den Dank und die persönliche Freundschaft seines Fürsten, Anerkennung, Liebe und Verehrung seiner Fachgenossen in Nähe und Ferne eintrug. Dort fand er auch (1871) in Susanna Marie Kumpf aus Frankfurt a. M. die treue Lebensgefährtin, die ihm in glücklichster Ehe drei Töchter schenkte. Leider sollte sie nach weniger als zwei Jahrzehnten schon vorwiegend Krankenpflegerin werden. Denn eine tödliche, gichtische Erkrankung zwang den rastlos tätigen Mann schon 1889 seine Verlegung in den Ruhestand zu nehmen. Er zog nach Darmstadt und nun folgten fast 15 Jahre schweren Leidens, das er mit bewundernswerter Selbstbeherrschung ertrug. Wer ihn in dieser Zeit öfters zu beobachten Gelegenheit hatte, wie er ständiger Schmerzen ungeachtet seine wissenschaftlichen Studien und Arbeiten fortsetzte, wie er allen politischen, geistigen und künstlerischen Regungen der Zeit mit offenem Sinn und Verständnis folgte, wie er seine seltene Unterhaltungsgabe, seine persönliche Liebenswürdigkeit und seinen unererschöpflichen Humor immer noch für seine Umgebung bereit hielt; der konnte wahrlich nur mit höchster Bewunderung zu dem starken Geiste hinaufsehen, der immer wieder des schwachen Körpers Herr wurde. Endlich, am 26. April 1904, brachte ein sanfter Tod dem tapferen Dulder die gewiß schon lang ersehnte Erlösung. *Have, pia anima!*

Ulrichs schriftstellerische Tätigkeit bewegt sich auf verschiedenen Gebieten; zunächst auf dem der Holzmeßkunde, wo er 1860 und 1862 in der *N. F. u. J. J.* zwei Methoden der Probekamm-Auswahl in Vorschlag brachte, von denen die letztere seinen Namen allgemein bekannt gemacht und Aufnahme in die Arbeitspläne des *V. d. f. W.* gefunden hat. An die genannten Vorschläge schließt sich eine literarische Diskussion an, die bis in die letzten Jahre fortbauert. Die auf dem Büdinger Walde, einem der alten Reichsforste, ruhenden ausgedehnten Berechtigungen, mit deren Beseitigung Ulrich von Amts wegen befaßt war, legten ihm das Studium dieser Materie nahe und veranlaßten ihn zu Veröffentlichungen über Forstservituten-Ablösung, die 1874 und 1877 in der Monatschrift für *F. u. J. W.* erschienen sind; auch war ihm für die Versammlungen Deutscher Forstmänner in Bamberg und Dresden ein Referat in dieser Sache übertragen. Ins Gebiet des Waldbaues und der Bestandespflege schlägt sein „Lichtwuchskultusfest“ ein, den er 1894 in der Zeitschrift *f. F. u. J. W.* empfahl. Bei weitem die meisten Publikationen Ulrichs aber betreffen die forstliche Statistik, insbesondere den Kampf zwischen Wald- und Bodenreinertragslehre. Für die erstere ist Ulrich, meist im *Forstw. Centralblatt*, neben Baur und Bose als lebhafter Verteidiger bis kurz vor seinem Tode eingetreten; hat sich aber den beiden vorgenannten Schriftstellern gegenüber durch minder persönliche Stellungnahme zur Gegenpartei vorteilhaft ausgezeichnet. Daß ihm dieser Gegnerschaft ungeachtet auch die Vertreter der Reinertragslehre volle Hochachtung gezollt haben, beweist u. a. die Tatsache, daß bei Gelegenheit der Enthüllung des Gießener Denkmals für Karl Hener die beiden dortigen Professoren der Forstwissenschaft die Verleihung des Dokortitels h. o. an Ulrich bei der philosophischen Fakultät beantragt haben; eine Ehre, die leider an dem — sachlich nicht begründeten — Widerspruch eines Fakultäts-Mitgliedes scheiterte. Seitdem ist das Erfordernis der Einstimmigkeit bei Ehrenpromotionen aus dem Statut entfernt worden.

An sonstigen Ehrungen hat es dem Verbliebenen nicht gefehlt. So hat er viele Jahre lang das Amt des zweiten Vorsitzenden im Forstverein für das Großherzogtum Hessen bekleidet. Wie oft haben wir bei dessen Versammlungen den Worten gelauscht, die seinem bereiten Munde in Ernst und Scherz entströmten! Auch darf hier wohl noch erwähnt werden, daß bei der 50-jährigen Jubelfeier der Vereinigung der früheren Forstlehranstalt zu Gießen mit der Ludwigs-Universität im Jahre 1881 die zweite Festrede „über die Sichtseiten des forstlichen Universitäts-Unterrichts“ mit vielem Beifall von Ulrich gehalten worden ist.

Ehre seinem Andenken!

Br.

B. Holzverbrauch zu Papier.

Seit etwa drei Jahrzehnten hat die Papierfabrikation einen ungeheuren Aufschwung genommen. Flach-, Hans-, Baumwolllumpen, die während mehr als vier Jahrhunderten genügten, um den Rohstoff zu liefern, bilden jetzt nur einen sehr geringen Teil desselben. Bücher und Zeitungen allein verzehren durchschnittlich 1500 Millionen Kilo Papier, ganz abgesehen von den vielen anderen Zwecken, für die es gebraucht wird. Die Statistik belehrt uns auch, daß jeder Engländer 6,5 Kilo Papier verbraucht jeder Amerikaner 5,7 jeder Deutsche 4,4 und jeder Franzose 4,2 Kilo. — Bedenkt man, daß auch alle übrigen Länder der Welt einen verhältnismäßigen Verbrauch haben, so kann man sich vorstellen, welche Riesenziffer den Gesamtbedarf an Papier darstellt.

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts begann es an Lumpen zu mangeln. Es ist daher mehrfach versucht worden, Stroh, Alfa, Jute u. an ihrer Stelle treten zu lassen, bis man im Jahre 1855 dazu schritt, chemisch zerfasertes Holz in Papiermasse zu verwandeln, wobei die Verfahren verschiedener Chemiker probiert wurden, bis endlich dasjenige des Östreichischen Chemikers Mottschlerich, der die Behandlung des Holzes durch Sulfite entdeckte, als das Beste anerkannt und fast allgemein zur Herstellung chemischer Cellulose angewandt wurde.

Dies Verfahren gestattet, Papier aus allen Holzarten herzustellen. In der Hauptsache werden aber bis jetzt nur verwendet: Fichte, Tanne, Pappel, Linde, Kastanie. Ein Fehmeter Fichte, welche Holzart zumeist zu Cellulose verarbeitet wird, liefert hiervon im großen Durchschnitt 250 Kilo. Es sind somit allein zur Herstellung des Druckpapierbedarfs durchschnittlich 5 Millionen Fehmeter Holz jährlich notwendig, wenn man annimmt, daß eine Million etwa durch andere Rohstoffe gedeckt wird. —

Wie nun könnte einem zu befürchtenden Eingriff in die älteren wertvollen Waldbestände vorgebeugt werden, wenn in nicht ferner Zeit die sogenannten Vorhaunungsmassen (Durchforstungen), namentlich unserer Fichtenwälder, nicht mehr zu Papierholz ausreichen werden? — Doch nur, indem man anstelle der fehlenden Holzmasse solche aus Aloe, Alfa, Zwergpalmen u. treten läßt, die in überseeischen Ländern in ungeheuren Mengen vorhanden sind. — Allerdings müßten dann an Ort und Stelle Fabriken entstehen, um jene Surrogate in Papiermasse zu verwandeln, andernfalls würde der Transport sich so kostspielig stellen, daß sich derselbe nicht entferten lohnte.

Für die deutsche Forstwirtschaft ist freilich der flamm-massenhafte Absatz der schwachen Fichtendurchforstungsblätter zu Papierholz, gleich demjenigen des Nierendurchforstungsmaterials zu Grubenholz, ein ausgezeichnetes Mittel ihre Rentabilität zu steigern. Dieser Absatz wird fraglos auch für alle Zeiten durch überseeische Konkurrenz kaum eine Beeinträchtigung erfahren; allein hiebs reife Hölzer zur Papier-

fabrikation dürfte der deutsche Wald kaum jemals entbehren können.

Eine nicht unwesentliche Steigerung der Papierholzmasse würde übrigens zunächst noch dadurch erreicht werden, wenn sich die umfangreichen Durchforstungsmassen aus den Stangenholzbeständen großer Buchenwaldgebiete mehr als bisher zur Cellulosefabrikation heranziehen ließen.

Des weiteren könnte in höchst rentabler Weise das rasch erwachsene Fichtenholz z. B. auf Kalk- oder Basaltboden in 50 bis 60 jährigem Umtrieb in der Hauptsache auf Schleifholz bewirtschaftet werden, da erfahrungsgemäß das sehr rasche Wachstum den Gehalt dieses Holzes an Festigungsgewebe, mithin seine Qualität zu Bauzwecken und dessen Widerstandsfähigkeit im allgemeinen sehr stark herabdrückt. — Es sind Fälle bekannt, daß Fachwerksgebäude im Gebirge, namentlich Stallungen, aus dem schwammigen Holz von Basalt-Fichten erbaut, nach kaum 20 Jahren der Fäulniß anheimfielen und Erneuerungen erforderten. — Ähnlich liegen die Erscheinungen bei rasch erwachsenen Kalkfichten.

Nach solchen Erfahrungen kann und muß die Verwertung und Verwendung sehr rasch erwachsener Fichtenbestände auf jenen Standorten zu Schleifholz nur empfohlen werden, wozu ein höchstens 60 jähriger Umtrieb ausreichend erscheint. — Bei solchem Nutzungsalter wird der forstliche Zinsfuß den zur Zeit landesüblichen mindestens erreichen. — B.

C. Wildfäung und Kunstdünger.

Nach vorliegenden zahlreichen Beobachtungen, bezüglich exakten Untersuchungen in Praxis und Theorie, kann nunmehr als feststehend erachtet werden, daß die drei verbreitetsten Sorten Kunstdünger folgende Wirkungen auf Leben und Gesundheit des Wildes äußern:

1. **Chile**, oder Natriumsalpeter aus Chile, ist ein Gift, welches auf alles Wild sofort schwer erkrankend und fast immer tödlich wirkt, nach Aesung von Futterpflanzen (namentlich von Klee), die kurz zuvor mit ihm als Kopfdünger bestreut worden sind, wenn nicht das leicht lösliche Salz rechtzeitig durch ausgiebigen Regen gründlich abgespült wurde.

Diese durch Geißern, Würgen, Krämpfe und mehr oder weniger rasches Verenden sich äussernden, in der Regel an mehreren Wildstücken zugleich auftretenden Vergiftungserscheinungen wurden bei Rotwild, Rehwild, Hasen, Fasanen und Feldhühnern zahlreich beobachtet nach der Aesung auf Feldern mit frisch ausgeführter Kopfdüngung aus Chile. — Als einzige Vorbeugung gegen diese den Wildstand schwer beeinträchtigende Gefahr könnte nur ein „Verbot der Kopfdüngung mit Chile“ Erfolg haben. — Daß übrigens den Pflanzen die giftigen Eigenschaften des in den Boden gespülten und als Nitratsäurestoff aufgenommenen Chilesalpeters durchaus nicht verliehen werden, ist theoretisch und praktisch vollständig erwiesen. —

2. **Rainit**. Er besteht aus schwefelsaurer Magnesia und Chlorkalium und enthält etwa 19 % Kali. Rainit wird nur als Bodendünger in gemahlenem Zustand verwendet. Durch Unachtsamkeit oder Bequemlichkeit geschieht es jedoch leider sehr oft, daß grobe, mitunter faustgroße Stücke dieses Düngemittels mit ausgestreut werden. Solche Stücke brauchen aber Monate zu ihrer Auflösung und werden in dieser Zeit vom stets salzbegierigen Wild als Ecksteine benutzt, was Verdauungsstörungen bewirkt und bei einzelnen Stücken auch den Tod herbeiführen kann. — Eine Vorbeugung gegen diese Gefahr kann nur in der ausschließlichen „Verwendung klar gemahlener Rainits“ erblickt werden, die gesetzlich vorzuschreiben wäre.

3. **Thomasmehl**, d. i. die bei der Entphosphorung des Kobaltens gewonnene, von den eingeschlossenen Eisenteilen gereinigte und pulverisierte Schlacke. Es enthält im Durchschnitt 14—17 % Phosphorsäure in Verbindung mit Kalk und ist ein billiges, ausgezeichnetes Phosphorsäure-Düngemittel. Seine Wirkung hängt wesentlich von dem möglichst feinmehligen Zustand ab. — Für das Wild ist dieser Kunstdünger nicht nur völlig unschädlich, sondern als phosphoraurer Kalk sogar nützlich. — k.

D. Weltausstellung in St. Louis.

Vier Riesenballen sind Ende Januar auf der Weltausstellung in St. Louis eingetroffen, um bei der Errichtung des Gebäudes des Bundesstaates Washington Verwendung zu finden. Jeder der Ballen hat zwei Fuß Durchmesser, die Länge beträgt hundert bis hundertundzehn Fuß. Der Transport dieser Ballen aus dem Staate Washington bis nach St. Louis hat große Umständlichkeiten verursacht. Drei flache, zum Eisenbahntransport bestimmte Holzwagen von je vierzig Fuß Länge mußten lose hintereinandergelockert werden, um die Ballen aufzunehmen. Es mußten aber auf den Wagen noch besondere Vorrichtungen getroffen werden, damit beim Passieren der Kurven auf der Fahrt nach St. Louis sowohl Ladung wie Wagen genügenden Spielraum hatten. Diese vier Riesenballen sollen gewissermaßen das Rückgrat des sechs Stockwerke hohen Washingtongebäudes bilden. Sie sollen in Form einer steilen Pyramide so zusammengefügt werden, daß ihre vier oberen Enden in einer Höhe von neunzig Fuß zusammenkommen. Dort sollen sie von einer Aussichtsplattform gekrönt werden. Diese gewaltigen Fichtenstämme enthalten in ihrer ganzen riesigen Ausdehnung auch nicht einen morschen Fleck oder irgend einen Fehler, der ihre Tragfähigkeit beeinträchtigen könnte. Das Fundament, auf welchem sie sich erheben sollen, ist bereits vollendet. Bevor sie aber aufgestellt werden, sollen die Ballen auf den zwei dem Auge sichtbaren Seiten flüßerlich abgehobelt und poliert werden.

E. Verichtigung.

Ein Leser meines Aufsatzes „Vergleichende Zusammenstellung der Besoldungsverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten“ im April-Hefte dieses Jahrgangs hatte die Freundlichkeit, mich auf folgende Fehler in der Ableitung der angegebenen Zahlen hinzuweisen.

a) S. 143: Zu 3. Württemberg. Der Ansatz unter Ziff. IV für Oberförster muß lauten: $(550 + 100) \times 26 = 16900$ M. Damit erhöht sich das Gesamteinkommen des „Württembergers“ um $16900 - 12100 = 4800$ M., d. h. auf $177230 + 4800 = 182030$ M. (Tab. 1), und Württemberg rangiert in Tab. 3 vor Bayern und Sachsen.

b) S. 144: Zu 7. Hessen, Pos. IV. Die 100 M. für „Büreau-Aufwand“ sind abzustreichen, weil hierfür sowie für Stellung und Heizung des Büreaus nur 100 M. im ganzen gewährt werden. Somit Wenigereinkommen des „Hessen“ $100 \times 28 = 2800$ M., in Sa. Tab. 1 $119000 - 2800 = 116200$. In Tab. 3 kommt dementsprechend Hessen hinter Baden. Dr. Gehrhardt.

F. Druckfehler-Verichtigung.

Im Maiheft S. 187, Brief aus dem hessischen Obenwald, rechte Spalte, Zeile 1 ist zu lesen: „Forstwirte“ anstatt Forstwarte. D. Red.

G. Deutscher Forstverein.

V. Haupt-Versammlung in Eisenach
vom 12. bis 17. September 1904.

A. Zeiteinteilung.

I. Montag, den 12. September.

1. Empfang und Einzelnahme der Teilnehmer, Ausgabe der Druckschriften, Karten usw. im Geschäftszimmer in der „Erholung“, Karthäuserstr. 39, von vormittags 9 bis abends 8 Uhr (Teilnehmerbeitrag für Vereinsmitglieder 5 M., für Nichtmitglieder 8 M.).
2. Abends gesellige Vereinigung im Hauptsaale des Hotels „Fürstenhof“, Louisenstr. 11/13, von 7 1/2 Uhr an.

II. Dienstag, den 13. September.

1. Eröffnung der Versammlung und Beginn der Verhandlungen pünktlich 8 Uhr vormittags im Saale der „Erholung“, woselbst das Geschäftszimmer von früh 1/2 8 bis mittags 1 Uhr geöffnet ist.
2. Nachmittags 2 Uhr: Zusammenkunft am Markt in Eisenach, von wo Aufstieg zur „Wartburg“ durch Nöses Hölzchen, Besichtigung der Burg, Wanderung nach dem Mariental; von hier Rückfahrt nach Eisenach mit der elektrischen Straßenbahn.
3. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof“.

III. Mittwoch, den 14. September.

1. Sitzung von früh 8 Uhr im Saale der „Erholung“. Gemeinsames Frühstück während der Pause um 11 Uhr (Preis 1,20 M.).
2. Gemeinschaftliches Mittagessen im „Fürstenhof“ um 4 Uhr. Preis des trockenen Gedekes 4 M.

IV. Donnerstag, den 15. September.

Hauptausflug in den Eisenacher Forst.

Fußwanderung vom Ende der elektrischen Straßenbahn im Mariental um 8 1/2 Uhr; um 11 Uhr gemeinsames Frühstück auf der „Hohensonne“. Rückkehr über Hirschstein, Weinstraße, Landgrafenschlucht, Mariental nach Eisenach. Ankunft daselbst gegen 6 Uhr. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof“.

V. Freitag, den 16. September.

Nachausflug in den Ruhlaer Forst.

Abfahrt vom Bahnhof Eisenach mittelst Sonderzugs früh 8⁰⁰, Ankunft in Ruhla um 9⁰⁰; sodann Fußwanderung über den Ringberg (Zmbiß mit Bier, Preis 1 M.), Grebstein nach Ruhla. Unterwegs wird der L. und L. Forstverwalter Rudolf Hader aus Cerekwitz bei Königgrätz die von ihm erfundene Verschulmaschine und andere Kulturwerkzeuge im Betriebe vorführen. In Ruhla um 3 1/2 Uhr gemeinschaftliches, einfaches Mittagessen in den Hotels „Zum Landgrafen“ und „Bellevue“, Preis 1,50 M. Rückfahrt nach Eisenach um 6⁰⁰ ab Bahnhof Ruhla. Ankunft in Eisenach um 7⁰⁰. Abends gesellige Vereinigung im „Fürstenhof“.

VI. Sonnabend, den 17. September.

Nachausflug in den Ilmenauer Forst.

Abfahrt vom Bahnhof Eisenach mit dem fahrplanmäßigen Zuge 6⁰⁰, Ankunft in Ilmenau 10⁰⁰. Sodann Fuß-

wanderung in der Richtung nach dem Gidelbahn und Gabelbach, woselbst einfache Verpflegung (Preis 1,20 M.). Rückkehr nach Ilmenau gegen Abend je nach Wunsch der Teilnehmer zu den um 4⁰⁰ oder 7⁰⁰ abgehenden Zügen, mittelst deren die Ankunft in Eisenach um 7⁰⁰ oder 10⁰⁰ erfolgt. Bei etwaiger Absicht, nicht nach Eisenach zurückzukehren, sondern auf der Rückreise von Ilmenau einen anderen Weg einzuschlagen, gewähren die Fahrpläne den erforderlichen Aufschluß.

B. Gegenstände der Verhandlung.

I. Geschäftliche Vorlagen.

1. Beschlußfassung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der 6. Hauptversammlung 1905.
2. Vorbesprechung der von der 6. Hauptversammlung 1905 vorzunehmenden Neuwahl der Landesobmänner.
3. Prüfung der Anwärter des mittleren Forstdienstes der Privaten, Gemeinden und Stiftungen.
Berichterstatte: Oberforstrat Dr. von Fürst-Mschaffenburg.

II. Sonstige Vorlagen.

1. „Welche neueren Forschungen und Beobachtungen liegen über die Bedeutung des Humus für den Wald vor?“
Berichterstatte: Matthes, Forstrat in Eisenach.
Mitberichterstatte: Dr. Vater, Professor in Tharand.
2. „Nach welchen Grundsätzen soll bei der Besteuerung des Waldes verfahren werden und welche Erfahrungen hierüber liegen aus neuerer Zeit vor?“
Berichterstatte: Dr. Endres, Professor in München.
Mitberichterstatte: Zeising, Forstmeister in Eberwalde.

3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.

Der gegenwärtige Stand der Waldbrandversicherung.
Berichterstatte: Fries, Oberförster, München-Blabach.

Anmeldungen zur Teilnahme an der Versammlung bitten man spätestens bis 1. September d. Js. an die „Geschäftsführung der Versammlung des Deutschen Forstvereins“ nach Eisenach (Forstlehranstalt), unter gefälliger Benützung der angefügten Anmeldekarte gelangen lassen zu wollen.

Angemessene Wohnungen sind in dem angeschlossenen Verzeichnis* mitgeteilt. Es empfiehlt sich zeitige Bestellung, am besten unter Benützung einer Postkarte mit Rückantwort.

Eisenach, im Juni 1904.

Die Geschäftsführung.

* Das Verzeichnis — i. d. Anlage dieses Heftes — führt 28 Gasthöfe auf mit folgenden Preisen für Bett und Frühstück: 2 bis 3 Mark: Hotel Erbprinz, Kronprinz, Zentralhotel, Wolfsschlucht, Thüringer Hof, Deutsches Haus, Zimmermann, Tanne, Landgraf, Reichskanzler, Halber Mond, Mille, Sophienhof, Bahnhofshotel, Wilhelm Ernst, Christl. Hofviz, Rest. Erholung, Ellengrund, Junker Jörg, Sophienau, Phantase.

3 bis 5 Mark: Fürstenhof, Nautenfranz, Großh. von Sachsen, Löwen, Elisabethruhe, Kaiserhof, Waldhaus, Wilhelm Ernst.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Siehen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1904.

Beobachtungen und Bemerkungen über Nematus-Fraß.

Von Forstmeister **Seidrich** in Zwenkau.

Auf dem Zwenkauer Reviere war Nematus-fraß schon im Jahre 1891 vorhanden, als ich das Revier übernahm, eine Notiz darüber ist jedoch in der früheren Revierchronik nicht enthalten.

Die aus der Literatur bekannte Lebensweise des Insektes habe ich in der Natur bestätigt gefunden; aus derselben ergibt sich leider kein Anhalt für ein erfolgreiches Vertilgungsmittel.

Im allgemeinen kann man jedoch sagen, je kleiner ein Insekt, desto schwieriger ist seine Bekämpfung.

Mehrmals sind Fichtenblattwespen aus überwinterten Kokons erzogen worden, um das Reviersonpersonal damit bekannt zu machen; welche von den in Altums Zoologie genannten beiden Arten *Nem. abietum* Htg. und *Nem. parvus* Htg. vorherrschend ist, oder ob es überhaupt zwei verschiedene Fichtenblattwespen gibt, kann dahin gestellt bleiben, denn der Schaden beider angenommenen Arten ist gleich. Bei den mehrjährigen Beobachtungen zum Zwecke der Bekämpfung hat sich herausgestellt und im heurigen Jahre wieder bestätigt, daß nasse Witterung in der Schwärmzeit der sehr beweglichen Wespe das Auftreten derselben und ihren Schaden steigert.

Diese Erscheinung widerspricht zwar der allgemeinen Erfahrung, daß Insektenfraß durch Trockenheit begünstigt wird, und ist auch in der Lebensweise der Fichtenblattwespe nicht begründet, wohl aber in der Lebensweise ihres größten Feindes.

Die anderwärts gemachte Beobachtung, daß die Weisen der Asterraupen nachstellen, kann ich nicht bestätigen, ich glaube sogar, daß Vögel und andere Insektenfresser die übelriechende Nematuslarve verschmähen; doch die Wespe hat einen Feind.

Forster Münnich hat im Frühjahr 1901 beobachtet, daß die Webspinnen große Mengen schwärmender Fichtenblattwespen in ihren Netzen fangen und vertilgen. Zur Ausbreitung der Spinnweben ist aber trockenes Wetter erste Bedingung; sobald Regen droht, ziehen die Spinnen ihre Netze ein.

Gibt es nun, wie im heurigen Frühjahr, innerhalb der 50 Tage vom 1. April bis zum 20. Mai, nur 12 regensfreie Tage und 129 mm Niederschläge, so können die Spinnen keine Netze ausspannen, und die Blattwespen ungehindert schwärmen, beziehentlich ihre Eierablage vollenden.

Die Ursache zu dem besonders starken Auftreten des Insektes im heurigen Jahre ist demnach die nasse Frühjahrswitterung in der Schwärmzeit gewesen.

Am 20. Mai beginnt i. d. R. die Fraßperiode der Larve. Sie wurde in diesem Jahre sehr begünstigt durch trockenes Wetter. Vom 20. Mai bis 3. Juni gab es nur einen Regentag, und im ganzen Monat Juni sind in Zwenkau nur 16,3 mm Regen gefallen.

Das Auftreten des Insektes war infolge dieser Witterungsumstände nicht nur sehr zahlreich, sondern auch sehr verheerend.

Am 8. Juni wurden bei starkem Ostwinde auf dem Quadratmeter Bodenfläche 700 Stück abgeschüttelte Raupen gezählt, d. s. 7 Millionen auf das Hektar, und auf den Bäumen waren noch viel mehr. Infolge dessen bestand der heurige Fraß nicht nur in Koblfraß der Gipfeltriebe, sondern auch viele Seitentriebe wurden entnabelt.

Mit der Auffindung von Vertilgungsmitteln habe ich kein Glück gehabt, und von den Spinnen habe ich nur gelernt, daß man die Fichten durch Netze schützen kann.

Einigen Gartenbesitzern, die ihre Lieblingsbäume nicht gern befressen sehen wollten, habe ich deshalb geraten, ihre Fichten von Ende März bis Mitte Mai mit Gaze zu bedecken, und dieses Mittel hat sich bewährt.

Bezüglich der Verbreitung des Insektes habe ich mich in der Nähe und Ferne umgesehen, um die sein Auftreten begünstigenden Ursachen kennen zu lernen.

Im Erzgebirge tritt Nematusfraß nur vorübergehend auf, rauhes Klima scheint das Insekt schlecht zu ertragen. Judeich und Nitzsche, achte Auflage von Rakeburg, berichten nur über vorübergehenden Fraß. Altum nennt als frühere, empfindlich geschädigte Fraßgebiete auch nur milde Lagen, Böhmen und das Harzgebirge.

Erinnerlich ist mir selbst noch ein vorübergehender schwacher Nematusfraß im Sächsischen Voigtlande in den Jahren 1876 und 1877 — im Zwenkauer Reviere dagegen ist er seit langen Jahren permanent.

Im Altenburger Holzlande bei Zeitz, 30 km südlich von Zwenkau entfernt, sah ich bis vor kurzem keinen Nematusfraß; ebensowenig im Südosten bei Vorna und Frohburg. Der Timmwigwald hatte bis vor Jahresfrist nur schwache Spuren davon, die Fichtenwälder am Ostseege- stade, soweit ich sie bei der heurigen Versamm- lung des Deutschen Forstvereins und meinen Nachertursionen sah, waren vollständig frei da- von, und auf meiner Eisenbahnfahrt von Stettin bis Eberswalde fand ich noch alle Fichten ge- sund; als ich aber die vielen Schornsteine von Bitterfeld erblickte, da leuchteten mir auch sofort die von chronischem Nematusfraß geröteten Fich- tengipfel entgegen. Der Fraß war dort ebenso stark wie auf dem Zwenkauer und Raunhofer Reviere, die in der Rauchzone von Leipzig liegen.

Die Fichtenbestände dieser Reviere sind in erster Linie rauchkrank. — Stärker und früher als Zwenkau wurde das Raunhofer Revier ge- schädigt, weil sich die Leipziger Rauchquellen in seiner herrschenden Windrichtung befinden.

Die Insekten haben ein sehr feines Gefühl für die Krankheitszustände der Pflanzen, und die Fichtenblattwespe hat schon, bevor wir die chemische Rauchvergiftung erkannten, die kranken Fichtenwälder in Beschlag genommen.

In Zwenkau ist der erste Nematusfraß schon vor 1891 infolge akuten Rauchschadens, in der Nähe von Ziegeleien entstanden, zunächst an äl- teren, über 40 Jahre alten Fichten; 1892 hat er sich auf die benachbarten jüngeren Orte über- tragen; gegenwärtig ist aber das ganze Revier rauchkrank und von Insekten befallen. In Ge- sellschaft der Fichtenblattwespe befinden sich die Wollläuse, die Schildläuse, die Widler, die Rüssel- käfer, die Bastkäfer u. a. m.

Die Meinung, daß man dieses Heer von In- sekten durch Begünstigung der Kleinvogelwelt, mit Aufhängen von Nistkästen, erfolgreich be- kämpfen werde, bezweifle ich sehr; in den vielen alten Eichen des Zwenkauer Revieres finden die Höhlenbrüter die schönsten Brutstätten, doch kann man nicht sagen, daß sie sich den Insekten zu Liebe besonders vermehrten. Nur die Staare zeigen sich hier als energische Insektenfresser, sie ziehen in großen Scharen herbei und belestieren sich an dem seit 1897 chronisch gewordenen Eichenwidler, *Tortrix viridana*; jedoch ohne ihn gänzlich aus den Wäldern vertilgen zu können.

Will man den vorhandenen Nistständen ent- gegenzutreten, so wird man das Uebel an der Wurzel anfassen müssen, indem man die rauch- empfindlichen Holzarten beseitigt und andere an- baut. Das bedeutet zwar eine äußerst kostspie- lige Umwandlung der ganzen Wirtschaft, vor der

man sich nicht fürchten darf; denn es hilft nichts, den stopf in den Sand zu stecken, wie der Vogel Strauß; weil damit nichts verbessert wird.

Man kann nicht jagen, daß jeder vorüber- gehende Nematusfraß durch Rauchschaden be- dingt werde, wohl aber die Besorgnis hegen, daß Reviere in milden Lagen, die chronischen Rauchschaden und Fichtenblattwespenfraß haben, das äußerst verderbliche Insekt schwerlich wieder los werden.

Nach der vorzüglichen Arbeit des Herrn Pro- fessor Dr. Wislicenus in Tharandt über seine Waldluftuntersuchungen sind bei den genannten beiden Revieren Zwenkau und Raunhof bedeu- tende Prozentgehalte schwefeliger Säure und Schwefelsäure in der Waldluft nachgewiesen. 93,4 beziehentlich 94,5 % des im Jahre 1899 in Probelappen aufgefangenen Bariumcarbonates waren durch diese pflanzenschädlichen Säuren in Sulfat umgewandelt, und es gibt glücklicher Weise nur wenig sächsische Staatsforstreviere, die einen höheren Abfüttigungsgrad nachweisen.

Wislicenus sagt in seinem Eibenstocker Vor- trag*): in der 5—10 Kilometerzone kämen nur die allerstärksten und schärfsten Rauchquellen sei- ner Klasse c_4 noch in Betracht.

Dieser Satz gilt aber jedenfalls nur für Ge- birgsland, wo feuchte Luft und viele Nieder- schläge die schweflige Säure sehr bald auflösen. In dem trockenen Klima der Leipziger Gegend hat die Rauchzone einer Großstadt einen Radius von mindestens 20—30 Kilometer, wobei aller- dings die Windrichtung eine wesentliche Rolle spielt.

Der Nematusfraß tritt auf dem Zwenkauer Reviere genau in derselben Weise auf wie Rauch- schaden, indem anfangs, so lange noch nicht alles vom Rauchgift infiziert ist, gesunde und kranke Bäume durcheinander stehen; und ich bin fest überzeugt, daß der Nematusfraß auf diesem Reviere infolge chronischer Rauchvergiftung chro- nisch geworden ist.

Feuchter Standort vermindert die Rauchem- pfindlichkeit der Fichte, deshalb bin ich, unbe- kümmert um etwaige Dürrlinge, für baldige und kräftige Durchforstung der Dickichte und Stangen- hölzer; es ist notwendig, das dichte Kronendach zu durchbrechen, damit die spärlichen Nieder- schläge unserer Gegend besser zum Boden ge- langen und die vorhandenen vielen jungen Fich- tenorte sich wenigstens noch einigermaßen ent- wickeln.

Auffällig ist die Erscheinung, daß sich der Rauchschaden hauptsächlich in letzter Zeit so sehr vermehrt hat, daß selbst die weniger rauchem- pfindlichen Kiefern, wenn auch nur die im an- gehenden Haubarkeitsalter stehenden, rauchkrank werden; es erklärt sich dies jedoch dadurch, daß im letzten Jahrzehnt, neben einem bedeutenden

* Bericht über die 46. Versammlung des Sächs. Forst- vereins zu Eibenstock. 1901. S. 121.

Auffschwung der Industrie, in der Leipziger Gegend ein vollständiger Wechsel in den Brennstoffen stattgefunden hat. Anstatt Holz und kräftiger Steinkohle brennt man fast nur noch minderwertige Braunkohlen. Die Rauchmenge ist infolge dessen eine viel größere geworden, und der verstorbene Professor Wislicenus in Leipzig hat mir einmal gesagt, Braunkohlenrauch sei auch viel gefährlicher.

Bis vor wenig Jahren hat die Fichtenwirtschaft im Zwenkauer Reviere sehr schöne Erträge ergeben, Rauchschaden und Nematustraf sind aber jetzt vom allerverderblichsten Einfluß. Sechzigjährige Fichtenbestände haben nur noch 1% Massenzuwachs, während gleichaltrige Kiefern 3—4% zuwachsen. Der Höhenwuchs der Fichte in der besten Wachstumsperiode im Dickicht- und Stangenholzalter beträgt nur noch ein Zehntel der normalen, d. s. 30—40 Zentimeter in 10 Jahren, anstatt 3—4 Meter.

Die Hölzer sind infolgedessen deformiert, die Preise der Reis- und Verbstangen gehen zurück, weil sie zu kurz und weniger gebrauchsfähig sind; und die Erziehung eines normalen Fichtenalt-holzes ist in Zukunft ganz unmöglich.

Die Kiefer mit ihrem zweijährigen Nadelwechsel verspricht noch einen Umtrieb auszuhalten, doch gebietet die Vorsicht, mindestens 300 Eichen auf das Hektar gleichmäßig einzusprennen und zu pflegen.

Die Lärche verdient auch Beachtung, sie ist zwar sehr empfindlich gegen akuten Rauchschaden, als sommergrüne Holzart jedoch weniger empfindlich gegen schwaches, chronisches Rauchgift. Außerdem findet sie nebst gutem Boden in unserem sonnigen, trockenen Landklima so zusage-nde Standortverhältnisse, daß sie von dem neuen verderblichen Standortsfaktor, dem R a u c h , mit dem wir in Sachsen leider immer rechnen müssen, fast eben so wenig berührt wird, wie die Eiche und andere Laubhölzer.

Nach alledem sind die Jahre der Fichtenwirtschaft in der Umgebung von Leipzig gezählt, und das Zwenkauer und Raunhofer Revier müssen den Anfang damit machen, zur Kiefernwirtschaft überzugehen und zum Laubholzanbau zurückzu-kehren.

Zwenkau, im Dezember 1903.

Begründung und Pflege standortgemäßer Laubholzbestände auf den nordöstlichen Ausläufern des Taunus zur Wetterau.

Von Großh. Hess. Forstmeister G. G. Hoffmann
in Wuzbach.

Seit dem 18. Jahrhundert der staatlichen Beförderung unterstellte Kommunalwaldungen sind es, welche hier zur näheren Betrachtung stehen. Nur einzelne derselben gehören noch einer Märkeragenossenschaft an, die größere Mehrzahl ist

im Besitze der resp. Gemartungsgemeinden. Wie dieser Besitzstand (mit dem Lozholzbezug, den Streu- und Hute-Forderungen, u. s. w.) schon vermuten läßt und die Bestände und Ueberlieferungen auch dartun, galt in diesen Waldungen im 18. wie auch im 19. Jahrhundert die Buche (untermischt mit Eiche) als erstrebte Hauptholzart, wozu andere Lauhölzer sich zugesellt hatten und erst vom Beginn des 19. Jahrhunderts an auch die Nadelhölzer kamen — anfangs nur als Lückenbüßer, doch bald auch zu Neuaufforstungen mehr und mehr Aufnahme findend.

Die Waldbestände stocden zwischen 200 bis 475 m Meereshöhe auf den ins Großherzogtum Hessen hereinziehenden nordöstlichen Ausläufern des Taunus zur Wetterau auf Uebergangsbirge, resp. Unterdevon und zwar dem Grauwackengebiet des rheinischen Schiefergebirges. Sie sind der Oberförsterei Wuzbach zugeteilt.

Der hiesige sandige Taunuslehm — ein Verwitterungsprodukt des Ton-schiefers, Grauwackensandsteins, Quarzits und des stellenweise vorkommenden Stringocephalentaalks — wechselt hiernach in seiner stofflichen Zusammenfassung außerordentlich. Er ist der Holzzucht nicht un-günstig — seine Fruchtbarkeit bleibt aber auch nach seinem Ursprung verschieden; sie wird um so größer, je größer sein Gehalt an zer-settem Feldspath ist. — Gewinnt an Stelle des die Bodengüte erhöhenden tonigen Bindemittels ein kieseliges Bindemittel in den Gesteinen die Oberhand, resp. gehen die Grauwacken allmählich in Quarzite über, so wird die Beschaffenheit des Bodens gleichmäßig eine dürftigere. Wald ist derselbe also mit Schiefergeschiebe, bald mehr mit Gesteinsbrocken ver-mischt; erscheint aber auch als stein- und schiefer-freier bester Lehmboden, dessen Mächtigkeit über-haupt sehr wechselt und oft geradezu grelle Uebergänge aufweist.

In den tieferen Lagen der Vorberge ist der Taunuslehm sehr gründig und frisch bis feucht, auf den meisten Höhepunkten und auch an ein-zelnen (abgeschwemmten) Hängen zeigt er sich flachgründig und steinig und ernährt oft nur eine ärmliche Vegetation von kurzschäftigen struppigen Laubholz-Individuen.

Das dürftige Aussehen mancher Bestände oder — wie es in einer Bestandsbeschreibung des Wuzbacher Waldes vom Jahr 1849 heißt — „der unangenehme Eindruck, der beim Besichtigen mancher Waldbestände ganz unwillkürlich sich aufdrängt“, findet seine Begründung aber auch darin, daß in den betr. Waldungen die Folgen früherer mißglückter Niederwaldversuche bis heute noch nicht völlig ausgemerzt werden konnten. Man hat zu Beginn des 19. Jahrhunderts den unseligen Gedanken auch hier vielfach zur Aus-führung gebracht, die noch irgend ausschlag-fähigen Laubholz-Bestände einfach auf die Wurzel zu setzen, so daß heute gar manche der älteren Waldteile fast lediglich aus Stocdausichlag noch bestehen, als normal nicht anzusehen sind. Auf

den mageren Partien hat diese Maßregel natürlich besonders schlechte Individuen als stumme und doch so berebte Ankläger jener unglücklichen Idee gezeitigt.

Spätfröste kommen hier fast alljährlich vor, sie bringen aber eigentlich keine wesentlichen Schädigungen.

Unter den Sturmwinden leiden besonders die Süd- und Nordwestseiten der Bestände.

Da daß in den Taunus-Vorbergen noch milde zu nennende, gleichmäßige Klima wesentliche Unterschiede in den einzelnen Lagen bis 400 m nicht erkennen läßt, so erscheint es ganz besonders geboten, bei Begründung neuer Bestände die richtige Auswahl standortgerechter Holzarten zunächst nach den Bodenverhältnissen zu treffen.

Den besten Weiser bieten hierfür die vorhandenen Bestände selbst dar.

Gegenwärtig nimmt die Buche den größten Teil der Waldfläche noch ein, rein und in Untermischung mit Eiche, Esche, Ahorn, Erle, Hainbuche, Birke, Aspe, Kiefer, Lärche, Weißtanne und Fichte. Nach den letzten Erhebungen vom Jahre 1900 gehören in der Oberförsterei Buzbach:

73%	der Waldfläche der Buche (rein und gemischt),
10%	" " Eiche (rein),
10%	" " Kiefer (rein),
2%	" " Fichte (rein) und
5%	" " dem Eichenhölzchen an.

Außer Buchenbeständen I.—V. Bonität kommen auch solche vor, deren Höhe weit unter derjenigen V. Bonität zurückbleibt. Diese stoßen zumeist auf den flachgründigen Köpfen und mageren Hängen. Man hat hier — abgesehen von den bereits erwähnten Niederwaldversuchen — in früheren Jahren mit der besonders im Interesse der Losholz-Abgabe an die Ortsbürger geschehenen Nachzucht der Buche à tout prix gar oft der Natur Gewalt angetan und außer den geringen Erfolgen damit auch noch zur späteren Verhagerung und Verwilderung des Bodens beigetragen, weil die in jenen schlechten Lagen nachweislich und augenfällig sich verlichtenden geringen Buchenbestände den Boden nur schlecht zu beschützen, geschweige denn zu bessern vermochten. Es ist — ganz abgesehen von den mit anderen genügsameren Holzarten zu erzielenden höheren Erträgen — auch schon deshalb hohe Zeit, daß diese schlechten verlichteten und verhäuteten Partien möglichst bald von dichten Nadelholz-Beständen wieder bestanden werden, in deren Schutz der Boden sich allmählich erholen kann.

Für die Ausdehnung der Umwandlung geringerer Buchenteile in Nadelholz ist indessen auch jetzt noch eine Grenze gezogen durch den Wunsch der Gemeinden nach Buchen-Losholz und überhaupt Buchen-Brennholz. So lange für letzteres noch gute Absetzbarkeit besteht, so lange kann vorerst mit der Buchen-Wirtschaft gerechnet und die

vorzügliche Eigenschaft dieser Holzart, auf den ihr passenden Standorten die Bodenkraft zu bewahren und zu steigern — überhaupt zu bessern — noch weiter gründlich ausgenutzt werden. Wo nur auf den ihr zusagenden Standorten sollte die Buche wegen ihrer selbst und auch dann nur in Mischung mit anderen Nuthölzern nachgezogen werden; ihrer bodenbesseren, die Mitziehung wertvoller sonstiger Nuthölzer begünstigenden Eigenschaften halber soll sie aber auch in den anderen geeigneten Nutholzbeständen nicht fehlen und einen wesentlichen Bestandteil derselben bilden. Sie hat also den Rang als Hauptholzart vorerst weiter zu bekleiden, soll aber einen großen Teil des von ihr seither schlecht und ohne Recht allein behaupteten Terrains mit dorthin gehörigen Nutholzarten teilen, resp. ganz an solche abgeben, um so den Uebergang zur reinen Nutholzwirtschaft zu vermitteln.

Auf dem meist kalkarmen Taunuslehm sollte die Buche kein höheres Alter als etwa 120 Jahre erreichen. Für die örtlichen auf Buchenholz reflektierenden Gewerbe erwächst derart genügend stärkeres Holz.

Die Buche verjüngt sich leicht, ohne größere Beihilfe. Etwa alle 4—5 Jahre wird man — günstige Verhältnisse vorausgesetzt — ein Maljahr erwarten können; fast alljährlich sind geringe Gipfel- und schwächere Sprengmasten zu bemerken.

Die Eiche ist in den beiden deutschen Eichenarten — rein und mit anderen Holzarten gemischt — vertreten. Man kann sie als die eigentliche Taunus-Holzart für die Lagen unter 500 m bezeichnen, welche auf allen Standorten fortkommt, weil ihre Pfahlwurzeln mehr in die Tiefen, auch zwischen die Gesteinsschichten einzudringen und dort auch bei trodener Zeit die noch vorhandene Feuchtigkeit zu finden und Nährstoffe zu lösen vermögen, die leichte Erwärmbarkeit des Schieferbodens ihr ferner zusagt und ihr Wachstum aneifert. Die Eiche vegetiert so hier noch auf den allerflachgründigsten Köpfen und Hängen, wo die Buche längst schon versagte. Von solchen geringsten Beständen an mit weit hinter der IV. Bonität zurückbleibenden Mittelhöhen kommen solche bis zur I. Bonität mit verblüffender Wüchsigkeit und gerader Stammbildung vor.

Die Traubeneiche ist die vorwiegende einheimische Art, welche in den mittleren und höheren Lagen, auch auf Nord- und Osthängen und zumal in den Buchenmischbeständen ihre Gattung repräsentiert. Auf feuchten Partien der unteren Lagen sind aus Waldfeldbau entstandene Stieleichenbestände vorhanden, die ihres Gleichen suchen.

Wo die Eichen — zumal Traubeneichen — in den älteren Buchenbeständen einzeln oder in Horsten und Gruppen vorkommen, resp. sich den Buchen gegenüber vor- und gleichwüchsig behal-

ten haben, kann man annehmen, daß menschliche Beihülfe hierzu weniger mitgewirkt hat, sondern Boden und Lage den Eichen ebenso und mehr als den Buchen zusagen. Den Nachweis dafür, ob bei der Begründung der betr. Bestände die Eichen einen Altersvorsprung oder einen gelockerten Wurzelraum vor den Buchen voraus gehabt haben oder ob zufällig in ihrer Jugendzeit geringer Reihstand im Reviere vorhanden, die Jungwüchse unter Verbiß nicht allzu sehr zu leiden hatten — kann man allerdings nirgends mehr erbringen. — In den unteren besseren, frischeren tiefgründigen Mulden werden die Eichen von den Buchen sehr bedrängt, weil hier beide Holzarten ihnen beiden gleichmäßig zusagende Verhältnisse finden; in den mittleren Lagen, bei südlicher und westlicher Neigung und auf etwas geringeren Böden der meist etwas flacheren Hänge ist die Eiche der Buche öfters voran geblieben. In den per Waldfeldbau begründeten Mischbeständen zeigt sich, daß die Eiche vorwüchsig bleiben kann, vielleicht weil die bessere Bodenlockerung ihr zusagte und die beigemischte Buche dort m i n d e s t e n s nicht älter ist, als sie. — Es ergibt sich hieraus, daß die Eiche in der Buchenmischung vorwüchsig sein kann, wenn entsprechende Fürsorge für sie getroffen wird.

Die Eiche liefert auf I.—IV. Buchenbonität brauchbare Stämme. Auf den geringen Böden sollte sie ja eigentlich nicht mehr angebaut werden; man kann aber hier und da auf IV. Bonität doch noch mit ihrem Gedeihen in den schiefen Böden rechnen. Es kommt vor, daß noch mindestens auf 10 m Höhe schafstreine gerade Eichen neben Buchen von geringem krüppeligem Wuchse sich finden. Wenn also die Buche an solchen Vertlichkeiten aufgegeben wird, könnte hier und da die Eiche — etwa zur Trennung größerer Nadelholz-Komplexe durch Laubholz- (hier Eichen-) Zwischenbestände — noch in Frage kommen auch wohl deshalb, weil die Eiche von der Knüppelholz-Stärke an hohe Prozente in Nutzholz (Gruben-, Waagner-, Schwellenholz) liefert und leicht und in unbeschränktem Maße absetzbar bleibt.

Nur in reinen Beständen, Gruppen u. s. w. auf gutem Boden sollte die Eiche älter werden als 120 Jahre und höchstens ein Alter von 160 Jahren erreichen. — Die Eichenmastjahre treten etwa alle 5—6 Jahre ein. — Es ist also möglich, die Traubeneicheln in garantiert reiner Ware im Reviere selbst zu bekommen. Hierauf ist daher bei Nachzucht der Eiche Rücksicht zu nehmen.

Die vorhandenen E i c h e n = S c h ä l w a l d u n g e n sind bereits zum Teil in Umwandlung in Nadelholz begriffen. Bessere Teile wachsen zur Grubenholzstärke heran.

Die E s c h e kommt in Horsten und einzeln in den Buchenbeständen vor. Sie verlangt feuchten, mindestens frischen und tiefgründigen Boden ohne Lettenunterlage. In den Taunus-Borbergen entspringen die verschiedensten Tagwasser-

quellen, an deren Ursprung und weiterem Lauf die Eichen das beste Gedeihen zeigen. Aber auch auf Stellen mit stagnierender Feuchtigkeit wächst die Eiche gut voran.

Der A h o r n (zumal Bergahorn) findet sich in Einzel-Beimischung in den frischen bis feuchten Buchenorten und hat sich hier zu schönen Stämmen entwickelt. Sein Bedürfnis nach Licht ist unverkennbar; er muß der Buche von vornherein vorwüchsig bleiben.

Die R o t e r l e ist in den Buchenbeständen nur auf ganz nassen Bruchstellen (mit mehr fließendem Wasser) zu finden, hier aber sowohl in ganzen Horsten, wie auch einzeln mit hervorragenden schönen Exemplaren.

H a i n b u c h e, B i r k e, A s p e, L i n d e kommen meist nur vereinzelt als Anflug vor. Wo Hainbuche, Birke, Aspe sich in Gruppen zeigen, vermögen sie den Boden für die Dauer nicht zu schützen.

Die K i e f e r ist von den Nadelhölzern dasjenige, welches in den nur e t w a s tiefgründigeren Lagen der Taunus-Vorberge zweifellos das beste Gedeihen zeigt. Außer in reinen Beständen von oft kerzengeradem, langschäftigem Wuchse findet sich die Kiefer in den Buchenorten auch einzeln in schönen Stämmen vor. Auf den Höhen von über 400 m reinigt sie sich schon weniger leicht, hat auch unter Dufbruch zc. zu leiden, bildet aber immer noch brauchbare Bestände bis zu 475 m. In den tieferen Lagen (200—300 m) stellt auf den frischeren besseren Böden, sobald der Graswuchs in den Beständen sich zu zeigen beginnt, auch bald ein außerordentlich üppiger Brombeer-Ueberzug sich ein, der zum Teil den Unterbau ersetzen kann, bei den Holzhauereien und späteren Kulturen allerdings hemmend wirkt. — Auf mehr tonigen Böden der unteren Lagen mit geringer Wasserdurchlässigkeit zeigt die Kiefer ein freudigeres Wachstum als die Fichte.

Die Kiefer paßt sonach fast für die ganze Oberförsterei Buchbach auf die Böden mit nur etwas Tiefgründigkeit. Bei geringerer Bau- und Humusschicht vermag die genügsame Kiefer doch durch ihre Pfahlwurzel in die Gesteinsschichten nahrungssuchend vorzudringen und hierdurch noch zu brauchbaren Beständen heranzuwachsen.

Das Kiefern-Stammholz ist in der Gegend sehr gesucht, als Bau- und Schnittholz beliebt und wird gut bewertet. Auf besseren Standorten sind bei 80 jährigem Alter Stämme von 40 cm Brusthöhenstärke und 30 m Höhe keine Seltenheit, auf geringeren Böden dürfen die Bestände bis 100 Jahre alt werden, so daß als mittleres Haubarkeitsalter ein solches von 90 Jahren sich empfiehlt.

Die L ä r c h e kommt in Einzelmischung in den Laub- und Nadelholz-Beständen vor. Die älteren Exemplare auf dem besseren Kiefern-Böden zeigen oft hervorragende Lang- und Geradwüchsigkeit und heben sich von den anderen Be-

standsgliedern vorteilhaft ab, während auf schlechteren Bodenpartien die Lärchen mit Moos, Flechten z. überzogen, krebzig und von geringem, abschreckendem Wuchse sind. — An den Jungwüchsen wirken Krebs, Motte, Laus u. s. w. zumal in Einkesselungen, an Osthängen z. Verderbnis bringend; doch findet man manche Bestände, wo die jungen Lärchen sich halten und wohl auch die kritische Zeit gesund überdauern.

Die Weißtanne ist in früheren Jahren viel angepflanzt worden. Sie findet sich einzeln und in Gruppen im Laub- und Nadelwald, auch als Laubbestandmantel und zeigt auf einigermaßen geeigneten Standorten (bis zur IV. Buchenbonität) ein gutes, auf besseren Böden ein vorzügliches Gedeihen.

Die Weymouthskiefer zeichnet sich durch ihren raschen Wuchs auch hier vorteilhaft aus. Sie hat aber in der Gegend noch nicht den richtigen Anklang gefunden, und sind die geringeren Sortimenten nur schlecht verwertbar. In den vorhandenen Exemplaren läßt sich erkennen, daß sie im allgemeinen eine genügsamere Holzart ist, aber mehr Bodenfrische wünscht als z. B. die Kiefer. Auf ganz trockenen Böden und speziell heißen Hängen zeigten wohl die jungen Kulturen anfänglich ein gutes Gedeihen, im Laufe der Jahre stellte sich aber ein bemerkliches Nachlassen im Wuchs, ein Absterben neben den noch auftretenden Hallimasch-Schäden ein, während auf den frischeren Lagen die Stoben ihr freudiges Wachstum weiter betätigten. Es scheinen die von Fm. Boden über die Weymouthskiefer veröffentlichten Beobachtungen daher auch hier Bestätigung zu finden, wonach das starke Absterben zumeist dem Feuchtigkeitsmangel zugeschrieben, der Hallimasch als sekundäre Erscheinung erklärt wird. Wegen der enormen Wasserverdunstung durch die Nadeln und die grüne Rinde der jungen Stoben empfiehlt bekanntlich Fm. Boden: flachgründige, trockene Gebirgsböden nicht mit der Strobe zu bepflanzen, sondern ihr die Partien zuzuweisen, wo es etwa der Fichte zu feucht, der Erle zu trocken ist. — Wenn man auch so weit nicht gehen wird, so sollte doch das Bedürfnis der Strobe nach Bodenfrische bei Neu-Anlagen berücksichtigt werden.

Die flachgründigen trockenen Teile sind nur für die Fichte zu reservieren. Diese kommt in reinen Beständen, sowie auch in gruppenweiser und Einzel-Mischung im Laubholz der Oberförsterei vor. Der Einzelstamm in den Buchenbeständen wird der Rest einer früheren Gruppe sein. Einzelmischung von Fichte und Buche zeigt sich hier als schmieriges Problem. Horstweise Trennung hat sich besser bewährt. Einen Vorzug scheint die Einmischung der Fichte in die Buchenbestände jener zu bringen, nämlich das Ausbleiben der Rotfäule sogar auf ganz nassen Partien.

Für die Fichten würde ein Hiebsreife-Alter von 80 Jahren genügen, da sie bis dahin längst

das meist gesuchte und bestbezahlte Bauholz von 18—22 cm Mittendurchmesser und weiter auch Schnittholz bis zu 30 cm Mittenstärke liefert und fast allgemein anfängt zur Rotfäule zu neigen. Um aber sie mit den anderen Nadelhölzern, zumal Kiefern, gleichmäßig zu behandeln, soll auch für sie als durchschnittliches Alter der Saubarkeit ein solches von 90 Jahren angenommen bleiben, auch schon deshalb, weil sie in Zukunft die flachen Köpfe zumeist zugewiesen bekommt, wo ihr Wachstum selbstverständlich nur ein mäßiges bleiben kann.

Die Fichte ist in der Oberförsterei Buzbach gegenwärtig nur auf etwa 2% der Fläche vertreten, ihr Holz wird also momentan sehr gesucht. Wenn aber einmal all die Fichtenbestände aufgewachsen sein werden, an deren Begründung in allen Teilen Deutschlands eben gearbeitet wird, dann wird wohl in gewissen Fichten-Sortimenten, die im Weltholzhandel nicht wohl absetzbar und auf Lokalverkauf beschränkt sind, z. B. Reisstangen, geringen Verbstangen, schlechtwüchsigem astigen Stämmen ohne Länge u. s. w. eine Ueberproduktion einmal eintreten, wenn man optimistisch auch annehmen will, daß die gegenwärtig für das bessere Fichtenholz bestehende gute Absatz-Konjunktur von Dauer und für unsere neuen Bestände noch wirksam sein wird. Es soll daher das Streben für die hiesigen Waldungen dahin gerichtet werden, nur die notwendigen flachgründigen Teile der Fichte unbedingt preiszugeben, auf etwas bessere mit mehr Baureichheit die Kiefer zu bringen — beide rein, nicht gemischt. Bei der Auswahl der mageren Vertlichkeiten für die Fichte hat also besonders die absolute Flachgründigkeit entscheidend zu sein. Als Grundsatz ist ferner festzuhalten: „in zweifelhaften Fällen lieber die Kiefer, als die Fichte zum Aufbau zu wählen“, da die Kiefer bei ihrer Genügsamkeit erfahrungsgemäß auf den geringen Grauwackenböden mit nur etwas magerer Baureichheit noch schöne Bestände liefert, während die Fichte zumal auf den geringeren und auch auf gleichen Standorten nicht gleiche Wuchsverhältnisse und Freudigkeit zeigt. Die Fichte ist wohl wegen ihrer flachziehenden Wurzeln die Holzart der flachen Köpfe, sie läßt aber auf solchen Vertlichkeiten — sobald sie die Humusvorräte aufgezehrt hat — im Wachstum nach und zeigen die Bestände — da sie bekanntlich viel anspruchsvoller ist, als die Kiefer — daß sie nicht hält, was sie mit dem ersten freudigen Anwachsen verspricht. Es wird daher ein schöner geradschaftiger Kiefernbestand hierorts immerhin einem geringen Fichtenbestand vorzuziehen bleiben, auch schon unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Gemeinden — wenn Buchenbrennholz fehlt, gerne Kiefern-Lochholz an dessen Stelle nehmen.

Wenn wir nun hiernach prüfen wollen, nach welcher Richtung die Wirtschaft in den fraglichen Gemeindewaldungen zunächst ihr zweckmäßiges

Ziel zu stecken hat, das die gesicherte Zukunft des Waldes im Auge behält, den Gemeinden die höchsten Erträge in Aussicht stellt und auch ihre Losholz-Wünsche nicht außer Acht läßt, dann wird die Entscheidung wohl nach folgenden Gesichtspunkten zu treffen sein:

Die erste Frage bei der Neubegründung eines Bestandes muß für den Wirtschaftler sein: „Wird die gewählte Holzart auf dem gegebenen Standort das Beste leisten?“ Nicht Arbeit nach der Schablone darf geschehen, welche meist verlangt, das Augenmerk auf die Holzarten zu lenken, die zur Zeit die höchsten Erträge zu garantieren scheinen. Da der Wald auf ein Jahrhundert hinaus begründet und niemand im Stande sein wird, heute zu sagen, wie sich die Handelsverhältnisse im Laufe von nur 50 Jahren gestalten werden, ob dann jene Holzarten noch das Beste leisten oder andere an ihre Stelle getreten sind, so soll durch die Anzucht der verschiedensten hochwertigen Nuthölzer dahin gestrebt werden, daß die Waldungen die verschiedensten Bedürfnisse stets zu befriedigen vermögen. Als erstes Wirtschaftsziel ist also „die Erziehung von möglichst viel gerade- und langschäftigem Nutholz von allen standortsgemäßen Holzarten“ zu bezeichnen.

Startholzzucht soll in den Gemeindewaldungen nur ausnahmsweise auf ganz besonders geeigneten Standorten und nur bei größerem Waldbesitz geschehen, sonst höchstens auf einzelne Exemplare etwa von Eichen und Kiefern an Rändern und Wegen erstreckt werden, dies auch aus forstästhetischen Gründen.

Nach der Bodengüte werden sonach die Holzarten folgendermaßen sich zu verteilen haben:

I. Auf den Böden V. und geringerer Buchenbonität sollen reine Nadelholzbestände — vor allem Fichte — wenn möglich noch Kiefer und auch Weymouthskiefer erzogen werden. Sich einstellender oder vorhandener Buchen-Unterbusch ist erwünscht.

II. Auf Böden III. und IV. Buchenbonität soll die Buche als Misch- und Unterholz für die genügsameren Nuthölzer: Kiefer (in Gruppen und Beständen), Weißtanne und Fichte (in Horsten, als Mantel), Weymouthskiefer (in Horsten, einzeln und als Mantel), vereinzelt für Hainbuche, Aspe, Birke und hier und da auch für die Eiche (in Gruppen, Laubholz-Zwischenbeständen) die Nährmutter bilden. Auf diesen Böden soll von den Nadelhölzern die Kiefer wesentlich in den Vordergrund treten, hierdurch aber nicht ausgeschlossen sein, daß auch reine Fichtenbestände auf Böden bis zu III. Buchenbonität begründet werden — zumal wenn in dem betr. Wirtschaftsganzen diese Holzart noch mächtig vortreten oder sonstwie Erziehung besserer Fichtenholzes erwünscht ist.

III. In den besseren Partien I.

und II. Bonität sollen zumal die Eiche (in ganzen Beständen, Gruppen, Horsten, auch einzeln), die Esche (in Horsten und einzeln), der Berg- (und Spitz-) Ahorn (mehr einzeln), die Weißtanne (Horste, Mantel), Douglasfichte (einzeln und als Mantel), Fichte (in Horsten und als Mantel), Lärche (ganz einzeln) in die Buchenverjüngungen eingebracht, Birke, Aspe, Linde, Hainbuche geduldet und schließlich die Buche selbst als zu erziehendes Nutholz beachtet werden. Von den Ausländern sollen hauptsächlich noch die Koteiche als Nutholz im Buchenmischwald (in Gruppen, Horsten und einzeln) begünstigt, die Strobe als Mantel und zur Auspflanzung geeigneter Lücken und die anderen Nadelhölzer nur in geringer Zahl zum Anbau gebracht werden.

Derart wird die Buche als Hauptholzart an den Standorten, wo sie sich seither mit Erfolg behauptet hatte, weiter erhalten. Auf besseren seitherigen Nadelholzorten kann sie in solch' bedingter Weise später Anteil bekommen.

Für die Begründung der einzelnen Nutholzbestände dienen folgende Regeln zur Richtschnur:

1. Die Begründung reiner Fichtenbestände erfolgt nach vorherigem meist völligem Abtrieb und Rodung des vorhandenen Oberstandes — ledialich durch Pflanzung verschulter, gut bewurzelter, etwa vierjähriger Fichten — nicht durch Saat. — Es ist dies auf den irgend noch tauglichen Böden eine der leichtesten, die geringste Vorbereitung beanspruchenden Aufgaben, die dem ausübenden Forstwirte gestellt werden kann. Auf unseren ganz mageren und ausgemagerten Köpfen wird eine nur einigermaßen sorgfältige Kultur ganz selten verfangen — besonders wenn es sich um Umwandlung von Laubholzbeständen handelt, in welchen bei annäherndem Kronenschluß noch eine geringe Humusdecke erhalten geblieben war, wodurch die Wurzeln der neuen Pflanzung alsbald gute Nahrung und somit erste Grundlage für deren Gedeihen finden.

Je höher das Grundgestein ansteht, je geringer der vorhandene Nährboden, um so mehr Sorgfalt muß allerdings auf die Herstellung guter Pflanzlöcher verwendet und — wo nötig — guter Bauarund zur Ausfüllung derselben beschafft werden. Hierorts fertigen auf solchen (und auch auf verhärteten) Stellen die Holzhauer alsbald nach der Holzwarei die Pflanzlöcher an, welche 30—40 cm tief und weit ausgeworfen und alsbald wieder zugefüllt (mit Bauarund versehen) werden*). Sobald nur it-

* Zur Winters- und Frühjahrszeit läßt sich der schiefrige, tonige Lehmboden der Taunus-Vorberge leicht bearbeiten, weil er ein tieferes Eindringen des Wassers meist nicht gestattet, in seiner Oberfläche dann also mit Feuchtigkeit reichlich gesättigt und locker ist, während er in der heißen Sommerszeit nach Austrocknung nicht unwesentlich erhärtet. Wenn daher im beginnenden Frühjahr alsbald nach der

gend die Pflanzarbeit im Frühjahr beginnen kann, werden zu allererst diese Pflanzstellen mit gut bewurzelten, nicht zu starken Fichten, die am besten direkt aus dem Garten sorgfältig ausgehoben, also vorher nicht länger eingeschlagen sind, gründlichst ausgepflanzt und scharf angetreten, ringsum die Pflanzen gegen das Austrocknen umgekehrte Rasenplaggen oder auch Steine gelegt, um die Feuchtigkeit den Wurzeln zu erhalten. Die Pflanzen wachsen bald an und sind meist bis zu der Zeit der trockenen heißen Tage im Juni schon einigermaßen angewurzelt. — Anders ist es mit den sonstigen Fichtenpflanzungen auf besseren frischen Böden. Diese Kulturen können die letzten im Frühjahr sein und noch im Mai ohne Schaden erfolgen.

Bei Herbstpflanzung an Orten, welche ein Ausfrieren nicht allzusehr befürchten lassen, sollte die Kulturarbeit zu Ende September oder in der ersten Oktoberhälfte geschehen und hierbei auch für gründliches Weilagen von Rasen und Steinen neben die Pflanzen gesorgt werden. Allerdings bleibt bei den Herbstkulturen im Laufe des Winters und ersten Frühjahrs nach Eintritt von Tauwetter stets eine Kontrolle nach etwa hochgefrorenen Exemplaren sehr nötig. — Auf erforderliche Ausbesserung muß ja überhaupt jede Kultur in den folgenden Jahren gründlichst besichtigt werden; Nachbesserungen werden bekanntlich je später, um so schwieriger.

Die etwa sich einstellenden Laubholz-Stockauschläge belästigt man sorgfältig, so lange sie den jungen Fichten nicht schädlich werden. Sie decken den Boden, helfen treiben und dienen zugleich dem Wild zur Nahrung, das sie den Fichten vorzieht. Von dem auftretenden starken Graswuchs kann die Reibung des Samens vom zweiten Jahre ab verwertet, schädliches Unkraut muß ausgeschnitten werden. Gegen Verbiß der Fichten durch Rehwild u. s. w. schützt zumeist das Teeren der Nadeln des Gipfeltriebs mit dem präparierten Mannheimer Teer oder auch der allerdings teureren Knospenschützer „Krone“. Etwa von Hallmasch getötete Pflanzen sind alsbald auszuziehen und zu verbrennen.

Damit wäre auch meist schon die für die junge Heege erforderliche Pflege beendet. Je besser die Fichten in der Hauptsache gepflanzt sind, je mehr gelockertes Grund unter und neben der Wurzel liegt, um so rascher werden sie über die Zeit des Stillstandes im Wachstum hinauskommen und mit ihren bekannten starken Höhentrieben bald der Wildgefahr enteilen.

2. Die Begründung reiner Kiefernbestände auf künstlichem Wege bietet schon etwas mehr Schwierigkeiten für den Wirtschaftler, weil die Kulturen von Schütte, Hall-

masch, Insekten, Wild mehr leiden und stets Pflanzenmaterial verschiedenen Alters vorrätig gehalten werden muß, was bei der einfachen Fichten-Anpflanzung wegfällt. Auf der Abtriebsfläche — welche nicht zu groß (etwa bis zu 1 ha) gewählt werden sollte — findet — wenn für die nächsten Jahre angrenzend oder in der Nähe wieder gleicher Abtrieb zum Zwecke der Umwandlung in Kiefern geschieht und zu starkem Gras- und Unkrautwuchs neigende Stellen darin nicht vorkommen — hier meist Saat auf gerodete Riefen von ca. 40—50 cm Breite bei 1 m Reihenabstand (von Riefenmitte zu — Mitte gemessen) statt. Man kann dann für die späteren Kulturen aus dieser Saat Ballenpflanzen zur Ausbesserung stechen, für welche so die Transportkosten nicht zu hoch werden.

Die Rodung geschieht auf etwa 30—40 cm Tiefe. Die Einsaat erfolgt Anfang Mai und ist hierfür die Riefe glatt zu legen, der mit Mennige gefärbte und dünn gesäte Samen mit dem Rechen einzuhäkeln und leicht zu übererden. Sehr wesentlich ist in den sandigeren Böden — falls ein kräftiger Regen sobald nicht zu erwarten — ein Untreten der fertigen Saat dadurch, daß die Kulturarbeiterinnen hinter einander her über die Riefen mit kurzen Schritten gehen (selbstverständlich bei trockenem Wetter). Im Sommer wird aus der Saat das Größte vorsichtig gejätet, das auf den Zwischenstreifen sich einstellende stärkere Unkraut vor Samenabfall ausgehackt. Gegen Schütte kann vom 2. bis zum 5. Jahre jährlich zweimal mit Bordelaiser Brühe gespritzt werden, doch schließt dies nach den hiesigen Erfahrungen die Schütte nicht völlig aus.

Andere einzeln für sich gelegene Kulturstellen und die grasigen Teile der Saatlflächen werden am besten mit im Garten gezogenen Jährlingen auf 30—40 cm breiten und 30 cm tief rajolten Streifen in ca. 100 cm Reihen- und in ca. 50 cm Pflanzen-Entfernung in den Reihen mit Beil und Sehholz bepflanzt. — Auf Stellen mit stärkerem Graswuchs können auch 2 jährige Pflanzen verwandt werden.

Die billigste und speziell für Buchen-Abtriebsflächen mit guter Humusschicht anwendbare Methode ist die Pflanzung in mit dem kleinen Spiralbohrer hergestellte Löcher. In den meist 50 cm von einander entfernten Pflanzenreihen fertigt ein Teil der Arbeiterinnen die Pflanzlöcher mit 50 cm Abstand durch Einstoßen des Spiralbohrers, mehrmaliges Umbdrehen desselben und einige leicht seitliche Bewegungen behufs Bodenlockerung. Diesen folgen die Pflanznerinnen, welche die Pflanzen mit senkrechtem Einführen der Pfahlwurzel einsetzen und dann mit einem leichten Handbeilchen (mit der Haube desselben) anklopfen.

Bei 40 000 Pflanzen pro ha kostet die Pflanzarbeit etwa 80—100 M., also pro Tausend rund 2,25 M., bei nur 0,75 m Pflanzen-Entfernung also nur ca. 45 M. pro ha.

Solzhauerei die Pflanzlöcher gefertigt werden, läßt sich in gleicher Zeit weit mehr und gründlicher arbeiten, als wenn dies etwa im Herbst geschehen sollte.

Die Kiefernulturen erfordern stete Aufmerksamkeit und auch Eingatterung gegen Wild. Ausbesserung kann je nach dem Erstarken der Kultur mit 1—2 jährigen (auch ballenlosen) Kiefern oder 3—4 jährigen Ballenpflanzen geschehen. — Vom Hallimasch getötete Pflänzlinge sind alsbald auszuziehen und zu verbrennen und wären an ihre Stelle — falls bei der dichten Kultur überhaupt erforderlich — Buchenballenpflanzen oder auch Koteichen zu verbringen.

Der Unterbau der wüchsigen Kiefernbestände soll von dem Zeitpunkt an, wo der Boden Graswuchs zu zeigen beginnt und Kronenlockerung eintritt, mit Buchen (durch Saat oder Pflanzung) geschehen. Für letztere empfehlen sich 2—3 jährige Pflanzen und Anwendung des Breitspatens oder auch der üblichen Rodedecke zur Anfertigung der Löcher.

Hieran könnte sich noch die Betrachtung der Art und Weise schließen, wie hierorts

3. r e i n e E i c h e n b e s t ä n d e resp. E i c h e n = G r u p p e n nach den vorliegenden Erfahrungen in Zukunft begründet werden sollen.

Bei dem Aussuchen der Standorte für die Eichen hat man mit Vorsicht zu verfahren. Es dürfen außer Gruppen auch größere reine Eichenbestände, ja ganze Abteilungen bei stärkerem Waldbesitz neu so begründet werden, falls sie ihrer ganzen Fläche nach geeignet erscheinen.

Auf die tiefgründigen, dauernd feuchten, ja noch beinahe nassen Böden der unteren Lagen gehört die Stieleiche, für desgl. nur frische und auch trockenere Böden wäre die Traubeneiche zu wählen, an deren Stelle hier und da die mehr flachwurzelnde bescheidenere amerikanische Koteiche noch treten kann, welche — nach anderweiten Beobachtungen — in den geringeren, nicht allzu tiefgründigen Böden III. und IV. Bontität noch schöne Form zeigt und zufolge ihres raschen Höhenwuchses bei ausgeprägtem Gipfeltrieb in gleicher Zeit noch stärkere gerade Hölzer dort liefert.

Die aus Waldfeldbau in dichter Saat erwachsenen Stiel- und Traubeneichen-Bestände können als Vorbilder dienen, wie hierorts reine Eichenteile zu begründen sind. Sie weisen ohne weiteres darauf hin, wie sehr der Eiche eine gründliche Bodenlockerung vor der Saat und damit Gewährung kräftigen Wurzelvermögens vom Beginne ihres Daseins an zusetzt und wie sie die hierfür aufgewendeten Kosten durch energischen Höhenwuchs lohnt. Vom Waldfeldbau zunächst abgesehen, ist Rodung von 30—10 cm breiten und tiefen Riefen (wie bei den Kiefern-Saaten) die empfehlenswerteste Methode, welche im Großherzogtum ja schon jahrelange Anwendung gefunden hat. Je näher diese Riefen an einander kommen, desto nützlicher wird es für den raschen Schluß der jungen Eichen sein. „In der Jugend dicht, im Alter licht“ — diese Generalregel für die Eichenzucht darf besonders für die Stieleiche nicht unbeachtet blei-

ben wegen deren leicht sperrigen Buchse. Lei oft nicht ausgesprochenem Gipfeltrieb. Die Riefen für Trauben- und Koteiche können 1—1,25 m (von Mitte zu Mitte gemessen) von einander entfernt sein, die für Stieleiche 0,75—1 m. — 400 bis 500 kg Eicheln genügen zu dichter Saat.

Bei Umwandlung von Kiefernbeständen in Eichen genügt meist ein dichtes Durchstufen des Bestandes mit Eicheln ohne größere Vorbereitung als das Hacken lockerer Stufen für 1—2 Eicheln in kurzen Abständen. Der Eiche sagt der leichte Kiefernschirm zu und kann derselbe noch längere Jahre ihr Schutz gewähren, bis die heranwachsenden Pflanzen auf seine Entfernung dringen.

Bei starkem Wildstand ist die Fläche jedenfalls einzugattern. Daß das Reinigen der Kultur von schädlichem Unkraut u. s. w. stets erforderlich bleibt, soll nur erwähnt werden. Bei dem meist raschen Wuchs und baldigen Schluß der Eichen fällt diese Arbeit bald weg. Ein Beschneiden der jungen Eichen auf Gipfeltriebe, um ihren Höhenwuchs zu beschleunigen, wird sich besonders bei der Stieleiche empfehlen.

Der Unterbau der reinen Eichenbestände sollte etwa bei 60 Jahren (Kronenlockerung) erfolgen und kann durch Einhacken von Bucheln in Stufen bei Mastjahren oder mit 2—3 jährigen Buchenpflanzungen (wie bei den Kiefern) geschehen.

Sorgfältige Auffassung ist bei den Taunus-Eichen schon im Stangenholzalter recht nötig, da sie die dünnen Aeste oft jahrzehnte halten. *)

Als Mantel für die reinen Eichenbestände empfehlen sich Buchenstreifen von 5—8 m Breite oder auch Doppelreihen von Weimouthskiefern.

Nach dieser Besprechung der reinen Bestände fäme schließlich:

4. Die Begründung des N u ß h o l z = M i s c h w a l d e s mit der B u c h e als G r u n d b e s t a n d.

Die hierfür vorgesehene Abteilung ist — schon ehe sie zum Antriebe kommt — nach den vorhandenen Wachstumsverhältnissen und den Bodeneigenschaften durch eine — auch in die Karte einzuzeichnende — dauerhafte Begrenzung mit Pfählen in die verschiedenen Gruppen einzuteilen, in welche sie nach vorstehenden Erwägungen zweckmäßiger Weise für späteren Normalzustand zerfallen müßte und verjüngt werden soll. In dem durch starke Durchforstungen vorbereiteten und der Bodengare zugeführten Altbestand sind diejenigen Gruppen zuerst in Angriff zu nehmen, für welche

* Je früher das saubere Abfällen durrer Spieße und schädlicher, das Längenwachstum störender Aeste mit gründlichem Teeren der glatten Abschnittflächen geschieht, desto bessere und langschäftigere Nuzholz-Eichen werden auch auf den geringeren Böden zu erziehen sein. Der Zustand der vorhandenen Alt-Eichen gibt hierzu die deutlichsten Fingerzeige.

A eine Vorverjüngung rätlich, d. h. es angezeigt erscheint, die betreffende Buchholzart vor Eintritt eines Buchenmastjahres einzubringen. Es gilt dies zumal für a) die der Eiche zugesagten Teile. — Hier hat nun verschiedene Behandlung zu erfolgen, je nachdem die betr. Stelle der Stieleiche — oder der Trauben- und Koteiche zugewiesen werden soll — denn die Stieleiche gehört nicht in den Buchenmischwald, d. h. sie soll nicht Mischholz mit der gleichberechtigten Buche sein, kann auch auf ihren feuchten Partien nur den Hauptbestand dieser gegenüber bilden. Stieleichengruppen sind daher wie die reinen Bestände von vornherein zu begründen und kann zunächst etwas Buchen-Oberstand zum Einbringen von Buchenzwischenfaat belassen werden, der nach vollbrachter Tat nach dem Bedürfnis des Jungwuchses, spätestens überhaupt in 6 Jahren, zu entfernen wäre.

Über für die Trauben- und Koteiche sollte das Einbringen in den Buchenbestand durch Vorverjüngung erfolgen. Sobald eine Eichelmast im Reviere sich einstellt, oder auch solche Eichen billig und garantiert rein zu haben sind, muß dieses möglichst alsbald ausgenutzt und zunächst im Winter der Buchen-Altbestand über der betr. Gruppenfläche scharf gelichtet werden, so daß die Buchen-Kronen sich durchaus nicht mehr berühren und Licht für die jungen Eichen genügend auf den Boden fallen kann.

Die gut überwinterten Eichen werden im zeitigen Frühjahr entweder in gut gelockerte Stufen gesät, die bei kleineren Flächen unregelmäßig und möglichst dicht auf den vorhandenen freien Stellen zwischen dem Altholz gehackt wurden — bei größeren Gruppen in reihenweise arrangierte Stufen oder auch in Stüdriefen, die zur besseren Uebersichtlichkeit für spätere Ergänzungen, Ausbesserungen und Pflege von den Holzhauern alsbald nach der Holzhauerei nach der Schnur zu fertigen sind. Je dichter, um so besser. — Die alsbald nach der Rodung mit der Hand zu legenden Eichen — in eine Stufe etwa 1—2 Stück, in die Riefen reihenweise und nebeneinander — sind nur flach zu bedecken. Die Riefen und Stufen können nach der Saat durch beigescharrtes Laub wieder etwas verdeckt werden, damit Häher und Rehe das Auffinden der Eichen nicht zu leicht haben. Etwa vorhandene größere Laubmassen wären zu entfernen, ebenso Vorkwuchs, Weichholz, Unkraut zc.)*

* Um ohne weitere Hemmnisse beim Eintritt einer Eichelmast alsbald nicht allein die nötigen Fällungen in den Buchenbeständen, sondern auch die betr. Kulturmaßregeln vornehmen zu können, ist es nötig, in den jährlichen Wirtschaftsplänen für Gemeindeforesten unter einer besonderen Sammelnummer bei den Fällungen solche Diebe im Altholze vorzusehen, welche sich — wenn Mast nicht eintritt, was bei Aufstellung der Wirtschaftspläne noch nicht sicher entschieden werden kann — dann nur auf Durch-

Auch in den folgenden Jahren hat man für Fällung von Unkraut und Gras besorgt zu sein. Die nächste Fällung im Oberstande soll bei Eintritt von Buchelmast geschehen, falls zu Gunsten der Eichen nicht schon vorher Lichtung nötig war. (Durch die fast alljährlichen Gipfelmasten wird sich ein leichter Buchen-Ausschlag inzwischen schon eingestellt haben.) Sollte eine Buchelmast eintreten, dann sind starke Laubschichten, Graskbüsche, Unkraut zc. vor dem Samenabfall zu entfernen, in den Zwischenstreifen ist der Boden leicht anzuhäckeln, der Mast zu öffnen und nach Abfall der Mast alsbald die Holzhauerei zur leichten Lichtung in die ganze Gruppe zu bringen. Die Holzhauer werden die abgefallenen Eekern schon in den gelockerten Boden treten. Falls Fällung nicht angezeigt, muß ein leichtes Einhäckeln, Einscharren, resp. Bedecken der Bucheln erfolgen.

Im nächsten Frühjahr, überhaupt nach den ersten Fällungen, können zur Ausbesserung noch 1—3 jährige Eichen auf die Stocklöcher und Lücken gepflanzt werden. Hierfür werden Löcher mit der Hacke gefertigt und für die Pfahlwurzel dabei — wenn erforderlich — noch Lechfortsätze mit der Ramme oder dem Stoßeisen gestoßen, wo hinein dann die Wurzeln mit Beifüllen lockerer Erde einzupassen sind. — Diese Pflanzungen gedeihen eigentlich sämtlich, sie stehen nur bis zum Anwachsen still und verlangen dann besonders reichlichen Lichtgenuß zu kräftigem Emporgehen.

Der Altholzrest ist nach dem Bedürfnis des Jungwuchses lichtend abzutreiben. Gelüste nach Ausnutzung des Lichtungszuwachses müssen natürlich unterdrückt werden. Bis zum 6., höchstens wohl 8. Jahre der Eichen kann der völlige Abtrieb hier vollzogen werden.

Sollte eine Buchelmast in 6—8 Jahren nicht eingetreten sein, so müßte doch zu Gunsten des Jungwuchses inzwischen nachgelichtet werden und auch Ausbesserungen der Lücken mit Eichenpflanzungen geschehen. Durch das dichte Einbringen der Eichen ist schon dafür gesorgt, daß allzu große Lücken nicht mehr auszufüllen sind. Verlangt der Nachwuchs den Abtrieb des Oberstandes, ohne daß eine eigentliche Buchelmast stattfand — so läßt sich nach dem Abtrieb mit Buchenpflanzen und Kiefern noch eine Ergänzung vornehmen.

War Buchelmast gleichzeitig mit der Eichelmast eingetreten, so sollte dies nicht von der Begründung der Eichengruppe abhalten. Die Eiche wird durch die Bodenlockerung einen Vorsprung erhalten und durch die bessere Lichtung

fortzungen zu erstrecken hätten. — Ebenso ist bei den Kultur stets ein besonderer Betrag für den Fall des Eintritts von Eichel- (und Buchel-) Mast einzustellen und sind die anderen Nummern des Kulturplans nicht zu gering zu veranschlagen, um mit einem „Mehr“ für den Fall des Eintritts einer Mast dann diese gründlich ausnutzen zu können

nicht allzu sehr der Buche gegenüber im Nachteil bleiben. — Hier darf bei gutem Anschlag der Mast bald raschere Lichtung im Oberstand erfolgen.

Die beschriebene dichte Ausfaat von Eichen in den Gruppen ermöglicht es, auch an den Ost- und Nordlagen mehr reine Eichengruppen zu erziehen, doch müssen hier stets stärkere Lichtungen im Oberstande geschehen, als in den südlichen und südwestlichen Lagen, wo auch weniger Saatgut (ca. 300 kg pro ha) zur Mischung der Traubeneiche mit der Buche erforderlich erscheint, auch mehr Einzelmischung geschehen kann, da hier die Bedingungen für die Eiche zufolge besseren Licht und Wärmegenusses günstigere sind und deshalb auch Vormüchigkeit besteht.

Durch Voranbau kommt vor Eintritt einer Buchelmast ferner noch zweckmäßig in den Bestand:

b) Die Weißtanne. Sie soll als 1-jährige verschulte Pflanze auf kleine Löcher kommen, welche in den im Vorbereitungsstadium stehenden, noch intakten Buchenaltbestand, in nicht gerade regelmäßiger, nach dem Boden und dem Bestande gewählter Verteilung vor Eintritt einer Buchelmast gehauen und nach der Pflanzung alsbald mit etwa 3—5 Horden im Quadrat (und mehr) eingefriedigt werden. Die eingepflanzten Weißtannen brauchen dann noch etwa 4—5 Jahre bis zum Beginn ihres Höhentriebs. Bis dahin kann ein Buchelmastjahr für den betr. Bestand eingetreten sein, womit weitere Lichtung im Oberstand und allgemein die Verjüngung eintritt. Es werden derart, bis die jungen Buchen zu stärkeren Höhentrieben sich entschließen, die Weißtannen mit ihnen wetteifern.

B. Unter den Buchenbestand, aber erst nach Eintritt der Mast und geschehener Lichtung desselben im Samenschlag werden weiter eingebracht:

c) Der Ahorn (hier zumeist Bergahorn).

Für ihn sind kleine frische Plätze mit ziemlich viel Licht in dem betr. Gruppenteil zu suchen und alsbald mit Horden (etwa 2 im Quadrat) einzufriedigen. Etwa 20—25 verschulte 3 bis 4-jährige Ahornpflanzen können auf einen solchen Platz kommen, 1—1,50 m von einander entfernt. Der Ahorn bedarf des Schutzes des Oberstandes ganz besonders, bis er angewurzelt und widerstandsfähiger geworden ist, sowie auch bis sein Fuß von den umgebenden jungen Buchen gedeckt ist. Für ihn gilt es besonders, starke, vorwüchsige Pflanzen in die Teile zu bringen, die dann bei späterem Abtrieb den Buchen wesentlich voraus sein müssen, weil diese auf den ihnen ebenso zuzugenden frischen Böden selbst eine bedeutende Wuchsenergie entwickeln. Verhindern der Gabelbildungen an den Gipfeltrieben durch Einstuzen der etnen Gabel, überhaupt

Begünstigen des Höhenwuchses ist ein beim Ahorn nicht zu unterlassender Akt der Pflege.

d) Die Esche gleicht in vieler Hinsicht dem Ahorn. Sie kann horst- oder auch strichweise (z. B. längs der Wasserläufe, Gräben, Rinnen) durch Pflanzung in den bereits gestellten Samenschlag eingebracht werden. Als das beste Material hierzu erscheint — falls die Pflanzung alsbald nach dem Samenschlag geschieht — die billige (unverschulte) zweijährige stufige Pflanze, später (im Abtriebsschlag) die 3—4-jährige Verschulpflanze. Auf den für sie auszuwählenden feuchten Partien hat sie der Buche gegenüber voraus, daß diese Böden ihr mehr zusaen, sie von dieser also nicht so bald eingeholt wird. Bleibt die Buche in solcher Eschenpartie ganz aus, dann sollte für Unterpflanzung mit Buchen oder besser Hainbuchen alsbald gesorat werden. Auch die Esche wünscht Fußbedeckung und ist durch freudiges Wachstum erkenntlich, zumal durch die Unterpflanzung auch der ihr schädliche Graswuchs zurückgehalten wird. Die Esche ist in der ersten Zeit nach der Pflanzung empfindlich gegen Frost, der in den feuchten Teilen auch leichter sich einstellt. Auch sie bedarf also des Schutzes des Oberstandes, bis sie angewurzelt ist. Hat sie einmal die örtliche Frosthöhe überschritten, dann kann der Abtrieb des Oberstandes schonend alsbald erfolgen.

Eine freudig wachsende elegante Eschenmischung im Buchenschlag wirkt einfach schön. Das lichtere Grün der Esche, die Verfärbung der Blätter im frühen Herbst geben dem Buchenbestand einen besonderen Reiz.

C. Nach dem völligen Abtrieb des Buchen-Oberstandes sind in die Buchenverjüngung erst einzubringen:

e) Die Erle. Sie kommt durch Pflanzung in die ihr reservierten Bruchstellen. Man verwendet 2—3-jährige verschulte Pflanzen, welche — so bald der Bruch im Herbst betreten werden kann — dort eingebracht werden. Mitunter ist dabei Hügelpflanzung erforderlich. Die auch im Frühjahr zugänglichen Stellen am Rande werden besser dann bepflanzt in etwa 1—1,50 m Pflanzentfernung, damit die Erlen sich bald gegenseitig greifen und Schluß über der Bruchstelle eintritt. Etwa vorgewachsene Buchenteile in der Nachbarschaft werden von den raschwüchsigen Erlen bald eingeholt.

Auch als Treib- und Schutzholz tut die Erle gute Dienste im Buchenabtriebsschlag und kann sie hierzu nicht marm genug empfohlen werden. Mancher schöne Eschenhorst in Frostlagen, verdankt der Protektion der schützenden Erle sein Aufwachsen über Frosthöhe.

f) Die Lärche sollte nur ganz einzeln alsbald nach dem Abtrieb in den ihr geeigneten Lagen mit ganz geringem Buchenausschlag als etwa 4-jährige Verschulpflanze eingebracht werden — ganz weisfändig (in 8—10 m Ent-

fernung) aber nicht regelmäßig verteilt. Voraussetzung ist, daß keine krebstigen Lärchen in der Nähe sind. Bei der Wahl der zu durchsprengenden nur tiefgründigen Teile sind Buchenböden unter III. Bonität nicht mehr in Betracht zu ziehen, Osthänge und Einkesselungen zu vermeiden.

Die Lärche braucht 2 Jahre, bis sie völlig angewachsen, in voller Ausnutzung ihres Wurzelvermögens und so auch gegen Frostschäden widerstandsfähig ist. Von da an wird sie die umgebenden Buchen bald überholen. Dieselben dürfen deshalb beim Einpflanzen der Lärche nur ganz gering sein, in den zwei Jahren des Anwachsens ihr keinen Seitenschatten bereiten.

g) Die Kiefer kommt ebenso als bald nach dem Abtriebe in die Buchenverjüngungen als 2 jährige Pflanze (am besten mit Ballen) auf gelockerte Einzelplätze (auch etwa zu Dreien im Dreiecksverband). In die Lücken der bis $\frac{1}{2}$ m hohen geschädigten Buchenhege kann man auf den geringeren Böden noch 2 jährige verschulte Kiefern auf etwa 40 cm weit und tief gerodete Plätze pflanzen. Die Kiefer gewinnt so bald ein Wurzelvermögen und kann im Höhenwuchs mit der Buche noch wetteifern.

Die Kiefer ist hier ein vorzügliches Mischholz und paßt auf alle Partien. Sie dient nicht allein zur Ergänzung der eingebrachten Nuthölzer, sondern sie leistet auch als Schutz- und Treibholz wesentliches. Ein Teil der Einsprenglinge wird sperrig erwachsen und muß herausgehauen werden, ein großer Teil aber kann mit den Buchen in die Höhe gehen und zu wertvollem Nutholze sich auswachsen.

h) Die Fichte sollte nur in Horsten auf größere leere Stellen eingepflanzt, auch als Mantel verwendet werden. Ein allzu rasches Einbringen derselben auf leere Stellen als bald nach dem Abtrieb ist nicht angezeigt, da gar oft auf solchen Plätzen ein von der Fällung beschädigter und zerfallener Jungwuchs vorhanden ist, der in etwa 1—2 Jahren sich wieder derart entwickelt hat, daß man entscheiden kann, ob er zur Bestandsbildung noch würdig erscheint. Im bejahenden Falle wäre Kiefernzwischenpflanzung oft eher am Platze. Das radikale Ausstopfen der betr. Fläche mit Fichten sollte erst die letzte Delung bedeuten. Für die Fichte bleiben so die ganz verjaagenden Plätze (auch an den Rändern).

i) Zur Ausbesserung kleinerer Lücken in schon heranwachsender Buchenhege eignet sich die Douglasfichte mit 4 jährigen gut verschuldeten Pflanzen. Sie bedarf des energischen Schutzes gegen Wild. Auf Frostlagen wird sie geschädigt. Sonst ist sie ein sehr geeigneter Lückenbüßer, der schließlich auch als Mantel in etwa 1,50—2 m Pflanzen-Entfernung dienen kann. Sie verlangt besseren Boden.

k) Die Weymouthskiefer wird ebenso als raschwüchsige Lückenbüßerin und auch

in Horsten, sowie endlich zur Anlage von Bestands-Manteln benutzt. Von den anderen Ausländern werden *Picea pungens* und *sitchensis* noch eingebracht. Doch wird ein weitgehender Anbau derselben in den Gemeindewaldungen vermieden. An einzelnen Bestandsrändern, vorspringenden Ecken, besuchten Punkten sollen die wenigen Ausländer zur Unterbrechung der Eintönigkeit und Hebung des Waldbildes für die Spaziergänger dienen.

l) Die Buche selbst ist nicht die letzte der einzubringenden Hölzer. Durch ihr Schatten-Ertragnis kann sie noch für die meisten Lücken zur Ergänzung des Schlusses eintreten. 3 bis 4 jährige verschulte Pflanzen und weiterhin auch Ballenpflanzen, die in benachbarten Teilen überflüssig sind, kommen hier in Betracht.

Möglichst rascher völliger Schluß der Hege ist eben nach dem Abtrieb zu erstreben und bleibt für die Entwicklung des jungen Bestandes von wesentlicher Bedeutung.

Daß die einzelnen Gruppen sich möglichst aneinanderschließen, dieselben in ihrem Höhenwuchs nicht zu verschieden, durch stärkere Buchenpflanzen Uebergänge und Seitenschutz vermittelt, Zwischenräume möglichst bald ausgeglichen werden, das Astigwerden der Exemplare an den Rändern so vermieden bleibt, dafür ist stete Aufmerksamkeit schon vor und alsbald nach dem Abtriebe erforderlich.

Daß solche Hege wegen des nur dann möglichen Hochbringens der Nuthölzer am besten von Anfang an ganz eingefriedigt werden, bedarf eigentlich nicht besonderer Erwähnung.

Die gemischte Hege — derart aus der Buchenverjüngung hervorgegangen — erfordert aber noch weiter die alsbaldige und andauernde Fürsorge des Wirtschafters. Das Beschneiden der geeigneten Nuthölzer auf Gipfeltrieb und hierdurch Anregen der Höhen- und Vormüchigkeit derselben, das Nesten schon stärkerer, noch zu formender Exemplare, der Austrieb schädlicher Sperrwüchse, Vormüchse, Stodausschläge, das Abfällen überhängender Seitenäste, wodurch andere gute Hölzer zurückgehalten wurden, das Streben nach möglichst müchsigem, stufigem, annähernd gleichmäßigen einzelnen Gliedern der Hege und dabei das Beachten des Verhaltens der einzelnen Holzarten gegen Licht und Schatten, das Hintanhalten der minderwertigen Holzarten u. s. w., das alles muß in dieser ersten Jugendperiode den sicheren Grund legen für den späteren Nutholzbestand, der uns gerade, glattes und astreines langschäftiges Nutholz besser Qualität der vorhandenen Holzarten einmal liefern soll.

Je mehr Nutholz bei solcher Verjüngung der Buchenbestände eingebracht wird, desto besser — aber desto größere dem Verhalten der Holzarten angepaßte Mischholzpflanze im jungen und auch älteren Buchen-Mischwald ist erforderlich. In der ersten Jugend des Bestandes muß

hier mit Messer, Scheere, Säge, Säge, Art die Grundlage gelegt werden. Sobald nur noch Art und Säge in den Bestand getragen werden, muß das erstrebte Ziel in der Hauptsache schon als

gesichert erscheinen — und die Pflege des Einzelstammes ohne besondere Schwierigkeiten möglich sein.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Kern, Hauptm. a. D. E.: 18 jährige praktische Erfahrungen im rationellen Korbweidenbau und Bandstockbetriebe, nebst Anh.: Die kanad. Pappel, wertvollste u. grösste Holzzeugerin unserer Breiten. gr. 8°. VIII u. 275 S. m. Abbildg. M. 4,50; geb. M. 5,50. Dresden, E. Pierson's Verlag.

Rühn, Forstbuchhaltungs-Offiziant D.: Das aktive Forstpersonal des Königr. Bayern. Hrsg. vom bayer. Försterverein, März 1904. (128 S.). gr. 8°. M. 2.— Spenyer, Jäger'sche Buchh.

Martenson, A.: Der Eich. Mit 2 Vollbildern u. 16 Taf. Leg. 8°. VI, 174 S. M. 10.— Riga, J. Deubner.

Mitteilungen, forststatistische, aus Württemberg f. d. J. 1902. Hrsg. v. d. Königl. Forstdirektion. 21. Jahrgang. (108 S.) Leg. 8°. M. 1.— Stuttgart, Friedr. Stahl.

Pressler, weil. Geh. Hofr. Prof. Dr. M. R.: Forstl. Kubierungstafeln. Im Auftrage d. kgl. sächs. Finanzministeriums bearb. 12. erweit. Aufl. Hrsg. v. Geh. Ob.-Forstr., Forstakad.-Dir. Dr. Max Neumeister. (VIII, 132 S.), schmal. gr. 8°. Kart. M. 5.— Wien, M. Perles.

Der Gallimasch, ein gefährlicher Feind unserer Bäume. Flugblatt Nr. 22 der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft. Dezember 1903. Von Dr. W. Ruhl and.

Die seit dem Jahre 1899 stattfindende Veröffentlichung von Flugblättern über Feinde und hierdurch entstehende Krankheiten unserer forst- und landwirtschaftlichen Kulturgewächse ist jedenfalls eine vorzügliche Einrichtung. In knappem Gewande, hier und da unter Beigabe charakteristischer Abbildungen, werden die wichtigsten Krankheiten der Waldbäume, Obstbäume und Getreidearten zc. sachgemäß behandelt und zugleich — was für den Praktiker von Wichtigkeit ist — Bekämpfungsmassregeln angegeben. Die Biologische Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes hat sich durch die Herausgabe dieser von Sachverständigen verfaßten und überdies außerordentlich wohlfeilen Blätter (ein Stück kostet 5 Pf.) ein entschiedenes Verdienst erworben.

Für den Forstmann sind von besonderem Interesse Flugblatt Nr. 5 (Weymouthskiefer-Blasenrost), Nr. 6 (Schwammspinner), Nr. 7 (Kaninchenplage), Nr. 8 (Schüttekrankheit), Nr. 13 (Feldmäuse), Nr. 19 (Niststätten und Futterplätze für insektenfressende Vögel), Nr. 20 (Frostspanner). Literarische Berichte über diese Flugblätter finden sich in dieser Zeitschrift in den

Jahrgängen 1900, S. 426 (Blasenrost der Weymouthskiefer); 1901, S. 134 (Schwammspinner), S. 236 (Schüttekrankheit); 1902, S. 133 (Bekämpfung der Feldmäuse); 1903, S. 158 (Niststätten und Futterplätze) und 1904, S. 23 (Frostspanner).

Die oben nicht aufgezählten Flugblätter beziehen sich auf Feinde und Krankheiten der Obstbäume, sowie der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen und deren Erzeugnisse.

Das uns zur Besprechung vorliegende Flugblatt Nr. 22 vom Dezember 1903 behandelt den *Gallimasch*, einen der gefährlichsten Feinde unserer Nadelhölzer.

Wir entnehmen demselben folgendes: Der *Gallimasch* tötet die befallenen Bäume, schmälert deren Nutzholzausbeute wesentlich und kann — bei größerer Verbreitung — sogar ganze Bestände vernichten. Sein Auftreten ist äußerlich wahrnehmbar durch Austreten von Harzmassen am Fußpunkt der Stämme, wodurch am und über dem Boden vielfach mit Erde vermischte Klumpen sich bilden. Bei Entfernung der Rinde, die stellenweise von selbst abfällt, zeigen sich auf dem Holze schneeweiße, berbe Pilzhäute. Außerdem bemerkt man in der Nähe zwischen Rinde und Holz schwarzbraune, brandartig flache und vielfach nehartig verzweigte Gebilde, die namentlich am und im Boden als runde, ein bis einige mm dicke Stränge fortstreichen (Rhizomorphen). Sie haben große Ähnlichkeit mit feinen Wurzeln, sind aber im Innern hohl.

Die Fruchtkörper (Hüte) erscheinen nur im Herbst am Grunde abgestorbener Stämme, an Baumstrünken, alten Brücken zc., fast stets gesellig, oder sie brechen aus flach streichenden Wurzeln an deren Enden hervor. Die Hüte sind ca. 5—11 cm breit, honigfarbig (daher die Bezeichnung „mellea“, Honigschwamm) bis schmutzbraun und oben mit haarigen, schwarzbraunen Schüppchen besetzt. Unterseits stehen in strahlenartiger Anordnung blasse, dünne Lamellen, welche die Fortpflanzungsorgane (Basidien) mit den mikroskopisch kleinen, weißen, massenhaft vorhandenen Sporen enthalten. Die Hüte sitzen auf 5—12 cm hohen, bräunlich-gelben, etwas dunkler fleckig gescheckten Stielen, welche dicht unter dem Hute von einem oben angewachsenen, häutigen, gelblich-weißen Ring umgeben sind.

Durch die Vermehrung der Sporen kann der Pilz auf weite Strecken verbreitet werden. Auf feuchtem Holz oder einem sonstigen geeigneten Substrat entwickeln sich die Sporen zu dünnen,

zarten Fäden, die — rasch sich verzweigend und vergrößernd — ein Mycel bilden. Dieses kriecht beim Fortwachsen auf und in der Erde von Wurzel zu Wurzel, dringt von da in die Bäume ein, wächst im Innern des Holzes und der Rinde aufwärts und zerstört die Harzkanäle. (Das Stärkemehl der Zellen wird in Terpentin umgewandelt. Ref.) Das durch seine Schwere sich abwärts senkende Harz tritt später am Grunde des Stammes aus Rissen zu Tage, wodurch die früher erwähnten, das Vorhandensein der Krankheit (Harzsterben, Harzsticken) charakterisierenden Harzlumpen entstehen. Später verdichten sich die Mycelfäden zu den im Eingang erwähnten fächerförmigen, schneeweißen Häuten, welche beim Abblättern der Rinde zu Tage treten. Nach außen hin gehen diese in die Rhizomorphen über, welche an oder im Boden fortstreichen und in andere Stämme eindringen. Das Uebel wird hierdurch ebenso — wie durch das Mycel — weiter verbreitet. Die Tätigkeit des letzteren besteht hauptsächlich in der Zersetzung des Splints. Der Kern bleibt — wenigstens in den oberen Baumteilen — gewöhnlich unberührt.

Der Pilz befällt und tötet sämtliche einheimischen und eingeführten Nadelhölzer. An Laubhölzern scheint er nur als Saprophyt aufzutreten (?). Er befällt mit Vorliebe fränkliche Stämme, jedoch ist sein Vorkommen auch an gesunden nicht ausgeschlossen. Er scheint meist (oder nur ?) durch Wunden (Fällungsschäden, Hagelschlag zc.) in die Stämme eindringen zu können.

Die Darstellung wird durch 5 instruktive Abbildungen anschaulich gemacht.

Nach den Beobachtungen des Referenten in Thüringen, Hessen, Währen und Oesterreich-Schlesien ist die den Forstleuten auch unter dem Namen „Erdkrebs“ bekannte Krankheit namentlich in Fichtenwäldern weit verbreitet. Der Pilz tritt aber auch an Kiefern und Weymouthskiefern auf, weniger an Lärchen, an Schwarzkiefern höchst selten. Auch die Weißtanne wird von ihm befallen; jedoch scheint sie widerstandsfähiger zu sein. Wir beobachteten den Pilz an Fichten vom 4—5 jährigen Alter ab bis zu haubaren Stämmen. Ältere befallene Stämme zeigen am Grunde fast stets eine verdächtige Aufbauchung. Nach Robert Hartig und G. Wagner soll übrigens der Pilz auch an Laubhölzern (namentlich auf Ahornbäumen — auch auf Rot- und Hainbuchen zc.) als Parasit auftreten (?). Weitere Forschungen zur Klärung dieser Streitfrage sind daher angezeigt.

Als Bekämpfungsmassregel werden von dem Verfasser der Flugchrift empfohlen:

1. Sorgfältiges Roden der erkrankten Bäume. Moßer Abhieb derselben genügt nicht, weil Mycel und Rhizomorphen auf den toten Stücken sogar um so üppiger ge-

deihen und alljährlich neue Fruchtkörper erzeugen.

2. Entfernung aller Stöcke, nicht nur in den Nadelholzwaldungen, sondern auch im Laubwalde. Hier sind namentlich die toten Stöcke zu beseitigen.

Mit vollem Recht wird Baumrodung — statt der getrennten Gewinnung — empfohlen, da für jene auch noch andere Momente sprechen (Verminderung der Ruffelfäfer-Kalamität, Bodenvorbereitung für die nachfolgende Besamung zc.).

In Hessen ist die Baumrodung schon aus lukrativen Gesichtspunkten (größere Ausbeute an oderirdischem Holz und an Wurzelholz, Arbeitsersparnis zc.) seit langer Zeit die allein übliche Fällungsmethode.

3. Von schmalen Stichgräben — zur Isolierung der befallenen Pflanzen oder Stämme — hält der Verfasser — wenigstens im Walde — nicht viel, da an den Stichflächen erfahrungsgemäß die Hüte in großer Zahl auftreten.

Auf Grund unserer Wahrnehmungen möchten wir aber schmale, 30—50 cm tiefe Stichgräben, namentlich in Jungwüchsen und Stangenhölzern, da wo der Pilz in Horsten auftritt, doch empfehlen. Die an den Grabenwänden sich zeigenden Fruchtkörper müßten allerdings beharrlich entfernt werden, da der Pilz ekbar ist, würde sich diese Arbeit bezahlt machen.

Die Isolierung der befallenen bzw. abgestorbenen Stämme durch Stichgräben ist schon lange bekannt. Nach einer Notiz von Endres (Forstwissenschaftl. Zentralblatt, 1902, S. 112) wurde sie in Bayern schon durch eine Verordnung vom 27. Juni 1730 empfohlen. Nur kannte man damals die Rhizomorphen als Ursache der Krankheit noch nicht. Die betr. Verordnung spricht von „Wurzeln“, die das anstoßende frische Holz, zumal in hitzigen Sommern „anzünden“. Jedenfalls sind hiermit die wurzelähnlichen Rhizomorphen gemeint.

Dr. Hef.

Flugblatt Nr. 23, 24 und 25 des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Abteilung für Land- und Forstwirtschaft. März 1904.

I. Der Maulwurf. Von Regierungsrat Dr. G. Rörig.

II. Die Rotpustel-Krankheit (Nectria cinnabarina) der Bäume und ihre Bekämpfung. Von Dr. R. Laubert.

III. Aufruf zum Kampf gegen das Unkraut, mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbitriolbespritzungen. Von Fr. Friedrich Krüger.

Das erste Flugblatt weist zunächst auf den Umstand hin, daß der Maulwurf, dieses so überaus nützliche Tier vielfach noch aus Unverstand verfolgt, getötet und in neuerer Zeit besonders durch die schon so vielen Tieren verderblich gewordene Unfütte, kleine Tiere zu Modezwecken zu benutzen, bedroht werde.

In ausführlicher Weise werden Lebensweise und Nahrung des Maulwurfs beschrieben und dann der Nutzen und Schaden, den er anstiftet, behandelt.

Der Nutzen besteht in der planmäßigen Säuberung des von ihm bewohnten Geländes von allerlei der Pflanzenkultur schädlichem Ungeziefer, namentlich von Engerlingen,*) Drahtwürmern, Erdräupen, Schneckenlarven, Maulwurfsgrillen und Schnecken, ferner in der Durchlüftung des Erdreichs. Nachweisbaren Schaden richtet er nur dadurch an, daß er durch sein Wühlen die Wurzeln junger und wertvoller Gewächse lockert und gelegentlich hierdurch zum Absterben bringt, ferner durch Aufwerfen der bekannten Haufen und das Anlegen flachverlaufender Gänge auf Wiesen und wohlgepflegten Rasenflächen, Blumenbeeten, Rämpfen zc. Hierdurch läßt sich aber seine Vertilgung nicht rechtfertigen, da wir über Mittel zu seiner Vertreibung verfügen. Als solche werden empfohlen Festtreten der Gänge, Breitwerfen der Haufen, Umgeben der zu stützenden Flächen mit Gräben, welche mit Scherben angefüllt werden, Begießen mit einer Mischung von Wasser und Petroleum (2000 : 1), mit Heringslake. Mistbeete schützt man durch Auslegen des Bodens mit Wachholderreißig oder enigmashigem Drahtgeflecht zc.

In dem zweiten Flugblatte wird eine an fast allen Holzarten, besonders an Ahorn, dann aber auch an Linde, Roßkastanie, Ulme, Weißbuche, Obstbäumen zc. vorkommende Krankheit behandelt, welche sich dadurch kennzeichnet, daß an den befallenen Bäumen vereinzelt oder auch mehrere Zweige und Aeste absterben und deren Rinde sich mit zahllosen, lebhaft gefärbten Wäzchen bedeckt, welche bei feuchtem Wetter zinnoberröt, bei trockener Luft blaß rötlich oder gelblich erscheinen. Diese Krankheit, die Rotpustelkrankheit, wird durch einen Pilz, *Nectria cinnabarina*, dessen Sporen auf einem abgestorbenen Zweig, auf einem Aststumpf oder an einer Wunde des Baumes sich festsetzen, hervorgerufen. Man hat es also mit einem sogenannten Wundparasiten zu tun, der eine Wunde oder einen abgestorbenen Baumteil benutzt, um von hier aus in das Innere des Baumes einzudringen und denselben krank zu machen. Unter Umständen

den benutzt der Pilz auch als Eingangspforte die Verletzungen und Wunden, die beim Verpflanzen und Beschneiden an den Wurzeln entstehen. Außer der *Nectria cinnabarina* gibt es noch eine Anzahl von *Nectria*-Arten, welche an Fichten, Rotbuchen, Apfel- zc. Bäumen Krebsbildungen erzeugen.

Als Maßregeln zur Verhütung der Krankheit werden empfohlen:

1. Zurückschneiden aller befallenen Zweige bis ins gesunde Holz;
2. Abschneiden aller dürren und abgestorbenen Aeste, um dem Pilz die Möglichkeit zu nehmen, sich anzusiedeln;
3. Entfernung aller in Baumschulen befallenen Stämmchen, wenn ein Zurückschneiden nicht mehr helfen würde;
4. Blattschneiden und Verstreichen aller Verletzungen und Wunden an den Stämmen und Aesten mit Steinkohlenteer zc.;
5. Entfernen aller in Gärten und Baumschulen zc. auf der Erde herumliegenden abgefallenen und abgeschnittenen Zweige und Verbrennen derselben.

Das dritte Flugblatt fordert zum Kampfe gegen das Unkraut auf.

Als landwirtschaftlich wichtigste Unkräuter werden Hederich, Ackersenf, Quecken, Disteln, Kornblumen, Klatschmohn, Windhalm, Windhafer, Treiße, Melde, Anöterich, Schachtelhalm, Wucherblumen, Wicken, Labkraut, Hellstern, Laucharten, Kornrade, Bingelkraut, Hufslattig, Franzosenkraut zc. genannt.

Unter den Maßnahmen zum Entfernen derselben kommt zunächst die mechanische Entfernung — sofortiges Umbrechen eines Feldes nach der Aberntung, Verhinderung der Samenbildung auf Brachen, Eggen der Felder, Jäten, Hacken zc. — sodann die geeignete Fruchtfolge — Einschalten von Hackfrüchten zwischen dem Getreideanbau —, ferner die Verhinderung der Aussaat von Unkrautsamen durch den Dung, unreines Saatgut zc., und endlich Bespritzung des Bestandes der Kulturpflanzen durch ausreichend frühzeitigen Anbau schnellwüchsiger und stark beschattender Kulturpflanzen, Lockerung des Bodens, richtig gewählte Düngung (so lassen sich Sauerrampfer und saure Gräser durch Kalizufuhr, Moose auf Wiesen durch Chilisalpeter oder noch besser durch Düngung mit Kali und Phosphorsäure entfernen), Drainage, Wasserfurchen zc., und endlich Bespritzung der Unkräuter mit chemischen Mitteln in Frage. Die letztere Maßregel leistet bei der Bekämpfung von Senf und Hederich im Getreide vorzügliche Dienste. Von allen für diesen Zweck geprüften Mitteln hat sich bisher eine Auflösung von Eisenvitriol in Wasser am besten bewährt.

Das zur Unkrautvertilgung dienende Eisenvitriol, welches frisch sein muß, wird in Lö-

* Leider ist die Tätigkeit des Maulwurfs auf den von den Maikäfer-Engerlingen am meisten befallenen ganz leichten Sandböden aus dem Grunde ausgeschlossen, weil er hier keine Gänge machen kann. Dieselben würden sofort einfallen. Da, wo der Maulwurf sich am nützlichsten erweisen könnte, fehlt uns daher derselbe.

sungen von etwa 15 Prozent verwendet. Für 1 ha zu behandelnder Fläche sind 400—500 l Lösung, entsprechend 60—75 kg Eisenvitriol, erforderlich. Die Bespritzung der Felber mit dieser Lösung erfolgt mittelst der bekannten Weinbergspitzen.

Den Getreidepflanzen schadet die Eisenvitriollösung nicht, S e d e r i c h u n d S e n f g e h e n aber durch dieselbe zu Grunde. Ackerdisteln, Kornblumen, Quecken, Ackerwinde, Ampfer zc. werden durch Bespritzungen mit Eisenvitriol zwar in der Entwicklung gehemmt, aber nicht vernichtet. Kartoffeln, Rüben, Wicken, Bohnen, Erbsen, Klee sind empfindlich gegen diese Behandlung, dürfen daher nicht bespritzt werden.

Statt der flüssigen Eisenvitriollösungen kommen neuerdings auch pulverförmige Mittel in den Handel, die trocken verstäubt diese Lösungen ersetzen sollen.

Sämtliche Flugblätter sind zum Einzelpreis von 5 Pfennigen, 100 Exemplare zu 4 M., 500 Exemplare zu 15 M. bei der Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin zu beziehen.

F.

Der Lehrforst. Seine Aufgabe und Einrichtung mit besonderer Berücksichtigung der forstlichen Mittelschule. Von Rud. Jugovik, dipl. Forstwirt und Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer in Bruck a. d. Mur. (Separatdruck aus der „Land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtszeitung“ des Ackerbau- = Ministeriums. I. und II. Heft, XVII. Jahrgang, 1903.)

Ebenso verschieden wie die Ansichten über die beste Ausbildungsstätte der Forstleute, ob Universität oder Akademie, ebenso verschieden sind die Ansichten über die Vorpraxis, Lehrzeit. Die gegenwärtig hierüber bestehenden Ansichten glaubt Verfasser dahin zusammenfassen zu können, daß eine Vorpraxis unter steter hingebungsvoller Leitung eines tüchtigen Forstmannes in einem lehrreichen Gebiete heilsam und wertvoll sei, daß jedoch die im praktischen Berufe stehenden, dienstlich überangestregten Forstleute der Gegenwart meist nicht die Zeit und Lust hätten, sich der Erziehung eines überwiesenen Forstanwärters in dem Maße hinzugeben, wie dies unumgänglich nötig sei. In der früheren wenig sorgenreichen, tintenarmen Zeit sei es für den Praktiker eine Lust gewesen, einen strebsamen, lernbegierigen jungen Mann praktisch vorzubilden und so seien bekanntlich aus dem Zusammenschlusse einer Anzahl lernbegieriger Jünglinge um einen mitteilbaren tüchtigen und gebildeten Praktiker die ersten forstlichen Unterrichtsstätten, die Meisterschulen entstanden. Rund ein Jahrhundert sei seit jener Zeit verstrichen; von den von Zanthier begründeten Meisterschulen habe man sich allmählich zu den privaten Forstinstituten und Mittelschulen, wie solche Beckstein, G. L. Hartig, S.

Cotta u. a. am Ende des 18. und anfangs des 19. Jahrhundert gegründet hätten, gewendet. Dann sei man auf dem sich immer mehr vertiefenden Gebiete der Forstwissenschaft weiter geschritten. Man hatte den Lauf auf die Hochschule bezw. Universität. Man ziehe in manchem Lande in die Großstadt, von den zahlreicher geworden Verkehrsmitteln erwartend, daß sie den Zusammenhang mit dem Walde erhielten. Es herrsche die Wissenschaft in diesen höchsten Bildungsstätten und sie solle dies unter Fühlungnahme mit der Praxis. Mancherorts scheine man leider bei einem Extreme angelangt zu sein, man fühle den schwindenden Zusammenhang mit dem Walde und beginne sich nach demselben zurückzusehnen.

Möge man nun auch der Hochschule oder der Universität die Vorherrschaft einräumen und sich lediglich auf Demonstrationen und Exkursionen beschränken, die Forstakademie, vor allem aber die Mittelschule — die sog. höhere Lehranstalt — dürfe trotz aller Verkehrsmittel von ihrem Stammsitze am Waldessaume nicht weichen, in ihr sei Wissenschaft und Praxis gleichberechtigt. Unsere mittleren Waldbau- und Försterschulen aber, seien doch Bildungsstätten im Walde; der Forstbezirk des Lehrherrn sei das hauptsächlichste Lehrzimmer für die zum Revierdienst zu erziehenden Schüler.

Durch diese Würdigung des praktischen Unterrichts von einst und jetzt und an Schulen verschiedenen Grades sei auch die Bedeutung des Lehrforstes einst und jetzt und an allen Forstfachschulen gekennzeichnet: an der Försterschule sei er alles, an der Mittelschule eine Hauptsache, an der Akademie nötig oder wünschenswert, an der Hochschule vielleicht entbehrlich!

Um die Praxis in wünschenswerter Weise mit der Schule zu verbinden gäbe es zwei Wege: der eine z. B. in Eberswalde, Münden, Eisenach betretene Weg zeige uns die Verwalter der den forstlichen Bildungsstätten zunächst zugelegenen Staatsforste als Lehrer an diesen Schulen; ihre Forstbezirke würden als Wirtschaftsbezirke normal bewirtschaftet, mehr oder minder große wirtschaftliche Opfer für den Unterricht seien nicht ausgeschlossen. Der zweite Weg, Tharandt, führe zum eigentlichen Lehrforste, dessen Bestimmung für den Unterricht die alleinige Richtschnur der Bewirtschaftung bilde und in welchem Oberleitung und Verwaltung innig mit der Schule vereinigt seien, so daß diese zur Herrscherin in diesem Forste werde.

Beide Fälle könnten ihren Zweck erfüllen, und es sei lehrreich, hierüber die verschiedenen Urteile zu hören. Die Mehrheit derselben empfehle den ersteren Weg, indem sie auf die bedeutende Mehrbelastung der an der Schule tätigen Lehrer mit Arbeit und Verantwortung hinweise, welche ein im Betrieb der Anstalt stehen-

der Lehrforst mit sich bringe. Es werde daher heute meist der einfachere, aber nicht immer mögliche Weg betreten und ein in der Praxis stehender Revierverwalter am Orte der Anstalt oder in deren Nähe als Lehrer für einige oder mehrere Gegenstände herangezogen.

Ein solcher Fall lag früher bei sämtlichen den Akademien Eberswalde und Münden zugeteilten Revieren vor, wie wir aber im Julihefte 1903 dieser Zeitschrift berichteten, ist das neuerdings insofern geändert worden, als zwei forstliche Dozenten, welche früher zugleich Revierverwalter waren (Oberförsterei Eberswalde und Oberförsterei Stattenbühl bei Münden) neuerdings von den Reviergeschäften entbunden und lediglich als Professoren bestellt worden sind. Ferner wurde dem Oberforstmeister Weise, Direktor der Akademie Münden, auf seinen Wunsch die technische Oberleitung in den Lehrrevieren der Akademie Münden abgenommen und den zuständigen Regierungsforstbeamten übertragen.

An manchen forstlichen Lehranstalten, fast ausnahmslos aber an den Hochschulen, hält man heute die Übungen und Exkursionen in Privat- und Staatsforste für ausreichend. Nach Ansicht des Referenten bilden diese aber für die forstlichen Mittelschulen eine zu wenig innige Verknüpfung von Schule und Forst.

Im weiteren wird die Auswahl der Lehrstoffe, welche in erster Linie der Bestimmung der betreffenden Schule angepaßt sein müßten, besprochen, sowie die Organisation und innere Einrichtung derselben.

Es würde uns zu weit führen, alle die zweckmäßigen Vorschläge, die Jugowitz in seiner Abhandlung weiter gibt, hier anzuführen. Dieselben sind in der Hauptsache für die Mittelschulen Oesterreichs zugeschnitten, passen aber auch mehr oder weniger für die übrigen isolierten Fachschulen. Besonders aber enthält die Schrift unseres Erachtens sehr vieles, was bei den in neuerer Zeit gegründeten bezw. noch einzurichtenden Förster- und Waldbauschulen Berücksichtigung verdient.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Arnold Engler, Professor am Polytechnikum in Zürich. VIII. Band. 1. Heft. Zürich. Kommissionsverlag von Fäsi und Beer. 1903.

Der Inhalt des vorliegenden Heftes gliedert sich in „Geschäftliche Mitteilungen“ (2 Referate von der internationalen Versuchsversammlung zu Mariabrunn 1903) und „Untersuchungen über die Höhenverbreitung forstschädlicher Tiere in der Schweiz“ von Prof. Dr. C. Keller.

Zunächst die Referate! Um den Lesern den Standpunkt der Schweiz. Versuchsanstalt vorzuführen, werden beide in extenso wiedergegeben.

Zum Thema „Anleitung für die Ausführung von Durchforstungs- und Lichtungsversuchen“ sprach Prof. Engler. Er beleuchtete drei Punkte, nämlich: 1. Welche Fragen sollen durch die Durchforstungsversuche zunächst gelöst werden? 2. Nach welchen Grundsätzen sind die betr. Versuche auszuführen? 3. In wieweit ist es möglich und wünschbar, daß vom internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten bestimmte Beschlüsse über die Ausführung von Durchforstungsversuchen gefaßt werden?

Um mit den Versuchen — dies die Antwort auf die erste Frage — zu allgemein gültigen, vergleichbaren Schlüssen zu gelangen, müsse man einen einzelnen Faktor in seiner Wirkung bei Gleichbleiben aller übrigen konsequent verfolgen. Da wir über den Einfluß der verschiedenen Schlußgrade auf Höhen- und Stärkewachstum, Form u. s. w. noch recht wenig wissen, haben sich die Versuche hauptsächlich mit den verschiedenen Schlußverhältnissen zu befassen.

Betr. Ausführung der Versuche (Frage 2) behandelt E. kurz die Auswahl der Flächen (reine, gleichaltrige Bestände), sodann tritt er ein für ein festes Schema der Stammklassenbildung und der Durchforstungsgrade. Dies Schema muß möglichst einfach sein und zwecks steter Vergleichbarkeit der Ergebnisse scharf eingehalten werden. Stammzahlen, Höhen und Stärken des bleibenden und entfernten Bestandeteils sind jeweils mitzuteilen.

Die Schweiz. Anstalt kennt keinen E-Grad, sie hat die Grade A—D in ihrer von Professor Bühler umgrenzten Einteilung beibehalten.

Gegen neuere Bestrebungen richtet sich wohl der Passus: „niemals aber darf die Auslese und Begünstigung des schönsten Bestandesmaterials gegenüber der strengen, schematischen Einhaltung des Durchforstungsgrades in den Vordergrund treten“. Zwischen Anstellung eines wissenschaftlichen Versuchs und der Verwendung seiner Resultate in der Praxis sei wohl zu unterscheiden.

Zu 3. spricht der Referent sich aus gegen Aufstellung eines internationalen bindenden Schemas. Er erblickt in einem solchen Arbeitsplan einen Hemmschub für Ausbildung der Versuchstechnik und für wissenschaftliche Forschung. Damit aber jeder Staat in der Lage sei, ausländische Ergebnisse zu verwerten, müßten die verschiedenen Anstalten sich verstehen und vertrauen.

Dies zu ermöglichen, bezweckt der nunmehr folgende Antrag.

Auf die Gefahr hin, zu ausführlich zu werden, teile ich ihn hier mit:

1. Die Versuchsflächen sind fest zu begrenzen und genau zu vermessen. Spätere Veränderungen der Lage und Gestalt einer Fläche sind zu vermeiden.

2. Die Stämme sind zu nummerieren und die Meßpunkte in 1,3 m über dem Boden durch geeignete Farbzeichen zu markieren, damit die beiden über's Kreuz zu messenden Durchmesser

stets an den gleichen (soweit möglich!) Stellen abgegriffen werden. An Berghängen ist die Messhöhe 1,3 m über der Stelle, wo der Stamm an der Bergseite (!) den Boden verläßt, anzunehmen. In den Publikationen ist das übrige Detail des Messungsverfahrens anzugeben.

3. Um den Charakter einer Durchforstung in exakter Weise zu kennzeichnen, sind bei der Veröffentlichung von Durchforstungsversuchen die Stammzahlen und die Höhen- und Stärkenverhältnisse des bleibenden Bestandes und des herausgehauenen Bestandesteiles mitzuteilen. Damit eine leichte und rasche Verständigung über die Art des Durchforstungsmaterials und die Schlußverhältnisse des bleibenden Bestandes möglich ist, können die Glieder eines Bestandes in folgende Klassen eingeteilt werden:

I. Klasse: Entschieden herrschende Bäume, in der Höhe hervorragend und mit allseitig gut entwickelter Krone.

II. Klasse: Noch mitherrschende Bäume. Sie sind in der Höhe etwas niedriger als die entschieden herrschenden Bäume. Ihre Kronen sind weniger lang und breit entwickelt und weniger gleichmäßig ausgebreitet.

III. Klasse: Beherrschte Bäume. Der Gipfel der beherrschten Bäume ist noch frei; dagegen sind sie kürzer als die mitherrschenden Bäume, und der Gipfel befindet sich daher nicht mehr im vollen Lichtgenuß. Ihre Krone ist durch die Kronen der herrschenden und mitherrschenden Bäume eingengt und deshalb in der Ausbreitung gehemmt und vielfach unregelmäßig geformt.

IV. Klasse: Unterdrückte Bäume. Ihr Gipfel ist nicht mehr frei, sondern von einem oder mehreren Aesten der Nachbarbäume überwachsen.

V. Klasse: Absterbende und dürre unterständige Bäume.

Diese Klassen können der Kürze halber mit den Nummern bezeichnet werden.

(Gerade dieser Schlußsatz weist, wie auch bei den Durchforstungsgraden, m. E. auf das Bedenkliche hin, alteingebürgerten Bezeichnungen eine andere Bedeutung zu geben. Verwechslung z. mit Kraft's Stammklassen!)

4. Bei der Anlage der Versuchsflächen und den wiederholten Aufnahmen sind Erhebungen über die chemischen und physikalischen Verhältnisse des Bodens und insbesondere über die tote und lebende Bodenbede zu machen.

5. Die rechnerischen Grundlagen und alle übrigen Erhebungen sind möglichst detailliert zu publizieren.

Das zweite Referat „Beschaffung einer allgemeinen forstlichen Bibliographie“ erstattete Adjunkt Ph. Flury. Wir haben kein wirklich genügendes Nachschlagewerk über die Veröffentlichungen unseres Faches. Dem soll abgeholfen werden durch Schaffung einer allgemeinen Bibliographie in der Art des Züricher zoologischen Concilium bibliographicum. In einem analytischen Zettelkatalog (keine Buchform!) erhält jede

Veröffentlichung ihrer eigenen Zettel. Bei Registrierung und Katalogisierung wird das Dezimalsystem zur Anwendung gebracht. Ich lasse hier das von Flury angezogene Beispiel folgen:

Gebiete erster Ordnung:

0. Allgemeines.
1. Philosophie.
2. Religion.
3. Soziale Wissenschaften.
4. Philologie.
5. Naturwissenschaften.
6. Angewandte Wissenschaften.
7. Schöne Künste.
8. Schöne Literatur.
9. Geschichte und Geographie.

Jedes Gebiet wird wieder unter 0—9 in 10 Gebiete 2. Ordnung geteilt. Diese Zahlen erscheinen in zweiter Stelle. Also 6. Angewandte Wissenschaften,

Deshalb z. B. 60. Angew. Wiss.: Allgemeines.

61. " " : Medizin.

62. " " : Forstwissenschaft.

Unter „62. Forstwissenschaft“ reihen sich sodann ein:

62. 0. Allgemeines.

62. 1. Waldbau.

62. 2. Holzertrags- und Zuwachslehre u. f. w.

62. 9. Jagd, Fischerei, Vogelschutz.

Diese Glieder werden wieder eingeteilt; z. B.

62. 1. Waldbau.

62. 10. Allgemeines.

62. 11. Bodenkunde.

62. 110. Allgemeines.

62. 111. Physikalische Eigenschaften usw.

Dem Zettelkatalog ist eine Uebersichtstabelle beigelegt, die das Auffschlagen noch erleichtert.

Wie soll eine allgemeine forstliche Bibliographie geschaffen werden? Wünschenswert ist sie wohl jedenfalls. Schwierig wird eine zweckentsprechende Einteilung sein, unmöglich ist sie nicht. Aber wer soll es machen? Der Anschluß an das Züricher Concilium wäre eine Lösung der Frage. Der Schlußantrag lautet auf Schaffung einer Bibliographie durch den Verband, Einteilung nach dem Dezimalsystem und Anlehnung an das Züricher Concilium; Ernennung einer Kommission und Mitteilung der Kommissionsbeschlüsse und Anträge an den Gesamtverband.

Der zweite Teil, die Untersuchungen Prof. Kellers, hat folgende Einteilung: Einleitung: Zweck der Arbeit, keine abgerundete Forstfauna der Schweiz, sondern der Versuch, den Vertretern der forstlichen Praxis die wichtigsten Erscheinungen im Zusammenhang darzulegen und namentlich auch die Eigenart des Landes zu beleuchten. Erforschung der Gesetze der vertikalen Verbreitung forstschädlicher Tiere.

Die 7 jährigen Untersuchungen erstrecken sich auf:

I. Die Gallenbildungen (Zooecidien) unserer Forstgewächse.

A. Zooecidien der Laubhölzer.

B. " " Nadelhölzer.

II. Beschädigung einzelner Pflanzenteile durch Insekten.

A. Schädigungen an Laubhölzern.

B. " " Nadelhölzern.

III. Schädigungen durch Wirbeltiere.

IV. Allgemeine Ergebnisse.

Diese stellen erhebliche Abweichungen fest gegenüber den Verhältnissen Mitteleuropas. Auf die Anpassungsfähigkeit in der Lebensweise wird hingewiesen. 1000 m Höhe ist i. A. die Grenze, über die die meisten Tiere der mitteleuropäischen Fauna nicht hinaufgehen, lokale Abweichungen sind nicht ausgeschlossen. Eichhörnchen, Haselmaus, Auerhuhn, Tannenhäher folgen dem Wald bis zu seiner obersten Grenze. Das interessante Verhalten der Borkenkäfer (ein Teil geht sehr hoch, einzelne bleiben tief unten, andere scheinen auf die alpine Region angewiesen zu sein) wird eingehend geschildert; desgl. die Curculioniden, Bissodes-Arten, Chrysomeliden; Hymenopteren und Schmetterlinge, Gallmücken, Pflanzenläuse und Gallmilben folgen. Sodann wird die Einwanderung mediterraner Tiere festgestellt, „Nordische Relikten“ unter den Forstinsekten bilden das älteste Element der einheimischen Forstfauna. „Parallelismus von Höhenzunahme und Massen-

zunahme“: hierunter wird zwar die allgemeine Geltung der Abnahme der Individuenzahl mit der Höhenzunahme zugegeben, dabei aber Ausnahmen mit dem entgegengesetzten Verhalten angeführt. Die letzten Abschnitte betiteln sich: Ausnahmsweise Höhenverbreitung im Wallis, Höhenverbreitung mit Wechsel der Nährpflanze (eigenartige Anpassung einiger Schädlinge durch Wechsel der Nährpflanze bei höherem Steigen), forstlich-zoologische Unterschiede zwischen Alpen und Jura. Forstreferendar H. Lorenz.

Waldwertrechnung und forstliche Statist. Ein Lehr- und Handbuch von Prof. Dr. Hermann Stöcker, Großh. Sächs. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt Eisenach. Dritte verbesserte Auflage. 8°. 244 S. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1903. Brosch. M. 4.—, gebunden M. 4.60.

Da die beiden früheren Auflagen in dieser Zeitschrift, Februar 1894 und Juni 1898, ausführlich besprochen sind und die dritte nach dem Vorwort keine nennenswerte Aenderung aufweist, so genügt es an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß Wert und Brauchbarkeit des Buches eben in der raschen Aufeinanderfolge der Auflagen ihre beste Bestätigung finden. Wr.

B r i e f e.

Aus Oesterreich.

Von der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Das Maiheft 1904 Ihres Blattes bringt unter den „Briefen“ auch eine Mitteilung aus Oesterreich über die am 4. und 5. Dezember 1903 stattgehabte Gedächtnisfeier der ersten forstlichen Absolventen der Hochschule für Bodenkultur, an welche Mitteilung auch einige Bemerkungen über die Hochschule selbst und das im Entstehen begriffene Studentenheim derselben, sowie deren Wohlfahrts-Einrichtungen überhaupt beigefügt sind. Speziell diese letzteren Bemerkungen dürfen nicht unerwidert bleiben, wenn nicht bei den Lesern dieser Zeitschrift eine ganz unrichtige Auffassung über die betreffenden Verhältnisse platzgreifen soll.

Wenn der ungenannte Einsender dieser Mitteilung meint, die Professoren der Hochschule streben danach, eine möglichst große Anzahl von Hörern zu ihren Füßen zu haben, und demnach auch der Gründung eines Studentenheims an der Hochschule die Absicht unterlegt, damit die Zahl der Studierenden zu mehren, indem man die Ärmsten unter den Studierenden zum Studium an der Hochschule heranzuziehen strebt, so ist er damit im entschiedenen Irrtum. Die Ueberzahl der Studierenden, speziell jener der Forstwirtschaft, an der Hochschule ist auch den be-

treffenden Professoren keineswegs erwünscht und daß das Professoren-Kollegium eher daran denkt, dieselbe zu vermindern, als noch weiter zu vermehren, das beweist am besten dessen bereits seit Jahren bei der Unterrichtsbehörde vertretener Antrag auf Einführung einer vierjährigen anstatt der bisherigen dreijährigen Studiendauer.

Das Professoren-Kollegium ist sich klar darüber, daß damit eine Verminderung der bisherigen Frequenz eintreten wird, indem ein vierjähriges Studium größere Opfer erfordert als ein dreijähriges, und alle jene Elemente damit ferne gehalten werden, welche dieses Studium bisher nur deshalb gewählt haben, weil dessen Dauer kürzer als jene der meisten übrigen Studienrichtungen ist.

Daß unter den Studierenden der Hochschule für Bodenkultur viele aus den minderbemittelten Klassen sich befinden, ist eine Tatsache, die schon bisher ohne den Bestand eines Studienheims gegeben war und mit der man rechnen mußte. Für die vom Professoren-Kollegium selbst ausgegangene Anregung zur Gründung eines solchen Studentenheims war hauptsächlich der Wunsch maßgebend den Studierenden — auch besser bemittelten — in der Nähe der Hochschule eine angenehme Wohnung, sowie die Verköstigung zu mäßigem Preise bieten zu können, zugleich aber

solchen unbemittelten Hörern im Vereine mit dem an der Hochschule für Bodenkultur bestehenden Unterstützungsvereinen die Existenz zu erleichtern; — das Bestreben, damit die Hörerzahl der Hochschule zu vermehren, war tatsächlich dem Professoren-Kollegium ganz ferne gelegen.

Das Studium an der Hochschule für Bodenkultur gehört schon jetzt nicht zu den billigsten und wird dies auch durch das Studentenheim, welches Wohnung und Kost nur gegen Entgelt abgibt, nicht werden. Die Juristen und zum Teil auch die Philosophen an der Universität vermögen viel eher auch ohne „Zuschuß von zu Hause“ sich ihren Unterhalt durch Stundengeben u. dgl. zu verschaffen oder sie können den größeren Teil ihrer Studienzeit fern von der alma mater im elterlichen Hause verbringen; — an der Hochschule für Bodenkultur ist dies schon infolge der Lage derselben, dann wegen des unbedingt geforderten Besuches der Laboratorien, der graphischen und konstruktiven Übungen in den Zeichensälen zc. zumeist ausgeschlossen. Ganz kostenlos, wie der Herr Einsender meint, wird also kaum ein Hörer der genannten Hochschule dieselbe absolvieren.

Unrichtig ist auch die Berechnung, welche der Herr Einsender über die Anzahl der forstlichen Absolventen der Hochschule für Bodenkultur anstellt. Unter den — sagen wir 240 — Studierenden der Forstwirtschaft sind stets eine nicht geringe Anzahl solcher, welche nur einzelne Gegenstände hören und gar nicht die Absicht haben, Forstleute vom Fach zu werden. Dann muß mit der erfahrungsmäßigen Abnahme der Hörerzahl vom ersten bis zum dritten Jahre gerechnet werden; von den 240 Studierenden absolvieren also tatsächlich nicht mehr als etwa 50 durch Ablegung der Staats- oder Diplomprüfungen. Auch diese Zahl ist meist noch zu groß gegenüber der Nachfrage nach solchen Absolventen, insbesondere aber gegenüber dem Bedarfe des Staatsdienstes für die Staatsforstverwaltung und die Wildbachverbauung. Entschieden müßte man aber gegen die Meinung protestieren, daß das Ackerbauministerium die Zahl der jeweils zum Studium an der Hochschule zuzulassenden Hörer je nach dem dortigen Bedarfe vorzuschreiben hätte. So wenig als die Universität bloß eine Anstalt zur Heranbildung von Staatsbeamten ist, so wenig kann die Aufgabe der Hochschule für Bodenkultur bloß darauf beschränkt sein, einige junge Leute für den Staatsforstverwaltungsdienst zu drillen. Wenn auch heute den Absolventen der Hochschule der Eintritt in den Forstverwaltungsdienst des Großgrundbesitzes noch nicht in dem Maße offen steht, als dies zu wünschen wäre und wir für die Zukunft erhoffen, so ist doch die Zahl der absolvierten Hochschüler, welche in solchem Dienste, sowie bei der Forstverwaltung für Bosnien und der Herzogowina ihr Unterkommen finden, durchaus keine geringe. Der Rudrang der Studierenden zu den verschiedenen Studienrichtungen re-

gelt sich im Laufe der Zeit immer von selbst je nach den Aussichten, welche diese Studienrichtungen bieten; eine willkürliche Regelung von oben her wäre in dieser Richtung entschieden vom Uebel.

Noch bedarf schließlich der Ausspruch, „daß es ein größeres Glend als das eines österreichischen Staatsbeamten mit seinen so niedrigen Bezügen gar nicht gebe“ notwendig — soweit hier die Stellung der Staatsforstbeamten gemeint ist — einer Richtigstellung. Unmittelbar von der Hochschule weg wird der in den Staatsforstverwaltungsdienst Eintretende, da er während der Praktikantenzeit nur ein bescheidenes Adjutum genießt, allerdings meist eines Zuschusses bedürfen, und damit muß eben jeder, der sich diesem Fache widmet, im vornhinein rechnen; aber schon die Bezüge in der ersten eigentlichen Staatsanstellung als Forstassistent sind heute für nicht allzuhohe Ansprüche ausreichende und jedenfalls höhere als vor nicht allzulangen Jahren noch die eines k. k. Forstverwalters waren; noch weniger könnte aber in den weiteren Stellungen eines Staatsforstbeamten, wenn nicht besonders ungünstige Umstände zusammentreffen, von einem „Glend“ die Rede sein. Mit solchen Uebertreibungen wird der Sache wahrlich nicht gedient.
A. o. G.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für das Jahr 1903.

A. Personal-Veränderungen.

Verseetzungen in den Ruhestand.

1. Der vortragende Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimer Oberforstrat Ludwig Frey in Darmstadt;
2. der vortragende Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimer Oberforstrat Gustav Dittmar zu Darmstadt;
3. der Oberförster der Oberförsterei Friedberg, Oberforstmeister Karl Schnittspahn zu Friedberg;
4. der Oberförster der Oberförsterei Ober-Kosbach, Forstmeister Ludwig Strad zu Ober-Kosbach.

Beförderungen.

1. Der Oberförster der Oberförsterei Jugenheim, Forstmeister Dr. Heinrich Grünwald zu Jugenheim zum vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung mit dem Amtstitel „Oberforstrat“.
2. der Oberförster der Oberförsterei Groß-Gerau, Forstmeister Friedrich Joseph zu Groß-Gerau zum vortragenden

Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung mit dem Amtstitel „Oberforstrat“.

Verseetzungen.

1. Der Oberförster der Oberförsterei Grebenhain, **Georg Ohl** zu Grebenhain in die Oberförsterei Ober-Rosbach;
2. der Oberförster der Oberförsterei Münster, Forstmeister **Ludwig Spieler** zu Dieburg in der Oberförsterei Friedberg;
3. der Oberförster der Oberförsterei Dornberg, Forstmeister **Karl Ruths** zu Dornberg in die Oberförsterei Groß-Gerau;
4. der Oberförster der Oberförsterei Beerfelden, Forstmeister **Karl Heher** in die Oberförsterei Jugenheim;
5. der Oberförster der Oberförsterei Alzen, **Friedrich Kleinkopf** zu Alzen in die Oberförsterei Dornberg;
6. der Oberförster der Oberförsterei Lampertheim, Forstmeister **Gustav Dieffenbach** zu Lampertheim in die Oberförsterei Alzen;

Ernennungen.

1. Der Forstassistent **Gustav Krug** zu Forsthaus Woogsdamm zum Oberförster der Oberförsterei Grebenhain;
2. der Forstassistent **Georg Kammer** zu Beerfelden zum Oberförster der Oberförsterei Beerfelden;
3. der Forstassessor **Heinrich Weber** zu Schlit zum Oberförster der Oberförsterei Münster;
4. der Forstassistent **Wilhelm Schaf** zu Lorsch zum Oberförster der Oberförsterei Lampertheim.

Anstellungen.

1. Der Forstassessor **Otto Hoffmann** als Forstassistent;
2. der Forstassessor **Eduard Neuschäffer** als Forstassistent;
3. der Forstassessor **Hugo Gilmer** als Forstassistent.

Ordens-Verleihungen.

1. Aus Anlaß der Versezung in den Ruhestand:
 - a. Das Komthurekreuz II. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen den vortragenden Räten bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Geheimen Oberforsträten **Ludwig Freh** und **Gustav Dittmar** zu Darmstadt;
 - b. das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Oberförster der Oberförsterei Friedberg,

Oberforstmeister **Karl Schnittpahn** zu Friedberg;

- c. die „Krone“ zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Rosbach, Forstmeister **Ludwig Strack** zu Ober-Rosbach.
2. Das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen:
 - a. dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Eschbach, Forstmeister **August Schwarz** zu Ober-Eschbach;
 - b. dem Oberförster der Oberförsterei Grünberg, Forstmeister **Hermann Schöber** zu Grünberg;
 - c. dem Oberförster der Oberförsterei Lengfeld, Forstmeister **Alfred Preuschen** zu Lengfelder Forsthaus;
 - d. dem Oberförster der Oberförsterei Langen, Forstmeister **Ernst Klump** zu Langen;
 - e. dem Oberförster der Oberförsterei Ober-Ramstadt, Forstmeister **Hermann Daab** zu Ober-Ramstadt.

Charakter-Verleihungen.

1. Der Charakter als „Geheimer Oberfinanzrat“ dem vortragenden Rat bei dem Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung, Oberfinanzrat **Dr. Theodor Fuchs** zu Darmstadt;
2. der Charakter als „Geheimer Forstrat“ dem Oberförster der Oberförsterei Iffenburg, Forstmeister **August Reiß** zu Offenbach;
2. der Charakter als „Forstmeister“ dem Oberförster der Oberförsterei Beerfelden, **Karl Heher** zu Beerfelden (jetzt zu Jugenheim) und dem Oberförster der Oberförsterei Raunheim, **Ludwig Hämmel** zu Raunheim.

B. Gesetze, Verordnungen und Bekanntmachungen.

Es ist zu erwähnen:

Die Bekanntmachung vom 11. Februar 1903, die amtliche Benennung der Oberförsterei Maulbach betr. Es ist beabsichtigt, für diese Oberförsterei ein Dienstgebäude in Kirtorf zu erbauen und es ist der Wohnsitz derselben bereits dorthin verlegt worden. Die genannte Dienststelle führt daher nunmehr die amtliche Benennung „Oberförsterei Kirtorf“.

C. Aus den Kammerverhandlungen

Bereits in früheren Briefen (vgl. Dezember-Heft 1899, S. 434 und September-Heft 1900, S. 332) war erwähnt worden, daß sich das Vorgehen der Regierung, die landwirtschaftlich be-

nutzen, zerstreut gelegenen, d. h. nicht zu Hofgütern gehörigen kammerfiskalischen Grundstücke zu veräußern, einer lebhaften Zustimmung von Seiten der Landstände zu erfreuen hatte und daß der Regierung die Ermächtigung hierzu für die Dauer des XXXI. Landtags erteilt worden war. Die Durchführung dieser im Interesse der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung gelegenen Maßnahme kann nur eine allmähliche sein und der Wunsch der Landwirte nach Vergrößerung ihres Grundbesitzes ist nach Zeit und Ort ein sehr verschiedener. Auch muß eine vorzeitige Lösung bestehender Pachtverhältnisse tunlichst vermieden werden. Nicht minder gebietet es die Wahrung der Interessen des Familien-Eigentums des Großherzoglichen Hauses, darauf bedacht zu sein, daß nicht etwa durch ein den derzeitigen Bedarf der Landwirtschaft übersteigendes Angebot von Grundstücken eine Entwertung des immer sehr umfangreichen kammerfiskalischen Besitzes eintritt.

Aus allen diesen Gründen ergab sich für die Regierung die Notwendigkeit, die gleiche Ermächtigung — wie sie für die Dauer des XXXI. Landtags von den Ständen erteilt worden war — auch für die Dauer des XXXII. Landtags nachzusuchen. Beide Kammern haben einstimmig der Regierung die erbetene Ermächtigung erteilt, mit der Veräußerung fortzufahren.

Der Erwerb von Grundstücken ist durch die Errichtung der hessischen Landes-Hypothekenbank wesentlich erleichtert, indem die Bank den Käufern fiskalischer Grundstücke (Gemeinden oder Privaten), welchen das nötige Kapital zur sofortigen Bezahlung der Kauerschillinge nicht zur Verfügung steht, Gelegenheit gibt, Geld zu mäßigem Zinsfuß und gegen planmäßige Amortisation zu erhalten. Es liegt somit im Interesse der Käufer fiskalischer Grundstücke — anstatt Geld zu weit ungünstigeren Bedingungen aufzunehmen oder der Staatskasse bei Gewährung von Zielzahlungen mindestens 4 % von dem jeweiligen Rechtsaufschilling zu entrichten — Darlehen zur Abtragung der Kauerschillinge bei der genannten Hypothekenbank aufzunehmen. Die Oberförstereien wurden deshalb auch angewiesen, die Käufer auf diese günstige Gelegenheit aufmerksam zu machen.

Nach den den Kammern zugestellten Verzeichnissen sind bis zum 31. März 1903 veräußert worden aus 72 Bemerkungen 437 ha, 9562 qm Gelände mit einem Erlös von 1 072 336 M. 30 Pf. Der Erlös hat verfassungsgemäß in den sog. Domänen-Akquisitionsfonds zu fließen und muß zu Erwerbungen für das Großherzogliche Haus, Familien-Eigentum, verwendet werden. Die Zuführung dieses erheblichen Betrags an den genannten Fonds ist um so mehr zu begrüßen, als derselbe durch den Ankauf von Weinbergen bezw. die Schaffung einer Weindomäne in den letzten Jahren sehr stark in Anspruch genommen worden und so wenigstens die Möglich-

keit geboten ist, mit dem Aufkauf der Privatwaldungen, Oebländereten zc. fortzufahren.

D. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Die Frage der Tagegelder der Oberförster für auswärtige Dienstgeschäfte im eigenen Dienstbezirk hat in den letzten Jahren sowohl die Landstände als auch die Regierung wiederholt beschäftigt; es wird bezüglich der hierwegen ergangenen Beschlüsse auf die früheren Briefe (vgl. Oktober-Heft 1899, S. 351 und August-Heft 1903, S. 268) Bezug genommen. Auch im Jahre 1903 erwies sich die Festlegung neuer Grundsätze erforderlich. Veranlassung hierzu gab ein von 2 Mitgliedern der II. Kammer bei dem Landtag eingebrachter Antrag, den Beamten bei auswärtigen Dienstgeschäften nur Ersatz der Varauslagen anstatt der Diätenfäße zu gewähren. Wenn auch der Finanz-Ausschuß sich in seinem hierzu erstatteten Bericht rückhaltlos der Auffassung der Regierung anschloß, daß im Prinzip des Diätenbezugs eine Milderung nicht einzutreten habe, so trat doch hinsichtlich der Diäten der Oberförster wiederholt im Ausschuß die Auffassung zu Tage, daß dieselben in dem bisherigen Umfang und auf Grundlage der jetzt geltenden Bestimmungen nicht aufrecht erhalten werden können. Da auch die im Hauptvoranschlag für Diäten der Oberförster bewilligte Gesamtsumme im Etatsjahr 1902/03 sehr bedeutend überschritten worden war, eine solche Ueberschreitung aus budgetlichen Gründen für die Zukunft vermieden werden muß und die von einzelnen Oberförstern bezogenen Diäten den als Entschädigung für Dienstaufwand nötigen Betrag — wofür die Diäten gegeben werden — offenbar erheblich überragen, so war die Festlegung eines Maximalbetrags unumgänglich nötig. Nach dem Ausschreiben Nr. 42 vom 15. Mai 1903 dürfen die Diäten, welche ein im Lokaldienst tätiger Oberförster, Forstassistent oder Forstassessor im Laufe eines Jahres beziehen kann, den Betrag von 400 M. nicht übersteigen; die Bestimmung ist vom 1. April 1903 ab in Kraft getreten.

Die Verwendung des Fahrrads als Transportmittel hat sich im letzten Jahrzehnt auch in der Forstverwaltung immer mehr eingebürgert. Nach dem Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 75 vom 1. Oktober 1895 konnten von den betreffenden Beamten — einerlei, ob ein gemietetes oder ein eigenes Fahrrad benutzt wurde — als Transportkosten in Ansatz gebracht werden:

wenn das Dienstgeschäft mehr als 6 Stunden Zeitaufwand erforderte 2 M.
bei geringem Zeitaufwand 1 -

Diese Bestimmung ist durch das Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 142 vom 7. April 1903 dahin abgeändert worden, daß die Vergütung von 2 M. bezw. 1 M. täglich nur noch dann in Anrechnung kommen darf, wenn

der mit dem Fahrrad im ganzen zurückgelegte Weg über 20 km bezw. bis zu 20 km einschl. beträgt. — Beamte, welche Pferdefourage beziehen, haben selbstverständlich auch bei Benutzung des Fahrrads keinen Anspruch auf besondere Transportkostenentschädigung.

Auf Grund der Artikel 4, 5 und 6 der Verordn. vom 1. Oktober 1848 wurde seither ein Drittel der Forststrafen in Gemeinde- und Privatwaldungen II. Klasse sowie die sogenannten Pfandgebühren alljährlich zu Belohnungen für die Gemeindeforstwarte und Forstwarte in Privatwaldungen II. Klasse verwendet. Nachdem nun die Gehaltsbezüge dieser Beamten durch das Gesetz vom 17. Januar 1901 (vgl. Juli-Heft 1902, S. 245) eine erhebliche Aufbesserung erfahren haben, werden — wie das Ausschreiben vom 11. Juli 1903 zu Nr. F. M. D. 46 971 bekannt gibt — mit Wirkung vom 1. April 1902 die genannten Beträge mit Genehmigung der Landstände nicht mehr unter die betr. Forstwarte verteilt, sondern der Genossenschaftskasse für staatlich bestätigte Forstwarte überwiesen.

Auf dem Gebiete des Rechnungswesens ist zu erwähnen, daß nach dem Amtsblatt Großh. Ministeriums der Finanzen Nr. 145 vom 22. August 1903 mit dem Hauptvoranschlag für die Zeit vom 1. April 1904 bis 31. März 1905 eine Aenderung der Bezeichnung des Etatsjahres eingeführt worden ist; es erhält dasselbe von da ab nur eine Jahresziffer und zwar diejenige, welche den größten Teil des Etatsjahres umfaßt (1904 statt 1904/05). Im Anschluß hieran wurde durch das Ausschreiben Nr. 44 vom 17. September 1903 verfügt, daß künftighin auch bei Bezeichnung des Forstwirtschaftsjahres analog verfahren werden soll. Das Wirtschaftsjahr für die Zeit vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1904 erhält daher die Bezeichnung „Wirtschaftsjahr 1904“, stimmt daher mit dem „Etatjahr 1904“ in der Bezeichnung überein.

Die Bestimmungen über die bei Bewertung von Domanalprodukten gegen Bürgschaft zu bewilligende Kredite haben wiederum eine Erweiterung erfahren. Nach dem Ausschreiben Nr. 41 vom 25. Februar 1903 wird jeder Familie und jeder selbständigen einzelnen Person, welche im Großherzogtum wohnt, gegen Stellung sicherer Bürgschaft für Ankauf von Domanalprodukten aller Art (Holz, Gras, Obst, Waldstreu, Holz- und Grassamen zc.) ein Kredit von zusammen 200 M. bewilligt. Derselbe Kredit wird auch außerhalb des Großherzogtums Wohnenden gewährt, wenn sie einen zahlungsfähigen heftischen Bürgen stellen. Die in dem Ausschreiben Nr. 26 vom 10. April 1901 (vgl. Oktober-Heft 1902, S. 351) getroffene Bestimmung, daß Gewerbetreibenden für das zu ihrem Gewerbe erforderliche Holz, sowie denjenigen Steigerern,

welche Neubauten oder bauliche Herstellungen beabsichtigen, für das zu diesen Zwecken erforderliche Holz ein Kredit bis zu 500 M. gegen Stellung sicherer Bürgschaft gewährt werden kann, wird hierdurch nicht berührt.

Da für die Aufarbeitung des Reifigs in Wellen ein verhältnismäßig höherer Lohn gezahlt werden muß als bei Aufarbeitung in Raummeter, sich auch an vielen Orten ein Mangel an geeignetem Bindematerial fühlbar macht, so soll laut Ausschreiben vom 25. April 1903 zu Nr. F. M. D. 25 950 in denjenigen Oberförstereien, in welchen bisher noch das Reifig in Wellen gebunden wurde, zunächst versuchsweise zur Aufarbeitung in Raummeter übergegangen werden. Ferner wird empfohlen, das geringwertige (Eichen-, Nadelholz- und Weichholz-) Reifig in der Regel ausbengeln zu lassen und nur „Knüppelreifig“ in Raummeter aufzusetzen und zum Verkauf zu bringen. Erfahrungsgemäß hat sich der für die Aufarbeitung des Knüppelreifigs zu zahlende höhere Hauerlohn nicht nur durch Erzielung entsprechend höherer Preise für dieses Sortiment gut rentiert, sondern es hat dieses Verfahren noch den weiteren Vorteil für den betreffenden Holzbestand gehabt, daß das im Bestand zurückbleibende, am Boden liegende geringe Reifig einen guten Schutz gegen Laubvermehrung und Bodenverhärtung gewährt hat. Zur Ermittlung des Festgehalts des Knüppelreifigs soll der Reduktionsfaktor 0,4 Anwendung finden.

Einem Wunsche des Zentral-Verbandes von Vereinen deutscher Holzinteressenten entsprechend, sind die Oberförstereien durch Ausschreiben vom 12. Dezember 1903 zu F. M. D. 82 301 angewiesen worden, den Holzverkäufern spezifizierte Ueberweisungslisten unter gleichzeitiger Angabe des Ueberweisungsstermins zuzustellen. Dieses Verfahren war seither schon in manchen Oberförstereien üblich und hat sich daselbst bewährt. Bei Aufstellung der betreffenden Abfuhrscheine genügt dann die Angabe der Festmeterzahl, des Geldbetrags und die Bezugnahme auf das Ueberweisungs-Verzeichnis. Bei der Abfuhr des Holzes sind dann selbstverständlich außer den Abfuhrscheinen auch die Ueberweisungslisten mitzuführen.

Die Eichenlohrinden-Preise sind schon seit Jahren in stetigem Rückgang begriffen; auch die 1903 er. Wertsteigerungen zeigten bei sehr geringer Kauflust ein weiteres Sinken der Preise. Da nach Lage der Verhältnisse eine Besserung überhaupt nicht mehr in Aussicht steht, dagegen mit einem Steigen der Waldarbeiterlöhne zu rechnen ist, so hat man sich — wie das Ausschreiben vom 28. März 1903 zu Nr. F. M. D. 16158 bekannt gibt — entschlossen, den Eichenhälswaldbetrieb in den Domonialwaldungen generell aufzugeben. Mit der Umwandlung soll sofort begonnen werden. Es wird empfohlen, da — wo es entsprechend erscheint — die zur Nutzung vorgesehenen Schläge ganz oder teilweise weiter

wachsen zu lassen. Schläge oder Schlagteile, die hierzu nicht geeignet zu erachten sind, sollen noch einmal auf den Stock gesetzt und geschält werden. Die Umwandlungskultur ist spätestens in dem auf den Abtrieb folgenden Jahr zur Ausföhrung zu bringen und nur — wo landschaftlicher Zwischenbau angezeigt ist — soll der Einbau der Holzart, in welche umgewandelt werden soll, um ein Jahr verschoben werden. Längstens mit Ablauf der Niederwald-Umtriebszeit wird dann die Umwandlung vollzogen sein. Die Oberförstereien sind angewiesen, wegen eines gleichen Vorgehens in den **G e m e i n d e w a l d u n g e n** sofort mit den betreffenden Ortsvorständen Verhandlungen einzuleiten.

Manche Beobachtungen berechtigen zu der Vermutung, daß die Kiefer vorzugsweise in ihrem ersten Lebensjahr, wenn die Nadeln noch weich sind, von dem **Schütte pilz** infiziert werden. Nach dem Ausschreiben vom 10. Dezember 1903 zu Nr. F. M. D. 82 740 wird beabsichtigt, Versuche einzuleiten, aus deren Ergebnis man Schlüsse ziehen will, ob diese Vermutung den Tatsachen entspricht. Es sollen zu diesem Zwecke die zum Auspflanzen bestimmten Kiefernjährlinge auf nicht verfeuchtem Boden gezogen werden; als mit dem Schütte pilz nicht verfeucht soll jeder in genügender Entfernung von Kiefernbeständen befindlicher Laubwald und Ackerboden gelten. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit dieser Frage will man schon die im Frühjahr 1904 stattfindenden Kiefernsaaten, die zur Erziehung von Pflänzlingen bestimmt sind, zu den erwähnten Versuchen benutzen.

Wie schon in einem früheren Briefe (vergl. Juli-Heft 1900, S. 252) erwähnt wurde, ist den Groß. Oberförstereien mit dem Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar 1899 ein „Entwurf einer Anleitung für Ausführung der Betriebsregulierungsarbeiten in den Domonial- und Kommunalwäldungen des Großherzogtums Hessen“ zugestellt worden, welcher auch schon mehrfach in der forstlichen Literatur besprochen wurde. Schon damals wurde angekündigt, daß auf Grund der in den nächsten Jahren bei Ausführung traglicher Arbeiten gesammelten Erfahrungen geprüft werden sollte, in wie weit sich die Vorschriften bewährt haben bezw. in wie weit eine Aenderung derselben rätlich erscheint. Mit dem Ausschreiben Nr. 43 vom 13. Juni 1903 ist nun den Groß. Oberförstereien die neue Bearbeitung der „Anleitung für die Forsteinrichtungsarbeiten in den Domonial- und Kommunalwäldungen des Großherzogtums Hessen“ nebst einem in dem zugehörigen Formular soweit als tunlich ausgearbeiteten Beispiel zugegangen. Interessant sind die Mitteilungen, welche den Oberförstereien unterm 28. November 1903 zu Nr. F. M. D. 79 749 gemacht wurden. Hiernach sind seit 1899 nach den Ausschreiben Nr. 9 von 1899 und Nr. 43 von 1903 25 440 ha Holzbodenfläche neu

taxiert worden, wobei sich ein jährlicher Hiebssatz von 150 800 fm ergab. Da letzterer für die gleiche Fläche seither rund 136 800 fm betrug, so stellt sich die Erhöhung des jährlichen Hiebssatzes für diese 25 440 ha Wald auf 14 000 fm. Auf Grund dieses Ergebnisses kann mit Wahrscheinlichkeit darauf gerechnet werden, daß der jährliche Hiebssatz in sämtlichen Domonial- und Kommunalwäldungen nach vollständiger Durchführung neuer Forsteinrichtungen um 70 000 fm wird gesteigert werden können, was einer Mehreinnahme von mindestens 600 000 M. entspricht. Eine planmäßige Förderung und tunlichste Beschleunigung der Forsteinrichtungsarbeiten wird daher für dringend erforderlich erachtet und „bei dem stets betätigten Pflichtgefühl und der bewährten Arbeitskraft der Groß. Oberförster“ wird auf das bestimmteste erwartet, daß jeder an seinem Teil energisch dazu beiträgt, das gesteckte Ziel baldigt zur Verwirklichung zu bringen.

Den Oberförstereien lag seither die Verpflichtung ob, Gegenstände — deren Einziehung in **J a g d f r a s s a c h e n** rechtskräftig ausgesprochen wurde (sog. Konfiskate) und welche an sie abgeliefert wurden — zu verwerten. Infolge eines Amtsblattes des Groß. Ministeriums der Justiz sind diese Sonderbestimmungen außer Wirksamkeit getreten. Die Mitwirkung der Oberförstereien hat sich nach Ausschreiben Nr. 46 vom 30. November 1903 im wesentlichen nur noch darauf zu beschränken, daß vor der Veräußerung von Gegenständen — auf deren Einziehung in Forst-, Jagd- und Fischereistrafen rechtskräftig erkannt wurde — die zuständige Oberförsterei über den Wert der Gegenstände und die Art der Verwertung gutachtlich zu hören ist, während die Verwertung selbst der Strafvollstreckungsbehörde regelmäßig obliegt. Zuständig ist die Oberförsterei, von welcher die Anzeige eingereicht wurde. Es wird nun Aufgabe der Oberförsterei sein, im Rahmen der neuen Vorschriften dahin zu wirken, daß der unmittelbare oder mittelbare Uebergang eingezogener Gegenstände, insbesondere von Feuerwaffen, an den Verurteilten, sonstige Jagdfrevler oder übelbeleumdete Personen vermieden wird.

Bei dem durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kammerverwaltung veranstalteten **S u b m i s s i o n s - H o l z v e r k a u f** aus den Domonialwäldungen pro W. J. 1904 kamen 50 980 fm zur Verwertung mit einem Erlös von 781 322,95 M. Die Beteiligung war eine recht rege und es kann aus der erheblichen Nachfrage geschlossen werden, daß die wirtschaftliche Notlage ihrem Ende entgegen geht und bessere Zeiten zu erwarten stehen. Es legten bei dem Verkauf 147 Firmen 1114 Gebote ein (gegen 128 Firmen mit 897 Offerten in 1902/03). Der Durchschnittserlös stellte sich auf 15,33 M. pro fm, d. h. 98 Pf. pro fm mehr als in 1902/03 (14,65 M.). Gerade bei denjenigen Sortimenten, welche in Bezug auf das aus-

abotene Quantum am meisten in Betracht kommen, war die Preissteigerung eine ganz erhebliche. So ergab sich ein Durchschnittspreis für:

Fichtenbauholz	von 19,80 M. gegen 18,24 M. in 1902/03
Kiefernbaumholz	„ 16,61 „ „ 15,32 „ „ „
Eichenschwellenholz	„ 25,45 „ „ 24,16 „ „ „
Kiefernswellenholz	„ 18,06 „ „ 16,91 „ „ „
Eichengrubenholz	„ 16,44 „ „ 16,37 „ „ „
Fichtengrubenholz	„ 12,18 „ „ 11,59 „ „ „
Kieferngrubenholz	„ 11,83 „ „ 11,12 „ „ „

Die Bedeutung des Submissionsholzverkaufs in den Domänialwäldungen steigt von Jahr zu Jahr. Im Jahre 1893/94 (vor 10 Jahren) betrug das verwertete Quantum noch 30 352 fm und jetzt — 50 980 fm.

Im Hauptvoranschlag für das Statsjahr 1903 (nach der seitherigen Bezeichnung 1904/05) sind die Einnahmen aus Forstdomänen vorgesehen wie folgt:

- a. in den Wäldungen des Großh. Hauses, Familien-Eigentum
399 869 fm mit einem Erlös von 3 662 800 M.
- b. in den Wäldungen des Großherzogtums, Landes-Eigentum
16 000 fm mit einem Erlös von 146 500 M.

zus. = 415 869 fm mit einem Erlös von 3 809 300 M. (9,16 M. pro ha).

Obwohl also das auf dem Submissionsholzverkauf verwertete Holz nur ca 12,25 % der Natural-Einnahme aus Holz darstellt, so beträgt der bei diesem Verkauf erzielte Erlös doch 20,51 % der Geld-Einnahme aus Holz.

Für die Gemeindeväldungen des Großherzogtums Hessen wurde gleichfalls durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung ein Submissionsholzverkauf veranstaltet, bei welchem aus 115 Gemeindeväldungen 28 911 fm Holz zum Ausgebot gelangten. Hier beteiligten sich 118 Firmen mit 901 Geboten (gegen 92 Firmen mit 606 Geboten in 1902/03). Die erzielten Preise waren fast durchgehends höher als die-

jenigen, welche bei dem 3 Wochen vorher abgehaltenen Submissions-Holzverkauf aus den Domänialwäldungen erreicht wurden.

Die Aufforstung der Gemeindeväldungen und Hedländereien im Vogelsberg hat auch im Jahre 1903 wesentliche Fortschritte gemacht. Es wurden in 79 Gemarkungen der Kreise Alsfeld, Büdingen, Gießen, Lauterbach und Schotten 77,40 ha mit einem Kostenaufwand von 13 995,31 M. aufgeforstet, dessen Hälfte mit 6997 M. den betreffenden Gemeinden aus Staatsmitteln zurückerstattet wurde.

Der jährliche Bedarf an Drahtgeflecht z. zum Einzäunen von Kulturen, Pflanzgärten u. s. w. ist ein recht erheblicher. Aus Ersparnisrücksichten wird daher schon seit einer Reihe von Jahren der Bedarf auf dem Submissionsweg vergeben, wobei das von je einer Oberförsterei benötigte Quantum je ein Los zu bilden pflegt. Im Jahre 1903 wurden so für 47 Oberförstereien 55 358 lfd. m Drahtgeflecht bezogen und zwar — mit wenigen Ausnahmen — in folgenden Dimensionen:

- a. 40 mm Maschenweite, 2 mm Drahtstärke, 100 cm Höhe zum Schutze gegen Kaninchen;
- b. 60 mm Maschenweite, 2 mm Drahtstärke, 100 cm Höhe zum Schutze gegen Hasen;
- c. 120 mm Maschenweite, 2,5 mm Drahtstärke und 125 cm Höhe zum Schutze gegen Rehwild.

Die Höhe des Drahtgeflechtes wird von Führungsdraht zu Führungsdraht gemessen, so daß die über den Führungsdraht hinausragenden aufgedrehten Enden bei Bemessung der Höhe außer Betracht bleiben. Die Führungsdrähte (meist 3,1 mm stark) sind lose eingeflochten und müssen, um ein festes Anspannen zu ermöglichen, an jedem Ende mindestens 2 m länger sein als das Geflecht. Sämtliche Materialien (Geflechte, Drähte, Krampen) sind in prima verzinkter Ware zu liefern. G.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 19. Versammlung des württemb. Forstvereins in Reutlingen am 23. u. 24. Juli 1903.

Die schwäbische Alb, die Fortsetzung des Schweizer Juras, durchzieht Württemberg in der Richtung von Südwesten nach Nordosten. Sie fällt gegen Südosten allmählig, gegen Nordwesten steil und zerklüftet ab. In dem mittleren Teil des nordwestlichen Randes befinden sich die Staatswäldungen des Forstbezirks Lichtenstein (978 ha), welche den Gegenstand des Waldbegangs bildeten. Sie liegen zum größeren Teil auf der Hochfläche der rauhen Alb

und an den mäßig steilen Hängen ihrer Trockentäler, zum kleineren Teil an den schroffen Hängen des Zellertals.

Der Boden ist ein Verwitterungsprodukt des weißen Jura. Die Meereshöhe schwankt zwischen 550 und 870 m. Das Laubholz nimmt 74, das Nadelholz 26 % der Fläche ein. Die Rotbuche ist von alters her vorherrschend. Die Wirtschaftsprinzipien von 1853 verlangen die Anzucht von Buchen in möglichst reinen Beständen; auch das vorhandene Nadelholz soll wieder der Rotbuche weichen, da sie auf dem Juraalkal ihren natürlichen Standort habe, sich am leichtesten aus

Samen verjüngen lasse und die höchsten Materialerträge liefere. Nach den Wirtschaftsregeln von 1865 soll die bestehende Brennholzwirtschaft verlassen und die Buche künftig stets in Mischung mit Nutholzern (Ahorn, Eichen zc.) erzogen werden, was jedoch nur stellenweise zur Durchführung kam. Um das Jahr 1887 war in den Staatswaldungen der schwäbischen Alb, welche bei einer gesamt Waldfläche von 150 000 ha, 15 000 ha Staatswaldungen umfaßt, die Buche noch mit 70 %, in dem früheren Forstbezirk Urach, zu welchem der jetzige Forstbezirk Lichtenstein gehört, sogar mit 90 % vertreten. An den beiden Enden der Alb sind Fichten und Tannen heimisch. In der Zeit von 1886—95 lieferte in den Staatswaldungen das Laubholzderbholz, mit Ausschluß der Eichen, nur 4,7 % Nutholz, und das Brennholzderbholz nur eine Bruttoeinnahme von 6 M. für 1 Km. Die Nutholzpreise waren anhaltend in raschem Steigen begriffen, während die Buchenbrennholzpreise nur langsam folgten, teilweise sogar abbröckelten. Es machte sich die rasch fortschreitende Entwicklung des gesamten Wirtschaftslebens wie anderwärts so auch in Beziehung auf diese Buchenwaldungen geltend: Der Ersatz des Brennholzes durch die fossilen Brennstoffe, der erhöhte Bedarf an Nutholzern für die Industrie, die sich auch in Württemberg in ungeahnter Weise entwickelte und mit ihren Erzeugnissen auf den Weltmarkt trat. Der verstorbene Forstdirektor v. Speidel erkannte die rasch sich vollziehende wirtschaftliche Umänderung, welche sich in dem veränderten Markte und den anders gearteten Bedürfnissen des Holzverbrauchs ausdrückte, in ihrer vollen Bedeutung. Mit seiner ganzen Tatkraft suchte er, sobald ihm die Inspektion über den früheren Forstbezirk Urach übertragen worden war und er den nötigen Einfluß auf die Wirtschaft nehmen konnte, die Erzeugung der Hölzer möglichst dem veränderten Absatz anzupassen, und dadurch die Rentabilität des Waldes zu steigern. Er war es hauptsächlich, der der neuzeitlichen Entwicklung in diesem ausgedehnten Buchengebiet im Großen Rechnung trug, und eine veränderte Wirtschaft aus finanziellen und volkswirtschaftlichen Gründen planmäßig und zielbewußt durchführte. Anfangs der 1890 er Jahre kamen die neuen Wirtschaftsgrundsätze im Forstbezirk Lichtenstein erstmals zur Anwendung, 30 Jahre, nachdem die erste Erkenntnis von der geringen Rentabilität der Buchenbrennholzwirtschaft sich Bahn zu brechen beannonen hatte. Die Grundsätze Speidels sind heute noch maßgebend. Ihre praktische Ausföhrung zeigte sich uns beim Waldbegang in einer Anzahl charakteristischer Bestandesformen, welche hier näher beschrieben werden sollen.

Der Vortrag des Obf. Wegmann = Lichtenstein über das Thema: „Welche waldbaulichen Maßregeln empfehlen sich für die im Gebiet des weißen Jura gelegenen Buchen-

waldungen des alten Forstbezirks Urach, in Berücksichtigung der Verschiedenheit ihrer Standorte zum Zweck, die Rentabilität derselben zu heben, und welche Erfassungen stehen in dieser Richtung zu Gebot?“ steht nun in enger Beziehung zur Begründung und Erziehung der beim Waldbegang beröhrten Bestände, weshalb die Beschreibung des Waldbegangs und das Referat über das genannte Thema, um Wiederholungen zu vermeiden, hier zusammen behandelt werden soll.

Das oberste Ziel der Wirtschaft ist die Erzeugung von Nutholz. Die augenblicklichen Marktverhältnisse würden nun auf die Erzeugung von möglichst großen Mengen Fichtenholz hinweisen. Es ist jedoch die Forderung der Vielseitigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit mit den waldbaulichen Maßnahmen, die sich zur Hebung der Rentabilität der Buchenwaldungen empfehlen, in Einklang zu bringen. Der Betrieb hat sich demgemäß in waldbaulicher Hinsicht möglichst auf die bewährten Grundlagen der bisherigen Wirtschaft zu stützen. Der Ahorn und die Eiche, insbesondere der erstere, gedeiht nirgends in Deutschland so gut wie auf der Alb, worauf Rücksicht zu nehmen ist. Die Buche soll aus ihrer herrschenden Stellung verdrängt, unter den herrschenden Nutholzern aber in dienender Eigenschaft so weit als möglich erhalten werden. Die Steilhänge der Alb sind wegen des schroffen zu Aufschungen geeigneten Terrains und aus landschaftlichen Gründen dem Laubholz zu erhalten. Die Hochebene ist dem Nadelholz in Mischung mit Laubholz zuzuweisen, abgesehen von flachgründigen, steinrauen oder abschüssigen Standorten, welche die Erhaltung des Laubholzes erfordern. Die neue Wirtschaft zeigt hauptsächlich folgende Bestandesformen:

1. Gemischte Bestände aus Ahorn, Eiche und Buche. Auf dem tötigen Kalkboden verjüngt sich die Rotbuche leicht, der Aufschlag hält sich fast unter vollem Bestandes-schluß. Auch Ahorn und Eiche fliegen leicht an, wenn nur wenige Samenbäume vorhanden sind, so daß in den zur Verjüngung vorgesehenen Altholzbeständen die Begründung der gewünschten Mischungen keine Schwierigkeiten verursacht. Während nun früher bei einem 20—30 jährigen Verjüngungszeitraum die vorhandenen jungen Ahorn und Eichen von den Buchen wieder verdrängt wurden, wird jetzt zu Gunsten des Jungwuchses sehr rasch nachgelichtet und der Verjüngungszeitraum auf 6—10 Jahre beschränkt. Die Buche wird nötigenfalls künstlich zurückgedrängt, so daß in Buchengrundbeständen ein sich leicht gelockter Bestand an Lichtkroniger Laub- und Nuthölzer entsteht. Stehen Ahorn und Eiche sehr dicht, so sind sie zu Gunsten der unterständigen Buche zu durchhauen. Die letztere ist auch später

unterständig zu erhalten. Die Nuthölzer haben gleichmäßig die ganze Fläche einzunehmen. Einzelmischung nützt den Standort besser aus. Schon längere Zeit mittels Freihiebs auf den Lichtstand vorbereitete Nuthölzer werden als Oberständer übergehalten. In späterem Alter ist kräftigere Durchforstung der Mischbestände am Platze. Die Anwendung der Heck'schen sog. freien Durchforstung ist nicht frei von Bedenken, da nur etwa 250 Stämme pro ha einer besonders pfleglichen Behandlung unterworfen werden sollen.

2. In den aus Laubholz bestehenden gemischten Gerten- und Stangenwäldern, welche aus der früheren Art der langsamen Verjüngung hervorgegangen sind und nur wenig Nuthölzer enthalten, werden die letzteren möglichst freigehauen und pfleglich behandelt.

3. Die Umwandlung der Buchenbestände in Fichten geschieht in schmalen Absäumungen mit etwa 3 jährigen Schlaupausen. Die Fichten werden z. B. im Verband von 1:1 m 4 jährig gepflanzt. Auf geringeren Böden, besonders an Südhängen, wo Buche beigemischt werden soll, wird zunächst auf Buche verjüngt und der Nusschlag mit etwa 4500 Fichten pro ha durchpflanzl. Auf trockenen gegen Süden geneigten Lagen wird die Tanne angezogen. Größere zusammenhängende Flächen von Nadelholzbeständen werden zum Zweck der Bildung kurzer Siebszüge durch Laubholzstreifen unterbrochen.

4. Saubare Fichtenbestände weisen nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt Tübingen im 80. Jahre 900 bis 1000 fm Verholz pro ha in den gangbarsten Sortimenten auf. Der Mangel an Bodenfeuchtigkeit wird durch das hohe Maß von Luftfeuchtigkeit ausgeglichen. Obwohl die Fichte in dem fraglichen Teile der Alb nicht von Natur aus heimisch ist, liefert sie wohl in keiner Gegend Württembergs solche hohe Abtriebserträge.

5. Buchen-Stangen- und Mittelholzer besserer Bonität werden im modifizierten Seebach'schen Lichtungsbetrieb behandelt. Es wird durch einen kräftigen Eingriff $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{4}$ des Holzvorrats entnommen. Die Lichtung soll sich alle 5—10 Jahre, im ganzen 3 bis 4 mal wiederholen. Die Vorteile des Lichtungsbetriebes bestehen darin, daß ein großer Teil der Erträge früher eintrifft, als beim Vollbestandswald, daß das nach jedem Hieb verbleibende Holzvorratskapital rascher arbeitet und höhere Zinsen trägt, als in geschlossenem Bestande und daß der Abtriebsertrag einen relativ höheren Wert darstellt, weil wir stärkere und wertvollere Dimensionen erhalten.

Zu den vorstehenden hauptsächlich waldbaulichen Ausführungen des Oberförsters Weckmann gab am Verhandlungstage Prof. Wagner-Tübingen statistische Berechnungen. Er veralich die verschiedenen Betriebsarten der Alb bezüglich ihrer Rentabilität

und zwar durch Feststellung der jährlichen Bodenrenten. Die Berechnungen erfolgten ursprünglich in den Übungen für Waldwertrechnung als Lehrbeispiel, unter Zugrundelegung der Verhältnisse in den zwei Forstbezirken St. Johann und Grafeneck, welche für einen großen Teil der Alb, insbesondere für das in Frage stehende Gebiet, Geltung haben dürften. Aus Extraktstafeln, Akten, Fragebogen, sowie örtlicher Besichtigung und Besprechung mit den Oberförstern wurde das Material beschafft. Die Untersuchung erstreckte sich auf 1. reine Buchenwirtschaft, 2. reine Fichtenwirtschaft, 3. Fichtenwirtschaft mit Buchenbeimischung, 4. Laubnutholzwirtschaft (Eiche, Ahorn mit Buche). Die finanziell günstigsten Umtriebszeiten der einzelnen Betriebsarten wurden nicht ermittelt, sondern die tatsächlich angewendeten Umtriebszeiten, nämlich für Buche 100, Fichte 80, Esche und Ahorn 120 Jahre zu Grunde gelegt. Bei der Fichte wurden auch für den 70 jährigen Umtrieb Berechnungen angestellt. Die Standortsklassen für die Fichte sind auf Grund örtlicher Untersuchungen gegenüber der Buche um eine nach oben verschoben worden. Nach Buchenbonitäten berechneten sich folgende Bodenrenten:

	Bonität	I.	II.	III.	IV.
Buche, 100 jährig		1,85	0	0	0
			(bezw. negative Werte)		
Fichte, 80 "		36,75	25,08	13,29	7,29
" 70 "		49,74	—	—	—
Fichte, Buche, 80 "		38,37	26,31	14,28	8,28
" " 70 "		51,00	—	—	—
Esche, Ahorn, 120 "					
Naturverjüngung		10,05	4,10	0	0
künstliche Verjüngung		12,45	7,50	0	0
				(bezw. negativ.)	

Hiernach ist der 100 jährige Buchenumtrieb ganz unrentabel, der 80 jährige Fichtenumtrieb liefert die 20-fache, der 70 jährige sogar die 25-fache Bodenrente. Auch Esche und Ahorn liefern unter günstigsten Voraussetzungen nur ein Drittel der Bodenrente der Fichte. Auf den geringen Standorten kommen sie auch mit 120 jährigem Umtrieb nicht mehr in Frage, da sie keinen entsprechenden Prozentsatz Starkholz mehr erzeugen.

Die jährlichen Waldreinerträge nach Buchenbonitäten wurden ebenfalls berechnet, wenn auch der Waldreinertrag keine Bedeutung für den Nachweis der Wirtschaftlichkeit besitzt. An jährlichen Waldreinerträgen ergeben sich für:

	Bonität	I.	II.	III.	IV.
Buche, 100 jährig		56,42	37,55	25,19	14,56
Fichte, 80 "		165,00	120,00	78,50	51,00
" 70 "		157,00	—	—	—
Fichte, Buche, 80 "		172,00	126,0	83,20	54,50
" " 70 "		162,20	—	—	—
Esche, Ahorn, 120 "					
künstl. Verjüngung		151,00	106,50	53,80	35,00
Naturverjüngung		151,50	107,20	54,30	35,50

Nach den statistischen Mitteilungen aus Württemberg beträgt der Waldreinertrag für die

beiden Forstbezirke St. Johann und Grafeneck in den letzten 5 Jahren 43, 54 M., in den letzten 3 Jahren 49,3 M. Obige Berechnungen geben bei Annahme durchschnittlich 2. Bonität und eines Verhältnisses von Nadelholz zu Laubholz von 1 : 6 (Fällungsergebnisse von 1901) 49,30 M. Die Rechnungsgrundlagen stehen deshalb mit der Wirklichkeit nicht in grobem Gegensatz. Im nachhaltig bewirtschafteten Wald gibt der 70 oder 80 jährige Fichtenumtrieb die 3—4 fache Jahresreineinnahme dem 100 jährigen Buchenumtrieb gegenüber. Die württembergische Staatsforstverwaltung könnte heute eine mehrfache jährliche Reineinnahme, z. B. 2 Mill. M., aus den Abwaldungen ziehen, wenn sie (ähnlich wie die sächsischen) schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts planmäßig von der Buche zur Fichte übergegangen wäre.

Wenn auch die Rechnungsgrundlagen nicht unanfechtbar sind, so dürften sie jedenfalls die dringende wirtschaftliche Notwendigkeit der Klärung der vorliegenden Verhältnisse durch eingehende Untersuchungen dargetan haben. Da die Ergebnisse der angestellten Berechnungen einerseits mit den tatsächlichen Wirtschaftsergebnissen im Einklang stehen, andererseits die Verschiedenheiten so große sind, daß auch wesentliche Berichtigungen im Gesamtbild wenig ändern, mögen der Buche gegenüber die Bodenrenten der Fichte das 15, 20 oder 25 fache, die Waldrenten das 2, 3, oder 4 fache betragen, so dürften Schlüsse aus den Rechnungsergebnissen zulässig sein. Hiernach kann die Hebung der Rentabilität der Abwirtschaft am besten erreicht werden, durch energischen und planmäßigen Uebergang zur Nadelholzwirtschaft, mit vorherrschender Fichte und dem Standort entsprechender Beimischung der Buche und Tanne. Diese Maßregel bewirkt jedenfalls eine Verdreifachung der Bodenrente, eine Verdoppelung des Holzmassenertrags, und eine Verdreifachung des Geldreinertrags. Die Laubholzszucht sollte beschränkt werden. Die Erhaltung der Buche und die Vorbereitung der künftigen natürlichen Verjüngung der Fichte ist eine Hauptaufgabe. Landschaftliche Rücksichten dürften bei der Umwandlung nicht ausschlaggebend sein, da ihnen Rechnung getragen werden kann. Der fränkische Jura ist heute schon als Nadelholzgebiet anzusprechen, weshalb soll es der schwäbische Jura nicht auch werden?

Oberförster Dr. Heß = Adelberg trat für die freie Durchforstung ein. Sie empfehle sich zur Steigerung des Reinertrags, da sie früher einsetze als der Seebach'sche Lichtwuchsbetrieb; man erhalte schon bei 50 und nicht erst bei 75 Jahren Lichtungszuwachs. 250 Stämme, die auf dem ha besonders pfleglich behandelt werden, genügen, wenn man bedenke, daß dies die besten Stämme seien, neben welchen andere als Füllbestand dienen.

Oberförster Dr. Jäger = Murrhardt verlangt für jeden Standort diejenige Holzart, die den größten Erfolg verspricht. Bezüglich der geeigneten Standorte für die Esche sei noch manche Frage ungelöst, die technischen Eigenschaften dieser Holzart wechseln mit dem Standort. Esche und Ahorn seien in großen Mengen nur schwer verkäuflich. Vor der jetzigen Nadelholzwirtschaft, welche diese beiden Holzarten so sehr bevorzuge, möchte er warnen. Auf zweifelhaften Standorten, wo Esche und Ahorn doch kein Starkholz liefern, sollte man lieber Buchen pflanzen. Nadelholz sei (sogar an Steilhängen) vorzuziehen. Bei der Fichte möchte er für eine Umtriebszeit von 70—80 Jahre eintreten.

Prof. Dr. Bühler = Tübingen erklärt die Buchenwirtschaft der Ab und deren geringe Erträge aus den natürlichen Verhältnissen. Die früheren Wirtschaftler könne kein Vorwurf treffen. Der Absatz des Holzes sei aus Mangel an Wegen erschwert gewesen.

Forstrat Stock = Stuttgart ist nicht der Ansicht, daß die Esche auf der Ab am besten gedeihe, eher treffe dies noch auf den Ahorn zu. Vom Vorkauf von Esche und Ahorn unter Schutzbestand sei man wieder abgegangen. Die Verwendung starker Eschen-Heisterpflanzen sei unter Umständen, besonders im Schutzwald, nicht zu verwerfen.

Oberförster Dr. Schinzinger = Volheim behandelte das 2. Thema: „Die Aufforstung des Oedlandes der schwäbischen Ab“. Es seien folgende Fragen zu lösen: Aus welchen Gründen empfehle sich die Aufforstung des Oedlandes der schwäbischen Ab? Welche Teile derselben sollen aufgeforstet werden? Welche Mittel und Wege stehen zu Gebot, um die Angelegenheit rasch und sicher in Fluß zu bringen? Welche Aufgaben fallen hierbei dem Staate zu?

Unter „Oedland“ sind die geringen Weiden und Hutungen, das Unland, sowie das Oedland im engeren Sinn verstanden. Im Jahr 1900 betrug die Größe des Oedlandes in Württemberg 76 000 ha, von denen sich 27 000 ha zur Aufforstung eignen. Die aufforstungsfähige Oedlandfläche hat sich seit 1900 um 6500 ha vermehrt, während die gesamte Oedlandfläche um 2318 ha zurückgegangen ist. Die schwäbische Ab besitzt eine Oedlandfläche von 24 000 ha, wovon sich 13 200 ha zur Aufforstung eignen. Sie liegen auf dem weißen Jura. Die Lage und Verteilung des aufforstungsfähigen Oedlandes ist ganz unregelmäßig. Es befindet sich zwischen 450 und 1000 m Meereshöhe in Tälern, auf Höhenzügen, Ruppen, teils in großen zusammenhängenden Komplexen, teils in Gürteln und Bändern an den bestehenden Waldungen sich hinziehend, teils in kleinen Parzellen in der Feldmarkung eingeschlossen. Für die Beurteilung der Aufforstungsfähigkeit ist der Boden, die Exposition, die Lage zum Wald, der Bestand u. s. w.

maßgebend. Ueber die Besitzstandsverhältnisse fehlt eine Statistik; es mögen $\frac{3}{4}$ der Dedflächen den Gemeinden, $\frac{1}{4}$ Privaten gehören. Dedland entzieht auf der Alb rascher als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. In einzelnen Fällen genügt ein Zeitraum von 10—15 Jahren um aus einem schlecht behandelten Wald einen öden Steinriegel zu schaffen. Der Ertrag aus Bauerngütern nimmt erfahrungsgemäß durch Aufforstung unrentabler Acker nicht ab, weil die übrigen Grundstücke besser gedüngt werden können. Die Rentabilität der geringen Weiden und teilweise auch der Ackerböden ist im Fallen begriffen. Die Schafzucht lohnt sich nicht mehr, die Weiden degenerieren. Sie können im Großen auch nicht melioriert und einem rationalen Futterbau zugeführt werden, da sie zu flachgründig sind, und in Folge des zerklüfteten Juragesteins die Bewässerung nicht möglich ist. Die Aufforstung ist daher dringend, da unter dem Boden derselbe Marmoralkal liegt, wie ihn der Karst aufweist. Rentieren werden sich die Aufforstungen, abgesehen von Fichtenkulturen auf besseren Böden, in der ersten Bestandsgeneration nicht, doch liegt der Gewinn in der Herstellung geordneter Kulturverhältnisse, in dem Schutz vor Ueberschwemmungen — die Alb hat heute schon ihre Wasserkatastrophen — in der größeren Fruchtbarkeit von Tal und Ebene und in der Offenhaltung von Grund und Boden für die Produktion.

Bei der technischen Ausführung der Aufforstungen ist der Standort besonders zu berücksichtigen und hiernach die Wahl der Holzart zu treffen. Die Schafweide ist dauernd auszuschließen. Zunächst ist der Boden durch Anzucht anspruchloser Holzarten zu verbessern, auf welche später edlere folgen können. Für den Anfang empfehlen sich Schwarzkiefer und Bantzkiefer. Mit ersterer, einer ausgesprochenen Kaltpflanze, sind schon sehr schöne Erfolge auf der Alb erzielt worden; die letztere eignet sich besonders zur Aufforstung von herabgekommenen Sandböden. Die Weymouthskiefer ist nicht geeignet, die Forche dient hauptsächlich als Schutz und Treibholz für die Fichte, welche die eingehendste Individualisierung des Standorts verlangt. Von Forchenfaaten im Freien ist man wegen des Engerlingschadens abgekommen. Jede auf der Dedfläche vorhandene Vegetation wie Wachholderbüsche, Anslughorste, Kollerbüsche, Sträucher u. s. w. ist sorgfältig zu schonen, da sie durch Erhaltung der Feuchtigkeits- und Ausgleichung der Temperatur die Aufforstung begünstigt. Von Laubbälzern kommen Weißerle, Birke, Linde, Ahasie und die Sorbusarten in Betracht. Esche und Buche sind nicht zu gebrauchen. Die Saat ist auf der Alb nicht zu empfehlen. Die Pflanzung erfolgt am besten in engem Quadratverband und sofort nach Schneebgang. Die Kosten der Aufforstung betragen etwa 120 bis 180 M. pro ha; 13 000 ha würden hiernach etwa einen Aufwand von 2 Mill. M. verur-

sachen. Bei Verteilung auf 25 Jahre entfiel auf das Jahr eine Fläche von 520 ha, ein Aufwand von etwa 78 000 M. und ein Bedarf an Pflanzen von rund 4 Millionen, zu deren Erziehung 16 Saatschulen zu 1,2 ha Fläche nötig wären. Der Staat könnte an der Lösung der Aufforstungsfrage mitwirken: 1. durch Ankauf von Dedland zwecks Aufforstung; 2. durch Unterstützung der Aufforstungsbestrebungen der Gemeinden und Privaten, mittels Uebernahme eines Teils der Kosten durch Prämien, Diplome; 3. Abgabe von Pflanzen zu mäßigem Preis aus staatlichen Pflanzschulen, 4. weitgehende, systematische Belehrung der bäuerlichen Volkstriebe durch die landwirtschaftlichen Vereine und deren Presse, Wanderlehrer u. s. w.

Was zunächst die staatliche Unterstützung anbelangt, so hat der Staat schon seit dem Jahr 1883 solchen Gemeinden, Privaten u. s. w., welche kahle Steilhänge im Gebiete der Alb, des Muschelkalks, Keupers und Schwarzwalds in Verbindung mit Horizontalgräben anpflanzen, Beiträge von 30—50 % der Anlagelkosten, und bis zum Höchstbetrag von 600 M. im einzelnen Fall in Aussicht gestellt. Bis jetzt wurde von dieser Einrichtung nur wenig Gebrauch gemacht. Das Geleistete steht außer Verhältnis zu der großen Aufgabe. Die Aufforstung ertragsloser und minderwertiger Weiden, behufs Erhöhung des Ertrags wurde bisher nicht unterstützt. Zur Erzielung eines Fortschritts empfiehlt sich eine weitere Intervention des Staats und zwar einmal durch Ankauf von Dedland. Der übliche Preis beträgt 100—150 M. für 1 ha. Die aufforstungsfähigen Weiden, die unmittelbar an Staatswaldungen anschließen und die der Staat sofort erwerben sollte, werden auf 2000 ha geschätzt. Besser werden die Böden nicht mehr, sondern rasch schlechter. Sodann sollte die staatliche Unterstützung allgemein den Gemeinden und Privaten bei der Aufforstung zu teil werden und zwar um so ausgiebiger, je mehr die Anlage dem Interesse des öffentlichen Wohles dient. Preußen geht hier mit gutem Beispiel voran. Würde der Staat von den 520 ha jährlich aufzuforstenden Flächen 100 ha erwerben und aufforsten, so würde das etwa 30 000 M. kosten. Würde er die Aufforstung der übrigen 420 ha mit 40 % des Aufwands unterstützen, so würde sich ein Betrag von 25 000 M. ergeben und im ganzen eine in den Etat einzustellende Summe von etwa 60 000 M. Von der Abgabe der zu Dedlandaufforstung erforderlichen Pflanzen zum Selbstkostenpreis wird man sich sehr viel versprechen dürfen und es sollte zunächst die Hauptaufgabe des Staates sein, an geeigneten Orten besondere Pflanzschulen zur Förderung der Aufforstung anzulegen, um stets die erforderlichen Pflanzen abgeben zu können. Die Lokalforstbeamten sollten direkt in belehrendem und aufmuntertem Verkehr mit den Privatwaldbesitzern treten. Zum Schluß darf auch noch erwähnt werden, daß die

Bewaldung der kahlen Weidehänge ganz wesentlich zur Hebung der landschaftlichen Schönheit der Alb beitragen würde.

Was die Aufforstungstätigkeit unserer Nachbarländer anbelangt, so wurden in Baden in den Jahren 1895—1901 3694 ha Dedländereien u. s. w. aufgeforstet und 23 000 M. Staatsbeihilfe an Gemeinden und Private für Aufforstungen von 780 ha gewährt (pro ha rund 30 M.). Außerdem wurden die Kosten für die aus staatlichen Pflanzschulen für Aufforstungszwecke abgegebenen Pflanzen durch die Erlöse nicht gedeckt. Der Staat schloß 61 400 M. zu, so daß sich der Gesamtaufwand für Aufforstungszwecke in den Jahren 1895—1901 auf 84 400 M. beläuft. Noch ist eine aufforstungsfähige Fläche von etwa 10 000 ha vorhanden, deren Bewaldung etwa 2 Millionen M. erfordern wird. In Bayern beträgt nach den im Jahr 1900 angestellten Ermittlungen die aufforstungsfähige Fläche 17 000 ha, welche sich hauptsächlich im Besitz von Gemeinden befinden und ziemlich gleichmäßig über das Land verteilt sind. Die kräftigste und wichtigste Unterstützung geschieht durch die Abgabe geeigneten Pflanzmaterials, daneben durch Zuwendungen in Form von Prämien. Auch die sog. Waldbausektionen, Abzweigungen der landwirtschaftlichen Vereine, befassen sich mit Pflanzenzucht, sie werden vom Ministerium des Innern und vom Kreisfond unterstützt.

Preußen hat von 1882—1892 81 000 ha Dedland oder verödeten Privatwald angekauft mit einem Aufwand von 14 Millionen M. Es hat in der Kasse bei einem auf niedrigster Kulturstufe stehenden Landstrich durch Ankauf und Aufforstung von 20 000 ha Lede und geringwertigem landwirtschaftlichem Gelände zu neuer Blüte verholfen, so daß sich auch die Verhältnisse der Landwirtschaft besserten und der Industrie die Wege dorthin geebnet wurden; ein Beweis, daß die Aufforstung von Dedland und geringwertigem landwirtschaftlichem Gelände ein Kulturschritt ist, der in keiner Weise im Widerspruch mit einer intensiven Landwirtschaft steht.

Aus den Verhandlungen ist noch hervorzuheben, daß Oberförster Kurz-Tübungen auf fünf Jahre als Vertreter des württembergischen Forstvereins in den Forstwirtschaftsrat gewählt wurde, und daß die Versammlung im Jahre 1904 in Crailsheim stattfinden soll.

Dr. König, Forstamtmann.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

I. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die XVIII. Hauptversammlung fand am 7.—10. Juni 1903 zu Nakeburg statt.

1. Thema: „Welche Bodenvorbereitungsverfahren empfehlen sich für die Kiefer auf ortsteinfreiem und auf ortsteinhaltigem Boden in unserem Vereinsgebiet?“

Forstmeister Kautenberg-Rotenburg berücksichtigt bei seinen Ausführungen im wesentlichen die südlichen Teile des Regierungsbezirks Stade und unterscheidet hierbei folgende Bodenarten: 1. nach ihrer Zusammenfassung: von Flugland bis zum anlehmigen Sand; 2. nach der Bedeckung: ganz unbedeckter, gering bedeckter Sand, starke Humusschicht; 3. nach dem Feuchtigkeitsverhältnis: dürr, trocken, frisch, feucht, naß, meist sauer; 4. nach dem Untergrund: flach bis tiefgründig; fester, verhärteter Untergrund; 5. nach der Bodenflora: naht, Heidebestockung, andere Gewächse (Gräser zc.).

Flugland, sowie armer grobkörniger Sand mit Feuersteinsplittern durchmengt, und endlich reiner tiefer Kies- und Granitboden lohnten in den seltensten Fällen eine intensivere Kultur: es handele sich hier meist um Schutzanlagen. Am dankbarsten sei die Aufforstung des tiefgründigen, von oben an gelb gefärbten, frischen bis feuchten, anlehmigen Sandes mit schwacher Heideschicht oder auch ohne Bedeckung, wo die Bürgschaft für eine gute Wurzelentwicklung vorhanden sei. Von den verschiedensten Arten der hier angewandten Bodenbearbeitung sei für die jeweiligen Bodenbearbeitungsverfahren stets die billigste zu wählen z. B. Ueberlegen mit nachfolgender Einsaat, Furchen- oder Streifenfaaten, oberflächliche Bodenverwundung bis 10 cm Tiefe und dann entweder nachfolgende Saat oder Pflanzung (Kiefer, Fichte, Eiche). Auch kostenlos seien bei solchen Böden durch Anflug gute Bestände erwachsen. Sobald der Mineral-Boden mit stärkerer Schicht humusartiger Bestandteile bedeckt sei, gestalteten sich die Verhältnisse schwieriger; diese bedeckende Schicht leide in der Regel an einem Ueberfluß von Säuren, welche durch Durchlüftung des Bodens entfernt werden müßten. Rabattenkulturen seien zwar gelungen, aber zu teuer. Neuerdings wende man den Dampfflug mit Erfolg, besonders da an, wo sich im Untergrunde verhärtete Schichten Ortstein fänden, deren Durchbrechung erstes Erfordernis für das Gelingen der Kultur sei.

Vor Anordnung der jeweiligen Bodenbearbeitung seien die Bodenverhältnisse durch zahlreiche Bodeneinschläge, durch Abbohren mit dem Bohrstock eingehend zu untersuchen, und es sei die Tiefe genau festzustellen, in welcher die Bodenbearbeitung stattfinden müsse.

Referent stellt folgende Grundsätze auf;

- Böden ohne bindende Bestandteile (Flugland und grober, trockner Sand) verbieten jede Bodenlockerung.
- Milde sand- und lehmige Sandböden erfordern geringe, bis höchstens 10—15 cm tief gehende Lockerung.
- Böden mit starker Rohhumusbedeckung (Heide, Torf, Moor) erfordern eine Lockerung bis 3—5 cm unter der Humusschicht, um durch das Sandaufbringen das Auffrieren des Bodens zu verhindern.
- Böden mit harten Schichten erfordern eine Lockerung bis zur Durchbrechung dieser Schichten, soweit sie mit 50—60 cm tiefer Lockerung zu erreichen sind.
- Die Heide ist vor der Kultur stets zu entfernen und durch die Kultur eine Durchlüf-

tung und Entsäuerung des Bodens herbeizuführen.

- f) Bei Tiefkultur von über 15 cm empfiehlt es sich, den Boden ein volles Jahr nach der Kultur sich setzen zu lassen.
- g) Stauende Masse ist unter allen Umständen zu beseitigen.
- h) Keine Kultur soll ohne gründliche Bodenuntersuchung ausgeführt werden.
- i) Es ist keine volle Bodenbearbeitung vorzunehmen, sondern es sind Streifen stehen zu lassen.

2. Thema: „In welcher Weise ist das Gesetz vom 6. Juli 1875, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, für unseren Vereinsbezirk ergänzungsbedürftig?“

Landrat Wehersberg-Fallingb. ist der Ansicht, daß nach der bisherigen Beurteilung des Gesetzes, dieses sich ein gutes Renommee nicht verschafft habe. Immerhin habe es aber im Vereinsgebiet zur Begründung mancher Waldgenossenschaft geführt. Es seien zur Zeit 87 Waldgenossenschaften mit einem Areal von 5747 ha vorhanden. Das Gesetz sei besser als sein Ruf und bei eifriger und energischer Arbeit der Verwaltungsbehörden und der Forstmänner, sowie bei finanzieller Unterstützung durch den Staat könne mit demselben manches erreicht werden. Zu beklagen sei, daß die Auflösung der Genossenschaften im Gesetze so leicht gemacht sei. Den Besitzern müsse eine Entschädigung in natura gewährt werden. Vielleicht sei für die Schutzwaldungen die sinngemäße Anwendung

des für Schlesien erlassenen Gesetzes zur Verhütung von Hochwasserschäden von Nutzen.

Landrat Berthold-Blumenthal ist derselben Ansicht. Mit den Bestimmungen über die Bildung von Waldgenossenschaften habe sich bislang leidlich arbeiten lassen. Eine ganze Anzahl von Waldgenossenschaften sei neuerdings ins Leben gerufen worden; ein dringendes Bedürfnis zur Aenderung und Ergänzung dieser Bestimmungen sei zur Zeit nicht vorhanden. Man warte zweckmäßig erst weitere Erfahrungen ab. Wolle man aber schon jetzt eine Revision des Gesetzes vornehmen, so seien Verbesserungsvorschläge zunächst dahin zu machen, daß unter gewissen Voraussetzungen auch Kulturland, welches mit den Waldgrundstücken, Heideländereien u. vermengt liege, in die Waldgenossenschaft einzubeziehen sei, und dann, daß das Verfahren vereinfacht werde. Das jetzige sei zu schwerfällig und zu formalistisch.

Bezüglich des Preis-Ausschreibens über die industrielle Verwertung geringwertigen Nadelholzes teilt der stellvertretende Vorsitzende, Landesforststrat Duquet-Faslem-Hannover mit, daß nur wenige Einsendungen von Arbeiten erfolgt seien. Diese Arbeiten sollten nunmehr bei den Mitgliedern der hierzu eingesetzten Kommission in Umlauf gesetzt werden.

Oberforstmeister Kunnebaum-Stade teilt mit, daß man in Amerika mit der Gewinnung von Terpentinöl u. aus diesen Hölzern gute Erfolge erzielt habe.

Die Exkursion führte nach Friedrichsruh und dem Sachsenwald, in die Oberförsterei Farchau und dem Möllner Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Hannover.

Notizen.

A. Heibare Schutzzelte für Waldarbeiter.

Unter dem 17. Dezember v. J. hat der preuß. Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bei den königl. Regierungen die Anschaffung von Schutzzelten nebst Zeltöfen zum Schutze der Waldarbeiter angeregt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Zelte äußerst zweckmäßig und empfehlenswert sind. Einerseits ermöglichen sie es den Arbeitern, auf den Zeltöfen ihr Essen bequem zu erwärmen, andererseits gewähren sie aber den Arbeitern während der Arbeitspausen die Möglichkeit, sich in einem warmen, trockenen, geschützten Raume aufzuhalten und hier ihre Mahlzeiten einzunehmen. Von besonders günstigem Einfluß zeigen sie sich während der Kulturzeit. Gerade in den Frühjahrsmonaten herrscht vielfach unbeständiges Wetter; Sonnenschein wechselt mit kalten Graupel- oder Regenschauern. Können die Arbeiter, besonders aber die Arbeiterinnen, sich während eines solchen, meist schnell vorübergehenden Schauers unterstellen, dann kann die Arbeit nach Beendigung des Regen- u. Schauers wieder aufgenommen werden, während sonst die Leute durchnäßt die Arbeit verlassen und nach Hause gehen müssen. Hierdurch werden die Kulturen wesentlich verteuert und verzögert.

Aber noch in anderer Beziehung sind die Zelte mit den Zeltöfen geeignet, einen günstigen, segensreichen Einfluß auszuüben, indem sie den Arbeiter von dem übertriebenen Alkoholgenuß abhalten. Kann der Arbeiter jeder Zeit ein

warmes Getränk zu sich nehmen, dann wird er dieses dem nur Augenblicklich anregenden, auf die Dauer aber erschlaffend wirkenden Branntwein vorziehen. Diese Schutzzelte liefert die Firma Rob. Reichelt in Berlin, Stalauerstr. 52 in verschiedenen Größen (in Breiten von 1,70—3,40 m und in Längen von 1,90—4,50 m) zum Preise von 50—145 Mk. Zu einem Zelte gehören außer den erforderlichen Stangen mit beschlagenen Enden, die Zelt Haut, die Sturmleinen und die sog. Holzheringe, welche zur Befestigung der Sturmleinen in der Erde dienen, sowie der Transportkacke. Die Zelte sind aus gutem wasserdichtem Segeltuch gefertigt und auf Wunsch im Dach mit einem von Asbestgewebe umgebenen Loch für das Ofenrohr versehen.

Der Zeltöfen, welcher mit allem Zubehör 19 Mk. kostet, ist mit einem hartgebrannten Chamotte-Zylinder ausgefüllt, welcher die Wandungen schützt und eine vorzeitige Abnutzung derselben verhindert. Die Füße sind zum Anschrauben eingerichtet. Auf dem Ofen befindet sich ein abnehmbarer Wasserbehälter, zum Erwärmen der Speisen im Wasserbade.

Wünschenswert wäre es, wenn der Ofen so eingerichtet würde, daß etwas größere Holzstücke in demselben verwendet werden könnten. E.

B. Eichen-Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern vom 8. März 1904.

Bei der diesjährigen Versteigerung kamen im Ganzen 12 750 Ztr. (à 50 kgr.) zum Ausgebot und zwar:

12000 Ztr. aus Staatswaldungen,
 90 " " Gemeinewaldungen und
 600 " " Privatwaldungen,

wovon

3646 Ztr. Glanzrinde I. Kl. und
 9104 " " II. Kl.

Von den ärarialischen Rindenlofen wurden verkauft:

im Forstamte Alsenz	= 1000 Ztr. à 3 M. 65 Pf.
" " Kriegsfeld	= 2250 " à 3 " 70 "
" " " "	= 1630 " à 3 " 60 "
" " Kirchheimbolanden	= 1200 " à 3 " 75 "
" " Wimmweiler	= 1150 " à 3 " 70 "
" " " "	= 700 " à 3 " 60 "
" " Enßerthal	= 180 " à 3 " 20 "
" " Birnfasens Nord	= 1400 " à 3 " 60 "
" " Lauterecken	= 430 " à 3 " — "

zusammen = 10540 Ztr. mit

einer durchschnittlichen Tage von 5 M. 31 Pf. und einem durchschnittlichen Erlöse von 3 M. 63 Pf. = — 32 %.

Ohne Angebot blieben = 1520 Ztr.

Der Markt war wie im Vorjahre von Kaufliebhabern schwach besucht.

C. Wolf erlegt in der Laußig, Reg.-Bez. Liegnitz.

Am 27. Februar er. wurde bei der unter Leitung des Königl. Oberförsters von Gronefeld abgehaltenen Polzeijagd der seit mehreren Jahren in den Forsten der Königl. Oberförsterei Hoyerwerda und Umgegend sein Unwesen treibende sogenannte „Tiger von Sabrodt“ in der Gestalt eines starken 1,60 m langen, am Widerrist 80 cm messenden und 41 kg schweren Wolfes männlichen Geschlechts erlegt und zwar wurde dieses stattliche Exemplar durch den Privatförster Bremer zu Weiß-Collm in der Nähe des kgl. Revierförsterbezirks Nunstadt an der Gräfl. Arnim'schen Reviergrenze auf ca. 40 Schritt mit einem Schrotschuß zur Strecke gebracht. Dieses ungewöhnlich seltene Raubtier hatte sich trotz eifrigster Verfolgung stets den Jägern zu entziehen gewußt und dem Wildstand während dieser Zeit großen Schaden zugefügt, sowie dem Publikum mannigfachen Schrecken eingejagt.

D. Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten (Eig. Barmen).

Tagesordnung

für die II. Mitgliederversammlung am 12. September a. e. in Eisenach:

Sonntag, den 11. September abends 10 Uhr, Versammlung des Vorstandes im Hotel Zimmermann.

Montag, den 12. September von morgens 9 Uhr ab Sitzung (Mitgliederversammlung) im Hotel Zimmermann; zur Verhandlung stehen folgende Gegenstände:

1. Neuwahl des II. Vorsitzenden und eines Beisitzers;
2. Geschäftsbericht, Rechnungsprüfung und Entlastung des Vorstandes;
3. Eintragung der Vereinigung in das Vereinsregister;
4. Aenderung der Satzungen;
5. Das Vereinsorgan;
6. Wie ist der weiteren, in keinem Verhältnis zum Bedarf stehenden Ueberfüllung der mittleren Forstlaufbahn wirksam vorzubeugen, und welche Schritte erscheinen geboten, um eine möglichst gleiche Behandlung der Anwärter hinsichtlich Aufnahme und Prüfung (Akademikum) an den forstlichen Hochschulen zu erlangen;
7. Stellungnahme zu den beabsichtigten Prüfungen des Deutschen Forstvereins;
8. Bewilligung einer Remuneration für den Geschäftsführer;
9. Verschiedenes.

Unsere Mitglieder bitten wir dringend um recht zahlreiche Beteiligung. Zu den Verhandlungen haben auch Freunde der grünen Farbe, sowie Interessenten, die der Vereinigung nicht angehören, nach Meldung beim Vorsitzenden als Gäste Zutritt.

Gleichzeitig machen wir unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß der Deutsche Forstverein, dem auch wir angehören, vom 12. bis 17. September seine V. Hauptversammlung in Eisenach abhält; es ist uns somit die Möglichkeit geboten, den Verhandlungen und Exkursionen des D. F. V. beizuwohnen. Dieselben werden gewiß eine Fülle des Interessanten und Belehrenden bieten, namentlich versprechen die Exkursionen in die gut bewirtschafteten Forsten, des an Naturschönheiten so reichen Thüringerwaldes, für den Fachmann viel des Sehenswerten.

Erwähnt sei noch, daß in Eisenach leicht Privatquartiere zu erhalten sind.

Der engere Vorstand:

Forstverwalter Balz,	Oberförster Mielenz,
I. Vorsitzender,	Geschäftsführer,
Barmen.	Freienwalde a. Oder.
Forstverwalter Ernst,	
Schlagmeister,	
Marienmünster, Kr. Hörter.	

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1904.

Ergebnisse des Eichenrinden-Marktes zu Hirschhorn a. H.

Von Dr. Seß.

Bei den in den letzten Jahren immer mehr gesunkenen Preisen für die Eichenrinde dürfte es — insbesondere für Verwalter von Schälwäldungen — von Interesse sein, die abwärts gehende Preisbewegung für die verschiedenen Eichenrinden-Sortimente während eines längeren Zeitraums zu überblicken.

Ich habe daher die auf dem Rindenmarke zu Hirschhorn, welcher für den hessischen Rindenmarkt typisch ist, in den 34 Jahren von 1870 bis mit 1903 erzielten Preise je nach den verschiedenen Güteklassen der Rinde aus den in dieser Zeitschrift erschienenen (mit N unterzeichneten) Berichten über „Rindenproduktion und Rindenhandel“ im Nachstehenden zusammengestellt. Die Angaben in den letzten fünf Jahren mußte ich nach anderen Quellen ergänzen, weil diese Zeitschrift die bezüglichen Zahlen nicht brachte.

Jahr	Normalrinde, d. h. Stockschlagrinde bis mit 16 jährig	Stockschlagrinde 17- bis 30 jährig	Kernwuchsrinde bis mit 30 jährig	Kernwuchsrinde über 30 jährig	Nst- und Oberholzrinde	Im Durchschnitt aller Sortimente	Preisverhältnis, wenn die beste Rinde = 100 gesetzt wird					Preisbewegung d. Normalrinde, wenn der Maximalpreis=100 gesetzt wird
							Stockschlagrinde bis mit 16 j.	Stockschlagrinde 17- bis 30 j.	Kernwuchsrinde bis mit 30 j.	Kernwuchsrinde über 30 jährig	Nst- und Oberholzrinde	
Gebote pro Zentner in Mark												
1870	7,11	5,34	5,03	3,17	4,29	6,57	100	75	60	60	56	73
1871	8,14	6,40	5,86	4,03	3,11	7,71	100	79	72	50	38	83
1872	7,89	6,11	6,11	4,83	5,14	7,54	100	77	77	61	66	81
1873	7,80	6,17	6,00	3,77	.	7,46	100	79	77	48	.	80
1874	7,89	6,29	6,29	4,71	4,06	7,54	100	80	80	60	51	81
1875	8,84	6,59	7,17	5,92	5,00	8,65	100	75	81	67	56	90
1876	9,79	7,91	8,18	6,81	7,35	9,48	100	81	83	69	75	100
1877	9,25	8,01	7,70	5,71	7,12	8,96	100	96	83	62	79	94
1878	7,38	5,03	5,20	3,16	4,45	7,01	100	68	70	43	60	75
1879	5,74	3,87	4,09	2,95	3,47	5,50	100	67	71	51	40	59
1880	6,74	4,69	5,79	4,15	.	6,50	100	71	87	63	.	69
1881	6,50	4,65	4,83	3,45	.	6,03	100	74	77	55	.	66
1882	7,17	5,24	6,04	3,48	.	6,93	100	73	84	48	.	73
1883	6,76	5,65	5,72	6,03	.	6,63	100	84	85	89	.	69
1884	7,05	4,70	6,07	4,35	4,65	6,81	100	67	90	62	66	72
1885	6,90	4,43	5,76	4,49	4,77	6,48	100	64	86	65	69	70
1886	5,80	5,80	5,00	.	.	5,50	100	100	86	.	.	59
1887	6,35	5,15	5,00	3,00	3,00	6,07	100	81	79	47	47	65
1888	6,20	5,48	5,18	3,20	5,20	6,05	100	88	83	51	84	63
1889	6,29	5,37	5,24	.	.	6,20	100	85	83	.	.	64
1890	6,42	5,05	5,19	2,50	3,35	6,23	100	79	81	39	52	66
1891	6,63	5,14	5,40	3,82	.	6,42	100	77	81	57	.	68
1892	5,33	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1893	6,23	5,06	5,40	3,00	.	6,09	100	81	87	48	.	64
1894	6,07	5,29	5,10	3,66	3,00	5,93	100	87	84	60	49	62
1895	6,33	4,79	5,40	2,83	.	6,24	100	76	85	45	.	65
1896	6,07	4,27	5,36	3,00	.	5,50	100	70	88	50	.	62
1897	5,13	4,20	4,00	2,65	.	5,08	100	82	78	52	.	52
1898	5,22	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	53
1899	5,30	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1900	5,30	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	54
1901	5,09	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	52
1902	4,94	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	50
1903	4,45	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	45

Der bedeutende Rückgang der Gebote pro Ztr. — besonders von den 1890 er Jahren — zeigt sich hiernach bei allen Rindenorten. Die hauptsächlichsten Ursachen sind bekanntlich die Masseneinfuhr von Gerbsurrogaten (besonders Quebrachoholz und Gerbstoffextrakte), Rindeneinfuhr aus Ungarn, Ringbildung der Gerber auf den Rindenmärkten und das Wiederauftauchen der Mineralgerbung. Die verminderte Nachfrage zeigt sich auch darin, daß in Hirschhorn (und wohl auch anderwärts ?) seit 1898 nur noch das beste Sortiment (bis 16 jährige Stockschlagrinde) absetzbar gewesen ist. Alt- und Oberholzrinde konnte, wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, während des 34 jährigen Zeitraums 1870 bis 1903 überhaupt nur in 15 Jahren an den Mann gebracht werden.

Die Preisbewegung für die Normalrinde, welche stets den größten Teil des Ausgebotes ausmacht und in Zukunft überhaupt fast ausschließlich in Betracht kommen dürfte, habe ich in der letzten Spalte in Prozenten des höchsten Preises (9,79 M. im Jahre 1876) veranschaulicht. Es ergibt sich hieraus, daß die Normalrinde im Jahre 1903 nur noch zu 45 % des 1876 er Preises verwendet werden konnte. Der Verlust beträgt hiernach 55 %, d. h. mehr als die Hälfte. Die Preisbewegung auf den anderen großen Rindenmärkten, z. B. in Kreuznach, Bingen, Kaiserslautern, ist eine ganz ähnliche.

Da nun zugleich die Schälerröhne gegen früher allenthalben gestiegen sind, so befinden sich die Schälwaldbesitzer nach zwei Richtungen hin in einer sehr übeln Lage, die nur durch das Legen eines hohen Zolles auf die aus dem Auslande kommenden Gerb-Surrogate, namentlich auf die Einfuhr von Quebrachoholz, verbessert werden könnte. Die Erfüllung dieses begreiflichen Wunsches der Waldbesitzer kann aber — aller Anstrengungen derselben ungeachtet — deshalb nicht erwartet werden, weil ein hoher Einfuhrzoll auf Quebrachoholz zc. den Interessen der Lederfabrikanten zuwider laufen würde, welche in der Industrie eine bedeutende Stellung einnehmen. Mit dem seitens der Zolltarif-Kommission beschlossenen Zoll von 3 M. pro dz kann den Waldbesitzern nicht gedient sein.

Unter diesen Umständen kann es nicht befremden, daß man an verschiedenen Orten mit der Umwandlung der EichenSchälwälder in Hochwäldungen bereits vorgegangen ist. Auf den besseren Standorten wird man die Schälschläge hoch wachsen lassen und, sobald es überhaupt möglich ist, die natürliche Verjüngung einleiten, um Eichenkernwüchse zu erhalten. Auf den geringeren und geringsten Standorten wird man zur Ansaat oder Pflanzung von Kiefern oder Weimouthskiefernschreiten. Ob in diesem Falle die Rodung der Laubholzstücke vorausgehen muß, oder ob man — bei deren Belassung im Boden — die

neuen Ausschläge als Schutz- und Füllholz so lange mitwachsen läßt, als sie den neuen Bestand nicht beeinträchtigen, hängt von den standörtlichen Verhältnissen und sonstigen Umständen ab.

Schließlich möchte ich aber nicht unterlassen, vor einem zu raschen bezw. umfangreichen Vorgehen mit solchen Umwandlungen zu warnen und die vorläufige Beibehaltung des Schälwaldes wenigstens auf Böden I. und II. Bonität zu empfehlen:

1. weil das Angebot an Normalrinde infolge des ohne Zweifel immer weiter um sich greifenden Uebergangs vom Schäl- zum Hochwald abnehmen muß;
2. weil die Eichenlängsrinde zur Fabrikation von gutem Sohlleder allen gerbstoffreichen Surrogaten beigemischt werden muß, da mit diesen allein doch nicht gegerbt werden kann;
3. weil es immer noch Zeit ist, den Uebergang zum Hochwald später vorzunehmen, wenn sich inzwischen die Verhältnisse für den Schälwald nicht besser gestalten sollten, weil das Gegenteil doch möglich wäre. Auf mittleren und geringen Böden scheint aber das Schicksal des EichenSchälwaldes endgültig besiegelt zu sein.

Die finanzielle Richtigkeit der Umwandlung muß in jedem einzelnen Fall durch eine nach den Gesetzen der Forststatik und Waldwertrechnung anzustellende Rentabilitätsrechnung nachgewiesen werden, d. h. man darf nicht die Waldrenten beider Betriebe ermitteln und mit einander vergleichen, sondern die Bodenrenten. Ich verweise in dieser Beziehung auf die vorzügliche Dissertation: „Die Rentabilität des deutschen Schälwaldes“ von Carl Alwin Schenck (Darmstadt, 1896).

Ueber die Anforderungen an die Holzhauer und die Regulierung der Holzhauerlöhne.

Von Forstmeister **Aullmann** in Darmstadt.

Wenn wir uns in unserer forstlichen Praxis um ungefähr ein Jahrzehnt oder mehr zurück versetzen, so finden wir einen großen Unterschied zwischen den Anforderungen, welche heute in dem modernen Forstbetrieb an einen Holzhauer gestellt werden, und damals. Der damalige extensive Betrieb, bei dem im wesentlichen nur Brennholz zur Ausfortierung und Aufarbeitung kam, erforderte als Holzhauer zwar Leute mit Übung, stellte aber an die technische Gewandtheit und an die Ueberlegung des Arbeiters viel geringere Ansprüche, als der heutige, intensivere Nutzholzbetrieb. Hier ist das Holz zu klassifizieren — denn ohne Klassen kommt man, nebenbei bemerkt, bei dem Nutzholzbetrieb nicht aus — es muß weiterhin das Holz

genau und nach den Verträgen angefertigt und so ausgehalten werden, wie es am vorteilhaftesten für den Waldeigentümer ist. Der Holzhauer muß deshalb heute vielmehr überlegen bei seiner Arbeit und fleißig Kluppe und Meterstab gebrauchen; mit der Holzart allein kommt er jetzt nicht mehr durch. Wenn der Forstwart selbstredend in erster Linie beim Holzhauereibetrieb in seinem Teile mitwirkt, so bedarf er doch auch der Unterstützung von Seiten der Holzhauer, wenn alles wohl gelingen und kein Fehler und spätere Beanstandungen und Verlegenheiten vorkommen sollen. Diese Unterstützung erfolgt am besten durch Zimmerleute; es dürfen uns deshalb diese als Holzhauer vor allen erwünscht sein.

In einem Nuzholzwald müssen weiterhin größere Ansprüche an den Holzhauer bei der Holzfällungsarbeit selbst gestellt werden. Das bei dem früheren Betriebe oft vorgekommene Aufwerfen der Stämme und das Abstoßen solcher ausgeworfenen Stämme, kann als eine rohe Fällungsart, bei welcher die zukünftigen Nuzholztämme an Krone und Schaft oft so starke Beschädigungen erfahren, daß sie im Wachstum zurückgehen, oder dem Angriff von Pilzen ausgesetzt bleiben und zu Nuzholzzwecken unbrauchbar werden, im Nuzholzwald nicht geduldet werden. Die Schonung des stehenden Bestandes ist hier vor allem nötig, und rücksichtsvolle Fällung darf als Hauptregel gelten. Hierzu haben wir aber Holzhauer von größerer technischer Gewandtheit und Zuverlässigkeit nötig. Wir können für die Folge nicht jeden Arbeiter, der die Art schwingen kann, als Holzhauer brauchen. Die Ansprüche an die Qualität der Arbeiten sind hiernach vielerorts gestiegen und werden sachgemäß im Laufe der Zeit allgemein wachsen.

Ein weiteres Erfordernis für den Holzhauereibetrieb im Nuzholzwald ist die r e c h t z e i t i g e Fällung der Nuzhölzer. Im früheren Brennholzbetriebe stand diese Forderung nicht gerade im Vordergrund. Heute tritt sie jedoch sehr hervor, weil sie die technische Verwendung der Nuzhölzer mit bestimmt. Wollen wir nun r e c h t z e i t i g fällen, versteigern und abfahren lassen, so müssen wir die Anzahl von Arbeitern, welche wir nötig haben, ziffermäßig feststellen. Zu diesem Zwecke sollten Listen über die Leistungen der Arbeiter an Festmetern pro Tag etwa für jede Fällungsnummer geführt werden. Auf Grund derselben bestimmt man die für die vorgeesehenen Fällungsarbeiten in einem Schutzbezirk erforderliche Anzahl Arbeiter. Die Möglichkeit der Beschaffung derselben vorausgesetzt, sollte in einem geordneten Betriebe die Annahme der Arbeiter nicht unmittelbar vor dem Beginn der Fällungen erfolgen, sondern am zweckmäßigsten am Schlusse der laufenden Holzhauerei schon für das nächste Wirtschaftsjahr, etwa in der Art geschehen, daß man mit den Holzhauern über die nächstjährige Holzhauerei redet und eine Liste

über diejenigen Arbeiter aufstellt, deren Eintritt in die nächstjährige Holzhauerei beiderseits gewünscht wird. Gleichzeitig bezeichnet man den Arbeitern den Anfangstermin der nächstjährigen Holzhauerei. Diese Liste soll feinerseits in streng rechtlichem Sinne binden, sie hat aber Vorteile für den Wirtschaftler und den Arbeiter, indem sie beiden eine gewisse Sicherheit für ihre Pläne gibt. Dabei hat man günstige Gelegenheit unbrauchbare Elemente zu eliminieren, und kann zeitig sich nach besseren umsehen, oder Lücken im Arbeiterstande ergänzen. — Das ist Alles wohl ganz gut und zweckmäßig, aber — so höre ich manchen von Ihnen im Stillen entgegenn — man bekommt heute schon keine Holzhauer mehr, und wie soll das für die Folge ermöglicht werden, wenn wir gar mit größeren Ansprüchen an die Arbeiter herantreten, bessere und gewandtere Leute verlangen? Dieses Bedenken ist begründet, so lange man sich bezüglich der Lösung der Arbeiterfrage auf den sogenannten konservativen Standpunkt stellt, d. h. es einfach beim Alten beläßt, unbekümmert um die Vorteile, welche die industriellen Arbeitgeber den Arbeitern bieten. Wer in diesem Stadium verharrt, wird — selbst bei augenblicklich noch günstigen Arbeitsverhältnissen — in absehbarer Zeit an der Arbeiterfrage bei vielen seiner Wirtschaftsmaßnahmen scheitern und zu spät einsehen, daß er nicht vorwärts kann. Konservativ in diesem Sinne bedeutet für ihn dann einen Rückschritt. Wir wollen indessen vorwärts, wir bedürfen hierzu der Arbeiter, wir müssen sie in genügender Anzahl und Qualität haben, und das ist nur möglich, wenn wir den Arbeitern das zu bieten suchen, was ihnen die Industrie im wesentlichen gewährt, nämlich:

1. Ausreichenden Tagesverdienst,
2. Wohlfahrts-einrichtungen.

Damit stehen wir nun vor dem zweiten Teile unseres Themas, der Regulierung der Holzhauerlöhne. Mit der richtigen Regulierung der Holzhauerlöhne steht und fällt die forstliche Arbeiterfrage. Alle sonstigen Vorschläge zur Lösung dieser Frage sind wirkungslos, wenn der sogenannte *nervus rerum gerendarum*, die Haupttriebfeder für die meisten Unternehmungen, nicht gestimmt ist auf die örtlichen Verdienst- und Lebensverhältnisse der Arbeiter. Wir müssen den Holzhauer minimal den ortsüblichen Taglohn pro reine Arbeitsstunde (hier 30—35 Pf.) verdienen lassen. Da der ortsübliche Taglohn jedoch verschieden ist und die Verhältnisse, unter denen er in den einzelnen Oberförstereien verdient werden kann, je nach den Hiebschwierigkeiten, den Bestandsverhältnissen u. andere sind, so folgt daraus, daß die Holzhauerlöhne je nach den Orts- und Waldverhältnissen in den einzelnen Wirtschaftsgebieten verschieden sein müssen. Die bisher hier übliche Art, daß man die Holzhauerlöhne über eine größere Anzahl von Oberförstereien g l e i c h stimmt, ohne Rücksicht auf die ver-

schiedenen Bestandsqualitätsverhältnisse dieser Gebiete, führt oft geradezu den Mangel an Arbeitern für eine Oberförsterei herbei, welche ungünstigere Verdienstverhältnisse, als allgemein angenommen wurden, hat, und ist deshalb tunlichst bald aufzugeben. Jeder Wirtschaftler sollte in seinem Gebiete den Tagesverdienst der Holzhauer in den einzelnen Schlägen durch Führung von Verdienstlisten, etwa nach folgendem Schema:

Laubholz				Nadelholz	
Wirtschafts- ganze	Distr. und Ab- teilung	Verdienst		Ge- fertigt pro Tag	fm
		pro Tag	pro fm		
I. Normale Fällungen.					
II. Abnormale Fällungen.					

genau feststellen und danach bestimmen, welche Akkordlöhne unter normalen Fällungsverhältnissen für sein Wirtschaftsgebiet angemessen sind. Der hiernach ermittelte Grundlohn wäre für abnormale, d. h. schwierige Hiebe, entsprechend zu erhöhen. Daß man weiter den Holzhauern für Arbeitsorte, welche über 1 Stunde von ihrem Wohnort entfernt liegen, Marschgeld (etwa 10 Pfg. pro Tag) gewährt, darf in industriellen Gegenden nicht versäumt werden.

Bis zu einem gewissen Grade hat der Verfasser seit 3 Jahren nach diesen Grundsätzen verfahren. Es wurde im Holzhauerlohn-Akkord prinzipiell zwischen normalen Fällungen und nicht normalen unterschieden und für letztere höhere Löhne ausgeworfen. Zu den nicht normalen Fällungen rechnete man hier die zeitraubenden Fällungen, wie Dürchholzhiebe und Aufarbeitung von Windfällen, ferner die Hiebe mit vorwiegendem Ergebnis an Reifig, wie erste Durchforstung und Ausrieb von Krüppel- und Sperrwüchsen, weiterhin die Ausastungen in Heegteilen, die Entfernung von Streichästen u. s. w. Die Erfahrungen, welche mit dieser Art der Lohnfestsetzung in den 3 Bestandsjahren gemacht wurden, sind gut. Es hat an der erforderlichen Anzahl von Holzhauern noch nicht gefehlt, obgleich die Arbeiterverhältnisse hier nicht günstig liegen, auch ließ sich die Qualität der Arbeiter etwas heben. Unzuträglichkeiten, wie z. B. das Steckenlassen der Nadelholz-Stöcke bei den Dürchholzhieben sind mit einem Mal verschwunden. Die Leute verdienen bei den für Dürchholzhiebe erhöhten Löhnen den ortsüblichen Tagesverdienst und brauchen nicht zu pfuschen.

Was den durchschnittlichen Tagesverdienst der hiesigen Holzhauer betrifft, so geht aus den hier geführten Listen hervor, daß die Holzhauer im Nadelholz nicht mehr Festmeter pro Tag anfertigen, als im Laubholz. Da aber trotzdem das Laubholz höher belohnt ist, als das Nadelholz, so zeigen die Listen weiterhin, daß die Arbeiter im Laubholz pro Tag mehr, nämlich 33—37 Pfennige, im Nadelholz aber nur 30 bis 33 Pfennige pro Stunde verdienen. Solche Ungleichheiten können nun leicht in einer Oberförsterei mit vorwiegenden Nadelholztrieben Unzufriedenheit und Meiden dieser Arbeitsstellen von Seiten der Arbeiter zur Folge haben. Derartige Vorkommnisse lassen sich jedoch vermeiden, wenn der Wirtschaftler sie zeitig erkennt und hierzu gibt die vorgezeichnete Verdienstliste den Schlüssel.

Nachdem man nun die Akkordlöhne richtig reguliert hat, erübrigt es noch Wohlfahrtseinrichtungen einzuführen, welche auf den Schutz der Gesundheit des Arbeiters hinauszielen. Denn das Holzmachen ist eine recht schwere Arbeit und, wenn wir wollen, daß auch noch die älteren Leute daran teilnehmen und die jüngeren auf die Dauer gesund bleiben sollen, so kann das unsererseits nur durch Fürsorge in der angegebenen Richtung betätigt werden. Gleichzeitig werden wir damit aber auch auf die günstige Gestaltung der Arbeiterzahl und -Zusammensetzung, sowie der Holzhauer-Verdienste den erwünschten Einfluß ausüben. Als die unserer Frage zunächst liegenden Wohlfahrtseinrichtungen bezeichne ich die Gewährung von Schutzhütten und die Einführung des Abkochens im Walde. Die Schutzhütte mit Kochherd, wie dieselbe im forstwissenschaftlichen Zentralblatt von 1901 und im August-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1901 beschrieben ist, wird jetzt in zwei Größen gebaut, diejenige für 15 Personen kostet 134, die für 25 Personen 184 Mark ohne Ofen, der aber zum Ganzen gehört, weil er den vollen Vorteil der Hütte sichert.

Die Schutzhütten, die auch bei mir bestellt werden können, bieten folgende Vorteile:

1. Sie ermöglichen dem Arbeiter die Kleidung zu trocknen.
2. Sie machen ihn deshalb weniger abhängig von der Ungunst der Witterung. Er kann auch bei zweifelhafter Witterung zur Arbeitsstelle gehen, dort zeitig erscheinen, oder bei tagsüber ungünstig werdender Witterung weiter arbeiten. Dadurch gehen viele Arbeitstage und Stunden für den Arbeiter gewonnen, was den Verdienst günstig beeinflusst, also recht wichtig ist.
3. Die Arbeiter können ihre Mahlzeiten im erwärmten Raume unter Schutz einnehmen, anstatt warm gearbeitet im Zug sitzen zu müssen.
4. Die Holzhauergeräte lassen sich in den Hütten sehr gut aufbewahren.

Das **Abkochen** läßt die Leute im Walde der schweren Arbeit eines Holzmachers entsprechend leben. Infolge dessen bleiben die Arbeiter körperlich widerstandsfähiger und fallen der Krankenkasse weniger oft zur Last; sie sind leistungsfähiger, verdienen mehr und kommen nicht beständig mit Holzhauerlohn-Erhöhung; sie treten im Frühjahr mit vollen Kräften bei ihren Meistern wieder ein und können vollen Lohn beanspruchen.

Soll ich nun das Vorausgehende zusammenfassen, so möchte ich mich kurz dahin aussprechen: Dringen wir tiefer ein in die Verhältnisse unserer Holzhauer, und gewähren wir ihnen das, was unser schärfster Konkurrent ihnen bietet, nämlich in minimo den ortsüblichen Tagesverdienst, beachten wir die Wohlfahrtsrichtungen, welche die Neuzeit im Interesse der Arbeiter und des Arbeitgebers fordert, dann wird es uns an Arbeitern nicht fehlen und unsere höheren Anforderungen an dieselben lassen sich mit der Zeit auch realisieren.

Erwiderung auf den Artikel „Bestandesaufnahmen nach Grundflächen-Mittelstämmen“ im Märzheft dieser Zeitschrift.

Von Gemeinde-Oberförster Dr. **Gesbrardt** in St. Goar.

Die Ausführungen des Herrn Verfassers, welche sich mit meiner Schrift über den arithmetischen Mittelstamm*) befassen, veranlassen mich zu folgender Entgegnung.

Von vornherein bemerke ich, daß Herr Dr. Eberhard's Behauptung, die Bestandesaufnahme mit Hilfe von Mittelstämmen sei nicht empfehlenswert, mit meiner Ansicht über diesen Punkt nicht in absolutem Gegensatz steht, denn ich selbst habe auf S. 29 und 30 meiner Abhandlung gegen die Brauchbarkeit dieses Verfahrens insofern geschrieben, als ich 1. dasselbe nur für Fichtenbestände bis zu 20 cm mittlerer Brusthöhenstärke empfohlen und 2. als „häufig schwierig und zeitraubend“ bezeichnet habe, die erforderliche Anzahl von Probe-Mittelstämmen ausfindig zu machen.

Daß ich dem Verfahren der Bestandesmassen-Ermittlung durch Konstruktion der Massen-, gh- und gf-Linie auf Grundlage von Probestämmen, welche aus beliebig verschiedenen Stärkestufen gewählt sind, vor allen anderen den Vorzug einräume, geht schon aus der auf S. 28 gegebenen Charakteristik des ersteren als des „an Leistungsfähigkeit von keinem anderen übertrommen“ hervor. Als Anhänger und Verfechter der Methode der Massenlinie fühle ich mich gedrungen, gegenüber der Äußerung des Herrn

Dr. Eberhard, ich hätte mich verleiten lassen, der Aufnahme nach Mittelstämmen das Wort zu reden, der etwaigen durchaus unzutreffenden Meinung Uneingeweihter, ich hielte das letztere Verfahren für das tauglichste, ausdrücklich entgegenzutreten.

Die Behauptung, daß es für Fichtenbestände bis zu 20 cm durchschnittlicher Stärke mit 5 bis 8 Probestämmen brauchbare, teilweise vorzügliche Resultate liefere, halte ich trotz des Widerspruchs des Herrn Dr. E. aufrecht, weil ich die Wahrheit dieser These aus einer genügenden Zahl praktischer Anwendungen erkannt habe. Und wenn Herr Dr. E. sich die Mühe nehmen will, 50 junge Fichten-Probestämmen daraufhin zu untersuchen, wird er finden, daß ich im Recht bin.

Die Nichtanerkennung der Massenlinie, die Abfertigung derselben mit wenigen Zeilen und die Beschränkung der Darlegungen auf die durch die Massen- sowie meine gh- und gf-Linie doch sehr in den Hintergrund gebrängte Massenkurve in dem Eberhard'schen Aufsatz sind auffallend. Jeder, der die Konstruktion der Wachstumsgeraden — einerlei für welche Holzart — in dem Umfange und mit der Unparteilichkeit vornimmt, welche zur Bestätigung oder Widerlegung der Theoreme eines anderen notwendig sind, muß m. E. zu der Ueberzeugung kommen, daß die von Forstrat **Ropezky***) und mir gefundenen Funktionen in praxi bestehen. Direkt mathematisch beweisen lassen sich die empirisch und auf induktorischem Wege gefundenen physiologischen Wachstumsgesetze leichtbegreiflicher Weise alle nicht, und so erscheint es unbillig, die Anerkennung der fraglichen Theorie der Massenelemente des Bestandes von der Erbringung jenes Beweises abhängig zu machen, während man z. B. an die Gesetzmäßigkeit der Massenkurve, an die Funktionen der Formenzahlen, Formhöhen usw. ohne weiteres glaubt.

Beweis ist eben bei allen diesen Problemen das massenhafte, graphisch oder rechnerisch exakt nachzumeisende Zutreffen der aufgestellten in ein mathematisches Gewand gekleideten Regeln an praktischen Beispielen und das Ergebnis mit der Wirklichkeit übereinstimmender Folgerungen aus der Kombination und Analyse der Gleichungen. Und in dieser Hinsicht glaube ich, daß bezüglich der Wachstumsgeraden nichts verabsäumt worden ist.

Es ist zu bedauern, daß der Herr Verfasser das von ihm behandelte Untersuchungsmaterial nicht auch dazu benutzt hat, die v-, gh- und gf-Linien zu konstruieren; hätte er es getan, so würde er wahrscheinlich weniger abfällig geurteilt haben. Ueberhaupt muß man sich wundern,

*) Die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes. Meiningen 1901. Keyßner'sche Hofbuchdruckerei.

*) „Die Flächestufen und ihre Anwendung in der Holzmesskunde“, Oesterr. Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Jahrgang 1902.

daß dieser Methode der Massenermittlung noch immer Mißtrauen entgegengebracht wird; aber dieses Mißtrauen wird die Erfüllung der Ko-

pez'n'schen Prophezeiung nicht hindern, daß in Wissenschaft und Praxis ihr die Zukunft gehört.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Vorne-Verneuchen, Mag. v. dem: Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. 4. verm. u. verb. Aufl. m. 53 Abbildgn. im Texte u. e. genauen Uebersicht der Verneuchener Teichanlagen. Nach dem Tode d. Verf. hrsg. von Hans v. Debschitz. (103 S.) 8°. kart. M. 2.—. Neudamm, J. Neumann.

Geschäfts-Anweisung f. die Oberförster der königl. preussischen Staatsforsten vom 4. VI. 1870 unter Berücksicht. der bis zum 1. VI. 1904 ergangenen Aenderungen. (100 S.) Leg. 8°. M. 2.50. Berlin, J. Springer.

Stracke, Först. W.: Der qualifreie Fang des Haarraubzeuges m. der Kastenfalle u. Prügelfalle in Jagdgehögen, Parkanlagen, Gärten u. Gebäuden, nebst Beschreibg. d. zweckmäßigsten Einrichtg., Anfertigg. u. Anwendg. genannter Fallen. 3. verm. u. verb. Aufl. m. 34 Abbildgn. (VII, 143 S.) 8°. M. 2.—, geb. in Leinw. M. 3.—. Neudamm, J. Neumann.

Wild- u. Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 5. Jahrg. (1. VII. 1904—30. VI. 1905.) Hersg. v. der illustr. Jagdzeitung „Wild und Hund“. (Tagebuch und 150 S. m. Abbildgn. u. 1 Karte.) kl. 8°. geb. in Leinw. M. 2.—. Berlin, P. Parey.

Zeitler, Rud.: „Der Bierzehnender“ und andere Jagdhumoresken. (173 S.) 8°. M. 2.—, geb. M. 3.—. Wien, K. Witfsche.

Rom, Portici und Ballombrosa. Von Kern, Direktor des St. Petersburger Forstinstituts. Abdruck aus dem X. Heft der Mitteilungen des Forstinstituts.

Herr Kern wurde als Vertreter Rußlands 1903 nach Rom zum internationalen Kongreß gesandt, der dort vom 1.—4. April tagte, und von 700 Teilnehmern besucht war. Man wählte dort ihn und den Chef der französischen Forstverwaltung (Daubrée) zu Stellvertretern des Präsidenten (Marquis Rappelli). Der Kongreß teilte sich in 10 Sektionen, die VIII. war die forstwirtschaftliche. — Dieser gingen 25 Abhandlungen zu, von denen 7 gedruckt wurden, bezw. zur Beratung kamen. Sie führten zu folgenden Beschlüssen:

Es ist notwendig

1. Auf jede nur mögliche Weise forstliche Kenntnisse zu verbreiten.
2. In Anbetracht des Einflusses der Wälder auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Verteilung der Niederschläge etc., nicht nur die vorhandenen zu erhalten, sondern möglichst viele neu zu begründen.
3. Die Ziegenweide unbedingt aus dem Walde zu verbannen.

4. Im weitesten Umfange Versuche mit künstlicher Düngung sowohl in Pflanzgärten wie in Beständen anzustellen.

5. Die Beobachtungen über künstlich mit inwie mit ausländischen Holzarten begründete Bestände zu verarbeiten.

6. Die Regulierung der aus einem Lande ins andere übergehenden Bergströme durch internationales Einverständnis zu erleichtern.

7. Die Gemeindewälder völlig in die Verwaltung des Staates überzuführen, und die Rechte der Privatbesitzer zu beschränken, sobald ihre Wälder eine dem Wasser-Regime oder der allgemeinen Gesundheit schädliche Vernachlässigung zeigen.

8. Wurde für wünschenswert erklärt, Pinus halepensis zu Papierstoff zu verarbeiten.

Die Beschlüsse ad 1 und 2 wurden der allgemeinen Versammlung (aller 10 Sektionen) vorgelegt, und von dieser einstimmig angenommen.

Zwischen den Sitzungen wurden Exkursionen nach 2 Gütern des Fürsten Torlowia, Fucino und Raffarella, ausgeführt.

Fucino, ursprünglich ein 14 000 ha großer See in den Appenninen, liegt 670 m über dem Meere. Kaiser Trajan versuchte bereits, ihn abzulassen, aber erst dem jetzigen Besitzer gelang es in 10 Jahren (1854—64) mit einem Aufwande von 30 Mill. Lire. Gegenwärtig hat man große fruchtbare Acker und Heuschläge erzielt, welche die Kosten vollauf verzinsen.

Auch in Raffarella, an der via Appia, sind die Gutserträge durch Entwässerungen bedeutend erhöht.

Nach Beendigung des Kongresses fanden zahlreiche Ausflüge statt. Herr K. erwähnt nur zwei, nach Portici und Ballombrosa.

In Portici am Fuße des Vesuv, ist 1873 eine höhere landwirtschaftliche Lehranstalt gegründet, welche Landwirtschaftslehrer und Gutsverwalter ausbilden soll. Sie ist freigiebig ausgestattet, der Kursus vierjährig; das Lehrjahr dauert vom 15. Oktober bis zum 30. Juli. Die Zöglinge heißen „studenti“, außerdem gibt es „utitori“ für einzelne Gegenstände. Jährlich finden 2 Prüfungen statt, wer sie bestanden und den Kursus beendet hat, wird als „dottore in Scienze agrarie“ entlassen. Der Staatszuschuß für die Anstalt beträgt 142 000 Lire. Die Studenten zahlen jährlich 100 Lire, außerdem 20 für die Examina, 20 für die Arbeiten im Labo-

ratorium, 100 für die Doktormürde. Die „uditori“ zahlen für jeden Gegenstand 20, wollen sie sich einer Prüfung unterwerfen, ebenfalls 20, und für das Zeugnis ebenso viel.

Ballombrosa liegt in schöner Gebirgsgegend, 25 Kilometer von Florenz. Man fährt mit der gewöhnlichen Bahn bis zur Station Sant'Elero, und von da mit einer Zahnradbahn bis Saltino, von wo man Ballombrosa in 25 Minuten zu Fuß erreicht. Hier ist das Königliche Forstinstitut in einer Höhe von 957 m in einem ehemaligen Mönchskloster untergebracht. Wegen des rauhen Klimas und der mangelhaften Heizvorrichtungen ist das Institut vom 1. November bis zum 1. März geschlossen. Es steht unter dem Ministerium für Landwirtschaft, Handel und Gewerbe und ist gegründet 1869. — Von 1869—1903 haben 300 Zöglinge den Kursus beendet. Verbunden damit ist ein Institutsviertel von 1446 ha, in einer Höhe von 400 bis 1450 m. Den Bestand bilden Tanne, Buche und Kastanie. Die Tanne findet man im Alter von 150—180 Jahren, 30—35 m hoch, 0,8 m (in Brusthöhe) stark und mit einem Massegehalt von 1000 fm pro ha. In einem 120 jährigen Bestande fand man sogar 1318 fm pro ha. — Die Buche wird gewöhnlich im Alter von 80 Jahren herausgehauen, wo sie dann 20—25 m Höhe, 0,5—0,6 m Stärke erreicht hat, und pro ha 200—250 fm liefert. Die Kastanie erreicht mit 75 Jahren eine Höhe von 15, eine Stärke von 0,35—0,40 m. — Der Pflanzgarten des Instituts liegt 500—1000 m hoch, umfaßt 3,05 ha und enthält hauptsächlich Tannen, Fichten, Buchen, Kiefern, Eichen, Kastanien und Erlen, die den Waldbesitzern unentgeltlich abgegeben werden. — Der dendrologische Garten, 7 ha, weist 3500 (?) Italienische und ausländische Baum- und Straucharten auf. Das Institut besitzt alle nur irgend erforderliche Sammlungen.

Der Kursus ist vierjährig, und dauert alljährlich vom 1. März bis zum 1. November. Die Zöglinge, „alumni“, werden nur in jährlich vom Minister beschränkter Zahl für den Königlichen Dienst angenommen. Zur Zeit (1903) sind 9 im I., 12 im II., 4 im III., 9 im IV. Kursus, Sa. 34. Zur Aufnahme ist erforderlich der Tauschein (Alter 17—22 Jahre), ein Führungsattest, ein Gesundheitszeugnis, und die Verpflichtung zur Zahlung von jährlich 600 Lire. Wer ein Gymnasium oder technisches Institut durchgemacht hat, ist von der Eintrittsprüfung befreit, welche die übrigen ablegen müssen.

Außerdem werden freie Zuhörer für einzelne Gegenstände zugelassen. Sie müssen mindestens 17 Jahre alt sein. Ferner, mit Genehmigung des Ministers, einzelne Forstschutzbeamte, die unverheiratet sind, mindestens 3 Jahre mit Auszeichnung gedient haben, und die Eintrittsprüfung bestehen.

Das Institut erhält einen Staatszuschuß von jährlich 42800 Lire. — Die alumni sowohl wie die

freien Zuhörer zahlen jährlich 600 Lire. — Die ersteren tragen eine Uniform, die ihnen von der Institutsverwaltung für 200 Lire jährlich geliefert wird. Für Bücher, Schreibmaterial etc. hat jeder jährlich 30 Lire zu zahlen.

Es finden Repetitionen statt, über die nach einem System von 10 points geurteilt wird. Wer im Durchschnitt des Jahres dabei mindestens 8 points erzielt, ist von dem jährlichen Schlußexamen befreit, welches vor einer vom Minister ernannten Kommission stattfindet. Zum Prädikat „genügend“ sind 6 points erforderlich. Mehr als einmal darf niemand sitzen bleiben. Die Durchschnittszahl der points beim Schlußexamen entscheidet über die Anciennitätsnummer im Dienste. — Wer den Kursus absolviert und das Schlußexamen bestanden hat, wird als Oberförster = Assistent (sottoispettore agginato) mit 1200 Lire jährlich angestellt, rückt als solcher, bei guter Führung, nach je 2 Jahren in die 3., 2. und erste Klasse vor mit 1300, 2500 und 2900 Lire, und wird, nach mindestens dreijähriger Dienstzeit in der ersten Klasse Oberförster III. Klasse (ispettore) mit 3000 Lire. Die tüchtigsten versetzt dann der Minister nach 8 Jahren in die II. Klasse mit 3500 Lire, später in die I. mit 4000 Lire. Endlich werden sie, der Anciennität nach ispettore superiore II. Klasse mit 3000 und I. mit 6000 Lire.

Im Institut werden nur Vormittags = Vorlesungen gehalten. Der Nachmittag ist praktischen Beschäftigungen, Repetitionen und dem Zeichnen gewidmet; der Stundenplan folgender:

		I.	II.	III.	IV.
		Kursus	Kursus	Kursus	Kursus
		Zahl der Stunden			
1.	Italienisch	2	2		
2.	Französisch	2	2		
3.	Deutsch		2	2	2
4.	Angewandte Algebra und Geometrie	2			
5.	Trigonometrie u. analytische Geometrie		2		
6.	Geodäsie			2	
7.	Forsttaxation			2	
8.	Mechanik			2	
9.	Waldwertberechnung				1
10.	Baukunst				3
11.	Zoologie	1	1		
12.	Botanik	2	1	2	1
13.	Allgemeine Chemie	2			
14.	Agronomische u. technische Chemie		1		
15.	Geognosie u. Geologie	1			
16.	Physik	2			
17.	Landwirtschaft			3	
18.	Einleitung in den Waldbau u. Forsttechnologie		3		
19.	Waldbau u. Betriebsregulierung			3	2
20.	Forstgesetze				1
21.	Phylloxera und amerikanische Rebe				
22.	Zeichnen	4	4		4
		} nicht obligatorisch			
Sa.		18	18	16	14

Physik, Chemie, Geognose und Geologie werden von ein und demselben Dozenten gelesen. Mit Ausnahme des juristischen Dozenten, der zu den Lektionen von Florenz herüberkommt, wohnen alle vom 1. März bis zum 1. November in Ballombroja, wo sie möblierte Quartiere mit Beleuchtung und Heizung erhalten.

Die Verwaltung des Instituts liegt dem Direktor ob, der alle zwei Monate die ordentlichen Professoren zu einer Beratung beruft. Die Wirtschaft besorgt ein Oekonom, der gleichzeitig Tutor und Rendant ist. Die Disziplin ist Sache eines „prefettore di disciplina“, welcher gleichzeitig Turn-, Fecht- und Reitlehrer, sowie militärischer Instruktor ist.

Der Besuch des sonntäglichen Gottesdienstes ist für die Katholiken obligatorisch.

Die Zöglinge werden durch Trompetensignal geweckt, müssen zur festgesetzten Zeit in voller Uniform in den Hörsälen antreten, wo sie vor Beginn der Vorlesungen vom Inspektor verlesen werden. Sie haben nicht bloß vor den Dozenten, sondern auch vor den auf die Anstalt berufenen Forstauffsehern Honours zu machen. Nach den Stunden begeben sie sich sofort in ihre Zimmer, Versammlungen, Wein und andere Spirituosen, Karten- und sonstige Hazardspiele sind verboten. — Taschengeld darf keiner mehr als 20 Lire besitzen, was er darüber hat, muß er dem Rendanten zur Aufbewahrung übergeben.

Die zur Anwendung kommenden Disziplinarstrafen sind:

1. Verwarnung,
2. Entziehung der freien Zeit bis zu 15 Tagen,
3. Stubenarrest bis zu 15 Tagen,
4. Karzer bis zu 15 Tagen,
5. Ausschließung aus dem Institut.

Wie streng die Disziplin ist, kann man schon daraus entnehmen, daß eine Warnung erfolgt für Verpätung zur Lektion, Nichtauftreten beim Signal, nicht sofortiges Auffuchen des eignen Zimmers nach Schluß der Stunden, unterlassenes Honneur etc. — Während der vier Wintermonate suchen die Zöglinge wie die meisten Angestellten wärmere Gegenden auf. Guse.

Einfluß des Unterbaus auf das Wachstum der Bäume. Zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Großherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen vorgelegt von Richard Viehler aus Baunse (Rußland). Gießen 1903. Buchdruckerei Hoppeler und Meyer. Klein 8°. 57 Seiten Text, 6 Tafeln.

Der Inhalt vorliegender Dissertation ist folgender (ein Inhaltsverzeichnis ist leider nicht beigegeben):

- I. Literatur;
- II. Geschichtliches;
- III. Eigene Untersuchungen.

A. Vorbemerkungen:

1. Verfahren, 2. Standorts- und Bestandes-Charakteristik, 3. Boden.

B. Ergebnisse:

1. Eichen unterbaut mit
 - a) Buchen, b) Linden, c) Fichten, d) Tannen, e) Weymouthskiefern.
2. Kiefern unterbaut mit
 - a) Buchen, b) Fichten.
3. Lärchen unterbaut mit
 - a) Buchen, b) Fichten.

C. Zusammenfassung:

1. Zeitpunkt für den Unterbau
 - a) Eichen, b) Kiefern, c) Lärchen.
2. Stammzahl pro ha
 - a) Eichen, b) Kiefern, c) Lärchen.
3. Einfluß des Unterbaues auf das Wachstum des Oberholzes
 - a) Eichen, b) Kiefern (Lärchen).
4. Notwendigkeit einer vorausgehenden stärkeren Durchforstung?
5. Begründung des Unterbaues.
6. Ausführung der Durchforstungen mit Rücksicht auf das Oberholz.
7. Einfluß auf die technischen Eigenschaften des Oberholzes?

Als einem Ausländer bittet Verfasser ihm Unbeholfenheiten in der Sprache nachsehen zu wollen. Er hätte es — abgesehen von einigen wenigen etwas verunglückten, das Verständnis übrigens nicht beeinflussenden Wendungen — kaum nötig gehabt: sein Deutsch ist besser als vieles, was wir tagtäglich zu lesen bekommen.

„Literatur“ und „Geschichtliches“ kann ich mit wenigen Worten erledigen. Mit peinlicher Auswahl beschränkt Verf. sich auf das zu seinem Thema unmittelbar in Beziehung stehende. Mit „Aus dem Walde“ ist Burdhardt's „A. d. W.“ gemeint, nicht die wohl manchen Jüngeren geläufigere in Zübingen verlegte Wochenschrift. Der S. 15 angezogene erste Fall von Unterbau fand im Jahre 1841 statt. In der Folge wird die mit Ausbildung des Lichtungsbetriebes Hand in Hand gehende Entwicklung des Unterbaues, der Streit pro und contra, dargelegt.

Der III. Teil enthält die „Eigene Untersuchungen“. Der Einfluß des Unterbaues auf das Wachstum der unterbauten Bäume wird durch vergleichende Untersuchungen von je 10 unterbauten und nicht unterbauten Stämmen derselben Abteilung gewonnen. Es werden Stämme, von dichtem Unterholz umgeben, solchen gegenübergestellt, in deren Nachbarschaft der Unterbau fehlt oder mißlungen ist. Untersuchungsgebiet: verschiedene Oberförstereien Hessens und des Harzes. Leider ist von Analysen gefällter Bäume abgesehen: „es blieb nur ein Weg übrig: Analysen mittelst des Preßler'schen Zuwachsbobbers in Brusthöhe an stehenden Stämmen anzustellen.“ Wenn auch z. B. der Messungen um die nicht unterbauten Stämme kein Unterbau vor-

handen war, ließe sich nicht, bei älterem Unterholz, doch eine Einwirkung des vielleicht nur nicht mehr bestehenden Unterbaues in früheren Jahren denken? Auch die Auswahl von mindestens 15 jährigem Unterbau bei gleicher Länge der letzten Untersuchungsperiode erscheint u. a., wie ja auch Verfasser selbst von späterem Eintritt der Wirkungen des Unterbaues spricht, nicht ganz einwandfrei. Soweit das eingeschlagene Verfahren! Standortsklasse, Alter, Mittlerer Bestandesdurchmesser (0,5 als voll gerechnet), Mittlere Bestandeshöhe, Stammzahl pro ha bilden den Abschnitt „Standort- und Bestandescharakteristik“. Hierher hätte ich den als besonderen Teil folgenden „Boden“ auch eingegliedert, dafür die als Appendix erscheinende Berechnung des zur Verfügung gestellten Versuchsanstaltenmaterials aufs Jahr 1903 für sich gestellt.

Die Gliederung der „Ergebnisse“ ist aus der vorausgeschickten Inhaltsübersicht zu entnehmen.

Zunächst Eiche als Oberholz. „Die Rotbuche muß zum Unterbau entschieden den Vorzug verdienen“; sie steigert Zuwachs und Prozent der Oberständler. Vielleicht noch besser verhält sich die Weimouthskiefer. Ob wirklich die Linde immer mehr verschwindet, wie Verf. sagt, möchte ich bezweifeln; ich kenne Orte, wo sie bevorzugt

Stamm-Nr.	Durchmesser mit Rinde, ohne Rinde (cm)	Rindenbreite (mm)
-----------	--	----------------------

Hieraus Berechnung des Zuwachses und des Zuwachsprozentes. 5 Doppeltabellen enthalten die gefundenen Ergebnisse.

Haben sich auch m. E. an einzelnen Punkten kleine Zweifel ergeben, so kann doch gesagt werden: der Verfasser beurteilt selbst seine Arbeit allzu bescheiden, wenn er wünscht, „damit ein kleines Scherflein zur Beantwortung dieser interessanten forstlichen Tagesfrage beigetragen zu haben.“
H. Lorenz.

Die Eignung des Buchenholzes zu Straßenpflaster im Vergleiche mit Nadelhölzern. Von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänenverwalter. (Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn.) Wien, Wilh. Fried. 1902.

Das enorme Anwachsen des Verkehrs volkreicher Städte mit seinem nervenerschütternden Geräusche bringt es mit sich, daß man in neuerer Zeit der Straßenbefestigung erhöhte Aufmerksamkeit widmet und auf Einführung eines möglichst geräuschlosen Pflasters bedacht ist. Als solches kommt in erster Linie das Holzpflaster in Betracht. Die mit diesem Pflaster in Berlin gemachten wenig günstigen Erfahrungen lagen nach Ansicht des Verfassers wohl in der Hauptsache daran, daß ungeeignetes Pflastermaterial mit mangelhafter Imprägnierung bei schlechter Verlegung des Stöckelpflasters verwendet worden ist. Sehr wesentlich ist eine gute Imprägnie-

wird. Eichen mit Linden (und Hainbuchen an nassen Stellen) unterbaut, sind mir aus dem Forstbezirk Herrenberg (Schönbuch) in schönster Erinnerung. Verf. findet auf II. Standesklasse Steigerung, auf III., allerdings in Verbindung mit großer Stammzahl der Eichen, Verminderung des Zuwachses. Auch die Tanne äußert i. G. einen günstigen Einfluß. Am interessantesten ist wohl der Fichtenunterbau: auf frischem Boden bei spät erfolgtem Unterbau Verhalten indifferent, sonst schädlich. Warum in dem einen Fall die typischen, zopfdürren Eichen nicht bei der Berechnung zugezogen sind, wird mit mir wohl mancher Leser fragen.

Als zweite Oberholzart folgt die Kiefer. Bei Buchenunterbau Zuwachssteigerung auf II. Bonität bei genügender Feuchtigkeit, sonst ziemlich ohne Einfluß. Die Fichte hat sich nicht unter allen Umständen als schädlich erwiesen, sie kann sogar von Nutzen sein.

Sodann die Lärche im Oberstand: sie zeigte bei Buchenunterbau ziemlich erhöhten Zuwachs, bei Fichtenunterbau verringerten.

Zum Schluß werden die Ergebnisse ganz kurz zusammengefaßt; beigelegt ist ein Aufnahmebeispiel nach folgendem Schema:

Letzte Jahrringe (Breite mm)	Durchmesser und Kreisflächen	Zuwachs 1880 bis 1903	Zuwachs 1878 bis 1888
---------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

runge, ohne eine solche sind die meisten unserer einheimischen Hölzer zu Pflasterzwecken gänzlich ungeeignet.

In neuerer Zeit hat nun, wie Verfasser mitteilt, die Oesterr. Forstliche Versuchsanstalt, sich mit der Holzpflasterfrage eingehend beschäftigt: einmal durch die Aufnahme und Durchführung der Versuche über Auslaugung und Imprägnierung von Hölzern in Salzsoolen-Mutterlauge und in Meerwasser, dann durch zahlreiche Versuche über Imprägnierung von Nadelholzstöckeln und endlich durch Versuche über die Eignung und Präparierung von Rotbuchenholz zu Pflasterzwecken. Hinsichtlich des Buchenholzes haben die von dem Verfasser und Dr. N. M. Lorenz durchgeführten Versuche, welche auf alle Holzarten, welche für die Zwecke der Straßenpflasterung in Frage kommen, ausgedehnt wurden, ergeben, daß, wenn das Buchenholz den Wettbewerb mit den wertvolleren Nadelhölzern in Bezug auf seine Verwendung als Holzpflaster erfolgreich aufnehmen soll, die Kosten seiner Imprägnierung nicht eine Höhe erreichen dürfen, welche den Vorteil des geringeren Preises wieder aufhebt. Verfasser schlägt daher folgendes einfache und billige Imprägnierungsverfahren vor:

Die Buchenstöckel werden in einem Imprägnierungskessel derart auf einen Koft geschichtet, daß die Stirnflächen sich nicht berühren und unterhalb der Stöckel ein leerer Raum bleibt, damit bei dem später eintretenden Abtropfen des Oels die Stöckel nicht in der Imprägnierungs-

flüssigkeit liegen. Hierauf wird der Kessel evakuiert und bei fortwirkender Luftpumpe kaltes Teeröl auf die Stöckel gelassen. Nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde wird die Luftpumpe abgestellt und durch einen Hahn Luft eingelassen, welche das Teeröl in die Stöckel einpreßt; nachdem sich die Stöckel durch etwa 1 Stunde mit Del getränkt haben, wird das überschüssige Del abgelassen und dann abermals ein Vacuum hergestellt, wodurch das in den Holzgefäßen noch in flüssiger Form vorfindliche Del wieder zum Teile ausgesogen wird, abtropfen kann, sodann abgelassen wird, und bei der nächsten Imprägnierung wieder verwendet werden kann.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stellt Janka ferner fest, daß das Holz der Rotbuche den Nadelhölzern, die bisher allein auf diesem Gebiete in Frage kamen, also Fichte, Tanne, Weiß- und Schwarzföhre, in den meisten für Holzpflaster in Betracht kommenden Eigenschaften nicht nur nicht nachsteht, sondern sie in vieler Beziehung übertrifft. Buchenholz sei meist überall zu haben, und zwar wegen der geringen Nachfrage um billigen Preis, es lasse sich leicht und sicher in jedem beliebigen Grade der Intensität imprägnieren, ohne daß die Imprägnierung zu teuer zu stehen käme, indem man es in der Hand habe, beliebige Quantitäten Teeröl ins Holz einzuführen, sei es nun nach der Methode des Herrn Dr. N. von Lorenz*) mittelst Teerölemulsion oder nach der vom Verfasser vorgeschlagenen Methode des Wiederauspumpens des überschüssigen Deles.

Die Imprägnierung des Buchenholzes mit Teeröl habe gleichzeitig den Vorteil, daß die ungünstigen Eigenschaften desselben, die Unbeständigkeit, das starke Schwinden, Quellen, Werfen und Reißen, stark vermindert, letzterer Uebelstand sogar fast ganz beseitigt werde durch die einfache Tauchung in Magnesiumchlorid, welches Verfahren ebenfalls keine weiteren maßschinellen Einrichtungen erfordere und bei dem verhältnismäßig geringen Preise des Magnesiumchlorids und der geringen zur Tränkung notwendigen Menge des Imprägnierungsmittels den Preis der Buchenstöckel nicht merklich steigere. Das Buchenholz zeige ferner eine große Festigkeit auch im imprägnierten Zustande, und zwar eine höhere als alle bei uns als Straßenpflaster verwendeten Nadelhölzer, großen Widerstand gegen Abnutzung, große Härte gegenüber dem Eindringen harter, schwerer Körper, was jedenfalls auch für eine große Widerstandskraft gegen Stoß spreche, und endlich auch eine große Elastizität auch im ölgetränkten Zustande.

Verfasser schließt seine höchst interessante Arbeit mit dem Hinweis, daß man auf Grund der ausgeführten Untersuchungen der forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn berechtigt sei, an der Behauptung, daß das Buchenholz sich bei

sorgfältiger und zweckentsprechender Behandlung zu Straßenpflaster eigne, so lange festzuhalten, als nicht das Gegenteil durch das Urteil der Praxis erwiesen sei!
E.

Der gegenwärtige Stand der Forstservituten-Frage in den österr. Alpenländern. Referat erstattet anläßlich der XXI. General-Versammlung des steiermärkischen Forstvereins in Murau am 14. Juni 1903 von diplom. Forstwirt Rudolf A. Ingobich, Direktor der höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. M. 1903. Im Verlage des steierm. Forstvereins. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des steierm. Forstvereins.)

Dieses Schriftchen enthält eine interessante Schilderung der in die wirtschaftlichen Verhältnisse tief einschneidenden Forstservitutenfrage in den österreichischen Alpenländern. Im wesentlichen handelt es sich hier um das Holzbezugsrecht, das Streubezugsrecht und das Weiderecht. Referent verkennt die Nachteile der Servituten für den Waldbesitzer nicht, kommt aber nach sorgfältiger Prüfung aller maßgebenden Faktoren zu der Ueberzeugung, daß es im gegenwärtigen Zeitpunkt gefährlich sei, die Servituten abzulösen. Der Wald und die Servituten seien die Sparkasten für den Bauern, seien diese geleert, dann sei es aus mit ihm, denn ohne Wald oder Rechte am Walde könne der Gebirgsbauer der österr. Alpenländer nicht leben. In den mit Wald- und Weiderechten überlasteten Hochgebirgsforsten müsse, wie die Verhältnisse heute stünden, für die Servitutenablösung entweder mehr gezahlt werden, als der Wald wert sei oder man müsse, den gesamten Wald den Berechtigten ins freie Eigentum übergeben und am Ende — der Berechtigung entsprechend — noch bares Geld darauf zahlen, damit der Wald überhaupt genommen werde.

In diesen Forsten sei in Wirklichkeit der Berechtigte weitaus der Begünstigte; der Grundbesitzer habe hier lediglich das Vergnügen, die Lasten zu tragen und müsse sich gegebenenfalls mit dem Jagdrechte und mit gesellschaftlichen Vorteilen, die der Stellung als Herrschaftsbefitzer anhängen, begnügen. Es dürfte wohl nur ein gerechtes Verlangen sein, daß sich Forstwirt und Bauer unter das Joch staatlicher, d. h. volkswirtschaftlicher Notwendigkeit beugen und von einer Ablösung derzeit absehen, diese vielmehr auf vereinzelte Fälle beschränkt werde. Die waldfreundliche Regelung der Wald- und Weiderechte müsse das nächste Ziel sein, die Ablösung derselben auf Grund der Neuregulierung gehöre der Zukunft an.

Referent geht nun auf die einzelnen Berechtigungen näher ein und stellt schließlich folgende Anträge, die Annahme finden:

- „1. daß die Forstservitutenfrage in Zeiträumen von fünf zu fünf Jahren immer wieder auf die Tagesordnung der Verhandlungen

*) Vgl. die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche von Dr. N. von Lorenz.

des steiermärkischen Forstvereins gesetzt werde und

2. daß dieser zwecks friedlicher Lösung der zwischen Forst- und Alpwirten schwebenden Streitfragen die Neukatastrierung aus Staats- und Landesmitteln anregt und fordere, daß die Allgemeinheit zur Lösung unhaltbarer, den Wald in seinem Bestande bedrohender Zustände in gleicher Weise herangezogen werde, wie zur Aufbringung der Kosten für die Wildbachverbauung und dergleichen." E.

Die Herstellung von Stöckelpflaster aus Rotbuche von Dr. R. von Lorenz. Mitteilung der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Wien 1903. Wilh. Fried.

Die bisher vorliegenden spärlichen Erfahrungen über die Eignung von Rotbuchenstöckeln für Pflasterzwecke waren leider im allgemeinen wenig ermutigend. Das Pflaster zeigte meist (z. B. in Berlin und Mainz) keine befriedigende Haltbarkeit. Die einzelnen Stöckel nützten sich an den Kanten mehr ab, als in der Oberflächennitte und so wurde das Pflaster sehr bald holperig und schlecht. Die Ursache dieser Erscheinung wird vielleicht darin zu suchen sein, daß feuchte Buchenstöckel bei rascherem Trockenwerden meist an den Kanten zuerst und stärker aufreißen, als gegen die Flächenmitte.

Im Interesse der günstigen Verwertung des Rotbuchenholzes hat die forstliche Versuchsanstalt Versuche mit imprägnierten und getrockneten Buchenstöckeln gemacht, die zu folgendem interessantem und wichtigem Ergebnis führten:

„Die Dimensionen der Hirnflächen der prismatischen Stöckel dürfen nicht größer als 9 und 15 cm sein. Die Dimension von Hirn zu Hirn wird zweckmäßig = 10—15 cm genommen. Die Buchenstöckel sollen zweckmäßig, um von vorn herein die Tendenz zu reißen hintanzuhalten, aus rechtzeitig eingewässerten Stämmen geschnitten oder im vollsaftigen Zustande, nie aber nach bedeutenderem Wasserverluste durch Verdunstung an der Luft in den Vacuumkessel gebracht werden. In demselben werden sie so geschichtet, daß die Hirnflächen freiliegen und so lange evacuiert, bis das Manometer höchstens einen Luftdruck von 60 mm Quecksilber zeigt und wird dieser Luftdruck 30 Minuten lang erhalten. Der ausgeflossene Saft wird aus dem Kessel laufen gelassen. Hierauf wird die Teerölemulsion unter Erhaltung des obigen Minimaldruckes in den Kessel einfließen gelassen, wobei Sorge zu tragen ist, daß das Holz ganz unter die Flüssigkeit taucht und das Volumen der über dem Holze stehenden Emulsion mindestens ein Drittel des in den Kessel gebrachten Holzvolumens beträgt. Sobald dies erreicht ist, wird der äußere Luftdruck wieder hergestellt und nach 15 Minuten der

Rest der Emulsion abgelassen und für die nächste Imprägnierung aufbewahrt.

Die Stöckel werden im Sommer 1—2 Tage, im Winter 2—3 (nicht länger!) im Schatten an einem trockenen luftigen Orte bei einer Temperatur von über 0° liegen gelassen und nach Ablauf dieser Zeit in ein Basin untergetaucht, das ein ihrem Volumen ungefähr gleiches Quantum einer Chlormagnesiumlösung vom spezifischem Gewichte 1,14 bis 1,15 bei 15 bis 20° C. enthält und darin 6—8 Tage lang belassen. Alsdann werden die Stöckel im Sommer ca. 8 Tage, im Winter einige Wochen lang an freier Luft aber unter Ausschluß der direkten Sonnenstrahlung mit freien Hirnseiten gelagert und sind dann zur Verwendung als Straßenpflaster geeignet. Werden die Stöckel nach dieser Zeit nicht ins Pflaster gelegt, so sind sie dicht aneinander und so zu schichten, daß sie nach außen hin keine Hirnflächen zeigen.

Damit die als Pflaster liegenden Buchenstöckel durch die atmosphärischen Niederschläge keine zu großen Verluste an Chlormagnesium erleiden und dadurch zu reißen beginnen, empfiehlt es sich, das Buchenpflaster mit einem nicht zu dünnen Ueberzug von Asphalt oder dergleichen und eingestreutem Kieselschotter zu überziehen.“

Wir wünschen dieser verdienstvollen Arbeit im Interesse des Abfazes unseres Rotbuchenholzes eine möglichst große Verbreitung! E.

Ueber den Einfluß des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtenlammens auf das Volumen der Pflanzen. Von Josef Friedrich. Sonderabdruck aus: „Centralblatt für das gesamte Forstwesen“, Heft 6, 1903. Wien 1903. Wilh. Fried.

Wie Verfasser ausführt, wendet die österr. forstliche Versuchsanstalt der Beschaffung des für einen bestimmten Standort besten Saatgutes die vollste Aufmerksamkeit zu. Auch bei den Verhandlungen des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn im Jahre 1893 wurde diese Frage besprochen, fand aber nach Angabe des Verfassers wenig Anklang. Freudig begrüßt er es daher, daß dieser Gegenstand für die im September 1903 wiederum in Mariabrunn tagende Versammlung des Verbandes der forstlichen Versuchsanstalten von neuem auf die Tagesordnung gesetzt wurde. In der vorliegenden Schrift teilt er nun die Versuche, die zur Lösung dieser Frage, von ihm durchgeführt worden sind, mit und stellt fest, daß aus allen seinen vielen Versuchen unzweifelhaft hervorgehe, daß sowohl bei dem von einem als auch bei dem von mehreren Bäumen herrührenden Fichtensamen stets die schwereren und größeren Körner auch schwereres und größeres Pflanzenmaterial produzierten. Die Gesetzmäßigkeit, wie solche aus den Untersuchungen hervorgehe, könne nicht vollkommener sein.

Diese Versuche hatten aber noch ein anderes bemerkenswertes Ergebnis gehabt. Es wurden nämlich in 5 Versuchskästen die Samenkörner in 2 cm Entfernung, in einem vierten Kasten dagegen Korn an Korn gelegt. Die erzogenen Pflanzen in dem 4. Kasten waren nun um die Hälfte leichter, als jene in den 5 anderen Kästen.

Verfasser betrachtet dies keineswegs als eine Entdeckung, denn er war, wie er bemerkt, von jeher ein überzeugter Feind jeder „bürstendichten“ Saat, er möchte nur als Schlußwort zu dieser Arbeit den Gedanken knüpfen, daß eine rationelle Bestandserziehung nicht erst bei der gewinnbringenden Durchforstung zu beginnen habe, sondern schon bei der Beschaffung und Ausaat des Samens eingeleitet werden müsse. E.

III. Jahresbericht der Höheren Forst-Lehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur 1902/03. Im Verlage der Höheren Forst-Lehranstalt für die österr. Alpenländer zu Bruck a. d. Mur.

Der dritte Jahresbericht der höheren Forstlehranstalt zu Bruck a. d. Mur erstreckt sich auf das dritte Studienjahr der im Jahre 1900 gegründeten Anstalt. Zum ersten Male trat dieselbe in diesem Jahre in allen drei Jahrgängen ausgestellt als Ganzes in die Öffentlichkeit und entsandte zum ersten Male junge Forstleute, welche hier ihre Ausbildung genossen und die erste Abgangsprüfung bestanden hatten, in die Welt. Ueber die Zwecke der Anstalt haben wir im Jahre 1903, Seite 85 dieser Zeitschrift bereits berichtet. Wir können uns daher auf folgende Angaben beschränken:

Die Anstalt ist eine öffentliche Landesmittelschule, welche die Aufgabe hat, junge Forstwirte für den privaten Forst-Verwaltungsdienst heranzubilden. Der Umfang dieser Ausbildung soll dieselben befähigen, die Staatsprüfung für Forstwirte nach der Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Februar 1903 abzulegen. Das Recht zur Ablegung dieser Prüfung wird durch das Abgangszeugnis der Anstalt bei gleichzeitigem Nachweis einer dreijährigen Forstpraxis erworben. Bei dem Unterrichte wird in erster Linie auf die Heranbildung der Studierenden zur Bewirtschaftung der in den österreichischen Alpenländern gelegenen Forste Bedacht genommen. E.

Höhere Forstlehranstalt Weißwasser (Böhmen). Jahreschrift 1903. Im Selbstverlage.

Die vorliegende Jahreschrift enthält folgende Abhandlungen:

1. Entsprechen unsere heutigen Katastralmappen allen an sie gestellten Anforderungen?
2. Die Buchen des Kummergebirges.

3. Statistischer Bericht über das Schuljahr 1902/03 (1. Oktober 1902 bis 30. September 1903) und

4. Die Domänen Teplitz und Binsdorf in Nordböhmen.

Indem wir uns im übrigen auf unsere früheren Berichte über die Forstlehranstalt Weißwasser beziehen, bemerken wir ergänzend, daß seit dem Jahre 1902 folgende neue Bedingungen zur Aufnahme in die Anstalt bestehen: Als Minimalvorbildung wird gefordert die Absolvierung der fünften Gymnasial- oder Realschulklasse mit einem Zeugnisse I. Klasse ohne obligate Vorlehre — oder die Absolvierung der vierten Gymnasialklasse oder Realschulklasse mit einem Zeugnis erster Klasse und einem mindestens befriedigenden Erfolge in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Gegenständen und die einjährige Vorlehre bei einem geprüften Forstwirte. Außerdem ist nachzuweisen die Vollenbung des 16. Lebensjahres, die Gesundheit, die Deckung der Kosten und das Wohlverhalten bis zum Eintritt in die Anstalt. Eine Aufnahmeprüfung wird nicht abgelegt. Der Unterrichtskursus ist dreijährig. Die Anstalt wird vom Forstschulverein für Böhmen unterhalten. Letzterer setzt sich aus Großgrundbesitzern Böhmens zusammen. Der Regierung und ihren Behörden bleiben die durch die Gesetze bestimmten Rechte, insbesondere das Obergewaltungsrecht gewahrt. Die Lehranstalt besitzt das Öffentlichkeitsrecht und die Befugnis, staatsgültige Zeugnisse auszustellen. Hinsichtlich des Einjährig-Freiwilligen-Rechtes ihrer Absolventen ist sie den achtklassigen öffentlichen Mittelschulen gleichgestellt. Die Absolventen genießen das Recht, nach dreijähriger praktischer Verwendung die Staatsprüfung für Forstwirte abzulegen. Die Anstalt hat sich das Ziel gesetzt, jungen Leuten von entsprechender Bildung eine wissenschaftlich fundierte forstliche Ausbildung zu vermitteln, die sie befähigt, zunächst den Anforderungen an intelligente, junge Hilfskräfte bei forstlichen Güterverwaltungen zu entsprechen, die Staatsprüfung mit Erfolg abzulegen, und später als Forstverwalter tätig zu sein. In diesem Jahre soll die Verlegung der Schule von Weißwasser nach Reichstadt erfolgen. E.

Weißkirchener Forstliche Blätter. Herausgegeben in Gemeinschaft mit dem Lehrkörper von Hermann Reuß, Oberforsttrat, Direktor der höheren Forstlehranstalt Mähr. Weißkirchen. II. Heft. Wien 1903. Wilt. Frid.

Das 1. Heft dieser Blätter erschien im Jahre 1902 zur Feier und zur Erinnerung an die fünfzigjährige Wiederkehr des Stiftungstages der mähr.-schles. Forstlehranstalt, welche im Juli 1852 im Mähr. Aussee begründet, im Jahre 1867 nach Eulenberg und im Jahre 1896 nach Mähr. Weißkirchen verlegt wurde. In Zukunft sollen die Weißkirchener forstlichen Blätter in unge-

zwungener Folge weiter erscheinen.

Das vorliegende 2. Heft enthält neben einem Vorwort zum 1. und 2. Heft folgende Abhandlungen bezw. Mitteilungen:

1. Ein Durchforschungsversuch und seine Ergebnisse von Prof. E. U. Koffel;
2. Boses Rivellierinstrument umgewandelt in ein Libelleninstrument von Professor F. Langenbacher;
3. Die Besenpfrieme (*Spartium scoparium*), die Amme der Fichte, vom Herausgeber;
4. Die weitere Entwicklung des Fichtenjungbestandes nach Waldfeldbau. Als Fortsetzung und Ergänzung einer Arbeit „Der Waldfeldbau im Dienste des Forstkulturbetriebes“ aus dem Jahre 1889, vom Herausgeber;
5. Literarische Besprechungen und
6. Wichtigere literarische Erscheinungen 1902 bis 1903.

Wir haben die gediegenen Abhandlungen mit großem Interesse gelesen und zweifeln nicht, daß die Weißkirchener forstlichen Blätter in forstlichen Kreisen eine freundliche Aufnahme finden werden!
E.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXVIII. Heft. Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer. II. Fichte von Nordtirol, vom Wienerwalde und Erzgebirge von Gabriel Janka, k. k. Forst- und Domänen-Verwalter. Mit 15 Tafeln und 12 Abbildungen im Texte. Wien, k. u. k. Hofbuchhandlung Wihl. Fried. 1904.

Im ersten Hefte der „Untersuchungen über die Elastizität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer“ ist die Fichte Südtirols behandelt worden. Die gegenwärtige Publikation umfaßt die analogen Untersuchungen des Fichtenholzmateriales von drei weiteren Buchsgebieten Oesterreichs, nämlich von Nordtirol, dem Wienerwalde und dem Erzgebirge. Die Untersuchungen sind mit großem Fleiße und anerkanntenswerter Sorgfalt durchgeführt und haben zu Ergebnissen geführt, welche von allgemeinem Interesse sein dürften.

„Es hat sich zunächst ergeben, daß die Güte des Standortes, im forstlichen Sinne verstanden, weder auf die absolute noch auf die relative bautechnische Qualität des Fichtenholzes einen bestimmenden Einfluß ausübte, sowie daß die vom Forstmanne als Standorte erster Güte angesprochenen Dertlichkeiten zwar das meiste, aber unter gewissen Verhältnissen auch das im bautechnischen Sinne schlechteste Fichtenholz produzieren. Aus den Wechselbeziehungen zwischen Jahrringbreite und Herbstholzanteil, läßt sich dieser Umstand ja auch unschwer erklären. Da aber der Forstwirt durch wirtschaftliche Maßnahmen, insbesondere durch die Art der Begründung und

der Erziehung in verschiedenen Schlußformen auf die Raschheit des Stärkenwachstums und damit indirekt auf die Jahrringbildung und das Verhältnis von Früh- und Spätholz Einfluß nehmen kann, so ist es natürlich nicht ausgeschlossen, auch auf den besten Fichtenstandorten bautechnisch wertvolles Holz zu erziehen, allerdings nur unter teilweiser Preisgabe des bisher üblich gewesenen Prinzips, in möglichst kurzer Zeit möglichst starkes Holz zu produzieren.

Natürliche Verjüngungsweise scheint die bautechnische Qualität des Fichtenholzes günstig zu beeinflussen, wie die meisten Probestämme aus Nordtirol und dem Erzgebirge dartun; jedenfalls hat dies, wie schon Schwappach hervorgehoben hat, in der langsamen Jugendentwicklung dieser Fichtenstämme, während welcher enge Jahrringe mit verhängnismäßig großen Spätholzanteilen gebildet werden, seinen Grund. Diese bautechnisch gute Qualität erhält sich in der Folgezeit auf ihrer Höhe aber nur unter der Voraussetzung, daß die Bestände in gutem, aber nicht zu gedrängtem Schlusse erzogen werden.

Das Alter der Stämme beeinflusst die Holzgüte insofern, als Fichtenstämme, die nicht unter Druck erwachsen, in der Jugend ein rascheres Wachstum zeigen, weite Jahrringe anlegen, bei welchen das Spätholzprozent verhältnismäßig gering bleibt, daher auch die bautechnische Qualität derartig erwachsener jüngerer Stämme gering ausfallen wird. Die Frage, ob die Exposition eines Standortes einen Einfluß auf die bautechnische Qualität eines Fichtenholzes ausübt, läßt sich aus den gegenständlichen Untersuchungen nicht beantworten.“
E.

Verkauf von Bäumen auf dem Stamme unter besonderer Berücksichtigung der §§ 865, 956 B. G. B. und des gemeinen Rechts. Von Dr. jur. Georg Salier, Kammergerichtsreferendar. Berlin, 1903. Verl. v. Struppe & Winkler. Preis: 1,50 M.

In diesem Schriftchen wird der Verkauf von Holz auf dem Stamme (vor dem Einschlage) in ausführlicher Weise auf Grund der maßgebenden Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuches und des gemeinen Rechts besprochen. Die interessantesten Ausführungen gewinnen ein besonderes Interesse in den Fällen, wo bei Holzverkäufen fraglicher Art kein schriftlicher Vertrag vorliegt, welcher für alle Eventualitäten Bestimmung trifft. Bei Verkäufen von Holz aus Staats-, Gemeinde- und größeren Privatwäldern regeln eingehende Holzverkaufsbedingungen alle nur möglichen Fälle in einer so bestimmten Weise, daß Rechtsstreitigkeiten nahezu ausgeschlossen erscheinen.
E.

Philosophie des Weidwerks von Konrad Eilers, Neubamm 1904. J. Neumann. broch. 3 Mark. gebd. 4 Mark.

Im Winter 1902 veröffentlichte der Verfasser in der „Deutschen Jäger-Zeitung“ „Skizzen zu einer Philosophie des Weidwerks“. Diese Skizzen liegen dem vorliegenden Buche zu Grunde. Wesentlich vervollständigt und durch neue Kapitel ergänzt bilden sie den Inhalt desselben. Das Buch enthält folgende Abschnitte: 1. Wort und Begriff „Weidwerk“, 2. Die Jagd im Urteil der Nichtjäger, 3. Berufsjäger, Jäger von Beruf und unberufene Jäger, 4. Weidwerk und Sport, 5. Die Weidgerechtigkeit, 6. Der Wilderer, 7. Die Weidmannssprache, 8. Der weidmännische Wert der Jagdbeute und Jagdtrophäen, 9. Der Wert des Weidwerks für den Jäger, 10. Der Wert des Weidwerks für das Gemeinwohl, 11. Der Wert des Weidwerks für Literatur, Wissenschaft und Kunst und endlich 12. Der Wert des Weidwerks für die Natur.

Beim Durchlesen dieser Arbeit erkennt man überall die Liebe zum Weidwerk, zum Wild und zum Wald, welche dem Verfasser die Feder geführt hat. Mit Recht weist derselbe darauf hin, daß nur die weidgerechte Jagd uns unsere heimischen Wildarten erhält und außerdem noch fremdländische einbürgert. Ganz besonders möge erwähnt werden, daß Eilers für die Forstbeamten das Recht und die Pflicht der Jagdausübung in ihren Verwaltungsbezirken fordert!

Möge der Wunsch des Verfassers in Erfüllung gehen, daß dieses Werkchen dazu beitrage, in allen Jägerkreisen echte Weidgerechtigkeit zu erhalten und zu verbreiten, und alle Nichtjäger, besonders aber die Gegner der Jagd, über das wahre Wesen und den hohen Wert des Weidwerks aufzuklären.

E.

Der kranke Hund. Anleitung zur Erlernung, Heilung und Verhütung der hauptsächlichsten Hundekrankheiten. Für Hundebesitzer bearbeitet von Dr. Georg Müller, R. S. Medizinalrat, Professor an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden, Dirigent der Klinik für kleinere Haustiere daselbst. Zweite vermehrte Auflage. Mit 69 Textabbildungen. Berlin, 1903. Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

In dem Müller'schen Werkchen „Der kranke Hund“ ist denjenigen Hundebesitzern, welche auf dem Lande in abgelegenen Gehöften und Forsthäusern wohnend bei eintretenden Krankheiten ihrer Hunde nicht in der Lage sind, sofort einen Tierarzt zu Rate ziehen zu können, ein Hilfsmittel geboten, das kranke Tier eine Zeit lang selbständig zu behandeln. Die Gruppierung und Behandlung des Stoffes ist in der vorliegenden zweiten Auflage dieselbe wie in der ersten. Neu hinzugekommen ist das Kapitel der Stuttgarter Hundeseuche.

Müller bespricht zunächst die Inneren Krankheiten (die Kennzeichen des Krankseins, das Eingeben der Arzneien, Krankheiten des Verdauungsapparates, der Atmungsorgane, des Herzens, des Harn- und Geschlechts-Appa-

rates, des Nervensystems, der Bewegungsorgane, die Infektionskrankheiten, die konstitutionellen Krankheiten) und sodann die Äußerlichen Krankheiten (die Krankheiten der Augen, der Ohren, der Haut, der Krallen und Ballen, die Wunden, Quetschungen, Verbrennungen, Knochenbrüche, Verstauchungen, Verrenkungen, Eingeweidebrüche, Neubildungen) und behandelt schließlich die Geburtshilfe.

Die 69 Textabbildungen sind deutlich und sehr instruktiv. Ein ausführliches Sachregister erleichtert den Gebrauch des sehr empfehlenswerten Werkchens.

E.

Handbuch der Fischkrankheiten von Dr. Bruno H o f e r, Professor der Zoologie in der tierärztlichen Hochschule und Vorstand der Kgl. bayer. biol. Versuchstation für Fischerei in München. Mit 18 Farbentafeln und 222 Textabbildungen. Verlag der Allg. Fischerei-Zeitung, München 1904.

Bislang gab es ein Werk, welches ausschließlich den Fischkrankheiten gewidmet war, nicht; nur kurz in einem besonderen Abschnitt wurde diese Materie meist in den Werken über Fischerei und Fischzucht behandelt und auch hier waren es vielfach Ausarbeitungen Hofers oder es lagen wenigstens Mitteilungen Hofers zu Grunde. Die vorliegende Arbeit, die Frucht langjähriger Arbeiten des Leiters der Kgl. bayer. Versuchstation für Fischerei in München, ist in erster Linie für die Kreise der praktischen Fischzüchter bestimmt. Diesem Zweck hat sich die Darstellung des Stoffes insofern angepaßt, als sie weder speziell medizinische noch allgemein naturwissenschaftliche Kenntnisse unbedingt voraussetzt, und bei der Beschreibung der einzelnen Krankheitsformen das Hauptgewicht auf die äußeren Symptome, die Verbreitung, die Ursachen, die Heil- und Vorbeugungsmaßregeln der Krankheiten legt, während die pathologisch-anatomischen Veränderungen, welche überdies auch in den meisten Fällen sehr unvollständig bekannt sind, nur vorübergehend Berücksichtigung finden. In zweiter Linie leitete den Verfasser der Gesichtspunkt, den zum Studium der Fischkrankheiten berufenen sachwissenschaftlich gebildeten Kreisen das bisher bekannte, aber in meist schwer zugänglichen Zeitschriften weit zerstreute, und besonders das von der Kgl. bayerischen biologischen Versuchstation für Fischerei in München gesammelte und teilweise noch nicht veröffentlichte Material, geordnet und kritisch gesichtet, vorzuführen. Das verdienstvolle interessante Werk zerfällt in 4 Abschnitte. Der erste Abschnitt behandelt die allgemeinen Infektionskrankheiten und zwar a) die durch Bakterien verursachten Erkrankungen und b) die durch Sporozoen verursachten. Im zweiten Abschnitt werden die speziellen Krankheiten der einzel-

nen Organe: der Haut, der Kiemen, des Darmes, der Leber, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse, der Schwimmblase, der Niere und Harnblase, der Geschlechtsorgane und ihrer Produkte, des Herzens, der Blutgefäße und des Blutes, der Milz, der Muskeln, des Nervensystems, des Auges, des Gehörorgans, des Stenlets, die Geschwulste und die Mißbildungen des Embryos und im dritten Abschnitt endlich die Krebspest besprochen.

In einer Nachschrift zu diesem Abschnitt beschäftigt sich Hofer mit den neuesten Untersuchungen Schiporas, welcher als den Erreger der Krebs-

pest einen den Saprolegniaceen zugehörigen Fadenpilz, *Aphanomyces de Bary* bezeichnet, während Hofer in einem Bakterium, dem *Bacillus pestis astaci*, den Erreger entdeckt zu haben glaubt.

Im vierten Abschnitt endlich gibt Hofer „Allgemeine Verhaltensmaßregeln beim Eintritt von Fischkrankheiten.“

Dieses wirklich vorzügliche Werk füllt eine längst empfundene Lücke in der Literatur aus und verdient, aufs wärmste empfohlen zu werden.
E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Ausbildung und Prüfung der Forstkassenrendanten.

Der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten hat unter dem 12. Februar 1904 über die Ausbildung und Prüfung der Bewerber um Kgl. Forstkassen-Rendantenstellen folgende Vorschriften, welche sofort in Kraft treten sollen, erlassen:

Als etatsmäßige Kgl. Forstkassenrendanten werden in Zukunft nur noch Bewerber angehtelt, welche, sofern sie nicht die für den Bureau- und Kassendienst bei den Kgl. Regierungen bezw. die für die Kgl. Rentmeister vorgeschriebene Prüfung bestanden haben, durch Ablegung einer besonderen Prüfung ihre Befähigung zur Verwaltung einer Kgl. Forstkasse nachgewiesen haben. Das Gesuch um Zulassung zur Forstkassenrendantenlaufbahn ist an den Landwirtschaftsminister zu richten, welcher auch die Prüfungskommissionen, deren Tätigkeit sich in der Regel auf mehrere Regierungsbezirke erstreckt, ernannt. Diese soll aus drei Mitgliedern bestehen. Vorsitzender soll in der Regel ein Oberforstmeister bezw. bei dessen Behinderung ein Regierungs- und Forsttrat sein; ferner soll derselben angehören ein im Forstkassen- und Rechnungswesen erfahrener Rechnungsbeamter und ein Forstkassenrendant. Zur Prüfung werden nur Bewerber zugelassen, welche sich während mindestens eines vollen Jahres bei einer hauptamtlich verwalteten oder mit einer Königl. Kreis-kasse verbundenen Kgl. Forstkasse behufs ihrer Ausbildung beschäftigt haben. Zu dieser Beschäftigung ist die Genehmigung der der Kasse vorgesetzten Kgl. Regierung nachzusuchen.

Nach Abschluß der Ausbildungsbeschäftigung wird dem Bewerber von dem Forstkassen-Rendanten ein stempelpflichtiges Zeugnis ausgestellt, welches eine eingehende Äußerung über die Qualifikation des Bewerbers enthalten muß. Letzterer hat dieses Zeugnis binnen längstens drei Monaten nach Empfang der dem Aussteller vorgesetzten Kgl. Regierung unter Befügung ei-

nes Lebenslaufes und etwaiger sonstiger Zeugnisse über seine Tätigkeit in früheren Stellungen mit dem Antrage, die Zulassung zur Prüfung für ihn zu erwirken, einzureichen. Die Regierung prüft die Zeugnisse zc. und legt dieselben mit einer gutachtlichen Äußerung dem Minister bis zum 1. 10. jedes Jahr vor. Liegen keine Bedenken gegen die Zulassung zur Prüfung vor, so überweist der Minister die Bewerber zur Ablegung derselben an eine Kgl. Regierung. Die Dauer der Prüfung soll 2 Tage nicht überschreiten. Die Prüfung wird teils schriftlich, teils mündlich abgehalten. In der schriftlichen Prüfung hat der Prüfling einige Arbeiten — Dienstschreiben, Abschlüsse, Lieferzettel, Eintragungen in die Kassenbücher und dergleichen Aufgaben aus dem Geschäftsbereiche der Forstkassen — innerhalb der für jede Aufgabe zu bestimmenden Zeit unter Aufsicht eines Mitgliedes der Prüfungskommission zu fertigen.

Im allgemeinen ist die Prüfung darauf zu richten, ob Prüfling die Fertigkeit besitzt, eine Kgl. Forstkasse selbständig zu verwalten. Insbesondere hat Prüfling nachzuweisen:

- a) die Fähigkeit des klaren, mündlichen und schriftlichen Gedankenausdrucks;
- b) die erforderliche Kenntnis im Rechnen;
- c) Vertrautheit mit dem Zusammenhange des Stats-, Kassen- und Rechnungswesens im allgemeinen und insbesondere mit der gesamten Einrichtung der Kgl. Forstkassen, mit den Bestimmungen der Geschäftsanweisung für die Kgl. Forstkassenrendanten, den einschlägigen Bestimmungen der Geschäftsanweisung für die Regierungshauptkassen und die Kgl. Oberförster und mit den Vorschriften der Königl. Ober-Rechnungskammer über die Legung der Forst-etatsrechnungen;
- d) Kenntnis der Bestimmungen des Gesetzes, betr. den Staatshaushalt vom 11. Mai 1898, soweit sie für die Kgl. Forstkassen in Betracht kommen;

- e) Kenntnis der Bestimmungen über das Verwaltungs-zwangsverfahren mit Einschluß der Geschäftsanweisung für die Vollziehungsbeamten;
- f) Kenntnis der sonstigen die Forstkassenverwaltung einschließlicly der damit verbundenen Nebenzahlungen betreffenden Vorschriften, insbesondere auch derjenigen über der Zahlung der Beamtengehälter u. s. w., der Pensionen, Witwen- und Waisengelder und dergleichen Ausgaben, sowie über die Zahlungen u. s. w. auf Grund der Arbeiterversicherungs-gesetze.

Die Prüfung kann in der Regel nur einmal wiederholt werden.

Aus Württemberg.

Die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen.

Von Oberförster Dr. Eberhard-Langenbrand.

Art und Maß der Beaufsichtigung und Führung der Gemeindewaldwirtschaft weisen in Württemberg eine Stabilität auf, wie wir sie nur in wenigen Staaten Deutschlands finden. Dies erhellt schon daraus, daß die Forstordnung vom 1. Juni 1614, welche im wesentlichen mit ihren Vorgängern von 1552 und 1567 übereinstimmt, bis zum Jahre 1875 bezw. 1879 in Kraft geblieben ist. Gestattete doch die Bestimmung der Forstordnung: „Daß auch Ihr Unser Amtleute, Forstmeister und Knechte, jeder in seiner Verwaltung, Bezirk und Gut, auf solch Unser Prelaten, Communen und sonderer Personen' Hölzer, Wälder, gleichsam den Unseren sehen, daß die in allweg, wie die Unsern dieser Ordnung gemäß geheget werden“, in der Blütezeit des Absolutismus in der Regierung und der engherzigen merkantilistischen Richtung der Wirtschaftspolitik während des 17. und 18. Jahrhunderts jede Einmischung und polizeiliche Bevormundung der Waldwirtschaft seitens des Staates.

Die am Anfang des 19. Jahrhunderts herrschende freihändlerische Wirtschaftslehre von Ad. Smith, welche u. a. in Preußen*) die Bewirtschaftung der Privat- wie der Gemeindewaldungen freigegeben hat, konnte in Württemberg die Grundsätze strengster staatlicher Beeinflussung der Waldwirtschaft nicht erschüttern; ja diese erlitten durch die von 1810—1818 für alle Holz-nutzungen in den „Kommun-, Korporations-, Privat- und Patrimonialwaldungen eingeführte Stammie von vier Kreuzer vom Gulden Holz-wert (6,7 %) eine gewisse Verschärfung.

Erst das in der übrigen Gemeindegesetzgebung sowohl durch die Verfassungsurkunde von 1819 als durch das Verwaltungsedit von 1822 zum Ausdruck gebrachte Prinzip der Selbstverwaltung der Gemeinden gab der Regierung Veranlassung, die Forstordnung von 1614 durch eine Reihe Verordnungen und Restripte zu modifizieren und

in der Praxis insbesondere gegenüber den Privatwaldbesitzern milder zu handhaben, ohne aber das Wesentliche in gesetzlicher Form abzuändern.

Nach Vorlage verschiedener Adressen seitens der Kammer über Revision der Forstgesetzgebung brachte die Regierung im Jahre 1874 den Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften, bei der Ständeverammlung ein, welcher nach eingehender Beratung durch beide Kammern mit unwesentlichen Aenderungen unterm 16. August 1875 Gesetzeskraft erhalten hat.

In dem Gesetze sind die Forderungen der Nachhaltigkeit, Planmäßigkeit (Wirtschaftsplan, jährliche Nutzungs- und Kulturpläne zc.), und Sachkunde (Aufstellung der Pläne durch Sachverständige, welche die Befähigung für den Staatsforstdienst erlangt haben) gestellt, wobei den Körperschaften die Wahl der Sachverständigen entweder für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen überlassen bleibt,*) und nur für den Fall, daß die Gemeinden auf die Aufstellung eigener Sachverständiger verzichten, die Betriebsführung an die Organe der Staatsforstverwaltung übergeht.

Wenn auch erst mit dem Erlaß dieses Gesetzes mit seinen ins einzelne gehenden Vorschriften eine feste Grundlage für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen geschaffen worden ist, so können deshalb die älteren Vorschriften nicht als ungenügend**) bezeichnet werden. Die Forstordnung von 1614 schreibt vielmehr mit klaren Worten die staatliche Beförderung vor, welche de facto mit gewissen Einschränkungen in Württemberg durchgeführt war, und mit rechtlicher Wirkung überall hätte durchgeführt werden können.

Ein namhafter Jurist spricht sich hierüber gelegentlich der Beratung des 1875 er Gesetzes unter Bezugnahme auf den obigen Satz der Forstordnung „die Gemeindewaldungen müssen so beforstet werden wie die Staatswaldungen“ folgendermaßen aus:***) „Ist dieses Gesetz aufgehoben worden? wer kann behaupten, daß darauf hin nicht die Regierung im Weg der Verordnung die direkteste Einwirkung auf die Gemeindewaldungen sich gestatten könnte? Es ist dann in der Kommunordnung ebenfalls gesagt: die Staatsbehörde hat dafür zu sorgen, daß die Kommunwaldungen, wo sie in gutem Stande sind, mög-

*) Dieses freie Bestimmungsrecht haben alle Körperschaften, nicht bloß eine Reihe von Städten, wie Emmelhainz in seiner Arbeit „Zur Neuordnung der Rheinischen Gemeindeforstverwaltung“ Trier 1895 S. 51 erwähnt.

**) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs 1880 S. 84 § 24.

***) Verhandlungen der Württembergischen Kammer der Abgeordneten in dem Jahre 1875. Erster Protokoll-Band. S. 319.

*) Landes-Kulturrecht vom 14. September 1811 § 4.

licht darin erhalten, widrigenfalls aber möglicherweise wiederum darin gebracht werden können. — Nun frage ich, wenn man den Revierförster angehalten hätte, wie bei den Staatswaldungen, so bei jeder Kultur in den Gemeindeförstern immer wieder nachzusehen, wenn er alles getan hätte, was er tun durfte und was die Forstbehörde nach der Forstordnung verordnen darf, wäre dann der Zustand ein anderer, als er durch das vorliegende Gesetz herbeigeführt wird? Ich habe die Ueberzeugung, daß wir das Gesetz nur deswegen notwendig haben, weil man von den an die Hand gegebenen Vorschriften der bestehenden Gesetze, insbesondere der Forstordnung, seit Jahren nicht mehr den vollen Gebrauch gemacht hat, weil man durch Nachgeben an die Gemeindebehörden ein unangemessenes Verhältnis zwischen Förster und Gemeindebehörde herbeigeführt hat.“

Wenn sonach infolge einer gewissen Schwäche der Staatsforstbehörden und der Regierung überhaupt die Vorschrift der staatlichen Beförderung gefallen ist, so können wir das im Interesse der Gemeindeförsterei nicht bedauern; einmal ist die staatliche Beförderung in wirksamer Weise nie durchgeführt gewesen, zum andern erfüllt die an ihrer Stelle eingeführte freie Beförderung mit subsidiärer staatlicher Bewirtschaftung den Zweck möglichst pflanzlicher, gemeinwirtschaftlicher Waldbehandlung sowie der unverfälschten Erhaltung des gesamten Vermögensstocks in vollkommener Weise.

So hat sich der mit vielem Mißtrauen aufgenommene Gesetzentwurf in jeder Hinsicht bewährt, und das am 19. Februar 1902 erlassene Körperschaftsforstgesetz stellt nur eine durch die neue Staatsforstdienstverrichtung notwendig gewordene redaktionelle Aenderung eines Gesetzes von 1875 dar.

Die praktische Verwirklichung der Forderung sachkundiger Bewirtschaftung erfolgte, wie vorauszusehen war, in der Weise, daß die Mehrzahl der Gemeinden die Wirtschaftsführung*) der Staatsforstverwaltung überließ. Im Jahre 1880**) hatten von 1829 waldbesitzenden Körperschaften mit 190 435 ha nur 121 Körperschaften mit 44 190 ha eigene Techniker, während die übrigen 1707 mit 146 248 ha der Staatsbeförderung unterstanden.

Trotz dieses Zuwachses von 146 000 ha Gemeindeförstereien ist eine Aenderung in der Organisation der Staatsbehörden, insbesondere eine Vermehrung der Reviere im Jahre 1875/76 nicht eingetreten, ein Beweis, daß schon vorher die Gemeindeförsterei in der Hauptsache durch die staatlichen Forstbeamten besorgt worden ist.

*) Der Forstschutz ist Sache der Körperschaft, welche ihre Schutzdiener selbst anstellt. — Zur Zeit stehen nur 35 000 ha Körperschafts- und Privatwaldungen unter Staatsforstschutz gegen einen jährlichen Beitrag von rund 2,1 M. pro ha.

**) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs S. 361. 1904

Zur Zeit haben nach meiner Berechnung noch 83 Gemeinden mit 28 600 ha eigene Sachverständige (18 an der Zahl), während 1801 Körperschaften mit 167 500 ha unter staatlicher Beförderung stehen.

Hieraus darf mit Recht gefolgert werden, daß die Gemeinden die Tätigkeit der Rgl. Oberförster (neuerdings auch der Rgl. Forstamtmänner) in ihren Waldungen als technischer Betriebsführer, welche die Interessen der Gemeinden im Auge haben und nicht einseitig das Staatsinteresse vertreten, immer mehr zu würdigen wissen, so daß mit der Zeit sämtlicher Gemeindeförsterei durch die Organe der Staatsforstverwaltung bewirtschaftet wird.

Die Gemeindeförstereien in Württemberg sind schon mit Ausnahme einer weit zurückliegenden Zeit, in der noch die alten Marktgenossenschaften bestanden, ununterbrochen bis auf den heutigen Tag der staatlichen Beförderung unterstellt gewesen, mit dem Unterschiede, daß dieselbe bis 1875 gesetzlich festgelegt einseitig den forstpolizeilichen Forderungen Rechnung getragen hat, während sie neuerdings in freiwilliger Weise eingeführt vor allem die gemeindeförstereilichen Interessen verfolgt.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielt hiebei die Kostenfrage. Während nämlich die Gemeinden mit eigenen Sachverständigen einen Aufwand von 2,5—3,5 M. pro ha und Jahr haben, zahlen die Gemeinden für die staatliche Beförderung jährlich nur 80 Pfg., und die Körperschaften handeln ceteris paribus im eigensten Interesse, wenn sie der staatlichen Beförderung den Vorzug geben.

Es soll nun die Frage erörtert werden, wie der Gesetzgeber zu dem Satze von 80 Pfg. pro ha gekommen ist und wie hoch sich der staatliche Aufwand für die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen stellt.

In den Motiven zu dem 1875 er Gesetzentwurf ist unter Zugrundelegung des Aufwands für Revierverwaltung des gesamten Staatswaldbesitzes, 400 000 fl. für 600 000 Morgen, d. i. 40 kr. pro Morgen, dargelegt,*) daß die Festsetzung des Beitrags auf 9 kr. für einen Morgen, also auf kaum $\frac{1}{4}$ der obigen Kosten erfolgt sei in der Erwägung, daß durch die Vereinigung in der Organisation der Forstverwaltung und die Möglichkeit vollständiger Ausnutzung der Arbeitskräfte in Folge der Bildung gemeinschaftlicher, aus Staats- und Gemeindeförstereien zusammengesetzter Reviere die Kosten für die Revierverwaltung sich vermindern werden, sodann unter dem obigen Aufwand auch die Kosten für forstpolizeiliche Funktionen der Revierförster in Körperschafts- und Privatwaldungen, wofür die Körperschaften auch künftig keinen Ersatz zu leisten hätten, eingerechnet seien, endlich, daß die

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. Erster Beilagenband. S. 96 (14).

Beförderung der Gemeindewaldungen seitens der staatlichen Organe nur die technische Betriebsführung, nicht aber die Verwertung und Verrechnung des Materials in sich begreife.

Es heißt dann noch, daß die Regierung sich nicht verhehle, daß bei dem mäßigen Ansatze des Beitrags von 9 kr. pro Morgen der Staat nicht unerhebliche finanzielle Opfer im Interesse der Hebung der Waldwirtschaft der Körperschaften bringe.

Die zur Begutachtung des Gesetzentwurfes gewählte Kommission stellte mit 5 gegen 3 Stimmen den Antrag auf Festsetzung der Gebühr zu 60 Pfg., indem sie die obigen in den Motiven niedergelegten Gründe für einen mäßigen Ansatze noch stärker betonte, und zum Schluß noch beifügte:*) „In einem mäßigen Ansatze dieser Gebühren erkennen wir zugleich das beste Mittel, der Staatsbeförderung ohne Zwang im Wege der freien Uebereinkunft Eingang zu verschaffen, und diejenige Stabilität in der Bildung der Wirtschaftsbezirke, in der Wirtschaftsführung überhaupt anzubahnen, welche bei der besonderen Natur der Waldwirtschaft in so hohem Grade wünschenswert ist.“

Eine Würdigung der vorstehenden Gründe mag vorerst unterbleiben, da ziffermäßiger Einfluß dieser auf die Höhe der Beförderungsgeldgebühr nicht leicht konstatiert werden kann.

Bei der Unsicherheit der rechnerischen Grundlagen überhaupt mag für die Regierung für den Satz von 80 Pfg. außer allgemeinen Gründen die Höhe dieser Gebühren in anderen Staatsforstverwaltungen wie Hessen, Bayern (für einzelne Kreise) mitbestimmend gewesen sein. Immerhin darf nicht außer Acht gelassen werden, daß die Regierung und vor allem der Finanzminister ein ausgesprochenes finanzielles Interesse an dem Zustandekommen des Gesetzes und insbesondere daran hatte, daß möglichst viele Gemeinden der staatlichen Beförderung beiträgen; die Revierinteilung und die Zahl der Reviere waren ja schon seither auf die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen eingerichtet, und eine Verminderung der Stellen sollte nicht eintreten.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind auch die Angaben der Regierung**) über die Kosten der forstpolizeilichen Tätigkeit der kgl. Revierförster in den Privat- und Gemeindewaldungen und über den Mehraufwand der Staatskasse für die Beförderung der Körperschaftswaldungen, welche erstere zu 100 000 fl., letzterer zu 30 000 fl. veranschlagt sind, zu beurteilen, wobei wir billigerweise nicht verkennen, daß damals vor Erlaß des Forstpolizeigesetzes***) die Unterscheidung der Geschäfte der Revierverwaltung in den Ge-

meindewaldungen, ob als forstpolizeiliche oder als solche der technischen Betriebsführung, keine ganz sichere war.

Wenn der Antrag der Kommissionmehrheit auf 60 Pfg. pro ha nach eingehender Beratung im Plenum abgelehnt worden ist, so haben dazu in erster Linie die für die damalige Zeit sehr bemerkenswerten Ausführungen eines Abgeordneten beigetragen, welche einen scharfen und weiten Blick verraten und wörtlich lauten:*) „Nun macht mir der Kommissionsantrag den Eindruck von dem, was über den heiligen Crispinus erzählt wird, daß er von anderer Leute Leder zu gutem Herzen Schuhe für die Armen geschnitten habe. Aber hier handelt sich nicht einmal um eine Zuwendung an Arme, sondern um einen Aufwand zu Gunsten reicher waldbesitzender Gemeinden; diese sollen um ein Minimum befördert werden, und das hat die Folge einmal, daß alle diejenigen Gemeinden, welche keinen oder nur wenig Wald besitzen, an der Beförderung des reichen Waldbesitzes mitzutragen haben; es hat aber auch noch eine andere Folge, nämlich die, daß diejenigen, welche einen Körperschaftsförster angestellt haben oder anzustellen wünschen, einen ungleich höheren Aufwand zu leisten haben, als die Gemeinden, welche Staatsbeförderung haben; für diese wäre der Nachteil ein dreifacher, sie müssen ihren Körperschaftsförster bezahlen, die allgemeine Steuer zur Deckung der Kosten für die Beförderung der anderen Gemeinden entrichten und haben nicht wie die anderen waldbesitzenden Gemeinden, welche teilweise auf Staatskosten befördert werden, einen Beitrag zu empfangen. Der Kommissionsantrag scheint mir ein bedenkliches taktatorisches Mittel, um dem Gesetze leichter Eingang zu verschaffen; es macht aber einen eigentümlichen Eindruck, wenn man zu solchen Mitteln greift, um einem Gesetze, welches große Wohltaten für die waldbesitzenden Gemeinden mit sich bringen soll, Eingang zu verschaffen. Ich glaube nicht, daß es gerechtfertigt ist, ein Opfer in dem Maße, wie es der Regierungsentwurf in Aussicht stellt, den nicht unter Staatsbeförderung stehenden Gemeinden anzufinnen; das einzig richtige Prinzip ist das, daß die Gemeinden nach Verhältnis des jeweiligen Aufwandes, welcher durch ihre Beförderung dem Staate erwächst, die Vergütung hierfür zu leisten haben. Es ist dabei noch ein Moment zu beachten: Sie erwarten gewiß alle, daß die Beförderung, welche das Gesetz einführt, den Ertrag der Waldungen steigere, es ist deshalb auch nicht unbillig, daß die Gemeinden, wenn der Ertrag ihrer Waldungen ein höherer wird, sich an den höheren Kosten zu beteiligen haben.“

Diese Ausführungen enthalten so ziemlich alles Grundsätzliche, was über die Festsetzung

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. Erster Beilagenband. S. 149 (22).

**) Verhandlungen 2c. II. Protokollband. S. 546.

***) vom 8. September 1879.

*) Verhandlungen der Württ. Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1875. II. Protokollband. S. 548 f.

der Beförsterungsgebühr gesagt werden kann. Es wäre nun zu untersuchen, in wie weit der Satz von 80 Pf., der heute noch besteht, diesen Anforderungen genügt, d. h. ob er den staatlichen Aufwand für die Beförsterungswaldungen deckt.

Die Berechnung dieses Aufwands macht gewisse Schwierigkeiten, indem die Forstbezirke in der Mehrzahl gemischte, d. i. aus Staats- und Gemeindewaldungen zusammengesetzte, sind, und eine genaue Ausschcheidung der Kosten der technischen Betriebsführung in den Körperschaftswaldungen aus dem Gesamtaufwand nicht ohne weiteres möglich ist.

Ich stelle folgende Berechnung an:

Nach dem Stand vom 1. Januar 1904 beträgt

die Fläche der Staatswaldungen rund . . .	195 500 ha,
" " " in Staatsbeförsterung stehenden	
" " " Körperschaftswaldungen rund	167 500 "
Zusammen	363 000 ha.

Der Aufwand für die Bezirksforstverwaltung (beträgt*)

Gehalte, Wohnungsgelder, Wert der Dienstwohnungen (für 147 Oberförster, 33 Forstamtmänner, 30 Forstassistenten**)	764 100 M.
Pferdehaltung und Reiseaufwand	142 400 "
Diätenaversen	91 200 "
Zusammen	997 700 M.

Es stellt sich somit der jährliche Gesamt-Aufwand für 1 ha der Staats- und Körperschaftswaldungen auf 2,75 M. Davon wäre für unseren Zweck der mutmaßliche Aufwand für die im Staatswald gegenüber dem Gemeindewald zu leistende Mehrarbeit mit Bewertung und Berechnung des Materials und anderem sowie mit Ausübung staatlicher Hoheitsrechte in Abzug zu bringen, wofür gutächlich ein Drittel des Gesamtaufwandes in Rechnung genommen wird, so daß der staatliche Aufwand für die technische Betriebsführung im Körperschaftswald auf durchschnittlich 1,85 M. pro ha zu stehen käme.

Legen wir den Aufwand, welcher sich für die in Württemberg bestehenden 9 reinen Kommunalreviere mit 19 662 ha auf 39 135 M. stellt, unserer Berechnung zu Grunde, so kommen wir dagegen auf 2 M. pro ha, wobei die nur wenige Zeit beanspruchende forstpolizeiliche Tätigkeit der Oberförster außer Berücksichtigung bleibt.

Die Beförsterungsgebühr von 80 Pf. würde darnach den staatlichen Aufwand (1,85 M.) nicht zur Hälfte decken, und der jährliche Zuschuß des Staats zur Bewirtschaftung der unter Staatsbeförsterung stehenden Körperschaftswaldungen mit zusammen 167 500 ha erreicht die ansehnliche Höhe von rund 175 000 M.

Die Möglichkeit der besseren Ausnutzung der Arbeitskräfte durch Bildung gemischter Forstbe-

*) Entwurf des württembergischen Hauptfinanzetats für 1903 und 1904 Heft IX S. 12 ff.

**) 7 Forstamtinänner bezw. 3 Forstassistenten kommen, weil bei der Direktion beschäftigt, hier nicht in Rechnung.

zirke und die dadurch bedingte Ersparnis an den Kosten für die Bezirksforstverwaltung spielt heute infolge der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes insbesondere durch den Bau der Kleinbahnen kaum eine Rolle mehr, da auch bei größerer Entlegenheit des Staatswaldbesitzes dieser leicht zu einem Revier vereinigt werden kann.

So haben z. B. die drei bei Tübingen gelegenen Forstämter Bodelshausen, Müffingen und Rottenburg samt Amtmannsbezirk Bodelshausen 671 bezw. 243, bezw. 361, zus. 1275 ha Staatswald und 2270 bezw. 2610 bezw. 2750 zusammen 7630 ha Körperschaftswaldungen. Ohne die letzteren Waldungen könnten die Staatswaldungen sämtlich zu einem Amtmannsbezirk mit dem Sitz in Tübingen vereinigt und dem betreffenden Beamten die gesamten forstpolizeilichen Geschäfte in den Privatwaldungen übertragen werden, so daß die Kosten für die 3 Forstämter mit rund 16 000 M. sämtlich den Gemeindewaldungen zur Last fielen.

Diese Verhältnisse stehen nicht vereinzelt da und die oben berechnete Summe von 175 000 M. ist in ihrem ganzen Betrage auf das Konto "Beförsterung des Gemeindewalds" zu setzen. Mögen hierfür im Jahre 1875 Zweckmäßigkeitsgründe gesprochen haben, heute sind nicht einmal diese mehr vorhanden, und das Ungerechtfertigte, ja Fehlerhafte dieses staatlichen Opfers tritt offen zu Tage.

Es erscheint daher nicht mehr als billig, daß diese falsch angebrachte Zuwendung möglichst bald aufhört, daß die waldbesitzenden Gemeinden, vor allem diejenigen mit bedeutenderem Waldbesitz, die Verwaltungskosten selbst tragen, und nicht der größere Teil der Kosten ohne triftigen Grund auf die im allgemeinen doch ärmeren, keinen oder nur wenig Wald besitzenden Gemeinden übergewälzt wird.

Dies wird erreicht durch beträchtliche Erhöhung der Beförsterungsgebühr, wobei der oben herausgerechnete Satz von 2 M. als obere Grenze, derjenige von 1,85 M. als Durchschnittssatz gelten mag, der unter Umständen weiter modifiziert werden muß.

Wir haben dabei vor allem den kleinen Waldbesitz im Auge, bei welchem die Forderung der Betriebsführung durch geprüfte Sachverständige weniger aus sachlichen Gründen als wegen der gleichen Behandlungen des gesamten Gemeindewaldbesitzes aufgestellt ist, und deren Bewirtschaftung durch die staatlichen Organe, sofern der Staatswald nicht ganz zurücktritt, ohne besonderen Mehraufwand geführt werden kann. Für diese Gemeinden ist es zudem beinahe nicht möglich eigene Sachverständige zu bekommen und sind sie auf die Staatsbeförsterung geradezu angewiesen.

Anders liegen die Verhältnisse bei den Körperschaften mit großen Waldungen, welche als wertvolles Vermögensobjekt sachverständige Verwaltung und Bewirtschaftung ohnehin verlangen,

und einen solch' hohen Ertrag abwerfen, daß die höheren Verwaltungskosten sich bezahlt machen. Die staatliche Beförderung dieser Waldungen erfordert überdies die Bildung besonderer Reviere, und der im Interesse der Körperschaft gemachte Aufwand ist auch wie dieser dem Staate im vollen Betrage zu ersehen.

Für die Gemeinden mit mittlerem Waldbesitz charakterisieren sich darnach die Verhältnisse von selbst, nur selten lassen sich die Waldungen ohne weiteres den staatlichen Revieren einfügen, vielfach machen sie die Bildung besonderer Kommunalreviere notwendig, und die Kosten reichen dann schon an die obere Grenze heran.

Dies führt uns ganz von selbst zu einer progressiven Festsetzung der Beförderungsg Gebühr nach der Flächengröße mit Rücksicht auf die seitherige Bemessung nach der Flächeneinheit.

Es kann sich nicht darum handeln, eine große Zahl von Stufen event. durch Aufstellung von Einheitsfäßen für Abstufungen von 10 zu 10 ha zu bilden, wobei die Beförderungsg Gebühr ähnlich wie der Steuersatz bei der Einkommenssteuer für sämtliche Einheitsfäße gleichmäßig durch Finanzgesetz bestimmt würde; vielmehr genügt es, die Beförderungsg Gebühr für wenige Stufen mit großen Flächenrahmen ein für alle mal festzusetzen, wobei der mit der Zeit eintretenden Steigerung des Verwaltungsaufwands eben dadurch Rechnung getragen werden muß, daß nach einer Reihe von Jahren die Sätze wieder neu bestimmt werden müssen. Ueberdies ist diese Steigerung eine langsame und unbedeutende, indem z. B. der Durchschnittssatz von 2,25 M.*) im Jahre 1877 auf 2,75 M. im Jahre 1904, also um 50 Pf. pro ha gestiegen ist, wovon aber nur etwa 30 Pf. auf die Verwaltung der Körperschaftswaldungen kommen.

Ich möchte danach zweierlei Sätze mit verschiedenen Flächenstufen in Vorschlag bringen:

Tarif I.

1. bis 30 ha = 1 M. für ein Hektar und Jahr.
2. 31—200 ha = 1,5 M. " " " " "
3. 201—600 ha = 1,8 M. " " " " "
4. 601 ha u. mehr = 2 M. " " " " "

Tarif II.

1. bis 100 ha = 1 M. für ein Hektar und Jahr.
2. 101—600 ha = 1,5 M. " " " " "
3. 601 ha u. mehr = 2 M. " " " " "

Tarif I trägt dem wirklichen Aufwand des Staates mehr Rechnung als II., welcher für die Waldungen von 30—100 ha, und 200—600 billiger ist, und den Vorzug größerer Einfachheit hat. Sodann hält sich Tarif I in der untersten Stufe an eine Flächen-Grenze, welche auch sonst von Bedeutung ist, indem gemäß einer Ministerialverfügung für Waldungen unter 30 ha anstatt förmlicher Wirtschaftspläne nur einfache technische Gutachten aufzustellen sind.

*) Die forstlichen Verhältnisse Württembergs S. 95.

Die Einnahmen der Staatskasse an Beförderungsg Gebühren berechnet sich hienach:

Flächenrahmen	Zahl der Körperschaften	Tarif I.		
		Gesamt-Waldfläche ha	Betrag M.	Mehr gegen bisher M.
1. bis 30 ha	889	7 890	7 890	1 578
2. 31—200 ha	666	60 690	91 035	42 483
3. 201—600 ha	213	70 070	126 126	70 070
4. 601 ha u. mehr	33	28 850	57 700	34 620
		1801	167 500*)	282 751
				148 751

(Für 1 ha = 1,69 M.)

Flächenrahmen	Zahl der Körperschaften	Tarif II.		
		Gesamt-Waldfläche ha	Betrag M.	Mehr gegen bisher M.
1. bis 100 ha	1294	31 770	31 770	6 354
2. 101—600 ha	474	106 880	160 320	74 816
3. 601 ha u. mehr	33	28 850	57 700	34 620
		1801	167 500	249 790
				115 790

(Für 1 ha = 1,49 M.)

Der staatliche Aufwand für die Beförderung der 167 500 ha Körperschaftswaldungen stellt sich bei dem obigen Durchschnittssatz von 1,85 M. auf 309 875 M.; der Fehlbetrag der Staatskasse würde somit bei I 27 000 M., bei II 60 000 M. betragen.

Dieses von sämtlichen Steuerzahlern aufzubringende Opfer ist bei Tarif II immerhin noch beträchtlich; es ist aber jetzt eine Zuwendung an die Körperschaften mit kleinem Waldbesitz für eine im Verhältnis zum Ertrag immerhin teure staatliche Verwaltung, an deren Kosten die Gesamtheit mit Rücksicht auf die allgemein anerkannteste günstige Wirkung des Waldes auf die Landeskultur und die Gesamtwohlfahrt, mag der Aufwand nun 30 000 M. oder auch 60 000 M. betragen, gerne partizipiert.

Daß die Erhöhung der Beförderungsg Gebühr von den Gemeinden im Lande mit gemischten Gefühlen aufgenommen wird, liegt klar auf der Hand, wenn schon die vorgetragenen Gründe für eine Erhöhung derart durchschlagend sind, daß von keiner Seite Einwendungen mit einigem Recht gemacht werden können.

Den Gemeinden mit bedeutenderem Waldbesitz erwächst in Zukunft allerdings ein beträchtlicher Mehraufwand gegen bisher; vergleichen wir aber damit den Aufwand für eigene Beförderung mit 2,5—3,5 M. pro ha, dann liegen die Verhältnisse anders. So hatte die Stadt Nürtingen mit rund 1100 ha Wald bis 1902/03 einen eigenen Sachverständigen mit einem jährlichen Aufwand von ca. 3500 M., welcher von Jahr zu Jahr noch gestiegen wäre. Seither stehen ihre Waldungen unter staatlicher Beförderung und beträgt die Beförderungsg Gebühr nur 880 M. Veranschlagt man auch die Mehrausgaben der Stadt für Verwertung des Materials, die übrige

*) In dem Entwurf des Hauptfinanzetats 1903/04 Sekt IX S. 11 sind nur die Gebühren von 106 478 ha in Rechnung gestellt. Die Differenz rührt daher, daß neuerdings die Wegflächen in Abzug gebracht werden. Der Einfachheit halber ist hier dieselbe Fläche wie oben beibehalten.

gens schon früher zu den Dienstobliegenheiten des Stadtpflegers gehört hat, sowie für andere Geschäfte, die der staatliche Oberförster nicht zu besorgen hat, zu 200 M., so ist die Differenz eine ganz unverhältnismäßig große.

Künftig hätte die Stadt $1100 \times 2 = 2200$ M. zu bezahlen, und bleibt die Ausgabe mit Hinzurechnung jener 200 M. immer noch beträchtlich hinter den Kosten der eigenen Beförderung zurück, welche letztere überdies bei einem Bruttoertrag von 80—100 000 M. nicht zu hoch waren und durch intensivere Tätigkeit des Gemeinde-Oberförsters in dem kleineren Bezirk sich gewiß bezahlt gemacht haben.

Es ist deshalb auch nicht zu befürchten, daß eine größere Zahl von Körperschaften aus der Staatsbeförderung austreten, und dadurch die Forstbezirkseinteilung bezw. die Zahl der Stellen wesentlich alteriert werden könnte, da die Aufstellung eigener Sachverständiger die Gemeinden wesentlich teuer zu stehen kommt.

Für die Gemeinden der untersten Stufe spielt die Erhöhung von 20 Pf. pro ha bei der geringen Flächengröße keine Rolle, so daß 899 bezw. 1249 Körperschaften von der Neuregelung überhaupt nicht berührt werden.

Daß das neue Körperschaftsforstgesetz erst vom 18. Februar 1902 datiert ist, kann die Regierung nicht abhalten, alsbald an die Behandlung dieser wichtigen Frage zu gehen; jenes Gesetz ist, wie oben angeführt, nur eine redaktionelle Aenderung des 1875 er Gesetzes, veranlaßt durch die neue Staatsforstbibliothek und eine in diesem Zusammenhang vorgenommene Regelung der Beförderungsgeldgebühr hätte unter Umständen für die

Neuorganisation unangenehme Folgen haben können.

Wenn endlich die Sätze anderer Staaten wie Baden, Preußen, Elsaß-Lothringen, Hohenzollern mit denselben oder niederen Beträgen als unser bisheriger Satz gegen eine Neuregelung ins Feld geführt werden sollten, so können mit denselben Rechte die höheren Gebühren anderer Verwaltungen wie Hessen*), Pfalz**) für eine solche geltend gemacht werden.

Jedenfalls sollte sich unser Staat eine Mehreinnahme von jährlich 120—150 000 M. nicht länger entgehen lassen, um so mehr als diese Einnahme von den leistungsfähigeren Kreisen aufgebracht und hienit einem Grundprinzip der modernen Finanzpolitik Genüge getan wird.

Die Besprechung einer Reihe weiterer Fragen, welche sich bei der Neu-Regelung der Beförderungsgeldgebühr aufwerfen, wie der einfachsten Beitragsmethode, der Anwendung niederer Sätze bei Neuaufforstungen, Meliorationen u. s. w., oder höherer für Stiftungsbesitz im Gegensatz zum Gemeindegeld, wie dies in Hohenzollern***) neuerdings der Fall ist, soll später erfolgen.

*) Die nach dem Steuerkapital bemessene Beförderungsgeldgebühr beträgt auf die Waldfläche umgerechnet rund 2 M. pro ha.

**) Der jährliche Beitrag zu dem Kommunalforstfond ist 1 M. 65 Pfg. pro ha.

***) Gemeindeforstgesetz für die Hohenzollern'schen Lande. Vom 22. April 1902. § 8. Der Beitrag der Gemeinden ist 60 Pfg., derjenige der öffentlichen Anstalten 1 M. (bei obligater Staatsbeförderung).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins.

Die Versammlung des Schweiz. Forstvereins im Jahre 1903 fand vom 3.—5. August in dem am Fuße der Mythen idyllisch gelegenen Flecken Schwyz, dem Hauptorte des gleichnamigen Kantones, statt. Die Beteiligung war eine verhältnismäßig starke, wies doch das gedruckte Teilnehmerverzeichnis, einschließlich der erschienenen Gäste, über 150 anwesende Forstbeamte und sonstige, dem Vereine angehörende Freunde des Waldes auf.

Nach einer gemütlichen, feuchtfrohlichen Vereinigung am Sonntag abend wurde am folgenden Tage um 7 Uhr im Theaterfaale des Kollegiums „Maria Hilf“ mit den Verhandlungen begonnen. Den Vorsitz führte, bisherigem Herkommen gemäß als Präsident des Lokalkomitees, ein Vertreter der Kantonsregierung, Regierungsrat Wyß. Nach einem herzlichen, den Grünen entbotenen Willkommgruß, skizzierte er in kurzen Zügen die Entwicklung des Forstwesens im

Kanton Schwyz, insbesondere seit Inkrafttreten des eidgen. Forstgesetzes im Jahre 1876. Dieses letztere bewirkte dafelbst die Anstellung des ersten wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten, und zwar in der Person des heute noch im Dienste stehenden Kantons-Oberförsters Schedler. Seither wurden im Kanton Schwyz, der 14 000 ha Gemeinde- und Korporationswaldungen und 2500 ha Privatwaldungen besitzt, auf forstlichem Gebiete anerkanntswerte Fortschritte erzielt, die nicht zum mindesten, wie der Vorsitzende betonte, der langjährigen, erspriechlichen Wirksamkeit jenes Forstbeamten zu verdanken sind. Oberförster Schedler konnte kurz nach der Versammlung bei voller geistiger Frische und körperlicher Müdigkeit seinen 80. Geburtstag feiern, bei welchem Anlasse der Forstverein durch den Vorstand dem Jubilar eine künstlerisch ausgefertigte Glückwunsch-Adresse überreichen ließ.

Nach der Eröffnungsrede des Vorsitzenden folgte die Abwicklung der geschäftlichen Ange-

legenheiten, wie Jahresberichterstattung des Vorstandes, Rechnungsablage, Genehmigung des Budgets für 1903/04 und Aufnahme neuer Mitglieder. Zum Ehrenmitgliede wurde als langjähriger, fleißiger Besucher der Vereinsversammlungen Forstverwalter Meißel-Marau ernannt, der im Mai vorher sein 50 jähriges Dienstjubiläum als Forstverwalter der Stadt Marau begehen konnte. Die nächste Versammlung soll im Kanton Wallis stattfinden, wobei die Wahl des Ortes dem bestellten Lokalkomitee überlassen wird. Auf Antrag des Vorstandes wurde beschlossen im nächsten Februar, nach zweijährigem Unterbruche, in Zürich wiederum einen 8 tägigen Vortragszuzus für das höhere Forstpersonal zu veranstalten. Hiermit war der geschäftliche Teil der Verhandlungen erledigt und nach kurzem Unterbruche folgten die beiden Referate:

1. Ueber Erfahrungen bei Wildbachverbauungen und Aufforstungen, von Forstadjunkt Düggelein-Lachen.
2. Die Unfallversicherung der Waldarbeiter mit spezieller Berücksichtigung der Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die Forstpolizei, von Kreis-Oberförster Schürch-Sursee.

Letzteres Referat, an das sich keine weitere Diskussion angeschlossen, beleuchtete, stofflich kurz zusammengefaßt, die Wichtigkeit und den gegenwärtigen Stand dieser, im Forstvereine schon wiederholt behandelten Frage.

Im ersten Vortrage referierte Düggelein, Adjunkt des Kantons-Oberförsters von Schwyz, über die in jenem Kanton hauptsächlich bei den Wildbachverbauungen gemachten Erfahrungen. Das Thema bot insofern ein aktuelles Interesse, als kurz vorher, am 3. Juli, die beiden Schlieren bei Alpnach im Kanton Obwalden, zwei gefährliche Wildbäche, nach wolkenbruchartigen Regengüssen große Verheerungen anrichteten, wobei die mit sehr bedeutenden Kosten nahezu fertig ausgeführte Verbauung, das Werk jahrelanger Arbeit, in wenigen Stunden größtenteils wieder zerstört wurde. Bei Anlaß der Diskussion berichtete Kantons-Oberförster Kathriner-Sarnen eilfächlich über Ursachen und Wirkungen dieser Katastrophe. In einem kürzeren Korreferate pflichtete Dr. Fankhauser-Bern, Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektors, den Ausführungen des Referenten Düggelein bei, einzelne von diesem berührte Gesichtspunkte, insbesondere die Bedeutung des Waldes, bezw. der Aufforstungen zur Sicherung der Verbauungen dabei noch näher beleuchtend.

Das Resultat der die Frage der Wildbachverbauungen und Aufforstungen betreffenden Referate und der nachherigen Diskussion läßt sich in folgenden, vom Korreferenten aufgestellten Thesen zusammenfassen, die von der Versammlung einstimmig gutgeheißen wurden. Dieselben

sind hier, da sie auf allgemeines Interesse Anspruch machen können, im Wortlaute wiedergegeben:

1. Bei der Bändigung eines innerhalb der Baumvegetationsgrenze entstandenen Wildbaches bildet die Aufforstung der steilen Kahlfächen im Sammelgebiet nicht bloß eine wünschbare Ergänzung der Wirkung des Bachverbaues, sondern sie ist die Grundbedingung für eine Sanierung der Zustände, während umgekehrt die bautechnischen Vorkehrungen als unter Umständen entbehrliches Mittel zur Vervollständigung des Erfolges der Aufforstung zu betrachten sind.

2. Abgesehen von außerordentlichen Verhältnissen hat die Aufforstung der Verbauung voranzugehen.

3. Die zur Wiederbewaldung bestimmten Gebiete sind nicht nur im Verhältnis der Flächen, welche Jahr für Jahr zur Aufforstung gelangen, sondern gleich von Anfang an in ihrer ganzen Ausdehnung aller Weide-, Streu- und Wildheunutzung zu entziehen.

4. Als Mittel, die Ausführung hinreichend ausgedehnter Aufforstungen zu ermöglichen, dienen:

- a) die Belehrung durch Wort, Schrift und Bild;
- b) der Besuch zustande gekommener Werke mit Abordnungen interessierter Gemeinden, Korporationen etc.

5. Zu einem rationellen und hauswärtlichen Vorgehen bei der Bändigung von Wildbächen erscheint notwendig, die Leitung der Aufforstung und Verbauung tunlichst in die nämliche Hand zu legen. Bei einfachen Wildbächen fallen diese Arbeiten naturgemäßerweise mehr in das Ressort des Forstmannes, als in dasjenige des Ingenieurs.

6. Um das Forstpersonal der Gebirgsgegenden in den Stand zu setzen, unter Umständen auch bedeutendere Wildbachverbauungen auszuführen, als sie ihm bis dahin zugewiesen waren, bedarf es

- a) für die Forstbeamten: bautechnischer Kurse, verbunden mit Reisen zur Besichtigung ausgeführter Werke;
- b) für die Studierenden an der Forstschule des eidgenössischen Polytechnikums: Einrichtung einer besonderen Vorlesung über Wildbachverbauung, welche einem auf diesem Gebiete auch eigene Erfahrung besitzenden Spezialisten zu übertragen wäre;
- c) den noch nicht fest angestellten jungen Forstleuten sollte Gelegenheit geboten werden, bei der Ausführung größerer Aufforstungen und Verbauungen in angemessen honorierter Stellung sich mit allen vorkommenden Arbeiten genau vertraut zu machen.

7. Die vergleichenden Beobachtungen zur Feststellung des Einflusses der Bewaldung auf das Wasserregime sollten noch ergänzt und erweitert werden. Ganz besonders wichtig und dringend erscheint die unverzügliche Anbahnung von Untersuchungen zur Konstatierung des Eintrittes einer Wirkung von neuen Waldanlagen auf den Wasserabfluß.

Um 12 Uhr wurden die Verhandlungen mit dem Referate von Kreis-Oberförster Schürch geschlossen.

Nach dem mit verschiedenen Reden gewürzten Bankette fand nachmittags, leider bei strömendem Regen, eine Exkursion in den Jngenbohlerwald statt, welche an die unvergleichlich schönen Ufer des Vierwaldstättersees führte. Der Abend vereinigte Sobann, wieder zurückgekehrt, die Teilnehmer mit den Behörden und verschiedenen Vereinen von Schwyz zu einer gemüthlichen Zusammenkunft, wobei die letzteren durch gefangliche und musikalische Produktionen für eine animierte Unterhaltung sorgten. Am Dienstag Morgen früh wurde mit der Eisenbahn nach dem berühmten Wallfahrtsorte Einsiedeln aufgebrochen, um von dort die Exkursion ins Nidental anzutreten. Auf dem Wege dorthin, hinter Einsiedeln, erklärte zunächst ein Vertreter der Maschinenfabrik Verlison bei Zürich das großartige Projekt einer Kraftanlage, die daselbst durch Stauung des Sihlflusses vermittelt eines 26 m hohen Stauwehres geschaffen werden soll, wodurch die 8 km lange und durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ km breite, schwach bevölkerte Sihlalebene in einen See verwandelt würde. Der Vortrag bot allseitig großes Interesse. Im Nidental, dem eigentlichen Exkursionsziele, handelte es sich vornehmlich um die Befichtigung der daselbst in den letzten Jahren ausgeführten, ausgedehnten Aufforstungen von vorher entwässerten Niedfläachen, welche die dortigen Korporationswaldungen bisher mannigfaltig durchbrachen. Es sind meist Hügelplantagen, wobei fast ausschließlich die Fichte verwendet wurde.

Am folgenden Tage besuchte noch eine kleinere Schar von Einsiedeln aus unter der kundigen Führung von Forstadjunkt Düggelin die Verbauungen des Spreitenbaches bei Lachen und damit schloß diese, in jeder Beziehung gut organisierte und durchgeführte Forstversammlung.

Rüedi, Forstadjunkt.

bau der Lärche, und wie ist derselbe durchzuführen?

Forstmeister Dr. Rieniß-Chorin weist auf den schnellen Jugendwuchs, die Anspruchslosigkeit in der Jugend, das hochwertige Holz und die Schönheit des Baumes hin, alles Eigenschaften, welche den Anbau der Lärche auch außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks erstrebenswert machten. Seit zwei Jahrhunderten mache man daher mit ihr Anbauversuche; die meisten seien mißglückt. Die älteren Versuche seien im allgemeinen besser geraten, als die neueren. Diese Erscheinung sei auf pflanzengeographische Ursachen zurückzuführen. Während der Eiszeit sei die Alpen-Lärche auf viel größerem Gebiete vorgekommen als heute, z. B. auch im südlichen Teil der Mark Brandenburg. Heute sei ihr natürlicher Standort ein kleines, zerrissenes Gebiet, nämlich die höheren, sonnigen Lagen in den Zentralalpen bis 2300 m Meereshöhe, in den Subeten, in der hohen Tatra, den Karpathen und transilvanischen Alpen und vielleicht auch im westlichen Rußland.

Der Grund, weshalb die Lärche nach der Eiszeit bei uns verschwunden und seither im Laufe der Jahrtausende nicht durch Anflug wieder zu uns gewandert sei, könne nicht im Boden liegen, denn sie bewohne in ihrer Heimat die verschiedensten Böden und unsere besseren Kiefernböden würden ihr dort genügen. Die Erklärung liege vielmehr in ihren klimatischen Ansprüchen: lange Winter, welche den Boden mit Wasser sättigten und fast unvermittelt in einen kurzen Sommer übergehen, der starken Sonneneinstrahlung und durch lange, warme Tage und kurze, kühle Nächte starke Laubbildung bringe. Wo diese Bedingungen nicht vorhanden seien, unterliege sie auch in ihrer Heimat ihren Feinden oder der Fichte. Ihr Anbau erscheine daher in dem nordwestlichen Europa ausichtslos als z. B. der der Tannen des nordwestlichen Amerika. Zuweilen fänden sich allerdings auch Ausnahmen; er erinnere an die herrlichen alten Lärchen bei Barel in Oldenburg, in der Gilenriede bei Hannover zc.

Die Aussichten der Lärche für das Vereinsgebiet seien daher von vornherein schlecht; trotzdem sei sie auch hier seit langer Zeit angebaut worden. Sie hätte sich aber nur einzeln und in kleinen Horsten in guten Exemplaren erhalten, namentlich zwischen Eichen und Buchen; zwischen Kiefern und Fichten sei sie fast regelmäßig verschwunden. Wolle man zur Hebung der landschaftlichen Schönheit im Kiefernwalde Lärchen anpflanzen, dann möge man den besten Boden wählen und dieselbe mit Laubholz — Buche, Hainbuche, Linde oder Traubeneiche — mischen, außerdem den Horst eingattern. Wirtschaftliche Bedeutung besitze die Lärche im Vereinsgebiete nur für Buchenböden, namentlich für solche, welche für die Kiefer zu gut seien. Einzelne Lärchen gediehen bei guter Pflege zwischen

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

II. Märkischer Forstverein.

Die Hauptversammlung fand am 9. und 10. Juni 1903 in Potsdam statt. Vereinsvorsitzender: Hofkammerpräsident von Stünzner.

1. Thema: „Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich der An-

Buchen und Eichen vorzüglich. Man möge daher die Lärche in den Buchenverjüngungen horstweise auf guten Bodenstellen einbringen und eingattern. Die zahlreichen kleinen Feinde der Lärche seien nicht mit Erfolg zu bekämpfen. Sie griffen vornehmlich kränkeltnde Lärchen an; daher begünstige der maßlose Anbau der Lärche auf ungeeigneten Standorten das Gedeihen der Feinde, verseuche das ganze Gebiet mit ihnen und gefährde dadurch auch die frohwüchsigen Lärchen. Diese allmähliche Vermehrung der Feinde sei auch wohl der Grund dafür, daß junge Lärchen oft nicht mehr da hochzubringen seien, wo die Lärche früher prachtvoll gediehen.

Der sibirische Lärche (*L. sibirica*) sage unser Klima nicht zu; die japanische Lärche (*L. leptolepis*) wachse in der Jugend noch schneller als unsere Alpenlärche, sei aber anspruchsvoller und gehe auf ungeeignetem Standorte noch schneller zu Grunde als diese; sei aber ein prachtvoller Zierbaum.

Referent empfiehlt den Anbau der europäischen Lärche im Vereinsgebiete nicht aufzugeben, aber auf die guten Standorte zu beschränken und dort locker zu stellende Horste in sonniger Lage zu ziehen, welche mit Buchen, Traubeneichen, Hainbuchen oder anderen schattenertragenden Laubhölzern, nicht aber mit der Kiefer oder Fichte gemischt würden.

Forstmeister Pottmeier = Röpe = nitz hält ebenfalls die Mark Brandenburg für im allgemeinen ungeeignet für den Lärchenbau. Man müsse beim Anbau derselben sehr vorsichtig sein. Der Boden müsse dem mineralisch kräftigen Boden der Lärchenheimat möglichst nahe kommen. Die Kultur sei keineswegs so einfach, wie man oft denke. Besondere Schwierigkeiten bereite das frühe Austreiben. Die Herbstpflanzung sei daher zu empfehlen. In Westpreußen habe man zunächst auch mit gutem Erfolge, sogar auf Kiefernstandort vierter Klasse die Lärche den Kiefernkulturen beigemischt, sie habe sich aber nicht gehalten, sei vielmehr von der Kiefer, mit Ausnahme besonders günstiger Bodenstellen, unterdrückt worden. Lärchen dürften nicht in der Nähe von Stämmen angebaut werden, welche von der Motte befallen seien; oder aber es müßten diese vorher entfernt oder verbrannt werden. Bei passendem Standorte und mangelnden Feinden sei eine mächtige, einzelständige, nicht horstweise Beimischung der Lärche zur Kiefer wohl zu empfehlen, da sie in dieser Mischung ebenso wie zwischen Fichten zu starken und wertvollen Stämmen heranwachse; zu verwerfen sei aber eine zu starke Beimischung, weil sie trotz ihrer sichten Benadelung die Kiefer zu unterdrücken vermöge.

Graf Finckenstein = Trossin berichtet über sehr schöne Lärchen, die er in seinen Waldungen habe, unter anderen eine von der Versuchsanstalt angelegte Probestfläche im Alter von 60 Jahren mit 500 fm pro ha. Die Lärche

verjünge sich dort sehr leicht. Er empfiehlt die Mischung der Lärche mit der Kiefer, da die Lärche die Kiefer nicht verdamme.

2. Thema: „Wie ist der Ersatz an genügend vorgebildeten Forstbeamten für den Privat- und Kommunaldienst sicher zu stellen?“

Regierungs- und Forsttrat Wrobel = Potsdam weist darauf hin, daß dieses Thema in Leipzig von der Hauptversammlung des deutschen Forstvereins im Jahre 1902 bezüglich der verwaltenden Forstbeamten eingehend erörtert worden sei. Ein Teil der Forstleute erblicke in den sog. forstlichen Mittelschulen ein Universalheilmittel für alle Personal-Schwierigkeiten. Diese Schulen sollten dazu dienen, Verwaltungsbeamte für kleinere Wirkungskreise heranzubilden. In Oesterreich gebe es fünf derartige Mittelschulen. Diese hätten einen dreijährigen Kursus; die Eintrittsbedingungen seien vollendetes 16. Lebensjahr und die Absolvierung von fünf Klassen eines österreichischen Gymnasiums. Die Absolvierung der Anstalt berechtige zur Ablegung der Staatsprüfung für Forstwirte, die in Oesterreich für alle Forstverwalter, auch die von Privatforsten von gewissem Umfange vorgeschrieben sei. In Leipzig erklärte man mit Recht die Errichtung von Mittelschulen nach österreichischem Vorbild für nicht empfehlenswert. Ausschlaggebend für das endgültige Fallenlassen der Idee der forstlichen Mittelschulen seien in erster Linie die Ausführungen des Leiters der österreichischen Mittelschule Mährisch-Weißkirchen, Oberforsttrat Reuß gewesen, der festgestellt habe, daß das Streben der sämtlichen österreichischen Mittelschulen dahin gehe, ihre Zöglinge allmählich die Höhe der akademischen Ausbildung erreichen zu lassen. Dieses Streben sei ganz naturgemäß, man schneide der Mittelschule den Lebensnerv ab, wenn man ihr diese Aussicht durch fortgesetzte Zurückschneiden der Anforderungen an die Ausbildung benehme. Deshalb seien die forstlichen Mittelschulen an sich keine dauernden Institutionen, sie gingen naturgemäß über in die Akademien. Die Mittelschulfrage habe übrigens für uns keine große praktische Bedeutung, weil die Privat- und Kommunal-Waldbesitzer sich schwerlich zur Errichtung einer solchen aus eigener Kraft entschließen und der preussische Staat wohl kaum daran denke, eine forstliche Mittelschule nach österreichischem Muster in absehbarer Zeit zu begründen. Lasse man die Idee der forstlichen Mittelschule fallen, dann müsse man naturgemäß an der Zweiteilung des forstlichen Unterrichts festhalten, und es bleibe nur die Frage übrig, ob und wie den Forstschutzbeamten eine bessere Ausbildung in den forstlichen Betriebsgeschäften zu geben sei.

Ferner sei in Leipzig die Frage der Einführung von Prüfungen für die Anwärter des forstlichen mittleren Privatdienstes besprochen

werden. Diese Prüfungen sollten den Anwärtern Gelegenheit geben, ihr Wissen und Können darzulegen. Die Mehrheit habe sich für die Einführung solcher Prüfungen entschieden. Die Unfichten über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit solcher Prüfungen seien aber sehr geteilt gewesen: 95 Stimmen dafür, 63 dagegen! Hierzu komme, daß ein Teil der Mehrheit als gleichzeitige Besitzer oder Verwalter von Waldgütern in Oesterreich auch noch insofern ein gesteigertes Interesse an der Einführung dieser Prüfungen gehabt hätten, als diese Prüfungen in Oesterreich obligatorisch seien und weil bei der Versetzung preußischer, in der Regel nicht geprüfter Beamten nach Oesterreich Schwierigkeiten entstünden. An sich habe der Gedanke der Einführung von Prüfungen vieles für sich: jeder Prüfling müsse wenigstens eine zeitlang während der Vorbereitung tüchtig theoretisch arbeiten, er werde gezwungen sich auch über Verhältnisse, die seinem gegenwärtigen Wirkungskreise ferner liegen, zu unterrichten. So scheide sich das trägere von dem strebsamen Elemente. Auch für den Waldbesitzer gebe die Prüfung einen gewissen Wertmaßstab ab. Nicht leicht sei die Feststellung des Ausbildungsganges und bei der grundverschiedenen Vorbildung der Prüflinge die Ausarbeitung einer zweckmäßigen Prüfungsordnung. Ferner sei zu bedenken, daß durch die Einrichtung der Prüfungen viele Irrläufer angelockt würden, sich der mittleren Privatforstlaufbahn zu widmen, wodurch ein Proletariat von brotlosen Privatforstbeamten geschaffen werde.

Eine weitere Frage sei, ob die Staatsforstverwaltung, wenn sie, wie das gefordert werde, einen Vertreter an die Spitze des Prüfungsausschusses stelle, damit auch die Verantwortung für alle trotz bestandener Prüfung stellenlosen Privatforstbeamten mit übernehmen könne. Einerseits könne dies doch nicht gefordert werden, aber andererseits werde es an entsprechenden Vorstellungen und Forderungen nicht fehlen. In Oesterreich lägen die Verhältnisse anders, wie bei uns, denn es gebe dort weit mehr Privatbesitz als bei uns und dem Prüfungszwang stehe auch in gewissem Umfange ein Zwang zur Anstellung nur staatlich geprüfter Forstwirte als Gegengewicht gegenüber. Unsere Privatwaldbesitzer würden sich wohl kaum einen derartigen Zwang hinsichtlich der Wahl ihrer Beamten gefallen lassen. Der Einführung der Prüfungen für mittlere Forstbeamte stünden daher bei uns schwer zu überwindende Hindernisse entgegen.

Wenn nun in Preußen forstliche Mittelschulen und Prüfungen nicht viel helfen werden, wie ist dann der Ersatz von genügend vorgebildeten Privat- und Kommunalforstbeamten sicher zu stellen? So fragt Referent weiter und bespricht nun diese Frage zunächst hinsichtlich der höheren Verwaltungsbeamten, sodann hinsichtlich der Forstschutzbeamten und dann hinsichtlich der sogenannten mittleren Forstbeamten.

Unter höheren Privatforstverwaltungsbeamten versteht er Beamte, die einen so großen Wirkungskreis haben, daß die Ausbildung einer preußischen Forst-Assessors unbedingtes Erfordernis ist. Der jährliche Bedarf von solchen Beamten seien höchstens 10 Anwärter; ein Teil dieser Anwärter werde auch noch der größeren Billigkeit wegen aus anderen Staaten bezogen. Durch die erfreuliche Stellungnahme der preuß. Regierung, wonach die Anwärter für den Privat- und Gemeindeforstverwaltungsdienst ebenso wie die Anwärter der Staatsforstverwaltungslaufbahn auf Forstakademien studieren könnten und zugleich mit jenen geprüft würden, sei die Frage des Ersatzes der höheren Privatforstbeamten in der Hauptsache gelöst.

Was in zweiter Linie die Frage für den Ersatz an genügend vorgebildeten Forstschutzbeamten für den Privat- und Kommunaldienst anbelange, so sei zur Zeit ein solcher Ueberfluß von Anwärtern des Forstschutzdienstes vorhanden, daß jeder Privatbesitzer aus diesem Vorrat seinen Bedarf reichlich decken könne, wenn er auf Forstschutzbeamte Wert lege, die auch in den Betriebsgeschäften ausgebildet seien. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen müsse der Staat sogar darauf rechnen, daß ein möglichst großer Prozentsatz der Anwärter — wenn zugänglich — auch dauernde Beschäftigung im Privatdienst finde. Handele es sich dagegen um Hilfskräfte lediglich für den Forst- und Jagdschutz oder zur Beaufsichtigung der Arbeiter, wenn ein bereits mit den Betriebsgeschäften vertrauter Förster für den Bezirk angestellt sei, so werde es für diese Offizianten, die der Billigkeit wegen häufig zweckmäßig aus dem Arbeiterstande zu entnehmen seien, meist überhaupt keiner theoretischen sachlichen Ausbildung bedürfen. Nun sei neuerdings angeregt worden, der Staat solle insofern auch für eine bessere Ausbildung der unteren Privatforstbeamten sorgen, als er gestatte, daß die Anwärter für den privaten Forstschutzdienst bei den Jägerbataillonen an dem forstlichen Unterricht und an den Jägerprüfungen teilnehmen. Hierbei müsse unterschieden werden, um was für Material es sich handele; stünden die Anwärter in der Schulbildung hinter unseren Forstlehrlingen zurück, so seien sie ein Ballast für den forstlichen Unterricht bei den Bataillonen, hätten sie die gleiche Schulbildung wie unsere Lehrlinge, so lasse sich im Prinzip nichts dagegen einwenden. Wenn später einmal wieder normale Verhältnisse eingetreten seien, würde der Staat zweifellos zur Ausbildung der Privatforstbeamten das Seine gern beitragen, man dürfe aber jetzt nicht von ihm verlangen, daß er die Zahl der Forstbeamten noch vermehren solle, wo für lange Zeit eine übergroße Zahl derartig ausgebildeter Beamten zur Verfügung stehe und auf Beschäftigung warte.

Am heikelsten sei die Frage der Fürsorge für den Ersatz an mittleren Beamten. Es gebe eine ansehnliche Zahl von Stellen, welche die Arbeits-

kraft eines voll ausgebildeten höheren Verwaltungsbeamten nicht ganz ausfüllen, und die andererseits nicht jedem Schutzbeamten zur Verwaltung übertragen werden könnten. Solcher mittleren Privatforstverwaltungsstellen gebe es im ganzen etwa 408 in Preußen. Rechne man noch 40 % nach dem Verhältnis der Fläche für den Kommunalforstbesitz hinzu, so gäbe es etwa 550 sog. mittlere Forstverwalterstellen. Der Staat helfe sich in solchen Fällen mit den aus dem Försterstande hervorgegangenen Revierförstern. Wo der Wald sehr zerstückelt und räumlich weit verteilt sei, sei das Revierförstersystem vielleicht noch heute das einzig richtige. Der Revierförster unterscheide sich vom Oberförster dadurch, daß er nicht ganz selbständig die volle Verantwortung für seine Verwaltungsmaßnahmen trüge, sondern in gewissem Sinne von dem vorgeetzten Oberförster geleitet werde. In sehr vielen Fällen werde nun der Besitzer des kleineren Privatwaldes, namentlich wenn er neben seinen landwirtschaftlichen Studien auch einen Abriß der Forstwissenschaft mitgehört habe, in der Lage sein, an die Stelle des Oberförsters zu treten und seinem Förster die nötigen Direktionen zu geben. Häufig werde der Waldbesitzer auch in der Lage sein, sich in schwierigen Fällen bei einem benachbarten höheren Forstverwaltungsbeamten Rat zu holen. Es könne auch ein Abkommen getroffen werden, wonach ihn dieser ständig in den Betriebsgeschäften zc. unterstütze. In geeigneten Fällen könnten sich auch mehrere Waldbesitzer zusammen tun und einen gemeinsamen Oberförster anstellen.

Sei der Wald aber erheblich größer als 2000 ha Kiefernbestand und die Verhältnisse besonders schwierig, dann werde der Besitzer zweckmäßig einen vollkommen akademisch durchgebildeten, am besten von vorneherein für den Privatdienst zugeschnittenen höheren Verwaltungsbeamten anstellen. In den meisten Fällen werde aber der Waldbesitzer schon der Kosten wegen sich mit Revierförstern begnügen müssen. Um tüchtige Revierförster für den mittleren Privatdienst heranzubilden, genüge der Ausbildungsgang unserer königlichen Förster, namentlich wenn dieser noch etwas weiter vervollkommenet werde. Für den mittleren Kommunaldienst liegen die Verhältnisse insofern etwas schwieriger, als hier meist der einheitliche Wille des Besitzers fehle und der Beamte trotz der Forstdeputation und trotz der Stadtförsträte im Nebenamt doch wohl mehr persönliche Initiative entwickeln müsse. Zur Vervollkommnung der Ausbildung unseres Försterstandes könne nur noch folgendes empfohlen werden: 1. möglichst vielen intelligenten Hülfsjägern Gelegenheit zu bieten, bei Betriebsregulierungsarbeiten zu helfen, damit sie lernen: Auftraagen, Flächen berechnen, Holzmassen ermitteln, Vorerträge auswerfen, den Abnutzungssatz berechnen zc. und 2. Die Errichtung von Forstlehrlings- oder Waldbauschulen.

Die Ausbildung unserer Förster sei, abgesehen von der nicht großen Zahl, welche eine der Forstschulen durchmachen können, sehr ungleichmäßig; ihre Schulbildung sei bereits grundverschieden und ihre theoretische Ausbildung ebenfalls. Es liege nun nahe, von allen Anwärtern zwecks gleichmäßiger Ausbildung in allen Betriebsgeschäften die Absolvierung eines ein- oder besser zweijährigen Kursus auf Forstschulen zu fordern, und dafür die praktische Lehrzeit zu kürzen. Hierzu komme noch, daß mit der Beschränkung der Zahl der jährlich anzunehmenden Forstlehrlinge naturgemäß der prozentuale Anteil der Försterlöhne unter den Anwärtern für den Staatsforstdienst immer größer werde. Den Försterlöhnen werde es nun im allgemeinen schwerer gemacht, sich eine gute Schulbildung anzueignen, als Söhnen aus anderen Berufskreisen. Je geringer die Schulbildung, desto gründlicher müsse die Einführung in den Beruf sein. Gegen die Ausbildung auf den Försterschulen spreche z. Bt. nur eins, nämlich der Kostenpunkt für unsere Förster, um deren Söhne es sich doch hauptsächlich handele. Die Ausbildung beim Bataillon koste die Väter nichts, die während der Lehrzeit meist sehr wenig. Auf den Waldbauschulen koste dagegen der Unterhalt, auch wenn dieselben als Internat eingerichtet würden, mindestens monatlich 50—60 M. Die Förster wünschten deshalb natürlich, daß der Schwerpunkt des Unterrichts möglichst auf die Dienstzeit beim Bataillon verlegt werde. Mehr freie Zeit für den forstlichen Unterricht werde aber bei den Bataillonen schwer zu erreichen sein. Höchstens könne man durch tüchtigere Lehrer und zweckmäßigere Verteilung des Unterrichts etwas weiter vorwärts kommen, indem man dort, wo sich Gelegenheit hierzu biete, den Unterricht ständig von hierfür besonders geeigneten Forstbeamten erteilen lasse und nicht, wie dies jetzt noch zum Teil geschieht, vorübergehend jeden Feldjäger dazu nehme, gleichgültig ob er Interesse oder Veranlagung für den Lehrberuf habe oder nicht.

Abgesehen von den Mehrkosten, welche die Einführung des obligatorischen Besuches einer Waldbauschule den Vätern verursache, seien auch die Anforderungen an den Staat nicht ganz gering. Für den Staatsforstdienst würden jährlich etwa 200 Anwärter aufgenommen, dies gäbe bei zweijährigem Kursus etwa 400 Schüler. Es müßten also außer den beiden bereits bestehenden Schulen noch 4—5 weitere Waldbauschulen mit Gebäuden, Lehrmitteln und Lehrern eingerichtet werden.

Daß, so bald erst wieder einigermaßen normale Verhältnisse bezüglich unser Forstschutzbeamten eingetreten sein würden, auch den Anwärtern für den Privat- und Kommunaldienst die Benützung dieser Lehrlingschulen gestattet werde, hält Referent nach den Vorgängen bezüglich der Ausbildung der höheren Privatforstbeamten für selbstverständlich, namentlich da

auch jetzt schon auf den Bedarf der Privat- und Kommunalwaldbesitzer insofern Rücksicht genommen werde, als etwa 200 Anwärter jährlich angenommen würden, während im Dienst nur 120 Forstauffseher jährlich zur Anstellung kämen.

Ein jeder müsse das Seine zur Sicherstellung des Erlases an genügend vorgebildeten Privatforstbeamten beitragen: der Staat Sorge für die Bildungsanstalten und gestatte den Privatanzwärtlern den Besuch derselben und die Teilnahme an den Prüfungen unter billigen Bedingungen, die Privatforstbeamten selbst sollten sich zu Vereinen organisieren, das Standesbewußtsein und ihre soziale Stellung zu heben und ihre Lage bezüglich der Pensions- und Witwenversorgung zu verbessern suchen. Ferner sollten sie die Stellenvermittlung in die Hand nehmen. Die Waldbesitzer dagegen sollten die berechtigten Bestrebungen dieser Vereine und die billigen Ansprüche ihrer Beamten unterstützen und in Titeln und Uniform Maß halten.

Graf von der Schulenburg-Lieberose will auch keine forstlichen Mittelschulen. Seiner Ansicht nach sollten die Privatwaldbesitzer auch Beamte anstellen, welche die Berechtigung für den Staatsdienst besäßen. Der Zugang zum Studium solle freigegeben werden. Gerade der Privatwald gebrauche besonders intelligente Beamte. Die Titel der Beamten müßten der königlichen Genehmigung unterliegen. Es sei dies gar keine so außerordentliche Forderung, wie Sachsen beweise.

Regierungs- und Forsttrat Wrobel spricht sich gegen die Anregung aus, den Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn freizugeben.

3. Thema: „Mitteilungen über Erfindungen, Versuche und Erfahrungen im Gebiet des forstlichen Betriebes und über sonstige wichtige Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft und Jagd.“

Oberforstmeister a. D. von Alvensleben tritt der im Vorjahre geäußerten Ansicht, daß Schweine zum Eintrieb in den Wald gegen den Riefenspanner nicht zu haben seien, entgegen und führt Beispiele an, wo Schweine-Eintrieb stattgefunden habe. Die Schweine seien dabei gut gediehen, nicht 2% seien verloren gegangen. Die Kosten hätten für ein Schwein pro Tag 25 Pf. betragen. Von den Puppen seien mindestens $\frac{3}{4}$ verzehrt, vom Rest viele vernichtet worden.

Professor Dr. Möller-Geberswalden berichtet über ein Wipfeldürrenwerden bei Fichten. Prof. Dr. von Tubeuf habe diese Erscheinung auf elektrische Ursachen zurückgeführt, nach seinen Untersuchungen sei Grapholitha pactorana der Urheber gewesen.

Die Exkursion führte in den Spreewald. Nächsthähriger Versammlungsort: Neubrandenburg.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1904/05.

I. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Geh: Forstschutz mit Demonstrationen, II. Teil nach seinem Lehrbuch (II. Band, 3. Aufl., 1900), 4 stündig; Konversationskurs über forstliche Produktionslehre, 1 stündig; Praktischer Kursus über Forstbenutzung, 1 mal. — Ordentlicher Professor Dr. Wimmenauer: Forstgeschichte und Forststatistik, 2 stündig; Walvertragsregelung nach heftischer Vorschrift, mit Ausführung eines praktischen Beispiels, 2 stündig mit Aufnahmen im Walde 1 mal; Anleitung zum Planzeichnen, 2 stündig. — Außerordentlicher Professor Weber: Forstverwaltungslehre, 2 stündig; Forsttechnologie mit Demonstrationen, 2—3 stündig. — Professor Dr. Hausen: Klimatologie, 1 stündig. — Privatdozent Dr. Röhre: Grundzüge der Finanzwissenschaft für Juristen und Forstleute, 3 stündig.

Beginn der Immatrikulation: 17. Oktober.

Beginn der Vorlesungen: 24. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht in Gießen und ein forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1908 bis Ostern 1905 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 22. Oktober.)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung, 4 stündig; Baum- und Bestandeschätzung, 2 stündig; Praktische Übungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau, 6 stündig; Anleitung zu Arbeiten in Waldbau etc. — Prof. Dr. Endres: Forstpolitik, 5 stündig; Waldwertrechnung und Statistik, 4 stündig; Übungen in derselben. — Prof. Dr. Kamann: Bodenkunde, 5 stündig; Bodenkundliches Praktikum, 2 stündig. — Professor Dr. Frhr. von Tubeuf: Anatomie und Physiologie der Pflanzen, 4 stündig; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie, 4 stündig. — Privatdozent Dr. Schüpfer: beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Prof. Geh. Hofrat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre, 5 stündig; Oekonom. Politik, 5 stündig. — Prof. Dr. Boh: Finanzwissenschaft, 5 stündig. — Prof. Dr. G. v. Mayr: Allg. Nationalökonomie, 5 stündig; Statistik, 4 stündig. — Professor Ritter v. Baeyer: Anorganische Experimentalchemie, 5 stündig. — Prof. Dr. Groth: Mineralogie, 5 stündig. — Professor Dr. Müntgen: Experimentalphysik, 5 stündig. — Professor Dr. Erk: Meteorologie und Klimatologie, 4 stündig.

III. Universität Tübingen.

Brill: Höhere Mathematik. — Paschen: Physik, II. Teil. — Waig: Meteorologie. — Wislicenus: Anorganische Chemie. — Roken: Mineralogie, Allgemeine Geologie. — Wöcking: Allgemeine Botanik, Mikroskopischer Kursus. — Hegelmaier: Anatomie und Biologie der Holzgewächse mit mikroskopischen Demonstrationen. — Blochman: Allg. und spezielle Zoologie. — Schönberg: Volkswirtschaftslehre. — Harms: Finanzwissenschaft. — Jolly: Reichsstaatsrecht und württ. Staatsrecht. — Bühler: Einleitung in die Forstwissenschaft, Waldbau II. Teil, Forstwirtschaft und Forstwissenschaft im 19. Jh., Seminaristische Uebungen für Vorgerücktere, Exkursionen und Uebungen. — Wagner: Forstbenutzung, Forsteinrichtung I. Teil, Ausgew. Kapitel aus dem Forstschutz, Exkursionen. — Kurz: Württ. Forstgesetzgebung und Verwaltung, Kartierungsweisen, Jagdkunde. — Schmoller: Straf- und Strafprozeßrecht.

Beginn des Semesters: 17. Oktober 1904.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn am 1. Oktober 1904.

Hausner: Elementare und analytische Geometrie der Ebene mit Uebungen, Arithmetik und Algebra, Ebene und sphärische Trigonometrie. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Engler: Anorganische Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie und mineralog. Uebungen. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, mikroskopisches Praktikum. — May: Forstzoologie der Säugetiere und Vögel. — Nüßlin: Zoologie I, Fischerei und Fischzucht. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Schultheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau I, Forstbenutzung. — Müller: Holzmekunde, Theorie der Forsteinrichtung, Forstliche Statik, Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Forstverwaltung und Forststatistik, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Deurer: Enzyklopädie der Landwirtschaft. — Daach: Wiesenbau. — Bewald: Soziale Gesetzgebung. — Dörner: Bürgerliches Recht. — v. Zwiedinck: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Arbeiterfrage, Volkswirtschaftl. Uebungen.

V. Forstakademie Oberswalde.

Oberforstmeister Riebel: Waldbau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Martin: Volkswirtschaftliche Grundlagen und Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Statik. — Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Waldwertrechnung mit Uebungen. — Forstpolitik einschl. Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienig: Waldbau (forstliches Verhalten der Waldbäume). — Landwirtschaft (Wiesenbau und Tierzucht). — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Holzmekunde. — Forstverwaltung und Statistik. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Borgmann: Tagesfragen aus der forstlichen Betriebslehre mit Praktikum. — Forstliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schubert: Forstvermessung mit Uebungen. — Physik einschl. Mechanik. — Meteorologie. — Prof. Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Forstmeister Professor Dr. Müller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Prof. Dr. Eckstein: Wirbeltiere. — Forstschädliche Tiere. — Fischzucht. — Zoologische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Remelé: An-

organische und organische Experimentalchemie. — Mineralogisch geognostisches Praktikum. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde. — Prof. Dr. Dickel: Zivil- und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt am Sonnabend, den 15. Oktober 1904 und endet am Montag, den 20. März 1905.

Meldungen sind möglichst bald unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vervorbereitung, Führung, über den Besitz der erforderlichen Mittel zum Unterhalt, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Riebel,

Röniglicher Oberforstmeister.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Beginn des Winter-Semesters Montag den 17. Oktober 1904.

Schluß am 20. März 1905.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Jagd und Jagdverwaltung, Waldwegebau, forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Sentsch: Forstverwaltung, Agrar- und Forstpolitik, Finanzwissenschaft, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Javing: Praktikum in der Holzmekunde und Waldwertberechnung, Bearbeitung forstlicher Thematika. — Professor Dr. Wäsgen: Allgemeine Botanik, Mikroskopische Uebungen. — Professor Dr. Heymons: Spezielle Zoologie, Fischerei und zoologische Uebungen. — Professor Dr. Counciler: Organische Chemie, Geologie, Chemisches Praktikum. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, Experimentalphysik, Praktikum für Bodenkunde. — Professor Dr. Daule: Geodätische Aufgaben, Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmekunde und des Wegebauwesens, Mathematische Uebungen. — Professor Dr. v. Hippel: Zivil- und Strafprozeß. — Professor Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Medizinalrat Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstakademie Charandt.

Anfang: 17. Oktober.

Geh. Oberforstrat Dr. Neumeister: Forsteinrichtung. — Geh. Hofrat Professor Dr. Runge: Forstmathematik, Wegebau, Planzeichnen. — Professor Dr. Weinmeister: Meteorologie, Infinitesimalrechnung, Experimental-Physik, Mathematisches Repetitorium. — Professor Dr. Vater: Mineralogie, Bodenkunde. — Professor Groß: Forstverwaltungskunde, Jagdkunde, Forstpolitik. — Prof. Dr. Wislicenus: Anorganische Chemie, Organische Chemie, Chemisches Praktikum und Fabrik-Exkursionen. — Professor Bedt: Forstgeschichte, Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — Professor Dr. Jacobi: Allgemeine Zoologie, Forstinsektenkunde, I. Teil. — Professor N. N.: Allgemeine Botanik, Pflanzenphysiologisches Praktikum, Pilzkunde. — Geh. Oekonomierat v. Laugsdorff: Landwirtschaftslehre. — Amtsrichter Dr. Müller: Rechtskunde. — Forstassessor Dr. Mammen: Volkswirtschaftslehre.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforsttrat Dr. v. Fürst: Forstlexikon, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Professor Dr. Conrad: Organische und anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Biologie der forstlich und jagdlich wichtigen Säugetiere und Vögel, Entomologisches Praktikum. — Professor Dr. Dingler: Allgemeine Botanik, Systematik der Kryptogamen, Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Schleiermacher: Polygonometrie und analytische Geometrie der Ebene, Darstellende Geometrie, Integralrechnung. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik, I. Teil, Geodäsie mit Übungen. — Forstmeister Vogel: Forstliche Baukunde, Exkursionen. — Forstamtsassistent Dilm: Situationszeichnen, Terrainlehre.

IX. Forstlehranstalt Eisenach.

Das Wintersemester 1904/05 beginnt
Montag, den 17. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag:

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforsttrat Dr. Stoeger. — Forstschutz: Forsttrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Forstassessor Pfeifer. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Prof. Dr. Reger. — Zoologie, II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfahrungsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linde. — Volkswirtschaftslehre: Forsttrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoggl. Forstlehranstalt zu richten.

B. Der skandinavische Grubenholzhandel.

Die gegenwärtig im rheinisch-westfälischen Grubengebiete herrschende Knappheit des Grubenholzes hat die Aufmerksamkeit der deutschen Grubenholzhändler wiederum in erhöhtem Maße auf die skandinavischen Waldgebiete gelenkt. Schon im vorigen Jahre soll Finnland von deutschen Holzkäufern mit besonderer Berücksichtigung der Grubenhölzer bereist sein, und in diesem Jahre haben deutsche Firmen, die sich sonst nicht mit dem fraglichen Handel beschäftigen, auch in Schweden Anstrengungen gemacht, sich Grubenholz zu sichern. Man plant dabei, die Fahrzeuge nach Schweden mit Kohlen zu befrachten und mit Holz zurückkehren zu lassen.

Hierdurch angeregt hat der deutsche land- und forstwirtschaftliche Sachverständige in Kopenhagen jüngst einen Bericht erstattet, der in den vom Reichsamt des Innern herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie (Nr. 20 v. 9. März 1904) veröffentlicht wird. Wir lassen ihn im Auszuge folgen.

Das hauptsächlichste Absatzgebiet für skandinavisches Grubenholz ist Großbritannien. Es wird nach diesem Lande entweder als langprops = langes Grubenholz oder als mortprops = kurzes Grubenholz verschickt. Ersteres besteht aus Stangen von 10 und mehr Fuß Länge. Die

Mittellänge soll bei größeren Posten 15 Fuß, der Propfdurchmesser 3 Zoll betragen. Das kurze Grubenholz wird in Längen von 2 $\frac{1}{2}$, 3, 3 $\frac{1}{2}$ u. s. w. bis 8 Fuß mit einem entsprechenden Propfdurchmesser von 2 $\frac{1}{2}$ bis 8 Zoll ausgehalten. Beide Sorten werden mit der Säge an beiden Enden abgelängt und streifenweise oder ganz entrindet. Das Holz muß gerade gewachsen und gesund sein. Nester darf es haben, wenn sie nur nicht krank sind. Fichten- und Kiefernholz werden gleich behandelt und bewertet.

Die Verkaufseinheit für beide Sorten Grubenholz ist nach englischen Kohlenhäfen die Länge von 72 laufenden englischen Fuß, nach schottischen Häfen die von 100 Fuß. Oft jedoch wird das kurze Holz auch nach Kubikfaden, mithin Raummaß verkauft, wobei der Faden 216 englische Kubikfuß enthalten soll. Nach Nordfrankreich geht von dem kurzen Holz in großen Mengen ein Sortiment von 6 Fuß Länge, wobei für den Kubikfaden jeder Durchmesserklasse eine bestimmte Anzahl laufender Fuß ausbedungen wird.

Bei der Verfrachtung rechnet man meistens nach Raummaß, wobei der Gotenburger Standard = 180 englische Kubikfuß oder 5,097 cbm die für Grubenholz spezifische Einheit ist. Für die Umrechnung der anderen Einheitsmaße in Gotenburger Standard sind besondere Tabellen berechnet, oder es haben die verschiedenen Lieferanten bestimmte Regeln, sogenannte Standard-Regulative bezüglich ihrer Waren aufgestellt, die bei der Kalkulation des Geschäftes von Wichtigkeit sind.

Nach der Grubenholzmenge, die Norwegen, Finnland und Schweden in den Jahren 1900, 1901 und 1902 ausgeführt haben, darf man den gesamten jährlichen Export dieser drei Länder auf 3 Millionen Festmeter für den Durchschnitt der nächsten Zeit veranschlagen.

Von diesen drei Ländern hat nun Schweden für die deutschen Grubenholzhändler das bei weitem größte Interesse, nicht nur, weil es dem Verbrauchsorte am nächsten liegt, sondern auch, weil es im Vergleich zu Norwegen noch sehr waldbreich ist und deshalb eine ergiebige Quelle für längere Zeit bleiben dürfte.

Das Geschäft liegt in der Hauptsache im südlichen Schweden, und zwar in Gotenburg. Dieser Hafen hat einerseits, dank dem mit dem Gotakanal in das Kattegat mündenden Kanalsystem, ein weites Hinterland, das sich für forstliche Produkte nach Norden hin vermittelt des Marelf fast 600 km weit durch ganz Vermland hindurch bis weit nach Norwegen hinein und nach Osten vermittelt der Seen und Kanäle bis nach Südermanland und Oestergötland erstreckt. Andererseits liegt er für die Verschiffung des Grubenholzes nach England unter den schwedischen Häfen am günstigsten. Die Gotenburger Firmen besorgen deshalb etwa ein Drittel des ganzen schwedischen Grubenholzgeschäftes.

An letzterem beteiligt sich aber auch lebhaft die Ostküste. So sind schon immer Karlskrona, Oskarshamn, Kalmar und Westervik wichtige Plätze gewesen, während Norrland mit seinen großen Waldvorräten auch für Grubenholz noch das Land der Zukunft zu werden verdient. Die jetzt mit ansehnlichen Ziffern beteiligten an der östlichen Küste im Norden gelegenen Häfen Huditsvall, Sundsvall und Hernösand sind erst im Laufe des letzten Jahrzehnts zu derjenigen Bedeutung für den Grubenholzhandel gekommen, die sie heute haben.

Dieser Aufschwung im Norden von Schweden hat eine wesentliche Bedeutung für die Versorgung der westdeutschen Grubengebiete. Er stärkt nämlich die Konkurrenzfähigkeit

der deutschen Käufer gegenüber den englischen ganz erheblich dadurch, daß er den Unterschied in der Länge des Transportweges von diesen neuen Quellen zu Gunsten der deutschen Käufer umgestaltet. Von Göttenburg aus war dieser Unterschied ein unbedeutender und fiel bei den hohen Preisen, die das Holz in England erzielte, nicht ins Gewicht. Anders stellt sich die Sache für das norrländische Holz, das bis nach den rheinisch-westfälischen Grubengebieten einen kürzeren Weg als bis an die englische oder schottische Küste zurückzulegen hat. Der für das nach Deutschland bestimmte Holz gewiesene Weg läßt aber noch eine ganze erhebliche Steigerung des Vorteils dadurch zu, daß man zur direkten Verschiffung des Grubenholzes bis in den Rhein oder die Ems Leichterfahrzeuge benutzen kann, die wohl über die Ostsee in das deutsche Kanalnetz, nicht aber über die offene Nordsee nach England geschleppt werden können. Schon jetzt besteht ein lebhafter Schlepsschiffahrtverkehr zwischen deutschen, schwedischen und finnländischen Häfen, der unter anderem auch den Transport von gesägtem und gehobeltem Holz von Skandinavien nach Deutschland und Holland besorgt. Hervorragend tätig ist auf diesem Gebiete die Hamburger Schlepsschiffahrts- und Bugfiergesellschaft, die über ein großes Material flottlicher aus Stahl gebauter Schlepsschiffe von verschiedener Größe verfügt. Diese Schiffe werden je nach der Größe zu einem oder auch zu zweien hintereinander gekoppelt von verhältnismäßig kleinen Dampfmaschinen im Schutze der Küste, bei ruhigem Wetter auch über die offene See geschleppt und gehen bis nach Nordschweden und Finnland hinaus.

A. v. Badberg.

C. Ein interessantes Erkenntnis betr. das Tragen der Uniform der königlichen zc. Forstbeamten.

Mitgeteilt von Regierungs- u. Forstrat Eberts = Cassel.

I.

In der Privatklagesache M. S., Privatförster zu G. gegen den Stadtförster C. B. in B. wegen verleumderischer Beleidigung hat das königl. Schöffengericht in Varmen in der Sitzung vom 11. Mai 1904 zc. für Recht erkannt:

Der Angeklagte wird unter Freisprechung der weiteren Anklage wegen Beleidigung in einem Falle zu einer Geldstrafe von zehn Mark verurteilt. Die Kosten haben der Angeklagte und der Privatkläger zur Hälfte zu tragen.

Gründe:

Der Privatkläger war im August 1903 bei seinen Eltern zu Besuch und ging in Uniform aus. Der Angeklagte begegnete ihm und stellte ihn mit folgenden Worten zur Rede:

„Ihren Uniform-Schwindel werde ich Ihnen schon abgewöhnen, Sie verunzieren geradezu mit Ihrer Uniform unseren Stand.“

Einige Zeit darauf äußerte der Angeklagte dem Förster G. gegenüber: „Ich habe es dem jungen Herrn S. auch schon gesagt, das Forststudium ist ein sehr schweres, das lernt man nicht mit Biertrinken; aus dem jungen Herrn wird nie etwas.“

G. teilte diese Äußerung dem Privatkläger mit. Der Privatkläger fühlte sich durch diese beiden Äußerungen beleidigt. Die letztgenannte Äußerung enthält auch in der Tat eine Beleidigung des Privatklägers, namentlich ist die Wendung: „aus dem jungen Herrn wird nie etwas“ beleidigend, was keiner weiteren Ausführung bedarf. Ebenso enthalten die Worte „das lernt man nicht mit Biertrinken“

eine Kränkung des Privatklägers, denn der Zusammenhang ergibt, daß sie sich auf den Privatkläger beziehen sollten. Der Angeklagte war daher wegen dieser Äußerung aus § 185 St. G. B. zu bestrafen. Bei der Strafabmessung war mildernd zu berücksichtigen, daß der Angeklagte sie einem Kollegen gegenüber in vertraulichem Gespräche getan hat und daß er nicht annehmen konnte, daß G. sie dem Privatkläger hinterbringen würde. Auch ist sie, soweit sie das Biertrinken betrifft, ziemlich harmloser Natur und für einen Studierenden nicht besonders verlegend, denn es ist allgemein bekannt, daß die Studenten durchschnittlich keine Gegner des Alkohols, insbesondere des Bieres sind. Deshalb erschien eine Geldstrafe von 10 M. ausreichend.

Was dagegen die Äußerung des Angeklagten bezüglich des Uniformtragens betrifft, so hat sich der Angeklagte durch sie nach Ansicht des Gerichts nicht strafbar gemacht.

Nach dem Gutachten des kgl. Regierungs- und Forstrats Eberts in Cassel ist die vom Privatkläger getragene Uniform derjenigen der kgl. Forstbeamten zum Verwechseln ähnlich, sie weicht nur in einigen Punkten unerheblich davon ab. Die Unterschiede sind so gering, daß sie nur bei genauem Zusehen zu entdecken sind. Es lag daher die Gefahr vor, daß die vom Privatkläger getragene Uniform mit derjenigen der königlichen Forstbeamten verwechselt wurde*).

Der Privatkläger gehörte aber, als er die Uniform trug, weder zu den Beamten, denen eine Uniform verliehen ist, wie den königlichen Beamten, den Beamten der Kommunalverbände zc., noch befand er sich im Dienst eines Privatwaldbesizers, dessen Beamten durch die Polizeiverwaltung das Tragen einer bestimmten Uniform gestattet ist. Das Gutachten kommt zu dem Schlusse, daß der Privatkläger weder die Uniform tragen, noch den Titel: „Oberförstercandidat“ führen durfte.

Der Privatkläger hat vergebliche Versuche gemacht dieses Gutachten zu entkräften. So sagt er, der Sachverständige Eberts sei allgemein dafür bekannt, daß er, was das Tragen der Uniform betrifft, einen sehr strengen Standpunkt einnehme, und anderen Leuten ihre (?) Uniform nicht gönne. Ferner macht er geltend, der Unterschied zwischen der von ihm getragenen Uniform und derjenigen der Staatsbeamten sei so deutlich, daß, wenn ihn der Sachverständige nicht sofort erkenne, er damit beweise, daß ihm die nötige Fachkenntnis fehle (sic!). Diese Angriffe haben die Ueberzeugung des Gerichts von der Wichtigkeit des Gutachtens und von der Fachkenntnis des Sachverständigen nicht zu erschüttern vermocht.

War aber der Privatkläger hiernach nicht berechtigt, die Uniform zu tragen, so hat der Angeklagte das Tragen derselben durch den Privatkläger mit Recht als **Uniformschwindel** bezeichnet, denn der Privatkläger wollte offenbar den Eindruck erwecken, als wenn er die Uniform tragen dürfe. Außerdem steht der Angeklagte unter dem Schutze des § 193 St. G. B., wie auch der Sachverständige Eberts zutreffend

*) Eine solche Gefahr liegt bei den meisten von den Privatforstbeamten getragenen Uniformen so lange vor, als die Achselstücke nicht von anderer Farbe als die für die kgl. Forstbeamten vorgeschriebenen Achselstücke sind. Die Zahl und Anordnung der Schnüre sind keine genügenden Unterscheidungsmerkmale.

hervorhebt. Nach der Auskunft des Oberbürgermeisters hat der Angeklagte Stadtförster B. innerhalb des ganzen Stadtkreises B. die Funktionen eines Feld- und Forstpolizeibeamten auszuüben, also auch in den Straßen der Stadt, wo sich der Vorfall abgespielt hat. Er war mithin auch berechtigt, jemanden, der eine Uniform trug, die ihm nicht zustand, deswegen zur Rede zu stellen, er war sogar als Polizeibeamter dazu verpflichtet, denn das unbefugte Tragen der Uniform enthält ebenso wie das unbefugte Führen des Titels „Oberförsterkandidat“ eine Uebertretung gegen § 300 St. G. B. und der Angeklagte hat darüber zu wachen, daß solche Uebertretungen nicht vorkommen und hat sie, wenn sie vorkommen, zur Anzeige zu bringen. Aus der Form der Äußerung und den Umständen, unter denen sie geschah, geht das Vorhandensein einer Beleidigung nicht hervor.

Wegen dieser Äußerung war der Angeklagte freizusprechen zc.

II.

In der Privatklagesache des M. S., Privatförster zu G. gegen den Stadtförster C. B. in B. wegen Beleidigung, hat auf die von dem Privatkläger gegen das Urteil des königlichen Schöffengerichts in Barmen vom 11. Mai 1904 eingelegte Berufung die III. Strafkammer des königlichen Landgerichts in Elberfeld in der Sitzung vom 28. Juni 1904 für Recht erkannt: „Die Berufung wird auf Kosten des Privatklägers verworfen.“

Gründe.

Wegen das vorbezeichnete Urteil hat der Privatkläger form- und fristgerecht insoweit Berufung eingelegt, als der Angeklagte wegen der Äußerung: „Ihre Uniformschminde werde ich Ihnen abgewöhnen, Sie verunzieren geradezu mit Ihrer Uniform unseren Stand“, von der Anklage der öffentlichen Beleidigung freigesprochen ist; der Berufung war der Erfolg zu versagen.

Uebereinstimmend mit dem Vorderrichter ist tatsächlich folgendes festgestellt:

Der Privatkläger wurde am 5. August 1903 von dem Angeklagten, der für den Stadtkreis B. als Stadtförster angestellt ist und dort die Funktionen eines Feld- und Forstpolizeibeamten auszuüben hat, auf der Straße zu B. angehalten und mit Bezug auf die Kleidung, die er trug, mit den vorerwähnten Worten zur Rede gestellt.

In dieser Äußerung hat der Vorderrichter mit Recht den Tatbestand der Beleidigung nicht finden können. Der Privatkläger trug damals eine Fantasieuniform, die er sich in seiner früheren Stellung hatte machen lassen. Diese Kleidung ähnelt im ganzen der Uniform eines höheren königlichen Beamten, eines Forstassessors. Der Interimsrock weicht nur wenig von dem des Forstassessors ab und zwar wesentlich dadurch, daß die Knöpfe glatt und die Achselstücke kleiner und mit einigen graugrünen Fäden durchwebt sind. Ferner trug der Privatkläger einen Hirschfänger, der unter den Rock geschlankt und an zwei langen Riemen befestigt war, so daß derselbe nachgeschleppt werden konnte. Infolge dieser geringen Abweichungen von der Uniform eines königlichen höheren Forstbeamten war die Kleidung des Privatklägers sehr wohl geeignet, leicht Verwechslung bezüglich der Stellung und des Standes des Klägers hervorzurufen. Tatsächlich hat diese Kleidung auch wegen der geringen Unterscheidungsmerkmale von der Uniform eines höheren kgl. Forstbeamten zu Verwechslung Anlaß gegeben. So bekundet der Zeuge F., Beigeordneter der Stadt B., daß er, als er den Kläger gesehen habe, geglaubt habe, dieser sei

entweder Offizier eines Jägerregiments oder ein höherer kgl. Forstbeamter. Er habe deshalb noch Nachfragen angestellt. In der Bezeichnung des Angeklagten in Bezug auf die Kleidung des Privatklägers liegt demnach, zumal nach dem ganzen Auftreten des Privatklägers, der sich „Oberförsterkandidat“ nennt, obwohl er diesen Titel zu führen nicht berechtigt ist, eine Beleidigung des Klägers nicht. Denn tatsächlich wollte er mit diesem seinem Auftreten und dem Tragen dieser Kleidung sich nach außen den Schein geben, als sei er ein höherer Forstbeamter. Mit Recht hat daher der Vorderrichter den Angeklagten, zumal diesem — als Forst- und Jagdpolizeibeamter der Stadt B. — der Schutz des § 193 St. G. B. zur Seite steht, wegen dieser Äußerung von der Anklage der Beleidigung freigesprochen. Die Berufung war daher als unbegründet kostenfällig zu verwerfen.

Die Rechtskraft dieses Urteils ist inzwischen eingetreten.

D. Die Verlegung der höheren Forstlehranstalt von Weißwasser nach Reichstadt.

Die höhere Forstlehranstalt zu Weißwasser in Böhmen wird von ihrem bisherigen Sitz, wo sie vor 49 Jahren begründet worden ist, heuer nach Reichstadt verlegt werden.

Die höhere Forstlehranstalt wird vom Forstschulvereine für Böhmen erhalten, der die namhaftesten Vertreter des böhmischen Latifundialadels zu seinen Mitgliedern zählt; sie genießt das Öffentlichkeitsrecht, die Befugnis staatsgiltige Zeugnisse auszustellen, und ist hinsichtlich des Einjährig-Freiwilligen-Rechtes den Obergymnasien gleichgestellt. Der Unterrichtskursus dauert 3 Jahre; die Absolventen können nach 3jähriger Praxis die Staatsprüfung für selbständige Forstwirte ablegen.

Seit ihrem Bestande, d. i. seit dem Frühjahr 1855, ist die Forstlehranstalt im Nordtrakte des Graf Waldstein'schen Schlosses in Weißwasser untergebracht. Durch die Munifizenz Seiner Erzellenz des hochgeborenen Besitzers des Schlosses benützt die Anstalt die ihr zugewiesenen Räume ohne Entgelt, eine Vergünstigung, womit sich Seine Erzellenz Herr Ernst Reichsgraf von Waldstein-Wartenberg ein Verdienst um das forstliche Unterrichtswesen erworben und den Dank der Forstlehranstalt für alle Zeiten gesichert hat.

Die Räume des Weißwasserer Schlosses, ursprünglich weitans zureichend, sind im Laufe der Jahre zufolge der Ausgestaltung und Verfeinerung der Unterrichtsorganisation zu enge geworden, so daß sich schon seit langer Zeit das Bedürfnis nach einem größeren und geeigneteren Heime fühlbar gemacht hat. Das Bedürfnis ist in den letzten Jahren so dringend geworden, daß die Bedenken gegen das Aufgeben des alten, wohl bekannten Namens „Weißwasser“ schließlich schwinden mußten, sobald die Aussicht geboten war, der Lehranstalt ein neues, geräumiges Heim, und damit eine unerläßliche Voraussetzung für das weitere Gedeihen der Schule zu schaffen.

Diese Aussicht hat sich im Jahre 1900 eröffnet, als der Gedanke hervortrat, die zum Allerhöchsten Privatbesitz Seiner Majestät unseres allergnädigsten Kaisers gehörenden Fabrikgebäude bei Reichstadt samt den umliegenden Gründen für eine lange Reihe von Jahren zu sichern, die Gebäude umzubauen und die Lehranstalt dort zu etablieren.

Auf Grund der zwischen der k. u. k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonds und dem Forstschulvereine für Böhmen gepflogenen Verhandlungen hat Seine Majestät im März 1903 bewilligt, daß die die ehemalige Neu-Reichstädter Zuckerfabrik bildenden Gebäude samt

verschiedenen Grundstücken und Zubehör dem Forstschulvereine für Böhmen vom 1. Oktober 1904 an für die Dauer von 60 Jahren unentgeltlich eingeräumt werden; die Allerhöchste Entschliesung ist mit der Motivierung ergangen, den Fortbestand der vom Forstschulvereine für Böhmen seit Jahren erhaltenen, derzeit in Weißwasser etablierten höheren Forttlehranstalt mit deutscher Unterrichtssprache und die Errichtung eines mit der Anstalt zu verbindenden Schulinternats zu ermöglichen und die Existenz des Instituts für längere Zeit zu sichern. Seine Majestät hat gleichzeitig die Allerhöchste Genehmigung erteilt, daß die für die eigentlichen Schulräumlichkeiten erforderlichen Adaptierungsarbeiten und Zubauten auf Allerhöchste Kosten ohne eine Erfassungspflicht des Forstschulvereines auszuführen seien und daß für die bauliche Einrichtung des Internats außerdem dem Forstschulvereine aus dem Allerhöchsten Familienfonde ein verzinsliches Darlehen von bestimmter Höhe gewährt werde.

Die Allerhöchste Entschliesung war die Grundlage für das Uebereinkommen, das zwischen der k. und k. Generaldirektion der Allerhöchsten Privat- und Familienfonde und dem Vorstände des Forstschulvereines im Frühjahr 1903 auf die Dauer von 60 Jahren, — gerechnet vom 1. Oktober 1904 — geschlossen worden ist.

Nach diesem Uebereinkommen werden dem Forstschulvereine heuer die nach den Plänen der k. u. k. Güterdirektion in Prag adaptierten Gebäude samt Zubehör und samt Grundstücken im Gesamtausmaße von 7,1 ha übergeben werden.

Noch im Mai 1903 hat das Baudepartement der k. u. k. Güterdirektion mit dem Baue begonnen und denselben so gefördert, daß bis zum Herbst 1903 alle Gebäude im Rohbau fertiggestellt und eingedeckt waren; heuer wurden die Arbeiten so eifrig fortgesetzt, daß sie noch im Juli d. J. beendet waren.

Die Stadt Reichstadt liegt in einer verkehrsreichen Gegend im politischen Bezirke Böhm. Leipa in Nordböhmen und ist eine Bahnstation der Eisenbahnlinie Teplig-Reichenberg. Die Umgebung ist reich an gut bewirtschafteten und forstlich interessanten Waldbeständen, die teils kaiserlicher Privatbesitz sind, teils namhaften Latifundialbesitzern gehören.

Kaum 2 km von der Stadt entfernt und mit ihr durch eine Bezirksstraße verbunden, erheben sich in prächtigem landschaftlichem Rahmen in geschützter Lage die neuen Forstlehranstaltsgebäude. Im Barockstil solid und geschmackvoll ausgeführt, präsentieren sich die Bauten auf das Vorteilhafteste.

Die Unterrichts-, Arbeits- und Sammlungsräume sind institutsweise gegliedert und sehr zweckmäßig angeordnet. Sechs große, helle Lehr- und Zeichenäle dienen dem Unterrichte im engeren Sinne; außerdem hat jedes Institut (das naturhistorische, das chemisch-physikalische, das forstliche und das Institut für Ingenieurwesen) die zureichende Zahl von Räumen für die ansehnlichen Sammlungen, für Laboratorien und Uebungszwecke. Die große Aula, ein hübscher Bibliotheksraum, die nötigen Bureaulokale und sonstige Abteilungen bilden das weitere Zubehör der Unterrichtsanstalt.

Die Anstalt ist mit einem Elevenheim verbunden, das nach dem Einzelzimmersystem (je 2 Studierende in einem Zimmer) angelegt und mit schönen Wohnräumen, einem Baderraum, einem Krankenheim, Leserräumen und mit sonstigem Zubehör ausgestattet ist. Das Elevenheim und die Unterrichtsanstalt sind mit Zentraldampfheizung versehen und für elektrische Beleuchtung eingerichtet.

Ferner gehört zur Anstalt das Professorenheim mit geräumigen Wohnungen für alle Mitglieder des Lehrkörpers und eine Verpflegsanstalt, in der die Studierenden verköstigt werden.

In sämtliche Räume wird Regenwasser geleitet; auch ist die Anstalt in allen Teilen mit einer Kanalanlage ausgestattet.

Die Mobilareinrichtung sämtlicher Räume, ausgenommen die Wohnungen des Lehrkörpers und der Bediensteten, beschafft der Forstschulverein durch die Anstaltsdirektion.

Von den der Lehranstalt zugewiesenen Grundstücken werden 3 ha als forstbotanische Anlage, 1 ha als Saat- und Pflanzcamp dienen.

Die Organisation der Lehranstalt wird durch Schaffung neuer Dienststellen (Direktionsassistent, Hausverwalter, Anstaltsarzt, Anstaltswirt, Maschinenwärter, Diener und Gesinde) und durch Feststellung der Wirkungskreise aller Dienststellen, sowie durch Neuregelung des Verhältnisses der Studierenden zur Forstlehranstalt ausgestattet. Die Lehrer sowohl, als auch die Studierenden werden in der Anstalt wohnen und die letzteren volle Pension genießen.

An der Unterrichtsverfassung, an den Aufnahmebedingungen und am Prüfungsnormalen wird anlässlich der Verlegung der Lehranstalt nichts geändert.

Die Gesamtleitung der Anstalt liegt in den Händen des Direktors, der unmittelbar dem Vorstände des Forstschulvereines unterstellt ist.

Die Uebersiedlung und Einrichtung wird derart gefördert werden, daß die Unterrichtsöffnung am 1. Oktober 1904 in Reichstadt erfolgt; gleichzeitig damit wird das 50. Schuljahr der Forstlehranstalt eröffnet. Die Direktion der Forstlehranstalt wird vom 1. August 1904 an in Reichstadt ihren Amtssitz haben.

Nähere Details über die Verlegung enthält eine Publikation, die der Direktor der Forstlehranstalt kürzlich herausgegeben hat; sie ist mit 2 Plänen und einem Fassadenbilde ausgestattet.

Mit dem Einzuge der Lehranstalt in ihr neues, großes und schönes Heim beginnt für die Schule eine neue Aera: In den erweiterten, zweckmäßig angeordneten und wohl eingerichteten Räumen werden sich alle Kräfte im Dienste des Fortschrittes der Lehranstalt voll entfalten können!

E. Druckfehler-Berichtigung.

Im Julihefte Seite 260, linke Spalte, Zeile 11 von oben lies: Quarzmehl anstatt Graymehl.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1904.

Waldreinertrags- und Bodeneinertrags- wirtschaft.

Von Forsttrat **Mener** in Straßburg i. E.

Ueber die Wald- und die Bodeneinertrags-
wirtschaft sind in den letzten Jahren sehr einge-
hende Abhandlungen erschienen und seien erwähnt:

1. „Die finanzielle Seite der Kiefernwirtschaft
im Großherzogtum Hessen“ von Professor
Dr. Wimmenauer. „Allg. Forst- und Jagd-
zeitung“, Jahrgang 1891.
2. „Die Ertragsuntersuchungen im Eichenhoch-
wald“, von demselben. „Allg. Forst- und
Jagdzeitung“ Jahrgang 1901.
3. „Kritische Vergleichung der wichtigsten
forsttechnischen und forstpolitischen Maßnah-
men deutscher und außerdeutscher Forstver-
waltungen“ von Forstmeister Dr. Martin.
„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“,
Jahrgang 1902 und 1903.
4. „Beitrag zur Umtriebsfrage“. „Allgemeine
Forst- und Jagdzeitung“, 1902.
5. „Allerhand Glossen“ und dann „Weitere
Glossen zu den forststatistischen Berechnun-
gen“ von Oberforstmeister Ren. „Neue
forstliche Blätter“, 1902.

Im Januarheft 1904 der „Allgemeinen Forst-
und Jagdzeitung“ erscheint nun eine Abhandlung
über „Starkholzerziehung und Bodeneinertrags-
wirtschaft“ von Oberforstmeister Pilz.

In dieser Abhandlung wird gesagt: wenn die
Grundsätze der forstlichen Finanzwirtschaft unter
Beachtung der volkswirtschaftlich einschlägigen
Verhältnisse zur allgemeinen Anwendung gelan-
gen, wird es nicht mehr geschehen können, daß
im Forstbetrieb Umtriebe eingehalten werden, die
gänzlich haltlos sind und durch weiter nichts be-
gründet werden, als durch ein dumpfes Gefühl,
konservativ sein zu wollen. Es wird dann eben-
so mit der noch vielfach verbreiteten, sehr schädli-
chen forstlichen Ramschwirtschaft gebrochen wer-
den. Auch scheine fast eine gewisse Scheu vor
den schwierigen Massen- und Wert-Zuwachs-
Untersuchungen zu bestehen usw.

Es sind das Anschuldigungen, die allen deut-
schen Forstverwaltungen, mit Ausnahme der säch-
sischen Staatsforstverwaltung, gemacht werden
und welche zurückgewiesen werden müssen.

Die Scheu, derartige Untersuchungen und Be-
rechnungen anzustellen, besteht keinesfalls. Aber
es besteht, und zwar mit Recht, eine gewisse
Scheu, die Ergebnisse dieser Untersuchungen in
der Weise zu verwenden, wie es von dem Ver-
fasser der erwähnten Abhandlung verlangt wird,
nämlich zur Ausführung der Berechnung des Bo-
denwertes und des Weiserprozentos wie zu
Waldwertberechnungen, und zwar aus den fol-
genden Gründen:

Nach Gervinus „Geschichte des neunzehnten
Jahrhunderts“ betrug der Zinsfuß in Deutsch-
land im Jahre 1815 für staatliche Anleihen 6%,
ging allmählich bis zum Jahre 1830 auf 4%
zurück, sank in den 40er Jahren noch tiefer, um
mit den reaktionären und revolutionären Un-
ruhen vor dem Jahre 1848 und in diesem Jahre
wieder in die Höhe zu schnellen. Er verharrte
später dann lange Zeit auf 5%. Der heutige
Stand der dreiprozentigen preussischen Konsols
sichert bei einem Kurswert von 90 eine Verzin-
sung von $3\frac{1}{3}\%$, jener der zweiundeinhalbprozen-
tigen englischen Konsols bei einem Kurswert von
88 eine Verzinsung von 2,8%. Der Zinsfuß in
Deutschland war also innerhalb eines Zeitrau-
mes, der noch nicht an die zur Erziehung eines
haubaren Bestandes erforderliche Zeit heran-
reicht, Schwankungen von 3,3 bis 6% unterwor-
fen. Der jeweilige Zinsfuß ist abhängig von
den zeitlichen und örtlichen Verhältnissen, der
Sicherheit der Anlage, dem Geldbedürfnis, dem
Volkswohlstand und noch vielen Faktoren. Mit
dem Steigen und Fallen des landesüblichen Zins-
fußes muß aber auch der Zinsfuß der im Walde
festgelegten Kapitalien wechseln.

Wie sich im Laufe der Zeiten das Verhält-
nis zwischen Kapital und Zinsgewährung
bezw. Forderung stellen wird, ob wir an der
Grenze des Sinkens des Zinsfußes angelangt,
ob wir uns den englischen Verhältnissen oder je-
nen eines anderen Landes mehr nähern werden,
entzieht sich zunächst aller Berechnung. Da nun
bei der Forstwirtschaft die Ernte erst nach Ver-
lauf von etwa 60 bis 160 Jahren und noch mehr
erfolgt, so ist es um so schwieriger, heute einen
einheitlichen bezw. durchschnittlichen Zinsfuß für
einen so langen Zeitraum auch nur annähernd
feststellen zu wollen. Die Behauptung, ein be-
stimmter Satz sei richtig, ist und bleibt nur in-

individuelle Anschauung und das Ergebnis der jeweiligen Spekulation.

Bei so langen Zeiträumen wiegt aber die Berechnung mit $\frac{1}{10}\%$ Zinsen mehr oder weniger schon unendlich schwer. Beispielsweise ist ein Kapital von 100 000 M., das nach 50 Jahren eingeht, heute wert:

bei 3,0% — 22 811 M.,

bei 2,9% — 23 950 M.,

bei 2,8% — 25 180 M.,

und so weiter.

Ebenso wenig wie es möglich ist, den Zinsfuß, mit welchem gerechnet werden soll, mehr wie annähernd festzusetzen, läßt sich der wirkliche Bodenwert bestimmen. Die Berechnung des Bodenwertes setzt eben den Zinsfuß als bekannt voraus. Auch die bei den Käufen und Verkäufen von Wald und Waldboden gezahlten bezw. erzielten Preise geben keinen sicheren Anhaltspunkt für den wirklichen Wert des Waldbodens, da sie nur das Ergebnis einer Vereinbarung zwischen Käufer und Verkäufer darstellen. Jeder der beiden Kontrahenten wahrt seinen Vorteil und hält bei dem Abschlusse des Kaufes seine persönlichen Interessen für gefördert. Ob aber tatsächlich der Kaufpreis dem wirklichen Bodenwert entspricht, bleibt immer zweifelhaft.

Sehr einfach gestaltet sich die Bemessung des Bodenwertes für landwirtschaftlich benutzte und weiter zu benutzende Grundstücke. Der jährliche Ertrag derselben ist bekannt und läßt sich der Reinertrag aus dem Ertrag der Ernte durch Abzug des Wertes der Saatfrucht, der Bestellungs- und Erntekosten und der Grundsteuer usw. sofort feststellen. Es bedarf dann nur der Kapitalisierung des Reinertrages und ist es von dem individuellen Ermessen des Käufers abhängig, ob ihm die Rente als Ausgleich für die Hingabe des 20-, 30- oder 40fachen Betrages derselben in Kapital genügt. Es kommt also zunächst der Liebhaberwert, die Zahlungsfähigkeit des Käufers und das Geldbedürfnis des Verkäufers, wie das Angebot von und die Nachfrage nach Ackerland in Betracht.

Weit schwieriger liegen die Verhältnisse bei der Forstwirtschaft. In erster Linie kommt auch hier die Bodengüte in Betracht, die sich aber nicht so leicht in Zahlen ausdrücken läßt, wie bei der Landwirtschaft. Die Güte des Waldbodens wechselt außerordentlich und kommt meist erst bei den älteren Beständen zum Ausdruck. In dem kleinen Reichsland dürfte der jährliche Haubarkeitsdurchschnittszuwachs schwanken zwischen 2 und 12 fm und mehr pro ha. Die besten Waldböden im Reichsland hat die Oberförsterei Pfirt auf dem Schweizer Jura aufzuweisen. In dem Distrikt 11 b des Gemeindefeldes Radersdorf in der genannten Oberförsterei standen im Jahre 1896 auf dem ha 1260 Stück durchschnittlich 90 jährige Tannen mit 1040 fm Derbholz.

In dem Gemeindefeld Moos, Distrikt 5 b, in derselben Oberförsterei stehen heute auf dem ha

201 Stück 110jährige Eichen mit 496 fm und 582 etwa 60jährige Buchen mit 224 fm, zusammen 783 Stämme mit 720 fm Derbholz.

Es sollte sich hier also ein sehr hoher Bodenwert berechnen. Tatsache ist aber, daß in Gegenden, in welchen der Boden nur 40 bis 50^o, der genannten Massen produziert, teilweise höhere Preise für den Waldboden bei nur wenig höheren Holzpreisen bezahlt werden, als in der Oberförsterei Pfirt. Der Durchschnittserlös für den fm Derb- und Keiserholz betrug in der fünfjährigen Periode 1897 bis 1901 in der Oberförsterei Pfirt 10,51 M., im ganzen Reichsland 11,52 M.

Dieses Mißverhältnis dürfte in verschiedenen Umständen begründet sein. Zunächst liegt im ganzen Reichsland keine Gegend so außerhalb des Verkehrs, wie die Oberförsterei Pfirt, namentlich der südlichste Teil an der Schweizer Grenze. Ein großer Teil des Holzes wird über Delsberg nach Basel gebracht. Sodann ist der Ertrag der Weidelländereien in den letzten Jahrzehnten sehr zurückgegangen und wird vielfach in der dortigen Gegend mit der Aufforstung derselben begonnen und schließlich sind große Waldkomplexe in Privatbesitz und wechseln häufig ihre Besitzer. Das Angebot von Wald und Waldboden ist also ein größeres als sonstwo und hat sich ein gewisser Marktpreis gebildet. Die häufige Gelegenheit, einen Wald zu erwerben, drückt also den Preis des Waldbodens herab, während in verkehrsreichen Gegenden der Preis des Bodens oft über Gebühr herauf geschraubt wird. Es drückt also auch der Verkaufspreis nur den örtlichen Wert, also den Liebhaberwert aus, und kann derselbe nicht allgemein einer Rentabilitätsberechnung unserer Waldungen zu Grunde gelegt werden. Wir müssen uns also mit Schätzungswerten für den Boden genügen lassen und ist es eine vergebliche Mühe, durch eine Gleichung die eine Unbekannte aus der anderen Unbekannten, den Bodenwert aus dem den jeweiligen Zeitverhältnissen angepaßten Zinsfuß, oder die Höhe der Rentabilität eines Waldes aus dem eingeschätzten wahrscheinlichen Bodenwert berechnen zu wollen.

Eine Berechnung des Weiserprozentes nach der bekannten Formel setzt die Kenntnis des Bodenwertes und des Zinsfußes voraus und müssen, da beide unbekannt sind, zwei Näherungswerte in die Formel eingesetzt werden. Bei der Berechnung mit zwei Schätzungswerten verliert aber das Ergebnis noch mehr an Zuverlässigkeit.

Wer häufig Waldwertberechnungen ausgeführt hat, weiß, zu welchen unbrauchbaren Resultaten durch Prolongierung und Diskontierung der der Gegenwart entsprechenden Werte man gelangt.

Alle Berechnungen, bei welchen durch Prolongierung und Diskontierung der heutige Wert eines Waldes ermittelt werden soll, entbehren mehr oder weniger der sachlichen Grundlagen, ja-

balb man die heute gültigen Wertätze für Holz, Löhne, Zinsfuß usw. unterstellt und die Pro- longierung und Diskontierung auf mehr als 10 Jahre hinaus ausdehnt. Die Sätze für Zins- fuß, Steuer, Schuß- und Verwaltungskosten, Werbungs- und Kulturkosten, die Absatz- und Verkehrsverhältnisse, die Holzpreise und der Bo- denwert sind einem stetigen Wechsel unterwor- fen. Wenn man bei den Berechnungen unter- stellt, daß die Zahlen für diese Größen vor 20 oder 30 und mehr Jahren dieselben waren wie heute und nach ebensoviel Jahren wieder sein werden, so ist das eben unrichtig und wider- spricht allen Erfahrungen. Wenn man erwägt, daß die Preise für einzelne Holzarten und Nutz- holzsortimente in den letzten 25 Jahren um 100% und mehr gestiegen sind, wenn man er- wägt, daß in vielen Gegenden der Erlös aus geringwertigem Brandholz die geforderten Auf- arbeitsarbeiten nicht mehr deckt, daß die s. Z. so einträglichen Schälwaldungen heute nur noch minimale Reinerlöse abwerfen usw., usw., so muß man sich eingestehen, daß es sehr gewagt ist, den Waldwert aus den Zukunftserträgen un- ter Zugrundelegung der heutigen Marktpreise usw. berechnen zu wollen. Bei allen Wertberechnun- gen, die mir in der letzten Zeit zur Ausführung übertragen worden sind, ging ich von anderen Anhaltspunkten und Rechnungsfaktoren aus und glaube, daß diese Berechnungen zu einem prak- tischen Resultate geführt haben.

Zuwachsermittlungen wurden schon vor Jah- ren im Reichslande in Angriff genommen und werden z. B. fortgeführt. Dieselben erfordern aber sehr viel Zeit, große Sorgfalt und einen nicht unerheblichen Kostenaufwand und müssen für jedes Gebiet besonders ausgeführt werden. Wie sehr die Zahlen aus einander gehen, beweisen beispielsweise die im Gange befindlichen Unter- suchungen an Eichen. Letztere erreichen einen Brustdurchmesser von 60 cm

in dem Gemeindewald von Wanzenu, Ober- försterei Straßburg, mit etwa 75 Jahren, in den Hagenuer Oberförstereien mit etwa 150 Jahren,

in den Bitscher Oberförstereien mit etwa 300 Jahren.

Die Zahlen für den Schlettstadter Illwald sind noch nicht zusammengestellt, dürften aber noch ein günstigeres Resultat ergeben, als die zuerst genannte Zahl.

Auch ist mit den Zuwachsuntersuchungen für die Buche in haubaren und angehend haubaren Beständen begonnen worden und sollen im Som- mer gleiche Zuwachsuntersuchungen in Tannen- beständen vorgenommen werden.

Bei den Zuwachsuntersuchungen soll ermit- telt werden, wie ein Bestand auf verschie- denen Böden, in verschiedenen Lagen und Höhen in dem Alter von etwa 80 Jah- ren bis zur Haubarkeit zunimmt, wie sich die einzelnen Sortimente bei dem Einwachsen in

stärkere Dimensionen von 10 zu 10 Jahren ver- schieben und endlich, wie sich der Wert des Ab- triebsertrages in den einzelnen Jahrzehnten stellt. Ebenso sollen die inzwischen erfolgenden Durch- forstungen nach Masse, Sortiment und Wert be- rechnet werden. Es sind dies ungefähr dieselben Untersuchungen, die Professor Dr. Wimmenauer für die Eiche und die Kiefer zur Ausführung ge- bracht hat.

Ganz besondere Schwierigkeiten bieten im Reichslande die Altersbestimmungen, da die vor- handenen Bestände mehr oder weniger in Folge der früheren Bewirtschaftung (coupes à tire et aire), wie der Plenterwaldwirtschaft in den Tannenwäldungen sehr große Altersunterschiede aufweisen. Für Fichten- und Kiefernbestände, die aus Saaten und Pflanzungen entstanden sind, liegen die Verhältnisse weit einfacher. Auch Eichenbestände verdanken ihr Vorhandensein meist einem einzigen Mastjahre.

Von durchschlagendem Einfluß auf die Ge- staltung des Forsteinrichtungsverfahrens, wie auf die Bewirtschaftung der Wäldungen dürften die Ergebnisse der eingeleiteten Untersuchungen aber kaum werden. Immerhin werden sie sehr wert- volle Anhaltspunkte, speziell für das Ertragsver- mögen der Wäldungen im Reichslande liefern, die eine andere Vergangenheit haben, als die Wäldungen im übrigen Deutschland. Das Ma- terial, das schon in den von Burdhardt, Baur, Weise, Schuberg, Loreh, Eichhorn und Schwap- pach aufgestellten Ertragsstabeln, namentlich auch in den sehr wertvollen Untersuchungen und Be- rechnungen von Professor Dr. Wimmenauer über die Eiche und die Kiefer vorliegt, ermöglicht be- reits einen klaren Einblick in den Zuwachsgang der Bestände und deren Wertsteigerung. Wirklich bleibt ja immer, daß die reinen Bestände die Ausnahme bilden und die gemischten die Regel.

Was nun die Forderung betrifft, die Ab- triebszeit jedes einzelnen Bestandes von der Höhe des gewählten Wald-Zinsfußes bzw. dessen Ver- hältnis zum Weiserprozent abhängig zu machen, so genügt ihr von allen Einrichtungsverfahren nur die sächsische Bestandeswirtschaft, während man in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen, Oesterreich, Ungarn, in der Schweiz und in Frankreich hievon Ab- stand nimmt.

Der Umstand, daß Baden und Hessen bei der Ermittlung des Abnutzungssatzes nach dem Heyer'schen Verfahren den wirklichen Durch- schnittszuwachs für das Haubarkeitsalter als einen maßgebenden Faktor in Rechnung stellen, kommt bei der angeregten Frage nicht in Betracht, da zunächst die Umtriebszeit festgestellt wird, aus welcher sich der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs berechnet.

Alle die genannten Staaten treiben keine Ramschwirtschaft. Sie halten an dem Grund- satze fest, daß die Starkholzerziehung für den Staatswald Regel bleiben muß und wirtschaften

dementsprechend zielbewußt und erstreben einen möglichst hohen Walddreinertrag.

Preußen, Bayern, Württemberg und Elsaß-Lothringen haben dasselbe Einrichtungsverfahren. Preußen, Württemberg und Elsaß-Lothringen suchen mit der größten Sorgfalt die Bestände der I. und II. Periode aus, und reihen die übrigen Bestände nicht mehr in besondere Perioden ein. Noch weiter geht Bayern, das nur die hiebsreifen Bestände, bezw. solche, die verjüngt werden sollen oder müssen, aussucht und zum Betriebe, wie der technische Ausdruck lautet, stellt, einerlei, ob diese Bestände an Fläche und Masse das zulässige Soll der 24jährigen Periode übersteigen. Die jährlich nachhaltig abzunutzende Fläche wird aber besonders berechnet und nach dem Ergebnis der Holzmassenermittlungen dann die entsprechende jährliche Massenabnutzung im Betriebsplane festgesetzt.

Daß für die I. und II. Periode auch Bestände, die 60jährig oder noch jünger sind, ausgeleuchtet werden müssen, ist selbstverständlich, wenn sie im Wuche nachlassen, durch Feuer oder Insekten geschädigt, durch Sturm gelichtet sind und nicht mehr die volle Bodenrente gewähren.

Im Uebrigen aber ist die Beibehaltung der bestehenden Umtriebszeiten, und zwar für gute Eichen von 160 bis 240 Jahren, für Buchen von 100 bis 120 Jahren, für Tannen von 120 Jahren, für Lannen in den Hochlagen und in den Plenterwaldungen entsprechend höher, für Kiefern von 60 bis 120 Jahren und für Fichten von etwa 80 bis 120 Jahren geboten, ja geradezu eine Schuldigkeit der Gegenwart gegenüber der Zukunft.

Die Anforderungen der Eisenbahnverwaltungen an Schwellenholz steigen von Jahr zu Jahr. Da die vorhandenen Vorräte an Eichen- und Kiefernholz, wie die vom Auslande eingeführten Hölzer nicht mehr genügen, muß das Buchenholz Ersatz bieten. In dem letzten Jahre wurde für Buchenstammholz im Reichslande ein Preis bis zu 29 Mk. für den Festmeter bezahlt. Es ist also das Einwachsen in stärkere Dimensionen auch bei der Buche von großem Werte und wurde bei den Forsteinrichtungen für diejenige Buchenwaldungen, welche bisher mit einer Umtriebszeit von 100 Jahren bewirtschaftet worden sind, die Frage sehr eingehend erörtert, ob es nicht richtiger ist, die Umtriebszeit, wenigstens für die wüchsigeren Bestände, auf 110 bis 120 Jahre zu erhöhen. Die eingeleiteten Zuwachsuntersuchungen werden auch hierüber Aufschluß geben.

Was den Teuerungszuwachs betrifft, so wird von Oberforstmeister Bilz dessen volle Berücksichtigung verlangt. Es sei hier auf den Verkauf des Speisartforstamtes Rothenbuch im Februar 1903 aufmerksam gemacht. Es wurde daselbst nach den Mitteilungen im forstwissenschaftlichen Zentralblatt vom Jahre 1903, Heft 5, für 850 fm Eichenstammholz durchschnittlich ein Preis

von 77,80 Mk. für den Festmeter erzielt. Das sehr starke Eichenholz wurde mit 130 Mk., Stämme mit Mittendurchmesser von 80 bis 87 cm mit 160 bis 190 Mk. und ein Stamm mit 198 Mk. für den Festmeter bezahlt. Was für diese Eichen bei einem Einschlag vor 30 bis 40 Jahren wohl erlöst worden wäre, werden die Herren Kollegen, die dort zu Hause sind, vielleicht noch feststellen können.

In welchem Maße im Reichslande ein Teuerungszuwachs stattgefunden hat, ergeben die Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen.

Da eine Berechnung mit bestimmten Jahren oft zu falschen Resultaten führt, habe ich den Durchschnitt der betreffenden Zahlen für eine Zeitperiode von je 5 Jahren berechnet und gebe hier das Ergebnis.

Es betrug:

in den Jahren Periode	das Nutzholz- prozent	der Erlös für den Festmeter Nutzholz in Mark	der Erlös für den Festmeter des Gesamteinschlages (Verb- und Reißholz) in Mark
1882—1886	34,4 %	13,17	8,52
1887—1891	35,8 %	13,23	8,74
1892—1896	42,7 %	12,96	9,40
1897—1901	43,8 %	16,32	11,52
15 jährige Steigerung oder für das Jahr	27,3 % 1,8 %	24,0 % 1,6 %	35,2 % 2,35 %

Es berechnet sich also für die drei 5jährigen Perioden, Mitte 1882/1886 bis Mitte 1897/1901, der Teuerungszuwachs auf $\frac{(11,52 - 8,52) \cdot 100}{8,52} = 35,2\%$ oder für das Jahr auf 2,35 %.

Bei dem Nutzholz ist nur ein Teuerungszuwachs für das Jahr von 1,6% eingetreten. Das liegt in der Steigerung des Nutzholzprozentesselbst von 34,4 auf 43,8 oder um 1,8%. Für derartige Berechnungen dürften jedoch größere Zeiträume zu Grunde gelegt werden müssen.

Diese Zahlen sprechen, wie übrigens auch Oberforstmeister Bilz erwähnt, für nicht zu rasches Aufräumen der Altholzvorräte und wird die Zukunft lehren, welchen weiteren Teuerungszuwachs auch Bestände noch zu gewähren vermögen, die an der Grenze des technischen Haubarkeitsalters stehen. Das Reichsland hat noch große Altholzvorräte und ist glücklich, diese zu besitzen. Eine für den reichsländischen Forstmann geradezu merkwürdige Erscheinung bieten die Mitteilungen des „Charakter Jahrbuches“. Nach Band 51, Seite 33 bis 37, hatten von dem Nutzholzeinschlag in den Jahren 1880/1899 nur 2,094% der Masse des Stammholzes und der Abschnitte einen Mittendurchmesser von mehr

als 36 cm. Daß in einem Lande mit so starker Bevölkerung und einer so entwickelten Industrie die Verhältnisse anders liegen, als sonstwo, ist verständlich. Aber jedenfalls scheidet sich nicht Eines für Alle.

Oberforstmeister Rey sagt auf Seite 244 der „Neuen Forstlichen Blätter“ von 1902: „Ich für meinen Teil müßte es schon als ein großes nationales Unglück betrachten, wenn die Wirtschaft der Tharander Schule allgemein einen Eingang in die deutschen Privatwaldungen finden würde.“ Noch schärfer drückt sich Rey in dem folgenden Satze gegen die Einführung der Tharander Schule in den Staats- und Gemeindewaldungen aus. Diese Ansicht stimmt voll überein mit den Worten, deren Beherzigung Gustav Heyer in dieser Beziehung seinen Zuhörern auf der Universität Gießen seiner Zeit so warm und so dringend empfohlen hat. Beide Wirtschaften nach dem höchsten Waldbreinertrag und dem höchsten Bodenreinertrag haben ihre Berechtigung. Einwandfrei sind aber die Berechnungen der letzteren nicht und müssen deren Resultate um so bedenklicher erscheinen, je mehr sie sich auf zweifelhafte Grundlagen stützen.

Je höher nun aber der Feuerertragszuwachs sich berechnet, um so mehr verschiebt sich die Höhe der Umtriebszeit des höchsten Bodenreinertrages nach oben und nähert sich jener der Waldbreinertragswirtschaft.

Mit demselben Rechte, mit welchem für den einzelnen Bestand eine Herabsetzung der Umtriebszeit zur Hebung der Bodenrente verlangt wird, müßte aber auch dann je nach Lage der Verhältnisse die Umwandlung in eine andere, einträglichere Holzart gefordert werden.

In den Staatswaldungen und ungeteilten Waldungen in Elsaß-Lothringen sind, wenn man von den in der Ueberführung in Hochwald bearbeiteten Mittelwaldungen abieht, 50 607 ha mit Nadelholz bestanden und zwar

23 583 ha mit Tannen,
22 875 „ „ Kiefern,
4 149 „ „ Fichten.

Daß die Fichte, namentlich bei kürzeren Umtrieben, mehr zu leisten vermag, als die Tanne, bedarf wohl keines Beweises. Die logische Folge der Forderung der Tharander Schule wäre nun auch die Umwandlung der Tannen- in Fichtenbestände.

Abgesehen von den jedes Jahr erfolgenden, nicht so bedeutenden Windfallmassen sind in den Staats- und ungeteilten Waldungen in Elsaß-Lothringen geworfen worden:

am 28. Oktober 1870	—	378 641 fm
„ 12. November 1875	—	64 700 „
„ 12./13. März 1876	—	42 256 „
„ 30. März 1892	—	358 501 „
„ 30. Juni 1907	—	110 679 „
„ 12.—14. Januar 1899	—	65 508 „
„ 27.—28. Januar 1901	—	25 170 „
„ 1. Februar 1902	—	370 000 „

zusammen 1 415 455 fm.

Welche Massen bei den verheerenden Stürmen in Elsaß-Lothringen gefallen sein würden, wenn mehr Fichtenbestände vorhanden gewesen wären, läßt sich nicht beurteilen. Erinnert sei aber an die Verhandlungen der badischen Forstversammlung vom Jahre 1902 über die Begründung von Fichtenbeständen.

Bei den Verhandlungen wurde wegen der Windgefahr eine Beimischung zur Fichte neben anderen Holzarten auch der Tanne bis zu einer Meereshöhe von 1050 m verlangt.

Wollte man der Bodenreinertragschule Folge leisten, so müßten sehr viele angehend haubare Bestände der Art verfallen. Das ist eine sehr gefährliche Theorie, wie auch Oberforstmeister Pilz hervorhebt, und widerspricht der ersten Forderung aller Forsteinrichtungsverfahren, nämlich der Forderung der Nachhaltigkeit. Namentlich muß aber dies Verfahren für Gemeindewaldungen um so bedenklicher erscheinen, als mit den Einkünften auch die Bedürfnisse wachsen und eine spätere Herabsetzung des Abnutzungssatzes, die ja unausbleiblich sein würde, einen großen Unwillen bei der Gemeindeverwaltung erregen müßte.

Daß der Privatbesitzer, der namentlich seine gegenwärtigen Einnahmen zu erhöhen bestrebt ist, seinen Wald anders bewirtschaften wird, wie der Staat, liegt in der Natur des Menschen und der Verhältnisse. Jeder möchte da, wo er oder sein Vater gesät hat, auch reichlich ernten. Es steht ihm ja das volle Verfügungsrecht über sein Eigentum zu.

Die Staatswaldungen, wie die Gemeindewaldungen sind aber National- bzw. Gemeindevermögen. Sie gehören auch den zukünftigen Geschlechtern und müssen diesen vollwertig erhalten bleiben.

Einer der tüchtigsten und hervorragendsten Finanzmänner Elsaß-Lothringens, selbst Waldbesitzer und früher Bürgermeister einer wegen ihres Waldbreichtums begünstigten Gemeinde, hat sich wiederholt gegen die Erhöhung der Nutzungen im Walde ausgesprochen, so lange für die betreffende Gemeinde nicht Gelegenheit vorhanden sei, mit dem Erlöse aus der Mehrnutzung wieder Wald kaufen zu können. Das ist m. E. der richtige Standpunkt.

Wenn nun der Kernpunkt bei jeder Forsteinrichtung die Bemessung der Umtriebszeit oder die Festsetzung der Höhe der jeweiligen Abnutzung bleibt, was auf dasselbe hinausläuft, so darf um so weniger bei dieser Festsetzung eine weitere schwerwiegende Tatsache unberücksichtigt bleiben. Diese Tatsache betrifft die überall vorkommenden, nicht beabsichtigten Mehrnutzungen gegenüber dem berechneten und festgesetzten Einschlagsfoll in Folge von Sturm-, Schneebruch- und Insektenbeschädigungen, Dürre, Feuerschäden usw. Dieser Mehreinschlag beläuft sich auf einen hohen Prozentsatz des Einschlagsfolls. Nach den Beiträgen zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen berechnet sich der Abnutzungssatz für die

Staatswaldungen nach den Betriebsplänen für die 10jährige Dauer der Zeitperiode 1893 bis 1902 auf 5 004 459 fm Derbholz. Genutzt wurden in Folge von Naturereignissen, namentlich in Folge von verheerenden Stürmen, in der genannten Zeitperiode 6 602 163 fm Derbholz. Das bedeutet eine Mehrnutzung von 1597707 fm oder von 32 Prozent des Einschlagsolls. In den beiden vorhergehenden Jahrzehnten überstieg die Mehrnutzung über das Einschlagsoll noch den berechneten Prozentsatz. Wenn nun trotzdem die Abnutzung in der Höhe des Ertragsvermögens bei den als richtig anerkannten und in den Betriebsplänen unterstellten Umtriebszeiten bemessen wird, so muß dies Verfahren zu einer Mehrnutzung, also zu einer Herabsetzung der Umtriebszeit führen. Es bleibt somit immer eine sehr verantwortungsvolle Aufgabe, den Anforderungen der Gegenwart voll gerecht zu werden und gleichzeitig jenen der Zukunft in gleichem Maße Rechnung zu tragen. Jedenfalls muß der Staat, auch wenn für einzelne, zuwachsarme Bestände, die nur minderwertiges Nutzholz oder nur Brandholz liefern, die Umtriebszeiten heruntergesetzt werden, dafür sorgen, daß die Starthölzer, die wir nötig haben, auch fernerhin in genügendem Maße wieder erzogen werden. Das ist unerläßlich und in diesem Punkte treffen die Anschauungen von Oberforstmeister Pilz mit diesen Auseinandersetzungen zusammen.

Wenn man die angeführten Momente zusammenfaßt:

1. die Unzuverlässigkeit der Berechnungen der Bodenreinertragschule,
2. den Wertszuwachs,
3. den Feuerungszuwachs, der größer sein dürfte, als gewöhnlich angenommen wird,
4. die großen, nicht beabsichtigten Nutzungen in Folge von Kalamitäten,

so kann es nicht mehr zweifelhaft sein, welche Wirtschaftstheorie für Staat und Gemeindevaldungen den Vorzug verdient.

Diese Zeilen waren bereits im Februar d. J. geschrieben, konnten aber erst jetzt in die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ aufgenommen werden. Inzwischen ist gelegentlich der Besprechung der Reinertragslehre in der Gegenwart eine andere Entgegnung auf den Aufsatz von Oberforstmeister Pilz in dem Februarheft des Zentralblattes für das gesamte Forstwesen erschienen, die sich in vielen wesentlichen Punkten mit meinen Ausführungen deckt. Da jedoch Oberforstmeister Pilz die Verhältnisse in Elsaß-Lothringen vielfach erwähnt, so mag auch von hier aus eine Erwiderung erfolgen.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Mit Zustimmung des sehr geehrten Herrn Verfassers erlaube ich mir zu dessen Ausführungen, insbesondere zu dem Schlußresumé, folgendes zu bemerken:

Auch ich halte — auf Grund meiner in langjähriger praktischer Tätigkeit gesammelten Erfahrungen — für die meisten Waldbesitzer, namentlich für Gemeinden, Fideikommiß-Inhaber und Privatpersonen, oft auch für den Staat, die Erhaltung und Sicherung des Waldvermögens für wichtiger als die Erzielung einer um Prozentbruchteile größeren oder kleineren Rente. Eine Herabsetzung des Umtriebs, d. i. Vorratsaufzehrung, würde ich daher nur in dem Falle anraten, wenn sich bei Einhaltung des bisherigen Umtriebs durch keinerlei Mittel, wie z. B. Einführung des Lichtungsbetriebs u. dergl., die Verzinsung auf einer befriedigenden Höhe erhalten läßt. Ich habe diese Auffassung an verschiedenen Stellen, die vorstehend genannt sind, zum Ausdruck gebracht. In neuester Zeit haben sich auch andere Schriftsteller in gleichem Sinne ausgesprochen, wie z. B. v. Guttenberg in seiner Forstbetriebseinrichtung. Auch Herr Oberforstmeister Pilz stellt in dem hier angegriffenen Artikel die Startholzerziehung als vielfach anzustrebendes Wirtschaftsziel hin, steht also in den praktischen Konsequenzen seiner Anschauung seinem Angreifer ziemlich nahe.

Mit alledem aber kann die grundsätzliche Richtigkeit der Waldbreinertragslehre nicht erwiesen, d. h. die völlige Außerachtlassung der Zinsen vorhandener Vorratskapitalien nicht gerechtfertigt werden. Und andererseits darf man die „Unzuverlässigkeit der Berechnungen der Bodenreinertragschule“ nicht überschätzen. Die absolute Höhe des Bodenerwartungswertes und der Bodenrente schwankt freilich je nach dem angenommenen Zinsfuß in weiten Grenzen; aber auf jene kommt es bei Rentabilitätsberechnungen ja gar nicht an, sondern nur auf deren relative Größe, d. h. auf die Eintrittszeit des Maximums, und diese ist von dem Zinsfuß nur in weit geringerem Maße abhängig. Was ferner den Wert- und Feuerungszuwachs anbelangt, so kommt dessen Einfluß ja eben gerade durch die Wahl eines niedrigen Zinsfußes vollkommen genügend zur Geltung.

Das Richtige dürfte also sein, sich bei der Aufstellung von Betriebsplänen zunächst über die Größe des Waldvermögens, insbesondere des Holzvorratswertes, und dessen dormalige Verzinsung Klarheit zu verschaffen; dann erst in zweiter Linie die Frage aufzuwerfen, ob durch Betriebsänderungen, z. B. Vorratsverminderung oder Anhäufung eine Rentabilitätssteigerung erzielt werden läßt. Hierbei finden die Grundsätze der Bodenreinertragslehre ihre berechnete Anwendung; mit dem Maximum der Waldrente ist ohne Kenntnis des Waldkapitals gar nichts anzufangen. Dem Waldbesitzer wird aber eine teilweise Vorratsaufzehrung nur dann zu empfehlen sein, wenn die Lage des Holzmarktes sie ohne Preisdruck gestattet und wenn anderwertige verzinsliche Anlage des herausgezogenen Kapitals gesichert

ist. Wäre letzteres nicht der Fall, so würde die Maßregel ja nur zur Folge haben, daß der Waldbesitzer nach Ablauf einer kurzen Reihe von fetten Jahren ärmer dastände als zuvor; dies wird kein gewissenhafter Beamter verantworten wollen, er mag der einen oder anderen „Schule“ angehören. Wimmenauer.

Ueber Hölzer für die Zündholzindustrie, insbesondere über die „Korkkiefer“ „Korkföhre“ (Kork-Pine).

Von Professor Dr. Heinrich Mayr in München.

Unter dem Namen „Kork-Pine“, Korkföhre, Korkkiefer, gelangt in neuester Zeit ein Holzmaterial aus Amerika nach Deutschland und wird in größter Menge zur Erzeugung von Zündhölzern benützt. Der Name „Kork-Pine“ war mir neu, als ich ihn zum ersten Male im Oktober vorigen Jahres in einem Ausschreiben las, das mir Herr Oberforstdirektor v. Huber behufs Abgabe einer gutachtlichen Aeußerung zustellte. Veranlaßt wurde das Schreiben von Herrn Forststrat Hofmann in Rosenheim, den wiederum Zündholzfabrikanten auf das neue Material aufmerksam machten. Das Schreiben der Fabrikanten betonte, daß dieses neue Holz so vorzüglich sich zu Zündhölzern eigne, daß mit den dieses Holz verarbeitenden Fabriken in Konkurrenz zu treten nahezu unmöglich sei, dabei wurde hingewiesen, daß Korkholz aus Kanada stamme, daß eine große Zündholzfabrik, die Diamant Match & Co. in Rheingau (Baden) dieses Material ausschließlich verarbeite. Auf mein Anschreiben direkt an die genannte Fabrik erhielt ich in zuvorkommender Weise reichlich Holz zur Untersuchung, die sich als eine sehr einfache erwies. War doch die „Kork-Pine“ oder Korkföhre nichts anderes als das Holz der uns allen so wohlbekannten Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*.*)

Als Vorzüge des Materials waren von den Interessenten genannt 1. das außerordentlich geringe Gewicht, das für die Einsparung an den Frachtpfesen von größter Bedeutung sei; 2. die Elastizität des Holzes trotz seiner Leichtigkeit, so daß bei Benützung von Weymouthskiefer-Zündhölzern weniger Bruchprozente sich ergeben als zum Beispiel bei Pappel- oder Lindenh Holz; 3. die Gleichmäßigkeit des Gefüges; 4. das gleichmäßige und ruhige Brennen; 5. die Fähigkeit des Holzes, sich leicht mit Paraffin tränken zu lassen und 6. die Billigkeit des Materials.

Es lohnt sich von diesen Gesichtspunkten aus, nicht nur das Holz der Korkföhre oder Korkkiefer, was vielleicht eine gute Verdeutschung des

Wortes Strobe oder Weymouthsföhre oder Weymouthskiefer wäre, sowie auch unserer einheimischen und noch einer Anzahl von fremden Holzarten zu vergleichen; zumal durch ältere Untersuchungen sowohl als auch durch neuere, von mir ausgeführte und in diesen Zeilen niedergelegte Versuche wohl über die wichtigsten Punkte zuverlässige Angaben gemacht werden können.

I. Das Gewicht des Holzes.

Nicht nur durch Verbilligung der Transportkosten erweist sich ein geringes spezifisches Gewicht vorteilhaft; die leichteren Hölzer sind stets auch weicher, das spezifische Gewicht und die Härte des Holzes gehen ja, wie allbekannt, besser miteinander parallel als Gewicht und Druck oder Tragfestigkeit. Weiches Holz aber erleichtert die Anfertigung von Zündhölzern, begünstigt die leichte Entzündbarkeit und das Fortlaufen der Flamme, ohne daß dem Zündholz eine vertikale, der Hand unangenehme Lage gegeben werden muß. Leichtes und weiches Holz fördert die Aufnahmefähigkeit des Holzes für Paraffin, das nach dem Anbrennen des in Paraffin getauchten Endes durch die Flamme mit Leichtigkeit gegen das andere Ende des Holzchens getrieben wird, so daß im Moment des Verbrennens eine stets neue Imprägnierung neuer Holzteilchen erfolgt; je leichter demnach das Holz, desto besser geeignet ist es für Zündhölzer, vorausgesetzt, daß es dabei nicht eine gewisse Festigkeit und Elastizität verliert. Durch Vergleich des spezifischen Gewichtes des Zündholzmaterials hat sich herausgestellt, daß Holz, dessen spezifisches, absolutes Trockengewicht 40 (Wasser = 100) und darunter beträgt für die Zündholzindustrie brauchbar erscheint, wenn die übrigen Forderungen dabei erfüllt werden, was ja in der Regel der Fall ist. Alle Klima- und Bodenverhältnisse, alle Methoden des Ausbaues und der Erziehung der Bäume, welche leichtes Holz erzeugen, sind für das Zündholzmaterial in günstigem Sinne tätig.

Bezüglich des Klimas genügt hier hinzuweisen, daß ich vor 15 Jahren als ein allgemeines Naturgesetz hinstellte, daß bei jeder Holzart von ihrem klimatischen Optimum, das ist von der Zentralzone ihres ursprünglichen, natürlichen Verbreitungsgebietes hinweg, sowohl nach der kühleren als nach der wärmeren Verbreitungsgrenze das spezifische Gewicht des Holzes abnimmt, gleichgültig ob dabei die Jahrringsbreite wächst (nach der Wärmegrenze hin) oder abnimmt (nach der Kältengrenze hin). Dieses Gesetz fand allgemeine Ignorierung von Seite der anderen auf diesem Gebiete tätigen Forscher; dafür hat es die mehrhundertjährige forstliche Praxis längst bestätigt, wenn auch ihre einzelnen Erfahrungen bisher nicht zu einem allgemeinen Gesetz zusammengefaßt worden waren. Ueber die Leichtigkeit und Engringigkeit des

*) Oberforstmeister Runnebaum erwähnt im R. W. D. Forstverein 1902 die Tauglichkeit des Korkbusholzes für die Zündholzindustrie.

Fichtenholzes an der obersten oder nördlichsten Waldbegrenze (die Kältbegrenze der Fichte) besteht kein Zweifel. Daß dieses Holz gerade wegen seiner Leichtigkeit und Weichheit, seiner Gleichmäßigkeit im Gefüge als besonders geeignet für die Zündholzindustrie sich erweist, das lehrt die hundertjährige Zündholzindustrie im bayerischen Walde. Das astfreie Material, die Außenschichten der alten Hochlagen-Fichten, das Resonanzholz mit einem spezifischen Gewichte von 40 und darunter ist freilich zu kostbar für diesen Zweck. Die Zündholzindustrie kann aber auch mit astigem Materiale sich abfinden, da sie astfreie, kurze Stücke zwischen den Quirlen herauschneidet.

Daß die Fichte in den wärmsten Lagen, insbesondere außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes, ein sehr weitringiges, schwammiges Holz bietet, ist in der Praxis Gemeingut aller.

Was vom Klima gilt, ist auch auf den Boden insofern anwendbar, als auch hier einer jeden Holzart ein Optimum des Bodens eigentümlich ist, auf dem sie nicht etwa am besten und schnellsten wächst, sondern das schwerste Holzmaterial erzeugt; dieses Bodenoptimum ist aber nicht der absolut beste Boden, der mineral- und humusreiche Gartenboden, auf dem alle Holzarten zu schwammigem, leichtem, porösem Holze neigen. Wird zum Beispiel Fichte auf solchen Boden gebracht, so weiß die Praxis längst, daß sie ein außerordentlich leichtes und weiches Holz bildet, mit einem Worte, daß auf solchem Holze Zündholzstämmen erwachsen.

Auch die Begründungs- und Erziehungsweise eines Baumes wie eines ganzen Bestandes sind bekanntlich von großem Einfluß auf das spezifische Gewicht, indem es als sicher gilt, daß bei den Nadelhölzern eine abnorme Verbreiterung der Jahrringe in Folge eines freien Standraumes, wie zum Beispiel während der Jugendzeit, eine Gewichtabnahme des Holzes herbeiführt. Es ist hier nicht der Ort, auf den Einfluß der Pflanzweite, der Durchforstungen und insbesondere der Durchlichtungen, welche einen dauernden Schluchdurchbruch beabsichtigen, näher einzugehen. Aber es verdient hier eine in letzter Zeit veröffentlichte Untersuchung von Dr. Cieslar und Forstverwalter Janka über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes (1902) Erwähnung.*)

Im Jahre 1840 wurde auf früherem gutem, frischem Humusackerboden, 950 m über dem Meere, in Kärnten eine Fichtenpflanzung im Quadratverband von 1,9 m ausgeführt (Meiren-Kultur), später (wann?) erfolgte der Aushub jeder zweiten Reihe, so daß jetzt der Verband 1,9 : 3,8 beträgt. 1899 erreichte ein vorherrschender Stamm am Stockabschnitt einen Durchmesser mit Rinde von 56 cm, in der Stammmitte

32 cm, Stammhöhe 35 m. Kein einziges der vielen Versuchsstücke des Stammes besaß ein spezifisches Gewicht über 41 (Aststücke abgerechnet), während das niedrigste Gewicht nur 27,0 betrug. Der ganze Stamm hatte ein spezifisches Absoluttrockengewicht von 33,7. Ein anderer vorherrschender Fichtenstamm, auf einer anderen, durch Schneebruch frühzeitig durchlöchernten Fläche, ist mit fast freiständig erwachsen, zeigte als höchstes spezifisches Gewicht der vielen Proben des eigentlichen Schaftes 39,5, als niedrigstes 27,9, das Durchschnittsgewicht des ganzen Stammes berechnete sich auf 35. Zweifellos kombinierten sich in dem außerordentlich geringen spezifischen Gewichte die Wirkungen des freien Standes zusammen mit denen des vorzüglichen Bodens. Würde hiezu noch eine wärmere Klimalage treten, so wären diese drei Faktoren sicher dahin tätig, daß das gebildete Holz noch eine weitere Verringerung im spezifischen Gewichte erfahren müßte. Was aber für die Fichte gilt, hat ebenso Geltung für alle anderen Holzarten. Doch darf nicht übersehen werden, daß aus dem einen Stamme nicht auf die Qualität des ganzen Bestandes geschlossen werden darf; denn ein Stamm macht keine Regel; unmittelbar neben dem leichtesten Stamme kann ein schwerer stehen, so verschieden im Gewichte von ersterem, daß man vermuten möchte, es bestände über diese Frage überhaupt kein Naturgesetz, sondern nur Ausnahmen; so erwähnt Schwappach für einen Fichtenstamm aus Ostpreußen ein spezifisches Gewicht von 44,6, für einen zweiten von 38,5; ein Stamm aus der Schulenburg in Harz hatte ein spezifisches Gewicht von 37, ein zweiter eben daher von 45,6. Meirenstämme finden sich überall, nicht nur unter Verhältnissen, welche bei der Majorität der Bäume eines Bestandes besonders leichtes Holz erzeugen. Dieser Satz gilt allgemein nicht nur für die Fichte, sondern für alle einheimischen und fremdländischen Holzarten. Haben die mangelhaft umfangreichen Untersuchungen gerade einen Meirenstamm getroffen, so wird das Holz als sehr leicht erkannt werden und in der Literatur sich die Legende bilden, daß der Baum überhaupt ein sehr leichtes Material bilde. Auf diese Weise wurden und werden noch immer Ungenauigkeiten über die Holzqualität der exotischen Holzarten verbreitet; je zahlreicher aber die Zahl der Stämme bei einer Untersuchung oder die Zahl der Untersuchungen überhaupt ist, um so mehr besteht die Aussicht, daß solche irrige Annahmen wieder aus unseren Schriften verschwinden, wenn nicht gerade gewisse Irrtümer mit ungläublicher Zähigkeit in der Literatur bei dem vielfach herrschenden Sntem des kritiklosen Abschreibens sich erhielten. Ich hoffe, daß das Holz der *Pinus Engelmannii* mit einem spezifischen Gewichte von 34,5 und besonders der Stechfichte, *Pinus pungens*, mit 37,4 ebenfalls a b n o r m weich und leicht ist, das heißt einem Meirenstamme entnommen wurden; wäre dies nicht der

*) Studien über die Qualität rasch erwachsenen Fichtenholzes von Dr. Cieslar und k. k. Forstverwalter G. Janka. Zentraltbl. f. d. ges. Forstwesen 1902.

Fall, so hätten wir von den amerikanischen Stechfichten ein Holz zu erwarten, das leichter und weicher ist, als das Holz der Weymouthskiefer, das aber sicher brauchbar wäre für Zündhölzer. Aus den bisherigen Erfahrungen in der Zündholzindustrie und aus Experimenten, deren Ergebnisse in Folgendem mitgeteilt sind, lassen sich einstweilen als höchste Grenzgewichte für Zündholzmaterial folgende feststellen:

Für alle Abietineen, Gattung *Picea*, d. h. sämtliche existierende Fichtenarten der nördlichen Hemisphäre, Gattung *Pinus*, alle Föhrenarten, Gattung *Abies*, alle Tannenarten, Gattung *Tsuga*, alle Tsugenarten, Gattung *Larix*, alle Lärchenarten, Gattung *Cedrus*, alle Zedernarten gilt als Grenzwert der Brauchbarkeit, soweit das Gewicht allein in Frage kommt, ein spezifisches absolutes Trockengewicht von 40.

Für alle Cypressineenarten (Gattung *Juniperus*), (alle Wachholder); Gattung *Thuja* (alle Thujen); Gattung *Chamaecyparis* und *Cupressus* (alle Cypressen) gilt als Grenzgewicht 42.

Für alle Laubhölzer scheint ein spezifisches Gewicht von 50 die obere Grenze zu bilden.

Sinkt nun das spezifische Gewicht unter obige Grenzbeträge, so steigt die Brauchbarkeit des Holzes für Zündholzwecke; eine untere Grenze scheint es nur bei den Laubhölzern zu geben, indem bei diesen bei einem spezifischen Gewichte von unter 30 die Festigkeit des Holzes so sehr erniedrigt ist, daß sie aus diesem letzteren Grunde für Zündhölzer unbrauchbar werden.

Bayerische Weymouthsföhre, absolutes Trockengew. aller Splintstücke	36,7	(Wasser = 100)
Amerikanische " " " " "	38,7	
Bayerische " " " " Kernstücke	38,3	
Amerikanische " " " " "	38,1	
Ganzer bay. Stamm = 38,3, ganzer amerif. Stamm = 38,9.		

P. Roth fand für einen jungen, in Amerika gewachsenen Stamm 35,3, S. P. Sharple (Sargent's Report 1884) als Durchschnitt zahlreicher, alter, amerikanischer Stämme 38,3; als Durchschnitt doppelaltiger Stämme 38,6; eine von mir untersuchte junge Weymouthsföhre, in Kleinflottbeck bei Hamburg gewachsen, wies ein spezifisches Gewicht von 33,0 auf; Schwappach gibt für eine schlesische Weymouthsföhre 38,7.

Aus obigen Zahlen erhellt, daß die Korke- oder Weymouthsföhre in Deutschland kein schwereres aber auch kein leichteres Holz bildet, als in Amerika erwächst, daß das Holz in seinem Gewichte nur mit den leichtesten Hölzern unserer Fichten, Tannen und Föhren vergleichbar ist. Da das aus Amerika bezogene Zündholzmaterial aus Kanada stammt, somit aus einem Gebiete, das in seinem wärmeren Teile im klimatischen Optimum der Holzart, in seinem kühleren Teile aber bereits außerhalb desselben liegt, so ist das geringe spezifische Gewicht einzelner Stämme trotz der geringen Jahrringsbreiten

Da es sich bei den fremden Holzarten nur um einzelne Untersuchungen handelt, so können die Zahlen natürlich nicht als zuverlässige Durchschnittswerte, sondern nur als ungefähre Anhaltspunkte über das Gewicht des Holzes verwertet werden.

Eine spezielle Betrachtung verdient die Korkeföhre oder Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*, deren Verwendung in Deutschland zu Zündhölzern vorliegenden Aufsatz und die darauf bezüglichen Untersuchungen angeregt hat.

Daß das Holz der Weymouthskiefer sehr leicht ist, ist längst bekannt. In Deutschland hat man aber lange Zeit geglaubt, daß nur das in Deutschland erwachsene Material so auffallend gering sei, während sicher in Amerika ein weit schwereres Holz erzeugt werden müßte, denn sonst würde dieses nicht den Ruf, das beste Nadelholz der Welt zu sein, sich errungen haben. Ich glaube, meine Arbeiten über diesen Punkt waren wohl die ersten, welche in Amerika gewachsenes Weymouthsföhrenholz mit solchem, das in Deutschland gewachsen war, in Vergleich zogen. Ich haß im Jahre 1885 in Wisconsin eine 138 Jahre alte Weymouthskiefer fällen, zerlegte sie in Sektionen und ermittelte sodann, nach Deutschland 1887 zurückgekehrt, für Splint und Kern in verschiedenen Baumhöhen das Gewicht und den Harzgehalt des Holzes. Nach gleichem Verfahren wurden sodann für eine bei Ansbach erwachsene 80jährige Weymouthskiefer die gleichen Daten erhoben. In Kürze war das Resultat folgendes:

wohl erklärlich. An der Scheibe eines am betreffenden Querschnitt 140jährigen kanadischen Stammes zeigte der innere Kern (die Bildung des 20.—40. Jahres mit 2,0 mm durchschnittlicher Jahrringsbreite umfassend) ein spez. abs. Trockengewicht von nur 30,5, der mittlere Kern (Jahrringsbreite 0,4 mm) 35,4; der Außenkern (90—110 Jahre mit 2,0 mm Jahrringsbreite) 39,4 und der Splint mit 2,2 mm Ringbreite 39,1; eine andere Weymouthsföhre, an dem betreffenden Querschnitt 200 Jahre alt, besaß im innersten Kern 33,2 (Jahrringsbreite = 2,1 mm), im mittleren Kern 38,8 (Jahrr. = 0,9 mm), im äußersten Kern 34,3 (Jahrr. = 0,7 mm), Bildung der Jahre 140—160), im Splinte 33,4 (Jahrr. 0,8 mm).

Daß alles Holz beim Uebergang vom Splint zum Kern schwerer wird, ist ein Gesetz, das allgemein nicht giltig ist. Bei jenen Holzarten, welche einen Kern ohne Farbstoff besitzen, nimmt das Gewicht durch den Verlust von Plasma, Stär-

Le mehl usw. vom Splint zum Kerne ab; nur bei den Nadelhölzern der Gattungen *Picea* (Fichten) und *Abies* (Tannen) wird im Kerne durch den Drydationsvorgang des im Splinte bereits vorhandenen Harzquantums eine Steigerung des spezifischen Gewichtes des Harzes in dem Maße erzielt, daß dadurch eine allgemeine, aber geringfügige Erhöhung des spezifischen Gewichtes des Kernholzes eintritt; sie wird in wärmeren Klimatalagen etwas beträchtlicher sein als in kühleren. Feine Holzarten dagegen, welche beim Uebergang von Splint zu Kern noch einen Farbstoff bilden, zeigen im Kerne eine merklliche Zunahme des Gewichtes (von Robert Hartig zuerst festgestellt) indem der Farbstoff schwerer ist als die verlorenen Plasmatkörper usw. Leider werden beide Prozesse, Kernbildung und Farbstoff- — zugleich Dauerstoff- — Erzeugung von der Praxis vielfach als ein und derselbe Prozeß aufgefaßt, ja Verkernung heißt noch vielfach eo ipso Verfärbung! Verkernung zeigen alle Holzarten, Verfärbung ist nur für bestimmte Gattungen typisch. Die Intensität der Verfärbung hängt bei allen Farbstoff führenden Holzarten vom Boden, vom Licht- und Wärmegenuß ab; über den Einfluß der einzelnen Faktoren wissen wir fast nichts.

Bezüglich der Weymouthsföhre z. B. heißt es, daß auf dem sandigen Boden des Norddeutschen Tieflandes die Kernfarbe so schwach ausgebildet sei, daß sie bei der Fällung gar nicht, erst später sichtbar sei; ja, deshalb behaupten manche, die Weymouthskiefer bilde in Norddeutschland gar keinen Kern! Auf den kalkreichen Böden Süddeutschlands ist die Kernfarbe schon bei der Fällung deutlich; in Amerika sah ich „Korkföhrenholz“ mit orangefarbigem Kern; solches Holz erhielt ich auch von Oesterreich.

Wie *Pinus Strobilus*, verhalten sich auch alle Angehörigen der Sektion *Strobilus*, d. i. alle Weymouths- bezw. Korkföhren, sowie auch alle Angehörigen der Sektion *Cembra*, d. h. alle Zirbenarten.

Damit erscheint auch das Holz der europäischen Weymouthsföhre, *Pinus Peuce*, der rumelischen oder griechischen Strobe besonders geeignet zu Zündhölzern, wie auch das Holz der europäischen Zirbe, *Pinus Cembra* (spez. abs. Trockengewicht 37,8*), der sibirischen Zirbe (*Pinus sibirica*); der japanischen Stroben und Zirben: *Pinus Korcensis* mit 38,0, *Pinus pentaphylla*, *Pinus parviflora*; der übrigen amerikanischen Stroben nämlich *Pinus Lambertiana* mit 34,0, von *Pinus monticola* mit 39,0, welche letztere Holzart zugleich die Weymouthskiefer von Britisch-Kolumbien ist; dann zählt hierher das Holz der indischen Strobe mit

einem spez. Gewichte von 40,0 nach Gamble's „Manual of Indian trees“, 2. Aufl. Eine andere Frage ist freilich, ob von diesen Hölzern genügende Mengen und in zugänglichen Vertikalitäten sich finden, um eine gewinnbringende Ausbeute für die Zündholzindustrie zu ermöglichen.

Aus meinen Gewichtsbestimmungen müßte unter allen Nadelhölzern der nördlichen Hemisphäre *Cunninghamia sinensis* im mittleren und südlichen China das vorzüglichste Zündholzmaterial geben. Mit einem spezifischen Lufttrockengewicht von 27,5, einem Absoluttrockengewicht von 26,7 verbindet es eine genügende Festigkeit; außer ihm wären geeignet sämtliche *Chamaecyparis*arten, nämlich *Lawsoniana* von Westamerika mit einem spezifischen Gewichte von 44,4, nach Sargent von 46,2; *sphaeroidea* von Ostamerika mit 31,3, nach Sargent von 33,2; *Nutkaensis* ist zwar dem Gewicht nach 46,0 (nach Sargent 47,8) weniger geeignet, aus anderen, später zu erwähnenden Gründen aber doch noch brauchbar. Die japanische *Chamaecyparis obtusa*, junge Stämme 37—42,3, alte Stämme 32,0. *Chamaecyparis pisifera*, haubare Stämme 32,5; die *Thuja* eignen sich gleichfalls, nämlich *Thuja occidentalis* vom Osten, 31,6, und *gigantea* von Westamerika mit 38,0 (nach Sargent), die japanische *Thuja japonica* mit 36,2, die japanische *Thujopsis dolobrata* mit 42,0; die westamerikanische *Libocedrus decurrens* mit einem spezifischen Gewicht von 38,8 (nach Sargent 40,1) die ostamerikanische Sumpfcypresse *Taxodium distichum* 34,3 (nach Sargent 45,5); die japanische Schirmtanne *Sciadopitys verticillata* mit einem spezifischen Gewichte von 35,6; der Mamuthbaum *Sequoia gigantea* mit 38,0 (nach Sargent 28,8). Das Gewicht des Cryptomerienholzes in Japan habe ich an so viel alten und jungen Stammsektionen untersucht, daß es mir möglich ist, verlässige Durchschnittsdaten zu geben, danach haben etwa 30-jährige Cryptomerien ein spezifisches Gewicht von 36,0; 100-jähriges Holz von 40,2; 300-jähriges Holz von 28,2.

Die *Torreya*-Arten, Nußbeiben, scheinen zu schwer zu sein, zum Beispiel *Torreya nucifera* mit 41,1, *Torreya Californica* mit 47,6 (nach Sargent), auch *Cedrus Deodar* mit 43,1 steht an der Grenze der Brauchbarkeit; das Gleiche gilt von den *Tsuga*arten, den Hemlocktannen; die japanische hat ein Gewicht von 41,1, die amerikanischen Arten zeigen nach Sargent: *Tsuga canadensis* 42,3, *carolineana* 42,7, *Mertensiana* 52,8.

Auffallend erscheint es, daß die Angehörigen der Gattung *Abies*, die Tannenarten von der Zündholzindustrie nur wenig verarbeitet werden; dem Gewichte nach wenigstens wäre wie bei den Fichten gar manches Material weich und leicht genug für diesen Zweck; auch sonstige Gründe für das Zurückstehen der Tanne hinter der Fichte

*) Bei allen folgenden Gewichtszahlen ist das absol. Trockengewicht gemeint; wenn nicht eigens bemerkt sind die Zahlen von mir selbst ermittelt.

sind nach den Untersuchungen über Festigkeit, Harzgehalt, Spätholzzone zc. nicht vorhanden. Was das Gewicht anlangt, so sinkt dieses unter ähnlichen Verhältnissen, wie sie bei der Fichte erwähnt wurden, ebenfalls unter den normalen Stämmen in optimalen Klimatalagen bis zu 55, mit welchem Gewichte (Härte) das Tannenholz auch mit Imprägnierung für die Zündholzindustrie unbrauchbar ist.

Auch die amerikanischen Tannen zeigen, daß sie in ihrem Gewichte unter den Betrag von 41 sinken können; so berichtet Sargent von *Abies balsamea* mit 38,2, *Abies concolor* mit 36,4, *Abies Fraseri* mit 35,6, *Abies grandis* 35,4, *Abies subalpina* 35,0; diese Tannen sollten wenigstens unter den Verhältnissen, unter welchen sie dieses niedrigste spezifische Gewicht gebildet haben, vorzüglich für Zündhölzer sein; sind obige Gewichte dagegen Durchschnittswerte, dann müssen jene, welche obige Tannen zum Anbau in Deutschland empfehlen und annehmen, daß das Gewicht des Holzes den besten Maßstab für die Beurteilung der technischen Eigenschaften des Holzes abgibt, in ihren Ansprüchen an ein „gutes Holz“ sehr bescheiden sein.

Die zwei- und dreinadeligen Föhren sind wegen ihrer Härte (hohes spez. Gewicht) teils aus Gründen, die im weiteren Verlaufe dieser Abhandlung besprochen werden sollen, für Zündhölzer wenig gesucht. Dem von Sharples im Reporte von Sargent gefundenen Gewichte nach müßten *Pinus glabra* mit 39,3 und *Pinus tuberculata* mit 35,0 noch am ehesten passen.

Von den Laubbäumen kommen als Produzenten eines weichen und leichten, für die Zündholzindustrie geeigneten Materials alle in Frage, welche gleichmäßig feine Marktstrahlen und ein spezifisches Gewicht unter 50 in ihrem Holze aufweisen; grobe Marktstrahlen ergeben an einem Zündholze stets bruchschwache Stellen; Holz unter 35 sp. tr. Gewicht ist so weich, daß es deshalb unbrauchbar ist. Der obersten Grenze nähern sich die Magnolien; die in Sargent's Report aufgeführten Magnolienhölzer zeigen zwischen 46,9 und 53 sp. Gewicht. Die sehr viel wichtigere *Magnolia hypoleuca* besitzt im Holze nach meinen an mehreren Stämmen in Japan vorgenommenen Untersuchungen bei jungen Bäumen 52,0, bei alten über 50 cm Durchmesser haltenden Bäumen 48,0. Die Gattungen *Tilia* (Linde), *Populus* (Pappeln), *Salix* (Weiden) sind wegen ihres Holzes für die fragliche Industrie besonders wichtig; ihre enormen Reserven in Rußland können erst später, wenn die Transportverhältnisse und Sonstiges in Rußland sich gebessert haben werden, in Frage kommen; die meisten vierkantigen Zündhölzer stammen von diesen Holzarten und werden nicht durch Stoßen sondern durch Abschälen der Rundlinge in endlosen Blättern gewonnen.

Von anderen Laubhölzern würden dem Gewichte nach geeignet erscheinen: Die eschenblättrigen *U h o r n e*, *Acer Negundo* mit 43,3, und *Acer californicum* mit 48,2 (nach Sargent), ebenso die nahe verwandten *Acer cissifolium*, *Nikoense* u. a.; *Nyssa capitata* mit 46,1 und *Catalpa*-Arten mit 42—45,0 nach Sargent; *Liriodendron tulipiferum*, der in starken Stämmen als Blindholz nach Deutschland kommt, ist mit einem spez. Gewicht von 46,3 (42,3 nach Sargent), ebenso wie sämtliche *E r l e n* der nördlichen Hemisphäre zu Zündhölzern geeignet.

In Japan gilt als das beste Laubholz für Zündholzszwecke *Sawagurumi*, *Pterocarya rhoifolia*, die japanische Flügelnuß; ebenso müßte *Pterocarya kaukasica* passen. Das Holz des japanischen Baumes schwankt zwischen 37,4 und 58; das meiste Holz ist in Flussauen erwachsen, wo es unter dem Einflusse des meist vorzüglichen Bodens mit seinem Gewichte unter 50 verbleibt. Dem Flügelnußholze dürfte das Holz von *Cercidiphyllum japonicum* (*Katsura*) kaum nachstehen; es ist ein so gleichmäßiges, feinporiges Holz, das es nur mittelst der Lupe von einem Zypressenholze unterschieden werden kann; im europäischen Walde fehlt solches Material ganz, weshalb ich seit 14 Jahren den Anbau des Baumes empfehle; mehrere Proben von zwei in Japan gewachsenen Bäumen ergeben ein spez. Trockengewicht von 33,2 und 37,8, durchschnittlich 35,5. Ein dritter japanischer Laubbaum mit brauchbarem Holze wäre *Ilesia polycarpa* *Jigiri* mit einem spez. Gewichte von 45,0; leider ist der Baum in Mitteleuropa kaum anbaufähig; einige *Sterculia*-Arten besitzen zwar niederes spez. Gewicht, allein die starken Marktstrahlen und der höchst unangenehme Geruch beim Verbrennen scheiden diese Holzarten für den fraglichen Zweck aus; letzteres gilt auch für die Hölzer der *Ficus*-Arten.

II. Festigkeit.

Nicht jedes Holz, das dem Gewichte nach den Anforderungen entspricht, die an ein Zündholzmaterial gestellt werden, ist für diese Zwecke brauchbar; denn neben Leichtigkeit und Weichheit muß das Holz auch eine gewisse Elastizität besitzen, damit es bei der oft sehr ungeschickten und gewalttätigen Reibung zur Erzielung der Entzündungswärme für die an dem Hölzchen befindliche Explosionsmenge nicht abbreche; gerade darin liegt für die Laubhölzer den Nadelhölzern gegenüber und innerhalb letzterer für gedrehte gegenüber nicht gedrehten Stämmen ein Nachteil.

Die meisten weichen Laubhölzer zeigen eine gedrehte Faser, d. h. der Faserverlauf ist nicht parallel zur Marktröhre, sondern legt sich in einer Spirale um dieselbe; so sind z. B. Linden sehr häufig, *Roskastanien* (nach Dr. Neumeister) stets

terial wieder paralytisiert wird, ist wohl nicht sicher festzustellen.

V. Kernfarbe und Verkernung.

Verkernung ist der Verlust von Plasma, von Wasser, von Reservestoffen. Bei den Nadelhölzern scheiden genannte Stoffe beim Uebergang vom Splint zum Kern aus dem Parenchym-Zellinnern völlig aus; durchschneidet man den Splint, stirbt der Baum sofort ab. Bei den Laubhölzern nehmen zur Zeit der Kernbildung genannte Stoffe in ihrer Menge dem Splinte gegenüber beträchtlich ab, doch genügt die verbleibende Plasmamenge, um die Aufwärtsbewegung des Wassers einige Zeit noch zu erhalten; denn die wasserbewegende Kraft liegt nur im Plasma, in den lebenden Zellen. Laubhölzer, im Splinte durchschnitten, erhalten sich ein, zwei, selbst mehr Jahre am Leben. Nur soweit mit der Verkernung eine Verstopfung der Gefäße durch Thyllen stattfindet, könnte an eine Vermeidung der Aufnahmefähigkeit des Holzes für Paraffin gedacht werden. Die Verkernung ist vielfach von einem zweiten Prozesse begleitet, der in der Regel von Laten mit ersterem verwechselt wird, das ist die Verfärbung. Bei vielen Holzarten tritt zwar eine Verkernung, aber keine Verfärbung auf, z. B. bei allen Fichten, Tannen, Buchen, Birken, Hainbuchen; bei anderen ist die Verfärbung deutlich; sie nimmt nach der Verwendung des Holzes noch zu; z. B. bei Kiefern, Eichen, Lärchen, Eiben und vielen anderen. Die Einlagerung eines Farbstoffes in die Zellwandung und teilweise auch in das Zellinnere mag ja einen Widerstand schaffen gegen Aufnahme und Leitung des Paraffin; der Einfluß aber steht weit zurück gegenüber dem spez. Gewicht, der Gleichmäßigkeit und Feinheit des Materialen.

VI. Experimentelle Feststellung der Brauchbarkeit eines Holzes für Zündholzwecke.

Faßt man den ganzen Komplex von Eigenschaften, welche günstig oder ungünstig auf die Verwendung eines Holzes für den in Frage stehenden Zweck einwirken, in einem Versuche zusammen, indem man die verschiedenen Hölzer in einer Gestalt und auf eine Art und Weise verbrennt, wie dies beim Gebrauche der Zündhölzer geschieht, so ist zu beachten: Die Geschwindigkeit, mit der die Flamme bei einer konstanten Stellung des Zündholzes weiter schreitet, mit wie ohne Imprägnierung der Zündholzspitze, die Größe und Gestalt der Flamme selbst und etwaige Begleiterscheinungen.

Für diese Untersuchung wurden Zündhölzer mit kantigem Querschnitt aus 50, durch ihr Gewicht voraussichtlich brauchbaren Holzarten gefertigt; da nur die ersten 3 cm eines Zündholzes praktisch voll nutzbar sind und somit über die Brauchbarkeit des Holzes entscheiden, so wurde

beobachtet, wie lange die Flamme nach der Entzündung des Hölzchens am Bunsenschen Brenner brauchte, um die Bleistiftmarke zu erreichen, die bei 3 cm Hölzchenlänge angebracht war. Dabei wurden alle Hölzchen genau horizontal gehalten und durch einen danebenstehenden Sekundenzähler die Zeitdauer genau gemessen.

Was die Verbrennungsdauer anlangt, so erhöht das Eintauchen des einen Endes des Hölzchens in heißes Paraffin bis zu einer Tiefe von 5 Millimeter die Verbrennungsgeschwindigkeit. Ohne Paraffin ist die Verbrennungsdauer bei den Laubhölzern größer als bei den Nadelhölzern, was sicher mit der größeren Schwere und Härte der ersteren und mit dem Harzgehalte der letzteren zusammenhängt; dafür schreitet bei den Laubhölzern die Flamme ruhig und gleichmäßig fort, bei den Nadelhölzern unter fortwährendem Zipfeln nach allen Richtungen zur Seite geblasen durch die ausströmende, heiße Luft; dadurch wird ein fortgesetztes Drehen und Senken des Zündholzes notwendig, damit die Flamme nicht erlischt. Je mehr nun die harte Spätholzzone im Nadelholze zurücktritt, um so regelmäßiger, ruhiger wird die Flamme; auch aus diesem Grunde steht daher das Wehmouthskiefer- oder Korkföhrenholz, sowie jenes der Zirbe, allen übrigen Abietineenhölzern voran; an Strobus und Cembra reihen sich die Hölzer der Cypressengattungen; hieran erst schließen sich die Föhren (zwei- u. dreinadelige), die Fichten, Tannen, Tsugen, Douglasstannen und Lärchen; ebenso wie die zuletzt genannten Hölzer verhalten sich Sciadopitys, Toweya, Cedrus, Sequoia, Tsuga und andere; unter den 50 untersuchten Holzarten ragt als besonders vorteilhaft — neben den Wehmouthsföhren und Zirben — das Holz der Cunninghamia sinensis hervor, welche süd- und mittelchinesische Holzart das leichteste Holz unter allen Nadelhölzern bildet (spez. Lufttrockengewicht 27,5). Das Holz brennt ohne Paraffin Spitze äußerst lebhaft mit heller, regelmäßiger Flamme, beim Auslöschen fällt kein glühendes Stück ab, ja vielfach bleibt die verkohlte Masse übrig, als wäre das Holz für diesen Zweck behandelt.

Alle Laubhölzer brennen mit ruhiger Flamme, nur am entzündeten Querschnitte verursacht die aus den Gefäßen ausgetriebene heiße Luft eine Stichtlamme; je schwerer aber das Holz, desto kleiner die Flamme, desto größer die Gefahr des Auslöschens.

So ist ein allzulanges Fortschreiten der Flamme ungünstig wegen der Gefahr des Erlöschens, ein allzuschnelles wegen der ungenügenden Ausnützbareit der Flamme; Versuche ergaben, daß die Grenzen der Brauchbarkeit für ein 3 cm langes Zündholzstück eine Brenndauer von 6 Sekunden einerseits und 20 Sekunden andererseits bezeichnen; das Optimum liegt zwischen 8 und 12 Sekunden.

Von den untersuchten Holzarten zeigten ohne Paraffin eine Brenndauer unter 6 Sekunden nur das Holz der Paulownia, über 20 Sekunden Pinus albicaulis, Lawson's Zypresse, Pitch Pine (spezifisches, abs. Trockengewicht des untersuchten Stückes nur 58), Lärche (spez. Gewicht 59,7), Föhre (45,1), Juglans (46,7), Birke (57,9), Liriodendron (46,3), Cercidiphyllum (50,0); Hölzer mit einem höheren spez. Gewicht wurden nicht untersucht. Cedrelaholz (Toona aus Indien) ist zwar außerordentlich leicht (40,8), aber die Flamme löscht ohne Imprägnierung der Zündholzspitze fortgesetzt aus.

Durch die Imprägnierung der Hölzchen Spitze mit Paraffin wird das Fortschreiten der Flamme beschleunigt, ihre Leuchtkraft und Stärke erhöht. Die Beschleunigung beträgt auf 3 cm Zündholzlänge 2 bis 12 Sekunden, im Durchschnitt 4—6 Sekunden; dadurch werden Hölzer, welche allzu langsam und unsicher brennen, wie schwere Fichten, Tannen und Föhrenhölzer, noch brauchbar, andere, wie Cunninghamia, Chamaec. obtusa und pisifera, nähern sich der Gebrauchsgrenze.

Nach Imprägnierung der Zündholzspitze stehen in Brenndauer, Helligkeit, Größe und Regelmäßigkeit der Flamme, so mit an Güte als Zündhölzer, oben an folgende Arten:

Tilia (die Lindenarten, spez. abs. Trockengew. 46,3), Populus (die Pappelarten, 41,8), Salix (Weidenarten, 48,0), Pterocarya (Flügelnuß), Cercidiphyllum (Katsura), Idesia (Tigiri), Liriodendron (Tulpenbaum), Alnus (Erlenarten 55,0), Juglans (Walnußarten); an diese Laubhölzer schließen sich in absteigender Reihe folgende Nadelhölzer an:

Cunninghamia, Strobilus (die Weymouths- oder Korfköhrenarten, im ganzen 5), Cembra (die Zirbenarten), alle Chamaecyparis - Arten, Taxodium, Thuja, Thujopsis (42,0); die leichteren Hölzer der Fichtenarten (Picea), der Föhren (Section Pinaster und Taeda), der Tannen (Abies), der Gattungen: Cedrus, Tsuga, Sequoia, Torreya, Leiadopitys, Pseudotsuga (Douglastannen), Larix (die Lärchenarten) und Pitch Pine; trotzdem daß letzteres Holz den höchsten Harzgehalt aufweist, ist es für Zündhölzer doch unbrauchbar wegen seiner starken harten Spätholz wand, seines hohen spez. Gewichtes.

Nicht ganz bedeutungslos für die Güte der Zündhölzer sind etwaige Begleiterscheinungen, wie der Geruch, welchen nicht bloß die Gase der Entzündungsmasse im Momente der Explosion, sondern auch die Gase des halbverkohnten Hölzchens erzeugen, nachdem die Flamme durch rasch bewegte Luft und plötzliche Abkühlung zum Erlöschen gebracht ist. Meines Erachtens gibt es bis jetzt keine Zündhölzer, die einen angenehmen Geruch hinterließen; das Holz der Lawson-Zypresse (Cham. Lawsoniana) bildet eine rühmliche Aus-

nahme; es ist das wohlriechendste aller bei uns kultivierbaren Hölzer. Das Knistern, Krachen, Funfenschleudern ist eine unangenehme Eigentümlichkeit der Nadelhölzer, welche wiederum die Korfköhren und die Zirben im geringsten Maße zeigen.

VII. Preis des Holzes.

Es scheint, als ob der Preis des Materials, wenn es sich um eines der besten Rohprodukte der Zündholzfabrikation handelt, nicht leicht zu hoch sei. Mag auch der Einkaufspreis für „Kork“ oder Weymouthskiefernholz in Kanada, bei dem dort noch heute herrschenden Raubsystem sehr niedrig stehen, Arbeitslöhne und Transportkosten steigern sich, bis dieses kanadische Holz in kleinen Prismen (?) in Deutschland ankommt, so sehr, daß als Preis des Holzes loco Rheinau in Baden 60—70 Mk. pro cbm angegeben wird. Im deutschen Walde erzielen nur gute bis beste Eichen- und Eichen-nußhölzer, kaum das feinste Fichtenresonanzholz ähnliche Preise. Es liegt darin eine neue Aufforderung zum Anbau der Korfkiefer, insbesondere für jene, welche aus Vorurteil gegen alles Exotische, oder gar, weil die Pflanzen doch wieder vom Wilde gefressen werden würden, es veräußern haben, dieser waldbaulich und, wie sich immer mehr zeigt, auch forsttechnisch so hervorragenden Holzart einen Platz im Walde zu sichern.

Es macht Herrn Forstrat Hofmann in Rosenheim alle Ehre, daß sein erster Gedanke, sein wichtigster Grund, weshalb er die Aufmerksamkeit seiner vorgelegten Behörden und durch diese meiner Wenigkeit auf die „kanadische Korfköhre“ lenkte, der war, die Aufzucht dieser Holzart sofort versuchen zu wollen; ist ihm doch auch die Anzucht der Pappel im Großen aus Samen geglückt. Nach der Feststellung der Herkunft des Materials ist diese Frage wohl, soweit es sich um Pinus Strobilus, White Pine, Weymouthskiefer, Korfkiefer oder Korfköhre handelt, beantwortet durch den seit mehr als 100 Jahren in der forstlichen Praxis betätigten Anbau der Holzart, welche durch ihren waldbaulichen Wert als Vorbauholzart bei Dedlandaufforstungen, in feuchten, frostigen Lagen, auf anmoorigen, im luftfeuchteren Klima auch auf trockeneren Böden, als Unterbauholzart in Föhren-, Eichen- und Lärchenbeständen oder Gruppen dieser Holzarten, als Füllholz in Laub- und Nadel-Waldkulturen immer mehr Boden und Freunde im deutschen Walde sich erringt. Auch die westamerikanische Zuckerkiefer, Pinus Lambertiana, welche langsamer als die Korfkiefer wächst, im Uebrigen aber ihre waldbaulichen Eigenschaften zu teilen scheint, und ein ebenso brauchbares Holz erzeugt, wäre prüfungswert; im forstlichen Versuchsgarten zu Grafath bei München ist sie frosthart, aber größere Anpflanzungen fehlen.

Im Holzprodukte wie in den waldbaulichen Eigenschaften ist der Korfkiefer des Ostens die Korfkiefer des Westens von Amerika, die Western white Pine, *Pinus monticola*, gleich. Diese Weymouthsföhre ist in Deutschland noch sehr selten. In England hat Dr. Sommerville, der auch in Deutschland wohlbekannte Forstbotaniker und Pflanzenzüchter, sie in größeren Mengen gezüchtet; er hat nur eines auszufehen, daß sie noch mehr als ihre ostamerikanische Schwester, den Angriffen des Wurzelkrebses, *Agaricus melleus*, erliegt.

Eine weitere Angehörige der Sektion *Strobilus* ist die griechische oder rumelische Weymouthsföhre oder Korfköhre *Pinus Peuke* (neugriechisch *Peski*). Ein Jahrhundert lang war die ostamerikanische Korfkiefer bereits angehaut, ehe die griechische Korfkiefer entdeckt wurde. Nirgends in Deutschland ist dieser Holzart bis jetzt Aufmerksamkeit geschenkt worden; nur auf den meiner Leitung unterstellten forstlichen Versuchsfeldern zu Grafrath wird sie mit wachsendem Interesse verfolgt, nachdem bis jetzt alle Exemplare, die mit der amerikanischen Schwester zusammen in sumpfiger Frostlage oder zwischen Laub- und Nadelhölzern eingebaut wurden, sich waldbaulich ebenso günstig verhielten wie diese. Die Fähigkeit der griechischen Korfkiefer, schon frühzeitig keimfähigen Samen zu tragen, kann nicht als Nachteil sondern vielmehr nur als Vorteil angesprochen werden, da sie auch bei kräftigstem Wuchse Samen bildet. Es wäre nur zu wünschen, daß von ihrer Heimat aus ein Samenerport ins Werk gesetzt würde, die Holzart scheint in ihrer Heimat nicht häufig zu sein; wenigstens waren meine Bemühungen, direkt aus Griechenland Samen zu erhalten, bis jetzt erfolglos geblieben.

Bezüglich Aufzucht der Himalaya- oder indischen Korfköhre, *Pinus excelsa*, auch Tränenkiefer genannt, weil bei Verletzung von Holz und Rinde (wie bei allen Föhren bekanntlich) Harz ausfließt, sei bemerkt, daß auch diese Holzart in Deutschland nur im Prüfungsgarten zu Grafrath in forstlicher Hinsicht geprüft und nach allen waldbaulichen Momenten als minderwertig gegenüber den beiden vorigen Kiefern erkannt wurde. Frost, *Agaricus melleus*, Schneedruck belästigen die indische Korfkiefer, so daß sie nur als Unterbaulholzart unter Lichtholzarten noch weiter geprüft wird.

Die japanische Kork- oder Weymouthskiefer, *Pinus pentaphylla*, ist zwar augenscheinlich ganz frosthart, doch fehlen weitere Erfahrungen auf Grund umfangreicher Versuche.

Bezüglich der Zirben mag die Bemerkung genügen, daß alle bisher von mir geprüften, nämlich: *Pinus Cembra*, die Alpenzirbe, *Pinus sibirica*, die rascher wachsende, bis 40 m hohe, sibirische Zirbe, *Pinus parviflora*, die am schnellsten von allen Zirben wachsende japanische Mädchenzirbe, *Pinus korcensis*, die prächtige, bis 40 m hohe, koreanische Zirbe, *Pinus aristata albicaulis*, und andere amerikanische Zirben bis heute völlig frosthart bei 570 m Elevation auf der bayerischen Hochebene sich erwiesen. Zur Nutzholzzucht — von waldbaulichen Vorzügen hier ganz abgesehen — wären aber doch nur Mädchen- oder Koreazirbe in erster Linie zu gebrauchen. Da die Koreazirbe epharen Samen liefert, sind die „Nüße“ sowohl in Japan wie in Korea Gegenstand des Handels; in Söul, der Hauptstadt von Korea, sind die Nüße als Volksnahrung auf dem Lebensmittelmärkte käuflich; sie dürften nach Abschluß des Krieges leicht erhältlich sein.

Ueber die Aufzucht der hier in Frage kommenden fremden Laubhölzer, sowie der übrigen Nadelhölzer verweise ich nicht bloß auf meine Studien über die waldbaulichen Eigenschaften dieser Holzarten in meinen amerikanischen und ostasiatischen Arbeiten, sondern ich möchte auch hinweisen auf die Ergebnisse der Anbauversuche in meinem eigenen Versuchsgarten zu Grafrath (veröffentlicht im „Forstwissenschaftlichen Zentralbl.“, 1896), auf die Zusammenstellung der Anbauversuche in Preußen von Dr. Schwappach („Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“, 1902), für Oesterreich von Dr. Cieslar (im „Zentralblatt für das gesamte Forstwesen“, 1902), für England von Dr. Sommerville, 1903; auch Boden's (sehr!) kritische Betrachtungen der bisherigen Anbauversuche sollen nicht unerwähnt bleiben! Im Uebrigen muß ich auf eine Arbeit hinweisen, welche eben der Fertigstellung entgegenreift; sie wird alles vereinigen, was forstlich Beachtenswertes, durch Studien im Auslande und durch Versuche im Inlande, über die fremdländischen Holzarten bis heute sich ergeben hat.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Herrmann, Oberförst. G.: Tabellen zum Bestimmen der wichtigsten Holzgewächse des deutschen Waldes und von einigen ausländischen angebauten Gehölzen nach Blättern und Knospen, Holz und Samereien. (31 S.) gr. 4°. W. 2.40. Neudamm, J. Neumann.

Schöpfer, Reichsr. u. Landtagsabg. Dr. Emilien: Die Teilmälberfrage und das Grundbuch. Bericht an den volkswirtschaftl. Ausschuß des Tiroler Landtages. 8°. 18 S. 25 Pfg. Buchhandlung „Tyrolia“ in Bozen.

Verlegung, die, der höheren Forstlehranstalt von Weiswasser nach Reichstadt. (Von Forstr. Dir. Stef. Schmid.)

Lex. 8°. 13 S. m. 1 Taf., 1 Karte u. 1 Plan. M. 3.40. Prag, J. G. Calve'sche Hof- u. Univ.-Buchh.

Chasse et Pêche en France, par L. Boppe, directeur honoraire de l'école nationale forestière. 2^e édition. 12°. 309 S. Mit Figuren. frcs. 1.50. Berger-Levrault & Cie., Nancy.

Incendies en forêt. Evaluation des dommages, par A. Jacquot, inspecteur des eaux et forêts. Ouvrage couronné par la société nationale d'agriculture de France. 2^e édition. 8°. 400 S. 8 frcs.

Die Forstbetriebseinrichtung. Für Studierende und ausübende Fachmänner dargestellt von Adolf Ritter v. Guttenberg, k. k. Hofrat und o. ö. Professor an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 31 Figuren im Texte. Wien und Leipzig. Franz Deuticke. 1903.

Nachdem die literarische Bearbeitung des so wichtigen Gebietes der Forsteinrichtungslehre in dem letzten und vorletzten Jahrzehnt des abgelaufenen Jahrhunderts in Deutschland eine ziemlich umfangreiche gewesen ist, kann es nur mit Freude begrüßt werden, daß nun auch aus Oesterreich eine ausführliche und wertvolle Schrift über diesen Wissenszweig auf dem Plan erscheint, welche einen Mann zum Verfasser hat, dessen jeitherige wissenschaftliche Arbeiten, in Verbindung mit einer langjährigen Tätigkeit als Dozent der forstlichen Betriebslehre an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, nicht minder als ausübender Forsteinrichter, ihn für die Abfassung eines solchen Wertes von vornherein als sehr geeignet erscheinen lassen müssen.

Schon vor einigen Jahren hat Herr Hofrat v. Guttenberg die allgemeinen Gesichtspunkte der Forsteinrichtung in einer lesenswerten kleinen Schrift, „Die Forstbetriebseinrichtung nach ihren gegenwärtigen Aufgaben und Zielen“, 1896, mit Erfolg behandelt. Ebenso ist er der Verfasser des Abschnittes „Holzmeßkunde“ in Lorey's „Handbuch der Forstwissenschaft“ (2. Aufl., 1903).

Die Verhältnisse der österreichischen Forstwirtschaft sind in der vorliegenden Schrift insofern besonders berücksichtigt, als die Einrichtung des, in den Hochgebirgsforsten so weit verbreiteten Plenterbetriebes ausführlicher als in anderen Schriften dargestellt ist.

Nach einer einleitenden Betrachtung über Begriff und Aufgabe der Forsteinrichtung, in welcher auch die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft abgehandelt werden, schildert der Verfasser die geschichtliche Entwicklung der von ihm zu behandelnden Disziplin und ihrer Literatur. Hierbei werden angebliche Mitteilungen von Fischbachs über die nach der Fachwerksmethode bewirkte Einrichtung der Gothaischen Forste angeführt, wobei jedoch dem Verfasser eine Unterlassung untergelaufen sein dürfte, insofern darüber Mitteilungen von Kausch in Zeitschrift für Forst-

und Jagdwesen 1889, S. 275 und Stoepfer ebenda 1897, S. 402 ff. erschienen sind, welche von forstgeschichtlichem Interesse sein dürften, insbesondere hinsichtlich der Priorität, welche für einen Eisenachischen Forstbeamten, namens Bollm festgestellt wurde.

Der eigentliche Inhalt des Buches zerfällt nun in zwei Teile, deren erster die Theorie behandelt, während der zweite die Ausführung schildert.

Diese an sich gewiß logische Einteilung hat die Schattenseite, daß den theoretischen Erörterungen ein breiter Raum gewidmet werden muß, ehe zu der für die meisten Leser doch immer bedeutungsvolleren Darstellung der wirklichen Einrichtungsarbeiten übergegangen wird.

Der theoretische Teil erörtert ziemlich ausführlich zunächst die Zwecke und Ziele der Forstwirtschaft, welche vom rein finanziellen Standpunkt auf die „Erwirtschaftung der höchsten Bodenrente und die rechtzeitige Nutzung jedes einzelnen Bestandes in seinem finanziell günstigsten Abtriebsalter“ hinauslaufen, womit ohne weiteres die Stellung des Verfassers gegenüber der sogenannten Reinertragsstheorie hinlänglich gekennzeichnet ist.

Nach einer ausführlichen Behandlung des Begriffs der Nachhaltigkeit, sowie des Forstertrags nach Material und Geld wird eingehend die Zuwachslehre nach ihren allgemeinen Grundlagen, jedoch ohne spezielle Darstellung der Lehre von der Ermittlung des Zuwachses, abgehandelt und daran die Betrachtung des Weiterprozentes angeschlossen, welches ziemlich ausführlich nach Preßler und Kraft geschildert wird. Daß die von letzteren gelehrt Berechnungsweise identisch ist mit dem schon von König vor langer Zeit in seiner Forstmathematik gelehrt Verfahren zur Berechnung des „reinen Wertszuwachses“, sei hierzu ergänzend bemerkt.

In der nun folgenden Behandlung der Umtriebsfrage nimmt der Verfasser, wie nicht anders zu erwarten war, den Standpunkt ein, daß er der finanziellen Umtriebszeit als der theoretisch allein richtigen den Vorzug vor derjenigen des höchsten Durchschnittsertrages einräumt und die Bodenrentenberechnung für Ermittlung der normalen Umtriebszeiten, das Weiserprozent hingegen für die Bemessung der wirklichen Umtriebszeiten als die notwendigen Hilfsmittel bezeichnet, um den Anforderungen an eine rationelle Wirtschaft gerecht zu werden.

Es ist selbstverständlich, daß eine ausführliche Betrachtung des Normalwaldes nach seinen einzelnen Bedingungen und Voraussetzungen nicht fehlt. Ist es ja doch das Ziel der Forsteinrichtung, den konkreten Waldzustand in den Normalzustand überzuführen!

In der Tat erörtert auch der Verfasser, anschließend an die Besprechung des Normalwaldes, in ausführlicher Weise die zur Herstellung des Normalzustandes im wirklichen Walde in

Betracht kommenden Maßregeln, u. a. auch schon die, für Einrichtung normaler Hiebsfolgen notwendigen, Veranstellungen, z. B. Trennungslinien, Loshiebe u. s. w.

Die Darlegung der Methoden der Ertragsbestimmung und Betriebseinrichtung machen den Schluß des ersten theoretischen Teiles. Die bezüglich des Verfägers sind im allgemeinen völlig zutreffend, so daß eine wertvolle Charakterisierung der einzelnen Methoden geliefert wird. Nur hinsichtlich der Bestandswirtschaft erscheinen uns einige der vorgetragenen Anschauungen nicht recht zutreffend. Es soll für diese Methode besonders charakteristisch sein, daß sie nicht allein alle hiebsreifen Bestände rechtzeitig zur Nutzung bringen, sondern auch für die Zukunft die Grundlagen einer möglichst vorteilhaften Bewirtschaftung dadurch schaffen will, daß sie eine entsprechende Altersklassen- und Bestandesordnung herstellt, sowie eine sorgfältige Standort- und Bestandespflege veranlaßt.

Diese Auffassung ist insofern unberechtigt, als andere Methoden, wie z. B. das kombinierte Fachwerk, genau daselbe erstreben und auch erreichen können.

Ebenso wenig ist es zutreffend, wenn der Verfäger annimmt, das Verfahren der Bestandswirtschaft sei unter dem Einfluß der Reinertragslehre entstanden! Das Charakteristische dieser Einrichtungsmethode ist nichts anderes als die Beschränkung der Betriebsbestimmungen und der Ertragsfestlegung auf den nächstvorliegenden 10-jährigen Zeitraum und man ist auf diese Beschränkung aus dem Plane des kombinierten Fachwerks lediglich deshalb gekommen, weil man einjah, daß die auf längere Zeit hinaus getroffenen Bestimmungen besonders in den Nadelholzgebieten doch nicht zutreffend waren. Man könnte dem Verfäger nachweisen, daß ein solches Forsteinrichtungsverfahren nach der Bestandswirtschaft auch in Forsthaushalten sich eingebürgert hat, in welchen man von einem Betriebe nach den Grundsätzen der finanziellen Wirtschaft weit entfernt ist. Mit Rücksicht auf diesen Ursprung aus dem Fachwerk hat man auch die Bestandswirtschaft ein „beschränktes Fachwerk“ genannt und bei ihrer Einordnung in die Methoden geradezu dem Fachwerk zugezählt. Das, was der Verfäger S. 143 ein „unvollständiges“ kombiniertes Fachwerk nennt, ist ja nichts anderes als die Bestandswirtschaft!

In dem zweiten Teil, der „Ausführung“, werden nun die einzelnen Arbeiten der Forsteinrichtung der Reihe nach vorgeführt. Ähnlich, wie dies auch in anderen Lehrbüchern geschieht, wird hier zwischen den Vorarbeiten, sowie den Arbeiten der „eigentlichen Betriebseinrichtung“ unterschieden und zum Schluß das Nötige über die Buchführung der Betriebsergebnisse, sowie über die Revisionen angefügt.

Die Vorarbeiten erstrecken sich zunächst auf die Waldeinteilung, unter welcher Ueberschrift auch

die Bildung der Betriebsklassen und Hiebszüge mit abgehandelt wird, was wir streng genommen nicht mehr als Vorarbeiten bezeichnen können.

Die S. 186 dem Flächen- und dem kombinierten Fachwerke beigelegte Benutzung der örtlichen Einteilung zu Hiebsflächen für die Schlagführung der einzelnen Perioden, wodurch eine bestimmt anzugebende Größe der Abteilungen bedingt gemessen sein soll, erscheint uns etwas gesucht; auch bei dieser Gelegenheit einen Vorzug der Bestandswirtschaft zu konstruieren, „weil sie die Abteilungen nicht als Hiebsflächen für bestimmte Zeitdauer ansehe“, dürfte kaum angemessen sein.

Was über den Entwurf der Einteilung, die Verbindung derselben mit dem Wege, die Begrenzung und Festlegung, sowie die Bezeichnung der Linien gesagt ist, zeigt allenthalben den praktischen Forsteinrichter; gleiches gilt für die beigegebenen Beispiele der Waldeinteilung. In der nun folgenden Darstellung der Forstvermessung sind die Verhältnisse des Hochgebirges besonders berücksichtigt, was dem Buch für österreichische Leser zur besonderen Empfehlung gereichen wird.

Was der Verfäger nunmehr über die „Bestandesaufnahme“ mitteilt, ist mehr als man sonst unter dieser Ueberschrift findet. Es wird nämlich hier nicht nur die spezielle Bestandesaufnahme abgehandelt, sondern es geht der Erörterung derselben eine Darstellung der allgemeinen Grundzüge voraus, nach welchen die Standortsklassen festgestellt und die örtlichen Ertragstafeln konstruiert werden sollen.

Wenn letzteres nötig und rätlich ist, was doch wohl nur für Forstkomplexe von größerer Ausdehnung, aber kaum für einzelne Reviere je für sich angemessen sein dürfte, so werden sich die praktischen Lehren und Fingerzeige des Verfägers hierbei als sehr nützlich und beachtenswert erweisen. Daß die Bonitierung, d. h. Standortbestimmung nach der Höhe des Haubarteitsdurchschnittszuwachses vorgenommen werden soll, dürfte für deutsche Verhältnisse nicht empfehlenswert sein, da wir für diese in den Ertragstafeln der forstlichen Versuchsanstalten, mindestens für Hochwald, die Höhe in Verbindung mit dem Bestandesalter als das charakteristische Merkmal der Ortsgüte besitzen; wogegen allerdings für Mittel-, Nieder- und Femelwald die Einschätzung der Bonität nach dem Durchschnittsertrag in fm fürs Hektar am Platze ist.

Wenn die Aufnahme der vorhandenen Bestandesverhältnisse als besonders wichtig für Aufstellung des Betriebsplanes im Sinne der sog. Bestandswirtschaft bezeichnet wird (S. 254), bei welcher „jeder einzelne Bestand soweit als dies mit Rücksicht auf das Ganze zulässig ist, in der seinen gegebenen Verhältnissen entsprechendsten Weise bewirtschaftet werden soll“, so möchten wir fragen, ob denn nicht jede andere Methode der

Forsteinrichtung ebenfalls die zweckmäßigste Behandlung der Einzelbestände anstrebt?

Bei der nun folgenden Besprechung der Holzmassen- und Zuwachsermittlung ist uns aufgefallen, welchen Wert der Verfasser dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs beimißt. Referent muß gestehen, daß er einer sorgfältigen Ermittlung des laufenden Zuwachses, auch für die jüngeren Bestände, den Vorzug gibt. Hat es doch schon ein großes Interesse, die Summe des laufenden Zuwachses mit der Abnutzung vergleichen zu können!

Zum Schluß der Darlegungen über die Bestandesaufnahme wird noch die Gestaltung der Bestandeskarte erwähnt. Die Abtönung der Farben zur Darstellung der Altersstufen soll nach dem Verfasser einen, durch den Zweck nicht gerechtfertigten Aufwand von Mühe und Zeit verursachen. Er zieht daher die Verwendung einfacher Farbentöne für die verschiedenen Altersstufen (gelb, rot, grün, blau, braun, grau) vor. Referent kann sich diesem Urteil nicht anschließen und ist der Meinung, daß in der Annahme eines solchen Verfahrens gegenüber der Abtönung in einer und derselben Farbe, welche ein gewisses plastisches Bild gewährt und über das Vorhandensein der einzelnen Altersflächen jedem Beschauer mit einem Blicke Aufschluß giebt, ein Rückschritt liegt, indem man zu dem verlassenen Alten zurückkehrt. Freilich wird heute bei Bezeichnung der Bestandesarten öfters der Fehler gemacht, daß man die Flächen der ältesten Bestände unnatürlich dunkel anlegt, wodurch dann allerdings eine nochmalige Uebearbeitung der Schrift nötig wird.

Zu den Vorarbeiten rechnet der Verfasser nun noch die Erhebung einer Darstellung der allgemeinen Forstverhältnisse, welche Referent als einen Teil der Hauptarbeiten der Forsteinrichtung (in Verbindung mit der Erteilung allgemeiner Betriebsvorschriften abzuhandeln!) bezeichnen möchte.

Zur Darstellung dieser Arbeiten der eigentlichen Betriebseinrichtung gelangt nunmehr der Verfasser, indem er die Feststellung der allgemeinen Grundzüge der künftigen Bewirtschaftung (Wahl der Betriebs- und Holzart, Feststellung der Umtriebszeit, sowie der Hiebsfolge, endlich die Bestimmungen für Verjüngung und Bestandespflege) abhandelt. Da die Umtriebsfrage schon in dem ersten theoretischen Teil des Buches erörtert ist, so kann es sich an dieser Stelle bei Erörterung der Umtriebsfestsetzung nur um die Hervorhebung einiger mehr praktischen Gesichtspunkte handeln.

Bei Besprechung der Aufstellung des Betriebsplanes wird zunächst der schlagweise Hochwald durchgenommen. Den Anforderungen eines auf richtigen wirtschaftlichen Grundfäßen beruhenden Forstbetriebs soll nur die Methode der Bestandeswirtschaft entsprechen, welche der Verfasser — erforderlichenfalls in Verbindung mit der Auf-

stellung eines allgemeinen Einrichtungsplanes — empfiehlt. Wenn er jedoch daneben für solchen Besitz, für welchen ein strengerer Nachweis der Nachhaltigkeit der Nutzungen erforderlich ist, die Aufstellung eines allgemeinen Hiebs- oder Einrichtungsplanes für weitere 3—4 Jahrzehnte empfiehlt, bei welchen die letzten Perioden des Umtriebs nur summarisch mit den betreffenden Nutzungsflächen gedeckt werden sollen, so nähert er sich hier dem Fachwerk in erfreulicher Weise, wenn er sich auch alsbald dahin ausspricht, daß ein solcher Einrichtungsplan von dem allgemeinen Nutzungsplan der Fachwerksmethode sich grundsätzlich dadurch unterscheidet, daß letzterer die Hauptbestimmung der ganzen Einrichtung bilde und der sogenannte spezielle Nutzungsplan für den nächsten Zeitraum aus dem allgemeinen hervorgehe, wogegen der erstere für sich nach den gegebenen Bestandesverhältnissen aufgestellt, aber der weitere Einrichtungsplan nur mit provisorischer Geltung und zu dem Zwecke angefertigt werde, um die Größe der voraussichtlichen Massenerträge der nächsten Zeiträume überschauen und danach den ersten Nutzungsplan abändern zu können.

Genau so und nicht anders dürften die Vertreter des Fachwerks ihre Pläne auch ansehen. Denn es wird sich wohl keiner derselben heute anmaßen wollen, durch den Fachwerksplan die Zukunft fest binden zu wollen, sondern er wird damit auch nichts anderes bezwecken, als es der Verfasser mit seinem Einrichtungsplan tut, indem er die Prüfung der Angemessenheit aller getroffenen Dispositionen und die endgültige Festsetzung aller Betriebsbestimmungen als eine besondere Aufgabe der 10jährigen Betriebsrevisionen betrachtet.

Daß noch ein besonderer Nutzungsplan für das nächste Jahrzehnt mit Zerlegung der Massen in ihre Sortimente und mit Schätzung des mutmaßlichen Geldertrags aufgestellt wird, wie der Verfasser S. 315 angibt, erscheint recht überflüssig.

Bezüglich der Aufstellung des Zwischennutzungsplanes würden wir die Einschätzung der Erträge Ort für Ort nach dem mutmaßlichen Holzmassenanfall fürs Hektar und im Ganzen nicht wählen, sondern eine summarische Ertragsveranschlagung vorziehen und im Uebrigen einen Flächenetat als Norm für den Fortschritt der Durchforstungen für das Zweckmäßigste halten.

Für die zufälligen Nutzungen an Bruch- und Dürholz soll eine Schätzung nach dem seitherigen Durchschnitt vorgenommen und ein entsprechender Ansaß in den Wirtschaftsplan aufgenommen werden. Referent hält es für richtiger, eine solche unsichere Schätzung zu unterlassen, vielmehr den Etat der Hauptnutzung nach bestem Ermessen so hoch aufzustellen, wie es zulässig ist, sodann aber zu bestimmen, daß für zufällige Anfälle, welche der Hauptnutzung zuzurechnen sind, eine entsprechende Einsparung an

planmäßigen Hauungen vorzunehmen ist. In diesem Falle läßt sich auch das Formular für das Wirtschaftsbuch (S. 347) namhaft vereinfachen. Die Hiebsplankarte (S. 317), welche das Bild der Nutzungslächen für die nächsten Jahrzehnte liefern soll, dürfte sich nach unserer Auffassung mit der Bestandeskarte sehr wohl kombinieren lassen.

Was der Verfasser über die Aufstellung der Betriebspläne für den Blenterwald ausführt, ist sehr sachgemäß und gründlich.

In weiteren Abschnitten werden noch die Nachtragsarbeiten und die Buchführung über die Betriebsergebnisse, endlich die Revisionen behufs Erneuerung und Fortbildung der Einrichtung in einer, der Wichtigkeit dieser Arbeiten entsprechenden Weise abgehandelt. Den Schluß des Buches bildet ein Anhang, welcher die Durchführung der Ertragsregelung nach den wichtigsten Methoden derselben an einem speziellen Beispiel zeigt. Derselbe ist sehr instruktiv und lehrenswert.

Das v. Guttenbergische Werk kann als eine Bereicherung der Literatur der Forsteinrichtungslehre angesehen werden. Es vereinigt wissenschaftliche Gründlichkeit im allgemeinen Teil mit praktischer Darlegung der speziellen Einrichtungsarbeiten, so daß es sowohl für den Unterricht als ein gutes Lehrbuch gelten kann, als es auch dem ausübenden Forsteinrichter mit vielen praktischen Winken und Lehren an die Hand geht. Namentlich wird das Buch in Oesterreich vielen Anklang finden, zumal es die Bestandeswirtschaft, welche dort schon viel Boden gefunden hat, ganz besonders empfiehlt.

H. Stoetzer.

Die Begründung naturgemäßer Hochwaldbestände.

Von Rudolf Janowski, erzherzogl. Oberförster. Mit 4 Tafeln. 2. Auflage, im Selbstverlage des Verfassers.*) 107 S. Preis geh. 2.50 Mk.

Mit wahrer Befriedigung hat Berichterstatter vorliegende Schrift gelesen. Verfasser entwickelt darin vortreffliche, von genauer Kenntnis des Waldes zeugende Anschauungen, die um so ac-wichtiger zum Leser sprechen, als sie sich auf in mehr als 20jähriger Tätigkeit im Walde gesammelten Erfahrungen gründen.

Einer kurzen Inhaltsangabe des Buches voraus-eilend, können wir die Grundsätze des Verfassers am kürzesten dahin zusammenfassen, daß sie, von einem wesentlichen Punkte abgesehen, mit den waldbaulichen Grundsätzen unseres Altmeisters Gayer übereinstimmen. Die Leitgedanken Gayers ziehen sich wie ein roter Faden auch durch dieses Werkchen. Schon der Titel „Die Begründung naturgemäßer Hochwaldbestände“ erinnert an ihn, den Vorkämpfer für den naturgemäßen, gemischten Wald. Darum vermiffen wir

*) Dieser wohnt in Hasbach, Post Teschen, Oesterr. Schlesien.

es, offen gesagt, dem Namen „Gayer“ in der Schrift gar nicht zu begegnen.

Im Abschnitt I behandelt der Verfasser Begriff und Bedeutung des naturgemäßen Bestandes, worunter er einen solchen versteht, welcher nach seiner Zusammensetzung den gegebenen natürlichen Verhältnissen im weitesten Sinne des Wortes entspricht. Die hier ausgesprochenen Sätze können nur unseren Beifall finden: „ein nicht naturgemäßer Bestand ist auch nicht wirtschaftsgemäß“, „der Forstwirt hat in erster Linie naturgemäße, in zweiter wirtschaftsgemäße Bestände zu erziehen“ oder „die Außerachtlassung der gegebenen natürlichen Vorbedingungen bei der Bestandsbegründung verursacht jene großen Katastrophen, welche in Gestalt von Sturm-, Schnee-, Insekten- und Pilz-Beschädigungen unseren Wäldern oft so sehr zugefügt haben.“

Im Abschnitt II. „Wahl der Holzart“, bekämpft der Verfasser namentlich die viel zu weit gehende Begünstigung der Fichte (die oft zur „Fichtenmanie“ ausgeartet ist), ohne jedoch die großen Vorzüge der Fichte, insbesondere ihre finanzielle Bedeutung, hintanzusetzen, und kommt zum Schlusse, daß nur der gemischte Wald, für den er warm eintritt und dessen Bedeutung er in Kürze treffend würdigt, alle natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse zu berücksichtigen vermag. Mit Recht faßt er den gemischten Wald, wie Gayer, nicht nur im engeren Sinne als Einzel- oder Forstmischung, sondern auch im weitesten Sinne auf, als Mischung von ganzen Beständen.

Die Erkenntnis der Wichtigkeit der gemischten Bestände in Verbindung mit der Tatsache, daß die Begründung von Mischbeständen auf rein künstlichem Wege auf der Kahlfläche meist mehr oder weniger mißlungen ist (z. B. namentlich die reihenweise Mischung der Holzarten), führt den Verfasser im nächsten Abschnitt, „Wahl der Begründungsart“, zum richtigen Schlusse, daß die natürliche Verjüngung, welche allein mit Sicherheit naturgemäße, dauernd gemischte Bestände hervorzubringen im Stande ist, wieder so weit möglich anzuwenden sei.

Dem Satze jedoch, daß bei natürlicher Verjüngung eine Ersparnis an Kosten gegenüber rein künstlicher Verjüngung nicht eintrete, ausgenommen vielleicht Rotbuchen- und Weißtannenverjüngung, kann in seiner Allgemeinheit nicht zugestimmt werden, insbesondere nicht bei Forst- und gruppenweiser Verjüngung.

Zu Abschnitt IV. „Natürliche und kombinierte Verjüngung der häufigsten bestandesbildenden Holzarten“ seien folgende Bemerkungen gemacht:

Die bekannte Verjüngungsart der Eichen-Buchenmischbestände im Speessart ist insofern nicht ganz richtig geschildert, als die Begründung der oft mehrere Hektar großen Eichenbestände nicht auf in die Buchen gelegte Kahlflächen, sondern unter lichtem Schirm erfolgt. — Mit Recht erwähnt Verfasser auch die Aspe, deren Anzucht

heutzutage vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken sei (z. B. geschieht dies bereits in den bayerischen Staatswäldungen durch Erziehung aus Samen), wie er auch unsere volle Zustimmung verdient, wenn er da, wo reine Fichtenbestände am Platz sind, „ein der Natur abgelauchtes Verfahren“ zur Erziehung voller oder wenigstens teilweiser natürlicher Verjüngung empfiehlt, nämlich die horst- und gruppenweise oder farnschlagweise Verjüngung Bayerns, welche z. B. auch in bayerischen Staatswäldungen an geeigneten Orten zur Durchführung gelangt.

In den nächsten Kapiteln schildert Verfasser eine „Allgemeine Methode zur Begründung vielfach gemischter Bestände“, wie er sie selbst anwendet, dann die „Begründung naturgemäßer Bestände durch künstliches Kulturverfahren“; hier wird unter anderm vor der zu verurteilenden Begründung von Eichenbeständen durch Heisterpflanzung gewarnt, wie auch davor, gute gemischte Bestände in reines Nadelholz umzuwandeln oder geringwertige Laubholzbestände vollständig in reine Fichten ohne Belassung besserer Laubholzteile zu überführen.

Abschnitt VII bespricht die Begründung von Hochwaldbeständen durch Umwandlung von Niederwald auf besserem Boden, wobei, den dortigen Verhältnissen entsprechend, vorwiegend gemischte Laubholzhochwaldbestände das Wirtschaftsziel bilden.

Während Abschnitt VIII von den „Nachbesserungen und Kompletierungen“ (letztere Vervollständigung der natürlichen Verjüngungen), ihrer Wichtigkeit und auch Schwierigkeit handelt, bringt Abschnitt IX „für die Durchführung der allgemeinen kombinierten Verjüngungsmethode von aus Eichen, Buchen und Tannen gemischten Beständen nebst Kompletierungsverfahren“ ein Lehrbeispiel, das 4 größere, in Farbendruck ausgeführte, Tafeln sehr gut erläutern.

An dem geschilderten Verfahren hat Berichterstatter einiges auszufehen. Zunächst scheint uns die Buche (z. T. auch Tanne) gegenüber der künstlich eingebrachten Fichte zu wenig Berücksichtigung gefunden zu haben, was ja bei ausgedehnterer Anwendung der natürlichen Verjüngung leicht möglich gewesen wäre; denn ihr Anteil an dem ganzen Bestande soll nicht nur so groß sein, „daß die Bodenkraft erhalten, Bestandesfestigkeit erzielt“ wird, sondern unseres Erachtens so groß, daß auch im künftigen Bestande ihre sichere Erhaltung und Wiederverjüngungsmöglichkeit in ausreichendem Maße gewährleistet ist; das dürfte aber bei der geringen Vertretung, die uns das Schlusergebnis der Verjüngung in Tafel III und IV vorzeigt, nicht wohl der Fall sein; ebenso muß der Buchentrennungsgürtel zwischen Nadelholz und Eiche mehrfach als zu schmal (nur 8—10 m breit) bezeichnet werden. Der Einbringung der Eiche durch Pflanzung, die besonders bei dieser Holzart möglichst zu vermeiden wäre, ist ein zu großer Spielraum gewährt,

rechtzeitige Einstufung unter Buchenschirm im nördlichen Teile wäre entschieden vorzuziehen gewesen. Vor allem aber vermiffen wir sowohl im Lehrbeispiele wie auch im Abschnitte V bei Darstellung der Verjüngung gemischter Bestände den neben horst- und gruppenweiser Sonderung der Holzarten für die dauernde und sichere Erhaltung der Mischung wesentlichen Grundsatz der Ungleichaltrigkeit, wonach bei Begründung gemischter Bestände den Holzarten, welche von den anderen bedroht sind, entsprechender Alters- und damit auch Höhenvorsprung durch zeitlich vorausgehende Verjüngung gewährt wird. Wenigstens läßt sich dem Lehrbeispiele wie auch dem Abschnitte V nicht klar entnehmen, daß Verfasser auf Altersunterschied besonderes Gewicht lege.

Das ist der schon eingangs des Berichtes hervorgehobene Punkt, in welchem Verfasser von Bayer abzuweichen scheint.

Im X. Abschnitt spricht Verfasser mit Recht für Erhaltung guter Waldwiesen, besonders in großen zusammenhängenden Forsten; wie oft wird dagegen, der Gleichmacherei halber, gesündigt; nicht selten erfordert die Aufforstung solcher Blößen, die oft nichts anderes als Frostlöcher sind und bleiben, große Opfer.

Unsere volle Zustimmung verdient Verfasser, wenn er unter „waldbauliche Akzessorien“ gegen die vollständige Ausmätzung der Weichhölzer kämpft.

Im Abschnitte XII wird der Durchjätungsstieb (Jugendbestandspflege) besprochen und im Schlußwort auf die Wichtigkeit der waldbaulichen Tätigkeit des Forstmannes, die er in schönen Worten treffend als unsere vornehmste bezeichnet, hingewiesen.

Entsprechend der Bedeutung, die wir dem Buche zuerkennen, haben wir dasselbe ausführlich besprochen.

Wir schließen mit dem Wunsche, daß die Schrift in recht viele Hände gelange; möchten sie insbesondere jene beherzigen, welche noch immer im reinen, gleichförmigen Fichtenbestande das Ideal des Waldes und in dessen Begründung das Ideal forstlicher Tätigkeit erblicken. —s—

Nachtrag.

Kurz nach Ueberfendung obiger Besprechung an die verehrl. Redaktion erschien die 3. vermehrte Auflage bei Paul Parey, Berlin 1904. 117 Seiten. 3 M. 50 Pf. Dieser sei noch ein kurzer Nachtrag gewidmet. Das Erscheinen eines forstlichen Wertes in 3 Auflagen innerhalb der kurzen Zeit eines halben Jahres muß als eine Seltenheit bezeichnet werden und spricht von selbst für die Schrift und die Bedeutung des behandelten Gegenstandes.

Diese Tatsache kann zugleich als erfreuliches Zeichen dafür begrüßt werden, daß die Erkenntnis für die Notwendigkeit des naturgemäßen Waldes sich immer weiter ausbreitet und somit Bayer nicht unisonst gearbeitet und gekämpft hat.

Hierbei sei nicht verschwiegen, daß vielen anfangs Widerstrebenden die Richtigkeit von dessen Anschauungen erst durch die gewaltigen Katastrophen, welche den Wald in den letzten 3 Jahrzehnten betroffen haben, aufgedrängt worden ist.

Wie Verfasser im Vorworte hervorhebt, soll diese 3. Auflage seiner Schrift, welche bisher in der Hauptsache nur auf Oesterreich-Ungarn beschränkt blieb, auch bei den übrigen deutschen Forstwirten Verbreitung verschaffen. In diesem Vorworte wird u. A. unseres „Altmeisters“ Gayer Erwähnung getan.

Abgesehen von einigen Erweiterungen, welche Erwähnung finden sollen, sind sich Inhalt und Ausstattung gleich geblieben. Seite 23, bei Kapitel IV, wird die in der 2. Auflage nicht ganz richtig dargestellte Einbringung der Eiche in die Buchenbestände berichtigt.

Kapitel V erfährt eine Erweiterung insofern, als die „allgemeine Methode zur Begründung vielfach gemischter Bestände“ auch in ihrer Anwendung für das Gebirge mit den hiefür charakteristischen Momenten Besprechung findet. Hier wird wiederum auf die schlimmen Erfolge hingewiesen, welche man in den schlesischen Gebirgswaldungen mit den ausschließlich durch Kahlschlag entstandenen ausgedehnten, reinen, gleichaltrigen Fichtenbeständen erzielte. Verfasser empfiehlt hier das bayerische Femelschlagverfahren.

Auch bei Kapitel VIII ist bezüglich der „Kompletierung“ der Gebirgswald einbezogen worden.

Beim Lehrbeispiel, Kap. IX, betont Verfasser, wahrscheinlich mit Rücksicht auf die im forstwissenschaftlichen Zentralblatte ähnlich wie vom Berichterstatter erhobenen Einwände, daß man im allgemeinen unter ähnlichen Verhältnissen bestrebt sein müsse, der natürlichen wie künstlichen Vorverjüngung mehr Boden zu gewinnen, als dies im Lehrbeispiele der Fall ist.

Wir können die Besprechung mit dem vom Verfasser im Vorworte zur 3. Auflage ausgesprochenen Wunsche schließen: „daß seinem Buche in der Fremde dieselbe gütige Aufnahme zu teil werde, wie in der Heimat“, und fügen wir noch bei, daß die darin dargestellten, auf Grund langjähriger wirtschaftlicher Tätigkeit und Beobachtungen gewonnenen Grundsätze auch im Walde wirklich Anwendung finden möchten. —s—.

Braß, Dr. M., Das heimische Tier- und Pflanzenleben im Kreislauf des Jahres. I. Teil: das heimische Vogelleben. Dresden, H. Schulze 1903.

Wie der Doppeltitel anzeigt, ist der in 6 Hefen erschienene und nun auch elegant gebunden vorliegende Band als erster Teil einer größeren Serie naturwissenschaftlicher Werke anzusehen, welche in leicht verständlicher, nicht erschöpfen-

der und deshalb auch nicht ermüdender Form „die Aufmerksamkeit auch weiterer Kreise auf die Tier- und Pflanzenwelt zu lenken und so das Interesse an den Geschöpfen der Natur anzuregen und zu fördern“ bezwecken. Dieses Ziel, dem deutschen Volke Verständnis für die Vogelwelt und für den ihr nötigen Schutz einzulößen, erstreben z. B. viele Personen, noch mehr Vereine, die Verwaltungen der Einzelstaaten und nicht zuletzt die Reichsbehörde.

Ihnen will sich der Verfasser anreihen und sucht den gemeinsamen Zweck durch eine biologische Schilderung des Vogellebens zu erreichen. Das Einfache und Wenige ist leichter zu verstehen und zu begreifen als das Gewirr der Menge. Deshalb führt Braß den Leser im tiefen Winter durch die Straßen der Stadt über beschneites Feld in den Wald, die Vögel, die dem Wanderer begegnen könnten, in ihrem Leben und Treiben schildernd. Der zweite Abschnitt ist der Beobachtung der Vögel am winterlichen Futterplatz gewidmet. Der Frühjahrszug der Vögel, ihr Liebeswerben und der Nestbau — die Zeit, in welcher der Vogel alljährlich die Höhe seines Empfindens, der Betätigung seiner biologischen Kräfte, erreicht — werden sodann geschildert. Nachdem ein Abschnitt über Brutkästen und Vogelschutzgehölze eingeschoben ist, führt Braß den zweiten Hauptabschnitt des Vogellebens dem Leser vor Augen — die Zeit der Arbeit und körperlichen Anstrengung, welche die Pflege der Brut und die Herbstreise mit sich bringen. Den Schluß bildet eine Betrachtung der jagdbaren Vögel. n.

Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Unter Mitwirkung von Dr. R. Braun-Hohenheim, Dr. L. Febricius-München, Dr. E. Küster-Halle a. S., Dr. E. Reuter-Helsingfors und A. Stift-Wien, herausgegeben von Professor Dr. M. S o l l r u n g. Band V. Das Jahr 1902. Berlin. Baren 1904. Preis 15 Mk.

Der vorliegende 5. Band des „Jahresberichtes über Pflanzenkrankheiten“ unterscheidet sich in mancher Beziehung von seinen Vorgängern. Während der 1. Band für das Jahr 1898 bereits 1899 erschien, konnte derjenige für 1902 erst 1904 ausgegeben werden, eine Erscheinung, welche bei den meisten Berichten über wissenschaftliche Leistungen zu Tage tritt. *) Die Bewältigung des Stoffes wächst alljährlich, die Berichterstattung hat mit steigenden Schwierigkeiten hinsichtlich der Zeit und des zur Verfügung stehenden Raumes zu kämpfen. Der erste Band umfaßte 184, der fünfte 408 Seiten.

*) Eine zu rühmende Ausnahme macht der Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtige Ereignisse auf dem Gebiete des Forstwesens, der in den Supplementen dieser Zeitschrift regelmäßig direkt nach dem Berichtsjahre erscheint.

Hatte bis dahin der Herausgeber die Riesenarbeit allein zu bewältigen vermocht, so hat er sich diesmal mit einem Stabe von Mitarbeitern umgeben, welche einen Teil der Arbeitslast übernommen haben. Letztere weiß eigentlich nur der zu würdigen und anzuerkennen, der selbst bestrebt ist, auf allen Zweigen eines umfangreichen Arbeitsgebietes die Literatur zu verfolgen. Es kommt ferner hinzu, daß mit diesem 5. Bericht die „Allgemeine Pathologie“ und die „Pathologische Anatomie“ zum ersten Male eingehende Berücksichtigung gefunden haben, daß ferner der Pflanzenhygiene ein besonderer Abschnitt zugewiesen wurde, während der Bericht über die eigentliche „Krankheitslehre“ wesentliche Umgestaltung nicht erfahren hat.

Wie seine Vorgänger, berücksichtigt der Jahresbericht sowohl die deutsche wie die fremdländische Literatur.

Er gliedert sich in 5 Abschnitte:

- A. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.
- B. Die Erreger von Krankheiten.
- C. Pflanzenhygiene.
- D. Bekämpfungsmittel.
- E. Maßnahmen zur Förderung des Pflanzenschutzes.

Es ist unmöglich, des Näheren auf Einzelheiten dieser Abschnitte einzugehen. Die Leser der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ werden die Arbeiten des ersten Abschnittes, welche über Einfluß von Licht und Dunkelheit, Temperatur, Verwundung, Pilzinfektionen und ihre Folgen und Gallen handeln, besonders interessieren; aus dem zweiten Abschnitte die Teile, in welchen die Krankheitserreger anorganischer und organischer Natur besprochen werden, sowie jener, welcher speziell die Krankheiten der Nutzhölzer behandelt. Der Abschnitt „Bekämpfungsmittel“ zeigt, welchen Standpunkt auf diesem wichtigen Zweige des Pflanzenschutzes man 1902 eingenommen hat.

Ein gutes Register erleichtert die Benutzung des Jahresberichtes.

Derselbe wird, wie seine Vorgänger, nicht nur der Wissenschaft, sondern vor allem der Praxis vorzügliche Dienste leisten. Er ist als stets zur Hand liegendes Nachschlagebuch sehr zu empfehlen.

—n.

„Dégats causés par le fusil de l'armée. — L'indemnité, qu'ils exigent et son réglemant.“
par J. George, garde général des Eaux et Forêts, Héricourt (Vosges).

„Waldbeschädigungen durch die Geschosse des Armeegewehres. Dafür zu zahlende Entschädigungen und deren Regelung.“ Von Oberförster J. George zu Héricourt (Vosges). In 80. 84 Seiten mit 10 Tafeln in Phototypie. Druck und Verlag von Berger-Levrault, Paris 1903. 4 Fr.

Ueber diese neue Arbeit auf dem Gebiete des Forstschutzes schreibt Herr A. Folhet („Revue des Eaux et Forêts“ vom 15. Juni 1903) folgendes: Die stetig zunehmende Anlage von militärischen Schießübungsplätzen im Waldgebiet hat neuerdings die Verwaltung der Staatsforsten zur Vornahme von Untersuchungen veranlaßt über die durch die Geschosse an den Bäumen und in den Waldbeständen verursachten Beschädigungen.

Unter Benützung der nachbarlichen Lage dreier Schießplätze von seinem Wohnort Héricourt hat Herr George unter Verwertung seiner naturwissenschaftlichen Kenntnisse und, was nicht zu unterschätzen ist, dank seinem photographischen Talent, dem Auftrage der vorgelegten Behörde nicht durch einen bloßen Bericht entsprochen, sondern durch eine gründliche und umfassende Untersuchung der ganzen Frage.

Als Naturforscher und Forstmann vervollständigte Herr George die Erwerbung der nötigen Kenntnisse, indem er sich über die Tragweite des Gewehres und über die bei den einzelnen Visierstellungen von den Geschossen wirksam bestrichenen Räume, namentlich an der Hand der von dem Oberstleutnant Herrn Journée herausgegebenen Mitteilungen, unterrichtete.

Nach dem ersten Teile seines Buches lassen sich in wissenschaftlicher Weise auf dem von den gefährdeten Zonen eingenommenen Gebiet diejenigen Zonen feststellen, innerhalb deren man die Beschädigungen zu suchen haben wird.

So lange es sich um Schüsse handelt, deren Geschosse in das Ziel einschlagen, sind diese Zonen ganz genau abgegrenzt. Letzteres ist jedoch nicht mehr der Fall, wenn die Geschosse aus irgend einem Grunde, z. B. durch Aufschlagen an einen harten Gegenstand (Stein oder Eisen) von ihrer normalen Bahn abgelenkt werden (sog. „Aufschläger“) und infolge dessen am Ziele oben oder seitlich vorbeifliegen.

Berücksichtigt man notwendigerweise auch diese durchaus nicht selten eintretenden Fälle, so erweitern sich die Grenzen dieser Zonen leider ganz bedenklich.

In seiner Beschreibung der Schäden, welche die Geschosse an den einzelnen Holzarten unserer Waldungen anrichten, können wir dem Herrn George nicht folgen. Erwähnen wollen wir bloß, daß diese Frage, welche gestern noch neu war, auf Grund zahlreicher Untersuchungen, welche der Verfasser durch Ausschneiden von Stämmen vorgenommen hat, heute geklärt erscheint.

Die merkwürdigsten Objekte hat derselbe photographiert und dann den Studiensammlungen überwiesen.

Fassen wir die Ergebnisse der Untersuchungen zusammen, so können wir sagen, daß die Gewehrflugel im Niederwalde und im Unterholze des Mittelwaldes die Gerten- und Stangenhölzer bricht und zerreißt und im Oberholze in die Baumkronen hineinfahrend letztere zerhackt und

entwipfelt. — Trifft sie den Baumschaft, so reißt sie ihn entweder auf, wobei sie selbst nicht nach rückwärts oder nach der Seite wieder abspringt, oder sie bohrt sich, ohne den Stamm äußerlich irgendwie zu deformieren, tief in dessen Holz hinein. Ersteres ist häufiger bei jüngerem schwächerem Baumholze, letzteres bei älterem Starkholze.

In letzterem Falle ist die Verwundung äußerlich klein und doch finden sich im Inneren des Stammes auf alle Fälle recht bedeutende Schäden.

Entweder ist darin ein Gang gegraben, dessen Wände durch das Geschoß zerquetscht sind, oder das Holz zeigt auf größere Ausdehnung zahlreiche Spalten, welche sein Gefüge lockern.

Obwohl schon dadurch allein der Stamm zur Verwendung als Nutzholz untauglich wird, wäre der Verlust nicht so groß, wenn es bei dieser durch Zerreißen des Zellengewebes herbeigeführten mechanischen Beschädigung bliebe, d. h. wenn das Holz des Stammes, bis derselbe zum Hieb gelangt, sich trotzdem noch gesund erhalte, so daß nur das unmittelbar verletzte Stammstück der Beschädigung zum Opfer fiele.

Leider ist das aber nicht der Fall. Denn die von dem Geschoß verursachten Verwundungen bilden offene Eingangspforten für die in der Luft verbreiteten Sporen der holzerstörenden Pilze, welche auf die Weise in das Holzinnere eindringen und daselbst ihr Mycelium ausbreitend die größten Verheerungen anrichten (Faulstellen, welche von dem Geschoß ausgehend, sich oft mehrere Meter weit im Stamme ausdehnen).

Aber mögen auch die Forstbeamten den Schaden im voraus richtig beurteilen, mögen auch die Holzkäufer diesen bei den Preisen, welche sie für das Holz anlegen, in Rechnung ziehen, so tun dies doch die Untersuchungskommissionen nicht, welche in diesen Fällen nur auf äußere leichte Beschädigungen erkennen an Orten, wo im Inneren alles zerstört ist.

Gerade von diesem Gesichtspunkt aus beobachtet gewinnt das Werk des Herrn George eine eminente Bedeutung, da es zweifellos der Praxis außerordentliche Dienste leisten wird.

Die gegenwärtige Gesekebung ist weit entfernt, in dieser Beziehung vollkommen zu sein. Herr George schlägt interessante Aenderungen vor. Seinem Wunsche, daß die diesbezüglichen Geseke in glücklicher Weise reformiert werden, können wir uns nur anschließen.

Die Stockfäule der Fichte, ihre Entstehung und Verhütung von Franz Boden, Rgl. Forstmeister a. D. zu Hameln. Mit 18 Autohpien und einem Holzschnitt. Hameln. Selbstverlag des Verfassers. Zu beziehen durch die Firma Heint. Reese, Hameln. 1904.

Im Jahre 1902 wurde bei dem Landesökonomienkollegium ein Antrag eingebracht: den

Herrn Minister zu ersuchen, umgehende Versuche anstellen zu lassen, auf welche Weise Kiefernbestände auf altem Acker vor der Vernichtung durch den Wurzelpilz zu bewahren seien? Oberforstmeister Wesener erklärte damals, daß die Staatsforstverwaltung auf diese Erscheinung, unter welcher sie bei ihren ausgedehnten Oedlandsauforstungen sehr zu leiden habe, längst aufmerksam und bestrebt sei, den Grund derselben zu erforschen; bis jetzt sei letzteres nicht gelungen. Die Wurzeln seien allerdings von einem Pilze, *Trametes radiciperda*, ergriffen, ob derselbe aber der Krankheitserreger, die Todesursache ist, sei noch nicht erwiesen. Er verspreche sich wenig von Bodenimpfungen und Kalisalzen, werde aber den Antrag beim Ministerium stellen, daß die Angelegenheit der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zur weiteren Bearbeitung übergeben werde. Nach diesen Vorgängen hält Boden den Zeitpunkt für Veröffentlichung seiner Forschungen über die Ursache der Stockfäule der Fichte für günstig.

Zunächst erörtert er den gegenwärtigen Stand der Stockfäulefrage, bei welcher Gelegenheit er heftige Angriffe gegen Robert Hartig und Rammann richtet. Boden macht der preuß. Forstverwaltung den Vorwurf, daß sie farbige Figurentafeln über den Blasenrost der Weimouthskiefer, den jeder Förster nach der Beschreibung ohne Abbildung kenne, auf den Oberförstereien inventarisiere, von den wichtigen Untersuchungen Brefelds, der sich gegen die Richtigkeit der Hartig'schen Veröffentlichungen und der von demselben empfohlenen Schutzmaßregeln — Anlage von Stichgräben — bereits im Jahre 1889 gewandt habe, aber den Revierverwaltungen keine Kenntnis gegeben habe.

Sodann teilt er seine Versuche, Beobachtungen und Ansichten mit und empfiehlt zur Verminderung der Rotfäule des *Polypsius annosus* (Fries), *Trametes radiciperda* (B. Hartig), *Heterobasidion annosum* (Brefeld) im Fichtenbetriebe folgende Punkte zur Beachtung:

1. Man beseitige die Büschelpflanzung und gehe zur Zwei- (10 ctm Entfernung) oder Einzelpflanzung über.
2. Man rücke die Bauhölzer bei den Durchhieben stets und zwar bei Schnee und Frost, damit Wurzelverletzungen vermieden werden.
3. Man vermeide den Durchtrieb und das Lagern von Vieh.
4. Man lege keine Fußwege, namentlich nicht solche, welche mit Erdbewegungen und Wurzelverletzungen verbunden sind, in den Beständen an.
5. Man mache kräftige Durchforstungen.
6. Man schütze die Windseiten der Fichtenbestände durch Laubholzmäntel.
7. Steht der Ton flach, so suche man aus der vorhandenen guten Erde und dem Rohhumus Hügel oder Balken für die Pflanzung

zung zu machen und mische die Buche lediglich als Erzeugerin und Erhalterin von Kohhumus ein.

8. Man schaffe ausreichend Vorflut, damit zeitweise Unterwassersekungen mit zu großen Humusansammlungen vermieden werden. Mangelt die Vorflut, so mache man Rabattierungen, auf denen die Fichten nicht nötig haben, in die Tonschichten einzudringen.
9. Um das Mißverhältnis zwischen der Bildung der Kohlenhydrate durch die Nadeln und der zu geringen Herbeischaffung des Lösungswassers, wie es infolge eines mangelhaften Wurzelsystems auf armem, flachem Ton leicht eintritt, zu beseitigen, könnte auch ein teilweises Aesten in den Bereich der Versuche gezogen werden.

Sodann werden weiter die Fäule der *Agaricus*-Arten, die Mischung der Fichte und Buche und die Hartig'schen Blizspuren behandelt.

Alles in allem bezeichnet Boden die Hartig'schen Veröffentlichungen über die *Peziza*, die *Trametes*- und *Agaricus*-Rotfäule in ihren wesentlichen Punkten als haltlose Hypothesen.

Schließlich wendet sich Boden in einem Anhang „Zur Abwehr“ gegen John Both wegen einer Berichtigung, welche Both im Januarheft des „Forstwissenschaftlichen Zentralblattes“ 1903 gegen einen Aufsatz Bodens: „Kritische Betrachtung ausländischer Holzarten“ hat ergehen lassen und bespricht endlich noch eine Verbesserung der Barth'schen Kluppe, welche auf seine Veranlassung an dieser vorgenommen worden ist.

E.

Ein System von Mitteln zur Verhütung schädlicher Hochwässer. Unter Berücksichtigung der von Hochwässern schwer heimgesuchten Provinz Schlesien, dargestellt von D. W. Leo A n d e r l i n d. Leipzig und Berlin. Landwirtschaftl. Schulbuchhandlung Karl Scholke (Theophil Willer) 1904.

Diese Broschüre behandelt nach einem Vorwort und einer Mitteilung über die an den Waldhängen bei Corpo di Cava (Provinz Salerno) künstlich hergestellten Wälder, welche das Wasser ansammeln und zurückhalten sollen, die Mittel zur „Verhinderung des Entstehens schädlicher Hochwässer in Deutschland, insbesondere in Schlesien, durch Anwendung eines zweckmäßigen Systems von Maßregeln: Mulden, Horizontalgräben oder Talsperrn im Gebirge und Hügelände, Wasserbeden und Waldfächer (Einteilung des Waldes in 1 ha große, mit zirka 1 m hohen Dämmen umgebene Quadrate) in der Ebene, und die Maßnahmen, welche die Staatsregierung behufs Förderung der Anwendung der zur Verhütung schädlicher Hochwässer dienlichen Mittel, namentlich der Mulden und Horizontalgräben im Gebirgs- und Hügelände und der

Sicherung der Waldungen der Ebene in Bezug auf den Nichtstaatswaldbesitz zu ergreifen hätte

Um diese Maßnahmen durchführen zu können, empfiehlt der Verfasser erforderlichenfalls die Bildung von Landbewässerungs-Genossenschaften und bei sehr zerstreutem Waldbesitz Erwerbung desselben sowie der Dünenlandstreden, der Oedländereien, der Moore, mageren Wiesen usw. durch den Staat.

Die kleine beachtenswerte Arbeit sei den forstlichen interessierten Kreisen empfohlen. E.

Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1900. Drittes Heft: Forst-, Jagd-, Moor- und Torfstatistik. Wien 1903. Druck und Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Das zuletzt erschienene Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums in Wien umfaßt 3 Hefte:

1. Heft: Statistik der Ernte des Jahres 1902;
2. Heft: Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1902;
3. Heft: Forst- und Jagd-Statistik nebst einem Anhang über Torf-Statistik für das Jahr 1900.

Das vorliegende dritte Heft enthält eine Menge höchst interessanter Tabellen über: den Waldbesitz, die bestandesbildenden Holzarten, die Betriebs- und Wirtschaftsverhältnisse, die Holzproduktion, die Nebennutzungen, Beschädigungen durch Elementarereignisse und Insekten, Schutzwaldungen, Servituten, die staatlichen Subventionen zu Aufforstungen, die Zahl der Forstwirte und Forstschutzorgane, die Arbeiterverhältnisse, den Trift- und Flößereibetrieb, die Holzbringungsanstalten, die Sägewerke, die Holzstofffabriken, die übrigen holzverarbeitenden Gewerbe, ferner über die Jagdgebiete, die Wildschadenvergütungen, das Jagdaufsichtspersonal, den Wildabschuß und endlich über das Vorkommen der Moore, die im Betriebe stehenden Torfstechereien und die aus diesen gewonnenen Torfprodukte.

Aus dem Inhalte des Jahrbuchs seien folgende Zahlen, welche von allgemeinem Interesse sein dürften, hier angeführt:

Die Gesamtwaldfläche Oesterreichs betrug im Jahre 1900: 9 767 566 ha, darunter 717 195 ha Staatsforsten, 327 092 ha sonstige unter staatlicher Verwaltung stehende Forsten, 1 283 080 ha Gemeindeforsten, 20 024 ha Ländern und Bezirken gehörige Wälder, 65 752 ha Wälder anderer öffentlicher Fonds, 385 126 ha Wälder von Kirchen, Bränden und kirchlichen Anstalten, 232 356 ha Wälder von Genossenschaften und Gemeinschaften, 1 003 562 ha Fideikommißwälder und 5 720 965 ha sonstige Privatwaldungen. Hiervon werden vom Nadelholz 5 896 942 ha, vom Laubholz 2 071 146 ha, von Mischbeständen 1 799 478 ha eingenommen. Dem

Hochwaldbetrieb gehören 8 319 745 ha, dem Mittelwaldbetriebe 282 364 ha und dem Niederwaldbetriebe 116 547 ha an.

Der durchschnittliche jährliche Zuwachs in Festmetern betrug beim Hochwaldbetriebe pro ha 3,2 fm, hiervon entfielen 45 % auf Nutz- und 55 % auf Brennholz, beim Mittelwaldbetriebe 2,5 fm, 20 % Nutz- und 80 % Brennholz, beim Niederwaldbetriebe 2,3 fm, 11 % Nutz- und 89 % Brennholz, im Durchschnitt jährlicher Gesamtzuwachs pro ha 3 fm, und zwar 45 % Nutz- und 55 % Brennholz, im Ganzen: 29 781 973 fm.

Auffallend groß erscheint uns die Zahl der Sägewerke und der verschiedenen Holzverarbeitenden Etablissements.

Zum Abschusse gelangte im Jahre 1900 folgendes Wild: 16 524 Rotwild, 3063 Damwild, 97 246 Rehe, 9155 Gemsen, 3625 Schwarzwild, 1 202 914 Hasen, 80 130 Kaninchen, 776 Murmeltiere, 6723 Auerwild, 10 883 Birkwild, 12 076 Faselwild, 2123 Schneehühner, 3158 Steinhühner, 212 759 Fasanen, 1 092 847 Rebhühner, 55 719 Wachteln, 21 730 Waldschneepfen, 14 178 Mooschneepfen, 1668 Wildgänse, 62 684 Wildenten, 36 Wären, 84 Wölfe, 48 Luchse, 38 546 Füchse, 16 548 Marder, 49 841 Miesel, 31 490 Marder, 1260 Fischottern, 30 Wildkatzen, 5164 Dachse, 147 043 Eichhörnchen, 1609 Adler, 79 Uhu, 105 309 Habichte, Falken, Sperber und 353 316 Krähen und Elstern. E.

B r i e f e.

Aus Oesterreich.

Am 4. März hielt die Sektion der Bodenkultur-Ingenieure des österreichischen Architekten- und Ingenieur-Vereins in Wien eine Versammlung ab, in welcher der einstimmige Beschluß des Professoren-Kollegiums der k. k. Hochschule für Bodenkultur: „daß ein viertes Studienjahr erforderlich sei“ beraten wurde. Unter anderem beleuchtete Hofrat Professor Adolf Ritter von Guttenberg den Standpunkt der Forstwirte. Diese seien in vielfacher Richtung derzeit unglaublich belastet, namentlich im ersten Jahrgange. Es wäre zum Beispiel sehr notwendig, einen neuen Gegenstand, den Holzhandel, einzuführen, das sei heute unmöglich. Hofrat Delwein äußerte sich, daß die Bau- und Ingenieurwissenschaft ohne vierten Jahrgang nicht bestehen könne. Wenn die Bodenkultur etwas leisten wolle, so müsse sie unbedingt umgestaltet werden. Die Versammlung sprach sich für die Erweiterung des Studiums und für den vierten Jahrgang aus. Mögen diesen wiederum erhöhten Anforderungen an Studienzeit, Studientkosten und Leistungen für die absolvierten Hochschüler dann nur auch höhere Gehalte und bessere Vorrückungs-Verhältnisse gegenüberstehen!! In Oesterreich neigt die Ausbildung der jungen Forstleute weniger nach der Forst- und Naturwissenschaft hin, als nach der forstlichen Technik, dem forstlichen Ingenieurwesen. Jüngst ist an der k. k. Hochschule für Bodenkultur eine ordentliche Professur für forstliches Bau- und Ingenieurwesen geschaffen, während die Vorlesungen über Wildbachverbauung dem Professor und Oberforststrafe Ferdinand Wang vorbehalten bleiben. Im k. k. Ackerbau-Ministerium ist das Departement für Forstpolizei und Wildbachverbauung jüngst in zwei selbständige Abteilungen geteilt worden. Die Geschäftseinteilung ist folgende:

Abteilung A für Forstpolizei, Vorstand: Ministerialrat Anton Kossipal. 1. Die unmittelbare

Förderung der Forstkultur und die Verwendung der zu diesem Zwecke zu Gebote stehenden Mittel, mit Einschluß der Verwaltung der Zentralschulen; 2. die Einleitung, Durchführung und Unterstützung der Bekämpfung der forstlichen Schädlinge; 3. die Erstattung von Gutachten in allen Forst-, Jagd- und Fischereianglegenheiten, soweit es sich hiebei um technische Fragen handelt und diese nicht dem Departement IX*) zugewiesen sind; 4. die Handhabung der Vorschriften über die Staatsprüfungen für Forstwirte und für das Forstschutz- und technische Hilfspersonal, sowie der Vorschriften über die Prüfungen aus dem Jagdwesen; 5. die Angelegenheiten, betreffend die Organisation des forsttechnischen Dienstes der politischen Verwaltung und die Personalangelegenheiten der Beamten dieses Dienstes — soweit die bezüglichen Angelegenheiten nicht der Abteilung B zugewiesen sind — daher insbesondere Schaffung neuer Dienstposten, Ernennungen, Versetzungen von einem Dienstposten auf den anderen, Beförderungen, Anerkennungen, Erteilung von Remunerationen und Geldaushilfen, Bewilligung von Urlauben, Quieszierungen und Pensionierungen, Disziplinar- und Gnadensachen, Bemessung der Reisepauschalien; 6. die Handhabung der auf den Dienst des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung bezugnehmenden Instruktionen und Vorschriften; 7. Aenderungen in der Forstbezirkseinteilung.

Abteilung B für Wildbachverbauung, Vorstand: Oberforststrafe Ferdinand Wang. 1. Alle Angelegenheiten in betreff der Wildbachverbauungen, soweit es sich hiebei um rein technische Fragen handelt, insbesondere die Prüfung und Begutachtung von General- und Detailprojekten, der Kollaudierungsoperatte u. dgl. m.; 2. die tech-

*) Außerdem besteht das Departement IX, welchem unter dem Ministerialrate A. Heidler die Verwaltung der Staats- und Fondsforste obliegt.

nischen Angelegenheiten, welche sich auf die im Rahmen von Wildbachverbauungen durchzuführen den Aufforderungen beziehen; 3. die Ueberwachung des Dienstes bei den Wildbachverbauungssektionen; 4. die Angelegenheiten, betreffend die Organisation des Dienstes der Wildbachverbauung und die mit diesem Dienste zusammenhängenden Personalangelegenheiten der den Wildbachverbauungssektionen zugewiesenen forsttechnischen Beamten der politischen Verwaltung, daher insbesondere Schaffung neuer Dienstposten, Versetzungen von einem Dienstposten auf den andern, Anerkennungen, Erteilung von Remunerationen und Geldaushilfen, Bewilligung von Urlauben, Disziplinar- und Gnadenfachen, Bemessung von Reispauschalien.

Aus Preußen.

Abänderung der Bestimmungen über die Vorbereitung für den königlichen Forstverwaltungsdienst.

Ein Ministerialerlaß vom 17. Mai d. J. bestimmt Folgendes: „Die Forstassessoren werden außeretatmäßig zunächst auf Widerruf angestellt und können, sofern sie sich als nicht geeignet für den Staatsdienst erweisen, durch Verfügung des Ministers aus dem Staatsdienst entlassen werden. Hierbei wird in jedem Falle bestimmt, ob mit der Entlassung das Recht zur Führung des Titels „Forstassessor“ verloren geht oder ob der Titel mit dem Zusatz „a. D.“ weiter geführt werden kann.“)

Nach Vollendung einer sechsjährigen Staatsdienstzeit seit Ablegung der Forstassessorprüfung — unter Berücksichtigung der Vordatierung wegen Erfüllung der aktiven Militärdienstzeit gemäß Allerhöchsten Erlasses vom 14. Dezember 1891 — kann der Minister die Unwiderruflichkeit der Anstellung aussprechen. Diese Erklärung schließt die dauernde Beschäftigung gegen eine fixierte Remuneration im Sinne des § 3 des Umzugskostengesetzes vom 24. Februar 1877**) in sich.

Die Forstassessoren erlangen also mit der Erklärung die Pensionsberechtigung nach den gesetzlichen Bestimmungen***) einschließlich des Anspruchs ihrer Hinterbliebenen auf Witwen- und Waisengeld, sowie das Recht auf den Bezug der

*) Durch diese Bestimmung ist der Titel „Forst-Assessor“ in wünschenswerter Weise geschützt. Was nennt sich heute nicht alles: „Förster“, „Oberförster“, „Forstmeister“ etc. Wir kennen Privat-Oberförster, die keine andere Schule als eine Elementarschule besucht haben.

**) Dieser § lautet: Die nicht etatsmäßig angestellten Beamten erhalten bei Versetzungen nur Tagegelder und Reisekosten. Jedoch sind den im höheren Staatsdienste außeretatmäßig beschäftigten Assessoren und Räten Umzugskosten alsdann zu gewähren, wenn sie vor der Versetzung bereits gegen eine fixierte Remuneration dauernd beschäftigt waren. Ob diese Voraussetzungen zur Gewährung von Umzugskosten vorhanden sind, entscheidet der Ressortchef im Einvernehmen mit dem Finanzminister.

***) Also nach einer 10-jährigen Dienstzeit!

gesetzlichen Umzugskosten bei Versetzungen und können nur noch auf dem Wege des Disziplinarverfahrens aus dem Staatsdienst entlassen werden. Bei Beurlaubungen im staatlichen Interesse wird den Forstassessoren die Urlaubszeit auf den sechsjährigen Zeitraum bis zur unwiderruflichen Anstellung angerechnet. Beurlaubungen aus persönlichen Gründen finden fortan längstens auf 12 Monate mit der Maßgabe statt, daß die über 6 Monate hinausgehende Zeit bei Feststellung des zur unwiderruflichen Anstellung erforderlichen sechsjährigen Staatsdienstes unberücksichtigt bleibt.

Bezüglich der Ausführung dieser Bestimmung heißt es in dem genannten Erlasse weiter:

„Die Unwiderruflichkeit der Anstellung wird in jedem Falle von hier aus — ohne Antrag — verfügt werden. Für diejenigen Forstassessoren, welche ihrer Militärpflicht genügt haben, beträgt hiernach die Wartezeit mindestens 5 Jahre, für die übrigen mindestens 6 Jahre. Vom Inkrafttreten der heutigen Bestimmungen ab darf auf diese Wartezeit eine nicht im staatlichen Interesse erfolgte Beurlaubung längstens mit 6 Monaten in Anrechnung kommen, während diese Anrechnung für die vor dem Inkrafttreten der Bestimmungen beurlaubten Forstassessoren bis zur Dauer eines Jahres statthalt ist. Bezüglich der Höhe der Tage- und Monatsgelder der Forstassessoren, sowie bezüglich der Ansprüche der zwar gegen fixierte Monatsgelder, aber noch nicht unwiderruflich beschäftigten Forstassessoren auf Umzugskosten-Ersatz tritt eine Aenderung in den bestehenden Einrichtungen nicht ein.

Unter einer Beurlaubung im „staatlichen“ — nicht „öffentlichen“ — Interesse kann auch ein mittelbares Staatsinteresse, insbesondere auch das an der Verwaltung der Gemeinde- und Anstaltswaldungen*) verstanden werden. Sofern es sich aber nicht um eine Ueberweisung an eine andere Verwaltung des Staats oder des Reichs handelt, tritt künftig in jedem Einzelfall bei Beurlaubungen, die als im staatlichen Interesse erfolgt gelten sollen, die Mitwirkung des Herrn Finanzministers ein. Beurlaubungen unter dem Vorbehalt, daß die Urlaubszeit auf die pensionsfähige Dienstzeit angerechnet wird, finden künftig aus rechtlichen Gründen nicht mehr statt, vielmehr muß denjenigen Forstassessoren, welchen eine Beurlaubung innerhalb der vorstehend als zulässig bezeichneten Grenzen nicht genügt, überlassen werden, ihre Entlassung aus dem Staatsdienst zu fordern. Die Zusicherung einer etwaigen späteren Wiederaufnahme in den Staats-

*) Nachdem durch Erlaß v. 16. Juni 1893 die Ausbildung der Anwärter für den Gemeinde- und Privatforstverwaltungsdienst geregelt und hierdurch eine besondere Laufbahn für diesen Dienst geschaffen worden ist, sollten billigerweise demnächst Forst-Assessoren zu diesem Zwecke überhaupt nicht mehr beurlaubt werden dürfen. Diese Stellen müssen u. G. den Anwärtern dieser Laufbahn und ausscheidenden Forst-Assessoren überlassen werden.

dienst könnte in einem solchen Falle nicht erteilt werden. Die zur Zeit bereits bewilligten Beurteilungen werden durch die vorstehenden Bestimmungen nicht berührt, abgesehen von der Berechnung des Zeitpunktes für die zulässige Unwiderrücklichkeit der Anstellung.“

Dieser Erlaß hat in den Kreisen der Forstassessoren eher eine Enttäuschung als eine Befriedigung hervorgerufen. Das, was derselbe ihnen zusichert, ist ihnen in der Hauptsache (Pension, Reliktenversorgung) auch bisher bereits gewährt worden, allerdings auf dem Gnadenwege. Umzugskosten wurden den zur Anstellung gelangenden Assessoren auf ihren Antrag unseres Wissens immer bewilligt. Eine durchgreifende Verbesserung der Lage der Forstassessoren — besonders der Zivilassessoren — ist nur durch Anrechnung eines Teiles der Assessoren- (Warte-)zeit auf das Besoldungsdienstalter zu erreichen, wie solches auch im Landtage wiederholt beantragt worden ist und in diesem Jahre als Wunsch des Abgeordnetenhauses in einer von allen Parteien angenommenen Resolution zum Ausdruck gelangte. Die große ungerechtfertigte Benachteiligung der Zivilassessoren den Feldjägerassessoren gegenüber bleibt also auch ferner noch bestehen. Auch in Zukunft wird der Feldjägerassessor sich bereits in der II. oder III. Gehaltsstufe befinden, wenn der Zivilassessor

für als Oberförster angestellt wird und mit der I. Gehaltsstufe anfängt!

Der Herr Minister äußerte in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 26. Januar 1903:

„Nach den Erklärungen des Herrn Oberlandforstmeisters über das Stimmrecht der Regierungs- und Forsträte in den Plenarsitzungen der Regierungen und nach dem Etat selbst, der namentlich für die Forstschutzbeamten (!) erhebliche Aufbesserungen zeigt, bedurfte es, glaube ich, nicht der Anregungen, die der Herr Vorredner vorgebracht hat. Ich kann nur die Versicherung geben, daß die Forstverwaltung unausgesetzt bestrebt ist, gerade auch nach den Richtungen, die der Herr Vorredner angedeutet hat, für die Beamten einzutreten. Es schweben bereits Verhandlungen über die Gleichstellung des Anstellungsdienstalters der Feldjäger und Zivilassessoren. Ich hoffe, daß noch im laufenden Jahre eine Regelung sich durchführen lassen wird, die, soweit es irgend möglich ist, den schon geäußerten Wünschen entsprechen wird usw.“

Ueber diese Gleichstellung der Feldjäger- und Zivilassessoren ist bisher ebenso wenig bekannt geworden, wie über die Gleichstellung der Regierungen- und Forsträte mit den übrigen Regierungsräten hinsichtlich des Stimmrechts und der Verleihung eines höheren Titels an die älteren Forsträte.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

III. Ost- und West-Preussischer Forstverein.

Die 32. Versammlung des Vereins fand unter Vorsitz seines Präsidenten, Oberforstmeister **Boh-Rönigsberg**, am 21. bis 24. Juni in **Gumbinnen** statt.

1. Thema: „Welche Erfahrungen liegen im Vereinsgebiete vor bezüglich der ausländischen Holzarten einschließlich der Weymouthskiefer?“

Forstmeister **Wohlfromm-Bröcklauken** verkennt nicht die Schwierigkeiten, welche in der Aufgabe der Versuchsanstalt lagen, die Anforderungen der Fremdländer an Boden und Klima zur zweckentsprechenden Auswahl zuzugänglicher Lebensbedingungen in den deutschen Waldungen festzustellen. Allein schon der große Artenreichtum der waldbildenden amerikanischen Holzarten gestalte diese Aufgabe zu einer äußerst schwierigen. Auch in seinem Reviere seien mannigfache Versuche mit dem Anbau fremder Holzarten gemacht worden. Leider habe man sich

nicht immer die bei der Aufzucht unserer einheimischen Holzarten gemachten schlechten Erfahrungen zu Nutzen gemacht, welche dahin geführt hätten, von den Kahl Schlagkulturen möglichst Abstand zu nehmen und die Lösserhiebskultur im Seitenschutze des Bestandes und die Kultur unter Schirmbestand vornehmlich für Eiche und Fichte anzuwenden.

Ueber die Erfahrungen, die er mit dem Anbau einzelner Arten gemacht hat, berichtet Referent folgendes: *Pinus rigida* produziere auch in Amerika minderwertiges Holz; außerdem lege sie sich schon bei ca. 1 m Höhe um und sei daher nicht anbauwürdig. *Pinus laricio* sei im 4-jährigen Alter in einer 1 ha großen Freikultur durch Frost vernichtet worden.

Pseudotsuga Douglasii wachse schnell in der Jugend, komme im Schutze gut fort, sei im Freien aber ohne Erfolg kultiviert worden; sei im Herbst nicht frostempfindlich; sei zu empfehlen.

Thuja gigantea leide im Freien unter Frost und Hitze, gedeihe gut in Lochschlägen,

auf mildem, lehmigem Sand; sei zu Brückenbauten, Eisenbahnschwellen, Pfählen und Fäijern sehr geeignet. *Abies Nordmanniana* gedeihe auf gutem, mildem Lehmboden; verhalte sich ähnlich wie die Weißtanne, treibe erst später aus, wie diese. *Pinus Strobus* habe flache Bewurzelung und sei schattenertragend; sei leicht zu kultivieren und schüttesfrei, komme auf allen Bodenarten mit Ausnahme des Flugsandes gut fort; große Holzproduktion; Holz sei minderwertiger wie das der gem. Kiefer, sei am besten geeignet zu Latten, Brettern, Kisten zc. Leider wirke der Blasenrost vielfach verheerend.

Von den fremden Laubbölzern bezeichnet Referent als nicht anbauwürdig für Ostpreußen die *Carya*-Arten, *Juglans nigra* (diese sei ihres wertvollen Holzes wegen für fruchtbare Flußniederungen zu empfehlen), und *Acer negundo*.

Acer dasycarpum sei nur beschränkt im großen zu empfehlen auf frischem, humosem Boden; sei schnellwüchsig, frosthart, gedeihe im Schutze sehr gut.

Als weiterer Versuche wert sei zu nennen: *Betula lenta*, als anbauwert: *Acer sacharinum*, *Quercus rubra*.

Oberforstmeister von Alten weist zunächst auf den Zweck der Einführung fremder Holzarten: Vermehrung und Ergänzung der Baumarten Deutschlands hin. Das Vereinsgebiet sei für die Anbauversuche ebenso interessant wie wichtig, da einerseits seit sehr langer Zeit hier fremde Holzarten angebaut seien, andererseits ihr Fortkommen unter den klimatischen Verhältnissen, besonders Ostpreußens, eine Garantie für das Fortkommen auch in südlicher und westlicher gelegenen Gegenden biete. Im Gumbinner Bezirk habe bereits vor 1789 bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts Oberforstmeister von Wangenheim seine Anbauversuche mit amerikanischen Holzarten gemacht. In der Tatsache, daß in Ost- und Westpreußen alte Koffkastanien, Silberpappeln und Platanen vorhanden seien, daß auf den Dünen die Bergkiefer gedeihe, auf den Kirchhöfen *Thuja* in großen Exemplaren, in Gumbinnen selbst starke etwa 100jährige *Juglans nigra* vorhanden seien, beweise den Erfolg dieser Anbauversuche.

Referent empfiehlt in Ergänzung der Ausführungen Wohlstromms zum Anbau noch folgende Holzarten:

Abies concolor wegen ihrer Genügsamkeit Frosthärte, Raschwüchsigkeit zc.; *Acer dasycarpum* wegen seiner waldbaulichen Eigenschaften, seines Holzes und seiner leichten Erziehung; *Fraxinus americana*, *Picea pungens* wegen ihrer Frosthärte, der Eigenschaft, Masse zu ertragen, und weil nicht vom Wilde angenommen; *Picea sitchensis*, *Pinus Banksiana* wegen ihrer Anspruchslosigkeit, Frosthärte, Schüttesfreiheit, Schnellwüchsigkeit; *Prunus serotina*.

Schließlich gruppiert v. Alten die zum Anbau im Osten geeigneten 14 Arten in folgender Reihenfolge: *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Pseudotsuga Douglasii*, *Pinus Strobus*, *Pinus Banksiana*, *Picea sitchensis* und *pungens*, *Abies concolor*, *Juglans nigra*, *Acer sacharinum* und *dasycarpum*, *Betula lenta*, *Quercus rubra*, *Prunus serotina*, *Fraxinus americana*, während als sicher akklimatisiert bereits zu nennen seien: *Platanus occidentalis*, *Aesculus hippocastani*, *Populus alba*, *canadensis*, *balsamea* und *Pinus montana*.

Forstmeister Eberts = Foedersdorf weist darauf hin, daß es eine blaue und eine grüne Douglasstanne gebe, von denen die letztere schneller wachse.

Regierung = und Forstrat Stranolb empfiehlt die *Pinus Banksiana*, warnt aber vor ihrer Mischung mit der Kiefer, da sie von dieser überwachsen werde; die Douglasfichte sei wegen ihrer Frostempfindlichkeit nicht empfehlenswert.

2. Thema: „Was läßt sich zur Hebung der Fischerei in den Waldgewässern des Vereinsgebietes bei Berücksichtigung der gesetzlichen und polizeilichen Bestimmungen in technischer Beziehung tun?“

Oberförster Freiherr Speck von Sternberg = Gitzkehn untercheidet in Bezug auf den Betrieb: Großbetrieb und Kleinbetrieb. Unter Großbetrieb versteht er den Betrieb, welcher die Zucht des Fisches vom Ei bis zum Verkaufsfisch bezweckt, viel Arbeitskraft, Geldmittel, Kenntnisse und Aufsicht erfordert, unter Kleinbetrieb ein Betrieb in ablaßbaren Teichen, der sich mit dem Abwachs von Seklingen zu Speisefischen oder auch noch mit der Aufzucht von Seklingen befaßt.

Für den Forstmann biete sich in Wald und Feld hauptsächlich Gelegenheit zum Kleinbetrieb. Ohne große Mühe und Kosten ließen sich vielfach kleine Teiche im Felde und Walde herrichten. Bedingungen der Rentabilität solcher Anlagen seien: Wintersicherheit, Hochwassericherheit und Sicherung gegen Wildfische.

Die ablaßbaren Teiche hätten natürlich einen weit höheren Wert als die nicht ablaßbaren. Für Karpfen sei warmes, stagnierendes Wasser in Teichen beliebiger Größe, für Forellen kühes, reines, fließendes oder doch durchfließendes Wasser notwendig. Der Kleinbetrieb sei bei Karpfen und Forellen mit geringster Mühe, Risiko und Kosten auf den Abwachs von Speisefischen einzurichten. Der Besatz von zweiförmrigen Karpfen oder einförmrigen Forellen sei im Frühjahr leicht zu beschaffen und diese könnten schon im Herbst als Speisefische abgefischt werden.

Die Seulingsaufzucht aus Brut sei schwierig; sie bleibe besser den größeren Anstalten überlassen.

Zum Anhalt für die Stärke der Besetzung

mit Karpfen habe man Bonitierungsclassen aufgestellt, und zwar:

1. sehr gut: 200 kg Jahreszuwachs pro ha
2. gut: 100—200 " " " "
3. mittel: 50—100 " " " "
4. gering: 25—50 " " " "
5. sehr gering: bis 25 " " " "

Für Forellen seien dieselben Zahlen geltend, aber nicht als Kilogramm, sondern als Pfund. Schon die Umgebung und der Boden gäben einen allgemeinen Anhalt für die Bonitierung unter Berücksichtigung von Klima, Wasser und Lage. Außerdem habe man einen Anhalt an der allgemeinen Forderung, daß $\frac{1}{2}$ —1 pfündige Karpfen schnellwachsender Rassen in einem Sommer auf 2—3 Pfund kommen sollen. Hiernach könne an der Hand der Bonitierung Zahl und Stückgewicht der Besatzfische annähernd ermittelt werden. Nach einem Jahr ergebe das Resultat der Abfischung an Stück- und Gesamtgewicht, ob der Teich zu stark oder zu schwach besetzt war und hiernach könne dann die Bonitierung und Besetzung reguliert werden.

Eine große Gefahr für die Karpfenteiche bildeten die minderwertigen Wildfische, welche sich stark vermehrten und den Nuzfischen sehr viel Nahrung entzögen. In solchen Fällen müsse der Hecht als unentbehrlicher Helfer herangezogen werden, um das wertlose Fleisch der Wildfische in wertvollen Zuwachs umzusetzen.

Der schwierigste Betrieb sei der in nicht ablaßbaren Teichen und fließenden Gewässern. Die für diese wilde Fischerei in Betracht kommenden Fische seien in drei Gruppen einzuteilen: 1. die von der Flora sich nährenden Grünweidfische, wie Blöb, Rottfeder usw., 2. die von der Fauna lebenden Kleintierfresser, wie Karpfen, Schleie, Aieie und 3. die Raubfische. Die beiden erstgenannten Gruppen sind die Friedfische im Gegensatz zur Gruppe 3. Bei der wilden Fischerei sei der Friedfischbetrieb erheblich wertvoller als der Raubfischbetrieb; die beste Ausnutzung erfolge, wenn alle 3 Gruppen in passendem Verhältnis zu einander vorhanden seien.

Keiner Friedfischbetrieb sei wegen der Unmöglichkeit des Fernhaltens minderwertiger Wildfische und der Raubfische im fließenden und größeren stehenden Gewässern ausgeschlossen.

Ueberwiegender Friedfischbetrieb sei nur da angebracht, wo Raubfische auf einen gewissen Bestand fixiert werden könnten und der Bestand an Edelfischen durch Aussetzen z. B. zweiförmiger Karpfen verbessert werden könne.

Keiner Raubfischbetrieb sei anzuwenden, wenn der Wert der Friedfische in einem Gewässer unter den Wert der Raubfische herabsinke. Usdann sei auf Vermehrung der minderwertigen Friedfische und der Raubfische Bedacht zu nehmen.

Was weiter die Forellenbäche anbelange, so

seien zu unterscheiden: Forellenbäche mit totalem und solche mit partiellem Forellencharakter. Erstere hätten den Charakter von Gebirgsbächen und böten durch unterwaschene Ufer für die alten, durch flache und kleine Schlupfwinkel für die mittleren und durch ausgewaschene Sandstellen, Untiefen und bewachsene Ufer für die Brut geeignete Gelegenheit für die Entwicklung der Forelle vom Ei bis zum Nuzfisch. Die wilden Bäche mit partiellem Forellencharakter hätten dagegen flaches Gefälle, flößen ruhig dahin und böten in bewachsenen Ufern und in den tiefen Stellen den alten und in den flacheren Stellen den mittleren Forellen die Lebensbedingungen. Hier fehlten meist die Laichplätze, es würde daher durch Einsetzen von Brut- und Setzlingen nachzuhelfen sein.

Prof. Dr. Braun-Rönigsberg stimmt dem Referenten bei, daß der Großbetrieb in der Forstwirtschaft zu vermeiden sei und empfiehlt ebenfalls den Kleinbetrieb mit einjährigem Umtriebe für Zuchtfischerei, da dieser mit Frühjahrsfaat und Herbsterte am schnellsten, sichersten und übersichtlichsten zum erwünschten Resultate einer guten Bodenrente führe. Die Voraussetzung einer reinen Fischzucht sei: gute Beschaffenheit der Teiche, Möglichkeit rationaler Regulierung des Wasserab- und zuflusses, Unterstützung der natürlichen Produktion und Auswahl schnellwüchsiger Rassen, namentlich der Karpfen. Gleich wichtig sei die rationelle Forellenzucht. Forellen sollten nur in solchen Mengen ausgelegt werden, daß sie zum Herbst zu $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ pfündigen Speiseforellen heranwachsen.

Weiter bespricht Referent den als mustergültig anerkannten Fischereibetrieb des Forstmeisters Reuter in Siehdichum, dessen Wirtschaftsgrundzüge seien:

1. Die in den Teichen sich darbietende natürliche Nahrung ist nur durch hochwertige und schnellwachsende Arten zu verwerten; in erster Linie durch Karpfen; 2. das Nahrungsquantum ist durch Zufuhr von natürlicher Nahrung zu steigern. Die Steigerung erfolgt vielfach leicht durch Zufuhr von Sumpfwasser, Sauchen usw., welche untergeordnete Pflanzen erzeugen. Diese ernähren die vielen kleinen Krustentiere, welche die Hauptnahrung der Karpfen ausmachen. Die Auswahl des künstlichen Futters hat entsprechend den Wachstumsverhältnissen der Fische und mit Berücksichtigung der Zusammensetzung von stickstoffreichen und stickstoffhaltigen Stoffen für die verschiedenen Altersstufen der Karpfen zu erfolgen. 3. Langsam wachsende Friedfische sind auszumergen und zwar durch energischen Fang und Vernichtung von Laich, um Nahrungskonkurrenten des Karpfen zu beseitigen; 4. Nur bestbezahlte Raubfische sind zu halten, welche nach Geschmacksrichtung und Altersunterschied den wertvollen Friedfischen nicht schaden können. Hierzu kommt namentlich der Zander in Betracht.

Forstmeister von Saint Paul =

Nassawen empfiehlt neben den Karpfen auch die Karauschen und Schleien.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Tzullkinnen und Eichwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Marienwerder.

IV. Schlesischer Forstverein.

Die 61. Hauptversammlung fand am 25.—27. Juni zu Kreuzburg O.-S. unter Leitung des Vereinsvorsitzenden Oberforstmeister Schirmacher Breslau statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwissenschaftlichen Betriebes und der Jagd.“

Forstmeister **Richtsteig-Gamenz** bespricht die Humusfrage, die Spitzberg'schen Skulturgeräte, bezeichnet die Anbauversuche der Waldblatterbse und des japanischen Buchweizens als mißlungen. Die vollkommene Wertlosigkeit dieser beiden Futtermittel stehe außer jedem Zweifel. Ferner weist er auf die Bedeutung des Haushuhnes im Kampfe gegen schädliche Insekten hin, bespricht die von Forstmeister **Janta** angeregte Verwendung des Buchenholzes zu Straßenpflasterungen, die von Forstmeister **Martin** und Oberförster **Franz** in Vorschlag gebrachten Forsteinrichtungsgrundsätze. Von den gegen Wildverbiß empfohlenen Schutzmitteln hätten sich Antimonium, Antigenium, Pikrofödidin und Anstrichöl Wingenroth nicht bewährt, von den übrigen Mitteln seien am empfehlenswertesten die Präparate von **Ermisch**, der **Mükel'sche** Leim und Steinkohlenteer.

2. Thema: „Unter welchen Voraussetzungen und in welcher Hinsicht ist ein intensiver Betrieb der Forstwirtschaft gerechtfertigt?“

Regierungs- und Forstrat Hermes-Doppeln vergleicht die Erträge der Forstwirtschaft mit denen der Landwirtschaft und des Bergbaus und glaubt, daß ein solcher Vergleich keineswegs zu Ungunsten der ersteren ausfalle. Eine Steigerung des Rohertrages im Walde sei natürlich in wesentlich beschränkterem Maße möglich als bei der Landwirtschaft. In Bezug auf den Standort dürfte in geordnet verwalteten Forsten bereits heute das Maximum der Holzherzeugung erreicht sein. Nur durch die Art der Bewirtschaftung und durch Verbesserung der Absatzverhältnisse werde sich eine Steigerung der Betriebserträge noch herbeiführen lassen. Die Hoffnungen, die man auf die ausländischen Holzarten gesetzt habe, seien zum mindesten verfrüht gewesen. Referent bespricht weiter die für eine Betriebssteigerung in Betracht kommenden Kulturmethoden, die Aufarbeitung der geschlagenen

Hölzer, die Vorteile des Forstschutzes, speziell gegen die Nonne, die Bekämpfung der Schütte durch Bespritzen mit Bordelaiser Brühe etc.

3. Thema: „Die wilden Kaninchen, ihre Lebensweise und ihre Vertilgung.“

Forstrat u. Kammerat Schmidt-Ratiborhammer glaubt, daß das Kaninchen ursprünglich dem Süden angehört habe und nach dem mittleren Europa verpflanzt worden sei, indem es vermutlich als ursprüngliches Haustier verwildert sei. Das Kaninchen setze von März ab alle sechs Wochen 4—10 Junge, so daß man auf ein weibliches Exemplar durchschnittlich 30 Nachkommen pro Jahr rechnen könne. Schon im Alter von fünf Wochen bedürften die Jungen der Mutter nicht mehr. Der Lieblingsaufenthalt seien die im Felde liegenden Remisen und die an Felder und Wiesen angrenzenden Nadelholzschonungen. Das Kaninchen bringe keineswegs den größten Teil seines Lebens im Bau zu, selbst bei Gefahr ziehe es sich nicht immer dahin zurück. Als im letzten Nachwinter im Revier **Adamowitz** der herzoglichen Oberförsterei **Ratibor** die Kaninchen mit einem Hunde beunruhigt worden seien, um sie zum Einfahren in die Baue zu veranlassen, in denen man Versuche mit Schwefelkohlenstoff habe anstellen wollen, habe man sogar beobachtet, daß einzelne Tiere sich auf die dicht beasteten früher gestuzten Fichten geflüchtet hätten. Auch hätten sich die Kaninchen an anderer Stelle in dem dichten Geäst zahlreicher Fichten in Höhe von 1—2 m vom Boden durch Abschneiden der Aeste vollständige Gänge gemacht. Der Boden dieser Remise sei infolge der Nässe zur Anlage von Bauern ungeeignet gewesen. Fast keine Holzart werde von den Kaninchen verschont. Als Abwehr komme zunächst eine Umzäunung der zu schützenden Bestände in Betracht. Durch den Schutz der Pflanzen mit Raupenleim seien besondere Erfolge nicht erzielt worden. Wesentlich sei es, beim ersten Auftreten der Kaninchen mit energischen Maßregeln gegen sie vorzugehen. Vor allem komme hierbei die Treibjagd, der Anstand und die Suche in Frage, dann das Ausgraben der Jungen, der Fang mit dem Tellereisen oder der Hamsterfalle, die Jagd mit dem Frettchen oder dem Kaninchentedel, das Vorlegen von vergiftetem Futter und die Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff. Gute Kaninchentedel seien zur Jagd noch geeigneter wie Frettchen und hätten den Vorzug, daß sie auch zur Jagd auf Raubzeug verwendet werden könnten. Das beste Vertilgungsmittel sei der Schwefelkohlenstoff. Dieser sei mit dem besten Erfolge auf den Gräflich von **Strachwitz'schen** Besitzungen und zwar in der Weise angewendet worden, daß dort im Spätherbste bei trübem Wetter und Schneefall in Abständen von 2—3 Tagen der Schwefelkohlenstoff in die Baue gebracht worden sei. Neuerdings habe man auch Versuche gemacht, die Kaninchen durch Entzünden des Schwefelkohlenstoffs in den

Bauen durch die bei der Verbrennung entstehenden Gase zu töten.

4. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze u. s. w.“

Oberförster Rodstroh = Bunzlau weist darauf hin, daß Schäden durch Insekten und andere Tiere und Pilze erpfeuchterweise nicht besonders empfindlich gewesen seien, um so belangreicher seien aber die Schnee- und Sturm Schäden gewesen. Nachdem schon im Laufe des Jahres mehrfach Stürme recht erheblichen Schaden verursacht hätten, hätten die Tage vom 17. bis 22. April über Schlesiens Wälder einen Schneesturm gebracht, der in seinen Wirkungen nur mit dem Sturm vergleichbar sei, der am 12. Februar 1894 Norddeutschland verheeret habe. Das Unwetter habe am meisten in Oberschlesien gewütet, seine Wirkung habe nach Norden zu abgenommen. Verschont seien die Höhenreviere Ullersdorf, Waldenburg, Carlsberg, Reinerz und Kesselgrund geblieben, wo der Schnee bei 0,5—2° C gefallen sei und bei dem starken Sturme sich in den Kronen nicht festgesetzt habe. In Ullersdorf und Reinerz seien am 23. April durch einen örtlichen Südoststurm noch 2500 km geworfen worden. Alle Beobachter seien darin einig, daß die gewaltige Wirkung nur durch ein Zusammenwirken von Schnee, Sturm und Frost erzielt worden sei. Am meisten hätten reine Fichten- und Fichtenmischbestände ganz besonders auf frischem und feuchtem, namentlich moorigem Boden gelitten. Es seien alle Altersklassen betroffen worden: in den Altholzbeständen Einzelbruch, in den Stangenhölzern, ganz besonders auf den besseren Bodenklassen, Kester-, Gassen- und Flächenbruch; Dickungen und Schonungen bis zu 10 jährigem Alter herunter seien nächenweise umgebogen und gebrochen. Die hier entstandenen Schäden entzögen sich zur Zeit jeder Schätzung. Von den gefallenen Massen entfielen 80—90 % auf Fichte, der Rest auf Kiefer und Laubholz, welches letzteres ebenso wie die Lärche kaum gelitten hätte. Im Regierungsbezirk Oppeln seien auf 97 930 ha Waldfläche 1 132 400 km Verbholz, also auf 1 ha = 11,6 km gefallen; in den Staatsforsten allein 419 400 km = 7,6 km pro ha. In den Bezirken Breslau und Liegnitz seien die Schäden wesentlich geringer gewesen. Im Bezirk Breslau seien auf 56 125 ha 24 250 km = 0,6 km pro ha, im Bezirk Liegnitz auf 91 247 ha nur 106 000 km = 0,1 km pro ha gefallen.

5. Thema: „Welche Erfahrungen sind in Schlesien mit der künstlichen Düngung von Waldböden, auch durch Lupine und andere Stickstoffsammler gemacht worden?“

Forstmeister Friede = Deutnitz äußert sich im wesentlichen dahin, daß der Wald

ohne künstliche Düngung auskommen müsse, sofern ihm sein wichtigster Nahrungsquell, der Humus, in einer für die Ernährung der Pflanze geeigneten Form erhalten bleibe.

Oberforstmeister Schirma cher bemerkt, daß die Frage der künstlichen Düngung noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sei, daß man erst am Anfange der Versuche stehe und die überwiegende Mehrheit der Versammlung den Standpunkt Friedes teile, daß dem Walde der Rohhumus bewahrt werden müsse, im Gegenseite zu der in der neuesten Zeit sich geltend machenden Richtung, die den Humus aus dem Walde herauschaffen wolle.

6. Thema: „Die Bedeutung des Gesetzes vom 16. September 1899, betreffend Schutzmaßnahmen im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien.“

Oberforstmeister Flgen = Zieg = nitz geht zunächst auf die Geschichte und Entstehung des Gesetzes, sowie auf dessen Inhalt ein, bespricht seine bisherige Ausführung und Handhabung und kommt dann auf die Bedeutung des Gesetzes.

Von dem Gesetze wurden im Ganzen 26 politische Kreise mehr oder weniger betroffen, je 11 im Regierungsbezirk Liegnitz und Breslau und 4 im Regierungsbezirk Oppeln. Im Regierungsbezirk Breslau seien 505 Gemeinden und 328 Gutsbezirke mit einem Besitz von 317 773 ha, im Regierungsbezirk Liegnitz 418 Gemeinden und 268 Gutsbezirke mit einem Besitz von 293 622 ha, im Regierungsbezirk Oppeln 50 Gemeinden und 35 Gutsbezirke mit einem Gesamtbesitz von 30 517 ha dem Gesetze unterstellt. Unter diesen Flächen befänden sich 191 335 ha Holzungen, davon 95 745 ha im Regierungsbezirk Breslau, 91 016 ha im Regierungsbezirk Liegnitz und 4574 ha im Regierungsbezirk Oppeln. In der Provinz Schlesien dürften hiernach etwa 150 000 ha Holzungen neu der Staatsaufsicht unterstellt sein.

Die im Gesetz vom 16. September 1899 vorgesehenen Maßnahmen seien ohne Zweifel geeignet, einen beträchtlichen Teil der Niederschläge zurückzuhalten, den Wasserabfluß und die Schneeschmelze zu verzögern, der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Gelschiebbildungen und der Einführung von Schottermassen in die Sammelbecken, Talsperren, sowie Bach- und Flußläufe entgegenzuwirken. Selbstverständlich würden sich außergewöhnliche Hochwasser durch kein Menschenwerk verhüten lassen. Selbst die Mittelhochwasser würden nach der Ausführung des Hochwasserschutzgesetzes vom Jahre 1900 nicht durchweg bordvoll abgeführt werden, wohl aber würden ihre Schäden auf ein erträgliches Maß herabgemindert werden, eine Verbesserung, zu welcher

auch die Ausführung des Quellgebietschutzgesetzes beitragen werde. Aber auch dem anderen Extrem, dem Mangel an Wasser in Zeiten der Trockenheit seien die Maßnahmen des Gesetzes entgegenzuwirken geeignet. Es sei zu erhoffen, daß das Gesetz über sein eigentliches Ziel hinaus eine weitere günstige Wirkung insofern ausüben werde, als es die Anregung zu einer im allgemeinen besseren Wasserpflege in der Land- und Forstwirtschaft geben und damit zur Hebung der Ertragsfähigkeit des Bodens beitragen werde.

Die größte Bedeutung des Gesetzes sei aber in der Gewährleistung der Erhaltung des Waldes an und für sich, ganz abgesehen von seiner Einwirkung auf die Wasserverhältnisse zu erblicken. Zwar sei das Geltungsgebiet nur beschränkt, es werde aber Bedeutung erlangen für weite Gebiete des Staates, in welchen jene Schutzmaßnahmen teils durch Nachahmung, teils durch Verwaltungsvorschriften, voraussichtlich sogar auf dem Wege der Gesetzgebung, Eingang finden würden. Die Erfolge des Gesetzes in Schlesien würden wesentlich von der Art und Weise abhängen, wie seine Ausführung gehandhabt werde.

Referent schließt mit der Mahnung: die hierzu berufenen Beamten möchten sich dieser ihrer Verantwortung bewußt sein und bedenken, daß zwar der neue Gegenstand ein bedachtames Vorgehen erheische, daß aber durch geflüchtig allzu milde Handhabung die ohnedies schon als klein bezeichneten Maßregeln des Gesetzes nahezu zur Bedeutungslosigkeit herabsinken werden. Diejenigen aber, die sich einer gewissen Verstimmung darüber hingeben hätten, daß das Gesetz die erwarteten Vorschriften über Neuaufforstungen vermissen lasse, möchten sich mit der Hoffnung trösten, daß die Beratungen über das kleine Gesetz für die Provinz Schlesien das Erscheinen eines großen Gesetzes für die Monarchie über Aufforstung von Niedländereien und gleichwertigen Flächen zur Folge haben würden.

Die Exkursion führte in die Oberförstereien Bodland und Kreuzburg.

Nächster jähriger Versammlungsort: Militisch.

Die 10. Deutsche Geweihausstellung Berlin 1904.

Die diesjährige Ausstellung war in zweifacher Beziehung den vorhergehenden überlegen. Der seither für die Ausstellung benutzte Rohbau, oder richtiger ein seit Jahren unvollendeter Palast, war in anderen Besitz übergegangen und stand für die Ausstellung nicht mehr zur Verfügung. Man siedelte deshalb in das alte Abgeordnetenhaus, Leipziger Straße Nr. 75, über, wo eine bessere Verteilung der Jagdtrophäen möglich war, welche wiederum die einzelnen Stücke besser zur Geltung kommen ließ. Ferner aber hatte man dem zuerst in der „Allge-

meinen Forst- und Jagdzeitung“ geäußerten Verlangen und der daselbst wiederholt gestellten Forderung nachkommend, eine „Dezennar-Ausstellung“ angegliedert, für welche besondere Bestimmungen auch in dieser Zeitung (Januarheft) bekannt gegeben waren.

Da sah man nun vereint die mit Schilden und Kaiserbechern auf 10jährlich wiederkehrenden Ausstellungen prämierten Geweihe und Gehörne. Imponierend war die Sammlung der Rotwildgeweihe, die in einem Raume vereinigt war; wie in einer Bildergalerie vor dem bedeutendsten Gemälde derselben meist feierliche Stille herrscht, so war es in dieser Abteilung der Ausstellung, das erhabene wirkt imponierend auf den Beschauer. Die an einem besonderen Pult in weiten Abständen aufgehängten Rehkronen boten ein Bild, das selbst den Nichtpassionierten zur Bewunderung zwang. Ohne gute Abbildungen sie zu beschreiben, dem Leser eine auch nur einigermaßen verwendbare Schilderung zu geben, ist nicht möglich; ich muß mich begnügen; bemerke aber, daß auch in der Dezennar-Ausstellung eine Prämierung stattfand, indem dreierlei Dezennar-Medaillen ausgegeben wurden. Die 10. Deutsche Geweihe-Ausstellung selbst war wiederum gut besetzt, der Katalog zählte 1047 Nummern (dazu 119 der Dezennar-Ausstellung).

Der Jäger und Jagdfreund fand daselbst manch kapitales Geweih und Gehörn, doch schien mir der Unterschied der einzelnen Stücke unter einander weniger auffallend als in früheren Jahren, was man als Beweis für die Hebung der Jagd in einer gewissen Anzahl von Revieren ansehen kann. Im Allgemeinen wird man die Leistungen des Jahres 1903 höher einzuschätzen haben, als jene der Vorjahre.

Bezüglich der in meinem Bericht über die 8. Ausstellung (diese Zeitung, 1902, S. 251) zum ersten mal erwähnten endenartigen Knopfbildung oberhalb der Augenprosse und nach innen gerückt, hat die Ausstellung interessantes Material geliefert. Ich gedenke ausführlicher darüber ein anderes mal zu berichten. Auch an wissenschaftlich verwertbaren Abnormitäten — nicht Monstrositäten — war die Ausstellung reich, so daß ein Gesamturteil dahin abgegeben werden kann, die Ausstellung zeigte einen nicht zu verkennenden Fortschritt gegen jene der Vorjahre in vielen Beziehungen. Eckstein.

Die zehnte allgemeine Russische Forstversammlung in Riga vom 6.—15. August 1903.

Die Eröffnung fand am 6. August statt unter Anwesenheit des Gouverneurs und Vizegouverneurs von Livland und vieler anderer Würdenträger. Nach feierlichem Gottesdienst begrüßte der Gouverneur die mehr als 100 Erschienenen; nach verschiedenen anderen Begrüßungsreden wurde W. I. Sobitschewski, Vorsitzender des

Petersburger Forstvereins, zum ersten, Fürst Reichthorster zum zweiten Präsidenten gewählt, 6 andere Herren zu Schriftführern. Darauf erfolgte die Ernennung einer Anzahl von Ehrenmitgliedern. Der Tag endigte mit einer Besichtigung merkwürdiger Rigaer Baulichkeiten. Am 7. August hielt der Vorsitzende des Baltischen Forstvereins, Landrat v. Siemers, einen Vortrag „Ueber den Einfluß des Ursprungs des Samens auf den Holzwuchs“. Er führte aus, daß die Kiefern der Rhein- und Mainebene sich durch krummen Wuchs auszeichnen (auch im Bamberger Hauptmoor und in der preußischen Oberförsterei Wolfgang? Der Referent), und die aus deutschen Samen in Rußland erzeugten Schonungen fast durchweg krüpplich und krumm sind.

Am Schluß der Sitzung machte der Stadt-Oberförster Ostwald die Anwesenden mit der Bewirtschaftung des zum Ziele einer Erkursion bestimmten Rigaer Stadtwaldes bekannt. — Dann besuchte man eine holzbearbeitende Fabrik und einen durch seine Stenganstalt (die aber nicht vorgezeigt wurde) bekannten Forstgarten.

Am 8. August fand eine Erkursion statt in einem Teil des Rigaer Stadtwaldes. Riga besitzt eine Fläche von 800 Quadratwerst (oder 91 000 ha), wovon 422 Quadratwerst zur landwirtschaftlichen Nutzung verpachtet, der Rest (43 000 ha) Wald ist. Der Wald hat

eigentlichen Waldboden	21 850 ha
Dienstländereien	1 370 "
Sümpfe	19 800 "
Sa. 43 020 ha	

75% der Fläche sind mit Kiefern, der Rest mit Fichten, Birken und Erlen bestanden. Die älteren Altersklassen herrschen vor. Der jährliche Zuwachs beträgt 1,94 fm pro ha. Der Holzverkauf erfolgt auf dem Stamme. Neben dem laufenden Zuwachs wird auch das überflüssige Holzkapital abgenutzt. Der jährliche Durchschnittsertrag von 1893—1902 betrug 32 487 Rubel gegen 29 298 Rubel im vorhergehenden Jahrzehnt; die jährliche Ausgabe (ercl. Forstschuttkosten, deren Höhe nicht angegeben wird) 12 394 Rubel.

Man fuhr mit dem Dampfer die Düna hinab, zur Ma-Mündung, und die Ma hinauf bis ans Revier Pinkenhof, wo zunächst die auf zirka 70 ha bereits mit gutem Erfolge ausgeführten Dünenbepflanzungen besichtigt wurden. Man pflanzt, nach vorheriger Strauchdeckung, einjährige Kiefern, und zu ihrem Schutze kaspiische Weide dazwischen, die nach 2 Jahren fortgehauen wird. In das Pflanzloch kommt etwas Komposterde, auf das Hektar kommen rund 12 000 Pflanzen. Die Kosten pro Hektar betragen 71 M. Beim Uebergange ins nächste Revier hatte man Gelegenheit, die Wirkungen einer Wanderdüne kennen zu lernen. 60—70jährige Kiefern waren von einer solchen jaßt bis zum Gipfel begraben. — Man hatte überall im Walde

den Eindruck einer sorgfältigen, verständigen Wirtschaft. Es wird in kleinen Schlägen ($\frac{1}{2}$ —1 ha) fahl abgetrieben und durch Saat kultiviert. Die Wege sind gut angelegt. Unterwegs wurden zwei Kiefernplantagen aus Darmstädter Samen, aus dem Anfange der 80er Jahre vorgezeigt, die viele unten gebogene Stämme und schlechten Wuchs hatten, so daß sie die im Siemersschen Vortrag ausgesprochene Ansicht bestätigten. Alle städtischen Schonungen sind von einem Reize 10 Fuß breiter Feuergestelle durchschnitten, die mit Pflug und Egge mund erhalten werden. Wo eine solche Einrichtung vorhanden, kostet die Brandversicherung bei der Livländischen auf Gegenseitigkeit beruhenden Gesellschaft pro Dekjätine (1,0923 ha) 60 Kopelen, sonst bedeutend mehr. Im Falle des Brandes zahlt die Gesellschaft pro Dekjätine 75 Rbl. Entschädigung und 29 Rbl. 40 Kop. Kulturkosten (also in Summa 95,5 R. pro ha). — Die Wirtschaft der Stadt Riga könnte vielen russischen Städten zum Muster dienen. Dies wurde beim Waldfrühstück in zahlreichen Toasten zum Ausdruck gebracht.

9. August. Vorträge über die Führung von Verjüngungshieben in den Fichtenrevieren des nördlichen und mittleren Rußlands, die lebhaften Gedankenaustausch hervorriefen. Nach der Sitzung Besichtigung verschiedener industrieller Anlagen.

10. August (Sonntag). Ein Teil der Teilnehmer besichtigte die gut bewirtschafteten Forsten des Barons v. Ungern-Sternberg; die übrigen Rigaer Merkwürdigkeiten, die Griechische Kirche, Gemäldegalerie usw.

11. August. Vorträge über die Servituten in den baltischen Provinzen, über Weideservituten in den nordwestlichen Gouvernements; ferner über die Einrichtung des Versuchswesens in den russischen Forsten, die hydrologische Bedeutung der Wälder und die Organisation der zu ihrer Erkenntnis führenden Versuche; über die Leitung der Tätigkeit in den Versuchsrevieren. Der letztere Vortrag von Morosow, rief namentlich lebhaft Diskussionen hervor. — Nach der Sitzung besuchte man die älteste russische Zellulosefabrik von Höflinger, 1884 angelegt; Jahresproduktion im Werte von 250—300 000 Rubel.

12. August: Vortrag über Befestigung und Aufforstung von Sandstellen an der Küste und im Binnenlande. — Ausflug ins Baldonsche Staatsforstrevier, wo die Bearbeitung der für den Export bestimmten Hölzer, Kiefernsaaten, eine Samendarre, Kulturinstrumente, Pflanzgärten usw. vorgezeigt wurden.

13. August: Vortrag von Sobitschewski über den Holzhandel mit Deutschland und seine Erschwerungen. — Der Wert des russischen Holzexports ist von 46 765 Rubel im Jahre 1896 auf 56 710 Rubel im Jahre 1901 gestiegen. Davon gingen in den letzten 5 Jahren, in Prozenten :

	1895	1896	1897	1898	1899
nach Großbritannien . . .	46,4	43,9	40	36	39,4
„ Deutschland . . .	28,2	33,2	35,4	39,8	35,4
„ Holland . . .	8,3	8,3	10,2	9,5	11,3
„ Frankreich . . .	8,5	7,1	6,9	7	7,3
„ Belgien . . .	4,8	3,4	5,2	5	4,4

Die Einfuhr nach England wird durch die amerikanische zurückgedrängt; die Einfuhr nach Deutschland wächst. Redner schildert nun die Beeinträchtigung der russischen Händler durch Ringbildungen der Deutschen, durch das deutsche Zollsystem, polizeiliche Maßregeln usw. und macht Vorschläge zur Abhilfe. Er fand großen Beifall.

14. August: Mitteilungen des Libauer Börseauschusses, der über den hohen deutschen Zoll auf geschnittenen Ware klagt, aber dabei anerkennt, daß diese in Rußland aus Mangel an technischer Erfahrung roh bearbeitet und deshalb in Deutschland häufig beanstandet wird. Ferner fehlt es in Rußland an sogenannten „Usancen“, weshalb man die deutschen annehmen muß. Endlich sind die Eisenbahntarife sehr hoch.

Nach der Sitzung fanden 3 Exkursionen statt, eine davon nach der Besitzung des Herrn von Siemers, Reimershof, wo man verschiedenartige Kulturen und dendrologische Versuche kennen lernte.

15. Schluß. Gedankenaustausch über die Exkursionen, Dankesagungen an das Lokalkomitee, den Vorsitzenden u. s. w.

Das Vorstehende ist ein Auszug aus dem Bericht des L. journal, 1903, V., der Bericht gibt am Schluß die zahlreichen, von der Versammlung gefaßten Beschlüsse, von denen ich die wesentlichsten gleichfalls im Auszuge folgen lasse.

1. Zum Siemers'schen Vortrage über den Samenursprung: Dieser ist für die Kiefer von großem Einfluß auf Wuchs und Beschaffenheit. Es empfiehlt sich, einheimischen Samen oder solchen aus nördlicheren Gegenden zu verwenden. In Mittel- und Südrußland sind Versuche mit Pseudotsuga Douglasii wünschenswert, wobei für den Süden der Samen aus Colorado zu bevorzugen. In den Versuchsrevieren sind auch Versuche mit Sämereien verschiedener Herkunft anzustellen.

2. Bezüglich der Verjüngungsschläge. Diese empfehlen sich für die Fichte

in West-, Nord- und Mittelrußland, mit 10 bis 20 jährigem Verjüngungszeitraum. Sie verdienen den Vorzug vor den Kahlschlägen, weil man diese entweder sehr breit, oder in einem Tagen mehrere anlegen muß, die man nicht lange genug auseinanderhalten kann. Die Laubhölzer (Birke, Espe, Erle) sind bei den Zwischennutzungen zu entfernen.

3. Bezüglich der Servituten. Ihre möglichst baldige zwangsweise Ablösung, unter Heranziehung von Vertretern der Forstwissenschaft bei Ablösung der Forstservituten, ist zu beantragen.

4. Versuchswesen. Seine schleunige Organisation ist notwendig unter folgenden Bedingungen:

a) Herausgabe eines wissenschaftlichen Zentralorgans.

b) Einrichtung möglichst vieler Versuchsreviere, deren Verhältnisse für die naturhistorischen Bedingungen der Russischen Forstwirtschaft typisch sind.

3. Befestigung und Bewaldung der Sandjellen. Sie ist eine Frage von größter Wichtigkeit. Es ist wünschenswert, alle für Verletzung des Waldschongesetzes einkommenden Strafgehalte dazu zu verwenden. Auf den Versuchsrevieren sind Erfahrungen zu sammeln a) über die beste Art der Pflanzung der Kaspischen Weide, b) über den Einfluß der Zeit des Schnittes und c) das Alter bei der ersten Nutzung auf ihren Wuchs.

b) Holzhandel mit Deutschland. Zur weiteren Entwicklung der Ausfuhr, der Befestigung der verderblichen Abhängigkeit von den deutschen Holzhändlern und zur Förderung der Russischen Holzindustrie ist es notwendig:

1. bei den Zollverhandlungen mit Deutschland den Tarif von 1894 aufrecht zu erhalten, wenn keine Herabsetzung möglich;

2. Wenn Deutschland sich dem abgeneigt zeigt, einen Weg zu Russischen Häfen herzustellen, insbesondere einen Kanal, welche die Stadt Windan mit dem Flußsystem des Niemen verbindet;

3. den Kredit zu erleichtern durch Vorschüsse aus den Bantzen auf Holzmaterial;

4. Holzhandelsgeellschaften in Rußland zu bilden, welche den Handel mit Deutschland und die Feststellung von Usancen in die Hand nehmen;

5. Auf Russischem Gebiet an der Weichsel und dem Niemen Holzablageplätze anzulegen;

6. den Holzhandel in's Ausland durch niedrige Bahnbreite zu unterstützen.

Notizen.

A. Wanzen Schaden an Wemmouthsfiefern.

Von Dr. Fesl.

Die zu den Halbflyglern gehörigen Landwanzen (Geocores) sind bekanntlich in forstlicher Beziehung vorwiegend nützlich. Eine große Anzahl von Arten nährt sich im Larven- und Imago-Zustand von Larven und Raupen anderer forstschädlicher Insekten, indem sie ihren Schnabel in deren Leiber versenken und diese nach und nach vollständig ausfressen, so daß die befallenen Individuen sterben. Man hat beobachtet, daß — wenn es sich um die Vernichtung besonders kräftiger Raupen z. B. des Kiefernspinners oder der Kanne handelt — nicht selten ein von mehreren Wanzen unternommener gemeinschaftlicher Angriff stattfindet, welchem die befallenen Raupen dann um so früher unterliegen.

Manche Arten der Landwanzen (*Cimex*- oder *Pentatoma*-Arten) leben aber ausschließlich oder vorherrschend von Pflanzensäften, wodurch sie schädlich werden, und einen solchen Fall möchte ich nachstehend mitteilen.

Herr Forstmeister André zu Laubach (Oberhessen) schickte mir vor einiger Zeit zwei verschiedene Wanzenarten, die in seiner Oberförsterei an jungen Wemmouthsfiefern laugend aufgetreten waren, nebst zwei charakteristischen Fraßobjekten mit dem Ersuchen um Bestimmung der Arten.

Die hier vorgenommene Bestimmung lautete auf *Pentatoma baccarum* L. und *Pentatoma prasinum* L. Der letzteren sieht die Species *Pentatoma juniperinum* L. sehr ähnlich, so daß eine Verwechslung beider Arten sehr leicht möglich ist. Ich halte aber die Bestimmung *prasinum* für richtiger.

Die Diagnose beider Arten lautet nach Dr. Johannes Leunis „Synopsis der Tierkunde“ (2. Band, Hannover, 1886), herausgegeben von Dr. Hubert Ludwig, wie folgt:

1. *Pentatoma baccarum* L. Heerenwanze. Ganz behaart; rötlich gelbbraun, schwarz punktiert, mit weißlichen, orange gelben oder rötlichen Flecken; Fühler schwarz, weiß geringelt; Spitze des Schildchens breit, weiß; Membran und Flügel rauchbraun; Mittel- und Hinterschmelze vorn mit einem schwarzen Punkte. Länge 9 bis 11 mm. In ganz Europa häufig; saugt gern an Kirschen, Himbeeren, Brombeeren und anderem Obst.

2. *Pentatoma prasinum* L. Mäulich- oder gelblich-grün, selten olivengrün; Rand des Vorderflügels bleich; Unterseite und Beine gelblich-weiß oder grünlich; Fühler grünlich, viertes und fünftes Glied rostrot bis braun. Länge 11—12 mm. In ganz Europa häufig; in Holzschlägen auf verschiedenen Sträuchern.

Da ich nirgends angegeben finde, daß beide Wanzen auch an Nadelhölzern auftreten, sehe ich mich zu folgenden Mitteilungen veranlaßt.

Die Wanzen wurden zuerst am 27. Juni 1903 vom Forstwart Steinbach zu Ruppertsburg, einem intelligenten, tüchtigen Beamten im Distrikt Langenberg, Abteilung 20 des Ruppertsburger Gemeindegewaldes, welcher zur Oberförsterei Laubach gehört, entdeckt und dann weiter beobachtet. Die betreffende etwa

1600 qm große Abteilung ist mit 470 jetzt 8 jährigen Wemmouthsfiefern bestanden, welche durchschnittlich 1,25 m hoch sind. Grundgestein: Basalt; Lage: ein ziemlich ebener Höhenrücken in ca. 240 m Meereshöhe. Auf drei Seiten ist die Wemmouthsfiefernfläche von einem ca. 52 jährigen Laubholz-Mischbestand umgeben; nach Norden grenzt ein 60 jähriger schmaler Nichtenstreifen an, welchem sich wieder der genannte Laubholz-Mischbestand anschließt.

Die Pflanzen waren vorwiegend an den oberen und äußeren Trieben mit noch zarter Rinde befallen und zwar meist am Schafte, jedoch auch den Ästen, besonders da, wo die Quirle vom Schafte abgehen, und an den von Nadeln freien Aststellen. An den mir vorliegenden Fraßobjekten sind vorwiegend die vorletzten Triebe (aus 1902) befallen, was nach einer späteren Mitteilung des Herrn André überhaupt der Fall ist. An den Saugstellen, deren Zählung ganz unmöglich ist, hat natürlich Harzfluß stattgefunden. Die jetzt von Harzkümmern bedeckten Wundstellen liegen vielfach so nahe aneinander, daß die stark befallenen Triebe aussehen, als wenn der große braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis* L.) daran geplagt hätte. Es ist jedoch nur eine Pflanze eingegangen, vermutlich weil mindestens 1000 Wanzen abgelesen und zerquetscht worden sind. Ob sich nachträglich ein Kümern der Pflanzen im Vegetationsjahr 1904 bemerklich machen wird, muß abgewartet werden. Ich werde nicht unterlassen, das betreffende Beständchen bei Gelegenheit aufzusuchen und event. weitere Mitteilung über den Befund folgen zu lassen.

B. Beitrag zur Boden- und Bestandspflege, insbesondere für die Gruppenwirtschaft.

Von Forstmeister Kullmann in Darmstadt.

Als Nachteile der Gruppenwirtschaft werden empfunden:

1. Ausmagerung des Bodens in dem, die Gruppe umgrenzenden Bestandsstück, und infolge dessen Bestandsrückgang dieses Waldteils.
2. Sonnenbrand an den, der Süd- und Südwestsonne durch den Gruppenabtrieb preisgegebenen Stämmen.

Ein einfaches und wohl stets parates Mittel diese beiden Nachteile zu vermeiden, hat man in dem gerinawertigen Reifig, welches bei dem Abtrieb der Gruppenfläche anfällt. Man läßt dasselbe zur Festhaltung des Laubs und Beschützung des Bodens gegen Wind und Sonne in dem, die Gruppe umgebenden Bestandsmantel breit — nicht spitz — gegen die herrschende Windrichtung vom Gruppenrande aus auf 6—10-Meter-Streifen ausbreiten. Steht genügend Reifig zur Verfügung, was meistens der Fall sein wird, so kann man dasselbe weiter auch noch auf der Gruppenfläche selbst verteilen lassen und damit den beim Kahlabtrieb bloßgelegten Boden gegen die Nachteile der Freilegung verwahren, zugleich aber auch die aufstrebende Neu-Kultur gegen Wild und gegen Gras schützen. Das Wild zieht nach hier vorliegender Wahrnehmung ungern über solche reifigbedeckte Flächen, und das Gras wird in seiner Leppigkeit beeinträchtigt.

Daß eine Vereisung aller der Laubverwehung ausgesetzten Bestandteile — Südwestränder, Köpfe — sich

überhaupt sehr zweckmäßig hier gezeigt hat, wollen wir nicht unerwähnt lassen.

Die Kosten für Ausbreiten des Reiffas betragen hier 10—13 Mk. pro ha.

Gegen Sonnenbrand werden die in Betracht kommenden Bäume geschützt, indem man dieselben mit dem heute kaum verkäuflichen, schwächeren Reiffa, insbesondere Buchen-Reiffa, an der Süd- und Südwestseite in der Längsrichtung der Schäfte unwickelt. Zur Befestigung des Reiffas nehme ich Blumendraht. Die Arbeit geschieht im Akkord pro qd. Meter 8 Pfae. In den meisten Fällen wird eine Umreifung auf 3—6 m Höhe, vom Wurzelhalse der Stämme aus gerechnet, genügen. Mit einem Kosten-Aufwand von 15—20 Mark pro Gruppe haben wir bisher unsere Absicht erreicht. Es ist nicht nötig, daß die Umreifung geschlossen dicht hergestellt wird. Einzelne durchgehende Sonnenstrahlen schaden nichts, sie tragen vielmehr zur allmählichen Erhärtung und Widerstandsfähigkeit der Rinde bei.

C. Die Bandstockgewinnung.

Von Grams = Schönsee.

(Nachdruck auch im Auszug verboten.)

Will der Weidenbauer nicht auf eine kurze Lebensdauer seiner Kultur gefaßt sein, so darf er sie nicht alljährlich schneiden. Das alljährliche Schneiden der Ruten ist ein Eingriff in die Natur, welchen dieselbe sich nur bis zu einem gewissen Punkte bieten läßt. Man ist daher gezwungen, nach einigen Jahren die Ruten zwei- und dreijährig zu Stöcken stehen zu lassen. Die Anlagen werden dadurch gekräftigt und sind nachher wieder leistungsfähiger. Da bei Pflanzung im Verbands von 10 zu 30 cm sich nicht alle Ruten, die auf einem Stocke stehen, entwickeln können, muß die Kultur im Winter durchforstet werden. Mit der Scheere oder dem Schnitzker werden an jedem Stocke alle Ruten bis auf eine dicht an der Erde abgeschnitten. Diese Durchforstung darf natürlich nur in der Wachstumsruhepause, also vom November bis spätestens zum Anfang März erfolgen. Ließe man die Ruten stehen, so würden dieselben nur vertrocknen und den Insekten günstige Gelegenheit zum Absetzen und zur Entwicklung ihrer Brut bieten. Die stehen bleibenden Ruten müssen auch sorgfältig von Seitenästen befreit werden. Je nach der Güte des Bodens, der Weidenart und der Verwendung der Stöcke läßt man dieselben 2—3 Jahre stehen. Auf schwerem Schluffboden, der vielleicht noch alljährlich überflutet ist, wird der Bandstockbetrieb sich natürlich besser rentieren, als auf leichtem, trockenem. *Salix viminalis regalis* (Hanfweide) und *Salix amygdalina* (Mandelweide) sind zum Bandstockbetrieb die empfehlenswertesten Arten. Für leichten Boden würde sich die saipische Weide sehr gut zum Bandstockbetrieb eignen, da diese den andauernden einjährigen Schnitt nicht verträgt und ihre Stöcke sich zu Hafreifen vorzüglich verwenden lassen. Für die verschiedenen Käffer, wie Mutter-, Zement- und Obstkäfer zc. braucht man verschiedene Stärken der Bänder. Für manche kleine Käfchen, wie solche zum Versand mariniertes Fische, lassen sich schon die schwächsten zweijährigen Stöcke zu Reifen verarbeiten, während zu anderen Tounen auch die dreijährigen nicht zu stark sind. Viele Stöcke finden auch in der Korbmacherei als sogenannte Weinstöcke Verwendung, andere werden als Stiele für Spaten und Heugabeln und andere Geräte verarbeitet. Das Schneiden der Stöcke wird gleichfalls, wie das der Ruten im Winter ausgeführt und zwar mit dem Schnitzker oder mit einer dazu eigens konstruierten Scheere. Es

ist hierbei auch sehr darauf zu achten, daß keine langen Stumpfe stehen bleiben. Die Spitze wird als unbrauchbar abgeschnitten. Man sortiert die Stöcke der Länge und Stärke nach. Gewöhnlich macht man drei Sorten. Bei uns in Westpreußen bindet man die sortierten Stöcke zu Schockbunden. Die Preise schwanken je nach Qualität und Konjunktur sehr. Man kauft das Schock Bandstöcke schon mit 60 Pfa., zahlt aber auch 2.50 Mk. Die meisten Stöcke werden grün verkauft, dort aber, wo die Gelegenheit günstig ist, kann man sie auch schälen. Die Stöcke werden ebenso wie die Ruten in Teiche im frühesten Frühjahr eingestellt und wenn sie treiben, also Saft haben, geschält. Die Nachfrage nach Stöcken ist noch immer eine steigende. Der große Bedarf an Mutter- und Zementtonnen verpricht noch immer eine sichere Rentabilität des Bandstockbetriebes.

Nachdem eine Kultur einmal zur Bandstockgewinnung benutzt worden ist, kann sie wieder einige Jahre jährlich geschnitten werden, worauf wieder zwei- bis dreijähriges Wachstum der Ruten abwechselt. Dort, wo in einer Kultur sich Unkraut einfindet, kann man dieses leicht dadurch vertreiben, daß man die Ruten zu Stöcken auswachsen läßt. Das hohe dicke Holz entzieht dem Unkraut Licht und Nahrung und unterdrückt es. Man kann in Kulturen auf humusreichem Boden, wenn die richtigen Arten angepflanzt sind, auch reinen Bandstockbetrieb einführen. Derselbe erfordert weniger Arbeit, als der Schnitt in jedem Jahre und läßt die mancherlei schädigenden Pflanzen nicht aufkommen. Im Ueberschwemmungsgebiet, wo bei hohem Wasserstande Eisjochollen auf der Kultur liegen bleiben, ist der Bandstockbetrieb insofern unsicher, als die Stöcke von den Schollen leicht zerdrückt und geknickt werden, während einjährige Ruten wenig oder gar nicht vom Eise leiden. Bei der heutigen Konjunktur ist für den Weidenbauer der Bandstockbetrieb, ob rein oder abwechselnd mit einjährigem Schnitt, noch immer recht lohnend und zum Bedeihen einer Kultur unbedingt nötig.

D. Berichtigung.

Herr Oberförster Dr. Schinzinger in Volheim läßt uns unter Bezugnahme auf die nicht ganz zutreffende Wiedergabe seiner Ausführungen im Augustheft, S. 30, linke Spalte unten, den nachfolgenden Wortlaut seiner Äußerung über Uedlandaufforstungen mit Buchen zugehen.

D. Red.

„Die Rotbuche ist, so gut sie sich als Schutzholz an den flachgründigen Halden hält, kraft ihrer weit ausgreifenden Bewurzelung, ebenso schwer anzuziehen, wenn nicht mehr vorhanden. Wir können sie deshalb bei der ersten Aufforstung von Uedland nicht brauchen. Sobald wir aber bei der zweiten Aufforstungsgeneration des Bestandes zur Nutholzucht übergehen, oder wo es sich um Uedland aus der Ackerzone handelt, da tritt die Rotbuche in ihre Rechte, nicht dominierend, aber pflegend. Sie ist wegen ihrer bodenerhaltenden Eigenschaften im Gebiete des weißen Jura durchaus nötig, und ohne die Rotbuche, wenn auch in dienender Stellung, ist Nutholzwirtschaft auf der Schwäbischen Alb kaum möglich.“

E. Druckfehler-Berichtigung.

In dem Aufsatz „Verholz-Durchschnittszuwachs und Zuwachsprozente“ von Hähnle, Tabelle II, S. 221 (Zusatz) sind in der Ueberschrift die Worte „und Defektar“ zu streichen und ist bei Tanne I. Bonität, Alter 100, Berechnungszeitraum 20 Jahre, anstatt 1,0 und 0,9 % zu setzen: 1,5 und 1,10 %.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M.

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1904.

Fichten-Pflanzung.

Von Forstmeister Gulefeld in Lauterbach (Hessen).

Die Allgemeine Forst- und Jagdzeitung - März 1904 - enthält auf S. 92 u. ff. eine ganz vorzügliche Besprechung des französischen Werkes „Sylviculture“ von Albert Fron aus der Feder des Großherzogl. Hessischen Geheimen Oberforstrat Thaler aus Darmstadt.

Es heißt daselbst (Seite 95, zweite Spalte unten) zum Kapitel „Pflanzung“ wie folgt:

„Pflanzen können aus natürlicher Verjüngung entnommen werden. Die in der Pflanzschule erzogenen sind vorzuziehen. Bei Nadelhölzern sollte man nicht verschulen (auch nicht die Fichte? Th.), da dies die Kosten vermehrt und die verschulden Pflanzen nicht besser als die unverschulden sind (? Th.).

Die in den Klammersätzen ausgesprochenen bezweifelnden Fragen sind es, welche mich zu der nachstehenden Betrachtung hinführen.

Wir Forstleute haben die Aufgabe, die Erträge des Waldes zu steigern, und zwar nicht nur hinsichtlich jeweils gebräuchlichen Holzes, sondern vor allem wird von uns gefordert, daß wir den Geldreinertrag auf das höchstmögliche Maß zu bringen suchen. Es kann das geschehen, indem wir standortsgerecht wirtschaften und jederzeit gerüstet sind, um den Forderungen des Marktes mit seinen Schwankungen gerecht werden zu können. Durch kaufmännische Gewandtheit vermag der Forstmann fortgesetzt auch günstig auf den Holzpreis einzuwirken. Der Geldreinertrag wird sehr wesentlich aber beeinflusst durch Verminderung der Ausgaben und in dieser Hinsicht sind es vor allem die Kosten der Bestandesgründung, an denen weisse Ersparnis eintreten kann. Die Höhe der Ausgaben für die Forstkulturen hängt wesentlich zusammen mit der Bestandespflege; indirekt kann also der Wirtschaftler durch aufmerksame Durchforstungsstriebe die Kulturkosten verringern.

Davon soll aber hier nicht die Rede sein, also auch nicht von der damit innig zusammenhängenden Frage, ob künstliche oder natürliche Verjüngung, ob Saat- oder Pflanzkulturen, sondern es soll nur darüber gesprochen werden, ob Fichten-Pflanzungen mit Saat-

pflanzen den gleich guten Erfolg haben können, als jene mit verschuldem Materiale. Der französische Forstchriftsteller Fron bejaht die Frage in seinem Werke Sylviculture. Herr Geheime Oberforstrat Thaler bezweifelt es, wie er in den Klammerbemerkungen seiner interessanten Rezension zum Ausdruck bringt.

Zu Beginn meiner forstlichen Laufbahn im Gothaischen Anteile des Thüringer Waldes lernte ich die dortigen ersten Fichten-Pflanzbestände kennen, welche aus den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts herrührten. Alte Oberförster erzählten mir, daß die dazu erforderlichen Fichten aus natürlichen Verjüngungen ausgegipft und von den das Pflanzgeschäft ausführenden Holzhauern im Waldjacket (Rucksack von weißem Drell, der dort von altersher von den Walдарbeitern getragen wird) zur Kulturstelle befördert worden sind. Später wurden behufs Erziehung von Sämlingen auf den zu bepflanzenden Schlägen Wander-Saatkämpfe angelegt. Die ganze Fläche dieser Pflanzenerziehungsstätten wurde in der Regel als ein Quartier angesehen und voll mit Fichtensamen besät. Gewöhnlich nach 4 Jahren sind die Sämlinge mit Hilfe eines gewöhnlichen Spatens mit Ballen ausgestochen und in Büscheln ins Freie gepflanzt worden. Vielsach wurde der Fehler gemacht, daß zu viele Pflänzchen an einem Ballen belassen wurden. Aber die Pflanzungen wuchsen allgemein gut an und rasch zu Dickungen heran. Allmählich wurde auch dort zu Schulpflanzen übergegangen, namentlich in der 1860er Jahren. Anfangs wurden die verschulden Fichten mehr in den tiefer gelegenen Revieren und Revierteilen verwendet, sie zeigten wohl auch infolge der besseren Standortverhältnisse hier und da freudigeren Wuchs. Schließlich hat die Schulpfichte die Saatpflanze in den Waldungen des deutschen Reiches fast vollständig verdrängt.

Ich fand in meinen späteren Verwaltungsbezirken (Württemberg und Hessen) vereinzelt Flächen vor, auf welchen sich unter Schirm Fichtenanflug zeigte und solche, welche durch Fichtenfaat in Streifen oder auch in Plätzen kultiviert worden waren. Zur Vervollständigung dieser Verjüngungen ließ ich Einpflanzungen mit Ballen austreten und die Maßregeln waren vom besten Erfolge gekrönt.

In meinem gegenwärtigen Verwaltungsbezirke (Besitzungen der Freiherrn Niedesl zu Eisenbach) waren schon vor meinem Dienstantritt sowohl in Beständen als auch auf Ackerflächen ausgedehnte Saatkulturen mit Fichten ausgeführt worden, und als in der Nähe eine Oedung (Weden: Verwitterungsprodukt von Basalt) längs einer Straße aufgeforschet werden mußte, gab ich die Weisung, das Pflanzenmaterial der nächstgelegenen Saatkultur im Freien zu entnehmen. Die damit ausgeführte Pflanzung ist so vorzüglich geraten, daß ich mich mehr und mehr mit der Fichtenfaatpflanze und insbesondere mit derjenigen mit Ballen befreundete und zur Verbilligung der Kulturen immer mehr Gebrauch davon machen werde.

Die Fichtenfaat, aus welcher damals — es war im Frühjahr 1899 — das Pflanzenmaterial entnommen worden ist, war 8 Jahre alt. Die Sämlinge hatten eine Höhe von 15—35 cm erreicht. Die ausersählten Pflanzen wurden überall da ausgehoben, wo sie am dichtesten standen. Zum Ausheben wurde der Hohlbohrer verwendet. Die Ballen hielten im allgemeinen gut. Pflanzen mit ganz schlechtem Ballen wurden nicht verwendet.

Schon im ersten Sommer machten die verpflanzten Fichten ganz vorzügliche Triebe, und jetzt, nachdem 4 Jahre seit Ausführung der Kultur verstrichen sind, haben diese Fichten eine mittlere Höhe von 160 Zentimeter. Die größte Fichte ist 240 Zentimeter hoch, die kleinste 100 Zentimeter. Der längste Höhentrieb vom Sommer 1903 mißt 80 cm.

Diese Wuchsleistung ist eine hervorragende und spricht dafür, daß nicht die Schulpflanze allein tüchtiges zu leisten vermag. Für das wichtigste dabei halte ich den Ballen.

Wenn wir die Pflanze mit entblößten Wurzeln setzen, so treten immer Wurzelverkrümmungen und infolge dessen Verkrüppelungen ein. Bei der Schulpfichte (aus ständigen Gärten) geschieht das Pflanzen mit entblößten Wurzeln zweimal, erst bei der Verschulung, dann bei der Verwendung der Pflanze im Freien. Außerdem kommen die verschulden und vom Ballen entblößten Fichten beim Fortpflanzen immer tiefer zu stehen, als es vorher der Fall gewesen ist. Diese Momente schädigen entschieden das An- und Fortwachsen.

Die Samenpflanze hat die Wurzeln in einer Lage wie sie aus dem Samenkoru herauskamen. Beim Ausheben der Saatsichten werden nur die Fasermurzeln abgestochen. Die Hauptwurzeln behalten die urwüchsige Lage bei und lassen sich wegen der schon erreichten Stärke auch beim Verpflanzen ohne Ballen nicht ohne weiteres so falsch legen, daß der Wuchs des Sacklings wesentlich beeinträchtigt werden könnte. Bei der Ballenpflanze sind Verbiegungen der Wurzeln ganz ausgeschlossen und das Stämmchen kommt nicht tiefer in die Erde als

es vorher der Fall gewesen ist. Die beim Ausheben abgestochenen Fasermurzeln sind bei dem vorzüglichen Reproduktionsvermögen der Fichtenwurzeln rasch ersetzt und das Wachstum der verpflanzten Fichten erfährt kaum eine Unterbrechung. Ein alter Förster benutzte den Ausdruck, die mit Ballen ausgehobenen Fichten merken es gar nicht, daß sie verpflanzt worden sind.

Die Ersparnis ist nicht unbedeutend: Bei schwerem, graswüchsigem Boden betragen die Pflanzen-Erziehungskosten für das Tausend verschulte Fichten 12—16 M., nehmen wir das Mittel mit 14 M. an. Für das Ausheben von 1000 Pflanzen mit Ballen wurde hier der Betrag von 2 M. verausgabt. Am Tausendpflanzen ist die Ersparnis also im Mittel mindestens 12 M., und für 1 ha Kultur bei 1 m Entfernung 10. 12=120 Mt., dazu kommen noch die höheren Transportkosten, die bei der in der Regel größeren Entfernung, von den ständigen Pflanzschulen zu Kulturstelle namhaft sind.

Es wird ja nicht möglich sein, unter allen Verhältnissen die verschulte Pflanze zu entbehren, aber nach meinen Erfahrungen ist es mir klar, daß in Bezug auf Pflanzungskosten gar viel Geld gespart werden kann, wenn Saatsichten verwendet werden, und ich muß auch schon deshalb Fron zustimmen, wenn er in seinem Werke die Saatsichte der vielfach durch Mißhandlung geschädigten Pflanze vorzieht.

Ueber einige Fragen der Forsteinrichtung.

Von Förstl. Reuß, Oberförster **W. Sieber**.

Im Novemberheft 1903 dieser Zeitschrift findet sich eine Besprechung meines im Aprilheft desselben Jahres erschienenen Aufsatzes über die Bedeutung der Forsteinrichtung und ihre Weiterentwicklung.

Ich ergreife gerne die Gelegenheit, das von mir dort Ausgeführte zu erweitern und zu ergänzen, beschränke mich dabei aber auf die wichtigsten Punkte und komme nur mit dieser Einschränkung, um den Umfang dieser Auseinandersetzung möglichst zu verringern, auf erwähnte Besprechung zurück.

1. Die Bedeutung des Schneisenweges.

Wenn wir die Bedeutung des Schneisenweges in richtiger Weise würdigen wollen, so gehen wir am besten von der Betrachtung eines Waldes aus, der ein solches nicht besitzt. Eine Einseitigkeit bedeutet das häufig zu beobachtende Verfahren, anschließend an die Betrachtung eines eingeteilten und eingerichteten Waldes lediglich die Vorteile eines derartigen Systemes aufzuzählen, ohne seiner Nachteile, die wiederum die Vorteile anderer Systeme sind, zu gedenken.

Denken wir uns nun oder betrachten wir noch besser einen Wald ohne Schneisenweg, von dem wir sogar annehmen wollen, daß er nicht einmal gebaute Wege besitzt, so sehen wir, daß die

Werterzeugung eines derartigen geschlossenen Waldes an und für sich eine höhere sein wird als die eines von Schneisen und Wegen durchzogenen Wirtschaftswaldes. Denn alle Bestandesränder enthalten minderwertiges Holz, um so mehr, je exponierter der betr. Bestandesrand ist. Der Randbaum steht in dieser Beziehung zwischen dem landschaftlich schönen, aber zu Nutzholz kaum tauglichen Solitärbaum und dem hochbeasteten, vollholzigen Stamme des geschlossenen Bestandes. *)

Die Minderung der holzerzeugenden Fläche durch das Offenlassen oder Aufhauen von Wirtschaftstreifen, Schneisen und Wegen ist gleichfalls in Betracht zu ziehen.

Die größere Werterzeugung eines vollständig geschlossenen Waldes nützte aber dem Waldbesitzer wenig. Denn die erzeugten Werte wären nicht oder nur schwer absetzbar.

Hierbei springt nun ein Unterschied zwischen Wegenetz und Schneisenetz auffallend in die Augen. Während das Fehlen der Wege unmittelbar eine wesentliche Minderung des möglichen Ertrages verursacht, tut dies das Fehlen des Schneisenetzes zunächst noch nicht. Die vorteilhaften Wirkungen eines solchen müssen demnach viel mittelbarer Art sein. Denn alles kann in einem Walde, der durch Wege wohl aufgeschlossen ist, geschehen, was die Bestandeserziehung und die Verwertung der Wald-erzeugnisse verlangt.

Wenn man nun in einem nicht eingeteilten Walde auch Holz schlagen und vorteilhaft verkaufen kann, so viel man will, so würde man doch eine Waldeinteilung, wenigstens die Benennung der den Wald zusammensetzenden Bestände oder Bestandesgruppen sehr vermischen, und zwar im Interesse einer geordneten Buchführung. Es ist also besonders im Auge zu behalten, daß zuvörderst die Buchführung eine Waldeinteilung, die die bequeme Benennung der einzelnen Waldteile ermöglicht, braucht.

In zweiter Linie hat man auf der Karte und in der Natur festgelegter Punkte und Linien im Interesse der Erhaltung und Fortführung des Vermessungswerkes nötig. Das ist nicht nebensächlich, da das Vermessungswert eine große, den Wald belastende Ausgabe darstellt. Die Vernachlässigung der in dieser Beziehung erforderlichen Arbeiten hat sich oft schon schwer fühlbar gemacht, indem kostspielige Aufwendungen vermieden werden konnten, wenn man zeitig und dauernd auf die Ergänzung der ersten Vermessung Bedacht genommen hätte.

Ohne weiteres ist zuzugeben, daß ein gradliniges Einteilungsnetz in dieser Beziehung die

meiste Erleichterung schafft; auch in Bezug auf Flächenberechnungen. Doch sind gegenwärtig wohl überall die mit den erforderlichen Arbeiten beauftragten Beamten so geschult, auch hat die neuere Technik so viel wirklich praktische Hilfsmittel zur Flächenaufnahme und -Berechnung geliefert, daß kaum ein berüchtigtigter Mehrertrag beim Fehlen eines geradlinigen Netzes entstehen kann. Ähnlich verhält es sich mit der Orientierung im Walde.

Bis jetzt konnten wir also ausschlaggebende Vorteile des Schneisenetzes nicht feststellen. Nun kommen wir zu der Frage: Ist eine zweckentsprechende Hiebsführung abhängig von dem Vorhandensein eines regelmäßigen Einteilungsnetzes, mit anderen Worten: Läßt sich die nach dem vorgefundenen Waldzustande berechnete Flächen- und Massenabnutzung ohne ein solches erreichen, wird beim Fehlen desselben weniger geschlagen werden müssen, um nicht den Mehrertrag aufwiegende waldschädigende Folgen hervorzurufen?

Herr Pause ist letzterer Meinung, ich dagegen behaupte, in einem nur durch Wege gut aufgeschlossenen Walde wird ein praktischer Forsteinrichtungsbeamter auch nicht einen Ar aus dem Hauungsplane wegzulassen brauchen, ebenso wie ein praktischer Wirtschaftler keinen Festmeter weniger zu schlagen und keine der Zukunft vorsehende Maßregel unausgeführt zu lassen braucht. Herr P. glaubt sogar die Erfahrung gemacht zu haben, daß eine gute bzw. (!) künstliche Waldeinteilung den Effekt der Wirtschaft steigert. Wie diese Erfahrungen gemacht worden sind, wird nicht gesagt. Ich glaube, wegen des Mangels vergleichsfähiger Objekte und Zeiträume wird schwerlich jemand derartige Erfahrungen besitzen. Die weitere Prüfung der Gründe, die für eine künstliche Waldeinteilung sprechen, bleibt uns daher nicht erspart.

Wenn in einem Walde ein künstliches Einteilungsnetz aufgehauen wird, so ist es klar, daß hierdurch an dem Waldzustande nichts oder nur wenig verändert wird.

Zunächst nützt uns der Auftrieb von Wirtschaftstreifen und Schneisen für die Hiebsführung wenig. Derselbe schadet vielmehr aus naheliegenden Gründen. Die vorteilhaften Wirkungen werden sich erst später allmählich zeigen. Der Wald muß sich erst in das Schneisenetz hineinwachsen, wie Herr Pause sagt, ähnlich, füge ich hinzu, wie der Wanderer in das Bett des Prokrustes hineingepaßt wurde.

Bei dem Hineinwachsen des Waldes in das Einteilungsnetz hat entschieden — im Sinne des Anhängers eines so geordneten Idealwaldes gesprochen — das Fachwerk in vielen Fällen vorteilhaft gewirkt, da dieses ursprünglich weniger Rücksicht auf die einzelnen Bestände nahm, als später die Bestandswirtschaft genommen hätte. Doch auch diese, wenn sie sich an ein regelmäßiges Netz anlehnt, darf sich nicht nur nach der

*) Zu vergl. Dr. Metzger: „Der Wind als maßgebender Faktor für das Wachstum der Bäume“. „Mündener Forstl. Hefte“, 1893. S. 35.

Bestandsreihe richten,*) sie will vielmehr eine angemessene Altersstufenfolge anstreben. Man bringt also zu Gunsten dieser finanzielle Opfer; Opfer, die sich in der Zukunft bezahlt machen sollen.

Es ist ganz richtig, daß die Rücksichtnahme auf Bestände oder Bestandsteile kleinerer Art nicht zu weit gehen darf. Ich nannte früher ausgeprägte Bestandsränder**) innerhalb von Waldteilen, die durch bleibend holzfrei zu haltende Flächen abgegrenzt werden, bittere Notwendigkeiten. Man wird in dieser Beziehung von Fall zu Fall entscheiden müssen, ob ein an und für sich nicht hiebsreifer Bestand wegen der Herstellung der Gleichmäßigkeit der Bestockung fallen soll oder nicht.

Je nachdem man nun die vorteilhaften Wirkungen der regelmäßigen Waldeinteilung höher oder geringer einschätzt, wird man sich zu größeren oder kleineren Opfern dieser Art entschließen. Die Beurteilung des Nutzens einer künstlichen Einteilung ist daher von praktischer Bedeutung. Hierbei ist zu bemerken, daß solche Opfer auch bei einer natürlichen Einteilung, worunter ich die Benützung von Wegen zu Einteilungszwecken mit verstehe, nicht ganz zu vermeiden sind. Sie werden aber sehr viel geringer sein. Denn der gegenwärtige Zustand ist hauptsächlich das Ergebnis der Wirtschaftsweise älterer und neuerer Zeit. Bäche, die als Floßwege benützt worden sind, waren oft Grenzen der Hiebszüge der Floßholzschläge. Längs alter Straßen oder sonstiger wichtiger Wege reihte sich gleichfalls Schlag an Schlag. Eine schluchtartige Vertiefung bildete und bildet noch auf alle Fälle einen Abschnitt im Walde. Daher finden sich, wie man vielfach beobachten kann, an solchen natürlichen Einteilungslinien Bestandesverschiedenheiten, die der Betriebseinrichter und Wirtschaftler beachten muß. Nimmt man nun noch geeignete, grad verlaufende, deutlich ausgeprägte, bis auf weiteres bleibende Bestandesgrenzen zu Abteilungsgrenzen, so kann man die künstlichen Einteilungslinien in den meisten Fällen entbehren.

Wenn ich nun auch das Bestreben habe, innerhalb einer Abteilung (eines Jagens) die Schlagführung zu vereinheitlichen, so gelingt mir das doch oft erst in sehr ferner Zeit. Es braucht dies kaum durch Beispiele belegt zu werden. Da aber Herr Baufe glaubt, daß bei einer zielbewußten Schlagführung mit kürzeren Zeiträumen als mit einer Umtriebszeit gerechnet werden kann,***) so will ich eines aufführen. Die nördliche Hälfte einer Abteilung bestehe aus 120jährigem, die südliche aus 40jährigem Holze. Der Umtrieb sei 80 Jahre. Da ich das sehr hiebsreife Holz so rasch wie möglich abtreiben muß, so werde ich, wenn ich in dem südlichen Teile nach dem normalen Abtriebsalter schlage, nach

80 Jahren im Norden etwa 70—80jähriges, im Süden wieder etwa 40 jähriges haben. Wäre man von dem finanziellen oder dem als richtig erkannten Umtriebe nun nicht ab, so wäre die Altersdifferenz innerhalb der Abteilung überhaupt nicht auszugleichen. Je mehr man abweicht, desto rascher geht es, desto größer sind aber auch die finanziellen Verluste und zwei bis drei Umtriebe wird man in dem genannten Falle zur Herstellung der Alterseinheit von Wirtschaftstreifen zu Wirtschaftstreifen notwendig haben.

Wenn ich nun andererseits einen ausgedehnten Mittelholzkomplex, etwa 40jähriges Holz habe, so mag ich diesen in kleine Hiebszüge zerlegen, wie ich will, die Tatsache, daß gleichaltes Holz, will man annähernd nach der Hiebsreife hauen, zu annähernd derselben Zeit geschlagen werden muß, bringt es mit sich, daß nach Verlaufe eines Umtriebes wieder annähernd gleichaltes Holz da sein wird. Haben dann die Nachkommen die gleiche Meinung von dem Vorteile zahlreicher kleiner Hiebszüge, so freuen sie sich der geschaffenen Altersdifferenzen und vergrößern sie wahrscheinlich. Wenn nicht, so sehen sie diese eben als eine Verschlechterung des Waldzustandes an; wenn sie aber verständig sind, so verstehen sie die Fehler der Vergangenheit und urteilen ohne Ueberhebung, wie wir das auch tun sollen.

Daß vor allem die Bestände (Unterabteilungen, Abteilungen) die Wirtschaftseinheiten zu bilden haben, ist wohl allgemein anerkannt.

Da nun aber die Abteilungen (Ortsabteilungen, Jagen) später zu Wirtschaftseinheiten werden sollen, da die Wirtschaft also nicht nur die Wirtschaftseinheiten erster Ordnung, die Bestände, sondern auch die der zweiten Ordnung, die mehr oder weniger nach subjektivem Ermeiseln gebildeten Ortsabteilungen berücksichtigen muß, so ist auch die Bildung dieser wohl zu überlegen.

Hierbei möchte ich vorausschicken, daß die Größe einer Ortsabteilung hauptsächlich von formeller Bedeutung ist. Wenn zwei Abteilungen einen Hiebszug bilden, so können sie zusammen auch eine Abteilung sein, vorausgesetzt, daß man in der Ausscheidung der Unterabteilungen nicht zu kleinlich verfährt. Man wird im Allgemeinen die Abteilungen nicht so groß machen, daß sie voraussichtlich nicht ein und derselben Schlagreihe angehören werden, obwohl an und für sich aus den oben erörterten Gründen die größere Abteilung vor der kleinen unbestreitbare Vorzüge hat.

Was nun die Form der Abteilungen (d. i. Jagen) betrifft, so wird den nach natürlichen Linien im Gelände und nach Wegen gebildeten ihre unregelmäßige Gestalt vorgeworfen.

*) Z. Z. 384, Novemberheft 1903 dieser Zeitschrift.

**) Aprilheft d. Zeitschr. v. 1903. S. 111.

***) Novemberheft 1903. S. 385.

Herr Forstassessor Pause sagt beispielsweise, daß keiner Holzart dies zuträglich sei, Wind und Sonne setzten an Einbuchtungen, Ausbuchtungen, schmalen Ausläufern, spitzen Ecken ein, Bruch, Sonnenbrand, Laubverwehungen wären die Folgen.

Es ist meines Erachtens unwahrscheinlich, daß ein Wald, der außer durch Wege und natürliche Linien auch noch durch Schneisen und Wirtschaftsstreifen durchschnitten wird, weniger von den genannten meteorischen Einwirkungen zu leiden hat, als ein solcher, der nur erstgenannte zur Einteilung benützt. Viel wahrscheinlicher ist es, daß, wenn namentlich auch die bleibenden Bestandsgrenzen in verständiger, praktischer Weise verwendet werden, diese schädlichen Wirkungen geringer sein werden, als bei einem regelmäßigen Netz.

Denn Hauptabfuhrwege und ausgeprägte natürliche Geländelinien bilden eben Trennungen im Walde, man mag sie als solche wollen oder nicht. Auch darf man die Wirksamkeit des Aufhiebcs von Wirtschaftsstreifen und anderer künstlicher Abgrenzungen von Schlagreihen nicht überschätzen. Ich konnte in mehr als einem Falle beobachten, daß nach dem Aufhieb eines Streifens in 30—40jährigem Holze der Sturm noch nach 40 Jahren wirksame Angriffspunkte fand. Man darf nicht, wie es Herr Pause tut, an die Trennungslinien der Hiebszüge die Forderung stellen, daß die durch ihre Lage bedingte Schlagführung volle Sicherheit gegen Sturm bietet.*) Das ist unmöglich. Eine solche Meinung kann nicht durch Erfahrung begründet sein.

Als Vorbeugungsmaßregel gegen Sturm werden die bestandspflegerischen Tätigkeiten, wiederholte, kräftige Durchforstungen, Entwässerungen, unter Umständen Wahl geeigneter Holzarten, wobei Laubhölzer in gefährdeten Lagen (z. B. Erlen an bruchigen Orten) zu beachten sind, mehr erreichen als die Praktiken der Forsteinrichtung.

Schon eingangs wies ich auf den Nachteil vieler, ausgedehnter und ausgeprägter Bestandsränder und den Entgang an produzierender Fläche infolge des Aufhiebs und des Auflassens von Hiebszugsgrenzen hin, wenn diese nicht als Wege benützt werden können. Oft geschah dies freilich auf Kosten der Brauchbarkeit der so entstandenen geraden, aber mit nachteiligen Neigungsverhältnissen belasteten Wege.

Erwähnen möchte ich noch, daß man Trennungslinien im Walde sehr oft vorteilhaft durch Anbau einer anderen Holzart festlegen kann. Der südwestliche Abschluß eines Hiebszuges kann recht wohl durch Anbau eines Streifens von Kiefern im Fichtenwalde bezeichnet werden, da wo die Möglichkeit des Anbaus beider Holzarten gegeben ist. Auch Laubholzstreifen kommen in dieser Beziehung sehr in Frage. Diese werden

gleichzeitig die Monotonie unseres einförmigen Nadelholz-Wirtschaftswaldes unterbrechen. Da wir nun hier auf die Waldästhetik gekommen sind, die mit Recht in neuerer Zeit so beredte Fürsprecher gefunden hat, so möchte ich doch noch darauf hinweisen, daß ein natürlich geteilter Wald ungleich schöner als ein künstlich eingeteilter ist.

Doch breche ich ab, um den Umfang dieser Erörterungen nicht zu groß werden zu lassen. Es muß hier ja ohnedem die Praxis entscheiden, nicht Rede und Gegenrede. Dafür aber, daß die Praxis entscheiden wird, ist sicher Gewähr vorhanden, weil es genug Forste gibt, die ohne regelmäßiges Netz gedeihen.

2. Die Loshiebe.

Die Loshiebe werden mit Recht als eine für die Bestandswirtschaft charakteristische Maßregel angesehen.

Denn sie ermöglichen, daß man die einzelnen Bestände nach ihrer Hiebsreife zur Abnützung bringt, auch wenn ihre Lage nicht gut in die Reihe der Schläge sich einfügt. Man geht bei Einlegung derselben von der Ueberlegung aus, daß die spätere Freistellung von Beständen, zu einer Zeit, wenn sie sich schon hoch hinauf gereinigt haben schädliche Einwirkung der Sonne, des Windes und anderer Meteore im Gefolge hat. Man will also die jungen Bestände sich so bemanteln lassen, daß die spätere Freistellung keinen oder nur wenig Schaden erzeugt. Die Vorteile und Nachteile der Loshiebe sind also ganz ähnlich denen der Wirtschaftsstreifen. Zu berücksichtigen bleiben hierbei noch besonders die Zuwachsverluste. Zudem will sie in 20—30jährigen Holze eingelegt haben und ihnen eine Breite von 10—20 m geben.*) Die neuere Praxis macht sie etwas breiter.

Ich hatte mich nun gegen die breiten Loshiebe gemeldet, die angebaut werden müssen, weil hierdurch für die spätere Wirtschaft ein oft störender Zwang geschaffen wird; störend insofern, als man nach 20, 30 oder 40 Jahren schlagen muß, wie vorher beschlossen worden ist, sodann aber auch noch dadurch störend, daß die Länge der Wege und Schneisen geführten Loshiebe die Abfuhr des daran anschließenden breiten Schlags erheblich erschweren. Beide Fälle konnte der Schreiber dieses in seiner langjährigen Forsteinrichtungstätigkeit und anderwärts als mißlich nicht selten beobachten. Man kann übrigens auch häufig sehen, namentlich auf wildreichen Revieren, daß die Kultur solcher schmalen Schlägen oft rechten Schwierigkeiten begegnet, derart, daß sie nicht solchen Vorsprung gewinnt, um als Bestandeschutz zu wirken. Doch ist meines Erachtens dieser Bestandschutz überhaupt weniger wichtig als die Freigewöhnung des freizustellenden Bestandes.

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung“ 1902. S. 257.

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung“, Nov. 1903. S. 385.

Herr Pause wendet gegen die von mir bevorzugten schmalen etwa 5 m breiten Absäumungen ein, daß sich der Waldmantel auf die Dauer hierbei nicht erhält, übersehend, daß ich hinzusetzte, die Loshiebe könnten im Bedarfsfälle verbreitert werden. Das kann geschehen, ohne daß der Anbau auf dem Fuße zu folgen braucht. Man soll in dieser Beziehung aus Sorge um vorübergehende Zuwachsverluste nicht so ängstlich sein. Der Gewinn einer derartigen schmalen Kultur ist kein so großer, der Verlust des Liegenlassens ist ebensowenig bedeutend. Solche schmale Flächen werden fast immer als Holzlagerplätze vorteilhaft verwendet. Da wo der Wald einen erheblichen Wildstand beherbergt, geben solche Flächen dem Wilde Nahrung, bessere als es auf den breiten Kulturen findet. Dadurch hilft man dem Wildverbiß vorbeugen. Häufig findet sich natürliche Verjüngung auf ihnen ein.

Ich möchte, und nur deswegen komme ich auf diesen Gegenstand zurück, noch darauf hinweisen, daß man sich Gelegenheit zu Anhieben auch dadurch verschafft, daß man streifenweise stark durchforstet, so daß gutbetronte bruchfeste Bäume entstehen.

Derartige Durchforstungen müssen natürlich frühzeitig eingelegt und wiederholt werden, sollen sie ihren Zweck erreichen.

Auch Judeich kennt solche Lichtungen,*) aber nur als Ersatz für verspätete Loshiebe und hält deswegen ihren Erfolg für zweifelhaft. Dieselben sollen nach Judeichs Ansicht nur in den zu schützenden Bestand selbst eingelegt werden. Da jede derartige Maßregel den Zweck verfolgt, der Angewöhnung an den Freistand vorzuarbeiten, so ist es kaum zweifelhaft, daß man derartige Lichtungen zweckmäßiger Weise auch in dem vorher abzutreibenden Bestand selbst vornehmen wird. Denn zwischen dem Nichtstun und dem breiten unvermittelten Kahlschlag stehen schmale Absäumungen, Loshiebe, starke Durchforstungen, Lichtungshiebe, Pflanzerschläge und sie ordnen sich bezüglich ihrer Wirksamkeit je nach ihrer Breite und ihrer Stärke.

Je frühzeitiger diese Maßnahmen erfolgen, desto besser ist es. Findet sich natürlicher Anflug ein, so wird man auf die Durchforstungen Lichtungshiebe folgen lassen.

Die Aufhiebsdurchforstungen sind in hiesiger Verwaltung durch den früheren Oberforstmeister, jetzigen Geheimen Oberforststrat Herrn Kühn eingeführt worden. Sie werden ihren Zweck überall erreichen, wo man sie fortdauernd im Auge behält, indem man immer wieder einen zweckentsprechenden Lichtstand schafft. Sie haben den Vorteil, daß sie die Anhiebe ermöglichen, aber zu nichts zwingen. Lichtungszuwachs und natürliche Verjüngung sind dabei erwünschte Nebenprodukte; wenn letztere nicht immer gelingt, so wird ersterer doch selten ausbleiben.

*) Judeich, „Forsteinrichtung“, 5. Aufl. S. 287 und 288.

Nach Mitteilung des Herrn Forstassessor Pause*) ist neuerdings in Sachsen die Anordnung ergangen, durch Durchforstung 20–40 m breite Sturmschutzstreifen zu erziehen. Wenn diese Maßregel sich eingebürgert hat, so wird man vielleicht zu der Ansicht kommen, daß man hierdurch und durch schmale Absäumungen das erreicht, was sich eben erreichen läßt, und wird die breiten, größere Opfer an Zuwachs erfordernden und unbequemeren Loshiebe aufgeben.

3. Der spezielle Wirtschaftsplan.

Ich halte einen bis ins Detail ausgearbeiteten Wirtschaftsplan nicht für notwendig und glaube, daß dem Wirtschaftler mehr Bewegungsfreiheit gegeben werden muß, als dies ein nach sächsischer Art aufgestellter Plan gestattet.

Im sächsischen Plan sind alle Schläge auf zehn Jahre hinaus genau festgesetzt. Breite, Richtung sind angegeben unter Hinweis auf die Spezialkarte, wo sich die Schläge mit Meilinen eingezeichnet vorfinden. Selbst sehr kleine Abweichungen gelten als planwidrige Hauungen. Sie müssen der Fläche und auch der Masse nach getrennt werden.**)

Das letztere ist natürlich nur auf dem Papiere möglich. Die Zusammenfassung der Erträge ist dann gestattet, wenn die Vorhauna den Betrag von 1% der planmäßigen Schlagfläche und bei Flächen bis zu 3 ha die Fläche von 0,03 ha nicht überschreitet.

Diese strengen Vorschriften erfahren im Absatz 4 der Nachtragsinstruktion eine Erleichterung, indem unbedeutende Abweichungen als planmäßig gelten können, sofern dem Sinne des Planes entsprechend geschlagen und die Gesamtkfläche inne gehalten wird.

Die größere Bewegungsfreiheit, die ich nun für nützlich halte, könnte nach meiner Ansicht ohne weiteres dem Revierverwalter dadurch gegeben werden, daß man ihm gestattete, innerhalb der für das ganze Revier planmäßig festgesetzten Gesamtabnutzungsfläche im Sinne des Planes zu schlagen. Dabei ist es schließlich gleichgültig oder wenigstens unwesentlich, ob man gar keinen spezialisierten Plan aufstellt, oder durch einen solchen den Wirtschaftler nicht gar zu streng bindet.

Wenn von einem hiebsreifen Orte ein 80 m breiter Streifen zur Abnutzung angelegt ist, so kann ich den Schaden nicht einsehen, der dadurch entsteht, daß der Revierverwalter 90 m breit schlägt. Daß es natürlich in gewissen Fällen nicht gleichgültig ist, ob man 70, 100 oder 120 m breit schlägt, ist eine Tatsache, die Herr Pause kaum hätte zu erwähnen brauchen. Ich saate aber, es sei nicht notwendig zu bestimmen, hier wird 70, dort 100 oder 120 m geschlagen.

*) S. Novemberheft d. Zeitschr., Jahrg. 1893 S. 385 rechts.

**) S. Nachtragsinstruktion v. 21. Sept. 1897 § 11, Abs. 1, im „J. B.“ 1898. S. 219.

Dafür, daß der sächsische Revierverwalter auch ohne detaillierten Wirtschaftsplan wirtschaften kann, zitiere ich wörtlich Herrn Pause*): „Bei Feststellung der Hauungen macht sich die Tatsache, daß die Mehrzahl der sächsischen Revierverwalter teils auf eine kürzere oder längere Forsteinrichtungspraxis zurückblickt, teils sich in die dort herrschenden Anschauung eingelebt hat, sehr geltend und gewiß zum Vorteil der Sache. Die Wirtschaftler können daher übersehen und sich vollständig klar machen, was für eine vorliegende Wirtschaftsperiode not tut und richtig ist . . .“

Ganz recht! Ich bin auch nicht der Meinung, daß der, welcher als Forstassessor zahlreiche Wirtschaftspläne ausgearbeitet hat, als Revierverwalter nicht anders als nach einem alle Einzelheiten angehenden Plane wirtschaften kann. Wenn nun aber Herr Pause in Beziehung darauf, daß ich am Schlusse meiner Ausführungen gesagt habe, man solle nicht nur alle zehn Jahre über den Gang der Hauungen nachdenken, sondern Jahr aus Jahr ein, hinzufügt, er hielte es weder möglich, noch ratsam, alle Jahre neue Gesichtspunkte aufzustellen, so muß ich doch hierzu bemerken, daß das Nachdenken über den Gang der Hauungen auch außerhalb der Taxationsrevision auf keinen Fall schadet, daß ich es vielmehr für notwendig halte.

Ich weiß sehr wohl, daß die Wirtschaft in konsequenter Weise geführt werden muß. Man darf nicht zu oft eine neue Idee in die Praxis einzuführen suchen, nicht zu oft die der Wirtschaft zu Grunde liegenden Ideen wechseln. Eben wegen der Einheitlichkeit der Wirtschaft wies ich darauf hin, daß eine an und für sich geringer zu bewertende Idee, folgerichtig durchgeführt, die besseren Ergebnisse haben würde. Das fordert wieder dazu auf, dem Revierverwalter mit der vollen Verantwortlichkeit auch weitergehende Befugnisse bei der Hiebsführung einzuräumen.

Der Wechsel der Revierverwalter spricht nicht gegen das eben Gesagte. Denn erstens wird ein verständiger Revierverwalter, im Bewußtsein, daß er eine geringere praktische, oder wenigstens lokale Erfahrung hat als sein Vorgänger, in seitherigem Sinne den Betrieb weiter führen und nicht ohne Not etwas neues beginnen. Dann wechseln doch auch die anderen für die Aufstellung des Wirtschaftsplanes maßgebenden Persönlichkeiten, vielleicht mehr als die Revierverwalter. Dabei soll nicht verkannt werden, daß eine Behörde wie eine Forsteinrichtungsanstalt einheitlich konsequent wirkt. Das ist um so notwendiger, als der Einfluß des sächsischen Planes kein so kontinuierlicher ist als der des längere Zeiträume umfassenden Periodenplanes.

Es genügt also durchaus nicht, nur im Hinblick auf den laufenden Wirtschaftsplan die Hauungen der Jahre auszuwählen. Die Hauungen

können innerhalb der Periode recht schön verteilt sein, und trotzdem grundsätzlich, wenn man nicht weiter, über die Periode hinausblickt. Es ist falsch, dort, wo man einen großen Hiebskomplex vor sich hat, wo man also rasch weiter schlagen muß, so zu hauen, daß man am Ende der Periode eine Blöße oder eine unfertige Kultur vor sich hat. Es ist falsch, dort, wo nach einem Schlag die Hiebsführung längere Zeit pausieren muß, gleich im Anfang des Wirtschaftszeitraumes zu hauen. Dem und anderem kann ja im Plane vorgeesehen werden, aber doch kaum so, daß der Fall, daß man ganz planmäßig, aber trotzdem in Einzelfällen nicht zweckentsprechend wirtschaftet, vorkommen könnte. Auf jeden Fall wird der, welcher über die Periode hinausblickend stets bestrebt ist, der Zukunft vorzuarbeiten, besser wirtschaften als ein anderer, der vorzugsweise das Bestreben hat, dem Plane gerecht zu werden. Schon deswegen ist auch der in der Literatur bereits aufgetretene Gedanke, daß bei den ins Einzelne gehenden Vorschriften des sächsischen Planes es nicht notwendig sei, es stehe an der Spitze der Verwaltung ein Beamter höherer Bildung, unrichtig. In dieser Beziehung muß sogar darauf hingewiesen werden, daß ein sehr spezialisierter Plan die Auswahl der Hauungen und ihre Verteilung geradezu erschwert, wenn alle Rücksichten genommen werden, die genommen werden müssen.

Im großen und ganzen ist die zukünftige Hiebsführung durch die seitherige bestimmt, der neue Plan fertig, wenn der alte abgelaufen ist. Daß im Interesse einer gedeihlichen Wirtschaft die Schläge in der hervorgehobenen, engbegrenzten Weise auf zehn Jahre hinaus bestimmt werden müssen, dafür hat Herr Forstassessor Pause den Beweis nicht erbracht und wird ihn wohl schwerlich Jemand erbringen können.

Aus ganz ähnlichen Gründen kann ich dem speziellen Durchforstungsplan keine große Bedeutung beimessen. Er mag seine große Berechtigung haben auf Revieren, unter Verhältnissen, bei welchen ein systematischer Durchforstungsbetrieb nicht besteht. Das sind aber Ausnahmen. Da, wo ein solcher stattfindet, sind die seitherigen Durchforstungen maßgebend für die zukünftigen. Dabei wird sich bald ein gewisser Turnus einbürgern. Das Wirtschaftsbuch ist der beste Ratgeber für den späteren Durchforstungsbetrieb, wenn es mit sachgemäßen Ausführungsanweisungen versehen ist. Es bedeutet auch hier noch nicht die gewissenhafte Erfüllung des Planes eine gute Wirtschaft.

Auf den L ä u t e r u n g s p l a n näher einzugehen, dürfte nach dem Gesagten unnötig sein. Was den K u l t u r p l a n betrifft, so weiß ich nicht, warum ihn der Revierverwalter bei Anfertigung seiner Kulturanschläge schmerzlich vermissen sollte. Die Größe der Schlagflächen ist

*) Novemberheft 1903 d. Zeitschr. S. 386 rechts.

doch etwas gegebenes; zur Veranschlagung ihres Anbaues bedarf es wirklich keines besonderen Planes. Für die Ausbesserungen aber gewährt der Kulturplan nur in den ersten Jahren eine Erleichterung, selbst wenn sie ganz richtig vom Taxator veranschlagt wären und der Revierverwalter diese Flächen ohne weiteres benützen wollte, nachdem sie bei der Revision von ihm geprüft worden sind. Denn die Ausbesserungsbedürftigkeit wechselt doch; sie ist veränderlich; in vielen Fällen wird sie größer, in anderen — ich erinnere nur an anscheinend mähratene Saaten — verringert sie sich.

Wenn er in dieser Beziehung entbehrlich erscheint, so braucht man ihn auch nicht wegen der Statistik, um die nach sächsischer Vorschrift aufzustellenden Kulturrechnungen durchzuführen. Für diejenigen, welche diese Kulturrechnung nicht kennen, füge ich zum Verständnis des unten Folgenden nachstehendes ein.

Man unterscheidet bei Zusammenstellung der Kulturergebnisse die Kosten des ersten Anbaues von denen des Inbestandbringens. Zu dem Zwecke werden bei der Buchung getrennt außer

- a) planmäßigen Neubauten (schwarz zu schreiben) und
- b) nicht planmäßigen Neubauten (rot zu schreiben),
- c) planmäßige Ausbesserungen (schwarz zu schreiben) und
- d) nicht planmäßige Ausbesserungen (rot zu schreiben).

Zieht man nun von der gesamten, als angebaut verrechneten Fläche ($a + b + c + d$) die nicht planmäßigen Ausbesserungen (d) und die bei der Revision ermittelte Ausbesserungsfläche (e) ab, so erhält man die in Bestand gebrachte Fläche.

Ist die Ausbesserungsbedürftigkeit am Anfange und am Schlusse der Periode die gleiche, also $c = e$, so ist die gesuchte Fläche gleich $a + b$, d. i. gleich der Summe der Neubauten.

Es ist leicht einzusehen, daß diese Berechnungen alle auch ohne die auf der Aufstellung eines Kulturplanes beruhende Trennung der Ausbesserungen in rote und schwarze gemacht werden können. Die Summe der Neubauten, vermehrt oder vermindert um die Differenz der am Anfange und am Schlusse der Periode gefundenen Ausbesserungen, ergibt zweifellos die in Bestand gebrachte Fläche.

Bedarf es also auch in dieser Beziehung keines Kulturplanes, so erfordert ihn ebensowenig die Kontrolle des Betriebes; um so weniger, wenn wie in Sachsen 5jährige Revisionsperioden vorhanden sind.

Das schwerwiegendste Bedenken, welches gegen den Kulturplan erhoben werden muß, ist, daß er den Nachweis über den Fortgang der Verjüngungen bei den einzelnen Orten allzu sehr auseinander reißt. Dieser Vorwurf trifft natürlich 5 jährige Pläne mehr als 10 jährige. Ist beispielsweise ein Schlag am Schlusse des Wirt-

schaftszeitraumes angebaut worden, so kann es bei einigermaßen ungünstigen Kulturverhältnissen leicht vorkommen, daß man den Nachweis der ausgeführten Kulturen in drei und mehr Plänen suchen muß. Das ist noch störender, wenn sich die Unterabteilungsbezeichnungen geändert haben. Geradezu ein Mißstand wird dies beim Vorverjüngungsbetriebe und beim Mittelwaldbetriebe, wenn die früher ausgeführten Kulturen nicht wenigstens summarisch wiederholt werden.

Aus diesen Gründen trat ich für das Kulturbuch ein, welches, wie das Wirtschaftsbuch die Hauungen, so die Kulturen auf einen längeren Zeitraum abteilungsweise geordnet zu enthalten hat. Dabei darf nicht übersehen werden, daß dasselbe nicht nur statistischen Zwecken finanzrechnerischer Art dient, sondern auch in analoger Weise wie das Wirtschaftsbuch beim praktischen Betriebe Uebersicht und Ausschluß geben soll.

Es kann also durch das Bestandslagerbuch nicht ersetzt werden. Die durch die Anlage eines Kulturbuches entstehende Mehrarbeit ist für die Revierverwaltung keine beträchtliche. Sie kann durch Vereinfachung des Planes reichlich aufgehoben werden.

Ein weiterer großer Mangel des sächsischen Wirtschaftsplanes ist, daß Flächen- und Bestandsregister, Abtriebsnutzungs-, Durchforstungs-, Lässerungs- und Kulturplan getrennt hintereinander zusammengestellt sind, während sie doch vielfach in einander greifen und nebeneinander eingesehen werden müssen.

Wenn man nun eine Reform des sächsischen Wirtschaftsplanes im Sinne des ausgeführten anstreben will, so muß diese sich nach zwei Richtungen hin bewegen. Zunächst kann man ohne jede Aenderung der Form oder des Inhalts eine freiere, den Wirtschaftler weniger beengende Gebahrung des Wirtschaftsbetriebes anbahnen, indem man nach der eingangs angedeuteten Art im Verordnungswege für die Ausführung der vorgesehene Maßnahmen größere Freiheit gewährt. Dann können aber auch wesentliche Aenderungen der Form und des Inhalts eingeführt werden, die der Praxis und somit dem Walde zum Nutzen gereichen würden.

Der Inhalt soll oder braucht keineswegs so geändert zu werden, daß man etwas von den Vorschriften oder Ratschlägen, die man bei der Revision als notwendig oder als förderlich erkannt hat, wegläßt. In dieser Beziehung ist es ein großes Mißverständnis, wenn Herr B. von dem Verdrängen der Bestandspflege aus dem Hauungsplane spricht. Ich sagte*) ausdrücklich:

*) „Allg. Forst- u. Jagdzeitung“, Aprilheft 1911. S. 112 rechts. Ich glaube nicht, daß aus meinen sonstigen Ausführungen ein Gegensatz zur Forsteinrichtung herausgesehen werden kann. Die meiner früheren und dieser Arbeit zu Grunde liegenden Ideen habe ich nicht als Revierverwalter, sondern als Forsteinrichtungsbeamter nach langjähriger Tätigkeit gefaßt. Ich glaube, daß es

„Da nun aber die auf die Bewirtschaftung des Reviers sich beziehenden Bemerkungen des Taxators immer für den Verwalter von Wichtigkeit oder wenigstens von Interesse sein werden, da der genaue systematische Wegang eines Reviers eine geistige Arbeit umfaßt, die nicht verloren gehen darf, so werden alle den die Pflege der Bestände betreffenden Zeichnungen im Plane oder in für die Verwaltung bestimmten Schätzungsarbeiten niedergelegt werden müssen. Will man auch von einem speziellen Hauungsplane absehen, so wird hier entsprechend zu verfahren sein.“

Wollte man den Plan nun weiter vereinfachen, so müßte man zunächst daran denken, die Ausführungsnachweise wesentlich zu beschränken, oder radikaler vorgehend, sie einfach wegzulassen. Dann kann man alles, was der Plan zu enthalten hat, von einigen Beilagen abgesehen, auf einer Seite unterbringen. Es ist dieser Vorschlag kein Novum, sondern er war früher bereits in den alten Plänen verwirklicht.*) Wenn man davon abging und zur jetzigen Form kam, so mag dies in den früheren Verhältnissen wohl begründet gewesen sein. Das braucht aber nicht davon abzuhalten, wieder eine einfachere Form zu wählen. Ich glaube nicht, daß die vorgeschlagene Weglassung der die Ausführung betreffenden Buchungen und ihre Unterbringung in besonderen Schriften zu Mißständen Veranlassung geben würde.

Von bestimmten Vorschlägen glaube ich absehen zu müssen, weil sie meines Erachtens in einer literarischen Abhandlung nicht am Platze sind. Auch schätze ich den Wert der Form des Planes nicht hoch ein. Das Wesentliche meiner Vorschläge ist, daß der Wirtschaftsplan nicht durch Vorschriften, die auf Einzelheiten eingehen, allzu sehr die Betriebsführung binden soll. Das betrifft sowohl den Hauungsplan wie den Kulturplan. Da nun sicher das Bedürfnis nach selbständigem Wirtschaften ein sehr ver-

mir zum Lobe gereichen muß, wenn ich als Forsteinrichtungsbeamter, von der Wirkung allzu spezieller Vorschriften nicht viel haltend, dem Plane eine allgemeine Fassung zu geben suchte, soweit dies ein Taxator vermag, und wenn ich den Plan möglichst im Sinne des Revierverwalters aufzustellen bestrebt war. Denn die Erfahrung hatte mich eben belehrt, daß nur eine Ausführung, die ganz im Sinne der Idee erfolgt, den beabsichtigten Zweck erreicht.

*) Auch findet sich diese Form in anderen Verwaltungen. In hiesiger Verwaltung ist übrigens der Versuch gemacht worden, Flächen- und Bestandsregister, Hauungsplan der Abtriebs-, Zwischenutzung und Kulturplan nebst Ausführungsnachweisen auf einer Seite zu vereinigen. Diese Pläne, nur für das Forsteinrichtungsbureau bestimmt, erwiesen sich als übersichtlich; der Raum des gebräuchlichen Bogens ist jedoch zu schmal, um auf einer Doppelseite alles ohne große Einengung der Rubriken zusammenzudrängen.

chiedenes ist, so möchte auch der Plan und die seine Einwirkung bestimmende Ausführungsvorschrift beiden Richtungen gerecht werden, denen, die gern Eigenes schaffen, und auch denen, die sich als Ausführungsorgane wohl fühlen. Das ist sicher recht wohl möglich.

Wenn hierbei die Wirtschaft mancher Reviere eine etwas starke individuelle Färbung erhält, so halte ich das für keinen Nachteil. Ich erinnere daran, daß fast alle Fortschritte in der Forstwirtschaft zuerst durch solches unabhängiges Denken und Wirtschaften gemacht worden sind; man erinnere sich nur an die Theorie und Praxis der Durchforstung. Wenn erfahrene Männer in hohen Stellungen für eine weitgehende Selbstständigkeit der Revierverwalter eingetreten sind und dies noch tun, so haben diese doch wohl die Erfahrung gemacht, daß individuelles Wirtschaften nicht schadet und daß die bestbewirtschafteten Reviere immer ein besonderes Gepräge haben.

Es mag dahin gestellt sein, ob der Revierverwalter genügend bei der Entstehung des Planes beteiligt ist. Es kann dies auch zugegeben werden. Das, was oben ausgeführt wurde, spricht aber doch auch gegen die starre Form eines unter solcher Mitwirkung entstandenen Planes. Warum soll durchaus die Wirtschaft auf zehn Jahre so genau im voraus festgelegt werden?

Abänderungen sind freilich möglich, aber sie sind oft nicht bequem zu bewerkstelligen. Besser ist ein Plan, der an und für sich oder durch die Art der für ihn geltenden Ausführungsvorschriften so viel Freiheit gewährt, daß Abänderungen nicht notwendig sind.

Eine Mehrarbeit bedeutet die freiere Art der angeregten Betriebsführung für den Revierverwalter nicht. Und wenn auch! Es wäre schlimm, wenn der Revierverwalter für so Wichtiges keine Zeit mehr hätte, wo so manches Entbehrliche zu erledigen ist.

Zum Schluß noch eine Bemerkung! Ich habe in meinen Ausführungen von sächsischer Forsteinrichtung gesprochen. Dazu möchte ich ausdrücklich bemerken, daß dieses sächsische in weiterem Sinne aufgefaßt werden soll. Die sächsische Einrichtung des Waldes und des hiervon abhängigen forstlichen Betriebes hat wie keine andere weit über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinaus Schule gemacht. Wir finden diese Methode teils fast unverändert in andere Verwaltungen übernommen, teils hat sie, und zwar mehr als man im allgemeinen annimmt, deutlich erkennbar eingewirkt. Sie ist mehr als irgend eine andere durch zahlreiche Abhandlungen und Schriften bekannt geworden. Deswegen ist sie aber auch mehr der Kritik ausgesetzt als eine andere, und diese Kritik ist berechtigt, auch wenn man sonst die kritische Beurteilung der Betriebs-einrichtung eines Staates durch einen Landfremden für nicht ganz richtig hält.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

- Bauer, Emd. Jos.: Das in Deutschland geltende Recht, revierende Hunde und Staben zu töten. Bearb. u. m. zahlreichen, ausführlichen Erläuterungen und Entscheidungen versehen. 3. verb. Aufl. (99 S.) 8^o. Kart. Mf. 2.—. Neubamm. J. Neumann.
- Wildschongesetz vom 14. VII. 1904. Für den prakt. Gebrauch ausführlich erläutert. (52 S.) 8^o. Mf. 1.—. Neubamm. J. Neumann.
- Dombrowski's, Raoul v., illustrierter Jagdkalender pro 1905. Ein Vademekum f. Jäger u. Jagdfreunde. 27. Jahrg. Hrsrg. unter Leitung v. Ernst Ritter v. Dombrowski. (IV, 194 S. u. Tagebuch.) kl. 8^o. geb. in Leinw. M. 3.—, in Ldr. M. 4.40. Wien, M. Perles.
- Frauk, J. R. v.: Auf warmer Fahrt. Jagd- u. Jägerbilder aus Steiermarks Bergen. 2. Aufl. (V, 100 S.) 8^o. Mf. 2.—. Wien. Gerold & Co.
- Genthner, Rich.: „Mein Dadel“ u. anderes aus dem Jägerleben. (VII, 142 S.) 8^o. Mf. 2.—, geb. Mf. 3.—. Wien. K. Mitschke.
- Hed, Oberförst. Dr. Carl Kob.: Freie Durchforstung. Mit 31 Uebersichten u. 6 Taf. (XII, 115 S.) 8^o. Mf. 3.—. Berlin. J. Springer.
- Hennmann, Dr.: Schuttholz, Treibholz, Füllholz. Eine weitere waldbaul. Studie. (48 S.) 8^o. Mf. 1.50. Stöstrig. C. Seifert.
- Jagd-Polizei-Gesetz vom 7. III. 1850. Wildschongesetz vom 14. VII. 1904, Wildschadengesetz vom 11. VII. 1891 u. Jagdscheingesez vom 31. VII. 1895. 2. Aufl. (26 S.) kl. 8^o. 30 Pf. Breslau. J. U. Kern's Verlag.
- Kaiser, Reg.- u. Forstr. a. D., Otto: Der Ausbau der wirtschaftlichen Einteilung des Wege- u. Schneisenwesens im Walde. (VIII, 146 S. m. 16 Fig. u. 14 lith. Taf.) gr. 8^o. Mf. 6.—, geb. in Leinw. Mf. 7.—. Berlin. J. Springer.
- Laubert, Dr. R.: Die Schwarzfleckenkrankheit (Rhytisma acerinum) der Ahornblätter. (Flugblatt Nr. 29 d. Kaiserl. Gesundheitsamts. Biolog. Abteilg. f. Land- u. Forstwirtschaft.) 5 Pf. (bei direktem Bezug vom Verleger sind 3 Pf. f. Porto beizufügen). 100 Ex. Mf. 4.—. Berlin SW., Paul Parey.
- Wildschongesetz vom 14. VII. 1904. (7 S.) 8^o. 20 Pf. Berlin. R. v. Decker's Verlag.
- Zeitler, Rud.: Weidmannsheil! (123 S.) kl. 8^o. Mf. 1.50. Innsbruck. Wagner'sche Univ.-Buchhdlg.

Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern, Maximilian II. herausgegeben durch die historische Kommission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften. Leipzig, Duncker und Humblot. 48 Bände von 1875 bis 1903.

In diesem großartig angelegten Sammelwerk, von welchem seit dem Jahre 1875 bereits 48 stattliche Bände (à 12 M.) vorliegen, wird aus-

führliche und zuverlässige Kunde über Leben und Schaffen aller verstorbenen Deutschen gewährt, insonern sie in Staat und Kirche, in Wissenschaft und Kunst, in Handel und Gewerbe, kurz in irgend einer Richtung des öffentlichen Lebens, Nachwirkendes geleistet haben.

Mit dem 45. Band (1900) wurde insofern ein gewisser Abschluß erzielt, als das Verzeichnis der alphabetisch geordneten Biographien mit dem 3. abschließt.

In diesen 45 Bänden sind folgende 154 Biographien hervorragender Forstwirte, sowie um das Forstwesen verdienter Mathematiker, Naturforscher und Nationalökonomien niedergelegt:

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie		
		Band	Jahrg.	Seite
1	André, Emil	I	1875	433
2	Becklein, Johann Mathäus, Dr. phil.	II	1875	205
3	Beckmann, Johann	II	1875	238
4	Beckmann, Johann Gottlieb	II	1875	238
5	Behlen, Stephan	II	1875	282
6	von Benedenborf, Karl Friedr., Freiherr	II	1875	324
7	von Berg, Karl Frh. Edmund, Freiherr, Dr. phil.	II	1875	360
8	von Berlepsch, Gottlob Franz Aug. Adolf, Freiherr	II	1875	401
9	von Bibra, Christian Ernst Heinrich, Freiherr	II	1875	612
10	Borthausen, Moriz Balthasar, Dr. phil.	III	1876	160
11	Brechmann, Karl	III	1876	325
12	von Brode, Heinrich Christian	III	1876	336
13	Brumhard, August	III	1876	421
14	Büchting, Johann Jakob	III	1876	493
15	von Burgsdorf, Fried. August Ludwig	III	1876	613
16	von Buttlar, Rudolph, Freiherr	III	1876	655
17	von Carlowitz, Hans Karl	III	1876	791
18	Glebsch, Rud. Friedr. Alfred, Dr. phil.	IV	1876	290
19	Colerus, Johann, Magister	IV	1876	402
20	von Cotta, Friedrich August	IV	1876	520
21	von Cotta, Friedrich Wilhelm	IV	1876	520
22	von Cotta, Heinrich	IV	1876	521
23	Cramer, Johann Andreas	IV	1876	549
24	Düzel, Georg Anton, Dr. phil.	IV	1876	688
25	Dengler, Leopold	V	1877	49
26	Diezel, Carl Emil	V	1877	219
27	Döbel, Heinrich Wilhelm	V	1877	282
28	von Düring, Johann Christian	V	1877	485
29	von Dörnberg, Friedrich Wilh. Ferdinand, Freiherr zu Hausen	V	1877	514

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie			Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie		
		Band	Jahrg.	Seite			Band	Jahrg.	Seite
30	Edhardt , Christian Leonhard Philipp, Dr. phil.	V	1877	617	71	von Robell , Franz Wolfgang, Dr. phil.	XVI	1882	789
31	Egerer , J. Christoph	V	1877	657	72	von Kropff , Karl Philipp	XVII	1883	193
32	Ehrenwerth , Ignaz Franz Johann	V	1877	712	73	Kruglich , Karl Leberecht	XVII	1883	276
33	Eigenbrodt , Karl Christian, Dr. jur. h. c.	V	1877	747	74	von Sungen , Johann Georg	XVII	1883	656
34	von Ehrlichhausen , Ludwig Freiherr	VI	1877	58	75	Saurop , Christian Peter	XVIII	1883	68
35	Enderlin , Joseph Friedrich	VI	1877	107	76	Sichtenstein , Martin Hinrich Karl, Dr. med. et phil.	XVIII	1883	556
36	Fankmann , Martin	VI	1877	587	77	Siebig , Christoph	XVIII	1883	582
37	von Feikmantel , Rudolph, Ritter	VI	1877	608	78	von Löffelholz-Golberg , Sieg- mund-Friedrich, Freiherr	XIX	1884	95
38	Fraas , Karl Nikolaus, Dr. med.	VII	1878	202	79	Sonts , Karl Ludwig	XIX	1884	292
39	Frommann , Wilhelm Friedrich	VIII	1878	143	80	von Mantel , Joseph Nikolaus, Dr. der Staatswirtschaft h. c.	XX	1884	251
40	Gatterer , Christoph Wilhelm Jakob, Dr. phil.	VIII	1878	400	81	Mantel , Sebastian	XX	1884	252
41	Gebhard , Karl	VIII	1878	480	82	von Mantuffel , Hans Ernst, Freiherr	XX	1884	257
42	Gleditsch , Johann Gottlieb, Dr. med.	IX	1879	224	83	Mebius , Ludwig Wallrad, Dr. phil.	XXI	1885	168
43	Görig , Karl Wilhelm Friedrich, Dr. phil.	IX	1879	375	84	Meyer , Johann Christian Friedrich, Dr. phil.	XXI	1885	590
44	Grabner , Leopold	IX	1879	539	85	von Meyerind , Heinrich Eugen	XXI	1885	643
45	von Greger , Gottlieb	IX	1879	650	86	von Michael , Eduard	XXI	1885	672
46	von Gwinner , Wilhelm Hein- rich, Dr. phil.	X	1879	241	87	von Minniqerobe , August Friedrich, Freiherr	XXI	1885	767
47	Hartig , Ernst Friedrich	X	1879	651	88	von Moser , Wilhelm Gottfried	XXII	1885	384
48	Hartig , Friedrich Karl	X	1879	657	89	von Rau , Bernhard Sebastian, Dr. phil.	XXIII	1886	294
49	Hartig , Georg Ludwig, Dr. phil. h. c.	X	1879	659	90	Raumann Johann Andreas	XXIII	1886	315
50	von Hartmann , Johann Georg August	X	1879	687	91	Raumann , Johann Friedrich, Dr. phil. h. c.	XXIII	1886	3.5
51	Hennert , Karl Wilhelm	XI	1880	771	92	Riemann , August Christian Heinrich, Dr. phil.	XXIII	1886	673
52	Hertle , Johannes	XII	1880	214	93	von Rörbling , Julius Simon	XXIV	1887	11
53	Heyer , Friedrich Karl	XII	1880	364	94	Delhasen von v. Schöllendach , Karl Christoph	XXIV	1887	300
54	Heyer , Karl Justus, Dr. phil.	XII	1880	364	95	Detzelt , Karl Christoph	XXIV	1887	559
55	Heyer , Wilhelm Jakob	XII	1880	368	96	Pagenstecher , Jakob Friedrich Moriz	XXV	1887	66
56	Hoffeld , Johann Wilhelm	XIII	1881	188	97	Pausen , Johann Christian	XXV	1887	284
57	Huber , Franz Xaver	XIII	1881	229	98	von Pfeiffer Johann Friedrich	XXV	1887	641
58	Hundesbagen , Joh. Christian, Dr. phil.	XIII	1881	401	99	von Pfeil , Christoph Karl Lud- wig, Reichsfreiherr	XXV	1887	646
59	Jaeger , Georg Friedrich	XIII	1881	646	100	Pfeil , Friedrich Wilhelm Leo- pold, Dr. phil.	XXV	1887	648
60	Jettler , Johann Melchior	XIII	1881	754	101	Pfeiler , Max Robert, Dr. phil. h. c.	XXVI	1888	573
61	Jesler , Friedrich Ernst	XIII	1881	788	102	Rageburg , Julius Theodor Christian, Dr. med.	XXVII	1888	371
62	Jung , Johann Heinrich, gen. Stilling, Dr. med. et phil.	XIV	1881	697	103	Reichig , Jakob, Dr. phil.	XXVIII	1889	144
63	Käpler , Melchior Christian	XV	1882	102	104	Reitter , Johann Daniel	XXVIII	1889	168
64	Käpler , Wilhelm Heinrich	XV	1882	104	105	Reum , Johann Adam, Dr. phil.	XXVIII	1889	282
65	Kaßhofer , Karl	XV	1882	437	106	von Reuß , Karl August	XXVIII	1889	311
66	von Klipstein , Philipp Engel, Dr. phil. h. c.	XVI	1882	198	107	von Riede , Friedrich Joseph Pythagoras, Dr. phil.	XXVIII	1889	511
67	Knaus , Karl Christian, Dr. oec. publ.	XVI	1882	270	108	Röse , August David Friedrich Karl, Dr. phil.	XXIX	1889	185
68	Koßar , Vincenz	XVI	1882	472					
69	König , Gottlob, Dr. phil.	XVI	1882	509					
70	Kotlich , Theodor, Dr. phil.	XVI	1882	763					

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie		
		Band	Jahrg.	Seite
109	Rohmähler , Emil Adolf	XXIX	1889	268
110	Roth , Ferdinand	XXIX	1889	306
111	Rudorf , Karl Hermann	XXIX	1889	582
112	Salmann , Ernst Jul. Theodor	XXX	1890	297
113	Schacht , Hermann, Dr. phil.	XXX	1890	482
114	Schäfer , Franz Sales	XXXI	1890	200
115	Schleiden Matthias Jakob, Dr. jur. et phil.	XXXI	1890	417
116	Schmitt , Johann Bapt. Anton	XXXII	1891	46
117	Schröder , Friedrich Georg Leonhard, Dr. phil. h. c.	XXXII	1891	548
118	Schüler , Gustav, Dr. med.	XXXII	1891	639
119	Schultze , Jakob Friedrich	XXXII	1891	693
120	von Schulze , Christian Albert, (sen.)	XXXII	1891	731
121	von Schulze , Friedrich Albert, (jun.)	XXXII	1891	734
122	von Seedenborff-Sudent , Dr. phil. Freiherr	XXXIII	1891	521
123	von Seebach , Christian	XXXIII	1891	554
124	von Seutter , Johann Georg, Freiherr von Eizen	XXXIV	1892	68
125	von Sierstorff , Kaspar Hein- rich, Freiherr	XXXIV	1892	215
126	Smalian , Heinrich-Ludwig	XXXIV	1892	476
127	Späth , Johann Leonhard, Dr. phil.	XXXV	1893	67
128	von Spigel , Anton	XXXV	1893	220
129	Graf von Sponed , Karl Fried- rich Christian Wilhelm, Dr. phil.	XXXV	1893	259
130	Stahl , Joh. Friedrich, Magister	XXXV	1893	401
131	Stiegitz , Christian Ludwig, Dr. jur. et phil.	XXXVI	1893	176
132	Stiher , Friedrich Ulrich	XXXVI	1893	260
133	Succow , Lorenz Joh. Daniel, Dr. phil.	XXXVII	1894	105
134	Thiersch , Ernst Ludwig	XXXVIII	1894	6
135	Tilmann , Adolf	XXXVIII	1894	351
136	Tramitz , Friedrich Gustav Adolf	XXXVIII	1894	495
137	Trunt , Johann Jakob, Dr. phil. et jur.	XXXVIII	1894	689
138	von Ulrich , Robert Oswald	XXXIX	1895	269
139	von Usler , Julius Heinrich	XXXIX	1895	383
140	von Veltheim , Hans, Freiherr	XXXIX	1895	593
141	Vonhausen , Wilhelm, Dr. phil.	XL	1896	295
142	von Waldmann , Johann Baptist	XL	1896	715
143	Waltzer , Friedrich Ludwig, Dr. phil.	XLI	1896	103
144	von Wangenheim , Friedrich Adam Julius	XLI	1896	148
145	von Wedekind , Georg, Wilhelm, Freiherr	XLI	1896	308
146	Werneburg , Johann Wilhelm Adolf	XLII	1897	19
147	von Widenmann , Wilhelm, Dr. oec. publ.	XLII	1897	383

Ordn.-Nr.	Namen	Allgemeine Deutsche Biographie		
		Band	Jahrg.	Seite
148	von Wibrungen , Ludwig Karl Eberhard Heinrich Friedrich Dr. ph. h. c.	XLII	1897	513
149	aus dem Windell , Georg, Franz Dietrich	XLIII	1898	342
150	Winkler , Georg Johann, Edler von Bräudenbrandt	XLIII	1898	449
151	von Wibleben , Friedrich Lud- wig, Freiherr, Dr. jur. et phil.	XLIII	1898	671
152	von Zanthier , Hans Dietrich	XLIV	1898	690
153	von Zöll , Gottlieb	XLV	1900	438
154	Zischke , Johann Heinrich Daniel	XLV	1900	449

Von diesen 154 Arbeiten wurden verfaßt von Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß (Gießen) 109; Professor Dr. William Löbbeck (Leipzig) 9 (Nr. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 19, 38 und 43); Prof. Dr. Wilhelm Heß (Hannover) 7 (Nr. 68, 76, 85, 90, 91, 102 und 108); Professor Dr. Karl Lejewitz (München) 4 (Nr. 34, 35, 73 und 83); Professor Dr. E. Wunschmann (Friedenau bei Berlin) 4 (Nr. 109, 113, 115 und 118); Hofrat Dr. Karl Theodor von Znamma-Sternegg (Wien) 3 (Nr. 67, 89 und 98); Staatsrat a. D. August von Eisenhart (München) 2 (Nr. 71 und 94); und je eine von folgenden Männern: Professor Dr. Viktor Carus (Leipzig, Nr. 2); Geh. Regierungsrat Dr. Karl Karmarsch (Hannover, 3); Professor Dr. Husemann (Göttingen, 18); Geheimrat Dr. Karl Wilhelm von Gumbel (München, 23); Professor Hofrat Dr. Moriz Cantor (Heidelberg, 30); Rechnungsrat Eduard Manger (Siegen, 62); Professor Dr. Heinrich Wilhelm Reichardt (Wien, 70); Probst Erich Carsten (Londern, 92); Dr. theol. Karl Bertheau (Hamburg, 99); Geh. Forstrat Neumeister (Tharandt, 101); Staatsrat R. Riede (Stuttgart, 107); Professor Dr. J. Leopold Pögel (Berlin, 127); Dr. Theodor Schön (Stuttgart, 130); Bibliotheksdirektor Dr. Franz Schnorr von Carolsfeld (Dresden, 131); Bibliothekar Dr. W. Jaennicke (Frankfurt a. M., 133) und Professor Dr. J. J. Bähler (Aarau, 154).

Eine sehr günstige Besprechung dieser Biographien wurde in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (Jahrgang 1900, S. 314—316) von Dr. Schwappach veröffentlicht.

Das in keiner großen Bibliothek fehlende Sammelwerk ist weiter fortgesetzt worden. Die Nachträge beginnen bereits am Schlusse des XLV. Bandes auf S. 681. Es sind weiter die

Ein dem Namen beigefügtes † bedeutet „gestorben“

3 Bände XLVI (1902), XLVII (1903) und XLVIII (1903) erschienen. Dieselben enthalten, gleichfalls aus der Feder des Unterzeichneten, folgende Biographien von Forstmännern:

1. Arnspurger, Karl Philipp Friedrich (XLVI. Band, S. 54);
2. von Baur, Franz Adolf Gregor, Dr. phil. (XLVI. Band, S. 262);
3. Draudt, August, Dr. phil. (XLVIII. Band, S. 73).

Als weitere Biographien sind von der Redaktion (Wirklicher Geheimrat Freiherr von Billencron zu Schleswig) in Aussicht genommen die der Forstmänner: Grebe, Henschel, Eduard Heyer, Gustav Heyer, Horn, Judeich, Karl (Sigmaringen), Kraft, Lehr, von Lorenz, von Rörblingen, Schott von Schottenstein und Schubert, im Ganzen 13, darunter Forstgelehrte ersten Ranges. Da der Druck des Werkes sehr langsam fortschreitet, dürfte bis zur Vollendung noch eine längere Anzahl von Jahren verstreichen.

Dr. H e ß.

Forestry in the United Kingdom, by W. Schlich Ph. D. CIE, FRs, FLS. (B*). London: Bradbury, Agnew & Co. Ltd.

Es ist ein ehrendes Zeugnis für die Entwicklung der Forstwissenschaft in Deutschland, daß immer wieder tüchtige Forstleute ins Ausland berufen werden, und dort, nachdem sie im praktischen Dienste Vortreffliches geleistet, zu hervorragenden Ehrenstellen im Staate aufsteigen.

Ueber den Lebensgang unseres Landmanns Schlich, der nach langjährigem Aufenthalte in Indien im Jahre 1885 nach England zurückkehrte und dort die Leitung der Forstschule in Coopers-Hill übernahm, ist schon früher Näheres durch die forstliche Literatur bekannt geworden. In der oben bezeichneten, etwa 70 Seiten starken Schrift macht S. Vorschläge zur Verbesserung der forstlichen Verhältnisse in England, indem er die Wichtigkeit der forstlichen Aufgabe für die englische Nation, die Maßregeln, welche zu ergreifen sind, um dem Lande die Wohlthaten einer zweckmäßigen Bewaldung zu beschaffen, behandelt und daran Bemerkungen über die Aufforstung von Weidlandereien knüpft.

(Afforestation of mountain, heath and other waste-lands, [surplus land]).

Die Bedeutung der Forstwirtschaft wird nachgewiesen an dem Einfluß der Waldungen auf die klimatischen Verhältnisse des Landes, auf Boden und Feuchtigkeit, auf landschaftliche Schönheit, auf Behagen und Gesundheit der Menschen und auf die Wichtigkeit der forstlichen Erzeugnisse — England erzeugt wohl nur zwei Millionen Tonnen Nutzholz (timber), führt mehr

als 10 Millionen Tonnen ein, so daß nur 16% des erforderlichen Nutzholzes im Lande erzeugt werden.

Von dem eingeführten Nutzholze kommen aus englischen Besitzungen (Kanada u. s. w.) 2,2 Millionen, aus Rußland 2,2 Million, aus Schweden und Norwegen 3,2 Million, aus Frankreich 0,8, Deutschland 0,4 Million, aus Amerika 1 Million und aus anderen fremden Ländern 168.000 Tonnen. — Es werden gezahlt für importiertes Holz aus englischen Besitzungen 6 687 000 Pfd. und aus fremden Ländern 18 990 000 Pfd.; es gehen also etwa 19 Millionen Pfd. ins Ausland. Hierzu kommt noch die Einfuhr von Papierholz, Spielwaren, Streichhölzern, Besen, Bürsten, Körben u. s. w., so daß der Gesamtwert der Einfuhr 27 Millionen Pfund beträgt für Holz, welches im Lande erzeugt und mit dessen Erzeugung und industrieller Verarbeitung in Zeiten Beschäftigung gegeben werden könnte, in denen man nicht weiß, was man mit den „Arbeitslosen“ anfangen soll. So sind zur Zeit schon in England in den Buchwäldungen Chiltern-Hills in einer Stuhlindustrie 1000 Arbeiter beschäftigt und mit der Begründung neuer Waldungen werden neue Industrien entstehen.

Es wirft sich aber die Frage auf: „Kann England darauf rechnen, daß das Ausland für die Dauer so viel Nutzholz liefert, als erforderlich ist? und diese Frage ist zu verneinen. Außer England importieren Deutschland 4,6 Million, Frankreich 1,2 Million, Belgien 1 Million, Dänemark, Italien, Spanien, Holland, die Schweiz, Portugal u. s. w. zusammen 1,6 Million Tonnen. Zusammen mit England werden also in europäische Länder eingeführt 17,7 Million Tonnen. Es exportieren Rumänien, Desterreich, Schweden, Rußland und die übrigen europäischen Staaten zusammen 15,1 Million Tonnen, so daß die Einfuhr nach Europa etwa 2,6 Million Tonnen beträgt. Vorausichtlich wird sich diese Einfuhr in 10 Jahren noch um 6 Million Tonnen steigern. — Da nun die holzexportierenden Länder Europas zum Teil nicht nachhaltig wirtschaften und ihre Vorräte erschöpfen, da die russischen Vorräte für eigene Industrie dieses Landes vermehrte Verwertung finden werden, und da dort (Sibirien) alljährlich große Waldungen durch Brände zerstört und durch übermäßige Ausnutzung seitens der Bevölkerung befaßt werden, so steht eine Beschränkung des Exports aus europäischen Ländern zu erwarten. Diese drückt sich jetzt schon im steigenden Preise der letzten Jahre für Nutzholz aus.

Von nichteuropäischen Ländern werden: Aus den Vereinigten Staaten 1 Million Tonnen, aus Kanada 2,14 Million und aus sonstigen Ländern 90 000 Tonnen — zusammen 3,26 Million Tonnen — exportiert. In nichteuropäische Länder werden importiert 975 000 Tonnen. Die Differenz zwischen obigem Export und Import

(* B.) Companion of the Order of the Indian Empire, Fellow Royal Society u. s. f.

nichteuropäischer Länder mit 2,285 000 Tonnen steht der Gesamteinfuhr in Europa ziemlich gleich. Die hauptsächlichsten, holzexportierenden, außer-europäischen Länder sind die Vereinigten Staaten und Kanada. Erstere sind auf den Bezug aus Kanada in wachsender Menge angewiesen und machen große Anstrengungen um das Land vor künftiger Nutzholznöte zu schützen! Kanada hat jetzt noch 266 Million acres Nutzholzwald, hauptsächlich Nadelhölzer.

Wenn man dort eine geordnete Forstwirtschaft einführt, könnte dieses Land für alle Zeiten die übrige Welt mit dem nötigen Nadelnutzholz versorgen; — aber — dann muß bald eingegriffen werden. Also:

1. Man bedarf in England bedeutende und wachsende Mengen von Nutzholz;
2. die Preise hierfür werden in Zukunft steigen;
3. es ist zweifelhaft, ob das Ausland den Fehlbetrag in Zukunft decken kann; und
4. hieraus ergeben sich die Vorteile größerer Aufforstungen in England.

England hat rd. 3 Million acres, Waldgebiete, 15 Million acres Weide- und Weideland und $9\frac{3}{4}$ Million acres „sonstiges Land“. Ueber letzteres Land besitzt Verfasser keine eingehendere Kenntnis. — Der Staat besitzt 67 000 acres also etwa $\frac{2}{4}\%$ des englischen Waldlandes, während in Frankreich der Staat 12% in Deutschland 33%, in Rußland 61% besitzt.

In einem großen Teil des Englischen Weidlands eignen sich Klima und Boden zur Holzzucht. Es hat jedoch der Boden dadurch viel an Ertragsfähigkeit verloren daß er lange Zeit müßig lag und unter der freien Einwirkung der Metereore verarmte (it has suffered in yield capacity owing to continued exposure and the dissipation of all organic matter). Daß das Ausland schnürigeres und astreineres Holz nach England liefert, als dort gezogen wird, schreibt Verfasser fehlerhafter Waldbehandlung zu. (We can and do produce timber of a quality at least equal to that imported in the case of oak, ash and larch.

Es sollte der englische Staat Private bei der Aufforstung von Weidlandereien unterstützen und selbst Weidlandereien zwecks Aufforstung erwerben. Zu gleichem Zwecke sollten Gemeinden und Körperschaften Weidlandereien erwerben. Das Buch enthält weiterhin Vorschläge über die Wahl der Holzart, ob reiner oder Mischbestand, Bestandsdichte?, und es folgt dann eine Veranschlagung der aus der Forstwirtschaft rentierenden Reinerlöse.

Unter der Aufschrift: „The Treatment of Game-Preserves“ wird ein genauer Plan für Anlage eines Mittelwaldes mit Rücksicht auf Fasanenzucht gegeben. Den Schluß des Werks bildet ein Hinweis auf den „Forest of Dean“ einen in früheren Zeiten herrlichen Eichen-Buchmischbestand, der infolge fehlerhafter Wirtschaft

heute nur noch kümmerlichen Baumwuchs aufweist.

Man darf hoffen, daß die scharf durchdachten, hochwichtigen Vorschläge Schlich's in England die gebührende Berücksichtigung finden.*) Auch für deutsche Verhältnisse läßt sich aus den für Einfuhr und Ausfuhr von Nutzholz gemachten Angaben manche Lehre ziehen.

Schlich's Manual of Forestry. Vol. II. Sylviculture. By W. Schlich, Ph. D. C. I. E., F. R. S., F. L. S., principal professor of forestry at the royal Indian engineering college, Coopers Hill etc., with 87 Illustrations. London, Bradbury, Agnew & Co.

Da das Buch in dieser Zeitschrift bereits eine ausführliche Besprechung fand, soll hier auf den Inhalt nicht näher eingegangen werden. Er hat mich in seiner praktischen und anschaulichen Form vielfach an den Karl Heyer'schen „Waldbau“ erinnert.

Die 4 Hauptteile enthalten: 1. Grundlagen des Waldbaus, 2. Begründung und Verjüngung der Bestände, 3. Bestandspflege und 4. Waldbauliche Bemerkungen über einige in England einheimische Holzarten.

Ich habe mich beim Lesen des Schlich'schen Waldbaus darüber gefreut, viele kleine Winke und praktische Ratschläge wieder zu finden aus der Zeit, in der ich mit dem Verfasser Ende der 1850er Jahre den Hörsaal Gustav Heyer's besuchte. Ich will unter vielen nur die auf S. 211 u. a. enthaltene Anweisung für das Setzen stärkerer Pflanzen ohne Erdballen erwähnen. (The soil taken out of the pit should be placed in two heaps, the good soil being kept separate from the rest. The plant should be held in such a manner, that the root system may assume a natural position, then the earth is gradually filled in, the best part brought into contact with the rootlets. The pit is given a vertical wall on one side against which the plant is held etc. Das ist das alte Karl Heyer'sche Verfahren, welches nach meinen Erfahrungen alle anderen übertrifft.

Daß das Schlich'sche Werk, nach der kurzen Zeit seines Erscheinens schon die dritte Auflage erlebte, ist der beste Beweis für seine Anerkennung in England.

. Darmstadt im Juli 1904.

Thaler.

D. Simony, Die näherungsweise Flächen- und Körperberechnung in der wissenschaftlichen Holzmesskunde. Elementar dargestellt. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. 26. Heft.) Mit 32 Abbildungen im Text. 64 Seiten. Wien, Wilhelm Fricke. 1901.

Das Ziel der Arbeit ist eine streng wissenschaftliche Begründung aller für die Holzmess-

*) Daß dies bereits geschehen geht aus einer Rede des Earl of Onslow im Unterhause hervor, wonach die Schatzkammer Unterstützung zur Gründung zweier Forstschulen in England zugesichert hat.

kunde wichtigen Formeln zu geben, ihre Ableitung aber so zu vereinfachen, daß nur die elementarsten mathematischen Hilfsmittel benutzt werden. Daher ist nicht nur die Infinitesimalrechnung von der Benutzung ausgeschlossen, sondern es wird auch von der analytischen Geometrie nur die graphische Darstellung einer Funktion zweier Veränderlichen mit Hilfe rechtwinkliger Koordinaten angewendet. Diese sehr elementare Art der Ableitung schließt natürlich den Nachteil in sich, daß sie eine breitere Darstellung bedingt; einen Nachteil, den die Ausschließung der sogenannten höheren Mathematik stets mit sich bringt. Denn die Schlüsse, welche in der Infinitesimalrechnung ein für allemal gemacht sind, müssen bei ihrem Ausschlusse stets von neuem und oft weit mühsamer durchgeführt werden.

Der Natur der zu behandelnden Aufgaben entsprechend gliedert sich die Arbeit in drei Teile, in deren erstem, die Paragraphen 1 bis 4 umfassend, gewisse einfache mathematische Kurven, welche als Begrenzungskurven von ebenen Flächenstücken oder als Meridiankurven von Rotationskörpern in Betracht kommen, untersucht werden. Um eine empirisch gegebene Kurve durch jene einfachen Kurven angenähert darstellen zu können, hat man die gegebene Kurve fortgesetzt zu teilen, bis die erhaltenen Teilstücke sich durch mathematisch definierte Kurven möglichst einfach und möglichst gleichartig angenähert darstellen lassen. Für die Art der Teilung ergeben sich hierdurch vornehmlich drei Fälle. Entweder setzt man die Teilung fort, bis die Krümmung jedes einzelnen Kurvenstückes vernachlässigt werden kann, oder bis jedes Kurvenstück zwar noch merklich, aber in seiner ganzen Ausdehnung nach derselben Seite gekrümmt ist, oder drittens bis jedes Kurvenstück höchstens noch einen Wendepunkt besitzt. Der dritte Fall ließe sich vermeiden, wenn jeder Wendepunkt als Teilpunkt benutzt würde; dies hätte aber den Nachteil, daß es dann meistens unmöglich wäre, den zu den einzelnen Kurvenstücken gehörigen Flächenstreifen gleiche Breite zu geben. Die Bedingung von Flächenstreifen gleicher Breite ist aber gerade wesentlich für die Ableitung einfacher und möglichst allgemeiner Formeln zur näherungsweise Flächen- und Körperberechnung.

Als geeignete einfache mathematische Kurven werden die sogenannten parabolischen Kurven erster bis dritter Ordnung, welche sich bezogen auf ein rechtwinkliges Koordinatensystem durch Gleichungen von der Form

$$y = a + bx + cx^2 + dx^3$$

darstellen lassen, hinsichtlich ihrer Gestalt und Eigenschaften näher untersucht. Die Gleichung stellt für $c = d = 0$ bekanntlich eine gerade Linie, für $d = 0$ eine gewöhnliche Parabel dar. Im Anschluß an diese Kurven finden noch die Potenzkurven

$$y = Ax^r,$$

vornehmlich für einfache Werte von r ($2, \frac{2}{3}, -2, 3, -1$), und ihre praktische Wertbarkeit eine eingehendere Diskussion.

Der den zweiten Teil der Arbeit bildende Paragraph 5 enthält die Berechnung des Inhalts ebener Flächenstücke, welche von Kurven der vorbehandelten Arten begrenzt sind. Hierbei kommt es natürlich darauf an, Formeln herzu-leiten, in welchen die Konstanten der Kurven-gleichungen ($a, b, c, d; A, r$) nicht mehr vorkommen, sondern nur eine gewisse, möglichst kleine Anzahl von Ordinatenwerten der Kurve. Hier seien vornehmlich die Formeln hervorgehoben, welche unter dem Namen Trapezformel und Simpson'sche Formel wohlbekannt sind. Da nun die Anzahl der in die Rechnung eintretenden Beobachtungsfehler um so kleiner, das Resultat mithin um so genauer ist, je weniger Kurvenordinaten zu messen sind, so entsteht die Frage, ob sich ohne Schwälerung der Strenge, in den beiden genannten Formeln nicht eine Reduktion der Ordinatenzahl ermöglichen läßt. Die Untersuchung zeigt, daß die Zahl der Ordinaten sich zwar nur um eine verringern läßt, daß aber beide Formeln durch diese Reduktion eine einheitlichere und bequemere Gestalt gewinnen, wobei allerdings nur für die Trapezformel die Forderung gleicher Ordinatenabstände festgehalten werden kann.

Der fast ein Drittel der ganzen Arbeit umfassende Paragraph 6 enthält als dritten und Hauptteil die Aufstellung der Kubierungsformeln. Als Ausgangskörper für die Ableitung dieser Formeln kann hier nur das elliptische Ronoid in Betracht kommen. Dieser Körper entsteht durch Parallelbewegung einer veränderlichen Ellipse, deren Hauptachsen sich in zwei zu einander und zu der Ellipsebene senkrechten Ebenen bewegen; die Scheitel der Ellipse gleiten dabei auf gegebenen Kurven, den Leitlinien des Ronoids, als welche für die Zweck dieser Abhandlung Potenzkurven, vornehmlich die Parabel zu wählen sich empfiehlt. Auf Grund der hierbei gewonnenen Volumformeln ergeben sich dann eine Reihe von Kubierungsformeln, die zuerst von Smalian, Huber, Hoffeld und dem Verfasser aufgestellt und meistens den Flächenformeln des vorigen Paragraphen analog gebaut sind. Für die von dem Verfasser aufgestellten Formeln sind Tabellen beige-fügt. Alle diese Formeln werden eingehend in bezug auf ihre Gültigkeitsgrenzen und ihre forst-wissenschaftliche Bedeutung diskutiert, wobei sich besonders für die richtige Konstruktion von Maß-fentafeln wichtige Gesichtspunkte ergeben.

Für das Problem der Stammkubierung ist es aber, wie der Verf. zeigt, von grundlegender Wichtigkeit, daß für die verschiedenen Holzarten und Holzalter die mittleren Formen der beiden Leitkurven des Stammronoids mit Hilfe ausreichender empirischer Daten mathematisch bestimmt werden.

Unter der Annahme, daß die Leitlinien der mittleren Stammformen einheimischer Waldbäume gleichartig verlaufen, wird daher noch im Anhang die Frage nach den einfachsten Gleichungen, welche für eine angenäherte analytische Charakteristik dieser Leitlinien in Betracht kommen, auf Grundlage dreier Erfahrungsätze beantwortet.

Die mannigfachen, in theoretischer Hinsicht wichtigen Resultate, welche die vorliegenden Untersuchungen des Verfassers darbieten, werden sicher bei der Konstruktion von Massentafeln auch für die forstliche Praxis hervorragende Bedeutung gewinnen.

Karlsruhe i. B. im Juli 1904.

Dr. R. Haußner.

D. Simon, Ueber Formzahlengleichungen und deren forstmathematische Verwertung. Ein neuer, die Lösung wichtiger morphologischer Probleme vermittelnder Beitrag zur wissenschaftlichen Holzmeßkunde. Mit 8 Abbildungen im Texte. IV + 132 S. Wien, Wilhelm Fried. 1904.

In allen Kubierungsformeln für Rotationskörper tritt stets das Produkt aus Grundfläche und Achsenlänge auf und nur die Koeffizienten dieses Produktes sind mit den Konstanten der Meridiankurven der Rotationskörper veränderlich. Vergleicht man einen solchen Rotationskörper mit einem Zylinder von gleicher Grundfläche G und gleicher Achsenlänge l , so liefert der Quotient der Volumina beider Körper die sogenannte Formzahl λ . Ist die Meridiankurve des Rotationskörpers eine Potenzkurve mit dem Exponenten m , so besteht zwischen der Formzahl λ und dem Exponenten m eine charakteristische, von G und l unabhängige Beziehung, die sogenannte Formzahlengleichung.

Legt man im beliebigen Abstände l' von der Grundfläche G und parallel zu ihr einen Querschnitt durch den Rotationskörper und wählt diesen als Grundfläche des Vergleichszylinders, so besteht auch für die Formzahl dieser beiden Körper noch eine solche Formzahlengleichung, welche aber durch den Eintritt der Verhältniszahl $\alpha = \frac{l'}{l}$ gegen die frühere kompliziert ist. Diese

allgemeinere Gestalt der Formzahlengleichung bietet andererseits den Vorteil, durch passende Verfügung über α je zwei Formzahlengleichungen in eine einzige zusammenfassen zu können.

In der vorliegenden Abhandlung leitet nun der Herr Verf. für gewisse Gruppen von Rotationskörpern, welche zur näherungsweise Beschreibung mittlerer Stammformen verwendbar sind, zunächst die einfachsten und allgemeinsten Formzahlengleichungen analytisch ab. Es geschieht dies vornehmlich für Rotationskörper, deren Meridiankurven durch Gleichungen von der Form $y = (a + bx)^m$, $y = (a + b\sqrt{x})^m$, $y = (a + b\sqrt[3]{x})^m$, $y = (a + bx^2)^m$ darstell-

bar sind; besonders finden die einfachen Fälle $m = \frac{1}{2}$, 1 , $\frac{3}{2}$, welche die einfachsten Formzahlengleichungen liefern, die eingehendste Behandlung. Auf die Fülle der Einzelresultate, welche sich dabei ergeben, kann hier natürlich nicht näher eingegangen werden; ihr Hauptwert liegt in der Möglichkeit, aus ihnen den einfachsten und allgemeinsten Typus empirischer Kubierungsformeln abstrahieren zu können.

Die Übereinstimmung zwischen Theorie und Praxis ermöglicht dann zunächst einen Rückschluß auf jene generelle Quersflächenrelation mittlerer Stammformen, deren verschiedene Spezialisierungen bei Feststellung der Gültigkeitsgrenzen einer gegebenen empirischen Volumgleichung in Betracht kommen. Ihr jeweiliger absoluter und prozentueller Fehler ändern sich zugleich mit dem Durchmesserquotienten der Endflächen der zu kubierenden Volumsektion, sind also Funktionen derselben, deren Maxima und Minima für jeden Formkreis wenigstens näherungsweise ermittelt werden müssen. Ebenso müssen die Grenzen der zugehörigen mittleren absoluten und prozentuellen Fehler ermittelt werden, da von ihnen die praktische Brauchbarkeit der betreffenden empirischen Volumgleichung abhängig ist.

Von allen diesen Formeln ist die von A. Schiffel aufgestellte Formel:

$$V = (0,61 g_{1/4} + 0,62 g_{3/4} - 0,23 \sqrt{g_1 \cdot g_2})$$

wo V das Volumen des Rotationskörpers von der Achsenlänge l und g_n die Quersfläche im Abstand al von der Grundfläche bezeichnet, die wichtigste und bewährteste empirische Volumgleichung. Ihre näherungsweise Gültigkeit wird für den Kreisegel, das Rotations-Paraboloid, das gestreckte Rotationsellipsoid, das einschalige Rotations-Hyperboloid und das durch Rotation einer semikubischen Parabel um ihre Achse entstehende Reiloid eingehend untersucht und die Fehlergrenzen genau festgestellt. Anschließend hieran wird dann die Gültigkeit der Schiffel'schen Formel für alle Rotationskörper, deren Meridiankurve eine Gleichung von der Gestalt

$$y = (a + bx)^m$$

besitzt, untersucht. Der zugehörige absolute und prozentuelle Fehler zeigt hierbei für $m = 2$ ein noch einfacheres Verhalten als für alle oben genannten Rotationskörper. Schließlich werden noch Rotationskörper betrachtet, welche durch Rotation von Kurven $y = a + bx^2$ um die x -Achse entstehen. Diese Untersuchungen führen zu der Erkenntnis, daß man sowohl in volumetrischer als morphologischer Hinsicht brauchbarere Resultate erhält, wenn man von Rotationskörpern, welche zur Gleichung $y = (a + bx)^m$ gehören, ausgeht, als von solchen, welche der Gleichung $y = a + bx^2$ entsprechen.

Die eigentümliche geometrische Beschränkung mittlerer Stammformen, welche der empirischen Brauchbarkeit der Schiffel'schen Formel ent-

spricht, tritt besonders scharf dadurch hervor, daß, wie der Herr Verf. zum Schlusse nachweist, sogar transzendente Formzahlengleichungen für Rotationskörper mit algebraischen Meridiankurven existieren. Andererseits lassen sich Rotationskörper mit transzendenten Meridiankurven angeben, deren Formzahlgleichungen den einfachsten quadratischen Typus aufweisen.

Die Ergebnisse der Arbeit können sowohl in theoretischer als praktischer Hinsicht die Grundlage zu weiteren Arbeiten bilden, in letzterer Beziehung besonders zur Konstruktion verbesserter Massentafeln.

Für das Verständnis der Arbeit sind nur wenige Grundformen der Differential- und Integralrechnung nötig, welche der Herr Verf. in dem nötigen Umfange auf den ersten Seiten seiner Arbeit kurz zusammengestellt hat.

Saknitz a. R. im August 1904.

Dr. R. Haußner.

„**Insectos dañosos al alcornoque en Extremadura y Castilla la Vieja**, por Antonio Garcia Maceira, Ingeniero Jefe de la Comision Entomologica.“ 46 pag. c. 7 tab. — Madrid, 1903, Imprenta Alemana, Espiritu Santo.

„**Schädliche Insekten auf der Korkeiche in Extremadura und Alkastilien**, von Antonio Garcia Maceira, Forstingenieur und Vorstand der Entomologischen Kommission zu Madrid.“ 1903. — 46 Seit. m. 7 Taf. — Deutsche Buchdruckerei. — Heilige Geist-Strasse.

Der genannte Verfasser, welcher bereits durch zwei Untersuchungen über erhebliche Beschädigungen der Korkeiche in Spanien durch *Liparis dispar* und *chrysorrhoea* im Jahre 1885 und *Tortrix viridana* im Jahre 1895 bekannt geworden ist, widmet im Gegensatz zu den genannten Abhandlungen, welche nur Blattschädlinge betreffen, sein heute vorliegendes kleines Werk nach den Mitteilungen der Revue des Eaux et Forêts No. 12 ds. Js. hauptsächlich den Rinden- und Holzschädlingen.

1. Der ersten Kategorie, d. h. den Rindenschädlingen, wird mit Rücksicht auf den hohen Korkeiche beschädigen, hebt Maceira hervor zwei Aufmerksamkeit geschenkt.

Unter den Insekten, welche die Rinde der Korkeiche beschädigen, hebt Maceira hervor zwei Ameisenarten und zwar die Waldameise (*Formica rufa*) und die rotköpfige Ameise (*Crematogaster scutellaris* Ol.), welche als spezifische Feinde der Rinde von korkartiger Beschaffenheit anzusehen sind und zahllose Eichen befallen haben. Letztere Ameisenart gilt in Spanien noch als gefährlicher wie erstere. Von den angewandten Bekämpfungsmitteln haben sich bewährt das in den Kork-Eichenbeständen, welche die landwirtschaftliche Hochschule von Coimbra umgeben, von S. Ramirez nach mehrfachen Versuchen zur Ausführung gebrachte Verfahren,

wonach die Ameisen mit einer aus einem Teil Schwefelkohlenstoff und drei Teilen Terpentin hergestellten Brühe bespritzt werden. Dieses Mittel dürfte jedoch schmerzlich in der großen Praxis Eingang finden, für welche man überhaupt noch keine allgemein brauchbare Methode entdeckt hat, welche es ermöglicht, dem Feinde erfolgreich zu Leibe zu rücken.

Auch der von anderer Seite gemachte Vorschlag, die Mündung der Fraßgänge mit dem stinkenden Cade-Öl zu bestreichen, um durch den penetranten Geruch die Ameisen zu vertreiben, kann zu keiner praktischen Bedeutung gelangen, da die nicht getöteten Ameisen benachbarte Bäume angreifen und sich dort festsetzen können.

Ferner führt Maceira an die Larve von *Dermestes* und diejenige von *Coroebus undatus*, wovon letztere als eigentlicher „Korkwurm“ geradezu verheerend auftritt.

Ein weiteres korkzerstörendes Insekt ist von S. Scurat in den südlichsten Gegenden an der Küste des Mittelmeeres bemerkt worden.

Es ist dies eine Hymenopterenart der Gattung *Tenthredo*, nämlich *Strongylogaster Desbrochersi* (— Konow —), deren Larve in ihrem Jugendzustande tiefe Gänge in die Korkrinde gräbt, um sich darin gegen die Unbilden des Winters ein schützendes Obdach zu verschaffen.

Unter den Holzschädlingen bezeichnet Maceira den durch seine Größe auffallenden *Cerambyx heros* als zwar in ganz Spanien verbreitet, aber bei weitem nicht als den verderblichsten; viel verhängnisvoller ist das Erscheinen von *Coroebus bifasciatus*, welcher zu einer wahren Geißel für die Eichenwälder geworden ist, und, namentlich im äußersten Süden, *Platypus cylindrus*, welcher an den ihres Korkmantels beraubten Eichen so massenhaft aufgetreten ist, daß die Lebensfähigkeit ganzer Bestände dort auf dem Spiele steht.

Zu diesen auch in Mittel- und Nordeuropa als Feinde der Eichen bekannten Insekten treten in Spanien merkwürdigerweise noch mehrere Holzschädlinge, welche in Deutschland ausschließlich an *d e r e* Holzarten (Bappel, Rüste, Birke) bewohnen, nämlich der große *Aspenbockkäfer*, (*Saperda carcharias*) und der *Rüfternsplintkäfer*, (*Scolytus destructor*).

Der große *Aspenbockkäfer* hat namentlich in Extremadura und in Badojoz sehr häufig durch seine Bohrgänge das Eichenholz beschädigt.

Scolytus destructor hat in Spanien seine Lebensweise so sehr geändert, daß er seine Gänge dort nicht wie bei uns in dem unter der Rinde befindlichen Splint, sondern im Holze der Eichen anlegt.

Noch auffallender ist das von Maceira berichtete Auftreten eines in Deutschland nur als Nadelholzbewohner bekannten *Borkenkäfers*, des *Tomieus chalcographus*, als Holzbohrer in den Korkeichen Spaniens.

Die hier mitgeteilten Beobachtungen des S. Maceira haben namentlich in Frankreich mit Rücksicht auf die große Bedeutung der Korkeizucht für dessen südliche Provinzen und für Algier einiges Aufsehen erregt und gründliche Untersuchungen über die Frage veranlaßt, ob die genannten in Spanien vorhandenen Schädlinge der Korkeiche auch in Algier vorkommen.

Vor einigen Jahren durch Herrn Lamey an Ort und Stelle vorgenommene Forschungen ergaben damals, daß die schädlichsten Insekten Spaniens für Algier zum größten Teile indifferent und einzelne davon noch nicht in Nordafrika bekannt seien.

Nach den neuesten Berichten hat sich jedoch das Verbreitungsgebiet der letzteren erweitert und ist zu befürchten, daß über kurz oder lang die heute in Spanien heimischen Waldverberber in den Korkeichenbeständen nicht nur von Algier sondern auch von Frankreich ihren Einzug halten werden.

„Compte-rendu de la 31^e session de l'Association française pour l'avancement des sciences à Montauban“ 1902.

„Bericht über die von der französischen Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften zu Montauban abgehaltene 31. Sitzung.“ 1902.

Herr Kündel von Herculais bespricht in dem entomologischen Teil des Berichtes das plötzliche Erscheinen von Heuschreckenschwärmen in Südwestfrankreich im Jahre 1901 und das Wiederauftreten derselben im Jahre 1902. Nach vorgenommenen Untersuchungen handelte es sich um die zu den Acridiern gehörige italische Spezies der Caloptena, welche sich vornehmlich in den auf Kalkboden stöckenden Waldungen niederließ und durch ihren Fraß die Bäume stark beschädigte.

Gleich von Anbeginn trat man sehr energisch in den Vernichtungskampf sowohl durch Anwendung der bekannten cyprischen Reke, als durch Zerstörung der im Entstehungszustande befindlichen Insekten mittelst schweren Seifenöls. — In einer einzigen Gemeinde sammelte man vom 15. bis 30. Juli 1902 an 900 kg jugendlicher Insekten und zerstörte auf diese Weise mehr als 40 Millionen Schädlinge.

Diese Mittel wären aber nicht ausreichend gewesen, wenn nicht verschiedene Parasiten und insektenfressende Vögel sich gleichzeitig stark vermehrt hätten.

Unter letzteren ist namentlich ein Heuschreckenfressender Kukul zu erwähnen („Oxylophus glandarius“), welcher unter gewöhnlichen Umständen Nordafrika bewohnt und sich nur vereinzelt oder paarweise in Griechenland, Italien und Spanien zeigt. Kürzlich hat man ein Exemplar in der südwestlichsten Provinz Frankreichs, in der Dordogne, erlegt. Sein Magen war mit Heuschrecken angefüllt.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist diese Kukulart durch den in Südfrankreich vorhandenen Ueberfluß ihrer Lieblingsnahrung zum Verlassen ihrer afrikanischen Heimat begelungen worden.

Die Ursache der außerordentlichen Vermehrung der Heuschrecken in Südwestfrankreich dürfte zum großen Teile in der Verminderung der Zahl der grauen und roten Kephühner, sowie der Lerchen zu suchen sein.

Unter den Parasiten, welche zum Rückgange der Heuschreckenkalamität, nachdem dieselbe 1902 wieder auftrat, hauptsächlich beitrugen, kommt zunächst in betracht ein Insekt und außerdem ein Pilz.

Das Insekt ist die Larve von Mylabris variabilis, welcher mit den Canthariden verwandt ist. Diese Larve lebt in den die Eier beherbergenden Gespinnsten der Akridier und stellt seinen Opfern mit Erfolg aus nächster Nähe nach. Im Jahre 1902 wurde eine außergewöhnliche Zunahme dieses Insektes festgestellt.

Mindestens ebenso wirksam war die Tätigkeit des Entomophthora grylli-Pilzes. An gewissen Örtlichkeiten, namentlich in feuchten Muldenlagen, waren ganze Felder bedeckt mit von Entomophthora grylli vernichteten Caloptena-Läbern.

Dank dieser gemeinsamen Tätigkeit des Menschen und der genannten Schmarotzer ist es gelungen, die Heuschreckenplage so einzudämmen, daß ihr gänzliches Erlöschen in der nächsten Zukunft zu erwarten ist.

Auch hier hat sich wieder der alte Erfahrungssatz bewahrheitet, daß jede Insektenkalamität nach zwei- bis dreijähriger Dauer hauptsächlich durch die von der Natur selbst gebotenen Hilfskräfte wieder verschwindet, allerdings nicht ohne auf Jahre hinaus die traurigen Spuren ihrer das Pflanzenleben vernichtenden Wirkung zu hinterlassen.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns.
Herausgegeben vom Königl. Staatsministerium der Finanzen, Ministerial-Forstabteilung. 3tes Hest. München, 1903.

Das vorliegende dritte Hest enthält:

1. Uebersicht über die Waldflächen des Königreichs Bayern zu Anfang der Jahre 1899, 1900, 1901.
2. Uebersicht über das K. Forst-, Jagd- und Trift-Personal nach dem Stande vom 1. Januar 1903.
3. Zusammenstellung der Fällungsergebnisse in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900, 1901.
4. Uebersicht über die Holzverwertung in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.

5. Generelle Uebersicht über die Forstnebenbenutzungen in den Staatswaldungen (forstärarialischen Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
6. Zusammenstellung der wirklichen Einnahmen, sowie der Verwaltungs-, Betriebs- und übrigen Ausgaben auf den forstärarialischen Forsten, Jagden und Triften in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
7. Generelle Uebersicht über die Forstverbesserungen. A. Forstkulturen und B. Waldwegbauten in den Staatswaldungen (forstärarial. Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
8. Uebersicht über die Forstrechts-Einlösungen in den Staatswaldungen (forstärarial. Besitzes) in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
9. Uebersicht über die forstärarial. Waldgrunderwerbungen in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
10. Uebersicht über die Ergebnisse des Forststrafwesens in den Jahren 1899, 1900 und 1901.
11. Uebersicht der in den Jahren 1900 u. 1901 in den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) stattgehabten Waldbrände.
12. Uebersicht über die Material-Etats in Derbholz, einschließlich des etatsmäßigen Mittel- und Niederwald-Keisigholzes in den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) in den Jahren 1880 bis mit 1901.
13. Uebersicht über die Abschuß-Ergebnisse in den Staatsregie-Jagden in den Jahren 1892 bis mit 1901.
14. Uebersicht über den Abtrieb von Privat-Waldungen und über private Aufforstungen in der Zeit vom 1. Jan. 1897 bis 31. Mai 1902.
15. Uebersicht über die an Private, Gemeinden, Stiftungen und Korporationen aus den Staatswaldungen (forstärarialen Besitzes) in der Zeit von 1898 bis 1902 abgegebenen Waldpflanzen.
16. Instruktion zur Ermittlung der Entschädigung für die Ueberlassung von Staatswaldgrund zum Bau und Betrieb von Eisenbahnen.

Die oben genannten generellen Uebersichten und Nachweisungen für die gesamten bzw. Staatswaldungen enthalten zweifellos schätzbares Material für die spätere Ermittlung des Entwicklungsgangs bei Derbholz-Fällung und der Holzpreise, namentlich der Kuchholzpreise in den großen deutschen Staatswaldungen. Referent muß jedoch wiederholt bedauern, daß auch in

diesem Heft unterlassen worden ist, die Einwirkung der enormen Mehrfällungen in Folge der Nonnen- und Borkenkäfer-Verheerungen auf die Holzpreise in den am stärksten betroffenen Regierungs-Bezirken und Forstämtern ziffernmäßig nachzuweisen.

Die ad 16 genannte Instruktion beruht durchweg auf der Boden-Reinertrags-Theorie und dem Zinseszinsfuß von 2 v. H.

Für die Nadelholz-Neupflanzungen und Nachbesserungen (auf 14 087 ha) wurden 1899, 1900 und 1901 durchschnittlich pro ha 99,8 Mk. verausgabt. G. W.

Was der praktische Forstmann von der Theorie der künstlichen Düngung wissen muß. Zusammengestellt von Regierungs- und Forstrat Dunkelbeck-Hildesheim. Hildesheim, Druck und Verlag von Aug. Lar. 1904. Preis 60 Pf.

Verfasser schildert zunächst den Aufbau und die Ernährung des Pflanzenkörpers, bespricht sodann die Boden- und Aschenanalysen und weist darauf hin, daß diese allein uns in den Stand versetzen, das direkte Düngungsbedürfnis eines Bodens und die erforderlichen Düngermengen feststellen zu können. Aber auch diese Analysen gäben nur einen ungefähren Ueberblick über das Düngungsbedürfnis. Sichere Aufschlüsse erhielten wir nur durch vergleichende Düngungsversuche auf den Kulturlächen selbst.

Zur Ausführung solcher Versuche empfiehlt D. eine Anzahl neben einander liegender gleich großer, nicht zu kleiner, jedenfalls mindestens 2 Ar umfassender, dauerhaft zu vermalender Probeflächen einzurichten und von diesen eine möglichst in der Mitte liegende Fläche ungedüngt zu lassen; einer Fläche eine Volldüngung, welche alle in Frage kommenden Pflanzennährstoffe, also Kali, Phosphorsäure, Kalk und Stickstoff in der vollen, für die betreffende Kultur nach den Aschenanalysen erforderlichen Menge enthält, und von den übrigen Probeflächen 4 Flächen je nur einen und 4 Flächen immer je 3 der 4 Nährstoffe zu geben. Durch die Volldüngung solle festgestellt werden, ob das Minimum der Vegetationsfaktoren in dem organischen Nährstoffkapital des Bodens und nicht etwa in den physikalischen oder klimatischen Verhältnissen liege. Welcher der 4 Nährstoffe in genügender Menge vorhanden sei, also bei der Düngung weggelassen werden könne, ergebe der Vergleich der Probefläche, auf welcher dieser Nährstoff nicht verwendet sei, mit der vollgedüngten und der nur mit dem einen betr. Nährstoffe gedüngten Fläche. Bei der Auswahl der künstlichen Düngemittel seien ihr Gehalt an wirksamen Pflanzennährstoffen, deren Löslichkeit und Absorptionsfähigkeit, der Einkaufspreis und die Transportkosten zu berücksichtigen.

Bezüglich der Löslichkeit und Absorptionsfähigkeit der in den Düngemitteln enthaltenen Pflanzennährstoffe führt D. Folgendes aus:

A. **Stickstoffdünger.** Der Salpeterstickstoff ist äußerst löslich, wird von den Pflanzen direkt aufgenommen, aber vom Boden nicht absorbiert; wirkt unmittelbar, geht aber, soweit er von den Pflanzen nicht aufgenommen wird, durch Auswaschung verloren. Der **Chilisaipeter** darf daher den Pflanzen nur während der Vegetation und in so geringen Mengen angeboten werden, wie die Pflanzen binnen kurzer Zeit aufnehmen können. Es ist deshalb nur **Kopfdüngung** und zwar in mehreren Teilgaben zu empfehlen. Der in den **Ammoniakdüngern**, schwefelsaurem Ammoniak und Ammoniaksuperphosphat enthaltene Stickstoff wird von den Pflanzen nur zum geringsten Teile direkt und zwar in Form von Ammoniaksalzen aufgenommen, in der Hauptsache bildet er sich erst in Salpetersäure um, ehe er von den Pflanzen aufgenommen wird.

Die Wirkung der Ammoniakdünger ist daher eine langsamere, aber nachhaltigere. Der Ammoniak wird vom Boden absorbiert; es empfiehlt sich daher **Herbstdüngung**. Schwefelsaures Ammoniak darf nicht zusammen mit **Kalk** verwendet werden, weil sich die Schwefelsäure vom Ammoniak trennt und mit **Kalk** verbindet. Das freierwerdende Ammoniak übt aber eine ätzende Wirkung auf die Pflanzenwurzeln aus und entweicht zum guten Teil in die Luft und geht so verloren.

Der in den organischen Düngern (**Blut-**, **Fleisch-**, **Hornmehl-**, **Guan**) enthaltene Stickstoff bedarf ebenfalls der Umwandlung in Ammoniak und Salpetersäure, ehe er von den Pflanzen aufgenommen werden kann. Da diese Umwandlung allmählich vor sich geht und die sich bildenden Ammoniaksalze vom Boden absorbiert werden, wirken die organischen Stickstoffdünger noch langsamer aber nachhaltiger als die Ammoniakdünger. Verwendung im Herbst empfehlenswert. Um den Stickstoffgehalt des Bodens zu vermehren, kommt ferner die **Gründüngung**, Lupine bei gleichzeitiger Düngung mit Phosphorsäure und Kali, in Betracht. Für Freilandkulturen wird noch von einigen Seiten der **Anbau von Kazzien** und **Winter** (8–10 kg pro ha) zwischen den Pflanzreihen empfohlen.

B. **Phosphorsäuredüngung.** Der billigste Phosphordünger ist das **Thomas** = **schlackenmehl**. Die Lösung der Phosphorsäure des Thomasmehls geht nur ganz allmählich vor sich, die Wirkung derselben ist daher langsam, aber längere Zeit andauernd. Aussaat tunlichst im Herbst. Eine Beigabe von Kalisalzen und Stickstoffdünger beschleunigt die Aufschließung der Phosphorsäure des Thomasmehls. Die Phosphorsäure der **Superphosphate** ist bis auf einen geringen Rest im Wasser lös-

lich, sie wird daher schnell verbraucht. **Superphosphat** wird am besten im Frühjahr als **Kopfdüngung** gegeben. **Ammoniaksuperphosphat** (schwefelsaures Ammoniak und Superphosphat) wird am besten im Herbst angewandt. — Die Superphosphate dürfen weder mit **Kalk** oder **Thomasmehl**, noch mit **Chilisaipeter** oder **Stochemehl** zusammen verwendet werden.

C. **Kalidüngung.** Von den Kalisalzen eignen sich **Karnallit** und **Sylvinit** wegen ihres Gehaltes an **Chlorkali** (starkes Pflanzengift) nicht zur Düngung. Als **Kohlsalz** ist nur der **Kainit** verwendbar. Um die ungünstige Einwirkung des **Chlorkali** auf die Pflanzenwurzel aufzuheben, darf **Kainit** nicht während der Vegetationszeit verwendet und nicht unmittelbar an die Wurzel gebracht werden. Es ist daher im Winter auszustreuen. Außer **Kainit** kommen die aus den Kalirohsalzen hergestellten konzentrierten **Kalidüngersalze** mit 20, 30 und 40% Kali und das schwefelsaure Kali, welches etwa 50% Kali enthält, in Betracht. In größerem Umfange wird außer **Kainit** nur 40% Kali angewendet. Für leichten Boden wird **Kainit**, für schweren Boden 40% **Kalidüngersalze** empfohlen.

C. **Kalkdüngung.** **Kalk** ist meist im Boden in genügender Menge vorhanden, gelangt außerdem mit den anderen künstlichen Düngemitteln in den Boden, braucht daher als Nährstoff dem Boden nur selten besonders zugeführt zu werden. Seinen Hauptnutzen gewährt er als indirektes Düngemittel, indem er die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert und die im Boden enthaltenen Nährstoffe löst, den **Kohhumus** zersetzt zc. Saure Humusverbindungen verlieren durch **kohlensauren Kalk** ihre schädlichen Eigenschaften, ein höherer **Kalkgehalt** verhindert die Bildung von **Ortstein**, **Maseneisenstein** und **Eisensand**. Er vermindert ferner die Lösung und Verschwemmung der **Phosphorsäure**, indem er sich mit ihr verbindet und sie festhält. Andererseits führt der **Kalk** die vom Boden absorbierten Nährstoffe in Lösung über, indem er sie aus ihren Verbindungen austreibt und sich an an ihre Stelle setzt. Bei diesen chemischen Umbildungen wird meist **Kohlensäure** frei, welche ihrerseits wieder die **Verwitterung** des **Grundgesteins** und die Lösung der im Boden enthaltenen mineralischen Nährstoffe fördert. Die Zuführung von **Kalk** kann in Form von **ungebranntem kohlensaurem Kalk**, **Kalkmergel**, **gebranntem oder Aetzalk**, **ungebranntem oder gebranntem schwefelsaurem Kalk** oder **Gips**, sowie in den verschiedenen kalkhaltigen Abfällen aus Fabriken, wie **Gastalk**, **Scheideschlamm**, **Seifensiederkalk**, erfolgen. Die physikalischen Wirkungen sind beim **Aetzalk** am größten, deshalb verwendet man auf nassen, kalten und schweren Böden nur **Aetzalk**. Derselbe muß im pulverförmigen Zustande ausgestreut und sofort mit dem Boden durch **Unterhacken** zc. vermischt werden. Der **ungebrannte**

Kohlensäure Kalk ist auf lockeren und leichten Böden am Platze, wo es mehr auf eine nachhaltige als schnelle Wirkung ankommt. Die **Mergel** (kohlensaurer Kalk oder Lehm und Ton) verbessern die physikalischen Bodeneigenschaften noch mehr wie Kalk; sie wirken chemisch ähnlich, aber bei weitem nicht so energisch wie dieser. Es müssen daher größere Mengen genommen werden. Kalk darf nie gleichzeitig mit schwefelsaurem Ammoniak verwendet werden, weil sich beim Zusammentreffen freies Ammoniak ausscheidet, welches auf die Pflanzenwurzeln und die salpeterbildenden Bakterien ätzend wirkt. Gips verbessert die physikalischen Bodeneigenschaften nicht, wirkt aber vorteilhaft durch Lösung absorbierter anderer Pflanzennährstoffe, besonders des Kali und ist daher in der Forstwirtschaft wertvoll, um den Pflanzenwuchs auf an sich nicht armen, aber trägen Böden anzuregen. E.

Die Pflanzen-Erziehung und deren Kosten, sowie die künstliche Bestandsbegründung insbesondere durch Pflanzung der Fichte, dann die Bestandserziehung. Von **Lois Surauer**, Gräflich **Fugger'scher Förster** in **Weihenhorn** (bayer. Schwaben). 1900. Im Selbstverlage des Verfassers. Preis 1 M.

In dem vorliegenden Schriftchen teilt Verfasser seine Erfahrungen mit, die er bei der Erziehung von Pflanzen in den Kämpen während seiner langen Praxis gemacht hat. Seite 9 wird mit Recht Bedeutung der Saatbeete mit Moos und Reifig zc. und Abnahme der Decke beim Sichtbarwerden der Köpfchen empfohlen. Dann heißt es weiter:

„Bei der Abnahme des Reifigs ist das Abziehen desselben zu vermeiden, es ist vielmehr durch Hochheben zu entfernen. Nicht minder vorsichtig hat die Moosabnahme zu geschehen durch lockeres Hochheben, wodurch ein Ausziehen und Verbiegen, sowie Abstoßen der Pflänzchen vermieden wird. Das hochgehobene Moos wird dann sogleich an die aufgekeimten Pflänzchen nahegelegt und vorsichtig angedrückt zum Schutze gegen Bodenverhärtung, Frost und Regenschaden.“ Wir halten es auch für unbedingt notwendig, das Moos zc. schon dann zu entfernen, wenn sich die ersten Köpfchen in den Saatrillen zeigen, bringen dann aber erst die Moosdecke wieder an die Pflänzchen, wenn diese sich voll entwickelt haben, also nach 3—4 Wochen. Nimmt man die Moosdecke zu spät weg, oder bringt sie zu früh wieder an die Pflanzen, dann bekommen die Pflänzchen meist lange Beine.

Ferner kommt es nicht nur darauf an, die Kämpen selber von Unkraut frei zu halten, wie Seite 10 empfohlen wird, sondern das Unkraut muß auch in der Umgebung der Kämpen wenigstens daran verhindert werden, Samen zu tragen, der in die Kämpen anfliegen könnte.

Beim Verschulen der Fichten möchten wir ferner ein nicht zu schwaches Beschneiden der Wurzeln empfehlen. Der königliche Revierförster **Möller** zu **Leibholz**, Reg.-Bez. **Cassel**, pflegt die Wurzeln der zu verschulenden ein- und zweijährigen Fichtenpflänzlinge stets zu beschneiden und erzielt hierdurch vorzüglich bewurzelte und leicht verpflanzbare Pflanzen. Dieses Verfahren verdient bekannt und nachgeahmt zu werden.

Mit den Seite 27 empfohlenen Löcherhieben hat man vielfach sehr schlechte Erfahrungen gemacht und ist daher auch glücklicherweise in neuer Zeit immer mehr von ihnen abgekommen.

Seite 29 hätte als Mittel gegen den **Rüsselkäfer** das Auslegen von frischen Kiefern- oder Fichtenkloben angeführt werden müssen. Im übrigen enthält das Schriftchen manche recht beherzigenswerte Lehren. E.

Untersuchungen über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten in Nord- und Mittel-Deutschland. I. Die Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris* L.). Mit einer Karte und mehreren Tabellen. Auf Grund amtlichen Erhebungsmaterials sowie ergänzender statistischer und forstgeschichtlicher Studien bearbeitet von **Dr. Alfred Dengler**, kgl. Forst-Assessor. Neudamm, Verlag von **J. Neumann**, 1904. Preis 5 M.

Die vorliegende Schrift bildet das erste Heft einer Reihe von Veröffentlichungen, welche die Ergebnisse der mehrjährigen Erhebungen der forstlichen Versuchsanstalten über die natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebiete einiger forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten darstellen sollen. Geplant ist eine Veröffentlichung nur für diejenigen Holzarten, welche im bearbeiteten Gebiet die Grenze ihres natürlichen Vorkommens finden. Der Anfang ist mit dem bei weitem wichtigsten Waldbaume Deutschlands, der **Kiefer**, gemacht worden. Die folgenden Hefte werden, wie wir dem Vorworte der Schrift entnehmen, etwa noch die horizontale Verbreitung der **Fichte**, **Weißtanne**, **Buche**, des **Bergahorns** und der **Hülse** (*Ilex aquifolium*) und endlich eine besondere gemeinsame Darstellung der vertikalen Grenzen aller dieser und noch einiger anderer Holzarten, behandeln.

Der Inhalt des vorliegenden ersten Heftes zerfällt in einen **allgemeinen Teil**, welcher neben einer Einleitung die Methode der Erhebungen und der Bearbeitung, sowie die Frage und den Begriff des ursprünglich natürlichen Vorkommens der Holzarten behandelt, und in einen **speziellen Teil**, welcher sich mit der Horizontalverbreitung der Kiefer befaßt. Letzterer zerfällt in 3 Hauptabschnitte: A. die Frage des natürlichen und künstlichen Verbreitungsgebietes der Kiefer in Nord- und Mittel-Deutschland, B. Verteilung des natürlichen und künst-

lichen Vorkommens nach Formationen und Gesteinsarten, C. Formen des Vorkommens der Kiefer nach Baum- und Bestandsbildung, und brinat schließlich im Anhang den Arbeitsplan für die Untersuchungen betreffend die Verbreitung der Hauptholzarten.

Diese Arbeit des Forst-Messors Dengler ist eine sehr interessante und dankenswerte, und dies um so mehr, als die forstliche Literatur nach dieser Richtung hin noch eine wenig umfangreiche ist. Letztere beschränkt sich im wesentlichen auf Arbeiten von Willkomm, Grisebach, Drude, Borggreve, E. S. L. Krause-Niel, Dr. C. A. Weber, Luise Gerbing-Schnepfental und Forstrat Eberts-Cassel.

Den weiteren Veröffentlichungen über die horizontale Verbreitung der wichtigsten Holzarten, denen später auch Mitteilungen über deren vertikale Verbreitung folgen sollen, sehen wir mit großem Interesse entgegen. E.

Die Taxklassen der Handelshölzer in den größten deutschen Forstverwaltungen. Nach amtlichem Materiale zusammengestellt vom „Holzmarkt“-Bunzlau; Fachblatt für Holzhandel und Holzverwertung. Preis 2 M.

Bereits seit längerer Zeit besteht die Absicht, die Messung und Sortierung der Handelshölzer in Deutschland einheitlich zu gestalten. Auch der Forstwirtschaftsrat hat es im Jahre 1901 für wünschenswert erklärt, hierfür in den deutschen Waldungen gleiche Grundsätze aufzustellen. Ist die Verschiedenheit in dieser Richtung bereits in den Staatsforsten der einzelnen deutschen Staaten eine große, noch viel größer ist sie in den Privatwaldungen. Einen Überblick über diese verworrenen Verhältnisse soll dieses Buch liefern. Weiter soll es dem Holzhändler als Hilfsmittel dienen, sich unter den Taxklassen der verschiedenen Forstverwaltungen zurecht zu finden.

Aufgenommen sind die Taxklassen der Staats- und Kronforsten Preußens, Bayerns, Sachsens, Württembergs, Badens, Hessens, der beiden Mecklenburg, Oldenburgs, Braunschweigs, der Sächsischen Herzogtümer zc., Elsaß-Lothringens, sowie einer Anzahl von Gemeinde- und Privatforsten.

Möge dieses Werkchen vor allem recht bald zur Erkenntnis führen, daß es im höchsten Grade wünschenswert ist, einheitliche Grundsätze für die Taxklassenbildung in Deutschland herbeizuführen. E.

Leitfaden für die Försterprüfungen. Ein Handbuch für den Unterricht und Selbstunterricht unter Berücksichtigung der preußischen Verhältnisse, sowie für den praktischen Forstwirt von G. Westermeier, Kgl. Forstmeister zu Steuditz, früher Dozent der Forstwissenschaften an der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.

Mit 145 Holzschnitten und einer Figurentafel. Zehnte zum Teil umgearbeitete Auflage des Leitfadens für das preuß. Jäger- und Försterexamen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1904. Broch. 5 M.

Diese 10. Auflage des altbekannten Westermeier'schen Leitfadens erscheint unter einem etwas veränderten Titel, dementsprechend ist auch ihr Inhalt etwas anders gestaltet. Weshalb W. diese Titeländerung an seinem Werke, welches in sehr kurzer Zeit zehn Auflagen erlebt hat, vorgenommen, ist uns trotz der Erklärung, welche dafür im Vorworte gegeben wird, nicht recht verständlich. Als Grund wird angeführt daß das Buch weit über sein ursprüngliches Gebiet — als Unterrichtsbuch für Forstlehrlinge zu dienen — hinausgewachsen ist, daß es vielfach und gerne von Aspiranten der höheren Karriere im Staats-, Kommunal- und Privatforstdienst als willkommenes Kompendium, namentlich aber auch als Nachschlagebuch von Privatforstbesitzern benutzt wird. Unseres Erachtens lag kein Grund vor dieserhalb den bekannten Titel zu ändern und dies um so weniger als Verfasser selbst bemerkt, daß das Buch auch in Zukunft seiner ursprünglichen Bestimmung, als Leitfaden beim Unterricht von Forstlehrlingen und beim Selbstunterricht in erster Linie dienen solle. Hierzu ist das Buch auch am besten geeignet. Dies beweist, daß es trotz der ihm gewordenen Konkurrenz so schnell wieder neu aufgelegt werden mußte. Ob die teilweise Umarbeitung und Erweiterung des Stoffes überall notwendig und zweckmäßig war, wollen wir dahingestellt sein lassen. Zweckmäßig sind die Ergänzungen der Standortlehre, des Waldbaues und der Forstbenutzung, ferner die Einführung der neuen Rechtschreibung und die durch die Berücksichtigung der neuesten Gesetzgebung bedingten Änderungen. Zu bedauern ist, daß das neue Gesetz über die Schonzeiten noch nicht berücksichtigt werden konnte. Trotz des neuen Titels wird der Westermeier'sche Leitfaden auch ferner von den Forstlehrlingen und Försterprüflingen zc. mit Vorliebe benutzt werden. E.

Jahrbuch für Entscheidungen des Reichsgerichtes, des Reichsversicherungsamtes, des Oberverwaltungsgerichtes, des Kammergerichtes und des Oberlandeskulturgerichtes aus dem Gebiete der Preuß. Agrar-, Jagd- und Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung und des Strafrechts. Herausgegeben von W. Schulz, Landforstmeister a. D. Erster Band 1904. Erstes Heft. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1904. Preis 1,60 M.

Die Veröffentlichung für die Auslegung und Anwendung gesetzlicher Bestimmungen wichtiger höchstgerichtlicher Entscheidungen geschieht meist in Sammelwerken, welche dem einzelstehenden Beamten nicht zur Verfügung stehen und deren

Haltung für ihn meist zu teuer werden würde. Es ist demselben daher kaum möglich, sich über die Rechtsprechung auf dem Laufenden zu erhalten. Das Jahrbuch der Preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung reicht hierzu nicht aus.

Diesem besonders für die mit der Verwaltung von Grundeigentum in forst- und landwirtschaftlichen Betrieben betrauten, meist auf dem Lande zerstreut wohnenden Forstbeamten, Domänenpächter, Güterdirektoren u. s. w., sowie für die Grundbesitzer fühlbaren Mangel tunlichst abzuheben, ist der Zweck des Jahrbuches. Es wird in halbjährlichen Heften und gleichzeitig als Ergänzung zu dem in demselben Verlage erscheinenden Jahrbuche der Preussischen Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung herausgegeben werden und mit der Zusammenstellung wichtiger seit dem 1. Januar 1902 ergangener Entschei-

dungen aus dem Gebiete der Preussischen Agrar-, Jagd- und Fischerei-Gesetzgebung, sowie der Arbeiterversicherung und des Strafrechts beginnen.

Die im Jahrbuch zum Abdruck kommenden Entscheidungen werden folgende Einzelgebiete betreffen: 1. Erwerb und Benutzung des Grundeigentums in forst- und landwirtschaftlichen Betrieben, 2. Auseinandersetzungs- (Zusammenlegungs-, und Reallasten-Ablösungs-), sowie Rentenguts-Sachen, 3. Feld- und Forstpolizei- und Strafsachen, 4. Waldschusssachen, 5. Jagd- und Wildschusssachen, 6. Fischereisachen, 7. Wegesachen, 8. Wassersachen, 9. Arbeiter-Versicherungssachen und 10. Sonstige für Forst- und Landwirte wichtige Entscheidungen.

Sehr erwünscht wäre es, wenn die Verlagsbuchhandlung die Hefte bereits aufgeschnitten liefern würde!
E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Das neue Preussische Wildschonengesetz.

Der Entwurf eines neuen preussischen Wildschonengesetzes, den wir im Juli-Hefte eingehend besprochen haben, ist mit einigen vom Landtrac vorgenommenen Veränderungen nunmehr Gesetz geworden.

Diese Aenderungen beziehen sich zunächst auf die Aufzählung der jagdbaren Tiere und die Festsetzung der Schonzeiten.

Die beiden einschlägigen §§ 1 und 2 haben nunmehr folgenden Wortlaut:

§ 1. Jagdbare Tiere sind:

- a. Elch-, Rot-, Dam-, Reh- und Schwarzwild, Hasen, Biber, Ottern, Dachse, Füchse, wilde Katzen, Edelmarder;
- b. Auer-, Birk- und Haselwild, Schnee-, Reh- und schottische Moor-Hühner, Wachteln, Fasanen, wilde Tauben, Drosseln (Krammetsvögel), Schnepfen, Trappen, Brachvögel, Wachtelkönige, Kraniche, Adler (Stein-, See-, Fisch-, Schlangens-, Schrei-Adler), wilde Schwäne, wilde Gänse, wilde Enten, alle anderen Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme der grauen Reiher, der Störche, der Lauerher, der Säger, Kormorane und der Bleß-Hühner.

§ 2. Mit der Jagd zu verschonen sind:*)

*) Die Bestimmungen, welche in den einzelnen Landes-teilen zum Schutze gegen Wildschaden in betreff des Erlegens von Wild auch während der Schonzeit gesetzlich bestehen, werden durch dieses Gesetz nicht geändert. In dieser Beziehung kommen in Betracht die Bestimmungen des Wildschadengesetzes vom 11. Juli 1891, des Gesetzes, betr. das Jagdrecht und die Jagdpolizei im Herzogtum Lauenburg vom 17. Juli 1872, des Gesetzes betr. die Aufhebung des Jagdrechts auf fremden Grund und Boden in den vormals

1. männliches Elchwild vom 1. Oktober bis bis 31. August;
2. weibliches Elchwild und Elchkälber das ganze Jahr hindurch;
3. männliches Rot- und Damwild vom 1. März bis 31. Juli;
4. weibliches Rotwild, weibliches Damwild, sowie Kälber von Rot- und Damwild vom 1. Februar bis 15. Oktober;
5. Rehböcke vom 1. Januar bis 15. Mai;
6. weibliches Rehwild und Rehkälber vom 1. Januar bis 31. Oktober;
7. Dachse vom 1. Januar bis 31. August;
8. Biber vom 1. Dezember bis 30. September;
9. Hasen vom 16. Januar bis 30. September;
10. Auerhähne vom 1. Juni bis 30. November;
11. Auerhennen vom 1. Februar bis 30. November;
12. Birk-, Hasel- und Fasanen-Hähne vom 1. Juni bis 15. September;
13. Birk-, Hasel- und Fasanen-Hennen vom 1. Februar bis 15. September;
14. Rebhühner, Wachteln und schottische Moorhühner vom 1. September bis 31. August;
15. wilde Enten vom 1. März bis 30. Juni;
16. Schnepfen vom 16. April bis 30. Juni;
17. Trappen vom 1. April bis 31. August;
18. Wilde Schwäne, Kraniche, Brachvögel, Wachtelkönige und alle anderen jagdbaren Sumpf- und Wasser-Vögel mit Ausnahme

Kurfürstlich Hessischen und Großherzoglich Hessischen Landes-teilen und in der Provinz Schleswig-Holstein vom 1. März 1873, bezw. dem Kurfürstl. Hessischen Gesetz vom 7. September 1865.

der milden Gänse vom 1. Mai bis 30. Juni;

19. Drosseln (Krammetsvögel) vom 1. Januar bis 30. September.

Beim Elch= Rot-, Dam- und Rehwild gilt das Jungwild als Kalb bis einschließlich zum letzten Tage des auf die Geburt folgenden Februars.

§ 3. Aus Rücksichten der Landeskultur oder der Jagdpflege kann der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten den Abschluß weiblichen Elchwildes für die Zeit vom 16. bis 30. September gestatten.

Aus denselben Gründen können durch Beschluß des Bezirksausschusses:

a) Der Anfang und der Schluß der Schonzeiten für die in § 2 unter 12—14 genannten Wildarten und der Schluß der Schonzeit für Rehböcke anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach den dort bestimmten Zeitpunkten festgesetzt;

b) das Ende der Schonzeit für Drosseln (Krammetsvögel) bis 30. September einschließlich hinausgeschoben;

c) die Schonzeiten für Dachs und milde Enten eingeschränkt oder gänzlich aufgehoben, sowie für Rehfäher und Biber verlängert oder auf das ganze Jahr ausgedehnt werden.

Die hiernach zulässige Abänderung oder Aufhebung der Schonzeiten darf für den ganzen Umfang oder nur für einzelne Teile des Regierungsbezirks, die Abänderung für die einzelnen Teile desselben Regierungsbezirks in verschiedener Weise erfolgen.

Der Beschluß zu a kann nur für die Dauer eines Jahres gefaßt werden.

Hiernach sind in den Gesetzentwurf der Staatsregierung unter die jagdbaren Tiere noch aufgenommen worden die Ottern und Adler, letztere mit Rücksicht auf ihre große Seltenheit und darauf, daß sie bald ganz verschwinden werden, wenn sie nicht in irgend einer Weise geschützt würden. Es wurde besonders darauf hingewiesen, daß die Horste durch Eierdiebe ausgeraubt würden, weil die Eier einen Preis von 15 bis 20 M. für ein Stück hätten. Um jedoch auch künftig für wissenschaftliche oder Lehrzwecke Adlereier beschaffen zu können, wurde eine Bestimmung in das Gesetz aufgenommen, wonach das Ausnehmen von Eiern zu wissenschaftlichen und Lehr-Zwecken nach Einholung der Genehmigung der Jagdpolizeibehörde erfolgen darf. Ferner wurde hinsichtlich des Sammelns der Ribitz- und Möven-Eier ein Zusatz beschlossen, daß dieses Sammeln nur von dem Jagdberechtigten und anderen Personen in dessen Begleitung oder mit dessen schriftlich erteilter Erlaubnis erfolgen dürfe.

Gestrichen wurden unter den jagdbaren Tieren die Steppenhühner, weil dieselben in Deutschland nicht heimisch seien und nur in Intervallen in großen Scharen bei uns erschienen. Um nun die Möglichkeit einer Akklimatisierung dieser

Vogelart und den hierzu erforderlichen Schutz zu ermöglichen wurde dem § 14 folgende Fassung gegeben:

„Bei Einführung oder Einwanderung bisher nicht einheimischer Wildarten kann durch Königl. Verordnung Bestimmung getroffen werden über ihre Jagdbarkeit, die Festsetzung von Schonzeiten für sie und die Androhung von Strafen bei Verletzung der festgesetzten Schonzeiten.“

Da die Einwanderung der Steppenhühner erfahrungsgemäß in den Monaten April bis Mai erfolgt, erscheint hiermit für ihren Schutz genügend Vorsorge getroffen zu sein.

Hinsichtlich der an dem Gesetzentwurf erfolgten Änderungen bezüglich der Schonzeiten interessieren am meisten die für das männliche Rot- und Damwild und den Rehbock anderweit festgesetzten Schonzeiten.

Der Entwurf brachte für das männliche Rot- und Damwild die bisherige Schonzeit vom 1. März bis 30. Juni in Vorschlag; mit Rücksicht darauf, daß das Geweih des Hirsches vor August noch nicht völlig ausgereift und noch nicht gefest sei, wurde die Schonzeit bis zum 31. Juli verlängert. Die Mehrheit der Abgeordneten war mit Recht der Ansicht, daß durch diese Verlängerung der Schonzeit eine Vermehrung des Wildschadens nicht zu erwarten sei, weil jeder waidgerechte Jäger auch heute schon vor dem 1. August keinen Hirsch schieße. Als Schonzeit für die Rehböcke war im Entwurf die Zeit vom 1. Januar bis 30. April vorgeschlagen. Im Herrenhause beschloß man, diese Schonzeit bis zum 15. Mai zu verlängern, zugleich aber den Bezirksausschuß zu ermächtigen, den Schluß der Schonzeit anderweit, jedoch nicht über 14 Tage vor oder nach dem 15. Mai festzusetzen. Diesem Beschlusse schloß sich die Mehrheit des Abgeordnetenhauses an. Dem Kommissionsberichte über die bezüglichen Verhandlungen im Abgeordnetenhause entnehmen wir folgendes:

„Gegen den Beschluß des Herrenhauses (die Schonzeit bis zum 15. Mai zu verlängern) erhob sich Widerspruch und es wurde der Antrag gestellt, „die Schonzeit für Rehböcke der Regierungsvorlage entsprechend am 30. April endigen zu lassen.“

Die vom Herrenhause getroffene Maßregel diene im wesentlichen den Interessen der Besitzer großer Waldungen. Mit dem Vorschreiten der Vegetation im Walde bleibe das Wild mehr vom Felde fern, das es dann selten noch zur Aesung aufsuche. Damit werde den Feldjagdbesitzern die Gelegenheit zum Abschusse von Rehböcken nicht wenig geschmälert, was die Höhe der Jagdpachtbeträge zum Schaden der Gemeinden in ungünstiger Weise beeinflussen werde. Andererseits werde die Verlängerung der Schonzeit notwendigerweise eine Vermehrung des Rehbestandes zum Schaden der Landwirtschaft zur Folge haben. Von anderer Seite wurde die von

Herrenhaufe vorgeschlagene Schonzeit für außerordentlich zweckmäßig gehalten und zur Annahme empfohlen. Die Entwicklung der Rehe sei sowohl in Bezug auf Wildbret wie auf Gehörn je nach der Strenge des Winters, nach der geographischen Lage und der Höhenlage der Gegend eine verschiedene. Im allgemeinen könne aber nicht bestritten werden, daß selbst unter günstigen Verhältnissen der Zustand der Rehe am 1. Mai noch ein derartig schlechter sei, daß er den Beginn des Abschusses zu jenem Zeitpunkte nicht rechtfertigen könne. Wo dieses aber der Fall sei, werde künftig eine Verlegung des Beginnes der Schutzzeit vom 15. Mai auf den 1. Mai vom Bezirksausschusse vorgenommen werden können. Daß die Verlängerung der Schonzeit im Interesse der Waldbesitzer liege, müsse bestritten werden. Es sei doch bekannt, daß die Rehe, sobald sie sich im Getreide zu verbergen vermögen, bis zur Ernte kaum noch das Feld verlassen. Nicht den Waldbesitzern, sondern den Pächtern der Feldmarkjagden werde die vom Herrenhaufe vorgeschlagene Schonzeit für Rehböcke zum Vorteil gereichen. Daher sei auch die Furcht nicht begründet, daß die Erweiterung der Schonzeit von nachteiliger Wirkung auf die Höhe der Jagdpachtbeträge sein könne. Einer übermäßigen Vermehrung des Rehstandes und somit des Wildschadens werde aber durch die neue Bestimmung dieses Gesekentwurfes über den Abschub von Rehbälbern während zweier Monate weit mehr vorgebeugt, als solches durch die Rückverlegung des Beginns der Schutzzeit auf den 1. Mai möglich sein werde. Wie bereits bemerkt, entschied sich aus diesen Gründen auch die Mehrheit im Abgeordnetenhaufe für den Beschluß des Herrenhauses.

Die Bestimmung, daß das Aufstellen von Schlingen, in denen sich jagdbare Tiere oder Kaninchen fangen können, verboten sei, daß unter dieses Verbot aber nicht die Ausübung des Dohnenstieges mittelst hochhängender Dohnen falle, bot Gelegenheit zu einer eingehenden Besprechung des Krammetsvogelfanges mittelst Dohnenstieges und des Entenfanges.

Das Verbot, den Krammetsvogel mittelst Dohnen zu fangen, wurde durch den Antrag, den Dohnenstieg überhaupt nicht zuzulassen, zu erreichen gesucht. Begründet wurde dieser Antrag in folgender Weise:

1. Mit dem Krammetsvogelfang würden auch andere nützliche Vögel, auch Singvögel, gefanaen;
2. es widerspreche die Jagdbarkeit dem internationalen Abkommen zum Schutze der Vögel;
3. Der Vögelang in Dohnen sei vom Gesichtspunkte des Tierschutzes aus verdammenstwert, da das Verenden unter großen Qualen erfolge. Andere Länder wie Sachsen und Bayern, wo der Dohnenstieg verboten sei, seien in diesem

Punkte Preußen mit gutem Beispiel vorgegangen.

Diesen Ausführungen wurde von einem Vertreter des landwirtschaftlichen Ministeriums, sowie von Mitgliedern des Abgeordnetenhauses folgendes entgegengehalten. Eine Abnahme der Zahl der Krammetsvögel sei bis jetzt noch nicht konstatiert worden. Es sei dieses in der riesigen Vermehrungsfähigkeit des Krammetsvogels begründet. Es stehe fest, daß die meisten einheimischen Drosseln vor Ende September die Heimat verlassen hätten. Daher sei die Gefahr, daß denselben durch den Dohnenstieg Abbruch geschehe, nicht so groß. Den Qualen des Verendens, denen die Vögel namentlich dann ausgesetzt seien, wenn dieselben mit den Ständern sich fingen, solle durch die von den Regierungspräsidenten hinsichtlich der Art der Aufstellung der Schlingen zu erlassenden Vorschriften entgegen gewirkt werden. Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Krammetsvogelfanges in Preußen dürfe nicht unterschätzt werden. Die Zahl der jährlich gefangenen Krammetsvögel werde auf 1 200 000 geschätzt, die einen Wert von 200 000 Mark repräsentierten. Der Krammetsvogelfang sei keineswegs durch die Bestimmungen der Pariser Convention verboten. Dieselbe erstreckte sich nicht auf jagdbare Tiere. Der Krammetsvogel sei aber in Preußen bereits fast überall jagdbar. Ein Verbot des Krammetsvogelfanges würde lediglich südlichen Ländern nützen, wo die Krammetsvögel alljährlich zu vielen Millionen gefangen würden.

Diese Gründe bewogen die Mehrheit, den Abänderungsantrag abzulehnen. Hinsichtlich der Enten war ein Antrag gestellt worden, die Enten vom 1. März bis 30. Juni zu schonen, während der Entwurf die Schonung erst vom 1. April ab vorsieht. Begründet wurde dieser Antrag damit, daß die Stodenten meist bereits im März hier zu legen beginnen und daher von da ab der Schonung bedürfen. Es habe allenthalben eine große Verminderung der Enten stattgefunden, welche allerdings zur Zeit auf das Trockenlegen von Sümpfen, auf Flußregulierungen zc. zurückzuführen sei. Nicht wenig sei jene Tatsache indessen auch in der zu geringen Schonung der Enten begründet. Ferner wurde die Frage eines Verbots der Entenfänge erörtert. Die Zweckmäßigkeit eines solchen Verbots wurde von einem Vertreter des landwirtschaftlichen Ministeriums in Abrede gestellt. Die Entenfänge seien eine altherkömmliche Fangart und es liege im Interesse der Bevölkerung, dort, wo dieselbe üblich sei, sie weiter zu gestatten. Nach den Erfahrungen in Schleswig würden in den dortigen Entenfängen nur nordische Enten gefangen, welche auf dem Durchzug sich befänden und in Deutschland nicht brüteten.

Die Anträge wurden abgelehnt und es verblieb bei den Bestimmungen des Regierungsentwurfs.

Die Bestimmung des Regierungsentwurfs, wonach vom Beginn des 15. Tages der für das weibliche Rot- und Damwild festgesetzten Schonzeit bis zu deren Ablauf der Verkauf, die Verendung, der Ankauf, das Feilbieten zc. unzerlegten Rot- oder Damwildes, bei welchem das Geschlecht nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen ist, verboten ist, wurde auch auf Elch- und Rehwild ausgedehnt.

Neu eingeschoben wurde eine Bestimmung, welche folgendermaßen lautet: „Den Beschränkungen — daß vom Beginn des 15. Tages der für eine Wildart festgesetzten Schonzeit bis zu deren Ablauf es verboten ist, derartiges Wild in ganzen Stücken oder zerlegt, aber nicht zum Genuße fertig zubereitet, in demjenigen Bezirk, für welchen die Schonzeit gilt, zu versenden, zum Verkauf heranzutragen oder auszustellen oder feilzubieten, zu verkaufen, anzukaufen oder den Verkauf zu vermitteln — unterliegt nicht der Vertrieb einzelner Arten von Wild aus Kühlhäusern, wenn er unter Kontrolle nach Maßgabe der von den zuständigen Ministern zu erlassenden Bestimmungen stattfindet. Die Kosten der Kontrolle fallen den Inhabern der Kühlhäuser zur Last und können in Form einer Gebühr nach Tarifen erhoben werden.“

Zu der Bestimmung, daß der Transport von Wild nur unter Beifügung eines Ursprungsscheins erfolgen dürfe, war die Hinzufügung der Worte: „welcher am Bestimmungsorte einzuziehen und als schon benutzt zu kennzeichnen ist“, beantragt worden. Hierbei wurde darauf hingewiesen, daß mit der Verwendung von Ursprungsscheinen insofern großer Mißbrauch getrieben werde, als oft eine wiederholte Verwendung der Scheine stattfinde. Es wurde auch Seitens des Vertreters des landwirtschaftlichen Ministeriums anerkannt, daß eine mehrmalige Verwendung der Ursprungsscheine möglich sei, es erscheine aber nicht erforderlich, im Gesetz detaillierte Vorschriften über die Kassierung dieser Scheine zu geben, da beabsichtigt werde, diese Frage im Wege einer Ausführungs-Anweisung zu regeln.

Die für das Erlegen von Wild festgesetzten Strafen wurden von dem Abgeordnetenhaufe vielfach als zu niedrig erachtet, weil bei einigen Wildarten die Strafe selbst durch den Wert des Wildes, das ja nicht konfiszirt werde, sondern Eigentum des Jagdberechtigten bleibe, vollständig gedeckt würde. Hiernach wurden die Strafen für Erlegen oder Einfangen von Wild während der Schonzeit in folgender Weise festgesetzt: für ein Stück Elch- und Rotwild 150 Mk., Damwild 100 Mk., einen Biber 100 Mk., ein Stück Rehwild 60 Mk., ein Stück Auerwild, eine Trappe, einen Schwan 50 Mk., einen Dachs, einen Hasen, ein Stück Birk- oder Haselwild, eine Schnepfe oder einen Fasan 10 Mk., ein Rebhuhn, ein schottisches Moorhuhn, eine Wachtel, eine Wildente, einen Kranich, einen Brachvogel, einen Wachtelkönig oder einen sonstigen jagdbaren

Sumpf- oder Wasservogel 5 Mk., eine Drossel (Krammetvogel) 2 Mk. Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann die Geldstrafe da, wo es sich um die Erlegung eines Stück Elchwildes, Rotwildes, Damwildes oder einen Biber handelt, bis auf 15 Mk., wo es sich um ein Stück Rehwild oder ein Stück Auerwild, eine Trappe oder einen Schwan handelt bis auf 5 Mk. in allen anderen Fällen bis auf 1 Mk. für jedes Stück ermäßigt werden.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. wird bestraft wer :

1. innerhalb der Schonzeit auf die durch diese geschützten Tiere die Jagd ausübt, ohne sie zu erlegen oder einzufangen;
2. den Vorschriften dieses Gesetzes zuwider Schlingen stellt, in denen jaadbare Tiere oder Kaninchen sich fangen können.

Hierzu war ein Antrag auf Streichung des Absatz 1 gestellt worden. Der Antragsteller wies darauf hin, daß die Bestimmung dieses Absatzes, nach welcher die Ausübung der Jagd während der Schonzeit auf die durch diese geschützten Tiere mit Strafe zu belegen sei, zu vielen, insbesondere gegen die waidgerechten Jäger gerichteten schikanösen Anzeigen Veranlassung geben werde. Die Bestimmung lasse dem richterlichen Ermessen den weitesten Spielraum und ungerechtfertigte Bestrafungen würden als Folge derselben nicht ausgeschlossen sein.

Ein weiterer Antrag wollte dem Absatz 1 folgenden Zusatz anfügen: „Das Verfolgen des Wildes, ohne dasselbe zu töten, ist den Dreßleuten oder Führern der Jagdhunde auch in der Schonzeit gestattet, ebenso das Abgeben von blinden Schüssen.“ Es wurde darauf hingewiesen daß beim Abführen der Hunde es notwendig sei, während der Schonzeit Wild aufzusuchen, auch auf dasselbe einen blinden Schuß abzugeben. Beiden Anträgen widersprach der Vertreter des Justizministeriums, indem er ausführte, daß es sich durchaus empfehle, die Ausübung der Jagd während der Schonzeit unter Strafe zu stellen, wenn dabei auch kein Wild „erlegt“ oder „eingefangen“ worden sei. Es entspreche das aber auch dem in dem weitaus größten Teile der Monarchie schon bestehenden Rechtszustande. Auch eine schikanöse Anwendung der Bestimmung etwa gegen Hundeabrichter und bei Prüfungssuche Beteiligten sei nicht zu besorgen; unter Ausübung der Jagd seien eben nur solche v o r s ä t z l i c h e n Handlungen zu verstehen, die auf die Okkupation des Wildes gerichtet seien. Die beiden Anträge wurden abgelehnt.

Bei der Beratung wurde ferner darauf hingewiesen, daß die erfolglose Jaabausübung während der Schonzeit mit höherer Strafe (bis zu 150 Mk.) bestraft werden könne, als für das tatsächlich erfolgte Erlegen der einzelnen Wildarten während der Schonzeit vorzusehen sei. Dem gegenüber erwiderte der Kommissar des Justizministeriums, es müsse allerdings zugegeben

werden, daß die erfolglose Ausübung der Jagd mit Geldstrafe bis zu 150 Mk., die erfolgreiche dagegen nur mit einer fest bestimmten Strafe bedroht sei, die niedriger sei bezw. sein könne. Dies entspreche dem jetzt bestehenden Rechtszustande, sei aber auch nicht zu beanstanden, wenn man erwäge, daß im letzteren Falle auch das fahrlässige Töten bezw. Einfangen einbegriffen sei und daß andererseits die scheinbar erfolglose Ausübung der Jagd nicht minder großen oder größeren Schaden verursachen könne, und daß endlich dem Ermessen des Richters im ersteren Falle ein Spielraum von 1—150 Mark gelassen sei.

Schließlich sei noch bemerkt, daß das Herrenhaus zu dieser Gesetze noch folgende Resolution faßte: Den Herrn Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu ersuchen, derselbe wolle im allgemeinen Interesse der Förderung der niederen Jagd anordnen, daß Seitens der Staatsforstverwaltung den Kgl. Forstschutzbeamten angemessene Prämien für erlegtes Raubzeug gewährt werden, sowohl für Raubvögel, (Hühnerhabichte, Wanderfalken, Sperber, Kornweihen, Rohrweihen und Milane) wie für Marder und Füchse; für Marder und Füchse vom April einschließlich bis September einschließlich."

Der Regierungskommissar, Oberlandforstmeister Wesener nahm zu dieser Frage Stellung indem er folgendes ausführte: „In Frage kommen zunächst die Raubvögel, und zwar sind in der Resolution angeführt der Hühnerhabicht, der Wanderfalken, der Sperber, die Kornweih, Rohrweih und der Milan. Der Abschluß der drei ersten, des Hühnerhabichts, des Wanderfalken und des Sperbers, wird schon bisher von Seiten des Herrn Kriegsministers, künftig aber von dem Verbands deutscher Brieftaubenliebhaber-Vereine prämiert; sie dürften also hier ausscheiden. Die beiden folgenden, Korn- und Rohrweih, horsten im Felde oder im Rohr, kommen also im Walde in der Regel nicht vor. Es bleibt noch übrig der Milan. Dieser ist jetzt schon ziemlich selten und ein feiger, ungeschickter Vogel; belebt aber in schönster Weise die Gegend. Der Verein zur Erhaltung der Naturdenkmäler hat ihn unter seinen ganz besonderen Schutz genommen. Das Abgeordnetenhaus hat sogar die immerhin schädlichen Adler, nur um diese seltenen Vögel der heimischen Fauna zu erhalten, im Wildschongesetz unter die jagdbaren Tiere aufgenommen. Die Füchse und Marder endlich stiften im Vereine mit den Wiesel der Land- und Forstwirtschaft einen außerordentlichen Nutzen durch die Mäuseverteilung. Ich weiß nun wohl, daß bei einer starken Mäuseplage diese Tiere nicht viel ausrichten können, aber sie lassen sie in der Regel doch nicht zum Ausbruche kommen. Ich möchte die Wirksamkeit dieser Tiere vergleichen mit der Polizei im modernen Staate; unter gewöhnlichen Verhältnissen hält sie die Ruhe im Staate aufrecht. Also hüten wir uns, diese treuen

Freunde der Land- und Forstwirtschaft allzu energisch und überall auszurotten. Wohl aber wollen wir sie da, wo sie uns bei der Pflege der niederen Jagd zu schädlich werden, kräftig im Zaume halten. Das im Zaume halten aber haben diejenigen zu besorgen, die Vorteil davon haben, in erster Linie mithin die Pächter der niederen Jagd in den Staatsforsten, also unsere Oberförster und nicht der Fiskus. Meines Erachtens wäre es so recht eine Aufgabe des Deutschen Jagdschutzvereins in dieser Beziehung vorzugehen und Prämien für die Vertilgung des Raubzeugs dort, wo es lästig wird, auszusetzen. Ich möchte ferner bezweifeln, daß der Besitzer eines guten Jagdreviers nicht im Stande sein soll, seine niedere Jagd vor Raubzeug zu schützen, wenn der Nachbar sich an der Vertilgung nicht beteiligt. Wo derartig gute Jagden sind, namentlich in Fasanerien, zieht sich das Raubzeug meilenweit zusammen. Mit Gift und Fallen kann man die ganze Umgegend auf 2 Meilen in der Runde von Raubzeug säubern. Ich bestreite aber auch ferner, daß die königlichen Oberförster in der Regel für die Vertilgung von Raubzeug gar nichts täten. Wir sind schon wiederholt Mitteilungen zu Ohren gekommen über einen sehr reichlichen Abschluß von Füchsen, der sich nur dadurch erklären läßt, daß die benachbarten Gutsbesitzer kein Interesse an der Vertilgung des Raubzeugs bekunden. Nun bitte ich weiter zu erwägen, daß die Staatsforsten nur 30 % der Gesamtsforsten und nur 10 % der Fläche der Monarchie einnehmen. Dann noch einige Worte über die volkswirtschaftliche Seite der Frage. Der Sommerhalbjahr ist bekanntlich fast nichts wert, während der Winterhalbjahr eines Edelmarders 10 bis 16 Mk., eines Steinmarders 10—12 Mk., eines Fuchses ca. 5 Mk. kostet. Diese Werte gehen dem Nationalvermögen verloren, wenn diese Tiere im Sommer erlegt werden.

Wenn nun die Aussetzung von Prämien für die Vertilgung des Raubzeugs im Sommer durchschlagenden Erfolge haben soll, so müssen sie die Höhe des Wertes der Winterhälfe erreichen. Das würden voraussichtlich erkleckliche Summen werden, die der Herr Finanzminister uns schwerlich zur Verfügung stellen wird. Ohne ein besonderes Gesetz oder Einstellung in den Etat würde es etatsrechtlich ganz unausführbar sein. Die königlichen Forstschutzbeamten sind durch ihre Dienstinstruktion zur Ausübung des Jagdschutzes verpflichtet, also auch, wenn und wo es verlangt wird, zur Vertilgung der der Jagd schädlichen Tiere. Es würde gegen die Bestimmungen des Wildgesetzes vom 11. Mai 1898 verstoßen, wenn ihnen im Verwaltungswege ein Rechtsanspruch auf den Bezug einer Gebühr für die Vertilgung eines schädlichen Tieres eingeräumt würde. Wir können ihnen wohl gegebenenfalls freiwillig eine Remuneration für besondere Leistungen gewähren, aber einen Rechtsanspruch können wir ihnen dafür nicht einräumen. Dies

sind die Gründe, welche die Staatsregierung bisher verhindert haben, auf die wiederholten, unzweifelhaft gut gemeinten Anregungen einzugehen.“ *)

Trotz dieser Ausführungen wurde die Resolution einstimmig von dem Herrenhause angenommen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1903.

V. Pommerscher Forstverein.

Die XXXI. Hauptversammlung des Pommerschen Forstvereins fand am 22. Juni 1903 unter dem Vorsitz des Vereinspräsidenten, Oberforstmeister von Varendorff-Stettin in Stargard i. P. statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige die Forstwirtschaft betreffende Erfindungen, Versuche und die bezügliche Erfahrungen.“

Oberforstmeister Küster-Sölzin nennt die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes befriedigende. Die Holzpreise hätten zwar die Höhe des Vorjahres nicht erreicht, seien aber zufriedenstellend. Namentlich für Nuzhölzer habe man guten Absatz gehabt; ebenso für Birkenholz. Für Buchenholz sei der Absatz schlechter geworden, seitdem die Gossentiner Stuhlfabrik den Betrieb eingestellt habe. Die Brennholzpreise seien unverändert geblieben.

Oberforstmeister von Windheim-Stralsund weist auf das Steigen der Holzpreise hin; namentlich habe das Submissionsverfahren günstige Resultate ergeben. Auch für Nadelholz-Grubenhölzer seien zufriedenstellende Preise erzielt worden, Eichengrubenhölzer dagegen würden nur wenig besser als die Nadelhölzer bezahlt.

Regierungs- und Forstrat Volkmmer-Stettin teilt eine Zusammenstellung der Mehr-Einnahmen für Holz gegen den Etat für die Jahre 1900, 1901 und 1902 mit. Namentlich das Kiefernholz habe gute Preise erzielt.

Oberforstmeister von Windheim empfiehlt den Verkauf von Grubenholz nach der Stückzahl. Dies Verfahren habe sich auch im Frankfurter und Magdeburger Bezirke bewährt.

Oberforstmeister Küster teilt mit, daß der Kösliner Bezirk durch Wetterchäden wenig

betroffen worden sei. Sturm und Schnee hätten gar keinen Schaden verursacht. Die Schütte sei verstärkt aufgetreten. Das Spritzen werde als Gegenmittel mit gutem Erfolge angewendet. Die Kosten betragen 5—9 Mk. pro ha.

Oberforstmeister von Varendorff-Stettin berichtet über ausgedehnte Sturm- und Schneeschäden aus dem Stettiner Bezirk. Am größten sei der Schaden in der Oberförsterei Mühelburg, wo alle Bestände von etwa 1 m Höhe beschädigt seien. Die jungen Schonungen hätten sich meist wieder erholt, die Dickungen seien oft flächenweise zusammengebrochen, von den Stangenhölzern hätten die Kiefern- und Fichten-Mischbestände am meisten gelitten. Im alten Holze seien die Schäden auf den moorigen Böden am größten gewesen.

Oberforstmeister von Windheim und von Varendorff weisen auf eine Kalamität hin, welche sich vielfach in Erlenbrüchern zeige. Pflanzbestände von 5—15 jähr. Erlen stürben horst- und gruppenweise plötzlich ab. Dr. Appel im Reichs-Gesundheitsamte habe als Ursache einen Pilz, *Valsa oxystoma* gefunden. Die Krankheit lasse sich von außen an den Stämmen durch eine Bräunung der Rinde erkennen, die von einem Ast aus nach unten verlaufe. Das Absterben der Stämme gehe sehr rasch vor sich. Nach Ansicht von v. Windheim ist ein starker Frost im August 1896 die Veranlassung zu dem Auftreten des Pilzes gewesen; von Varendorff dagegen meint, mit Frost könne die Krankheit, die ihm aus der Oberförsterei Alt-Krahow bereits seit dem Jahre 1872 bekannt sei, nicht in Zusammenhang gebracht werden. Die entstandenen Lücken in den Erlenbrüchern seien mit Eichen und Birken auszupflanzen, oder die Erlenbrücher seien in Wiesen umzuwandeln.

2. Thema: „Ständige oder Wanderkämpfe?“

Forstmeister Reibel-Pudalga und Oberförster Freiherr v. dem Bousche sprechen sich dahin aus, daß für den großen geregelten Forstbetrieb das Pflanzenmaterial am besten und billigsten in ständigen Kämpfen erzogen werde. Unter gewissen Umständen dürfe man aber auch den Wanderkämpfen ihre Bedeutung nicht absprechen. Letztere seien da am Platze, wo in einem Revier in der Höhenlage sehr große Unterschiede vorhanden seien, ferner da, wo es sich um die einmalige Aufforstung großer Kahlfächen oder die Auspflanzung sehr ausgedehnter Naturverjüngungen handele, namentlich wenn dafür 1—2 jährige Pflanzen

*) Mit diesen Ausführungen des Chefs der preuß. Forstverwaltung steht der in dem Monatshefte des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins Nr. 15, 1904 veröffentlichte Erlaß des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 1. August 1904 betreffend die Remunerationen an diejenigen Forstschutzbeamten, welche mit besonderem Eifer und Erfolg sich die Raubjagdwertigung angeeignet sein lassen, nicht ganz im Einklange. Derselbe hat daher etwas überrascht!

verwendet werden sollten, zu deren Erziehung nicht der Aufwand von Pflege und Bodenbearbeitung nötig sei, der im ständigen Kampf angewendet werde und deren Transport der erheblichen Kosten wegen vermieden werden müsse.

Eine große Gefahr für die Kämpfe sei der Maitäfer. Mehrfach sei beobachtet worden, daß derselbe die Mineräldüngung nicht vertrage. Oft treten auch Pilze, wie Phytophthora und Rosellinia in den Kämpfen schädlich auf und zwingen zum Aufgeben derselben. Ob die Schütte in ständigen oder Wanderkämpfen mehr auftrete, sei noch nicht entschieden. Der ständige Kampf sei in der Regel der billigere, besonders wenn die Wanderkämpfe des Wildes wegen eingezäunt werden müßten.

Oberforstmeister von Barendorff berichtet über einen Versuch, den Maitäfer mit Schwefelkohlenstoff zu vertilgen. Dieser Versuch sei in der Weise ausgeführt worden, daß man in Löcher von 25 cm Tiefe 120 g Schwefelkohlenstoff gegossen habe. In 0,5 m Umkreis seien dadurch die Larven getötet worden, ohne daß die Pflanzen durch den Schwefelkohlenstoff gelitten hätten.

3. Thema: „Welche Vorteile gewährt die jährliche Aneinanderreihung der Schläge beim Kiefernkaflschlagsbetriebe?“

Oberforstmeister von Barendorff führt aus, daß man im Stettiner Bezirke seit einer Reihe von Jahren die Kiefernkaflschläge regelmäßig aneinander gereiht und damit die besten Erfolge erzielt habe. Die Schläge würden 50 m breit gemacht und nach einer einjährigen Schlagruhe erfolge die Verjüngung durch Streifensaaf. Diese Aneinanderreihung der Schläge biete folgende Vorteile:

1. Sie schütze gegen die Beschädigungen durch den großen braunen Rüsselkäfer, welcher bekanntlich im Frühjahr die frischen Schläge anfliege, um von da an Stöcken und Wurzeln seine Eier abzulegen. Dieser Flug sei der einzige, den der Käfer in seinem Leben mache. Nach der Begattung und Eierablage wandere er zu Fuß auf die angrenzenden Flächen, um da an junger Rinde zu fressen. Der weibliche Käfer lege wahrscheinlich seine Eier in Zwischenräume ab und bedürfe in der Zwischenzeit Nahrung, um wieder legefähig zu werden. Einjährige Kiefern verschone der Käfer. Er wandere auch nicht weiter als etwa 50 m zu Fuß. Habe man den Schlägen eine solche Breite gegeben, so vermöge er die hinter dem vorjährig frisch angefaeten Schläge liegende zweijährige Kultur nicht zu erreichen. Auch der neue ein Jahr nach der Eierablage auf der dann im Frühjahr befaeten Fläche herauskommende Käfer schade hier nicht, weil er einjährige Kiefern nicht annehme. Ueberhaupt wandere der Käfer in seinem Geburtsjahre nur wenig. Der Herbstfraß sei wenig schädlich.

2. Die Käfergräben um die frischen Schlagflächen könnten wenigstens nach der Seite des vorjährigen Schlages hin entbehrt werden. Auch an den anderen Seiten brauche man, sofern hohes Holz angrenze, nur in Ausnahmefällen Gräben zu ziehen; ebenso seien auch die sonstigen Fang- und Schutzmittel überflüssig.

3. Bei der jährlichen Aneinanderreihung der Schläge fielen die Beschädigungen der Kulturen durch Fällung und Abfuhr fort.

4. Man könne die ganze vorjährige Schlagfläche kultivieren und brauche keine Schatten- oder Schutzstreifen liegen zu lassen. Solche wären in 8–12 m Breite nötig, wenn man nicht Schlag an Schlag reihe.

5. Die verschiedenen nachteiligen Einwirkungen des Schattens der stehenden Holzwand kämen in Wegfall. Im Schatten wuchere das Unkraut am üppigsten und die Schütte schade hier am meisten.

6. Zwischen den einzelnen sich an einanderreihenden Kulturen bestehe nur ein einjähriger Altersunterschied. Die einzelnen Kulturflächen beinträchtigen einander nicht, während, wenn zwischen zwei benachbarten Flächen ein 8–10 jähr. Altersunterschied bestehe, die Randpflanzen der älteren Kultur weitreichende Nester bildeten und durch Beschattung und Wurzelkonkurrenz die jüngere Kultur schädigten.

7. Auf den großen, annähernd gleichartigen Flächen seien auch die Wildschäden am geringsten.

8. Die Nachbesserungen ließen sich leichter ausführen und kontrollieren, wenn die 2–4 jährigen Kulturen zusammenlügen und

9. würde in einer Abteilung bald der Endhieb geführt und es könne die Abnutzung nach den gegen die Schätzung erfolgten Mehr- oder Mindererträgen berichtigt werden.

Forstmeister Krause = Zerrin führt aus, daß das von dem Vorredner empfohlene Verfahren der jährlichen Aneinanderreihung der Schläge außer den vorangegebenen Vorteile noch andere Vorteile allgemein wirtschaftlicher Natur, daneben aber auch einige Nachteile im Gefolge habe. Als Vorteile seien noch zu nennen, die Bequemlichkeit, die für den Revierverwalter oder Förster darin bestehe, daß beide frühzeitig mit Bestimmtheit wüßten, wo im nächsten Jahre weiter gehauen werden würde, und daß sie aus den früheren Hiebsergebnissen die zu erwartende Holzmasse, Sortimentsverhältnisse, den Prozentsatz an Anbruchholz z. beurteilen könnten. Als Nachteile seien zu nennen: Konzentrierung der Kulturfeinde, üppiger Graswuchs auf den großen Kulturflächen und Beschädigungen der Kulturen durch Grasrübfer; stärkeres Auftreten der Schütte sowie des Maitäfers auf großen freien Flächen. Vergleiche man die Vorteile und Nachteile der regelmäßigen Aneinanderreihung der Schläge, dann müsse man seines Erachtens zu der Ueberzeugung kommen, daß die Nachteile größer

seien als die Vorteile. Referent empfiehlt daher, möglichst viele Antriebspunkte für den Hieb zu schaffen und den Hieb erst fortzusetzen, wenn die Kultur auf der letzten Antriebsfläche als gesichert zu betrachten ist.

4. Thema: „Sind Änderungen der Gesetze über die Schonzeiten der Wildes erwünscht, und welche werden in Vorschlag gebracht?“

Forstmeister Frömbing = Golschen und Oberförster Hassenstein = Parnkeritz empfehlen die Schonzeiten für männliches Rotwild vom 1. Februar bis 31. Juli; für Rehböcke 1. Februar bis 30. Juni; für Ricken und Kälber vom 16. Dezember bis 15. November; für Dachs vom 15. Februar bis 30. Juni; für Schnepfe vom 15. April bis 30. Juni und für Hasen vom 1. Februar bis 30. September festzusetzen.

Die Exkursion führte nach dem Torfmoor Karolinenhorst.

Nächstjähriger Versammlungsort: Wolgast.

Bericht über die Versammlung nassauischer Forstwirte und des hessischen Forstvereins zu Homburg v. d. G. vom 27. bis 28. Mai 1904.

Schon am Donnerstag, den 27. Mai. 1904 abends 8 Uhr fanden sich Teilnehmer an der diesjährigen Versammlung nassauischer Forstwirte und des hessischen Forstvereins im Hotel Minerva zu Homburg zu zwanglosem Beisammensein ein.

Jedoch erst der Freitag Morgen führte das Gros der Teilnehmer in das freundliche Taunusstädtchen. Um 10½ Uhr begann die Sitzung der Forstwirte im Saale des Kurhauses und nach den üblichen Begrüßungsreden ergriff Forstrat Dr. Käß = Wiesbaden das Wort zu dem Thema: Die Waldertragsregelung im Gemeindeforst.

Redner führte etwa Folgendes aus:

Die Ertragsregelung setzt einen zu regelnden Ertrag voraus. Der Ertrag kann nur geregelt werden, wenn man seine Quellen erkannt und bemessen hat. Die Quellen des Waldertrages sind im Wesentlichen: Bodenwert (B.) und Holzbestandswert (H = erntelostenfrei). Sie bilden das Waldvermögen (W.).

$$B + H = W$$

Die Waldbrente (Wr.) findet man nun durch Behandlung dieses Vermögens mit dem als maßgebend erachteten Zinssfuß (p.)

$$Wr = (B + H) \cdot p$$

Der Waldbesitzer hat einen Anspruch auf diese Waldbrente als jährliche Netto-Einnahme. Dadurch, daß von dem Kapitale nicht mehr und nicht weniger als $(B + H) \cdot p$ verlangt wird, wird 1. die Netto-Einnahme eine gleichmäßige und 2. der Fortbestand des Kapitals gesichert.

Bei den Gemeinden liegt das Bedürfnis nach einer möglichst gleichmäßigen Rente deshalb in

erhöhtem Maße vor, weil ihnen meist außer der Einnahme aus dem Walde nur wenige Einnahmequellen zu Gebote stehen, die im Stande wären, Ausfälle ohne empfindliche Schwankungen des Steuerprozentsatzes zu decken. Bei den Privatwaldbesitzern sind die Verhältnisse meist ziemlich ähnlich. Bei dem Staat mit seinen zahlreichen Wirtschaftszweigen paralysieren sich Unregelmäßigkeiten der einzelnen Waldbrenten gegenseitig.

Das Bedürfnis den Fortbestand des Kapitals zu sichern liegt bei allen Waldbesitzern vor.

Die reine Naturalwirtschaft allein ist nur bei einem vollständigen Normalwalde mit standortsgemäßer normaler Bestockung des Bodens, normaler Umtriebszeit, normaler Altersstufenfolge für alle Holzarten und Bonitäten und normaler Hiebsfolge im Stande, bei genügender Sicherung des Kapitals die normale Waldbrente dauernd zu liefern.

Da es einen Normalwald kaum irgendwo gibt, der wirkliche Wald aber der Ertragsregelung unterstellt ist, so wird eine Betrachtung des wirklichen Waldes vom rein wirtschaftlichen Standpunkt erforderlich.

Jeder Bestand zerfällt in einen Haupt- und Nebenbestand.

Der Wertzuwachs des Hauptbestandes kann

≧ der Verzinsung des Produktionsaufwandes

≦ sein. Daraus folgt, daß es drei Arten von Beständen gibt: werbende, die zu erhalten sind, neutrale, die hiebsreif, aber nicht hiebsnotwendig sind, und zehrende, die hiebsnotwendig sind. Der Charakter des Hauptbestandes ist also maßgebend für die Ernte oder die Weitererhaltung eines Bestandes. Auch der Nebenbestand läßt sich analog charakterisieren, jedoch wird der Nebenbestand kaum jemals einer höheren Charakterklasse zuzurechnen sein als der Hauptbestand.

Durch Eingriffe in den Hauptbestand kann der übrigbleibende Bestand inklusive Boden in eine höhere Charakterklasse versetzt werden.

Das Ansprechen der Bestände nach diesen genannten Charakteristika geschieht für die Dauer der „charakteristischen Periode“. Das Bestreben geht zunächst dahin zehrende und neutrale Bestände durch Hauung und Kultur oder lediglich auch durch letztere in werbende zu verwandeln. Die Zeit, innerhalb der dies geschieht, heißt „Ausgleichszeitraum“. Der Naturalertrag der zunächst liegenden „charakteristischen Periode“ besteht im wesentlichen aus umzuwandelnden zehrenden Beständen. Leicht kann der Fall vorkommen, daß der Ausgleichszeitraum länger als die charakteristische Periode genommen werden muß (bei Vorhandensein zahlreicher zehrender Bestände); kürzer wird man ihn selten machen, da man als Lückenbüßer die „neutralen Bestände“ heranzieht.

Ein derartig aufgestellter Naturalertrag bringt keine wirtschaftlichen Opfer und hat außerdem

den Vorzug die Wirtschaft mit einer Freiheit auszustatten, die keine andere Methode kennt.

Die Differenz dieses Naturalertrags (e) und der Kosten (k) nennt Dr. Käb $e_n = e - k$, setzt ihn in Relation mit der Waldbrente und findet folgende Schlüsse:

1. Ist $e_n > W_r$, so ist der Ueberschuß nutzbar anzulegen, denn er ist eine Kapitalnutzung.
2. Ist $e_n = W_r$, so ist alles in Ordnung,
3. Ist $e_n < W_r$, dann ist der Waldbesitzer berechtigt in Aussicht auf spätere Mehrerträge sich für die Jetztzeit durch Anleihen schadlos zu halten.

Dieser Verbindung von Natural- und Finanzwirtschaft rühmt Redner die Fähigkeit nach, bei gleichzeitiger Sicherung des Vermögens eine gleichmäßige Rente zu sichern.

Die bei Durchführung der Käb'schen Methode in Betracht kommenden Arbeiten sind:

1. Die Waldwertrechnung und die Ermittlung des normalen Finanzertrags, wobei die Anwendung von Boden- und Bestandswerttafeln für Absatzgebiete verschiedenen Ranges empfohlen wird. Kluppiierung soll nur bei ofular schwer zu schätzenden Beständen Anwendung finden. Aus konservativen Rücksichten ist absichtlich eher zu niedrig, als zu hoch zu schätzen.

2. Die Charakterisierung der Bestände und Flächen durch die Worte: werbend, neutral, zerend.

3. Die Aufstellung des Naturalwirtschaftsplanes, wobei besonders eine möglichst baldige Umwandlung zehrender Bestände zu berücksichtigen, da durch ihre Existenz allein schon eine Kapitalverminderung stattfindet.

4. Die Aufstellung des Finanzplans, wie sich im wesentlichen mit dem Plus oder Minus des Netto-Ertrags der Naturalwirtschaft gegenüber dem normalen Finanzertrag beschäftigt.

5. Die Aufstellung der Natural- und Finanzrechnung. Sie besteht hauptsächlich in einem Vergleich der wirklichen Netto-Einnahme der Naturalwirtschaft mit dem normalen Finanzertrag, wobei zur Vergleichbarkeit dieser beiden Größen die wirkliche Netto-Einnahme der Naturalwirtschaft unter Zugrundelegung derjenigen Preise und Kosten berechnet wird, welche bei der Ermittlung des normalen Finanzertrags benutzt wurden.

6. Die periodische Revision und Neuaufstellung des Betriebsertrages.

Revision. Redner verlangt hierbei besonders eine Vergleichung der Waldwerte vor der charakteristischen Periode und nach derselben unter Berücksichtigung der außerhalb des Waldes entstandenen Plus- oder Minus-Werte und eine daraus resultierende Aenderung in der Behandlung des Waldes.

Neuaufstellung. Es ist eine neue Waldwertberechnung durchzuführen, wenn nötig unter Zugrundelegung neuer Kosten und Preise. Auch hier müssen Kapitalwerte und Schulden,

die außerhalb des Waldes entstanden sind, berücksichtigt werden. Im übrigen ist ganz wie bei der erstmaligen Aufstellung zu verfahren.

Zum Schluß weist Redner noch auf die Möglichkeit der Erstrebung des Normalwaldes durch Aufstellung eines mit Flächen ausgestatteten Periodenplanes hin und recapituliert nochmals die Vorteile seiner Methode:

1. Sicherung des Waldbestandes,
2. gleichmäßiger Rentenbezug, (welche beiden Punkte für Privat- und Gemeindewald besonders ins Gewicht fallen);
3. denkbar möglichste Freiheit der Naturalwirtschaft, welcher dritter Punkt auch für den Staatsforstbetrieb wesentlich ist.

In der anschließenden Debatte machte Geh. Oberforsttrat Thaler-Darmstadt dem Verfahren die Vorwürfe:

1. der Umständlichkeit;
2. der Unsicherheit der Waldwertberechnung, da das p , der Zinsfuß, nicht zu fixieren sei. Oberforstmeister von Ulrici-Wiesbaden warnte davor, für den Fall, daß $e_n < W_r$ sei, den Gemeinden die Aufnahme von Anleihen zu empfehlen, wodurch eine hypothetische Belastung des Gemeindewaldbesitzes herbeigeführt werden würde, deren baldige Tilgung kaum zu erreichen sei. Professor Dr. Wimmenauer-Gießen betonte besonders, Dr. Käb habe das Verdienst zuerst darauf hingewiesen zu haben, die Waldbrente sei unter Zugrundelegung des tatsächlich vorhandenen Boden- und Bestandwerts zu berechnen und sprach die Zuersticht aus, Dr. Käb werde mit der Zeit noch weitere Vereinfachungen seines Verfahrens einführen, wie er es schon in letzter Zeit gegenüber seinen ersten Versuchen getan habe.

Der zweite Vortrag, den Herr Oberförster Behlen-Haiger übernommen hatte, behandelte „Die Vorgeschichte unserer Waldungen.“

Zunächst präzisirte Redner den Umfang des Themas dahin, daß er unter „Vorgeschichte unserer Waldungen“ die naturgeschichtlichen und archäologischen Schicksale der mittel- und nord-europäischen Waldungen verstehe, wobei er dem Worte Wald den weitesten Sinn beilegen wolle.

Der Wald, der sich aus subarktischen und arktisch-tertiären Elementen lange vor der Eiszeit herausgebildet hatte, fand keinen Platz mehr, als ganz Nord-Deutschland unter großen Eisdecken begraben lag. Er wich dem kalten Klima nach Süden, Südwesten und Südosten hin aus und eine Glacial-Fauna und -Flora siedelte sich auf den eisfreien Gebieten an.

Bevor nun die Rückkehr des Waldes von seiner Flucht nach Süden erfolgte, herrschte in großen Teilen Mitteleuropas ein continentales, ein Steppen-Klima mit der ihm typischen Fauna und Flora. Interessant ist besonders, daß nicht nur in den Schichten der Steppenzeit, sondern in den davor liegenden *Zwischenzeit*-schichten sich der diluviale *Mensch* nach-

weisen läßt. Wenn auch während der Glacial- und Steppenzeit der Wald aus Mitteleuropa verschwunden war, so hatten sich doch besonders widerstandsfähige Individuen desselben an günstigeren Orten erhalten, wie sich aus Kohlenüberresten der Lagerfeuer des diluvialen Menschen beweisen läßt.

Bei der Rückkehr des Waldes aus dem Süden nach Mitteleuropa wurde derselbe ebenso, wie einst auf seiner Flucht nach Süden um viele Arten und Gattungen ärmer, indem einst kälteliebende Pflanzen den Weg nach Süden und jetzt wärmeliebende Pflanzen den Weg nach Norden scheuten. Wie ließe sich sonst die Armut an Arten und Gattungen unseres Waldes gegenüber den Wäldern Amerikas und Ostasiens erklären?

Hauptsächlich hat wohl das Klima diese Wanderungen des Waldes verursacht, aber auch der Mensch hat dabei eine Rolle gespielt, wenn seine Einwirkung auf den Wald auch nur negativ gewesen ist, indem er ihn bei seiner Rückkehr aus dem Süden mit Feuer bekämpft hat, um Weidflächen für das Vieh zu schaffen. Ein noch größerer Feind des Waldes als der Viehzüchter war der Ackerbauer.

Nach neueren Untersuchungen muß angenommen werden, daß die *Ackerbautransgression* ihren Höhepunkt in der Römerzeit erreichte und daß in jener also auch der Wald in großen Teilen zurückgedrängt war. Einen deutlichen Beweis für die Ausdehnung des Ackerbaues zur Römerzeit bieten uns die bayerischen Hochäcker, deren Lage zu den Römerstraßen die Annahme, sie seien später entstanden, unmöglich macht. Auch aus der Lage von Ackersteinen und aus pfluggefurchten Steinen, die beide auf heutigem Waldareal aufzufinden, läßt sich die Ausdehnung des Ackerbaues zur Römerzeit und vor derselben beweisen.

Mit dem Zusammenbruch der Römerherrschaft romanische Länder tritt ein großer Umschwung ein. Kolossale Flächen, die bis dahin zum Ackerbau bestimmt waren, verwandelten sich in Wald und das ist der Wald, der beim Beginn des Mittelalters steht und den wir zum Teil noch heute bewirtschaften. Von diesem Zeitraum an beginnt die Geschichte unserer Waldungen.

Bei der Diskussion des Themas fand kein Widerspruch statt, nur erwähnten zwei Herren aus der Versammlung, daß sie ähnliche Verhältnisse, wie sie Redner als in vorgeschichtlicher Zeit in Mitteleuropa vorhanden dargestellt hat, auf ihren Reisen im Kaukasus und in Afrika heutigen Tages noch vorgefunden haben.

Nach Schluß der Sitzung wurde in Eile ein Gabelfrüßstück eingenommen und dann das Saalburgmuseum unter Leitung des Geheimen Baurats Jacobi besichtigt.

Um 5 Uhr fanden sich die Teilnehmer in den Räumen des Kurhauses zum Festessen ein und

blieben auch nach demselben noch auf der Terrasse vereint, den hübschen Anblick des von der aufmerksamen Kurverwaltung illuminierten Parkes bei den Klängen der Kurmusik genießend.

Am Samstag Morgen führte die elektrische Bahn die Forstleute zur Saalburg hinauf, wo wiederum Geheimrat Jacobi den liebenswürdigsten und sachkundigsten Cicerone abgab.

Von der Saalburg ging's zu Wagen in langer Reihe zum Feldberg hinauf und nachdem dort das Mittagessen eingenommen worden, auf anderem Wege wieder nach Homburg zurück.

Auf dieser Fahrt, die durch 4 Oberförstereien führte, war manches interessante Waldbild an der Hand des Führers zu sehen, aber leider kam nirgends der so anregende „Widerstreit der Meinungen“ zur Geltung.

Die Oberförsterei *Homburg*, am Südhang des Taunus gelegen, zu $\frac{2}{3}$ aus Gemeindegewald, zu $\frac{1}{3}$ aus Staatswald bestehend, zeigte gar manches Bestandsbild nicht mehr rentierenden Niederwaldes, das der Ueberführung in Hochwald entgegensteht. Auch einzelne, teils aus Kurrücklichten, teils wegen der Hochlage am Feldberg plänterartig (bis 1,0 ha große Plänterlöcher) bewirtschaftete Waldteile boten interessante Bilder.

Überall in der Oberförsterei sind Unbauversuche von Ausländern vorgenommen, die aber am Feldberg nur mit *Pseudotsuga Douglasii* und *Larix leptolepis* Erfolg gehabt haben, während in den tieferen Lagen auch andere Arten Erfreuliches leisten.

Auch in der Oberförsterei *Ussingen* wird so mancher Bestand mit Rücksicht auf die Nähe von Homburg und der Saalburg plänterartig bewirtschaftet. An Sehenswertem wurde uns ferner geboten: Eine Fichten- und Kiefern-Mischsaat, jetzt 40-jährig in der, wie zu erwarten, die Fichte gegen die Kiefer unterstützt werden muß. Ein durch Schneedruck säbelwüchsig gewordener Buchen- und Fichten-Mischbestand und ein Buchenbestand, der wegen mißglückter Berjüngung seiner Umwandlung in Fichte entgegensteht, sind oft gesehene Bilder.

In der Oberförsterei *Oberems* sah man gutwüchsiges Fichten aus Saat- und Pflanzung auf bruchigem Boden, sowie zahlreiche Mischbestände aus Buche und Fichte. Auch der gewohnte Anblick eines Buchenbestandes, der der Umwandlung in Fichten entgegensteht, blieb uns nicht erspart.

In der Oberförsterei *Cronberg* berührten wir den zwar waldbaulich weniger, aber forstgeschichtlich um so mehr interessanten „Frankfurter Hohenmarkwald“, dessen Nutzungen in 479 ideellen Anteilen auf zwei hessische und zwei preussische Gemeinden entfallen. Ausgedehnte Postholzansprüche binden dem Wirtschaftler die Hände und zwingen ihn auch dort zur Brennholzucht, wo Nutzholz produziert werden könnte.

Am Frankfurter Forsthaus bot sich noch der hübsche Anblick eines Ausländerkampfes mit besonders kräftig gewachsenen *Sequoia gigantea*.

Während der Mittagspause auf dem Feldberg führte Herr Förster Flamminger ein von ihm erfundenes Instrument vor, das dazu bestimmt sein sollte, die dereinst den Abtriebsbestand bildenden Fichtenstangen zu zertraxen —

wodurch ein Harzausfluß stattfindet, der die Rinde rauh macht — und sie derart vor dem Geschältwerden zu bewahren.

Mit dem Bewußtsein mannigfacher Anregung, sowohl beruflich wie außerberuflich, empfingen zu haben, trennten sich die Teilnehmer der Versammlung am Ende der Exkursionsfahrt.

W. V.-L.

Notizen.

A. Holzvorräte in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Ueber diesen Gegenstand bringen die vom Reichsamt des Innern in Berlin herausgegebenen Nachrichten für Handel und Industrie vom 26. März 1904 einen Bericht des deutschen land- und forstwirtschaftlichen Sachverständigen in Washington, den wir im Auszuge folgen lassen.

Es handelt sich um die Ansichten zweier Männer, die in Amerika als maßgebend im Holzhandel gelten. Der Großhändler T. W. Walker zu Minneapolis im Staate Minnesota hat auf Grund eines sorgfältigen mehrjährigen Studiums unter Prüfung der Ansichten der Regierung und anderer Sachverständiger über die jetzt noch in den Vereinigten Staaten von Amerika vorhandene Holzmasse eine Schätzung aufgestellt, in welcher er den Vorrat an Nadelhölzern angibt. Die Gesamtsumme beläuft sich auf 1003,5 Milliarden Fuß.

Washington, Oregon und Californien besitzen 200 Milliarden und darüber, die Staaten Maine, Vermont, New-Hampshire, New-York, Pennsylvania, Virginia, Southcarolina, Alabama, Missouri, Black-Hills, Wyoming, Utah, New-Mexiko und Arizona weniger als 10 Milliarden Fuß. Bei der Berechnung des Zeitpunktes, wann bei gleichbleibendem und bei wachsendem Einschlage die Vorräte verschwinden sein werden, benutzte Walker die Angaben des Census-Berichtes von 1900, wonach sich die Masse des zu Brettern verchnittenen Nadelholzes auf 26 Milliarden Fuß, das zu Schindeln verarbeiteten auf 1½ Milliarden und des zu Schwellen, Balken und Pfosten verbrauchten Holzes auf 1½ Milliarden Fuß belief, der Gesamteinschlag des Jahres 1899 also 29 Milliarden Fuß war. Bei gleichbleibendem Einschlage würde der Vorrat also noch rund 35 Jahre reichen. Die Zensusberichte zeigen aber eine jährliche Zunahme des Holzverbrauches von rund 2,2%, danach würde der vorhandene Vorrat in etwa 27 Jahren aufgebraucht sein. Mit Rücksicht auf den Massenzuwachs und in der Annahme, daß die Bestände zu niedrig geschätzt sind, kommt Walker dann zu dem Schlusse, daß alles jetzt stehende Koniferenholz in spätestens 35 Jahren verbraucht sein wird.

An zweiter Stelle verdienen die Ausführungen des stellvertretenden Chefs im Forstbureau zu Washington, des Herrn C. W. Price erwähnt zu werden, die bereits 1902 im Jahrbuche des Departement of Agriculture veröffentlicht wurden. Bei Besprechung der Beziehungen zwischen Forstwirtschaft und Holzhandel sagt Price: „Die Holzhändler scheinen schwer begreifen zu können, daß es Zeit wird, rationelle Forstwirtschaft zu treiben, trotzdem untrügeliche Anzeichen deutlicher als alle Statistik darauf hinweisen, daß gewisse Hölzer in kurzer Zeit verschwunden sein werden.“

1904

„Aus den zur Verfügung stehenden Daten ist es unmöglich, die Zeit vorher genau zu bestimmen, in welcher bei dem Maße der jetzigen Abnutzung der Vorrat an marktfähigem Holz erschöpft sein wird. Es sind viele Schätzungen gemacht, von denen manche sich schon als falsch erwiesen haben. Um genau vorher sagen zu können, wann die Vereinigten Staaten eine Holznot zu fürchten haben, muß man zu allererst die Mischung, die Qualität und den Zustand der Wälder kennen. Dies zu erforschen, wird noch viele Jahre in Anspruch nehmen. Heute ist eine Schätzung von wenig praktischem Werte. Wir wissen, daß viele Holzarten im Verschwinden begriffen, andere fast erschöpft und wieder andere tatsächlich schon verschwunden sind, daß z. B. Walnuß nur noch in kleinen Mengen und zu sehr hohen Preisen zu erziehen ist, daß starke White Pine bald eine Seltenheit auf dem Markte sein, und daß es schwer halten wird, genug Fichten zu Papierstoff und Brettern für die nächsten 10 Jahre zu finden. Daß in den Holzlisten von Jahr zu Jahr mehr marktgängige Längen angenommen werden, daß Holzsorten, die bis jetzt als wertlos galten, mehr und mehr eingeschlagen werden, ist die Folge des Verschwindens des wertvolleren Holzes.“

„Trotz der fortwährenden Verbesserungen der Werkzeuge und Maschinen beim Fällen und in der Sägemühle, die dazu beitragen, die Herstellungskosten der Bretter zu verringern, steigt der Preis derselben stetig und schnell. Dies sind Tatsachen, die deutlicher sprechen, als die Prognosen über die Lebensdauer der Holzindustrie. Die genaue Periode, für welche die vorhandenen Vorräte noch ausreichen, zu ergründen, ist nebensächlich. Der Schwerpunkt liegt in der Krisis, welcher die Holzindustrie sich nähert, d. h. in dem Verschwinden des Materials, auf welches sie angewiesen ist.“

Die Urteile dieser beiden Fachleute bestätigen die Annahme, daß der in den Vereinigten Staaten von Amerika noch vorhandene Holzvorrat in absehbarer Zeit aufgebraucht sein wird und für Europa ein dauernder Import von billigen amerikanischen Hölzern nicht zu erwarten ist. Selbst wenn jetzt in Amerika begonnen würde, mit den vorhandenen Mitteln Haus zu halten und eine geregelte Forstwirtschaft allgemein eingeführt würde, könnte der jährlich zulässige Einschlag nicht genügen, die steigende Nachfrage im Lande zu decken. Die Vereinigten Staaten würden für Dezennien hinaus nicht genug Nutzholz zum eigenen Gebrauche haben, geschweige denn die Versorgung anderer Länder übernehmen können. A. v. Pabberg.

B. Die russische Holzaußfuhr im Jahre 1903.

(Nach dem Berichte des landwirtschaftlichen Sachverständigen beim kaiserlichen Generalkonsulat in Petersburg.)

Für die russische Holzaußfuhr war das Jahr 1903 nicht unangünstig. Mit einem Ausfuhrwert von 65,3 Millio-

nen Rubel wurde das bisher an der Spitze stehende Exportjahr 1900, in dem für 58,4 Millionen Rubel Holz ausgeführt wurde, um rund 7 Millionen übertroffen. Die Einnahmen des Kaiserlich russischen Forstfiskus beliefen sich 1903 auf etwa 65 Millionen Rubel oder rund 10 % mehr, als im Vorjahre.

Die Ausfuhr über Archangelst verringerte sich gegen das Jahr 1902 um etwa 14,5 %. Mit rund 135 000 Standard (von 165 cbf) war die Ausfuhrmenge in gesägter Ware der von 1901 gleich. Der Ausfuhrwert für letztere Ware stellte sich im Jahre 1903 auf 7,1 gegen 7,4 Millionen Rubel im Jahre 1901. Den ersten Platz unter den Sägewerken hat vorläufig mit 20 000 Standard das Werk der Anapaenverwaltung inne. Die Ausfuhr von Rundholz und Schwellen nimmt langsam zu. Im Jahre 1903 wurden etwa 116 000 Stämme und 107 000 Schwellen verschifft. Von dem gesägten Holz nahm England 62 % gegen 67 % im Vorjahre auf. Durch erhebliche Zahlungsverfrümmungen suchte der russische Forstfiskus den Sägemühlen das Geschäft mit England zu erleichtern.

Petersburg und Kronstadt verladen 1903 in gesägter Ware 149 000 Standard gegen 147 000 im Vorjahre und 156 000 im Jahre 1901. Davon entfielen auf Kiefern 35 %, Fichten 60 % und auf verschiedene andere Holzarten 5 %. Der Ausfuhrwert war mit 8,4 Millionen Rubel dem des Jahres 1901 gleich. Von der Ausfuhr 1903 gingen rund 62 % nach England, meistens nach Hull und London. Rotterdam empfing 22 000 Standard, Lübeck und Bremen zusammen etwa die Hälfte.

Die Ausfuhr über Riga hielt sich annähernd in denselben Grenzen wie im Vorjahre. Auffallend stark ging der Export von eichenen Dauben zurück. Der Wert des ausgeführten gesägten Holzes betrug 12 Millionen Rubel gegen 10,2 in jedem der beiden Vorjahre.

Die Holzausfuhr Finnlands erreichte in den letzten 3 Jahren folgende Höhe:

	1901	1902	1903
	Tausend Festmeter		
Rohholz	1249	1013	1973
Bearbeitetes Holz	2006	2382	2414
Brennholz	945	925	1095

Eine besonders große Zunahme zeigte im Jahre 1903 die finländische Ausfuhr von Grubenholzern. An dem Gesamtwert der englischen Einfuhr an bearbeitetem Holz waren Rußland und Finland in den Jahren 1902 und 1903 mit rund 30 % beteiligt. Rohholz brachten diese Länder ebenfalls etwa 30 % der gesamten Einfuhrmenge auf den englischen Markt. A. v. Padberg.

C. Forstwesen und Holzverwertung in Griechenland.

(Originalbericht aus Athen).

Griechenland, das materiell fast gänzlich herabgewirtschaftete, genießt eigentlich wenig Sympathien im Ausland, selbst von der Seite aus, die sonst für geschäftliche und industrielle Beziehungen alles andere überseht. Was kommt daher, weil man das sich entschieden langsam hebende Griechenland unterschätzt, und zu sehr dem Wahlpruch huldigt: Was kann aus Griechenland Gutes kommen!

Für das gesamte Forstwesen kommt diese Meinung im besondern als zutreffend zur Geltung, denn trotzdem man sich in jüngster Zeit von staatlicher wie privater Seite alle Mühe gibt, das Forstwesen, die Erhaltung der Wälder, und die systematische Kulturbarmachung der Holzarten

auf eine zivilisierte Höhe zu bringen, sind doch unzählige Volksgesetze, die sich unausrottbar eingebürgert haben, Schuld daran, daß eine wirkliche, rationelle Forstkultur nicht um sich greifen kann. Es gilt eben in Griechenland, nicht nur das Rechnen mit dem Staat und seinen Einführungen einzuführen, sondern zuerst mit dem Volk zu rechnen, mit seiner Gleichgültigkeit, Dummheit und Bosheit.

Griechenland hat prachtvolle und sehr viel Waldungen, aus denen sich recht Bemerkenswertes erzielen ließe. Der Durchschnittsbaum ist die Tanne, doch kommen auch Buchen und Eichen vor, aber sie gedeihen nur in solcher kümmerlicher Kleinheit, daß mit ihnen gar nicht zu rechnen ist. Der Staat sucht in seinem Interesse das Holz der einzelnen Waldungen nutzbar zu machen, doch übersteigen die Kosten für seine Forstbeamten bei weitem den Erlös des Holztrages. D. h. diese Kosten würden nicht in Betracht kommen, wenn der Staat sämtliche Waldungen in seinem Besitz oder zum mindestens gesetzliche Vorrechts-Rechte über Privat- und kommunale Waldungen hätte. So aber muß er zu Allem schweigen, herrliche Waldungen liegen gänzlich brach oder werden wahrhaft aus bösem Willen vertilgt. Nirgends in der Welt dürften Waldbrände so zahlreich sein, als in Griechenland, und beim Befahren der einzelnen Bahnstrecken wird man täglich Gelegenheit genug haben, brennende Waldstrecken zu sehen. Herumziehendes Gesindel, das sein Eisen im Wald tocht, und weiter zieht, ohne den Feuerherd zu löschen, achtlos fortgeworfene Zigarrenstummel oder brennende Streichhölzer, Bäuerinnen, die auf einer Waldlichtung ihre „große“ Wäsche waschen, und zu diesem Zweck mit Kind und Kegel auf Tage hinaus in den Wald ziehen, Hirten, die sich am Reifigfeuer erwärmen oder diese aus religiösen Gründen anzünden, sie alle helfen nach besten Kräften mit, daß Griechenland den traurigen Triumph genießt, das an Waldbränden reichste Land Europas zu sein. Ungeheures Kapital geht so dem Land verloren, aber — es dürfte nie anders werden! Wohl legt der Staat hohe Strafen auf böswillige oder fahrlässige Waldbrandstiftung, aber es ist ihm wahrscheinlich noch nie gelungen, einen Brandstifter einzufangen, und für denjenigen, der die Verhältnisse kennt, ist das Festsetzen einer Brandstiftungsstrafe gerade kindlich-naiv.

Der größte Teil des einheimischen Holzes wird zu Bauzwecken verwandt oder wandert in die Groß-Tischlereien. Selbst das Holz zu den Millionen jährlich verbrauchter Rosinen-Kistchen und das viele Holz, das zu Schiffsbauzwecken und als Mastbäume verwandt wird, kommt von außerhalb. Bei der Art der Forstwirtschaft ist es nur verwunderlich, daß man überhaupt aus den staatlichen Forsten das gewinnt, was man herauszieht, trotzdem diese Forsten zum Teil enorm große sind. So kommt es, daß das waldbreiche Griechenland ein gutes Holz-Abjag-Gebiet für andere Länder ist und bleiben wird, ja, bei seinem Fortschreiten in materieller Beziehung noch im zunehmendem Maß werden wird.

In Athen besorgt das große Holz-Kommissionsgeschäft von Caperonis & Brizakis den Import, während die Möbelfabrik von Jean Mamais nur solches Holz bezieht, welches sie zu eigenen Zwecken in ihrer Möbelfabrik verwendet. Holz-Importeure sind ferner noch A. Gariakakis; M. Venarbalis, und Galialis in Athen. Ziemlich bedeutend soll Jean Chartofilatos, rue Aristides, Athen, sein, und ferner besonders Paul Antypoz in

Piräus bei Athen, welcher hauptsächlich Möbel-Holz importiert und bis dahin das meiste aus der Türkei bezogen hat.

Wir geben behufs genauem Ueberblicks eine amtlich-statistische Tabelle aus dem Jahre 1902. Hiernach wurden gewonnen:

		Preis:			
		Drachmen*)	Lepta		
I.	Konstruktionsholz	Aus staatlichen Waldungen	32,900 Kubikmeter	435 128	94
		" Privat-Waldungen	26,546 "	259 725	64
		" staatlichen Schonungen zc.	2,496 "	49 948	14
		" Privat-Schonungen zc.	5,389 "	60 440	49
		Total 67,331 Kubikmeter		805 252	21
II.	Schiffbauholz	Aus staatlichen Waldungen	392 Kubikmeter	6514	92
		" Privat-Waldungen	108 "	1129	11
		" staatlichen Schonungen zc.	17 "	445	48
		" Privat-Schonungen zc.	118 "	1447	69
		Total 635 Kubikmeter		9537	20
III.	Holz zu Machinen- u. Ausstatt- ungsmetern	Aus staatlichen Waldungen	721 Kubikmeter	13 736	66
		" Privat-Waldungen	65 "	985	63
		Total 736 Kubikmeter		14 722	29
IV.	Stoffen	Aus staatlichen Waldungen	7 611 098 Ock**)	178 291	77
		" Privat-Waldungen	9 846 458 "	154 689	39
		Total 17 457 556 Ock		332 981	16
V.	Material f. Färbereien, Gerberei, zc.	Aus staatlichen Waldungen	178 630 Ock	6094	05
		" Privat-Waldungen	990 589 "	22381	23
		Total 1 169 219 Ock		28 475	28

D. Wann sich ein Grundbesitzer die von dem benachbarten industriellen Etablissement ausgehenden Schädigungen seines Besitztums gefallen lassen muß.

Ein Großgrundbesitzer hatte ein Stück von seinem Walde verkauft, und der Käufer hatte das Terrain ausdrücklich zu dem Zweck erworben, eine industrielle Anlage darauf zu errichten. Durch den von dem Etablissement ausgehenden, schwefelige Säure enthaltenden Rauch fühlte sich nun aber der Grundbesitzer beschwert, und demzufolge verlangte er im Wege der Klage Ersatz des Schadens, der ihm durch die erwähnte Immission seit einer Reihe von Jahren zugefügt worden war, und zugleich Feststellung der Entschädigungspflicht für die Zukunft. Der Beklagte wandte ein, der Kläger handle durch Erhebung der Klage arglistig, da er vertraglich verpflichtet sei, den Betrieb seiner Werke und die daraus sich ergebende Immission von Rauch zu dulden. Demzufolge wurde auch der Kläger in allen Instanzen abgewiesen. Vor dem Reichsgericht hatte der Kläger hauptsächlich geltend gemacht, daß zur Zeit der Vertragschließung die schädliche Wirkung des Rauches auf den Wald unbekannt gewesen und erst später durch wissenschaftliche Untersuchungen festgestellt worden sei. Indessen hat der höchste Gerichtshof diese Behauptung für unerheblich erachtet. Wenn dem Beklagten aus dem Vertrag mit dem Kläger das Recht erwachsen ist, seine von dem Kläger erworbenen oder zu eigenem Vorteil angelegten Werke so zu benutzen, wie das in den gedachten Verträgen vorausgesetzt ist, trotzdem sich dadurch Rauch in mehr als gewöhnlichem Maße auf den benachbarten Wald des Klägers verbreitet, so steht diesem Recht

die Verpflichtung des Klägers gegenüber, die Immission zu dulden, gleichviel ob dadurch dem Walde des Klägers Schaden erwächst oder nicht. Erweist sich die Immission in dieser Hinsicht als schädlich, so war sie das schon früher; sie hat diesen ihren Charakter nicht geändert, wenn auch ihre Schädlichkeit erst später erkannt worden ist. — Da die Klage nicht auf ein Verschulden des Beklagten, insbesondere nicht darauf gegründet worden ist, daß Letzterer unterlassen habe, Vorkehrungen zu treffen, um die Immission auf ein möglichst geringes Maß zurückzuführen, so lag keine Veranlassung vor, nach dieser Richtung hin Erörterungen vorzunehmen. — Demgemäß war die Klage des Grundbesitzers, als unbegründet, zurückzuweisen.

Vorstehende Mitteilung ist der „Gerichts- und Verwaltungs-Korrespondenz“, herausgegeben von A. R a d l o f f in Berlin, entnommen. Wir veröffentlichen sie als Warnung für Waldbesitzer in ähnlichen Fällen.

Wenn der Fabrik-Unternehmer weder bei Abschluß des Vertrags den Waldbesitzer auf die schädlichen Wirkungen des Rauches aufmerksam macht, noch auch Vorkehrungen trifft, um diesen Schaden zu verhüten; wenn er dann den klagend auftretenden Waldbesitzer der „Arglist“ bezichtigt und schließlich Recht behält, so muß man eben schon — Jurist sein, um die hierin liegende Weisheit würdigen zu können. Oder sollte die Darstellung des Falles eine unvollkommene sein?

D. Red.

*) Eine Drachme (= 100 Lepta) hat ungefähr den Wert von 50 Pf.

**) Ein Ock ist = 1 1/4 Pf.

E. Die Besteuerung des Waldes.

Gegen-These Vorrede zu Thema II, 2 der Eichenacher Forstvereins-Versammlung 1904:

„Was welchen Grundsätze soll bei der Besteuerung des Waldes verfahren werden und welche Erfahrungen liegen hierüber in neuerer Zeit vor.“

Zu vorstehendem Thema hatte der Referent, Herr Professor Dr. G n d e r s-München, die folgenden, bereits mit dem Programm verteilten Leitsätze aufgestellt und in einem Referat erörtert:

I.

Als grundsteuerpflichtiger Ertrag soll bei jenen Waldungen, welche im jährlichen Nachhaltsbetrieb bewirtschaftet werden oder bewirtschaftet werden könnten, der Waldreinertrag gelten, bei jenen Waldungen, welche nur im aussehenden Betriebe genutzt werden können, die Bodenteute.

II.

a. Das Einkommen aus außergewöhnlichen Waldnutzungen soll dann steuerfrei bleiben, wenn dieselben durch Naturereignisse veranlaßt worden sind.

b. Es ist wünschenswert, daß die Kosten für Neuaufreitungen von bisher unbewaldeten Flächen von dem steuerpflichtigen Einkommen des Aufforstenden in Abzug gebracht werden.

c. Die mit der Einkommensteuer verknüpften Vorteile lassen sich auch in der Forstwirtschaft nur dann erreichen, wenn die Steuer postnumerando, d. h. von wirklich erzielten Einnahmen (Einkommen) erhoben wird.

Das Einkommen aus Waldungen, welche im aussehenden Betriebe bewirtschaftet werden, soll jedoch getrennt von dem übrigen Einkommen des Besitzers besteuert werden.

III.

Waldungen, welche nur im aussehenden Betriebe bewirtschaftet werden können, sind zur Vermögenssteuer nur mit dem Bodenwerte heranzuziehen.

Der Korreferent, Herr Forstmeister Zeising und drei folgende Redner hatten darauf einen Teil der Bedenken, welche sich dem Unterzeichneten gegen diese Thesen aufgedrängt, geltend gemacht, ohne jedoch in konzipierter Form Gegenthesen aufzustellen. Während die noch in der Liste angemeldeten Redner sprachen, konzipierte der Unterzeichnete, — da er auch noch weitere, bis dahin nicht erörterte Bedenken, insbesondere bezüglich der durch die Leitsätze befürworteten weitgehenden Doppelbesteuerung, der einbezogenen indirekten Aufforstungs-Prämien zc. hegte und es für besser hielt, dem Positiven auch etwas Positives gegenüberzustellen, — die folgenden Gegenthesen und ging bei resp. sofort nach Schluß der

Rede des dritten eingetragenen Redners an den Präsidenten, um sich zum Wort zu melden; während etwa gleichzeitig der Herr Präsident, ohne vorher zu fragen, ob noch Jemand das Wort wünschte, die Diskussion schloß und dem Referenten das Schlusswort erteilte.

Hiernach blieb dem Unterzeichneten nichts übrig als die Bitte, die Versammlung möge unter diesen Umständen auf seine Begründung verzichten, aber die einfache Verlesung seiner Gegenthesen entgegennehmen, was vom Herrn Präsidenten bereitwilligst zugestanden wurde und dann auch erfolgte, ohne daß jedoch über dieselben — wie aber auch über die Leitsätze des Herrn Referenten eine Beschlußfassung veranlaßt wurde.

Der Unterzeichnete hält es für nützlich, daß seine Gegenthesen, die selbst von den Anwesenden bei und nach der einmaligen Verlesung nicht füglich geprüft werden konnten, ebensowohl wie die durch die Programme verbreiteten Leitsätze des Herrn Referenten in weiteren Kreisen wenigstens bekannt werden. Dieselben sind, da die bestehenden Grundsätze der Steuerveranlagung in den einzelnen deutschen Staaten sehr verschieden und die Steueretze zum Teil vorläufig abgeschlossen, zum Teil in der Abänderung resp. noch im Werden begriffen sind, rein theoretisch, de lege ferenda zu verstehen und lauten:

1. Als **Grundsteuer**-pflichtiger Ertrag sollte, da bez. wo noch außerdem Einkommen- und Vermögenssteuer erhoben wird, auch für Waldungen nur diejenige Rente gelten, welche der nackte Boden bei der am rätlichsten erscheinenden Bewirtschaftung (Holzzucht, Weide, Wiese, Ackerbau, Streubezug zc.) örtlich auf dem betreffenden Boden im Mittel gewährt.
 2. Als **Einkommenssteuer**-pflichtiger Ertrag ist auch für Waldungen der Reinertrag von Boden- und Holzbestand zu besteuern, wie jeder andere Reinertrag, mithin
 - a. bei **Nachhalt**s-Betrieben der bisher bezogene nachhaltige Waldreinertrag,
 - b. bei **aussehenden** Betrieben, — gewissermaßen postnumerando, — der Durchschnitt der in den letzten n-Jahren wirklich erzielten Reineinnahmen.
 3. Zur **Vermögenssteuer** (Erfahsteuer) ist, wo Grundsteuer besteht, von Waldungen nur noch der bestmöglich eingeschätzte jeweilige **Verkaufswert** des aufstehenden Holzvorrats heranzuziehen.
- Wiesbaden, den 17. September 1904.
gez. V o r g g r e v e.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1904.

Einiges vom Jahresbericht.*)

Von Professor Dr. Karl Eckstein, Eberswalde.

Kaum ist der Jahresbericht für 1903 erschienen, da denkt der Berichterstatter, welcher rechtzeitig sein Referat abliefern will, an jenen des laufenden Jahres. Auch ich habe bereits mit der neuen Arbeit begonnen, aber — ich gestehe es offen — nicht mit der Schaffensfreudigkeit, mit welcher ich als der älteste Mitarbeiter dieser Berichte an die Arbeit in früheren Jahren herangetreten bin. Zu ernststen Bedenken gibt mir die Vorbemerkung Veranlassung, welche der Herr Herausgeber dem letzten Bericht als Begleitwort mitgab. Geht es doch aus dem dort gesagten hervor, daß von verschiedenen Seiten einzelne Abschnitte, darunter auch die „forstliche Zoologie“, als zu umfangreich erachtet werden.

Dank und Anerkennung spreche ich zunächst dem Herrn Herausgeber aus, für die Worte der Rechtfertigung! Hat er doch in richtiger Würdigung der Gründe, welche den Umfang eines Jahresberichtes bedingen, für mich und die Mitarbeiter für Bodenkunde und Botanik das Wort ergriffen.

Trotzdem bitte ich folgender Ausführung Aufmerksamkeit zu schenken, denn es ist eine Frage von hoher Bedeutung, welche ich erörtern möchte: Was bezweckt der „Jahresbericht über Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstlichen Zoologie, der Agrikulturchemie, der Meteorologie und der forstlichen Botanik“? Welche Stellung nimmt er in der Literatur ein?

Auf allen Gebieten literarischer Tätigkeit gibt es Jahresberichte. Einem forstlichen Jahresbericht stehen jene über Chemie, Physik, Botanik, Zoologie und Pflanzenschutz am nächsten. Sie haben die Aufgabe, das zusammenzustellen und in möglichst knapper Form gefaßt, nach gewissen Gesichtspunkten vereinigt darzubieten, was im Laufe des Berichtsjahres geleistet worden ist. Wollen sie brauchbar sein, so müssen sie — abgesehen von nicht ernst zu nehmenden Ergüssen — vor allem v o l l s t ä n d i g und in der Technik so

bearbeitet sein, daß ihre Benutzung keine Schwierigkeiten macht. Ein u n v o l l s t ä n d i g e r Jahresbericht stiftet mehr Schaden als Nutzen! Die Frage, ob ein solcher Jahresbericht in der Forstwissenschaft mit ihren Nebendisziplinen notwendig sei, muß ich von meinem Standpunkt unbedingt bejahen. Literaturberichte, in Gestalt von Besprechungen, Referaten, Kritiken, seien letztere in milder Form gehalten oder scharf und schroff, literarische Fehde heraufbeschwörend, bringen alle unsere forstlichen Zeitschriften. Die Leser sind daher im Stande sich zu orientieren und sich auf dem Laufenden zu halten über das, was es neues in der forstlichen Literatur gibt; nicht auf einmal wird das gesamte Material geboten, sondern in monatlichen Gaben verteilt. Wer zu einer solchen oberflächlichen allgemeinen Orientierung den Jahresbericht der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung braucht, wer ihn durchblättert, hier oder da ein Referat wirklich liest, m i ß b r a u c h t ihn und die Bearbeiter desselben, die mit großer Mühe und Sorgfalt die keineswegs anregende Arbeit des Referierens übernommen haben und bestrebt sind in einzelnen Stichworten oder Sätzen den Kern der Einzelarbeiten herauszuschälen, ihren Inhalt mit wenig Worten wiederzugeben. Diese sind freilich dem Laien mehr oder minder unverständlich, dem Fachkundigen genügen sie; er entnimmt ihnen, daß an dieser oder jener Stelle etwas behandelt ist, was er bei seinen späteren Arbeiten berücksichtigen muß. Glücklicherweise ist auch die Spezialisierung in das Gesamtgebiet der Forstwissenschaft eingedrungen, es gibt keine forstlichen Lehranstalten mehr, an welchen wie zu Pfeils Zeiten einer alles bewältigte, an welchen ein Raxenburg das bearbeitete, was jetzt zahlreiche Arbeitskräfte, ausgerüstet mit den Hilfsmitteln moderner Technik, in Anspruch nimmt. Allen Respekt vor der Arbeit jener Männer! Aber weiter gekommen sind wir doch in jeder Beziehung eben durch diese Arbeitsteilung und Spezialisierung. Letztere ist bedingt durch die Zunahme der grundlegenden Arbeiten auf allen Gebieten der Wissenschaft. Ein Bericht über diese Arbeiten ist aber kein Referat, das gelesen und weggelegt wird. Er gehört auf das Bücherbrett eines jeden Forstmannes, der nachschlagen und selbst studieren soll; studieren alles das, was ihm im Walde auf Schritt und

*) Es wäre uns sehr erwünscht, auch noch von anderen Seiten Äußerungen über den Jahresbericht, der nun bereits 16 mal als Supplementheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung erschienen ist, zu erhalten. D. Red.

Tritt täglich neues begegnet. Der Wald ist ein anderer wie früher, er ändert im einzelnen unmerklich aber doch mit großer Geschwindigkeit sein Aussehen nicht nur, sondern sein ganzes Wesen. Durch scheinbar fern liegende menschliche Tätigkeit, wie Industrie, Eingriffe in die Bodenverhältnisse beeinflusst, anderen Feinden ausgesetzt wie vordem, soll er mehr und besseres leisten wie bis dahin und wird auf Grund exakter Forschung in einer kurzen Reihe von Jahren — was ist ein Dezennium für einen in hohem Umtrieb bewirtschafteten Wald? — nach anderen vorher ungekannten Methoden bearbeitet. Welche Wandlung bedeuten die verschiedenen Durchforstungsmethoden, oder die Worte: große Kahlschläge, Schmalschläge, Ueberhälter, Düngung für den Wald? Man vergegenwärtige sich alles, was damit zusammenhängt und man wird erkennen, welchen steten, nie zur Ruhe kommenden Wechsel im Walde die exakte Arbeit der Forschung und Wissenschaft zur Folge hat.

Wer dies verstehen will, bedarf der Literatur! Der Weg zu dieser wird ihm allein eröffnet durch einen sorgfältig gearbeiteten alljährlich fortgeführten Bericht. Wohl ist unser Jahresbericht ungleichmäßig bearbeitet oder besser gesagt ungleichartig. Dies liegt in der Natur der Sache, beide Methoden — die eine, welche in erzählender Form berichtet, die andere, welche mit Stichworten oder kurzen Ausdrücken auszukommen sucht — haben ihre Vorteile.

Die letztere ist bei der Bearbeitung der Forstzoologie gewählt, weil dieser Bericht die doppelte Aufgabe hat, hier der Forstwissenschaft zu dienen, dort die Berichte über andere Gebiete der reinen und angewandten Zoologie zu ergänzen. Keiner der letzteren bringt Referate über Forst- und Jagdzoologie. Der Zoologiebericht, herausgegeben von der zoologischen Station in Neapel, ist derart überlastet, daß die angewandte Zoologie völlig ausgeschlossen ist, der Bericht über Pflanzenschutz, der die Schädlinge der Kulturpflanzen des ganzen Erdballes berücksichtigen muß, referiert nur über größere Arbeiten. Diesem fühlbaren Mangel wollte ich durch einen besonderen Jahresbericht abhelfen, unterließ aber (abgesehen von der pekuniären Schwierigkeit der Durchführung) die weitere Herausgabe, als mir Lorenz im Jahre 1891 die Bearbeitung der Forstzoologie für seinen Jahresbericht übertrug. Im Laufe der Jahre ließ ich mir den weiteren Ausbau desselben angelegen sein, weil, wie ich schon oben betonte, ich die Vollständigkeit für eines der ersten Erfordernisse halte. Die fremdsprachliche Literatur stärker heran zu ziehen, gab ich wieder auf, obgleich die zahlreichen Berichte über Reisen ins Ausland, welche oft halbe Monatshefte der forstlichen Zeitschriften füllen, sowie die Mitteilung der forstlichen Sachverständigen bei den deutschen Konsulaten zur Genüge zeigen, welche Bedeutung man den außerdeutschen forstlichen Verhältnissen beilegt. Vom dor-

tigen Auftreten ernster Schädlinge ist eine genaue Nachricht in einem deutschen Jahresbericht; doch gewiß nicht überflüssig. In unsere Kolonien schicken wir Forstleute; in Tsingtau schadet der Rieferspinner ebenso wie in Deutschland. Leimen kann man die dortigen Kuffeln nicht; das Blausieb tritt dort verderblicher auf wie hier! Die koloniale Forstzoologie wird man über kurz oder lang auch berücksichtigen müssen. Ich glaube daher, daß das, was der Abschnitt Zoologie brachte, an sich gerade das notwendigste war. Wesentlich ist keine bedeutungsvolle Arbeit ausgelassen. Nun wird der Vorwurf des allzu sehr angewachsenen Umfangs des Berichtes erhoben. Ist die literarische Tätigkeit groß, dann muß auch der Bericht umfangreich sein; mit dem Steigen der ersteren wächst der Bericht. Der selbe ist im Laufe meiner 14 Berichtsjahre wohl im eigenen Umfang schwankend, aber im Verhältnis zur forstzoologischen Literatur nicht gewachsen.

Folgende kleine Tabelle wird dies dartun:

Berichtsjahr	Umfang des Gesamtberichtes in Seiten	Umfang des Abschnittes Zoologie in Seiten	%
1891	79	5	6
1892	79	7	9
1893	96	11	11
1894	78	8	10
1895	100	8	8
1896	94	10	10
1897	95	13	14
1898	106	17	16
1899	98	21	21
1900	93	24	26
1901	108	28	26
1902	109	12	11
1903	93	9	9

Der Umfang des Zoologischen Abschnittes schwankt zwischen 5 und 28 Seiten oder zwischen 6 und 25% des Gesamtumfangs. Dieser Umfang wird einerseits bedingt durch die Zahl der aufgenommenen, andererseits durch die Zahl der überhaupte erschienenen Artikel, ferner durch die Weiterschweifigkeit bzw. Kürze der Berichterstattung. Der letzteren habe ich mich überall so sehr befleißigt, daß ich fürchte, die vielleicht empfundene Kürztheit der Inhaltsangabe möge vielleicht Ursache für die Ansicht sein, viele Citate seien überflüssig. — Ausdrücklich bemerkt muß werden, daß weder zwischen der Schriftleitung und den Referenten, noch zwischen diesen unter einander eine Abmachung über den Umfang der Abschnitte besteht. Beachtet man nun, daß die von der Schriftleitung als Maximalgrenze gegebene Seitenzahl 100 nie wesentlich überschritten ist, so wird man eine gewisse Beziehung des Umfangs der Abschnitte zu einander nur auf den Umfang der zu besprechenden Literaturgebiete zurückführen können. Bei fast gleicher Seitenzahl des

Gesamtumfanges 94 bezw. 95 und 93 Seiten der Jahre 1896, 1897 und 1900 entfallen auf die Zoologie 10 bezw. 15 und 26%. Was also auf zoologischem Gebiet mehr geschrieben wurde, fiel auf anderen Gebieten aus, sonst wäre der Gesamtumfang des Berichtes gestiegen.

Das rasche Fallen von 26 auf 11 Seiten in den Jahren 1901 und 1902 ist bedingt durch Einschränkung der fremdsprachlichen Literatur und der Zoologie der Jagdtiere. Eine durchschnittliche Größe von 13 Seiten für den forstzoologischen Jahresbericht ist also sehr wenig zu bezeichnen. Sind aber einmal einige Artikel vorhanden, aus welchen Zeitfäße wörtlich zitiert werden, dann steigt die Seitenzahl alsbald und macht sich bei dem geringen Gesamtumfang des Jahresberichtes doppelt bemerkbar. Man kann über die den einzelnen Artikeln beigelegte Bedeutung und den ihnen gewidmeten Raum streiten, die langjährige Tätigkeit gewährleistet auch hier eine gewisse Sicherheit, so daß ich glaube, über das, was in den einzelnen Jahren an forstzoologischen Arbeiten erschienen ist, angemessen berichtet zu haben. — Ueber die Ziele und Zwecke eines Jahrbuches habe ich mich im Vorstehenden ausgesprochen; einen langgehegten, mit den Herren Verleger und Herausgeber bereits besprochenen Wunsch meinerseits möchte ich hier nicht unterdrücken:

Es ist dies die Anlage eines Gesamtregisters. Ein solches, von 10 zu 10 Jahren herausgegeben, ausgeführt wie das Gesamtregister des zoologischen Anzeigers, ermöglicht sofort zu finden:

1. alle Arbeiten jeden Autors unter dessen Namen,
2. alle Arbeiten über eine Holzart, ein Tier, eine waldbauliche Disziplin, die forstlichen Verhältnisse gewisser Länder unter dem betreffenden Stichwort.

Für den literarisch tätigen Forstmann ist ein solches Register von unschätzbarem Werte; es ermöglicht die ausgiebige Benutzung der in so vielen Zeitschriften zerstreuten Literatur. Das Zustandekommen desselben scheitert aber wahrscheinlich daran, daß der Verleger den Absatz vorher nicht übersehen kann und die immerhin bedeutenden Kosten nicht auf sein Risiko wird nehmen wollen.

Vielleicht geben diese Zeilen den Anstoß zur Bearbeitung eines Probeabschnittes, nach dessen Einsichtnahme sicherlich jeder, der eine Reihe der Jahresberichte besitzt, subscribiert und zum Zustandekommen eines Registerbandes beiträgt.

Teer und Anderes zum Schutze der Nadelholzpflanzen gegen Wildverbiss.

Von Großh. Forstmeister **Grautwein** zu Eichelsdorf.

Die seit nahezu 20 Jahren in der Oberförsterei **Eichelsdorf** zur Verhütung des Wildverbisses bei Fichten, Weißtannen und Bep-

mouthstiefeln in mehr oder minder großem Umfange versuchsweise verwendeten Mittel sind: Papier- und Blechstreifen, die in gewissen Abständen an die Pflanzen angeheftet wurden, Ermisch's Raupenleim (Burg-Magdeburg), Wingenroth'sches Del (Mannheim), Lucassin (Gärtner Lucas, Gera), Wild-Abactin (R. D. Klemm, Leipzig), Nitrosoditin (Revierförster Laage, Quickborn) schwedischer Teer (Holzteer, entfäuerter Baumteer (Jos. Poppinger Nachf., München), Steinkohlenteer, Schubert'sche Mischung ($\frac{1}{3}$ Lehm, $\frac{1}{3}$ Kuhdünger, $\frac{1}{3}$ Holzteer), Morfsfeldt'sche Mischung (Steinkohlenteer, Ochsenblut und kalzinierte Soda im Verhältnis 1:1:0,25), präp. Teer (Chem. Fabrik Lindenhof, Mannheim), Schwefelchlamm (Chem. Fabrik „Elektron“, Griesheim bei Frankfurt a. M.), Knospenschützer Krone (Oberförster Lanz), Berg (Werhanfen).

Mit Ausnahme der Papier- und Blechstreifen, des Holzteers und von Ermisch's Raupenleim, der seit 2 Jahren unter dem Namen „Hylofervin“ verkauft wird, war die Wirkung sämtlicher übrigen Mittel eine zufriedenstellende. Speziell dem Ermisch's Leim sind hier in 1898 die Gipfeltriebe von 22 000 Fichten zum Opfer gefallen und auch bei Verwendung reinen Holzteers sind Wachstumsstörungen in die Erscheinung getreten.

Aus einer so großen Anzahl wird man nun unstreitig dem Mittel den Vorzug geben müssen, das bei gleichem oder besserem Effekt, wie die andern, sich als das billigste und bequemste erweist.

Und das ist nach den hiesigen Erfahrungen der mit der Büttner'schen Doppelbürste aufgebrauchte präp. Teer aus der chemischen Fabrik Lindenhof in Mannheim. Sämtliche übrigen Mittel, wozu noch weiter der neuerdings von dem Kgl. Forstmeister Simon empfohlene Drahtwickel („Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“, Novemberheft 1902), ferner das Wildverbissmittel von Zapf und Lang in Schw.-Hall, das Pflanzenschutzfett von Otto Böhm in Erolsheim, das Antalken der Gipfelknospen, Hitz'scher Raupenleim (Prag) u. a. gerechnet werden können, sind teurer bezw. unbequemer in der Handhabung, letzteres insbesondere die zusammengesetzten konsistenteren Mittel, die meist nur direkt mit der Hand aufgebracht werden sollen. Außerdem sind die vielfach aus tierischen Excrementen, Jauche und ähnlichen üblen Sachen zusammengestellten Mischungen doch recht unappetitlich, und man sollte schon aus Menschenfreundlichkeit den Arbeiterinnen nicht zumuten, mit bloßen oder selbst mit Handschuhen bewehrten Fingern darin herum zu hantieren, gar nicht zu reden von der damit verbundenen unausbleiblichen Kälte Wirkung, da diese Arbeiten meist in der allernüchternsten Jahreszeit, im Spätherbst bei Duft, Schnee und Frost ausgeführt werden müssen. Die hiesigen Arbeiterinnen wären überhaupt gar nicht dazu zu

bringen. Nebenbei vermuten wir, daß die Verwendung von Hindviehkot, Jauche usw. bei den betreffenden Mischungen ohne Schaden für die Wirkung unterbleiben könnte; denn der erstere ist an und für sich geruch- und vermutlich auch geschmacklos und der üble Geruch der letzteren von äußerst ephemerer Dauer. Der üble Geschmack in Verbindung mit dem üblen Geruch sind aber bei allen Mitteln, von den rein mechanisch wirkenden (Werg, Krone usw.) abgesehen, die einzigen Momente, durch die die Idiosynkrasie des Wildes geweckt werden soll. Die Schubert'sche Mischung z. B. wird in der verkürzten Form von Lehm und Holzteer wohl gleich wirksam bleiben. Ja, es steht weiter zu vermuten, daß der Lehm hierbei berufen ist, die, wie bereits erwähnt, nicht ganz einwandfreien Wirkungen des Holzteers zu paralysieren und das Ganze überhaupt unschädlich zu machen. Würde man sonach von vornherein einen indifferenten Stoff zur Verwendung bringen, so käme man ohne weitere Umwege auf das Teeren in seiner aller-einfachsten Form zurück. Das vielerlei macht zwar einen wissenschaftlicheren Eindruck, ohne indes den praktischen Wert zu erhöhen.

Tatsächlich ist es denn auch hier gelungen, durch Aufstreichen des oben bemerkten präparierten Teers längs des Spizentriebs durchschnittlich über 1 Million Fichtenpflanzen pro anno mit bestem Erfolg schon seit Jahren gegen den Verbiß durch Rehe zu schützen. Als Erfolg muß es bezeichnet werden, wenn von 1000 Stück etwa nur 10 Stück verbissen werden; ein so verschwindender Abgang kommt nicht in Betracht.

Allerdings sind auch üble Erfahrungen gemacht worden, allein hieran war nicht der Teer oder das Instrument, sondern immer Nachlässigkeit schuld; auch die allerbeste Maßnahme verfehlt bekanntlich bei ungeeigneter Ausführung ihren Zweck. So war im vergangenen Winter das Verhältnis in einem Schläge von 8000 Fichten gerade umgekehrt, von 1000 Stück blieben etwa 10 Stück unverbissen. Es wurde festgestellt, daß bei starken Reif und deshalb ungenügend geteert worden war und daß der Forstwart nicht aufgepaßt hatte, um durch wiederholtes Teeren den Schaden abzuwenden. In einem andern Falle erschienen nach dem Teeren die Nadeln gebräunt. Hierbei fand sich als Ursache alsbald, daß die Arbeiterinnen den Teer, der in Folge der herrschenden Kälte steif geworden war, am Feuer statt erwärmt, erhitzt hatten. Die Nadeln waren also einfach verbrannt. Aus solchen Vorkommnissen wird übrigens erklärlich, wie ein an sich gutes Mittel leicht in Mißkredit kommen kann, wenn es nicht gelingt, die Gründe etwaiger Mißerfolge aufzudecken.

Von hervorragender Wirksamkeit und dabei außerordentlich billig war auch der vor einigen Jahren durch die chemische Fabrik „Elektron“ in Griesheim bei Frankfurt a. M. in den Handel gebrachte sogenannte Schwefelschlamm (hauptsäch-

lich Schwefelkalzium enthaltend, das an der Luft das überriechende Schwefelwasserstoffgas entwickelte), der in starker Verdünnung mit Wasser zur Verwendung gelangte. Leider ist dieses Produkt jetzt nicht mehr erhältlich. Das Zusammenwirken von Geschmack und Geruch scheint hier ein wahrhaft ideales gewesen zu sein.

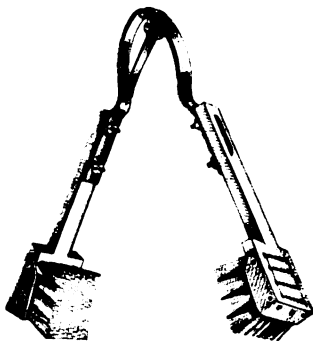
Im Uebrigen kann es sich bei Rehen und Rotwild nur darum handeln, die Pflanzen vor dem Verbeißen von oben und dem allzustarken Einstuzen der Seitenzweige zu bewahren. Zur Vermeidung des Abschnheidens des Spizentriebs unterhalb der Terminalknospe wird man den Trieb in seiner ganzen Länge bis zur beginnenden Blüftung in geeigneter Weise schützen müssen. Diese Schäden werden übrigens auch meist, wenn nicht ganz, aufs Konto des Hajen und Karnikels fallen, die mit ihren Borderzähnen den Schaft, wie mit einem Messer geschnitten, glatt und scharf durchbeißen und den Gipfel in der Regel liegen lassen, während Rehe und Rotwild, wegen des Fehlens dieser scharfen Schneidezähne hierzu kaum im Stande sein werden. Die von diesen verbissenen Pflanzen haben, der Anordnung des Gebisses entsprechend, an der abgebitenen Stelle stets ein faseriges, gequetschtes Aussehen.

Daneben ist eine eigentümliche Erscheinung bemerkenswert, nämlich daß einzelne Vertlichkeiten innerhalb der Oberförsterei unter Rehverbiß überhaupt nicht leiden, so u. a. ein 8,5 ha großes Feldholz, in dem immer Rehe stehen und das auf Ausbesserungsflächen etwa 10 000 Fichten enthält. Diese Pflanzen werden mehr oder weniger verbissen. Ein Grund für diese Immunität konnte bis jetzt nicht gefunden werden.

Das Teeren wird hier, wie bereits erwähnt, ausschließlich vermittels der Büttner'schen Doppelbürste, die ich als unübertrefflich bezeichnen möchte und auf die ich unten noch zurückkommen werde, zur Ausführung gebracht. Der Arbeitslohn stellte sich hierbei bei einem Pflanzverband von 1 qm und 3—4 jährigen verschulten Fichtenpflanzen pro 1 ha im Jahre 1899 auf: 3.15 M., im Jahre 1900 auf: 2.75 M., im Jahre 1901 auf 3.38 M., im Jahre 1902 auf: 3.36 M., im Jahre 1903 auf 3.07 M., einschließlich des Transports des Teers an die Arbeitsstelle und des häufigen Freischneidens der Pflanzen von Gras usw., im Durchschnitt dieser 5 Jahre also auf: 3.14 M. Hinzu kommen noch die Anschaffungskosten für den Teer bei einem Preis von 7 M. pro 100 kg, einschließlich Faß, 1.74 M. Eisenbahnfracht nach Station Eichelsdorf und bei einem Bedarf von 2,01 kg pro 1 ha: von rund 17 Pf. für Teer pro 1 ha. Die Gesamtkosten belaufen sich also auf 3.31 M. pro 1 ha, bei einer geteerten Kulturfläche von durchschnittlich jährlich 112 ha der letzten Jahre.

Wenn ich zum Schluß noch einiges über die mehrerwähnte Büttner'sche Doppelbürste (beschrie-

ben im Januarheft 1897 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“), erhältlich von dem Erfinder, dem Großh. Forstwart Böttner zu Langd (Oberhessen), über „dieses treffliche Hilfsmittel zum Anstreichen von Pflanzen gegen Wildverbiss“, wie es Professor Dr. Lorenz im Novemberheft desselben Jahrgangs der bemerkten Zeitschrift bezeichnet, mitteile, so geschieht es, weil diese Bürste noch nicht so bekannt zu sein scheint, wie sie es im Interesse der Sache verdient. Es wäre sonst unverständlich, wie man sich daneben noch so vielfach mit Holzstäbchen, Hasenpfoten, Auftragbürsten, Federposen, alten Handschuhen und ähnlichen unzureichenden Hilfsmitteln abquälen könnte



Böttner'sche Doppelbürste.

Andererseits wird dadurch allerdings erklärlich, warum die Frage des Verwitterns der Pflanzen gegen Wildverbiss nicht aus dem Stadium der Versuche herauskommen kann. Die ganze Reihe der eingangs erwähnten und in ihrer großen Mehrzahl bewährten Mittel, die auf Vollzähligkeit nicht einmal Anspruch erhebt, beweist, daß das einzelne nicht immer befriedigte, wodurch der Anreiz zu weiteren Versuchen gegeben wurde. Wenn aber auf ihre Wirksamkeit erprobte Mittel dennoch ungenügende Resultate liefern, so wird man die letzteren allein den bei ihrer Verwendung zur Anwendung gekommenen, umständlichen, zeitraubenden und vielleicht auch verkehrten Manipulationen zuschreiben müssen.

Ich habe die Ueberzeugung, und mir vorliegende Aeußerungen einer großen Anzahl von Forstverwaltern bestärken dies, daß, wer einmal mit der Böttner'schen Bürste gearbeitet hat, von allen weiteren Erfindungen und Neuerungen auf dem Gebiete der Pflanzenverwitterung unberührt bleiben wird. In den ersten Jahren ihres Vertriebs (seit 1898) soll ihre Dauerhaftigkeit freilich hin und wieder zu Klagen Veranlassung gegeben haben, dadurch hervorgerufen, daß die Holzstiele über Holz gearbeitet waren und deshalb leicht zerbrochen und daß zu den Bürstenköpfen zu weiches und selbst gefälschtes Roßhaar Verwendung gefunden hatte. Derartige Vorkommnisse sind für die Folge ausgeschlossen, da der Erfinder jetzt zuverlässigere Lieferanten an der Hand hat und jedes einzelne Stück nach-

Eine kurze Beschreibung des mittlerweile verbesserten Instruments ist unter diesen Umständen vielleicht nicht unerwünscht. Es besteht aus zwei aus Eisenband gefertigten und mit einem Gewerbe verbundenen, 16 cm langen Schenkeln, auf welchen 2 Bürstchen derart aufgeschraubt sind, daß sie beim Zusammendrücken aufeinanderstoßen. Die Federkraft geht von einer zwischen den eisernen Schenkeln angeordneten Spiralfeder aus. Die frühere Bufferfeder und Stellschraube ist in Wegfall gekommen. Erreicht wurde durch diese Neuerung vor allem eine handlichere, auch für Kinderhände geeignete Form, bessere und leichtere Federung, größere Einfachheit und Haltbarkeit. Der Bürstenkopf ist auf 3 Seiten mit einer Lederkappe versehen, um ein Abtropfen des auf dem Boden sich sammelnden Teers usw. zu verhüten und zugleich um eine gleichmäßigere und länger anhaltende Ausnutzung einer Füllung zu erreichen. Die in einem Aufsatze des Herrn Regierungs- und Forstrats Hertzs-Kassel im Juniheft 1903 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ erwähnte Klage, daß die Bürsten „den Leim nicht genügend festhalten und daher viel Leim verloren geht“, muß in Bezug auf die Böttner'sche Bürste als unbegründet bezeichnet werden. Vor dem Gebrauche füllt man das zu benutzende Mittel mittels eines kleinen Topfs, einer gewöhnlichen Auftragsbürste oder in sonst geeigneter Weise in beide Bürstenköpfe, so zwar, daß sie vollständig gefüllt und durchdrungen sind, was durch mehrmaliges Zusammendrücken der beiden Bürstchen wesentlich befördert wird. Mit einer derartigen Füllung können bis zu 200 Pflanzen in $\frac{1}{4}$ Stunde bequem gestrichen werden.

Die zu schützenden Gipfel- event. auch Seitentriebe werden zwischen die beiden Bürstenköpfe genommen, die letzteren leicht, zumal bei noch voller Füllung, später stärker zusammenge- drückt und dann in der Längsrichtung der Bürste von unten nach oben durchgezogen. Da zur Handhabung der Bürste nur eine Hand in Anspruch genommen wird, können mit der anderen gleichzeitig vorkommende Doppeltriebe, störendes Gras usw. entfernt werden. Auch ein versehentlich einmal etwas zu stark ausgefallener Teerüberzug ist, wenigstens bei dem hier benutzten Teer, ohne nachteilige Folgen gekleben; man kann in manchen Schlägen die schwarzgefärbten jeweiligen Gipfeltriebe noch jahrelang zurückverfolgen. Auch dann, wenn die Gipfelknoche etwas Teer abbekommt, was aber kaum möglich ist, weil sich die Nadeln beim Durchziehen über diese legen, geht es ihr keineswegs gleich ans Leben; ein sogenanntes „Lodtkeren“ der Pflanze ist mir, abgesehen von Ermisch's Leim, überhaupt noch nicht vorgekommen.

Die zur Verwendung gelangenden Substanzen müssen sich in einem schwachflüssigen Zustand befinden, event. in diesen gebracht werden.

Zum Auftrag der Schuberth'schen Mischung oder sonstiger Mittel von ähnlicher Konsistenz werden Bürsten mit kürzeren Kopshaaren geliefert: ebenso hatte der Erfinder s. B. für den leider nicht mehr zugänglichen Schwefelschlamm solche aus 0,10 mm starkem gewellten Stahldraht herstellen lassen.

Die Vorzüge des Instruments lassen sich hienach kurz dahin zusammenfassen: Erhebliche Kosten- und Zeiterparnis gegenüber allen andern bekannten Verfahren, reinliche und einfache Handhabung, durchschlagender Erfolg.

Das Vermitteln der Laubhölzer ist nach vielfachen Versuchen als im allgemeinen aussichtslos aufgegeben worden; das Laubholz verträgt die, wenigstens bis jetzt bekannten, Mittel nicht und kann nur durch Eingatterung gegen Wildbeschädigung erfolgreich geschützt werden.

Das braune Ordensband (Pseudophia lunaris Schiff.)

Von Forstmeister **Sein** in Biernheim.

Wenn in manchen, der Insektenentwicklung günstigen Jahren in unseren älteren Eichenbeständen oder Stangenhölzern ungebundene Gäste aus der Ordnung der Schmetterlinge Einkehr halten und von deren Freßlust ein ständiger feiner Natriefelregen, wie auch das allmähliche Schwinden des Blätterschmuckes der Eichen, ein beredtes Zeichen ablegen, dann wird den Malefikanen seitens des Forstwirts gewiß alles Ueble gewünscht, eine Anordnung zu ihrer Vertilgung aber wohl kaum getroffen werden. Anders liegt die Sache, wenn sich ein solcher Missetäter die jungen und jüngsten Eichenhegen, die ja meist die Sorgenkinder des Forstwirts sind, zum Schauplatz seiner Tätigkeit aussucht. Dann werden wohl, wenn irgend tunlich, Mittel zur Abwehr ergreifen.

In diesem Jahre zeigten die 2—6jährigen Eichenhegen der in der Rheinebene — in der Nähe von Mannheim — liegenden Hessischen Oberförstereien Biernheim und Lampertheim teilweise recht empfindliche Fraßbeschädigungen. Als deren Urheber wurde die Raupe des braunen Ordensbandes, auch Mondniere genannt, festgestellt, welche gewöhnlich, d. h., wenn sie in beachtlicher Anzahl vorhanden ist, nach der in Heß, Forstschutz, 3. Aufl., S. 209, angegebenen Schädlichkeitskala als „unmerklich schädlich“ zu bezeichnen ist.

Die Forstschädlichkeit der in Frage stehenden Art der Eulenschmetterlinge ist schon früher in der „Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung“, Jahrgang 1903, Januar-Heft, S. 11, von Herrn Geheimrat Wilbrand-Darmstadt einer eingehenderen Beschreibung unterzogen worden. Weitere Mitteilungen über fraßlichen Geenstand in der forstlichen Literatur sind Verfasser nicht bekannt. Es sei daher gestattet, hier noch einiges über das in Rede stehende Insekt, seine Lebensweise, die Art seines Fraßes und seiner Schädlichkeit zu berichten.

Bereits im Mai zeigt sich der aus der überwinterten Puppe ausgekommene Schmetterling; man kann ihn jedoch auch noch im Juni und Juli antreffen. Er ist etwa von der Größe der Nonne und von mausgrauer, bezw. gelblich grauer Farbe. Die Vorderflügel sind durch 2 scharfe hellere Querlinien in 3 Felber geteilt und tragen im Mittelfeld, nahe dem Vorderrande, einen schwärzlichen Punkt (Nierenmakel). Das Saumfeld ist etwa in der Mitte von einer dunkleren verwishten Wellenlinie durchzogen, der Saum selbst in 8 Bogen zierlich gefranzt. Von der gleichen grauen Grundfarbe, wie die Vorderflügel, sind die gleichfalls gefranzten, saumwärts dunkleren Hinterflügel.

Ebenso wenig wie der Schmetterling, fällt die über 60 mm lang werdende, schlante, nackte, graue Raupe auf. Genauer betrachtet, zeigt sie auf der hellgrauen, auch grünlichen Grundfarbe des Rumpfes zahlreiche, ganz feine, schwarze Punktreihen, wodurch sie etwas dunkler erscheint, ferner einzelne gelbliche Punkte und rote Seitenstreifen. Auf dem 4. Ring befinden sich 2 rotgelbe Flecken, auf dem 11. Ring 2 ebenso gefärbte spitze Wärtchen. Bauch und Bauchfüße sind schmutzig weiß, zwischen letzteren zeigen sich dunkle Flecken. Im jugendlichen Alter der Raupe sind die Brustfüße sowie der Kopf, abgesehen von dessen gelblicher Zeichnung, schwarz, im vorgeschritteneren Alter dagegen orangerot. Die Raupe ist sechzehnfüßig, bewegt sich jedoch infolge Verkürzung (Verkümmerung) der vorderen Bauchfüße in ähnlicher Weise, wie eine Spannerraupe, fort. Etwa von Mitte Juli ab schreitet die erwachsene Raupe unter der oberen Schichte der Laubstreu zur Verpuppung. Die etwa 24 mm lange Puppe ist schwarzbraun, bläulich bereift.

Der Fraß der Raupe des braunen Ordensbandes erstreckt sich vorzugsweise auf die Blätter des Gipfeltriebes und, soweit letzterer zart, auf diesen selbst, so daß die Verletzungen, namentlich solche jüngerer Pflanzen, leicht als Verbiss durch Rot- oder Rehwild angesprochen werden können. Es kommt mitunter auch vor, daß die Blatttrippen und kleine Teile der Blattspreiten vom Fraß verschont bleiben. In jüngeren Hegen werden einzelne Pflanzen nicht selten vollständig ihrer Blätter beraubt. Die Raupen stillen während der Nacht und in den frühen Morgenstunden ihren Hunger. Tagsüber pflegen sie, dicht an einen Zweig geschmiegt und — ihrer ähnlichen Färbung halber — oft kaum bemerkbar, der Ruhe.

Bei einem stärkeren Fraß, wie solcher in diesem Jahre in den obengenannten Revieren zu beobachten war, besteht die Schädigung der befallenen Hege einmal in der Zuwachschmälerung und zum andern darin, daß durch die Zerstörung der Terminaltriebe ein rasches Emporwachsen der Eichenpflanzen über die örtliche Frosthöhe verhindert bezw. verzögert wird. Ge-

rade dieses letzteren (mittelbaren) Nachteils wegen erscheint der Fraß der Raupe des braunen Ordensbandes für unsere Eichenhegen besonders schädlich; denn der Frost ist der gefährlichste Feind der Eiche in unserer Ebene.

Es war daher von größtem Nutzen, daß die Revierverwaltung zu Lampertheim, als sich im Juni d. J. Beschädigungen der beschriebenen Art in einer über 7 ha großen, wohlgelungenen vorjährigen Eichenriesensaar im Distrikt Obere Wildbahn zeigten, sofort das Ablefen der Schädlinge anordnete. Das Sammelgeschäft wurde — je einen halben Tag — am 25. und 27. Juni und 13. Juli von etwa 50 Schulkindern ausgeführt, ergab 41 Liter Raupen und kostete — bei einem Taglohn von 60 Pfennig — im Ganzen 48,90 Mk. In den ausgedehnten, im Mittel 68jährigen Eichenhegen im Distr. III. Bürsfelder Schlag, und IV. Seeschlag des Biernheimer Waldes mußte, nach gemachtem Versuche, von der Durchführung der Maßregel auf der ganzen Fläche Abstand genommen werden, weil unverhältnismäßig hohe Kosten entstanden wären. Das Ergreifen der Raupe in den Gipfeln der häufig über 2 m hohen Pflanzen erfordert Geschicklich-

keit. Das Abschütteln ist auch bei Verwendung von Sammeltüchern nicht empfehlenswert. Die Raupe besitzt nämlich die Fähigkeit, durch außerordentlich kräftige, federnde Bewegungen des Rumpfes, ähnlich denjenigen eines aus seinem nassen Element aufs Trockene gebrachten Fisches, sich rasch fortzubewegen und versucht im Falle der Verfolgung auf diese Weise in eines der zahlreichen Verstecke der Bodenstreu zu entkommen. Das bereits in der oben erwähnten Abhandlung empfohlene Ablefen der Raupen wird also hauptsächlich bei jüngeren Hegen (von geringerer Pflanzenhöhe) in Betracht kommen.

Eine sehr nützliche Tätigkeit entfalteten in den befallenen Hegen die Laufkäfer, besonders der in größerer Menge vorhandene *Strophant*. Auch einige Vogelarten sind anerkennend zu erwähnen, so Amsel und Buchfink, welche durch Aufsuchen der sich zur Verpuppung anschickenden Raupen und resp. der Puppen zur Verminderung des Schädlings beitragen.

So steht zu hoffen, daß die heuer befallenen Hegen im nächsten Jahre nicht nochmals in gleich empfindlicher Weise von der Raupe des braunen Ordensbandes heimgesucht werden.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bade, Dr. G.: Die mitteleuropäischen Vögel. Ihre Naturgeschichte, Lebensweise und ihre Jagd. 1. Bd. Mit 1 Taf. in Farbendr., 4 Schwarzdr. Taf., 31 Taf. in Photographiedr., fast ausschließlich nach Aufnahmen leb. Vögel und 144 Textabbildungen photograph. Aufnahmen der Nester und Eier, sowie Zeichnungen von Einzelteilen. Gr. 8°, IV, 192 S. Mk. 6.—, geb. Mk. 7.—. Berlin, Hermann Walthers.

Bargmann, H. A., Forstmeister: Die Verteidigung und Sicherung der Wälder gegen die Anriffe und die Gewalt der Stürme, unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Windablenkungen. (Sonderabdruck aus d. „Allg. Forst- und Jagdzeitung“ 80. Jahrg.) (75 S.) 40 Mk. 3.—. Frankfurt a. M. F. D. Sauerländer's Verlag.

Forst- und Jagdkalender 1905. Begründet v. Schneider u. Judeich. 55. Jahrg. (33. Jahrg. des Judeich-Wehm'schen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Oberforst. Dir. Dr. M. Reumeister und Geh. exp. Sekret. Kalkulat. M. Reklaff. (2 Teile) 1. XI. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischerei-Kalender. Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. (XXXII. 14 S., Schreibkalender, 126 und 57 S.) Kl. 8° geb. in Leinw. 2.— Mk. in Ldr. 2.50 Mk. Ausg. B. auf jeder Seite nur 2 Tage, geb. in Leinw. 2.20 Mk., in Ldr. 2.70 Mk. Berlin. J. Springer.

Forst- und Jagdkalender für das Jahr 1905. Hrsg. v. böhm. Forstverein. Red. v. Forstmrstr. Joh. Rektorys. 47. Jahrg. (XII, 310 S. kl. 8° geb. in Leinen M. 2.80. Prag. F. Rivnac.

Förster, der. Land- und forstwirtschaftl. Kalender für Forstschutzbeamte 1905. Hrsg. vom prakt. Forstmann Th. Conrad. Kleine Ausg. (285 u. Beil. 6 S. m.

Ausbildungen.) Kl. 8°. Geb. in Leinw. Mk. 1.50, in Ldr. Mk. 2.—. Große Ausgabe geb. in Leinw. Mk. 1.80, in Ldr. Mk. 2.30. Graubenz. G. Köthe's Verlag.

Forstversorgungskiste für Preußen, die königl. Hofkammer der königl. Familiengüter und Elßaß-Lothringen nach dem Stande vom 1. Aug. 1904, nebst einer Alterskiste der forstversorgungsberechtigten Anwärter Preußens in der für die Anstellung als Hilfsförster maßgebenden Reihenfolge nach dem Stande vom 1. Oktober 1904 Hrsg. nach amtl. Quellen von der Red. der „Deutschen Forstztg.“ 11. Jahrg. (87 S.) 8° Mk. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Fromme's forstliche Kalender-Tasche. 1905. Zugleich Kalender des „Verein f. Gitterbeamte“ in Wien. Red. v. Forstr. Emil Böhmerle. 19. der ganzen Folge 33. Jahrg. (VIII, 221 S. m. 44 Fig. und Tagesnotizbuch) kl. 8° geb. in Leinw. M. 3.20. Brieftaschen-Ausg. M. 4.40. Wien. C. Fromme.

Gräfer, Kurt: Der Zug der Vögel. Eine entwicklungs- und geschichtliche Studie. Gr. 8°. 96 S. m. 5 farb. Taf. Gebd. Mk. 5.—. Berlin. Hermann Walthers.

Kiste der bei den königl. Regierungen zc. notierten Reserve-Jäger der Klasse A. für Preußen, die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter und Elßaß-Lothringen nach dem Stande vom 1. Aug. 1904. Hrsg. nach amtl. Quellen von der Red. der „Deutschen Forstzeitung“. 11. Jahrg. 8°. 50 S. Mk. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Pflanzblatt. Die wichtigsten essbaren und schädlichen Pilze. Bearb. im kaiserl. Gesundheitsamte. (8 S. mit 1 farb. Tafel.) 8°. 10 Pf. 50 Stück Mk. 4.—. Berlin. J. Springer.

Schliemann, Oberforstmeister a. D., E.: Westfalens bemerkenswerte Bäume. Ein Nachweis hervorragender Bäume und Waldbestände, nebst Darstellung der Standortverhältnisse, des Verhaltens der einzelnen Baumarten und deren histor. Bedeutung. Auf Grund amtl. und sonstiger Nachweise und Mitteilungen zusammengestellt und bearbeitet. (VIII, 95 S. m. 53 Abbildungen.) Lex. 8° geb. M. 3.—. Pflersfeld. Velhagen & Klasing.

Schubert, Forstakadem.-Prof. Dr. Johs.: Der Wärmeaustausch im festen Erdboden, in Gewässern und in der Atmosphäre (III, 30 S. m. Fig. u. 9 Taf.) Lex. 8° Kart. M. 2.—. Berlin. J. Springer.

„Waldbheil“. Kalender f. deutsche Forstmänner und Jäger auf d. J. 1905. Vereinskalendar des Vereins Königl. preuß. Forstbeamten. 17. Jahrg. (226 und 48 S. m. Schreibkalendar und 1 Karte.) Kl. 8° Geb. in Seelwein. 1.50 M., stärkere Ausg. 1.80 M. Neudamm. N. Neumann.

Wislicenus, Prof. Dr. H.: Neuere Fortschritte in der chemischen Verwertung der Walderzeugnisse und des Torfes. Vortrag. (Aus „Bericht d. sächs. Forstver.“) (31 S.) 8° M. 1.—. Freiberg. Crag & Glack.

Sächsische Staatsforstverfassung und Forstverwaltungspolitik des 19. und 20. Jahrhunderts. Blide in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft im Anschluß an die Besprechung der Reorganisationschrift: „Leitsätze für eine Fortbildung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts in Sachsen.“ 1903. Druck von Alwin Arnold & Gröschel, Blasewitz.

In gegenwärtiger Zeit, wo der Kampf um die forstliche Organisation in Sachsen wieder aufs lebhafteste entbrannt ist, dürfte es von Interesse sein, die Blide auf die unter obigem Titel erschienene Schrift zu lenken.

Dieselbe, von einem genauen Kenner der sächsischen Verhältnisse verfaßt, behandelt auf 125 Seiten die schwebenden Fragen in eingehendster und gründlichster Weise.

In einer Einleitung, welche zunächst die gegenwärtige Situation im Allgemeinen schildert, gibt der Verfasser einen kurzen Ausschnitt aus der sächsischen Forstverfassungsgeschichte, um dann in die Besprechung der Reorganisationschrift einzutreten. Nebenbei bemerkt, hätte der geschichtliche Ausschnitt in der Einleitung wohl wegbleiben können, denn die geschichtliche Entwicklung der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichts wird später detailliert nochmals dargestellt. Ueberhaupt möchten wir an dieser Stelle dem Zweifel Ausdruck geben, ob die überwältigende Fülle von Einzelheiten, welche die vorliegende Schrift bringt, den Ueberblick nicht etwas erschwert, bezw. ob nicht manches weniger Wichtige hätte wegbleiben können. Die Abhandlung ist doch offenbar auch für Laien bestimmt und soll oder sollte nicht nur von den Mitgliedern der Forstverwaltung, sondern in möglichst weiten Kreisen der Regierung, der übrigen Beamtenchaft und vor allem der Abgeordneten ge-

lesen werden, um Aufklärung zu bringen und Stimmung zu machen. Denn schließlich hängt die Entscheidung doch weniger von der Regierung, als von den Kammern ab. Sind diese überzeugt, dann wird die Regierung der Reorganisation keinen Widerstand mehr entgegensetzen können.

Wir meinen deswegen, eine derartige, vorwiegend für außerfachliche Kreise bestimmte Abhandlung sollte sich mehr in großen Zügen bewegen und die Klarheit des Bildes nicht durch zu viele Kleinmalerei trüben.

Doch der Verfasser wollte wohl durch Beibringung von möglichst viel Beweismaterial erdrückend auf die Gegner der Reorganisation wirken und diese Absicht wird erreicht werden, wenn die Abhandlung von recht vielen aufmerksam gelesen wird. Kehren wir nach dieser kleinen Abschweifung, die nur ein wohlgemeinter Hinweis sein sollte, zum Sachlichen zurück.

An die Einleitung schließt sich unter I eine Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der sächsischen Forstverwaltung. Der Verfasser meint mit Recht, daß die Geschichte auch im vorliegenden Falle die beste Lehrmeisterin sei und daß die Reorganisationschrift der Oberförstervereinigung mehr Wert auf die geschichtliche Darstellung hätte legen sollen. Diesen Mangel sucht er nun mittels einer 31 Seiten umfassenden historischen Skizze abzustellen. Im Eingang derselben charakterisiert der Verfasser die im ganzen vorigen Jahrhundert befolgte Politik der sächsischen Regierung als eine „Politik des Zauberns, der halben Maßregeln und des Zuspätkommens, des Zuvielregierens und Reglementierens, der ängstlichen Bevormundung und des Mangels an Zutrauen zu den einzelnen Dienststellen, endlich auch des Nichtausnützens der Kräfte.“ Dies zu beweisen werden wir nun auf die verschlungenen Pfade mit ihren mancherlei Haken und Widerständen geführt, welche die sächsische Forstorganisation einschließlich der Gestaltung des forstlichen Unterrichts von 1782 bis in die neueste Zeit gewandelt ist. So wertvoll diese geschichtliche Skizze durch die Beleuchtung der in Folge der Organisationen von 1810, 1816/18, 1851/54 und 1871 geschaffenen Zustände ist, so hätte der Verfasser doch vielleicht besser getan, die Geschichte des forstlichen Unterrichts und der Vorbildung der verschiedenen Beamtentypen aus diesem Abschnitt wegzulassen und dem späteren Abschnitt, welcher speziell die Unterrichtsfrage behandelt, vorzusetzen.

Es wäre dann die Entwicklung der eigentlichen Verwaltung schärfer hervorgetreten. Allerdings hängen ja Verwaltung selbst und Ausbildung der Verwaltungsbeamten wechselseitig eng zusammen, aber die Behandlung der ohnehin verwickelten Sache wird durch die Vereinzelnung der Unterrichtsfrage nicht leichter und

das Verständnis der geschichtlichen Entwicklung namentlich bei dem Nichtfachmann kaum gefördert.

Immerhin dürfte es dem Verfasser gelungen sein, den als das Fazit der historischen Skizze zu betrachtenden Satz: „Die sächsische Organisation ist eine veraltete geblieben, es hat sich nur um ein Flickwerk der schlimmsten Art gehandelt. Die Systemlosigkeit hat, möchte man sagen, eher zugenommen, als abgenommen. Die Spitze ist eine bürokratische geblieben; das Ministerium greift nach wie vor viel zu sehr in die Verwaltung ein und fordert viel zu viel Berichte, die Verwaltung selbst aber ist eine zweifelhafte mit unklar abgegrenzten Befugnissen für Oberforstmeister und Revierverwalter, die Rentbeamten gehören immer noch zu den Forstverwaltungsbeamten, man hat sich von den Bestimmungen des Generals vom 18. Februar von 1817 immer noch nicht frei zu machen vermocht!“ — mehr wie genügend zu beweisen.

Das wenig erfreuliche Bild der sächsischen Staatsforstverfassung wird noch trüber, wenn man ihm die auf Seite 9 und 10 unserer Schrift angeführten wahrhaft klassischen Grundsätze Heinrich Cotta's über die Leitung des Forstbetriebs gegenüberstellt, die in ihrer schlichten Einfachheit so überzeugend sind, daß man unwillkürlich fragen muß, warum diese Grundsätze nicht wenigstens zum Teil bei den verschiedenen Organisationen zur Geltung kamen.

Diese, wie Verfasser richtig betont, auch heute noch und für späteste Zeit gültigen Grundsätze sind so beherzigenswert, daß wir uns nicht verjagen können, sie hierher zu setzen, weil sie einen vortrefflichen Maßstab abgeben für die nachher zu besprechenden Mängel der zeitlichen Einrichtungen und die Vorschläge zu deren Verbesserung.

Der Altmeister Cotta saß im § 300 seines Grundrisses der Forstwissenschaft:

„Jede Behörde muß genügende Gewalt besitzen, um nicht in ihrem Geschäftsgange auf nachteilige Weise gehemmt zu werden. Es ist ein großer Fehler, wenn die obere Behörde die Untergebenen zu speziell leiten und immer am Gängelbande führen will; des Antragens, Berichtigens und Befehlens ist dann kein Ende, so daß zur Ausführung oft keine Zeit mehr übrig bleibt und die Lebendigkeit und Freude am Dienst abstirbt.“

Deshalb sind folgende Sätze bei der Leitung des Betriebs im Allgemeinen zu berücksichtigen: 1. Man bestimme genau, welche Geschäfte einem Jeden zukommen; 2. man gebe alsdann einem Jeden möglichst viele Freiheit zu handeln, mache ihn aber auch verantwortlich wegen des Erfolges; 3. wem man so viele ungezählte und unverschliffene Schätze anvertraut, wie es bei dem Forstpersonal unvermeidlich ist, den darf man weder durch zu sorglose Beaufsichtigung in Versuchung führen, noch durch ungezeitiges Mißtrauen verleiten, das zu werden, wofür er sich unschuldiger Weise gehalten sieht; 4. man greife

ein, wo der Untergebene das Gute verfehlt und gebe dem Betriebe im Ganzen die Richtung, welche der Staatszweck erfordert, ohne im Einzelnen die Ausführung anzuordnen; 5. man vermeide alle unnütze Weitläufigkeit und ersticke nicht den Geist in der Form; besonders vermeide man zu viele Schreibereien.“

Das sind goldene Worte, die eigentlich das A und das O aller Forstorganisation enthalten und die man groß als Plakat drucken und in den Amtszimmern aller Ministerien aufhängen sollte, damit sie nie vergessen würden! —

Unter „II. Mängel der zeitlichen Diensteinrichtung“ giebt der Verfasser zunächst seine Zustimmung zu den Ausführungen der Reorganisationschrift und tritt dann ein für die Direktorialinspektion, indem er die in Preußen, Bayern, Württemberg und Baden gemachten günstigen Erfahrungen in gedachter Hinsicht, wie sie in Denkschriften, Erlassen, Kammerverhandlungen zc. zu Tage getreten sind, ins Feld führt. Sodann werden die Mißstände der Lokalinspektion nochmals hervorgehoben.

Nun kommt aber eine Wendung, die auffallend erscheinen muß. Der Verfasser wendet sich plötzlich gegen den Ausspruch der Reorganisationschrift: „Des Oberforstmeisters Kenntnis der Reviere wird stets hinter der zurückstehen, die der Oberförster besitzt.“ Nach Ansicht des Verfassers unserer Schrift kämen in die höheren Stellen doch nur die Hervorragenden, demnach sei im Allgemeinen anzunehmen, daß der Oberforstmeister die Verhältnisse schärfer durchschaut, als so mancher Oberförster.

Bei „so manchem“ mag dies ja der Fall sein, aber kommen wirklich immer und überall nur die Hervorragenden in die höheren Stellen? Gibt es unter den höheren Beamten keine „Durchschnittsmenschen“ oder mittelmäßige, welche nach Ansicht des Verfassers die Mehrzahl der Oberförster bilden sollen? Fehlerhafte in der Wahl der höheren Beamten sind weder bei Einzeldirektion, noch bei einer kollegialen Spitze ausgeschlossen und der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Oberförster darf man Intelligenz, Bildung und Gewissenhaftigkeit genug zutrauen, um die Verhältnisse ihres Reviers vollkommen und besser zu durchschauen, als irgend ein Anderer.

Der Verfasser bedient sich plötzlich genau derselben Argumente, welche für die Beibehaltung der lokalen Inspektion immer und immer wieder angeführt worden sind. Es ist das eine merkwürdige Inkonssequenz, die uns unverständlich ist.

Die Anerkennung der Fähigkeit des Revierverwalters, die gesamten Lokalverhältnisse seines Reviers in waldbaulicher, taxatorischer, politischer, kurz in jeder Richtung zu durchdringen und seine wirtschaftlichen Maßnahmen diesen Lokalverhältnissen anzupassen, bildet u. G. gerade die erste Voraussetzung für die Einführung der direktorialen Inspektion. —

Weiterhin wird noch in unserem Schriftchen den Forderungen zugestimmt, welche auf Errichtung einer Ministerial-Abteilung mit forstlicher, nicht juristischer, Spitze abzielen und wird am Schluß dieses Abschnittes auf die Vorteile des Zusammenlebens und Zusammenwirkens einer größeren Anzahl Direktions- und Inspektionsbeamten, die in verschieden gearteten Landesteilen zu tun haben, hinarbeiten. Es kommt nun ein weiteres Kapitel: III Ziele einer Fortbildung der Dienst Einrichtung. Hier werden die Forderungen der Reorganisationschrift mit einer kleinen Ausstellung gutgeheißen, sodann aber wird Wegfall der Mitverwaltung des Forstrentamts gefordert. Man kann dieser Forderung rückhaltlos zustimmen. Trennung von Kasse und Verwaltung ist überhaupt ein Fundamentalabsatz und wenn nun gar, wie es in Sachsen zu sein scheint, der aus der Klasse der Subalternbeamten hervorgegangene Rentbeamte dem Oberförster, ja dem Oberforstmeister gleichgestellt war und in wichtige Verwaltungssachen drein zu reden hatte, bezw. noch hat, dann ist dies ein Anachronismus schlimmster Art. Die zu erwartende neue Organisation dürfte übrigens unter allen Umständen damit aufzuräumen müssen, denn wenn auch äußersten Falles nur erweiterte Befugnisse der Lokalbeamten zugestanden würden, so könnte damit der oben erwähnte Zustand kaum in Harmonie gebracht werden. Die weiter vom Verfasser gewünschte Zusammenlegung von Revieren dürfte unter den obwaltenden Umständen kaum möglich, ja nicht einmal wünschenswert sein. Sind auch die sächsischen Staatsreviere teilweise sehr klein, so ist doch, wie der Verfasser ja auch betont, Rücksicht auf die Lage der Forstassessoren usw. zu nehmen. Der Verfasser sagt selbst: „Daß ein sehr unalückseliger Zustand geschaffen, daß die Regierung durch das Gehenlassen (d. h. das Anwachsenlassen der Zahl der Aspiranten) es dahin kommen lassen, das darf hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden. Der Staat muß den Entgang nun tragen, der ihm durch die Verteuerung der Verwaltung erwächst“ usw. Gleichwohl und obwohl er weiter betont, daß die intensive sächsische Wirtschaft inmitten eines dichtbevölkerten industriellen Landes hohe Ansprüche an die Arbeitskraft des Oberförsters stelle, fordert er das Eingehen von 16 Revieren.

Die hierdurch zu erzielende Ersparnis von mindestens 120 000 Mk. könnte, nach Ansicht des Verfassers, zur Erhöhung der Oberförstergehälter und zur Ausgleichung der sehr drückenden finanziellen Lage der Forstassessoren verwendet werden.

Es scheint uns dies ein wenig angenehmer Umweg zu sein. Den Forstassessoren kann durch eine Verminderung der Reviere nicht geholfen werden. Eher wäre in dieser Beziehung eine Vermehrung anzustreben. Da aber eine solche wegen der ohnehin nicht bedeutenden Größe der

derzeitigen Reviere und im Hinblick auf die finanzielle Lage des Staats ausgeschlossen ist, so muß es wohl bei der seitherigen Anzahl der Reviere bleiben.

Läßt man aber nicht außer Acht, daß die zunehmende Intensität des Betriebs, die immer mehr kaufmännisch sich gestaltende Bewertung der Produkte mit der daran sich knüpfenden ausgedehnten Korrespondenz allein schon den Umfang der Geschäfte wachsen läßt, zieht man ferner in Betracht, daß bei der neuen Organisation ein Teil der den Oberforstmeistern und den Forstrentbeamten früher zugewiesenen Geschäfte und Befugnisse auf die Oberförstereien, bezw. die neuen Forstämter übergehen muß, so werden sich die künftigen Vorstände der neuen Forstämter über zu kleine Dienstbezirke bezw. über Mangel an Arbeit wohl nicht zu beschweren haben.

Wir möchten in dieser Hinsicht als Beispiel die Verhältnisse im Großherzogtum Hessen anführen. Dort hat man im Anfang der 1870er Jahre die Reviere vergrößert und hat ihnen dazu noch die sogenannten Kameraldomänen, d. h. die Domänengüter, Feld und Wiesen, zugeteilt. Im Wesentlichen wollte man durch die in der Verwaltung erzielten Ersparnisse die finanzielle Lage der Oberförster bessern, und dieser Zweck wurde auch erreicht, indessen nicht ohne den Oberförstereien eine Arbeitslast aufzubürden, unter welcher sie über 20 Jahre schwer zu leiden hatten, zu ihrem Schaden und nicht zum Vorteil der Wirtschaft und des Staates. Im Jahre 1898 erst wurde durch Schaffung von Assistentenstellen und 1900 durch Errichtung von 14 neuen Oberförstereien eine Aenderung und wesentliche Besserung erzielt.

Die seitherige Größe der sächsischen Staatsreviere (durchschnittlich 1640 ha) erscheint angemessen, um die Forderungen des Verfassers, die er auf Seite 54 unseres Schriftchens stellt, vollkommen zu erfüllen.

Er sagt daselbst: „Die Reviergröße soll und muß so sein, daß ein Mann von durchschnittlicher Leistungsfähigkeit und Kraft ohne übermäßige Anstrengung bei persönlicher Anordnung und Leitung, auch, wo es sich nicht um mechanische Arbeiten handelt, bei persönlicher Ueberwachung des Betriebs volle Reichthüme findet und dabei Gelegenheit nehmen kann, die wirtschaftlichen und politischen Interessennach allen Seiten zu wahren und zu vertreten.“

Wir hätten, unter den in Sachsen bestehenden Verhältnissen wäre eine Reviergröße von durchschnittlich 1640 ha obigen Forderungen gegenüber nicht zu gering und möchten vor dem Versuch warnen, die maßgebenden Faktoren durch die Lockbisse der finanziellen Ersparnis einer Organisationsänderung mit Vergrößerung der Reviere geneigt zu machen. Eine andere Frage wäre, ob man die bedeutenden Unterschiede in der Größe der Reviere: 729 bis 2587 ha nicht

ausgleichen könnte. Doch sei hierauf nur nebenbei hingewiesen.

Wir kommen zum Abschnitt IV., Vorschläge zur Fortbildung der Diensteinrichtung.

Unter „A. Allgemeines“ wird noch neben den Forderungen der Reorganisationschrift verlangt, daß die Bewertung der Forsterzeugnisse dem Oberförster allein, ohne Mitwirkung des Forstrentbeamten zuzuweisen sei, und präzisiert der Verfasser weiter seine Forderungen für die Oberförster als Vorstände der zukünftigen Forstämter folgendermaßen:

„Die jetzt den Oberforstmeistern obliegenden Geschäfte und die ihnen zustehenden Befugnisse, soweit sie nicht in Kontrolle und Inspektion bestehen, werden den Forstämtern überwiesen. Das Gleiche geschieht mit den den Forstrentbeamten zustehenden Befugnissen, soweit sie nicht in Einnahme und Ausgabe von Geld, sowie in Rechnungssachen bestehen.“

Damit ist in der Tat alles gesagt, was gewünscht werden kann und muß.

Im weiteren erklärt sich der Verfasser gegen den von der Reorganisationschrift als „anauftrebend“ bezeichneten Forstschreiber mit eigener Verantwortung. Wir stimmen hierin dem Verfasser voll und ganz bei. Die Verantwortung für das Schreibwerk hat dem Oberförster zu verbleiben. Ein verantwortlicher Bureauvorsteher ist bei nicht zu großen Revieren nicht nötig und dürfte sich eher lästig als förderlich erweisen. Auch verliert der Oberförster leicht den Ueberblick über die schriftlichen Geschäfte. Schließlich würden ihm dieselben sogar fremd und ein Teil der Geschäftsleitung ginge in die Hände des Bureaubeamten über, wie dies bei manchen Behörden mit derartigen Einrichtungen tatsächlich der Fall ist.

Auch darf der bedeutende Aufwand nicht unterschätzt werden, den eine solche Ordnung hervorruft.

Forstschreiber mit eigener Verantwortlichkeit würden Beamtenqualität mit Pensionsberechtigung und allen weiteren Kompetenzen verlangen und die Verwaltung durch die allen Subalternbeamten eigene Neigung zur Mißschreibererei nur hemmen und erschweren.

Dagegen ist die Beschaffung eines aemondten, ständigen Schreibgehülfen als erstrebenswertes Ziel zu bezeichnen. Sobald die Mittel für solche in nicht zu knappem Maße bereit stehen, finden sich auch geeignete Persönlichkeiten.

Im weiteren bespricht unser Schriftchen die Organisation der zu bearbeitenden Ministerialakteilung, stimmt den Forderungen der Reorganisationsvereinbarung im Wesentlichen zu und entwickelt verschiedene abweichende Ansichten bezüglich der Geschäftsbehandlung der neuen Behörde.

Sodann werden einige Beispiele für die Bildung der Aufsichts- oder Referatbezirke gegeben, welche wohl die Möglichkeit der Direktorialinspektion dartun sollen.

Es wird nachgewiesen, daß bei Annahme von sieben Oberaufsichtsbezirken eine Durchschnittsgröße von 25 500 ha für den einzelnen Inspektionsbezirk resultieren würde, gegenüber 27 900 ha in Preußen für die Bezirke der Regierungs- und Forstämter.

Schon hierdurch wird der Beweis geführt, daß die angestrebte Neuordnung in Sachsen durchaus möglich ist. Die weiteren Vergleiche mit anderen Staaten ergeben meist größere Inspektionsbezirke in den letzteren.

Bezüglich der Forstrentämter wird angedeutet, daß dieselben bestehen bleiben, oder nach Bedarf mit den Bezirkssteuereinnahmen vereinigt werden könnten. Eine Verallgemeinerung dieser Einrichtung scheint indessen dem Verfasser nicht empfehlenswert.

Wir möchten hierzu bemerken, daß die Organisation des Rassenwesens durch die enge Verbindung des letzteren mit den Bewertungsgeschäften sehr wichtig für den Forstbetrieb ist und daß eine Umgestaltung der Kasseneinrichtungen am besten gleich Hand in Hand ginge mit der Reorganisation der Forstverwaltung.

Unpraktische Kasseneinrichtungen bilden ein schweres Hemmnis für die verwaltende Forstbehörde und können einen Teil der erstrebten und hoffentlich erreicht werdenden Verbesserungen wieder illusorisch machen.

Unter „B. Einzelheiten“, d. h. zur Fortbildung der Diensteinrichtung, werden nun verschiedene Gegenstände besprochen, die wir übergehen.

Sie mögen noch im Zeitenschoße ruhen; kommt die Neugestaltung im Ganzen, so werden auch die Einzelheiten folgen.

Ein sehr wichtiges Kapitel ist aber V. Dienstbezüge und Gehälfernverpfllegung.

Der Verfasser stimmt den Wünschen nach Gleichstellung mit den Richtern und Oberlehrern und nach Einführung des Dienstaltersstufensystems zu, hat aber noch eine Reihe weiterer Wünsche, indem er nachweist, daß die Forstbeamten gegen die Richter und Oberlehrer ganz wesentlich zurückstehen, weil die Wartezeiten bei der Staatsforstklaufbahn viel länger sind, als bei den übrigen Beamten.

Wir müssen uns versagen, auf diese Verhältnisse hier näher einzugehen, möchten aber in vollster Uebereinstimmung mit dem Herrn Verfasser auf die große Unerechtigkeit und Unbilligkeit hinweisen, mit welcher die Forstbeamten immer an die letzte Stelle gedrückt worden sind: eine Unrechtigkeit, gegen welche energisch Front zu machen auch in Sachsen der Zeitpunkt gekommen sein dürfte. Das Dienstaltersstufensystem ist in Sachsen nach S. 73 unserer Schrift nur für Rektoren und Lehrer der Mittelschulen und Seminare, sodann bei einigen Beamtenkategorien der Eisenbahn- und Straßenbauverwaltung usw. eingeführt und scheint die sächsische Regie-

nung nicht seiner allgemeinen Einführung geneigt.

Der Herr Verfasser unserer Schrift tritt mit vollem Recht für Einführung des reinen Dienstaltersstufensystems ein, welches, wie er sehr treffend bemerkt, nicht schwieriger bei den Staatsaufstellungen usw. zu handhaben ist, als das Gehaltsklassensystem, für die Beamten aber unschätzbare Vorteile bietet.

Die Besprechung der Wohnungsgeldzuschüsse, der Dienstaufwandsentschädigung und Gehülfsverpflegung übergehen wir als Spezialitäten, welche sich der allgemeinen Aenderung und Besserung wohl anschließen werden; es sei genug zu erwähnen, daß der Herr Verfasser für die Wünsche der Oberförster eintritt.

Der weitere Abschnitt VI beschäftigt sich mit der Lage der Forstassessoren. Diese Materie ist äußerst schwierig. Die große Zahl der Forstassessoren drängt nach Beschäftigung und Anstellung, während andererseits die Stellenzahl nicht vermehrt werden kann und die Kräfte der besser gestellten Oberförster zur entsprechenden Ausnutzung kommen sollen.

Der Herr Verfasser meint nun, die Forstämter seien im Allgemeinen kein Arbeitsfeld auf die Dauer für den Assessor, weil der den Anforderungen entsprechende Oberförster dem Assessor keinen Raum zur Entwicklung einer geeigneten Tätigkeit ließe. Nur zur Aushilfe in besonders arbeitsreichen Zeiten, bei Verhinderungen des Oberförsters sei die Besetzung von Hilfsarbeiterstellen bei den Forstämtern mit Assessoren zu bewirken. Dies bedarf wohl keiner Diskussion; die leitende Stelle wird aber solche Aushilfen recht reichlich gewähren müssen, um die jungen Männer nicht nur zu beschäftigen, sondern auch für die Verwaltung, der sie sich doch widmen wollen, gut vorzubereiten.

Der Bildung von Assessorenbezirken auf Revidieren mit größeren Teilstücken steht der Verfasser sympathisch gegenüber. In solchen Assessorenbezirken solle der Assessor die Betriebsführung mit eigener Verantwortlichkeit unter Aufsicht und Kontrolle durch den Oberförster führen.

Dies Auskunftsmittel zur Verwendung der Assessoren, welches auch in anderen Staaten ergriffen wurde, hat etwas Bestechendes, im praktischen Leben dürften sich aber viele Fraktionen und Unannehmlichkeiten für beide, Oberförster und Assessor ergeben. Es erinnert eine solche Einrichtung doch zu sehr an die früheren Beziehungen zwischen Wirtschaftsforstmeister, und Oberförster (der ältere Assessor soll ja nach dem Wunsche des Herrn Verf. den Titel Oberförster führen!) als daß nicht ähnliche Unzuträglichkeiten vorauszu sehen wären. Wir glauben daher nicht an die lange Dauer einer Einrichtung welche den Stempel der Halbheit zu sehr an der Stirne trägt. Aber gleichwohl wird in Sachsen, wie in den anderen deutschen Staaten zu solchen Auskunftsmitteln gegriffen werden

müssen, um der Not der Assessoren, wenigstens vorübergehend abzuhelpen. (In Barantheje bemerken wir hier, daß im Großh. Hessen bei 86 Oberförstereien nicht 5, sondern 10 etatmäßige Assistentenstellen vorhanden sind. In der Fußnote S. 79 ist dies richtig angegeben, während im Text nur 5 genannt sind.)

Der Herr Verfasser verweist noch auf die „entsprechende, reich fördernde“ Beschäftigung bei der Forsteinrichtungsanstalt und rechnet 30 Anfangs- und Uebergangsstellen für die sächsischen Assessoren heraus.

Zur Besserstellung dieser beklagenswerten Herrn will Verfasser eine Erhöhung der Endgehälter entsprechend der Wartezeit eingeführt wissen, sogar bis zu 4800 Mk.

Ferner wird die Titelfrage erörtert und für die ältesten Assessoren der Titel Oberförster vorgeschlagen.

Alle diese Mittel können die Not der Assessoren etwas lindern und die Regierung sollte ernstlich dahin streben, nachdem sie ein Heer von Aspiranten hat heranwachsen lassen, dieses Heer auch im Dienste des Staates ausgiebig zu verwenden; aber bei allem guten Willen der maßgebenden Kreise werden die sächsischen Forstassessoren wie ihre übrigen Kollegen im deutschen Reiche sich noch lange in Geduld fassen müssen, ehe wieder gesündere Zustände eintreten.

Ein zweiter Hauptabschnitt unseres Werkes behandelt unter B. den forstlichen Unterricht; zuvörderst unter a) für die Forstverwaltungsbekannt.

Der Verfasser teilt vollkommen die Ansicht der Reorganisationschrift, daß für die Ausbildung der Verwaltungsbeamten für den Staatsforstbetrieb die Forstakademie nicht mehr genüge, daß deshalb von den Anwärtern für den höheren Staatsforstdienst Universitätsstudium zu verlangen sei.

Hieran schließt sich dann eine Schilderung der bezüglichen Zustände und Vorgänge in den anderen deutschen Staaten sowohl, wie auch in Sachsen selbst und wird festgestellt, daß der unwiderstehliche Zug der Zeit nach der Aufhebung der isolierten Fachschulen, mithin auch Tharandts, dränge. Wir brauchen hierauf nicht näher einzugehen; diese Sachen sind allgemein bekannt.

Sodann wird weiter dem Auspruch der Reorganisations-Vereinigung zugestimmt:

Die Errichtung forstlicher Lehrstühle an der Landes-Universität sei erwünscht, aber nicht unbedingt notwendig.

Dieser Satz muß außerhalb Sachsens wohl einiges Befremden erregen.

Das Königreich Sachsen wird doch wohl im Stande sein, die Kosten für die Ueberführung des forstlichen Unterrichts nach Leipzig zu tragen.

Es dürfte auch für eine „würdige Ausstattung Leipzigs“ mit forstlichen Unterrichtsmitteln

zu sorgen im Stande sein, und erscheint es uns nur als ein Vorwand, wenn finanzielle Gründe gegen die Verlegung von manchen Seiten geltend gemacht werden.

Die Lage Leipzigs wird nicht als ausschlaggebender Grund gegen die Verlegung angesehen. Es wird mit Recht ausgeführt, daß es sich nicht um ein nahe bei der Universität gelegenes Lehrrevier handele, sondern um eine möglichst große Zahl von Lehrrevieren, sofern solche nur mit der Eisenbahn in nicht allzu langer Fahrt zu erreichen seien.

Verfasser kommt zu dem Schluß, daß alle Anforderungen, welche an den Anschauungsunterricht zu stellen sind, sich von Leipzig aus in ganz entsprechender Weise erfüllen ließen.

Im Weiteren wird noch die **Eventualität** besprochen, daß trotz alledem die Akademie Tharandt bestehen bliebe und wie in diesem Falle die Akademie selbst und das Studium an derselben zu organisieren sein möchte. Hoffen wir, mit den sächsischen Kollegen, daß dieser Fall nicht eintritt, sondern daß das Königreich Sachsen sich recht bald zu einem Fortschritt entschließt, den ihm verschiedene andere deutsche Staaten, teilweise unter schwierigen Umständen längst vorgemacht haben.

Ein letzter Abschnitt b) behandelt noch den Unterricht für die Forsthülfsbeamten und wird hierbei der 3 bis 4 jährigen Meisterlehre das Wort geredet.

Wir wollen hierauf nicht weiter eingehen, meinen aber, daß der Vorschlag der Organisationsvereinigung, für den Fall der Aufhebung der Akademie in Tharandt eine Försterschule dort zu begründen, doch vieles für sich habe.

Auch der Förster bedarf einer plan- und schulmäßigen Ausbildung, die ihm durch die Meisterlehre wohl nicht immer in gewünschtem Umfang zu Teil werden kann.

In einem Schlußworte resümiert der Herr Verfasser nochmals das Vorgebrachte und läßt seine Betrachtungen in dem Satz gipfeln: „Sachsen muß nachfolgen, kann nicht allein unter sämtlichen irgend größeren Staaten Nord- wie Süddeutschlands bei seiner unzeitgemäßen Organisation stehen bleiben wollen.“

Wir dächten, dieser Grund allein schon müßte hinreichend für die sächsische Regierung sein, um unverweilt in die Organisationsänderung einzutreten und es bedürfte gar nicht solch schweren Geschüßes, wie es von allen Seiten aufgefahren wird, um ihren Widerstand zu brechen.

Aber leider scheint dies doch der Fall zu sein und es ist deshalb die hier besprochene Schrift nur beifällig zu begrüßen, weil sie mit gleich großer Gründlichkeit wie Freimütigkeit die bestehenden Schäden beleuchtet und mit warmem Herzen für die sächsische Beamtenchaft eintritt.

Möge das vorliegende Werkchen in weiten Kreisen Beachtung finden und den verdienten Erfolg haben!
D.

Leitfaden für Vorlesungen aus dem Gebiete der Ertragsregelung von W. Weise, Rgl. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie in Münden. Mit 8 Abbildungen im Text. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1904. Preis 4 Mk.

Der Verfasser schrieb den vorliegenden Leitfaden im Interesse seiner Vorträge, „um Zeit für den freien Vortrag und die ausführliche Behandlung der Gebiete, die dem Anfänger erfahrungsmäßig Schwierigkeiten machen, zu gewinnen.“

Das Buch soll aber auch einem größeren Kreis zum Leitfaden dienen, z. B. älteren Herren, von denen man die Ansicht hören soll, daß „all das Neue viel zu kompliziert und schwer verständlich sei, um der Praxis dienen zu können.“ Letztere Auffassung bezieht sich auf die Benutzung von Ertragstafelwerken, gegen welche der Verfasser Abneigungen bemerkt hat, die in erster Linie auf mangelndem Einblicke beruhen sollen.

Eine solche Erfahrung verallgemeinern zu wollen, erscheint doch etwas gewagt!

Ebenso stoßen wir in der Vorrede auf eine Behauptung, die nicht minder angreifbar sein dürfte, indem der Verfasser sagt: „Unserem Unterricht wie unserem ganzen Fach fehlt vielfach die historische Vertiefung. Das muß als ein erheblicher Mangel angesehen werden.“ Der tiefere Sinn dieser Klage wurde dem Referenten erst klar, als er die Einteilung des Weiseschen Leitfadens in einen „Allgemeinen“ und einen „Geschichtlichen“ Teil las. Eine solche Einteilung des Gebietes der Ertragsregelung würde ihm sonst nicht eingeleuchtet haben. Logisch richtig dürfte sie jedenfalls nicht sein.

Der allgemeine Teil zerfällt nun in 5 Bücher: 1. Die Massenermittlung, 2. Der Zuwachs, 3. Die Normalverhältnisse der Hauptbetriebsarten in Bezug auf Vorrat, Zuwachs und Abnutzung bei jährlichem Betrieb, gleichmäßige Nutzungen und gleichem Standort, 4. die Lehre vom Umtrieb, 5. Die Einteilung des Waldes im Dienste der Ertragsregelung.

Im Geschichtlichen Teil, welcher den Untertitel führt „Die Methoden der Betriebseinrichtung“, finden wir 4 Bücher, nämlich: 1. Hochwaldbeschätzung, 2. Niederwaldbeschätzung, 3. Mittelwaldbeschätzung, 4. Plenterwaldbeschätzung.

Verschieden von der gebräuchlichen Annahme, daß der Plenterwald nur eine Abart des Hochwaldes sei, ist die Auffassung des Verfassers sowohl in dieser Einteilung, als auch an einer anderen Stelle des Buches ausgedrückt, wo es heißt: „Die Definition, daß Mittelwald eine Ver-

bindung von Hochwald und Niederwald sei, scheint leider unausrottbar zu sein, obwohl sie eine durch und durch falsche Auffassung von dem Wesen des Mittelwaldes zeigt.“ Solche hergebrachte und allgemein angenommene Auffassungen zu stören, wird dem Herrn Verfasser wohl nicht gelingen!

Was nun den Inhalt des Buches anlangt, so bildet den Hauptteil desselben, nämlich 119 Seiten von deren 202 im Ganzen, die „Massenermittlung“ und der „Zuwachs“.

Abgesehen von der Mitabhandlung des Werts- und Teuerungszuwachses haben wir es hier also mit einem Abriss der Holzmekunde zu tun, deren Aufnahme in ein Buch über Ertragsregelung vielleicht von mancher Seite beanstandet werden wird, da man geneigt ist, zu glauben, daß dieses Gebiet ein Spezialfach für sich sei. Referent ist allerdings anderer Ansicht und betrachtet die Holzmekunde mehr als eine Hilfsdisziplin der Forsteinrichtung, welche sowohl im Unterricht als auch im Lehrbuch füglich mit dieser zusammen abgehandelt werden kann.

Gerade dieser Teil der Weiseschen Schrift ist dem Referenten besonders interessant erschienen. Er ist zwar keineswegs erschöpfend und bringt manchmal nur kurze Andeutungen, aber er enthält meist zutreffende Beurteilungen. Zu letztern ist allerdings die Besprechung der Abstandszahl n nicht zu rechnen, deren Wert entschieden unterschätzt wird (zu vergl. Stoecker, Forsteinrichtung 1898 S. 133).

Die geschilderten Instrumente für Durchmesser- und Höhenmessung sind beim Mangel jeder Abbildung nicht für Jedermann verständlich dargestellt.

Der Hockfeldsche Höhenmesser ist nicht nur als rechtwinkliges Dreieck zu denken, sondern läßt sich, da die eine Kathete drehbar ist, auch mit jenen Winkeln des Dreiecks gebrauchen, so daß die Standlinie schief gemessen werden kann. Als Instrument, bei welchem behufs Ermittlung der Baumhöhe eine Standlinie nicht gemessen zu werden braucht, ist nur der Christensche Höhenmesser angegeben. Dies ist einseitig und entspricht dem historischen Sinn des Verfassers nicht, insofern man schon lange vor Christen nach diesem Prinzip, d. h. mit Hilfe einer an den Baum gelegten Latte und ohne Standlinie, Baumhöhen maß.

Auf die Entdeckung des „Faktors zur Höhe“, d. h. des Produktes gl , welches mit h multipliziert werden muß, um die Masse des Bestandes zu ergeben, legt der Verfasser einiges Gewicht (s. Anmerkung S. 23). Dem gegenüber kann ich hervorheben, daß diese Methode der Massenberechnung hier in Eisenach bei der Forsttarationskommission schon lange in Übung war, ehe das Metermaß eingeführt wurde. Einen besonderen Wert kann ich diesem Faktor allerdings nicht beimessen, da es offenbar viel wichtiger ist,

die Stammgrundfläche für sich und die Formzahl ebenfalls für sich einzuschätzen.

In Betreff der Formhöhe möchte wohl die Annahme, „daß in Beständen und bei Bäumen von gleicher Höhe die Massen sich wie die zugehörigen Quersflächen verhalten“, nicht zutreffen. Denn offenbar ist doch bei verschiedenen Schlüßgraden die Formzahl verschieden, so daß trotz gleicher Höhe doch das Produkt h ein verschiedenes werden muß. Nach S. 31 soll man für die Anwendung des Denzinschen Verfahrens zur Massenermittlung eines Stammes durch Quadrierung der Durchmesser und Abschneiden entsprechender Dezimalen „auf den Schlägen prüfen, für welche Höhen die Formel örtlich gilt“. Das erscheint sehr unpraktisch, da man doch die Formzahlen kennt und es danach leicht von vornherein bemessen kann, für welche Höhen das Produkt

$$\frac{\pi}{4} \cdot h \cdot f = 10 \quad (\text{s. Stoecker a. a. O. S. 171}).$$

Mit Recht macht der Verfasser darauf aufmerksam, daß bei aller wissenschaftlichen Schärfe der Massenaufnahmen die wirklichen Schlagergebnisse („die Buchwerte der Verwaltungen“) niedriger ausfallen. Zur Herstellung der wünschenswerten Uebereinstimmung verlangt er örtliche Ermittlungen behufs Feststellung der, sich nach der Verschiedenheit in Werbung, Sortierung, Aufarbeitung und Berechnung des Holzes ergebenden Unterschiede.

Nach Ansicht des Referenten ergibt sich als ein einfaches Mittel zur Erlangung der Uebereinstimmung von Schätzung und Ertrag die örtliche Ermittlung von Bestandsformzahlen (s. Stoecker a. a. O. S. 118). Würde man nämlich vor dem Abtrieb charakteristischer Bestände durch Auskluppierung deren Stammkreisfläche feststellen, demnachst nach der Fällung die Bestandesmittelhöhe ermitteln, dividierte man ferner die sich nach erfolgter Aufarbeitung für die Bücher der Forstverwaltung ergebende Gesamtmasse in km durch das Produkt gh , so würde man ohne weiteres einen Wert für f erlangen, der sich zur Schätzung analoger Bestände verwenden ließe. Dies dürfte auch vor der, S. 40 vorgeschlagenen Ermittlung eines „Berichtigungsfaktors“ den Vorzug verdienen.

Sehr ansprechend und erschöpfend ist der die Ertragstafeln behandelnde Abschnitt ausgefallen, ein Gebiet, auf welchem der Verfasser früher selbst mit großem Erfolg tätig war.

Die Lehre vom Massenzuwachs ist auf nicht weniger als 28 Seiten behandelt, also sehr gründlich. Einige Bemerkungen können nicht unterdrückt werden:

Die Uebertragung des gefundenen Zuwachses auf die Zukunft wird bei Annahme gleichbleibender Ringbreite eine stärkere Massenzunahme als die seitherige ergeben, weil ein größerer Körper als der frühere mit der gleich starken Holzschicht überkleidet wird. Erscheint dies zu viel, so soll man sich, nach Angabe des Verfassers, eine

künftliche Baumstärke aus dem Mittel des jetzigen und „früheren“ Durchmessers herleiten und annehmen, daß ein solcher Baum mit der „Schichtstärke“ des bisher zugewachsenen Holzes überleidet werde. Sollte man nicht lieber den Ausweg wählen, den jetzigen und den künftigen Durchmesser zu ermitteln und von diesem auf das Zuwachsprozent der Zukunft zu schließen?

Die Schneidersche Formel soll den Nachteil haben, daß man die Zuwachsberechnung an die zufällig auf den Außenzentimeter fallenden Ringe anschließen muß. Sehr häufig wollen wir aber wissen, wie gerade für eine bestimmte Zahl von Jahren die Zuwachsgrößen sind. Hierzu wäre zu bemerken, daß man mit der Schneiderschen Formel gerade den Flächenzuwachs der Untersuchungszeit erhält, indem die Ringbreite eines Jahres $= \frac{1}{n}$ Zentimeter ist. Es ist also verkehrt, gerade einen Zentimeter abzumessen und die auf diesen entfallenden Jahrringe zu zählen, wenn solche etwa ungleich sind, vielmehr muß man feststellen, wie viel Ringe von der Größe des letzten auf 1 cm gehen.

Will man für eine bestimmte Zeit das Zuwachsprozent bestimmen, so nimmt man den Durchmesser für die Mitte dieses Zeitraums und das entsprechende mittlere $\frac{1}{n}$. Uebrigens eignet sich noch besser für solche Festsetzungen die Bergmannsche Formel $P = \frac{200}{n} \cdot \Delta$. Daß diese von Weise gänzlich ignoriert wird, erscheint nicht richtig. Die Preßlersche Tafel für die Zuwachsprozentberechnung nach dem relativen Durchmesser wieder auszugraben, während die Anwendung entsprechender Konstanten für Schneiders oder Brehmanns Formel über die Benutzung jeder Tafel hinweghilft, dürfte überflüssig sein (zu vergl. Stoeker a. a. O. S. 111).

Selbst für kurze nächstliegende Zeiträume die Zuwachsaufrechnung, wie S. 106 gelehrt wird, nach dem Durchschnittszuwachs bewirken zu wollen, ist doch nur für dasjenige Bestandesalter zulässig, in welchem der Durchschnittszuwachs kulminiert.

Daß die von Borggreve angegebene Methode, das Massenzuwachsprozent eines Bestandes nach einer gewissen Formel berechnen zu wollen (i. S. 108), nur ausnahmsweise ein richtiges Resultat liefern kann, scheint von Weise nicht erkannt zu sein (i. dagegen Stoeker a. a. O. S. 151).

Die Behandlung des Wertzuwachses wird teilweise in Formeln dargestellt, die auf dem Durchschnittszuwachs beruhen und daher keinen praktischen Wert besitzen.

Die Umtriebsfrage wird ziemlich ausführlich behandelt. Nach dem Verfasser ist die Erlangung der höchsten Bruttorente als Ziel der Wirt-

schaft aufzustellen. Bei einem, derselben nicht entsprechenden Altersklassenverhältnis soll der Umtrieb nach dem vordere n e n Altersklassenverhältnis festgesetzt werden. Es wird zu diesem Zweck das faktische mittlere Alter des Waldes festgestellt, welches als Hälfte der Umtriebszeit gilt. An einer anderen Stelle erfahren wir die Konsequenzen solcher Anschauungen: „Eine Aufzuchtungsfläche von 80 ha Größe wird im Jahre 1900 kultiviert, gestattet nach der Bestandeswirtschaft den Antrieb 1980, fordert ihn dann auch. Ein Wald, unter gleichen Bedingungen hergestellt, gestattet mit 1940 den Bezug der Holzrente des 80jährigen Umtriebes. Nach den Grundsätzen der Reinertragschule ist das eine Verlustwirtschaft. Und doch wird in Wirklichkeit jeder sie wählen.“

Hierin dürfte sich der Verfasser denn doch sehr irren. Ich wenigstens würde im 40jährigen Holze die Holzrente des 80jährigen Umtriebes nicht zu realisieren versuchen, und gewiß mit mir viele andere Kollegen auch nicht!

Die Umtriebe „nach der Verzinsung“ — als Gegensatz zu dem Umtrieb des höchsten Durchschnittsertrages gedacht — werden, samt der Lehre vom Weiserprozent, ausführlich behandelt. Die Bodenwertwerte sollen den Bodenwert und den Unternehmergewinn ergeben. Hier mit dem Verfasser rechten zu wollen, würde vergeblich sein. Auch ist ja die Statik nicht Lehrdisziplin für ihn!

Einigermaßen versöhnend wirkt noch das Schlußwort des bezüglichen Abschnittes, in welchem der Verfasser hervorhebt, „daß die Umtriebsbestimmung in der Praxis wohl niemals lediglich nach einem Gesichtspunkt festgestellt wird, sondern das Ergebnis aller auf die Wirtschaft wirkenden Einflüsse ist, wobei je nach der besonderen Lage der Dinge bald dem einen oder anderen Umstände besonderes Gewicht beigelegt wird.“ — Damit kann man sich einverstanden erklären.

Der „geschichtliche Teil“, welcher die Methoden der Forsteinrichtung abhandelt, beginnt mit dem 1. Abschnitt, welcher die „Herausbildung der Fachwerksmethoden“ schildert. Hier heißt es zunächst „Vorstufen“, unter welcher Ueberschrift unter anderem die Flächenverteilung mit abgehandelt wird. Ich sehe nicht ein, warum dieses, schon unter der Ueberschrift „Einteilung des Waldes im Dienste der Ertragsregelung“ mit abgehandelte Verfahren nicht als eine besondere Methode der Forsteinrichtung dargestellt worden ist.

Daß Dettelt als Mann des Fachwerks behandelt ist, kann nicht als richtig zugegeben werden, insofern er wohl die Altersklassenübersicht, aber nicht den tabellarischen Wirtschaftsplan kannte. Der Eisenacher Bollm wäre als Bahnbrecher zu erwähnen gewesen (i. Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen, 1897, S. 275 ff.). Uebrigens fehlt eine richtige Definition des Fachwerks.

Daß bei der sogenannten „Bestandeswirtschaft“ die Hauptdirektive in der Einteilung und

in den Hiebssägen liegen sollen, kann nicht als etwas für dieselbe Charakteristisches zugegeben werden. Letzteres ist nur in der Beschränkung der Bestimmungen auf das nächste Jahrzehnt zu suchen.

Die „Normalvorratsmethoden“ würde richtiger als „Formelmethode“ bezeichnet werden, da in einer derselben, der Brehmannschen, die Vorräte gar nicht vorkommen.

Wenn bei Besprechung der Hundeshagenschen Methode gesagt ist, daß in neuerer Zeit der Versuch gemacht worden sei, anstatt der *M a s s e n* die *G r u n d f l ä c h e n* der Bestände einzuführen, so ist dazu zu bemerken, daß sich das nur auf Plenterwald erstreckt hat. Im Uebrigen sind die Methoden klar und anschaulich geschildert.

Die Mittelwaldschätzungsmethoden sind ausführlich behandelt. Unter ihnen spielt begreiflicher Weise das von Weise selbst vorgeschlagene Verfahren die Hauptrolle. Die Abschätzung nach Durchschnittserträgen hätte wohl auch erwähnt werden sollen.

Die Plenterwaldwirtschaft ist sehr kurz und unvollständig abgehandelt. Wenn aus der Literatur hier nur Cotta (1820) erwähnt wird, so erscheint dies mindestens einseitig, insofern doch aus der neueren Zeit eine ganze Anzahl beachtenswerter Publikationen vorliegt. Eine völlige Ignorierung der Literatur der neueren Zeit, die sich hier in diesem besonderen Falle ausspricht, ist überhaupt ein Grundzug des Weiseschen Wertes. Nur die Publikationen über die Ertrags tafeln sind beachtet.

Auffallend an dem Buch ist noch, daß über die Ausführung der einzelnen Arbeiten der Forsteinrichtung, insbesondere Aufstellung der Altersklassentabelle, des Wirtschaftsplanes, ferner über die Einrichtung der Hiebssägen, Regelung der Hiebfolge, endlich über die Kontrolle und die Revisionen nichts mitgeteilt ist.

Ein systematisch gut geordnetes und vollständiges Buch ist es hiernach nicht. Sein Wert wird der eines Leitfadens für die Vorlesungen des Herrn Verfassers bleiben; daß andere Dozenten es zu solchem Zwecke benutzen werden, ist wohl ausgeschlossen. Dagegen besitzt es Bedeutung für alle diejenigen, welche sich darüber unterrichten wollen, wie die Ansichten Weises über Ermittlung der Holzmassen, Aufstellung der Ertrags tafeln und noch einige andere Fragen sind.

H. Stoetzer.

Die Forsteinrichtung. Ein Grundriß zu Vorlesungen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Preußens von Dr. G. M a r t i n, fgl. preuß. Forstmeister und Professor. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1903. Preis 1,20 M.

Das vorliegende Schriftchen ist nichts anderes als ein Leitfaden für die Vorlesungen des Verfassers an der Forstakademie Eberswalde.

Derfelbe wird am besten beurteilen können, was er dazu braucht und in wie weit er mit dem für seine Schrift gewählten Umfang der behandelten Disziplin auskommt. Auf 66 Seiten kann man die Forsteinrichtung natürlich nicht erschöpfend darstellen!

Nach einer, sich über Begriff, Stellung, Einteilung und die Literatur (letztere nur, soweit es sich um „bahnbrechende“ Schriften handelt) verbreitenden Einleitung werden in 5 Teilen behandelt: 1. Die Vorarbeiten für den Betriebsplan, 2. Zuwachs und Vorrat als Grundlage der Ertragsregelung, 3. die Aufstellung der Wirtschaftspläne, 4. die Kontrolle mit Fortführung der Betriebspläne, 5. die Methoden der Ertragsregelung.

Man wird anerkennen müssen, daß der Verfasser in der gerippeartigen Darstellung des ganzen Gebietes, welche dem Charakter eines Kollegheftes entspricht, im Ganzen eine gute systematische Anordnung des Stoffes zeigt und in Hinsicht auf den Inhalt nichts wesentliches vermissen läßt.

Einige kleine kritische Bemerkungen, welche sich bei der Durchsicht aufdrängten, seien dem Referenten gestattet:

Sollte man bei Anlage der *N e b e n w e g e* eine Rücksicht auf die fortliche Einteilung zu nehmen haben, wie S. 11 verlangt wird?

Wäre bei Besprechung der Bonitierung des Standortes nicht dem, heute für alle regelmäßigen Bestände empfohlenen Maßstab der *B e s t a n d e s h ö h e* vor dem Durchschnittszuwachs oder dem vorhandenen Holzbestand der Vorzug einzuräumen?

Warum ist für die Holzmassen-Ermittlung nicht auch die Schätzung nach Ertrags tafeln empfohlen, die doch für regelmäßige Bestände jüngeren und mittleren Alters eine so hohe Bedeutung hat?

Warum wird die hergebrachte Bezeichnung der Abstandszahl = *a* durch *s* und die Standseite *s* durch den Kronendurchmesser *k* ersetzt? Ohne Grund sollten die einmal eingebürgerten Schreibweisen nicht einseitig abgeändert werden.

Für die Berechnung des laufenden Zuwachses wäre neben der Schneiderschen Formel wohl auch die Brehmannsche anzugeben gewesen!

Die normale Wertzunahme des Stammholzes mit $\frac{W}{a}$ und das Prozent derselben mit $\frac{100}{a}$

anzugeben, dürfte insofern zu beanstanden sein, als dabei angenommen werden muß, daß der laufende Durchmesserzuwachs dem durchschnittlichen entspricht, was doch nur ausnahmsweise zutreffen wird. Warum wird hier nicht der laufende Durchmesserzuwachs = $\frac{2}{n}$ angenommen

und dementsprechend das Prozent desselben = $\frac{200}{n \cdot d}$ angegeben?

Daß man bei Aufstellung von Ertragstabellen unter Anderem auch mit Hilfe der Stammanalysen auf die früheren Massen eines älteren Bestandes soll schließen können, dürfte denn doch heute als ein überwundener Standpunkt bezeichnet werden müssen.

Daß der Verfasser bei Besprechung der Hiebsreise nach der Theorie des größten Bodenertrages die Formel des Boden-Erwartungswertes als den einfachsten Maßstab, sowohl beim aussetzenden als bei dem jährlichen Betrieb nicht einmal erwähnt, dürfte mindestens als Einseitigkeit erscheinen.

Bei Schilderung des Vornutzungsplanes wäre wohl, den heutigen Auffassungen entsprechend, die Aufstellung des Flächenplanes, als des besten Maßstabes für den Angriff und Fortschritt der Durchforstungen zu erwähnen gewesen.

Wenn der Verfasser, nachdem er die Aufstellung der Wirtschaftspläne und die Kontrolle derselben in den vorausgehenden Abschnitten behandelt hat, zum Schluß auch noch die Methoden der Ertragsregelung darstellt, so sollte man meinen, daß dieser Teil eigentlich vor denjenigen Abschnitt, der die Aufstellung der Pläne umfaßt, zu stellen gewesen wäre, da doch von der Methode die ganze Art der Planaufstellung abhängt.

Zu diesem Abschnitt haben wir einiges zu bemerken gefunden.

Daß H. Cotta, Klipstein und v. Wedekind als Vertreter des Flächenfachwerks angegeben werden, ist wohl nicht richtig. Alle drei sind entschieden als Anhänger des kombinierten Fachwerks zu bezeichnen.

Als ältester Repräsentant des Massenfachwerks wäre Bollm zu nennen gewesen (s. „Zeitschrift für Forst- u. Jagdw.“ 1897, S. 402, ff.).

Die Kritik des Fachwerks enthält eine ganze Reihe von Mißverständnissen und Irrtümern, die das Urteil des Verfassers als gänzlich verfehlt erscheinen lassen.

Seine Stellung gegenüber dieser Methode hatte er schon früher in der „Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen“ (1902, S. 32 ff.) dargelegt. Leider ist die betr. Abhandlung ohne Entgegnung geblieben. Der Schreiber dieser Zeilen hatte sich eine solche zwar vorgenommen, gelangte aber im Drange anderer Arbeiten nicht dazu, solche niederzuschreiben. Es sei hier nur bemerkt, daß Martin das Fachwerk anscheinend nur aus solchen Arten der Durchführung kennen gelernt zu haben scheint, welche den modernen Anschauungen über diese Methode nicht entsprechen.

Wenn er sagt: „Die Forderung, jede Abteilung einer Periode zuzuweisen, zwingt den Taxator zu einer größeren Bestimmtheit seines Urteils, als es nach Lage der Verhältnisse begründet werden kann, so läßt sich dagegen ohne weiteres einwenden, daß ja diese einstweiligen Bestimmungen nichts Definitives darstellen sollen, sondern nur vorläufige Uebersblicke, welche

abzuändern später nichts im Wege stehen wird, sofern es sich als nötig erweist.

Daß die Methode des Fachwerks umständlich ist und die Aufmerksamkeit über Gebühr auf die mechanische Arbeit des Rechnens, Verschiebens usw. richtet, kann nicht zugegeben werden. Die Denktätigkeit des Forsteinrichters wird bei Ausstattung der einzelnen Zeiträume entschieden in Anspruch genommen, ohne daß diese Arbeit gerade übermäßig zeitraubend wäre.

Daß es nach Theorie und Praxis des Fachwerks ausgeschlossen sein soll, Nutzungen aus einem Bestand verschiedenen Perioden zuzuteilen, kann nicht zugegeben werden. Man braucht nur die Fläche nach Anteilen zu berechnen, wie sie für die verschiedenen Perioden sich ergeben (s. darüber Stoeker, Forsteinrichtung, 1898, S. 262). Daß zum Nachweis der Nachhaltigkeit die Verteilung der Bestände auf alle Perioden nicht erforderlich ist und daß auch zum Nachweis der Hiebsfolge eine solche entbehrt werden kann, wird nicht in Abrede zu stellen sein. Bei verwickeltem Betrieb erscheint es aber nicht angemessen, auf die Flächeneinteilung zu verzichten und bei einfachen Verhältnissen ist es mindestens kein Fehler, den Blick noch etwas weiter in die Zukunft zu richten, als es nach dem Verfasser geschehen soll (s. Stoeker a. a. O., S. 210 ff.).

Warum der Verfasser statt der hergebrachten Bezeichnung „Formelmethode“ den Ausdruck „Vorratsmethode“ gewählt hat, ist nicht einleuchtend. Brehmanns Methode fällt jedenfalls nicht unter die Vorratsmethoden, denn in ihr ist vom Vorrat keine Rede.

Wohl dem Dozenten, der mit diesem Grundriß auskommt, wohl den Studierenden, die zum Examen nicht mehr zu wissen brauchen, als in ihm enthalten ist! Da das Werkchen, wie der Titel sagt, „mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse Preußens geschrieben ist“, so erklärt sich wohl auch daraus, daß in der Literaturnachweisung die in der neueren Zeit erschienenen Werke über Forsteinrichtung, mit Ausnahme der Schrift von Borggreve (Forstabschätzung) sämtlich unerwähnt geblieben sind. Ob das preußische Forsteinrichtungswesen dabei gewinnt, wenn der Blick der Studierenden nicht über die Grenzen der Heimat hinausgeleitet wird, und ob das Schriftchen für Ausbildung des preußischen Nachwuchses dafür einen ausreichenden Ersatz gewähren kann, vermag Referent nicht zu beurteilen. H. Stoetzer.

Die Entwidlung des Forsteinrichtungswesens in den Lehroberförstereien Eberswalde und Biesenthal der Königl. Forstakademie Eberswalde seit dem Jahre 1755 bis zur Gegenwart. Von Forstassessor Dr. Borgmann-Eberswalde. Als Manuskript gedruckt für die Ausstellung der preußischen Staatsforstverwaltung zu St. Louis, Nordamerika 1904.

Das vorliegende Schriftchen ist zwar, wie aus dem Titel zu ersehen, an sich nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmt, sondern nur für einen speziellen Zweck, nämlich zur Erläuterung von Ausstellungsobjekten auf der Weltausstellung in St. Louis geschrieben. Allein der Wert dieser Publikation ist doch ein noch weiter gehender, der es gerechtfertigt erscheinen läßt, sie kurz anzuzeigen und zu besprechen.

Wir finden nämlich in derselben eine gute Darstellung des Entwicklungsganges, den das praktische Forsteinrichtungswesen im Laufe eines Zeitraumes von ziemlich $1\frac{1}{2}$ Jahrhunderten genommen hat, welcher aus dem typischen Beispiel der beiden, im Titel genannten Lehrforstreviere der Forstakademie Eberswalde sehr anschaulich erläutert wird. Das Wesen der von Friedrich dem Großen angeordneten Flächen- teilung, welche dem bisweilen planlosen Plenterbetrieb ein Ende machen sollte, aber nicht immer machen konnte, wird uns deutlich vor Augen geführt. Von ihr ging man zum Massenfachwerk nach Hennert und später Gg. L. Hartig über, wonach wieder zur Abwechslung ein sogenanntes superfizielles Abschätzungsverfahren gewählt wurde, dem auf Grund der, vom Oberlandforstmeister v. Reuß 1836 erlassenen Instruktion das kombinierte Fachwerk mit Durchführung der Massenberechnung für alle Perioden des Wirtschaftsplanes folgte.

Ein weiteres Entwicklungsstadium läßt sich aus der zu Ende der 1850er Jahre unter Pfeils Leitung erfolgten Neueinrichtung erkennen, durch welche die Trennung der großen Altersklassenflächen durch Anbahnung zahlreicher guter Anhebe, also durch etwas für ganz modern gehaltenes, herbeigeführt wurde. Dem Ende der 70er Jahre gehört die Beschränkung der Ertragsberechnung auf die nächste Periode und die bloße Ausstattung der späteren Zeiträume des Fachwerksplanes mit Fläche, sowie die Einrichtung mehrerer Plenterwaldblöcke an. In derselben Zeit wurde das Prinzip angenommen, die Ausführung und den Fortschritt der Durchforstungen lediglich auf einen Flächenplan zu gründen.

Die in neuester Zeit zu Tage getretenen Versuche, die Zweckmäßigkeit der bisherigen Trennung von Haupt- und Zwischennutzung in Zweifel zu ziehen, da die modernen Durchforstungen vielfach Eingriffe in den Hauptbestand im Gefolge hätten, finden in den Augen des Verfassers — wie wir glauben, mit vollem Recht, — keinen Anklang, da es bedenklich ist, die großen Vorzüge eines nicht an die Masse gebundenen Durchforstungsetats wieder aus der Hand zu geben.

Wenn der Verfasser zum Schluß die Ansicht auspricht, es dürfte ein unabweisbares Bedürfnis sein, eine neue Instruktion für die Ausführung der Forsteinrichtungsarbeiten zu erlassen, welche dem heutigen Stand der Erfahrungen der

Praxis sowohl, als auch den Forderungen und Fortschritten der Wissenschaft gerecht wird, scheint diese Annahme wohl für jeden gerechtfertigt, welcher die in einem Anhang mitgeteilten Forsteinrichtungsformulare einer kritischen Mustertung unterzieht. Hier wäre manche Vereinfachung sehr am Platze.

Das Büchlein ist jedem, der sich für das preußische Einrichtungswesen interessiert, sehr zu empfehlen. Referent hat es mit großem Vergnügen gelesen. H. Stoetzer.

Die Kiefer. Ihre Erziehung, Beschützung und Bewertung aus der Praxis der Revierverwaltung betrachtet von Godbersen, Rgl. Preuß. Forstmeister. Mit 22 in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm 1904. Verlag von J. Neumann. Preis 6 M.

Dieses Werk soll den Besitzern mittlerer oder kleinerer Kiefernreviere ein Handbuch bieten, welches die Bewirtschaftung des Kiefernwaldes in kurzer und leichtfaßlicher Weise darstellt.

In 4 Hauptabschnitten wird der reiche Stoff behandelt. Im ersten Teile bespricht Verfasser die Erziehung der Kiefer (waldbauliches Verhalten, Standort, Ertragsklassen, Betriebsarten, Betriebseinrichtung, Bestandsbegründung, Bestandspflege), im zweiten Teile wird die Beschützung der Kiefer gegen Gefahren (Schutz gegen Menschen, Insekten, Vögel, Wind, Pflanzkrankheiten, Forstunkräuter, schädliche Naturereignisse) behandelt, der dritte Teil beschäftigt sich mit der Verwendung des Holzes (technische Eigenschaften, Holzhandel, Verwertung beim Hochbau, Erd- und Wasserbau, Koff- und Brückenbau, Eisenbahnbau, Grubenbau usw., Gewinnung und Aufarbeitung, Holzverkauf), der Vermehrung der Nebennutzungen und endlich der vierten Teil mit der Waldverschönerung.

Die einzelnen Teile sind mit Fleiß und Sachkenntnis in erschöpfender Weise behandelt. Überall erkennt man den erfahrenen Fachmann.

Im Einzelnen ist uns folgendes aufgefallen:

Seite 15 f. Nach den daselbst befindlichen Ausführungen ist Godbersen kein besonderer Freund der Mischung von Kiefer mit Fichte. Auf Grund unserer Erfahrungen glauben wir diese Mischung selbst noch auf Kiefernboden III./IV. Klasse empfehlen zu sollen. In solchen Beständen, aus Streifensaaten (4—5 kg Kiefern, 2—1 kg Fichte) hervorgegangen, ist die Kiefer selbstverständlich stets vorwüchsig, die unterständige Fichte erhält sich aber trotz der Beschattung durch die Kiefer gesund und lebenskräftig und pflegt sich stets, sobald durch Entnahme oder durch Absterben einer Kiefer eine Lücke entsteht, in diese hineinzuschieben. Aus diesem Grunde und wegen der Bodendeckung ist die Fichte in den Kiefernbeständen von großem Werte.

Seite 17. Hier wird richtig bemerkt, daß die Bantzkiefer stark vom Wild verbissen werde;

es hätte aber auch darauf hingewiesen werden müssen, daß den Verbiß wohl kaum eine Nadelholzart besser verträgt, wie die Bantskiefer, weil dieselbe eine außerordentlich große Reproduktionskraft besitzt.

Seite 42. 3 kg Kiefersamen pro ha bei Streifensaaten dürfte in den allermeisten Fällen zu wenig sein, um schafstreine, geschlossene Bestände zu erziehen.

Seite 92. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag eines allgemeinen Sammelns der Maifäfer. So lange nicht allgemein gegen diesen gefährlichen Feind der Land- und Forstwirtschaft vorgegangen wird, ist an eine Verminderung der Maifäfer nicht zu denken.

Seite 98. Als Mittel zur Vertilgung der Rüsselkäfer hätte das Bestreichen der Fangloben zc. mit Terpentin noch angeführt werden können.

Seite 130. Zur Bekämpfung der Schüttekrankheit der Kiefer wird Besprühen mit Bordelaiserbrühe und Kupfersoda und zwar 1 kg auf 100 l Wasser empfohlen. Nach unseren Erfahrungen müssen auf 100 l Wasser 2 kg Kupfersoda genommen werden, um eine sichere Wirkung zu erzielen. Auch bei Anwendung der Bordelaiserbrühe haben wir gefunden, daß die Wirkung einer einprozentigen Brühe nicht so sicher und intensiv ist, wie die einer zweiprozentigen Lösung. Das Mißlingen mancher Besprühungen ist u. G. auf die Verwendung einprozentiger Brühen zurückzuführen. Außerdem muß 2 mal gesprüht werden, das erste Mal im Juli, das zweite Mal im August.

Sehr dankenswert ist es, daß der Waldverschönerung ein besonderer Abschnitt gewidmet worden ist. In dieser Richtung könnte ohne Aufwendung besonderer Kosten bedeutend mehr im Walde geschehen.

Alles in allem ist das vorliegende Werk über den wichtigsten Waldbaum Europas wohl geeignet, dem Waldbesitzer ein willkommenes Handbuch bei der Bewirtschaftung seines Waldes zu sein! Möge das mit großem Fleiß und Sachkenntnis ausgearbeitete, und gut ausgestattete Buch einen möglichst ausgedehnten Abnehmerkreis finden!

Verfasser schließt seine Ausführungen mit folgenden zu beherzigenden Sätzen:

„Für die Erwerbung der Liebe zum Walde ist die Aesthetik wohl das geeignetste Mittel. Das Verständnis für die große Bedeutung des Waldes müßte schon in der Schule angebahnt und auch in den Tagesblättern oft behandelt werden. Hoffentlich wird „die Aesthetik im Walde“ als Vortragsgegenstand auf den Hochschulen für Bodenkultur — und an den Forstakademien — in naher Zeit Eingang finden. E.

Die Stadtwaldungen von Zürich. Von Ulrich Meister, Stadtforsmeister in Zürich. Mit 22 Lichtdrucktafeln und 12 Textbildern. Zweite erweiterte Auflage. Zürich. Albert Müller's Verlag. 1903. Preis 10 Mk.

Die vorliegende interessante Monographie der ein Areal von 1153 ha umfassenden Züricher Stadtwaldungen gibt eine ausführliche Schilderung dieser Waldungen nach Lage, Größe, Boden-, Vegetations- und Eigentumsverhältnissen, Bewirtschaftung, Transportwesen, Holz- und Geld-Erträgen, Altersklassen zc.

Von den Laubhölzern ist die Buche die Hauptbestandbildnerin; derselben sind beigefellt: Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Ulme, Hainbuche, Schwarzerle, von den Nadelhölzern kommt in erster Linie die Fichte vor, ferner die Weißtanne, die Kiefer, die Lärche. In den 40 er Jahren sind nicht unerhebliche Aufforstungen von *Pinus austriaca* gemacht worden, welche kein anderes, geschweige denn ein günstigeres Verhalten als die gewöhnliche Kiefer zeigen. Eingepflanzte *Pinus strobus* scheinen sich in dem geschlossenen Bestand der Nadelhölzer nicht ganz wohl zu finden. Weitere Versuche mit dem Einbau exotischer Holzarten sind grundsätzlich nicht gemacht worden, weil man, ohne absoluter Gegner der diesen Einbau begünstigenden Richtung zu sein, von der Ansicht ausgeht, daß in einer ausgesprochenen Zuchtwahl der in den dortigen Standorten heimischen Holzarten größere Erfolge für die Steigerung der Rentabilität der Waldungen zu erzielen seien. Die Gestaltung der Bodenoberfläche derselben trägt den Charakter der schweizerischen Vorberge und des Mittellandes mit Erhebungen von 460 bis 900 m. Das Klima wird im allgemeinen als ein mildes bezeichnet. Der Wald wird als Hochwald im 90-jährigen Umtriebe bewirtschaftet. Die Bestandsbegründung erfolgt im allgemeinen auf dem Wege der natürlichen Verjüngung, die Nadelhölzer werden später horstweise eingepflanzt. Das Material für diese Einpflanzungen wird teils den Schlägen, teils den Pflanzschulen entnommen. Die Anlage der Pflanzgärten erfolgt nicht im Walde selbst, sondern in dem angrenzenden landwirtschaftlichen Gelände. Besonderes Gewicht wird mit Recht dem Samenbezug zugewendet und wo immer möglich darauf gehalten, daß das

Die Aesthetik im Walde, die Bedeutung der Waldpflege und die Folgen der Waldvernichtung. Von Moriz Kozesnik, erzherzogl. Hofrat. Wien. Wilh. Fried. 1904. Preis 1,20 Mk.

Verfasser bezeichnet die große Bedeutung des Waldes und seinen großen wirtschaftlichen Wert als eine Grundlage der Aesthetik. „Das Schöne muß auch nützlich sein!“

In warmen Worten schildert er die vielseitigen Vorteile eines gepflegten Waldes, und geht nach einer Erörterung der Frage: „Was ist schön?“ auf die Besprechung der Waldästhetik über.

Saatgut im Walde selbst und zwar von den schönsten Baumindividuen gewonnen wird. Ueber die Durchforstungen ist man sich noch nicht einig geworden. Auf der einen Seite häufige schwache Durchforstungen bis zum 60. Jahre unter stetiger Aufrechterhaltung desjenigen Kronenschlusses, der für die Entwicklung der bleibenden Individuen einerseits, für die ungeschmälerete Erhaltung der Bodenkraft andererseits nötig ist, auf der anderen Seite mehr oder minder starke Loshauung des Kronenschlusses, frühzeitiger Eingriff in die stärkste Stammklasse. Die sog. Reinigungsstiche erfolgen im 15.—18. Jahre. Zugleich mit den Durchforstungen findet eine Kronenregulierung durch eine angemessene Aufastung statt. Die Wiederkehr der Durchforstungen ist im allgemeinen 5 jährig, wird aber von den Standortsverhältnissen abhängig gemacht.

Sehr interessant ist der Abschnitt über das Transportwesen: Waldeisenbahn, Riesen, Seilbahn, Schlittwege, Flößerei zc.

Im Besitze der Stadt befindet sich eine Anzahl holzverarbeitender Anlagen: ein Sägewerk, eine mechanische Dreherei und Spalterei mit Imprägnierungsbetrieb zc. Imprägnierungsanstalten finden sich außerdem noch mehrere im Walde. Diese verschiedenen Betriebsanstalten waren bis 1875 verpachtet, werden aber seitdem in Regie betrieben.

Vorzügliche Abbildungen sind dem sehr interessanten und lehrreichen Texte beigegeben und tragen wesentlich zur Erläuterung desselben bei.
E.

Die Botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung. Festrede bei dem feierlichen Akte des Rektoratswechsels an der Großherzoglich Technischen Hochschule Friedericiana zu Karlsruhe. Am 25. November 1903 gehalten von dem Rektor des Jahres 1903/04 Dr. Ludw. Klein, Prof. der Botanik, Direktor des botanischen Instituts und des Gartens. Mit 45 Abbildungen nach Originalaufnahmen des Verfassers. Karlsruhe, Druck der C. Braun'schen Hofbuchdruckerei. 1904.

Der Umfang des Begriffs „Naturdenkmäler“ ist, wie der Verfasser ausführt, zur Zeit eit noch ein ziemlich willkürlicher und unsicherer. Das neue heftische Gesetz zum Schutze der Denkmäler hat auch die Naturdenkmäler aufgenommen und bezeichnet als solche: „natürliche Bildungen der Erdoberfläche wie Wasserläufe, Felsen, Bäume und dergleichen, deren Erhaltung aus geschichtlichen oder naturgeschichtlichen Rücksichten oder aus Rücksichten auf landschaftliche Schönheit oder Eigenart im öffentlichen Interesse liegt.“

Prof. Conventz, der Direktor des Provinzial Museums in Danzig, der Verfasser des interessantesten forstbotanischen Werkbuches für die Provinz West-Preußen, nennt botanische Naturdenk-

mäler „die natürliche Pflanzenbedeckung der Erde, soweit sie besonderes wissenschaftliches Interesse erweckt und die Erhaltung in ursprünglichem Zustande verdiente. Für den Rahmen seiner Arbeit faßt Klein den Begriff etwas enger und versteht unter den botanischen Naturdenkmälern nur merkwürdige Bäume und Sträucher, also ausdauernde Holzgewächse, die schon in ihrer ganzen Organisation die Möglichkeit längerer Dauer tragen.

Als solche botanische Naturdenkmäler betrachtet Verfasser zuerst diejenigen Vertreter unserer häufigsten Waldbäume wie Eichen, Buchen, Eichen, Ahorn, Ulmen, Fichten, Tannen, Kiefern zc., die den normalen Arttypus in besonderer Vollkommenheit vorstellen, ausgezeichnet durch Alter, Größe und Schönheit, sodann etwa die Varietäten und Monstrositäten dieser Waldbäume, also die Abweichungen vom Typus. Als solche werden Trauerbäume, Pyramidenformen, Bäume mit verschiedenartigen Blattfarben und Formen, Hängefichten, Zottelfichten, Schlangenfichten, Säulen-, Kugel- und Zwergfichten, Hezenbeinfichten, Warzentannen, Schlangentannen, ringschuppige Kiefern, Knollenbuchen, Stelzenbäume, Harfenfichten, Harfenbuchen, Bäume mit den verschiedenartigsten Verwachsungen, Kriechfichten zc. beschrieben und durch vorzügliche Abbildungen zur Anschauung gebracht. Das Werkchen reißt sich würdig der Reihe bereits erschienenen gleichartiger Schriften an und verdient der Beachtung der forstlichen Kreise empfohlen zu werden.
E.

Die fränkischen Wälder im 16. und 17. Jahrhundert.

Ein Beitrag zur Forstgeschichte des Meininger Oberlandes. Nach den Quellen bearbeitet von A. Freyboldt, Herzogl. Sachsen Meininger Oberförster in Steinach. Mit einer Karte. Steinach, S.-M., Selbstverlag des Verfassers. Ladenpreis 3 M.

In der vorliegenden Schrift wird eine eingehende Spezialgeschichte der herzogl. Sachsen-Meininger Staatsforste, soweit sie früher zu den fränkischen Wäldern gerechnet wurden, gegeben. Auf Grund eines eingehenden Quellenstudiums weist Verfasser nach, daß das Meininger Oberland im 16. und 17. Jahrhundert, wenn auch nicht mehr ein undurchdringlicher Hochwald, so doch dicht bestockt mit den wertvollsten Hochbeständen gemessen und schon in frühester Zeit der Wald nicht nur der Jagd wegen, sondern in dem Bestreben von den Fürsten gepflegt worden ist, daß er ein bleibender Nutzen für das Land sein sollte.

Das Schriftchen zerfällt in folgende Hauptabschnitte: Einleitung, die Forstbereitungen (Waldbestimmungen), die Waldbestockung, die Grenzen, Organisation der Forstverwaltung, Einteilung der Reviere, die Besoldung der Forstbeamten, die Forstwirtschaft, das Waldgedinge, die Flöße, die

holzverbrauchenden Gewerbe (die Werkleute, die Schneidemühlen, die Eisenhämmer, die Glashütte in Lauscha, die Köhler, die Aschenbrenner) und Schluß.

Die Frenshold'sche Arbeit ist ein willkommener Beitrag zur Geschichte des deutschen Waldes.

E.

Anleitung zur Ausübung des Schutzes der heimischen Vogelwelt. Veröffentlicht im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Berlin, Frühjahr 1904.

Die heimische Vogelwelt ist nicht nur für die Land- und Forstwirtschaft sehr nützlich, sondern erhöht auch den Naturgenuß. Der allgemein beobachtete Rückgang der Vogelwelt ist deshalb zu beklagen. Gesetzgeberische Maßnahmen allein vermögen ohne die Mithilfe der Bevölkerung dem weiteren Rückgange der Vögel nicht vorzubeugen. Wie dieser nicht das Werk eines einzelnen Menschen oder die Folge des Vorhandenseins nur eines ungünstigen Umstandes ist, so kann auch ihr Schutz und ihre Zunahme nur durch das tatkräftige Eingreifen der Gesamtheit gewährleistet werden. Ein jeder helfe deshalb an seinem Teile und schütze die Vögel!

Mit diesen Worten leitet die vorliegende Anleitung ihre Vorschläge ein, die sie zur Ausführung eines praktischen Vogelschutzes gibt.

I. Vermehrung der Nistgelegenheiten.

Die fortschreitende Kultur, besonders der heutzutage intensive Betrieb der Land- und Forstwirtschaft entzieht den Vögeln vielfach die Nistgelegenheiten.

Für die Höhlenbrüter wird daher Ersatz für die geraubte natürliche Nistgelegenheit durch Aufhängen der von der Firma H. Scheid in Büren (Westfalen) in den Handel gebrachten von Verlep'schen Nisthöhlen*), für die Freibrüter die Anlage von Vogelschutzgehölzen empfohlen.

Zur Anlage von Vogelschutzgehölzen ist jede landwirtschaftliche nicht benutzte Fläche — alte Steinbrüche, Lehm- und Sandgruben, steile Hänge, tote Winkel im Felde, in Gehöften und Gärten, Graben- und Uferböschungen, Ränder von Weiden, Wiesen, Hutungen zc. — geeignet. Ferner können viele Nistgelegenheiten dadurch geschaffen werden, daß Drahtzäune, Mauern und ähnliche Einfriedigungen durch lebende Hecken ersetzt werden.

Die Begründung solcher Vogelschutzgehölze erfolgt durch Mischpflanzung von Weißdorn, Weißbuche, Wildrose, Stachelbeere, Holunder, Wachholder und Fichten. Die Wildrose soll zaunartig an den Rand gepflanzt und das Gehölz mit einigen Hochstämmen von Eiche und Eberesche durchsetzt werden. Nach Verlauf eini-

ger Jahre ist die Anpflanzung dicht über einer Astverzweigungsstelle zu köpfen, wodurch sich quirlähnliche Verästelungen — die besten Unterlagen der Nester — bilden und zugleich dichtes Buschwerk entsteht.

Schon vorhandene Gebüsch, Waldränder, Parkanlagen zc. sind durch Einpflanzungen der genannten Holz- und Gesträuch-Arten zu ergänzen. Ferner wird empfohlen, das abgefallene Laub an den Brutplätzen der Vögel liegen zu lassen, weil sich unter denselben mancherlei Nahrung findet und dasselbe als Schutz vor unbemerkter Annäherung von Feinden dient.

Daß das Raubzeug von solchen Gehölzen fern gehalten werden muß, ist selbstverständlich.

II. Winterfütterung.

Eine Winterfütterung ist, soweit es sich nicht um die Gewöhnung bestimmter Vogelarten an eine besondere Vertilichkeit handelt, nur dann erforderlich, wenn durch Glatteis, Rauhfrost, starken Schneefall zc. den Vögeln die natürlichen Nahrungsquellen, besonders die Rigen und Fugen der Baumrinde verschlossen worden sind, dann aber um so dringender, weil der nicht zu stillende Hunger weniger Morgenstunden genügen kann, um die Vogelwelt einer ganzen Gegend ganz oder teilweise zu vernichten. Bei der künstlichen Fütterung kommt es darauf an, daß sie von den Vögeln leicht angenommen wird und bei allen Witterungsverhältnissen zugänglich bleibt. Sind diese Bedingungen erfüllt, so ist es ziemlich gleichgültig, von welcher Art und Form die Futterstellen sind. Von allen bekannten Futterapparaten haben sich am besten das hessische Futterhaus und die Futterglocke (beide von der Firma H. Scheid in Büren, Westf., zum Preise von 30 bezw. 5 Mk. zu beziehen) bewährt. In ersterem können alle möglichen Futterstoffe, in letzterer nur Hanf gefüttert werden. Als ständiges Futter werden feste Futterkuchen, die aus einem Gemisch von Hanf, Mohn, Sonnenblumenkernen, geriebener Semmel, etwas Hafer und zerlassenem Rindertalg bestehen, empfohlen. Endlich wird angeregt, Fleisch- oder Fettstücke, z. B. abgealgte Füchse, Kaninchen oder Teile derselben, durch dichtes Nadelreisig von oben und den Seiten her verblendet — um Schnee und Regen abzuhalten —, in die Bäume zu hängen. Hierbei sei bemerkt, daß das Fleisch abgealgter Füchse nach unserer Erfahrung von den Meisen nicht angenommen wird. Das Fett wurde genommen, aber nicht das Fleisch. *)

*) In Nr. 9 der Königsberger Land- und forstwirtschaftlichen Zeitung für das Nordöstliche Deutschland, 1904 teilt der Leiter der Vogelwarte Rositten J. Thienemann seine bezüglichen Erfahrungen mit und empfiehlt auch die Kadaver der Füchse zc. von oben her mit Fichtenreisig zu verblenden, „damit Glatteis und Rauhfrost dieselben nicht überziehen können.“ Ob dieses Fichten-

*) Vergl. Mai-Heft 1903 und: Freiherr v. Verlep'sch, „der gesamte Vogelschutz“, Berl. H. Wesenius, Halle, Preis 1,20 M.

III. Sonstige Maßregeln zum Schutze der Vögel.

1. Jeder Sorge für Befolgung der zum Schutze der Vögel erlassenen gesetzlichen Bestimmungen.

2. Soweit es die Verhältnisse erlauben, vermeide man die Abfuhr von Wurzel- und Reisighaufen, welche von vielen Vögeln gerne als Brutplätze benutzt werden, während der Brutzeit.

3. Man führe den Federschnitt nicht zur Brutzeit, sondern nur im zeitigen Frühjahr und im Herbst aus.

4. Man hänge Fischreusen nur so zum Trocknen auf, daß die seitlichen Oeffnungen geschlossen sind, weil sich sonst in denselben viele Vögel fangen, welche der darin zahlreich vorhandenen Insekten wegen hineinfliegen und den Rückweg nicht finden.

5. Wo durch die Lage der Nester, z. B. bei Schwalben, welche ihre Nester unter dem Dachsimis anzubringen pflegen, Belästigungen entstehen, schütze man sich durch darunter genagelte Brettchen, aber man zerstöre die Nester nicht.

6. Man vermeide tunlichst das Legen von Pfahleisen, weil man in ihnen vielfach mehr nützliche als schädliche Vögel fängt. Wo man aber dennoch Pfahleisen aufstellt, lasse man die Eisen nur während des Tages fängisch stehen, nagle dieselben auf den Pfählen nicht fest und umwickle die Bügel mit Berg oder ähnlichen Stoffen.

Diese Anleitung, deren Inhalt wir mit Rücksicht auf ihre Bedeutung möglichst ausführlich wiedergegeben haben, ist als ein großer Fortschritt auf dem Gebiete des praktischen Vogelschutzes aufs dankbarste zu begrüßen. Im Falle einer neuen Auflage möchten wir nur eine Durchsicht hinsichtlich ihrer Abfassung empfehlen. Besonders Seite 4 erscheint uns in dieser Beziehung verbesserungsfähig. Fichten und Weißbuchen pflegt man nicht zu den Sträuchern zu rechnen. Mit dieser Bemerkung wollen wir keineswegs einen Tadel aussprechen, zumal wir wissen, daß an dieser Arbeit eine größere Anzahl von Ornithologen mitgearbeitet haben, ein Umstand, der bei der vorliegenden Zusammenstellung mehrerer Einzelarbeiten stellenweise bemerkbar ist. Hoffentlich werden der Staatsforstverwaltung nun auch Seitens des Ministers die zur Durchführung der in der Anleitung zum Vogelschutze gegebenen vortrefflichen Anregungen erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden. E.

reis gegen Raufrost schützen wird, möchten wir bezweifeln. Wenn die Meisen auf der Kurischen Nehrung das Fleisch der Fische annehmen, so sind dieselben weniger wählerisch wie die von uns beobachteten Meisen! Ferner empfiehlt Thienemann, dem Fuchse den Leib mit Rindertalg auszugießen. Da dürfte es doch noch viel einfacher sein, den Rindertalg ohne diese Verpackung oder noch besser in Gestalt eines Futterkuchens den Vögeln vorzusetzen!

Substanztabellen für Bretter, Bohlen und Kantel mit Tabellen zur Quadratmeterberechnung, Multiplikationstabelle und mehreren Vergleichstabellen bearbeitet von **Albert Zoernig**. Bunzlau. Verlag des „Holzmarkt.“ 1904. Preis 3 M.

Als Vorzug dieser Tabelle den bisher im Gebrauche befindlichen gegenüber wird die leichtere Handhabung hervorgehoben, welche dadurch ermöglicht wird, daß die sämtlichen irgendwie gangbaren Stärken von 10—130 mm in Registerform angebracht sind, so daß man also in dem Doppelregister sofort die betr. Brettstärke aufschlägt und bei der aufgeschlagenen Seite jedes Resultat bezüglich Länge und Breite ablesen kann.

Diesem Hauptteile des Buches gliedern sich noch einige Nebenteile an. Zunächst ist es eine Multiplikationstabelle der Faktoren: Stückzahl mal Breite, daran schließen sich Tafeln zum Ablesen des Quadratmeter-Inhaltes, sowie einige andere für den Holzhandel zweckmäßige Tabellen an. E.

Taschenbuch der Angelfischerei von **M. von dem Borne**, Rittergutsbesitzer auf Berneuchen. Vierte Auflage, neu bearbeitet und ergänzt von **Dr. med. Horst Brehm**, Präsidenten des Deutschen Anglerbundes. Mit 418 Textabbildungen und einer Farbendrucktafel. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1904. Preis 4.50 M.

Die erste Auflage dieses anerkannt guten Buches ist im Jahre 1892 erschienen. Die vorliegende vierte Auflage ist von dem Präsidenten des deutschen Anglerbundes, **Dr. med. Horst Brehm** in Berlin, unter Berücksichtigung der neueren, ziemlich umfangreichen Angelliteratur, neu bearbeitet und wesentlich erweitert worden. Der reiche Inhalt wird in 2 besonderen Abschnitten behandelt. Der erste Abschnitt umfaßt die Angelfischerei im Süßwasser, und zwar die Angelgeräte, die Köder, die einzelnen Angelmethoden, die Verteilung der Fischarten in Seen und Flüssen, die Angelstellen, die Wassertiefe, die Süßwasserfische, und enthält am Schlusse einen Angerkalender. Der zweite Abschnitt bezieht sich auf die Angelfischerei im Meere, insbesondere auf die Angelmethoden und Angelgeräte, die Ankerköder für Seefischerei, die Seefische und deren Fang mit der Angel, enthält ebenfalls einen Angerkalender, eine Beschreibung der in Betracht kommenden Fische, ferner allerlei über Fischwitterungen, Verletzungen mit Angelhaken, Taschenapotheke, Töten der Fische, Versand der Fische, Bezug von Brut und Setzlingen, Auskunft über Gelegenheiten zum Angeln usw.

Ein alphabetisches Sachregister erleichtert es dem Leser, sich in diesem überaus reichhaltigen Inhalte zurechtzufinden und gute Textabbildungen unterstützen das Verständnis des Textes.

Diese neue Auflage wird ebenso wie die früheren den Freunden des Angelsportes willkommen sein. E.

Die Freude am Weidwerk. Eine Geschichte und Philosophie der Jagdluft von Kurt Graefer. Dritte vermehrte Auflage. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. SW. Hedemannstr. 10. 1904. Preis: 3 Mk.

In anregender Weise bespricht Verfasser die Freude am Weidwerk in ihren Ursachen und Wirkungen. Mit Recht bemerkt derselbe im Schlußabschnitte, daß seine Arbeit auch für denjenigen Leser, welcher nicht überall mit den Ausführungen einverstanden sein sollte, das eine ergeben werde, daß die Freude am Weidwerk sowohl in seelischer, wie in sittlicher Beziehung ein äußerst interessantes Problem sei und daß es daher sehr merkwürdig erscheine, wenn die gesamte Jagdliteratur stillschweigend hierüber hinweggehe, indem sie sich lediglich auf die Darstellung der Jagd und die Beschreibung des Wildes beschränke.

Durchaus nicht einverstanden sind wir mit den Anschauungen Graefer's hinsichtlich des Krametsvogelfanges im Dohnenstiege, denn einerseits hat dieser Vogelfang eine erwiehene Abnahme der Drosseln noch nicht herbeigeführt und andererseits erscheint es uns sehr fraglich, ob das von dem Verfasser als Ersatz empfohlene Schießen der Krametsvögel nicht eine größere Tierquälerei im Gefolge haben würde, als der Fang im ordnungsmäßig angelegten und entsprechend behandelten Dohnenstiege. In einem solchen werden sich nur selten Vögel an den Ständern und Flügeln fangen, und diese werden stets nach kurzer Zeit beim Wegange des Dohnenstieges entdeckt und von ihren Qualen befreit. Beim Schießen — was naturgemäß mit ganz dünnem Schrot und zwar nicht auf einzelne Vögel sondern auf Schaaeren derselben erfolgen würde — werden eine Menge Vögel angeschossen und gehen eines langsamen und qualvollen Todes zu Grunde. Auch hinsichtlich des Abschusses des weiblichen Rehwildes sind wir anderer Ansicht wie der Verfasser. Am liebsten wäre derselbe eine gänzliche Schonung des weiblichen Wildes. Wie denkt er sich denn die Folgen einer solchen Schonung? Würde man alle Riden und im Verhältnis zu den Riden auch die Böcke leben lassen, dann erhielte man in den meisten Fällen sehr bald einen übermäßig starken Wildstand, würde man aber, um dies zu verhindern, durch verstärkten Abschuß von Böcken das Verhältnis des männlichen und weiblichen Wildes zu Gunsten des letzteren stellen, dann müßte das Wild sehr bald vollständig degenerieren. Schlechte Geweihe und schlechte Gehörne sind stets die Folgen davon, daß zu viel weibliches und zu wenig männliches Wild vorhanden ist.

Damit, daß mit den Riden auch Kälber abgeschossen werden sollen, sind wir prinzipiell einverstanden, befürchten aber, daß mit der Freigabe der Kälber in vielen Jagden ein Ruin des Rehstandes verbunden sein wird. Bisher ist manches Reh bei den Treibjagden nicht beschossen worden,

weil man fürchtete ein Ritz zu schießen und hierdurch der Strafe zu verfallen.

Das Buch enthält viel Gutes und kann besonders jungen Jägern sehr empfohlen werden!

Der Elch von A. Martensohn. Verfasser von „Wald, Wild und Jagd in den russischen Ostprovinzen“ und von „Jagdbilder aus Rußland“. Mit 2 Vollbildern und 16 Tafeln. J. Teubner. Riga-Moskau. 1903. Preis: geb. 4 M., geb. 4.50 M.

Das Werkchen zerfällt in zwei Teile. In dem ersten Teile schildert Verfasser die Naturgeschichte des Elches — Art, Namen, Körperbau, Gang, Stimme, Lebensalter, Geweih, Lebensweise, Nahrung, Fortpflanzung, Sinne und geistige Wesen, Zählung, fossile Reste und frühere Verbreitung, Wanderungen usw., in dem zweiten Teile behandelt er die Jagd und die Hege (Allgemeines über Elchjagd, Jagd in früheren Zeiten, Jagd bei den Indigenen und Bauern in Rußland, Jagd mit Bracken, mit dem Elchhund in Norwegen, Treibjagd, die Hirsch, Jagd mit dem Ruf, Schutzzeichen, Wafen, Bewertung der Beute, Jagdgesetze, Hege, Fortschädlichkeit, Zukunft, Weidmannssprache, Literatur).

Mit Genugtuung haben wir aus den Ausführungen Martensohn's ersehen, daß der Elch noch eine viel größere Verbreitung hat, als man allgemein annimmt. Er bewohnt noch in der nördlich gemäßigten Zone dreier Erdteile: Europas, Asiens und Amerikas, ein recht ausgedehntes Gebiet. Ost-Preußen hat in der um das Kurische Haff sich hinziehenden und zu den Regierungsbezirken Königsberg und Gumbinnen gehörenden Niederung einen recht ansehnlichen Elchbestand. In 15 fiskalischen Oberförstereien und vielen Privatrevieren kommt der Elch vor. Der Bestand hat in diesen Revieren im Laufe des vorigen Jahrhunderts sehr geschwankt; im Jahre 1849 war er bis auf 11 zusammengeschmolzen, hat sich aber dann durch strenge Schonung allmählich wieder gehoben. In den 80er Jahren wurde frisches Blut durch schwedische Elchkälber zuegeführt. Im Jahre 1896 zählte man bereits 95, 1899 zirka 300, 1900 etwa 350 und 1902 über 400 Stück, darunter 111 Hirsche, 188 Mutter- und Gelttiere, 66 Spießer und Schmaltiere. Diese Zunahme ist recht erfreulich, denn es wäre sehr zu bedauern, wenn dieses Ueberbleibsel einer früheren Zeit verschwinden würde. Im Interesse der Erhaltung des Elches muß man schon den Schaden, den dieses Wild den Forsten zufügt, mit in den Kauf nehmen. In dem neuen preukischen Wildschonengesetze ist die Schonzeit für Elchwild in folgender Weise festgesetzt: Für männliches Elchwild vom 1. Oktober bis 31. August, für weibliches Elchwild und für Elchkälber das ganze Jahr hindurch. Aus Rücksichten der Landeskultur oder der Jagdpflege

kann der Minister für Landwirtschaft zc. den Abschluß weiblichen Elchwildes für die Zeit vom 16.—30. September gestatten. Hiedurch soll die Möglichkeit gegeben werden, diejenigen weiblichen Stücke, welche unfruchtbar (gest) sind und deshalb für die Erhaltung des Wildes nicht in Betracht kommen, abzuschließen und auch das Verhältnis der Geschlechter zu einander regeln zu können.

Hoffen wir, daß das mit vielem Fleiß und vieler Liebe ausgearbeitete Werkchen Martensohn's der Erhaltung des Elchwildes förderlich sein werde!
E.

Der Fischreiher und seine Verbreitung in Deutschland.
Mit einer Karte. Unter Benutzung zahlreicher amtlicher Berichte bearbeitet von H. Krohn. Leipzig 1903. Verlag von Herm. Seemann, Nachf. Preis 2 Mark.

Die Verbreitung des Reiher's ist eine sehr große. In Europa kommt er fast in allen Ländern vor. In Deutschland befinden sich etwa 96 Reiherkolonien mit etwa 1500—2500 Brutpaaren. Der größte deutsche, jetzt sehr gelichtete Stand zu Juktanta in Holstein umfaßte ehemals zeitweilig fast 1000 besetzte Horste.

Verfasser tritt warm für die Erhaltung des interessanten und schönen Vogels ein, zu dessen

Vernichtung nach seiner Ansicht keine genügende Veranlassung vorliege. Die Ansicht, daß der Reiher der Fischerei äußerst schädlich sei, schreibt er zum Teil dem Vorurteile zu. In gewissem Sinne wird er hierin durch den Oberförster Peters in Bederkesa unterstützt, der sich dahin äußert, daß der Reiher im wesentlichen sich von Fischen nähre, welche dem Menschen nicht zur Nahrung dienten, oder welche, wie der Hecht und der Aal, anderen Fischen oder deren Brut wieder schädlich würden. Peters bemerkt am Schlusse seines Gutachtens: „Den Reiher kurz zu halten, mag ratsam sein, aber zu seiner Ausrottung liegt kein hinreichender Grund vor“. Nun, die Ausrottung des Reiher's würde wohl auch sehr schwer sein. Der Reiher ist so vorsichtig und scheu, daß er sich immer halten wird, und wenn ihm noch so sehr nachgestellt würde.

Verfasser wendet sich entschieden gegen das tierquälerische Abschließen der jungen Reiher von den Horsten, wo eine Menge Reiher angehossen eines elenden langsamen Todes zu Grunde gingen, und teilt dann einige interessante Daten über die Falkenbeize mit. Schließlich gibt Krohn eine Uebersicht des Vorkommens des Reiher's in Deutschland. Zur besseren Orientierung ist dem Büchlein eine Karte, die graphisch die Verbreitung des Reiher's in Deutschland darstellt, beigegeben.
E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Aus der Preussischen Forstverwaltung.

Die für die preussische Forstverwaltung geltenden Instruktionen bezw. Geschäftsanweisungen entsprechen längst nicht mehr den Bedürfnissen der Zeit und vielfach auch nicht der gegenwärtigen Ausbildung und Stellung der Beamten. Sowohl die Revierverwalter, wie die Regierungsforstbeamten und die Regierungen haben in vielen Angelegenheiten eine viel zu geringe Selbständigkeit, wodurch eine Menge unnötiger Schreibung hervorgerufen und eine Erschlaffung der Arbeitsfreudigkeit der betr. Beamten veranlaßt wird. Wir wollen hier auf die Stellung des Oberförsters den beiden mit der technischen Leitung betrauten Regierungsforstbeamten gegenüber, und auf die zu Reibereien und Verdruß so leicht und oft Anlaß gebende Stellung der Forsträte und Oberforstmeister zu einander, sowie endlich auf die unglückliche Stellung der Oberforstmeister den als Abteilungsdirigenten amtierenden Ober-Regierungsräten gegenüber nicht weiter eingehen; über dieses Thema ist bereits so viel geredet und geschrieben worden, daß wir nichts Neues mehr zu sagen vermöchten. Es mag nur dem dringenden Wunsche auch hier Ausdruck gegeben werden, daß

vor allem die Leitung und Kontrolle des Betriebes und aller hiermit zusammenhängenden Geschäfte in eine Hand, und zwar in die des Forstinspektionsbeamten gelegt werde, damit der Oberförster anstatt von zwei oft in ihren Ansichten wesentlich abweichenden Vorgesetzten von einem Vorgesetzten geleitet und kontrolliert und vor der Verlegenheit bewahrt werde, darüber im Zweifel zu sein, welchen Weisungen er folgen solle, denen des Inspektionsbeamten oder denen des Oberforstmeisters. Unter den jetzigen Verhältnissen kommt der Revierverwalter recht oft in eine höchst peinliche Lage; er hat beiden Regierungsforstbeamten zu gehorchen und beide haben nach den bestehenden Bestimmungen unter „prinzipalser Verantwortlichkeit“ den Betrieb zu leiten.

Daß viele Verwaltungsbestimmungen einer Aenderung bedürfen, ist allgemein anerkannt und in dieser Zeitschrift, sowie in anderen Fachblättern und selbständigen Werken wiederholt erörtert worden. In neuerer Zeit ist in dieser Hinsicht auch bereits manches geschehen und manche anerkennenswerte Verbesserungen vorgenommen worden.

So sind für die Auseinandersetzung zwischen dem anziehenden und dem abziehenden Forstbe-

amten oder dessen Erben bei den Dienstübergaben neue, im allgemeinen recht zweckmäßige Bestimmungen erlassen worden. Vor allem ist es ein großer Fortschritt, daß die frühere Bestimmung, daß Dienstländereien nur gegen Naturalpacht und nur ausnahmsweise an mehrere Personen verpachtet werden dürfen, nicht mehr aufrecht erhalten worden ist.

Ferner ist die auffallender Weise bis jetzt gültig gewesene, für die heutigen Verkehrsverhältnisse schon lange nicht mehr passende Bestimmung, daß die Oberforstmeister und Forsträte so lange zur Unterhaltung eigener Dienstpferde verpflichtet sein sollten, als sie nicht von dem Regierungspräsidenten ausdrücklich hiervon entbunden worden seien, aufgehoben worden. Mit der weiteren Maßnahme, daß auch die Revierverwalter dann von der Haltung von Dienstfuhrwerk entbunden werden können, wenn sie einen Verwendungsnachweis für den auf die Fuhrkostendeckung zu rechnenden Teil des Dienstaufwandes erbringen, können wir uns dagegen nicht ohne weiteres befreunden. Abgesehen von wenigen, ganz besonderen Ausnahmefällen, muß unseres Erachtens der Revierverwalter ein eigenes Fuhrwerk haben, welches ihm jeder Zeit zur Verfügung steht. Besitzt er ein solches nicht und ist er auf die Benutzung von Mietfuhrwerk angewiesen, dann wird selbst unter den sonst günstigsten Verhältnissen manche unvorhergesehene notwendige Reviertour unterbleiben und manche, hinterher unnötig gewordene Reviertour gemacht werden, weil das Mietfuhrwerk in dem einen Falle nicht rechtzeitig bestellt und im anderen Falle nicht mehr rechtzeitig abbestellt werden konnte.

Daß die Befugnisse der Regierungen bezüglich des freihändigen Holzverkaufs neuerdings wesentlich erweitert worden sind, ist eine erwünschte Anordnung, ebenso erwünscht wäre aber auch eine Erweiterung der Kompetenzen der Revierverwalter in dieser Beziehung gewesen.

Die Aufhebung der Bestimmung, daß die Oberförster sich bei Anpachtung fremder Jagden verpflichten müssen, das in diesen Jagden erlegte Wild gewisser Wildarten, besonders des Rot-, Schwarz- und Rehwildes, zu verrechnen, ist wohl allenthalben mit Freuden begrüßt worden. Ueber die Zweckmäßigkeit der Einführung einer neuen Wildtaxe, wonach die Taxklassen des Rehwildes nach dem Gewichte bemessen werden sollen, sind die Ansichten sehr geteilt.

Unseres Erachtens lag keine genügende Veranlassung vor, von dem bisher üblichen Verfahren abzuweichen, selbst dann nicht, wenn ein Revierverwalter einmal bei einem Rehe nicht zu seinen Kosten kam.

Zur Verminderung des Schreibwerkes sind einige zweckmäßige Bestimmungen getroffen worden. Zunächst ist die Aufstellung von Abzählungstabellen in den Fällen, wo es sich um den Vorverkauf ganzer Schläge handelt, erlassen worden. An Stelle der Abzählungstabelle tritt in

solchen Fällen das Nummerbuch des Försters. Ferner brauchen die Regierungen für die Verpachtung von Fischereien an Forstbeamte und für die Regulierung von Dienstländereien nicht mehr in jedem einzelnen Falle die ministerielle Genehmigung einzuholen. Diese sind vielmehr ermächtigt, die notwendig werdenden Verpachtungen bezw. Regulierungen selbständig vorzunehmen und haben nur nachträglich am Jahreschlusse mittelst einer Zusammenstellung der vorgenommenen Verpachtungen usw. die Genehmigung des Ministers herbeizuführen.

Die Abänderung der Dienstinstruktion der Förster und der Geschäftsanweisung der Oberförster hinsichtlich der Grenzrevisionen, wonach die Förster in Zukunft jährlich nur ein mal (statt zwei mal) die Grenzen ihres Schutzbezirks und die Revierverwalter die Grenzen der von ihnen verwalteten Oberförsterei nach näherer Anordnung der Regierung im Laufe von drei bis vier Jahren örtlich zu begehen haben, bringt den betreffenden Beamten eine wesentliche Entlastung. Die weitere Anordnung, daß die Forstinpektionsbeamten jährlich die Grenzen eines Schutzbezirks ihrer Inspektion, und zwar jedes mal in einer anderen Oberförsterei, zu besichtigen haben, so daß nach Ablauf eines nach der Anzahl der Oberförstereien des Inspektionsbezirks zu bemessenden Zeitraumes in allen Oberförstereien Grenzbesichtigungen seitens der Inspektionsbeamten stattgefunden haben, halten wir für gänzlich verfehlt. In vielen Inspektionsbezirken wird hiernach eine im Jahre 1904 von dem Inspektionsbeamten besichtigte Grenze erst wieder nach 40 und mehr Jahren einer erneuten Besichtigung unterzogen werden, während in kleinen Inspektionen, z. B. denen der Oberforstmeister, die Grenzbesichtigungen alle 4—5 Jahre wiederkehren. Für die Inspektionsbeamten hätte die Bestimmung daher lauten müssen, daß diese sich bei ihren Inspektionsbereisungen in allen zu ihrem Bezirke gehörenden Revieren von dem ordnungsmäßigen Zustande der Grenzen zu überzeugen haben. Wie die Inspektionsbeamten diese Ueberzeugung sich zu verschaffen für gut halten, dürfte billiger Weise ihnen zu überlassen sein. Ebenso wie es dem Ermessen des Inspektionsbeamten anheimgestellt ist, in beliebiger Weise die Revision der Schläge vorzunehmen, ebenso müßte es auch hinsichtlich der Grenzbesichtigungen zu halten sein.

Die meisten der besprochenen Anordnungen sind zweifellos zweckmäßig, manche noch verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig, manche älteren Bestimmungen harren noch der bessernden Hand.

So bestimmt der § 9 der Vorschriften für die Försterprüfung, daß die schriftliche Försterprüfung „unter Aufsicht des Forstrats und Oberförsters erfolgen soll. Diese Bestimmung wird in der Praxis wohl nirgends beobachtet, sie besteht aber noch und könnte unter Umständen bei einem jun-

gen übereifrigen Vorsitzenden der Prüfungskommission zu Konflikten zwischen diesem und dem Forstrate führen, der sich zweifellos weigern wird, stundenlang mit dem Oberförster Polizeidienste bei dem schriftlichen Examen meist nur eines Prüflings zu verrichten. Hier dürfte wohl die Aufsicht der Revierverwalter unter allen Umständen genügen.

Ebenfomenig entspricht es u. G. der Stellung der Inspektionsbeamten (Oberforstmeister und Forstrate), die Natural- etc. Rechnungen mit den Nummer- und Anweisungsbüchern der Förster, den Holzverabfolgungszetteln, Weidbüchern etc. zu vergleichen. Diese subalterne geisttötende Arbeit würde sicherlich besser von den Rechnungsbeamten der Regierung bei der rechnerischen Prüfung der Rechnungen vorgenommen werden.

Eine Verbesserung der Stellung der Förster ist in mehrfacher, wiederholt besprochener Weise, und eine Verbesserung der Stellung der Anwärter für die unteren Forstdienststellen insofern eingetreten, als für die älteren Forstaufseher 600 etatsmäßige Hilfsförsterstellen mit einem Anfangsgehalt von 1200 Mark, steigend von 3 zu 3 Jahren bis zum Höchstehalte von 1400 Mark und mit einer Mietsentschädigung bis zu 200 Mark, eingerichtet worden sind. Andererseits ist aber eine Einrichtung, nämlich die Anstellung von Arbeitern als Forstschuß-Gehülfen, getroffen worden, welche den Anwärtern der Forstschußbeamtenlaufbahn eine Anzahl Stellen entzieht und daher geeignet ist, Unzufriedenheit in diesen Kreisen hervorzurufen.

Man hätte mit dieser auch aus anderen Gründen bedenklichen Maßnahme unter allen Umständen warten müssen, bis die große Anzahl der Hilfsjäger zc. untergebracht sein wird. Zur Unterscheidung der Förster und Hilfsjäger in der Uniform erhielten erstere eine auf den Achselstücken zu tragende Eichel. Zweckmäßiger würden den Hegemeistern, welche gegenwärtig als Abzeichen einen Stern tragen, statt dessen zwei Eicheln und den Oberförstern die Achselstücke der Forstmeister, aber ohne Stern verliehen werden. Sehr erwünscht wäre es ferner, wenn das Tragen der praktischen und billigen Litenska auch während der Wintermonate gestattet würde.

Die Errichtung von Forstlehrlingschulen ist nunmehr endgültig beschlossen und der einjährige Besuch derselben seitens der Forstlehrlinge angeordnet worden. Diejenigen Forstlehrlinge, welche ein Jahr ihrer Lehrzeit erledigt haben, müssen vom ersten Oktober 1905 ab bereits eine Forstlehrlingschule besuchen. Zu diesem Zwecke werden voraussichtlich im ganzen Staate vier derartige Anstalten, und zwar eine im Westen der Monarchie, zwei in der Provinz Brandenburg und eine in der Provinz Posen in der Form von Internaten errichtet werden. Die

Schulen haben die Aufgabe, die Zöglinge in ähnlicher Weise, wie es jetzt in der Forstlehrlingschule zu Proslau und in der Forstlehrlingsklasse der Schule in Groß-Schönebeck geschieht, für ihren künftigen Beruf als Forst- und Jagdschutzbeamte vorzubereiten und denjenigen, welchen eine ausreichende Schulbildung fehlen sollte, durch Unterricht in den Elementarfächern Gelegenheit zu geben, die in ihrem Wissen vorhandenen Lücken zu beseitigen. Für die Verpflegung der Zöglinge wird unter Aufsicht der Verwaltung ein Oekonom sorgen, welchem ein monatliches Kostgeld von 27—30 M. zu entrichten ist. Außerdem wird die Forstverwaltung von den Lehrlingen für Unterricht und Lehrgeld und für die Unterkunft auf den Schulen eine Vergütung erheben.

Die seit langer Zeit erwartete Aenderung der Organisation der Forstverwaltung ist, wie bereits bemerkt, immer noch nicht erfolgt.

Der Versuch, die sog. forstliche Unterrichtsfrage (ob Akademie oder Universität?) in Preußen zu lösen, ist, wie in dieser Zeitschrift seiner Zeit ausführlich besprochen worden, gänzlich gescheitert. Trotz aller Ankündigungen von maßgebender Stelle über bevorstehende Reformen und trotz der einschlägigen Beratungen einer besonders zur Erörterung dieser so überaus wichtigen, nächst der Organisationsfrage wohl wichtigsten Frage einberufenen Kommission, ist alles beim alten geblieben. Die wenigen gänzlich belanglosen Aenderungen erscheinen als ein reiner Verlegenheitsakt. Darüber, ob diese Aenderungen (Tagebuch der Forstbesessenen, Wegfall der Prüfung in der Mathematik, Verlegung des Universitätsstudiums in die Zeit nach dem Referendarexamen) als Verbesserungen zu betrachten sind, sind die Ansichten zudem mindestens geteilt.

Die Einrichtung, daß das Referendarexamen nicht mehr bei den Akademien, sondern in Berlin abgehalten wird, erscheint uns an der Unterrichtsfrage der einzige und zwar ein erheblicher Fortschritt zu sein.

Als eine sehr notwendige und zweckmäßige Maßnahme sei endlich noch die Berufung eines fünften vortragenden Rates (Landforstmeisters) in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten erwähnt, denn, wie wiederholt in diesen Blättern ausgeführt wurde, im Ministerium fehltes an Arbeitskräften, bei den Regierungen sind deren zu viele; hier steht ein Forstbeamter dem anderen im Wege, Forstat und Oberforstmeister; beide leisten nahezu die gleiche Arbeit!

N.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die diesjährige Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten fand in den Tagen vom 6. bis 9. September in Suhl und Eisenach statt. Die drei ersten Tage waren der Besichtigung interessanter Versuche im Walde gewidmet; am vierten Tage fand die Sitzung in Eisenach statt.

Vertreten waren die Versuchsanstalten von Preußen, Sachsen, Baden, Hessen, Thüringen und Braunschweig durch die Herren: Prof. Dr. Schwappach, Prof. Dr. Albert, Forstassessor Ahrend, Geheimer Hofrat Dr. Kunze, Prof. Dr. Vater, Oberforstrat Siefert, Geheimer Oberforstrat Dr. Stöcker, Forstrat Mathes, Kammerrat Dr. Grundner und den Verfasser dieses Berichts.

Die beiden ersten Exkursionen bewegten sich im Fichtengebiet des Thüringer Waldes, in den Oberforstereien Schleusingen, Diezhäufen und Suhl. Zur Besichtigung gelanget außer einer wohl gelungenen Douglastannen-Kultur hauptsächlich Ertrags- und Durchforstungsversuchsflächen in Fichtenbeständen sowie ein neuerdings erst eingeleiteter Versuch „über Einfluß von Bodenbearbeitung und Düngung auf den Zuwachs von Fichten-Stangenholzern“. (Vergl. Verhandlungsthema IV unten.)

Auf den Ertrags-Versuchsflächen I. bis IV. Standortsklasse kam die im Harz und Thüringer Walde preußischen Anteils neuerdings vielfach angewendete Methode der Bestandspflege zur Anschauung, bei welcher während der Periode des Hauptlängenwachstums mäßig, späterhin stärker durchforstet und schließlich verarztet wird, daß natürliche Verjüngung eintritt. Auf dieser Grundlage hat bekanntlich Schwappach sein. neuesten, im Jahre 1902 erschienenen Fichten-Ertragstafeln aufgebaut, die von den älteren (1890) im Höhenwuchs nur wenig, dagegen in Bezug auf Stamgrundfläche und Holzgehalt des Hauptbestandes sowie auf den Verlauf des Gesamtzuwachses (inkl. Zwischennutzungen) sehr wesentlich abweichen. Wenn auch im Einzelnen bei der Besichtigung mitunter auseinandergehende Anschauungen hinsichtlich der zweckmäßigen Wegnahme oder Belassung dieses oder jenes Stammes sich geltend machten, so fand doch das eingehaltene Verfahren im Ganzen nicht nur bei den Vertretern der Versuchsanstalten, sondern auch bei den Verwaltungs- und Inspektionsbeamten, die sich in dankenswerter Weise den Waldbegängen angeschlossen hatten, allseitige Zustimmung.

Als letztere seien an dieser Stelle erwähnt die Herrn Oberforstmeister Ruhnbaum und Forstmeister Schülze = Schleusingen und Pfann = Itiel = Schwarza, Oberförster Schülze = Diezhäufen, Bernice = Suhl und Stans = Schmiedefeld.

Ganz besonderes Interesse gewann die Besichtigung der Versuchsflächen dadurch, daß auf einer jeden derselben sachverständige Erläuterungen über den Bodenzustand, insbesondere den Befund an mehr oder weniger zersettem bzw. verfestigtem Humus, seitens der anwesenden Vertreter der Bodenkunde, Prof. Dr. Vater und Albert gegeben wurden. Von diesen hatte der erstgenannte bereits an den vorhergegangenen Tagen an Ort und Stelle Bodenein schläge anfertigen lassen, die zur Veranschaulichung seiner Vorschläge über „Bezeichnung der Humusformen und Bodenformen“ dienten, wie er sie als vorläufige Zusammenstellung zu seinem in der Sitzung am 9. September zu erstattenden Berichte (s. unten) an die Teilnehmer gedruckt ausgegeben hatte.

Am dritten Exkursionstage (8. Sept.) führte Herr Forstrat Mathes die Teilnehmer in das seit etwa 15 Jahren seiner Verwaltung unterstellte Forstrevier Hohenhaus des Kammerherrn Ritter von Schubar = Milching, etwa 20 km nordwestlich von Eisenach unweit der Bahnstation Wommen. Dieser im höchsten Grade lohnende Ausflug bot insbesondere nach zwei Richtungen hin lebhaftes Interesse: Auf forstungen von Oebländereien und früherem Ackerlande auf Kalkboden einer- und Blänterwirtschaft in früherem Buchen = Mittelwalde andererseits. Bei den Aufforstungen, die früher durch Dürre, Engerlinge und „Stickstoffhunger“ gelitten hatten, zeigte die neuerdings eingeführte Methode der Behandlung — gleichzeitiger oder besser vorgängiger Anbau von „Stickstoff-Fängern“ wie Esparsette und Schwedenklee, auch Düngung mit Ammonial-Superphosphat, schwefelsaurem Ammonial und Chilisalpeter — meist guten Erfolg. Ganz neu war den Exkursions-Teilnehmern jedenfalls die Entdeckung ihres Führers, daß der besonders freudige Wuchs einzelner Fichten auf die Düngung durch Mäuselot, der sich allerdings regelmäßig vorfand, zurückzuführen sei. Ob und wie demnach der „Mäusepferch“ als ständige forstpflegliche Maßregel einzuführen sein wird, dürfte freilich wohl noch längere Zeit eine offene Frage bleiben. Waldbilder von überraschender Schönheit boten die in Blänterbetrieb übergeführten früheren Mittelwaldbestände, die bei ständiger Bodendeckung und leicht erfolglicher natürlicher Verjüngung in Gruppen und Horsten von Buchen, Ahorn, Eschen und anderen Edelhölzern den Kalkboden von seiner günstigsten Seite zeigten; während ältere Versuche mit Einführung des doppelhiebigen Hochwaldbetriebs (nach Homburg) durchaus nicht überall guten Erfolg gehabt haben.

In der fast achttündigen Sitzung am 9. September (Vorsitzender: Prof. Dr. Schwappach) referierte zunächst Forstrat Mathes

sehr eingehend über den f. J. von ihm selbst angeregten ersten Gegenstand der Tagesordnung: *

„Untersuchungen über den Bau des Wurzelkörpers, dessen Wachstumsgang, sowie über die physiologische Bedeutung der Glieder des Wurzelsystems.“

Die Frage, ob ein Bedürfnis für solche Untersuchungen vorhanden sei, wird im Referate entschieden bejaht und zwar einerseits im wissenschaftlich-botanischen, andererseits im praktisch-waldbaulichen Sinne hinsichtlich der Lehre von den Pflanzzeiten, der Düngung, dem Schutze gegen atmosphärische Einwirkungen und insbesondere von der etwa möglichen Beeinflussung des Wurzel-Tiefganges durch wirtschaftliche Maßregeln. Aus der neueren Literatur wird hauptsächlich auf die Arbeiten von Büsgen (A. F. und J. J. 1901, S. 273) und Engler (Mitteil. der Schweiz. Zentralanstalt f. d. forstl. Versuchswesen 1903, Bd. VII S. 348) hingewiesen. Die anzustellenden Untersuchungen sollen zunächst über die Architektur der Wurzeln unserer wichtigsten Waldbäume sowie über die äußeren Faktoren, von denen jenes beeinflusst wird, Licht verbreiten; sie sollen sowohl an einzeln stehenden Bäumen als auch im Schlussstande (Wurzel-Konkurrenz) ausgeführt werden; die Methode der Untersuchung wird je nach dem Alter eine verschiedene sein müssen: Blosslegung und Vermessung, eventuell auch Analyse der Wurzeln jüngerer ad hoc erzogener Pflanzen aus Saatbeeten und älterer bereits vorhandener Bäume; die Darstellung der Resultate kann tabellarisch und graphisch, durch Photographie, Zeichnung von Grund- und Aufsichten, erfolgen. Als zweiter Hauptgegenstand der Untersuchung wird die Feststellung des physiologischen Verhaltens der Wurzeln bezeichnet, soweit dies für die forstliche Praxis von Wichtigkeit erscheine, jedoch unter Ausschluß der einem besonderen Arbeitsplane vorzubehaltenden Düngungsversuche. Hier wären die Jahreszeiten des Wurzelwachstums und der Nahrungsaufnahme zu erforschen; dann die praktisch hochwichtigen äußeren Einflüsse auf Gesundheit, Erkrankung, Absterben und Fäulnis der Wurzeln. In letzterer Hinsicht teilt Referent eine Beobachtung mit, wonach Lärchen und Weimuthskiefern innerhalb 13 Jahren nach einer durch Wegbau verursachten Wurzelverletzung infolge derselben schon über ein Meter hoch im Stamme kernfaul geworden waren, während gemeine Kiefern und Fichten sich durch Bildung einer Harzschicht vollkommen geschützt und gesund erhalten hatten.

Da Redner selbst seine Ausführungen nur als Ideen zur Gewinnung einer ersten Grundlage bezeichnet hatte, auf der dann die gewünschte weitere Bearbeitung der Frage, insbesondere die Aufstellung eines Arbeitsplanes sich aufbauen könne, so endigte die kurze Diskussion darüber

* Vergl. Allg. F. u. J.-B. 1902, Dezemberheft S. 422.

mit dem Beschlusse, zu nochmaliger Durchsicht und Stellung etwaiger Abänderungsanträge eine Kommission einzusetzen, die aus je einem Vertreter der Forstwissenschaft, der Botanik und der Bodenkunde bestehen sollte. Als Mitglieder dieser Kommission wurden die Herren Forstrat Matthes, Prof. Dr. Freiherr von Tübeuf und Prof. Dr. Albert in Aussicht genommen.

Zum zweiten Gegenstande der Tagesordnung:
„Vereinbarung über die Bezeichnung der Humusformen“

nahm der Referent, Prof. Dr. Vater, auf seine bereits oben erwähnte Schrift Bezug, die sich in den Händen der Teilnehmer befand. Diese sei dazu bestimmt, eine vorläufige Zusammenstellung der vorhandenen Humusformen und Bodenschichten zu bieten; deren entgeltliche Feststellung müsse einer Kommission vorbehalten bleiben, der es auch obliege, jene systematisch zusammenzufassen und die Nomenklatur zu bestimmen und zu begründen. In der letzteren möge man sich soweit möglich den Bezeichnungen der Preussischen geologischen Landesanstalt anschließen, von der seither allerdings nur die nasse Humusbildung bearbeitet worden sei. An die Forstverwaltungen sei demnächst das Ersuchen zu richten, jene Nomenklatur zu akzeptieren. Auch mit dem Vorstande des Forstvereins werde die Kommission wohl in Verbindung treten.

In der sich anschließenden Diskussion wurde von anderer Seite (Albert Schwappach) betont, daß die Bezeichnung der Waldhumusformen, im Gegensatz zu denjenigen der Moore, doch Sache des B. d. f. B. sein müsse, dem die geologischen Landesanstalten wie auch der Forstwirtschaftsrat sich anzuschließen hätten. Mit allgemeiner Zustimmung wurde alsdann die Berufung einer Kommission beschlossen, der als Vertreter der Bodenkunde die Herren A. A. Mann, Vater und Albert, ferner drei Forstleute aus Nord-, Mittel- und Süddeutschland — Schwappach, Matthes und Siefert — und ein Botaniker — Möller — angehören sollten; außerdem wäre als Vertreter der geologischen Landesanstalt Herr S. A. Weber = Bremen sowie B. E. Müller = Kopenhagen zuzuziehen.

Ueber das dritte Verhandlungs-Thema:

„Welche Ertragstafeln sind zur Aufnahme in den Forst- und Jagdkalender von Neumeister zu empfehlen?“

erstattet Prof. Dr. Wimmenauer Bericht.

In diesem wird einleitend hervorgehoben, daß die vorliegende Frage lediglich vom Standpunkte der Praxis, d. h. in dem Sinne, welche Ertragstafeln sich am besten zum Gebrauche bei Waldertragsregelungen, Waldwertrechnungen etc. eignen dürften, zu beantworten sei, wobei man auf die neuerdings vielfach geänderte Ansicht der

Forstwirte über Bestandspflege, insbesondere Durchforstung Rücksicht zu nehmen habe. Die Vorfrage, ob die Bonitäten nach der Massenproduktion, wie 1888 in Ulm geschehen, oder nach dem Höhenwuchs abzugrenzen seien, beantwortet Referent zu Gunsten des letzteren, weil die Bestandshöhe der von der wirtschaftlichen Behandlung am wenigsten abhängige Faktor sei. Danach könne, allerdings nur für Tief- und Mittellagen bis ungefähr 600 Meter Meereshöhe, auf Grund der neueren Ertragstabellen etwa folgende Skala aufgestellt werden:

Bonität	= I	II	III	IV	V
Buche und Fichte	= 32	29	25	21	16 m
Eiche, Kiefer und Tanne	= 31	27	23	19	15 m

Bestandsmittelhöhe im Alter von 100 Jahren. Bezüglich der weiteren Frage, ob die Holzmassenanfätze, wie sie seitens der Versuchsanstalten auf Grund kubisch genauer Aufnahmen ermittelt seien, unverfälscht oder in gewissen Abzügen — wegen der minder genauen Stammholzvermessung der Praxis; Abrundung der Durchmesser nach unten, Uebermaß beim Brennholz usw. — aufzunehmen sein würden, ist Referent der Ansicht, daß solche, behufs Uebereinstimmung zwischen Abschätzung und Ergebnis allerdings notwendige Reduktionen, weil sie örtlich verschieden seien, dem praktischen Gebrauche der Tabellen vorbehalten bleiben müßten. Was endlich die einzelnen Daten anbelange, so würde sich außer der Höhe, Hauptbestands- und Zwischennummernmasse, wie sie im Forst- und Jagdcalender seither schon aufgeführt seien, jedenfalls auch noch die Stammgrundfläche zur Aufnahme empfehlen, weil nach ihr der praktisch sehr wichtige Schlüsselfaktor zu bemessen sei; alles, oder doch wenigstens die Hauptbestandsdaten, womöglich für fünfjährige Altersstufen.

Im Anschluß an diese allgemeinen Ermäugungen wird nun bezüglich der einzelnen Holzarten unter den vorliegenden Ertragstabellen folgende Auswahl getroffen:

1. für Kiefer Tabelle V der Schwappach'schen Schrift von 1889, neuerdings modifiziert und vervollständigt von Dr. Vorlamppff-Laue, Gießen 1904;

2. für Fichte, der immer steigenden Bedeutung dieser Holzart entsprechend, neben einander die Schwappach'schen Tabellen von 1890 für Süddeutschland und die neueren von 1902; erstere anwendbar bei voll erhaltenem Bestandschluß, letztere bei einem mit dem Alter steigenden Durchforstungsgrade;

3. für Weisstanne Loreh's Ertragstabellen von 1897;

4. für Buche diejenigen Grundner's von 1904 oder allenfalls diejenigen Schwappach's von 1893 für starke Durchforstung;

5. für Eiche die Wimmener'schen Tabellen von 1900 und

6. für Erle die Schwappach'schen von 1902.

In der sich anschließenden Diskussion wurde von verschiedenen Seiten hervorgehoben, der B. d. f. B. könne in der vorliegenden, einer rein privaten Angelegenheit nicht wohl ein Urteil abgeben; dagegen sei es sehr erwünscht, wenn der Verein selbst eine Ertragstafel-Ausgabe veranstaltete, falls hiergegen kein rechtlicher Einspruch seitens der Verleger der einzelnen Tafelwerke erhoben würde. Jedenfalls seien die seitherigen Tabellen des Forst- und Jagdcalenders großenteils als veraltet zu bezeichnen; wie denn solche überhaupt keine dauernde Geltung beanspruchen könnten, sondern je nach den herrschenden wirtschaftlichen Anschauungen und Maßnahmen veränderlich sein müßten. In diesem Sinne wurde Beschluß gefaßt; die angeedeutete Rechtsfrage soll in nächster Sitzung erörtert werden.

Zum vierten Gegenstand der Tagesordnung:

„Welche Erfahrungen liegen bis jetzt über den Einfluß künstlicher Düngungen und Bodenbearbeitungen im Großbetriebe vor? In welcher Weise und nach welchen Richtungen hin sind Versuche hierüber fernerhin anzustellen?“

führte der Berichterstatter, Prof. Dr. Vater, etwa folgendes aus:

Die seitherigen Versuche mit künstlicher Düngung im Walde, die meist nach dem Muster landwirtschaftlicher Düngungsversuche ausgeführt wurden, haben vielfach Mißerfolge gehabt, weil man die Zufuhr mineralischer Nährstoffe über- und den natürlichen Gehalt der Waldböden hieran unterschätzte. So ist die Düngung mit Kainit, zumal wenn er nur aufgestreut, nicht untergebracht wird, meist wertlos, oft sogar schädlich. Am meisten fehlt es in der Regel an Kalium und Stickstoff. Der erstere ist zwar in den meisten Waldböden in einer für die Pflanzenernährung genügenden Menge vorhanden; aber kalte Böden sind untätig und bedürfen aus diesem Grunde einer Vermehrung jenes Bestandteils, der am zweckmäßigsten in der Form von Mergel oder auch Basaltmehl zugeführt wird.

Bei Stickstoffmangel hilft die Zufuhr von Humus, wie ausgeführte Versuche bestätigen haben, oder Gründüngung, die zweckmäßig durch Papilionaceen in der Art bewirkt wird, wie sie Forsttrat Matthes anwendet. Eine Düngung mit Chilisalpeter ist unter Umständen gefährlich; schwefelsaures Ammoniak wirkt, in wiederholten kleinen Dosen gegeben, besser und ist verhältnismäßig billig im Inlande zu haben. Der Einfluß verschiedener Arten der Bodenbearbeitung, die infolge von Durchlüftung und Zersetzung starker Rohhumusdecken wohl günstig,

aber wegen der unvermeidlichen Wurzelverletzungen zugleich auch ungünstig einwirken kann, ist durch ausgedehnte Versuche noch näher festzustellen.

Der Mitberichtersteller, Prof. Dr. Albert, erklärte sich in den meisten Punkten mit dem Vorredner einverstanden, machte unter Vorzeigung der betreffenden Formulare nähere Angaben über die Ausführung der Versuchsarbeiten seitens der Hauptstation Eberswalde, und betonte noch besonders die Erhöhung der Absorptionskraft des Bodens durch Mergelbildung sowie die Bedeutung des Magnesiums.

Auch Forstrat Matthes bestätigte im wesentlichen die Ausführungen beider Referenten und hob insbesondere noch hervor, daß es wichtig sei, rechtzeitig zu düngen, in der Regel ein Jahr nach der Pflanzung.

Der Vorsitzende, Professor Dr. Schwappach, wies ebenfalls auf die große Bedeutung des Stickstoffs hin, der zwar im Humus vorhanden sei, aber erst durch Bodenlockerung zugänglich gemacht werden müsse; verbreitete sich noch kurz über die Art der Versuchs-Ausführung, wobei nicht zu viel Abstufungen und Kombinationen

zu machen und die Düngung mit wenigen einfachen Stoffen zu bewirken sei; und stellte schließlich in Aussicht, daß das vorliegende Thema seiner großen Bedeutung entsprechend als ständiges auf die Tagesordnung der Vereinstage gesetzt werde.

Für die nächste Versammlung schlug er außerdem die „Erträge gemischter Westände“ als Verhandlungsgegenstand vor.

Was den nächstjährigen Versammlungsort anbelangt, so wurde beschlossen, Baden zu wählen, falls der deutsche Forstverein in Hessen tagen würde, und umgekehrt; damit die Last der Vorbereitungen sich verteile. Da nun inzwischen bekanntlich Darmstadt für die allgemeine Versammlung in Aussicht genommen worden ist, wird der V. d. F. V. wohl in Heidelberg zusammentreten.

Nachdem noch die „Berichterstattung über den Stand der Versuchsarbeiten“, wie üblich durch Verteilung der einschlägigen Zusammenstellungen erledigt worden war, fand die diesjährige kurze, aber inhaltreiche Vereinstagung ihren Abschluß.

Wr.

Notizen.

A. Das Vorkommen der Eibe.

Unter Bezugnahme auf die Notiz im Februar-Heft S. 78

„Ist die wildwachsende Eibe (*Taxus baccata*) als eine im deutschen Walde aussterbende Holzart zu betrachten?“

sind uns zwei weitere Mitteilungen zugegangen, die wir mit Genehmigung der Herren Einsender hier folgen lassen. Die Red.

1. Von Herrn Dr. phil. R. Neumann in Bauen:

In „Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Kassel“ 1903, bringt Herr M. Zeiske in Kassel eine Zusammenstellung über die Eiben dieses Gebietes, und wir erfahren daraus, daß im Bezirk der Oberförsterei Reichenachsen (mit Umgebung) mindestens 2000 solcher Bäume an einer Stelle zusammen vorkommen, so daß dieser Standort der Zahl nach der erste deutsche ist und selbst den Eisbusch in Westpreußen noch wesentlich übertrifft.

Ein zweiter derartiger Horst liegt in der Nähe von Weisobrunn (Oberbavern), und zwar stehen dort noch mehrere Hundert 300—400 jähriger Eiben (s. dazu „Forstwissenschaftl. Zentralblatt“ 1904, Heft 3, S. 174).

Einen dritten Horst habe ich selbst vor ungefähr 1½ Jahren besucht, nämlich bei Fürstenstein in Schlesien. In der Literatur spricht man gewöhnlich nur von den 2—3 großen Eiben des Fürstensteiner Grundes.

In Wahrheit sind diese genannten aber nichts anderes als einige besonders große Bäume, die der Mensch bei der Besiedelung des Platzes stehen gelassen hat, während der Wald in der Nähe noch eine große Anzahl birgt, indem der Fürstensteiner Grund allein gegen 100, der benachbarte Talgrund sogar gegen 300 enthält, so daß der

ganze Bezirk etwa 400 Stämme zählt. Dazu kommt, daß es hier (wie bei Weisobrunn) vorwiegend alte, oft ausgehöhlte Bäume sind, von denen einzelne einen Stammumfang von 2—3 m haben.

2. Von Herrn Oberförster Funk in Reichenachsen, Kr. Eichwege, Reg.-Bez. Kassel:

Die Eibe kommt vereinzelt auf dem Muschelkalk der hiesigen Gegend (Kreis Eichwege, Weidenhausen, Heiligenstadt) meist in mittelwaldartigen Buchenbeständen vor.

In der Oberförsterei Reichenachsen findet sie sich verhältnismäßig zahlreich und zwar erstens am Heuberg, nahe der Bahnstation Hoheneiche (Webra—Wöttingen) auf der Nordseite des ziemlich steilen bis zu 300 m Meereshöhe gelegenen Muschelkalkberges, auf eine Fläche von ca. 1 ha 135 Stück 8—10 m hoch mit ca. 15 cm Brusthöhen durchmesser.

Das Alter ist nach direkten Ermittlungen an anderer Stelle auf 80 Jahre geschätzt. Diese Eiben, welche man wohl als einen weitständigen Horst bezeichnen kann, sind in ehemaligem Buchen-Nieder- und Mittelwalde aufgewachsen, nach dessen allmählichem Abtrieb ihren Fuß jetzt eine 10 jährige Buchenjaat deckt. Die allmähliche Freistellung hat den Eiben auf diesem Nordhang nicht geschadet. Indessen ist die Höhenzunahme nur sehr gering.

Außer diesen 135 älteren Eiben ist noch ein Nachwuchs von 100—200 Stück 5—15 cm hohen Pflanzen vorhanden zwischen den Buchen.

Diese sind aber wegen Rehverbisses, welcher sich vorzugsweise bei den Eiben bemerkbar macht, nur sehr schwer hoch zu bringen.

Zweitens findet sich die Eibe auf der sogenannten Grabung bei Netra, auf dem Muschelkalk in 400 bis 500 m Meereshöhe in älteren (80—120 jährl.) aus Mittelwald entstandenen Buchenbeständen, meist auf den freiche-

ren, schattigeren Nordhängen *vereinzelt* eingeprengt.

Es sind auf einer Fläche von ca. 80 ha 260 Stück von 10—25 cm Durchmesser und bis 10 m Höhe gezählt worden. Hierzu kommen noch eine Menge jüngerer, teils infolge Rehrerbisß strauchartiger, kleiner Pflanzen.

Obwohl die Forstverwaltung der Erhaltung und der Nachzucht der Eibe neuerdings mehr Aufmerksamkeit zuwendet so ist sie im Buchenhochwald doch sehr schwierig mit Erfolg durchzuführen.

In den allmählich nun zu geschlossenen Hochwäldungen herangewachsenen Beständen stirbt die Eibe an den dunkelsten Orten ab.

Ebenso vermag sie bei ihrem äußerst langsamen Wachstum in den Buchenverjüngungen nicht fortzukommen. Der Buchen = Mittelwald sagt ihr hier am meisten zu. Durch vorsichtige Lichtung wird der Eibe hier nach Möglichkeit Vorschub geleistet und sollen auch kleinere, jüngere Pflanzen in Horsten vor Verbisß geschützt werden.

Das Alter der Eibe ist hier nicht so sehr hoch.

Ein Stämmchen von 5 m Höhe und 10 cm Brusthöhendurchmesser war 60 Jahre alt,

1 von 7 m Höhe 18 cm Ddm. = 85 Jahre.

1 „ 5,5 „ „ 24 „ Ddm. = 98 „

Eiben von mittlerem Alter findet man wenig, vermutlich sind sie vielfach durch Stockmacher gestohlen.

Die Eibe würde sich auf dem hiesigen Muschelkalk gewiß weit zahlreicher finden, wenn nicht der Buchenhochwaldbetrieb, der Diebstahl und der Verbisß sie oft vernichtete.

In den Staatswäldungen läßt sie sich hier indessen bei einiger Pflege wohl erhalten.

B. Forstmeister Professor Schering †.

Emil Schering wurde am 14. Jan. 1835 zu Sandbergen (Bez. Lüneburg) als Sohn des damaligen Kgl. hannoverschen reisenden Försters, späteren hannoverschen und dann preussischen Oberförsters Ernst Schering geboren.

Nach 1851 bestandener Maturitas besuchte er ein Jahr lang das Politechnikum Hannover, absolvierte die forstliche Vorlehre (1 $\frac{1}{4}$ Jahre) im Revier Scharnebeck (Bez. Lüneburg) und bezog die Lehranstalt Eisenach.

Nach 1856 abgelegter Revierförsterprüfung wurde er zum Forstauditor ernannt und mit geometrischen, taxatorischen, Inspektions- und Teilungs-Arbeiten, sowie mit interimistischer Revierverwaltung beschäftigt. 1860—62 wurde er zu weiteren Studien beurlaubt und hörte in Göttingen naturwissenschaftliche und juristische, insbesondere aber mathematische Vorlesungen.

Nach der Göttinger Studienzeit folgten nun Verwendungen als Hülfсарbeiter bei dem hannoverschen Finanzministerium und als etatsmäßiger HülfсарReferent bei demselben, wie auch beim Ministerium des königl. Hauses und bei der Klosterkammer.

Diesen außergewöhnlichen Verwendungen parallel liefen die usuellen Ernennungen zum Förster (1863), zum Titular-Revierförster (1864), zum Revierverwalter (1865) und zum Oberförster (1866), sowie das Bestehen der für den hannoverschen höheren Forstdienst vorgeschriebenen theoretischen und praktischen Forstmeisterprüfung.

Auf Grund seiner ausgezeichneten Examina und seiner hervorragenden Begabung für Mathematik schlug ihn Forstdirektor Dr. Burckhardt bei Neugründung der Forstakademie Münden als Dozent für Geodäsie und Mathematik vor. Schon in den Jahren 1866 und 1867 wurde er als

Examinator für Mathematik zu den forstlichen Prüfungen in Berlin hinzugezogen. 1868 wurde er Dozent und drei Jahre darauf königlicher Professor an der Akademie Münden.

Der Verkehr mit der akademischen Jugend, die Beschäftigung mit seiner Lieblingswissenschaft, der Mathematik, sowie die Freude am Weidwerk, das ihm zu Meyers und Bernhards Zeiten auch in den Mündener Lehrforten im reichsten Maße zu Teil wurde, machten ihm diese Stellung lieb und wert. Daß er aber auch als Lehrer Hervorragendes geleistet hat, beweist das einstimmige Zeugnis seiner Schüler, die an ihm ganz besonders die Klarheit rühmen, mit der er es verstand diese Disziplin, die ja vielen besondere Schwierigkeiten macht, der Gesamtheit seiner Schüler zum geistigen Eigentum zu machen. Auch sein liebenswürdiges Entgegenkommen außerhalb des Hörsaales, im privaten Verkehr findet einstimmiges Lob bei seinen früheren Hörern.

Juniore Freundschaft verband ihn auch mit dem Akademie Direktor Bernhard, dessen früher Tod (1879) ihn nicht nur schmerzlich traf, sondern auch einen hervorragenden Wendepunkt in seinem Leben darstellt. Gegen die neue Leitung der Akademie, die ihn in seiner Eigenschaft als Professor einer Hochschule verletzte und ihm auch persönlich unsympatisch war, nahm er Stellung, zog es dann aber vor, um weiteren Reibereien, die seinem friedfertigen Charakter zuwider waren, aus dem Wege zu gehen, sich — ohne Verminderung seines Dienst Einkommens — als Oberförster nach Neu-Sternberg i. Ostpr. versetzen zu lassen.

Wenn er die Entfernung aus den unerfreulichen Mündener Verhältnissen auch anfangs als Wohltat empfand, so hat der Abschied von Münden seinem Herzen doch sehr weh getan — er hatte seine Wissenschaft und seine Studenten zu lieb gewonnen.

Besonders aber muß den Mündener Ereignissen der Vorwurf gemacht werden, daß sie das Zustandekommen seines Hauptwerkes, eines Lehrbuchs über Geodäsie, an dem er Jahre lang mit großem Fleiße gearbeitet hatte, verhinderten. Eine Nervenantheit, deren Grund in den vielen seelischen Erregungen der letzten Mündener Zeit zu suchen ist, die ihn voll in Anspruch nehmende Tätigkeit als Revierverwalter und (last not least) ein Widerwille dagegen, durch die Beschäftigung mit seinem fast vollendeten Werk an die letzten Mündener Jahre erinnert zu werden, ließen ihn daselbe unvollendet bei Seite legen. So hat sowohl Mit- als Nachwelt auf dieses Zeugnis seiner großen Begabung und seines eminenten mathematischen Wissens verzichten müssen. Abgesehen von einigen kleineren Abhandlungen in der kurrenten Literatur hat uns seine Feder nur die 2. Auflage der staatsl. „Anfangsgründe der Theodolitmessung“ bescheert.

Im Jahre 1891 erhielt er den Forstmeistertitel und übernahm im Jahre 1893 die Verwaltung der kgl. Oberförsterei Altenplattow (Bez. Magdeburg), die er bis zu seiner Pensionierung (1902) behielt. Auch als Verwaltungsbeamter hat er Tüchtiges geleistet. Die Anerkennung seiner Vorgesetzten und dankbare Liebe und Achtung seiner Untergebenen hat er in weitestem Maße besessen.

Bei seiner Pensionierung wurde ihm der Rote Adlerorden III. Klasse mit der Schleife verliehen, nachdem er früher denselben IV. Klasse erhalten. Über den schönsten Orden, die Rettungsmedaille, hatte er sich schon in jungen Jahren erworben, dadurch beweisend, daß er ein ganzer

Mann war, im Stande sein Leben für andere in die Schanze zu schlagen.

Als ich im Jahre 1896 als Forstbesißener zu Scheering in die Lehre kam, da war er schon ein alter, stiller Mann. Das Leben mit seinem mancherlei Schwestern, die letzte Windener Zeit, sowie der allzutrübe Tod seiner Lieblingsstochter (von welchen beiden Schicksalschlägen mit ihm zu sprechen seine Familie ängstlich vermied) hatten einen Hauch von Wehmut über sein Weien gebreitet. Trotz alledem konnte sein Auge noch jugendlich blitzen und frisch kam ihm das Wort von der Lippe, wenn er uns Junge (wir waren 2 Besißene und 1 Lehrling im Haus) unterwies, oder wenn er Befehle erteilte.

Kolossal war der Reservoir seines Wissens. Nicht nur in seinem Beruf war er Meister, sondern auch eine weite allgemeine Bildung nannte er sein eigen. Aber sein still bescheidener Charakter wehrte ihm, mit seinem Wissen zu prunken — er wollte getragt sein, doch dann gab er gern und umfassend Antwort.

Nie vergessen werde ich die Winterabende im Alten plathower Forsthaus, wenn alle Hausgenossen in seinem Studierzimmer sich vereinigt hatten und außer sachlichen Fragen Kunst, Literatur und Politik in Rede und Gegenrede behandelt wurden.

Wohlwollen war einer seiner Hauptcharakterzüge. Wie dankbar leuchteten die Augen seiner Förster, wenn auf den „Chef“ die Rede kam und mancher sprach wohl auch den Wunsch aus: wenn wir unsern Alten nur recht lange behielten!“

Jetzt ist er dahingegangen.

Fast siebenzig Jahre lang war sein Leben köstlich, denn es war Mühe und Arbeit. Nur 2 Jahre wohlverdienter Ruhe waren ihm bescheert.

Zeit seiner Pensionierung lebte er in dem seiner letzten Oberförsterei benachbarten Städtchen Genthin seiner zahlreichen Interessen, besonders der Blumenpflege und der Jagd — er war ein weibgerechter Jäger in des Wortes strengster Bedeutung.

Einiges Familienleben in geradezu idealer geistiger Gemeinschaft verband ihn mit Gattin und Kindern. Die letzten Lebensjahre brachten ihm die Freude zu sehen, wie seine drei überlebenden Kinder sich ihre eigenen Häuslichkeiten gründeten.

Am 2. Oktober 1904 starb er ganz plötzlich ohne Krankenlager und ohne Todesahnung am Herzschlage.

Leicht sei ihm die Erde!

V.-L.

C. Vereinigung akademisch geprüfter Privat- und Kommunalforstbeamten.

II. Mitglieder Versammlung am 12. September d. J. in Eisenach.

Das im August-Heft dieser Zeitschrift aufgestellte Programm für die 2. Mitgliederversammlung der Vereinigung

akademisch geprüfter Privat- und Kommunal-Forstbeamten fand nachfolgende Erledigung:

ad. 1. Als zweiter Vorsitzende wurde der Herzogliche Oberförster Wilberg zu Wiesau bei Sagan, als Beisitzer der Fürstliche Oberförster Krüger zu Schierke i. Harz gewählt. Beide Herren nahmen die Wahl an.

ad. 2. Oberförster Mielenz, als Geschäftsführer, erstattete Bericht über die Ziele, das Geschäftsverfahren und die Entwicklung der Vereinigung und sprach sein Bedauern aus, daß immer noch eine große Zahl von Privat- und Kommunal-Beamten der Vereinigung fern geblieben.

Der Schatzmeister, Forstverwalter Ernst, erstattet den Rechnungs- und Kassenbericht und erhielt nach Prüfung der Bücher und Rechnungen Entlastung.

ad. 3. Die Eintragung der Vereinigung in das Vereinsregister wird vorläufig noch aufgeschoben.

ad. 4. Eine Aenderung der Satzungen fand nicht statt.

ad. 5. Die „Neuen Forstlichen Blätter“ (Tübingen) wurden als Vereinsorgan gewählt.

ad. 6. Das Thema betreffend die Vorbeugung einer Ueberfüllung der Privat- und Kommunal-Forstverwaltungslaufbahn wurde zur freien Diskussion gestellt.

Als Nachweis der Vorbildung wird das Einjährige-Zeugnis gefordert. (Viel zu wenig! D. Verf.) Eine Vereinheitlichung der Grundsätze der akademischen Prüfungen an den verschiedenen Hochschulen wird gewünscht.

Zum Schluß wird vor dem Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn ohne Staatsanspruch gewarnt.

ad. 7. Die beabsichtigten Prüfungen des D. N. W. II für mittlere Forstbeamte finden keinen Anhang.

ad. 8. Dem Geschäftsführer wird eine Remuneration bewilligt.

ad. 9. Es wird beschlossen:

- a. die nächste Versammlung in Tharandt abzuhalten,
- b. eine alphabetische Mitgliederliste durch Druck zu veröffentlichen,
- c. der Eintritt der Vereinigung in den A. F. Z. B.,
- d. die Bekanntmachungen zwecks Stellenvermittlung auch weiter beizubehalten.

V.-L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Wimmenauer (Gießen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.



