



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.

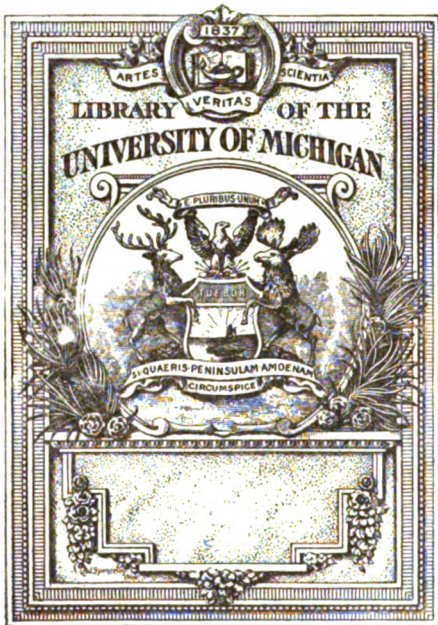
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *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.

B 488613



67 For 05

SD

1 (

A44

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**
Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.

Neue Folge.

Siebenundachtzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländers Verlag.
1911.

1²

2₂

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Beitung.

Jahrgang 1911.

Aufsätze.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Pflanzen- und bestandesgeschichtliche Betrachtungen. Von Forstassessor Faubi, Karlsruhe 238, 258, 301

Die gegen einige unserer forstwirtschaftlichen Maßnahmen in ästhetischer Beziehung von Naturfreunden erhobenen Bedenken und deren forstliche Würdigung. Vom Forstmeister a. D. Tiemann in Göttingen 361

Waldbau, -Schutz und -Pfleger.

Mitteilungen über Bau und Leben der Fichtenwurzeln und Untersuchung über die Beeinflussung des Wurzelwachstums durch wirtschaftliche Einwirkungen. Von Oberforstrat Dr. Matthes in Eisenach. Mit 2 Tafeln 1

Die Douglasie im Winter 1908/09. Von Geh. Oberforstrat Dr. Walthert. Mit 1 Tafel 11

Die Kiefernkultur auf maschinellem Wege, insbes. Kiefernfaat in Pflugfurchen mittelst der von Schmittburgschen Düngerstreu- und Waldsamensämaschine. Von Frhr. Schenk von Schmittburg, Großh. hessischem Forstmeister zu Kesterbach a. M. 58, 77

Ueber die wünschenswerte selbständige Anstellung kleiner waldbaulicher Versuche durch die Revierverwalter sowie beispielsweise Zusammenstellung von diesen auszuführender Pflanzenversuche bei der Fichte. Von Forstmeister a. D. Tiemann in Göttingen 86

Der Wagnerische Nenterfaumschlagbetrieb in den Gräflich Pückler-Limpurgschen Waldungen bei Gaildorf. Vom Fürstlich Hsenburg-Büdingischen Kammerdirektor Christian Müller, Büdingen 113

Anbau fremdländischer Holzarten. Von Großh. Hess. Geh. Oberforstrat Dr. Walthert. Mit 1 Tafel 154

Die natürliche Verjüngung im Femelsaumschlagbetrieb in den Kgl. Württembergischen Staats-

Seite

waldungen des Forstbezirks Sulzbach a. R. Vom Kgl. Oberförster Lang in Sulzbach a. R. 307

Lichtmessungen in Fichtenbeständen. Von E. Ramann 401

Der Kreuzschnabel als Waldverderber. Von Oberf. Schleicher-Hilbburghausen 413

Forstliche Betriebsfächer.

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

Zur mathematischen Interpretation der Zuwachskurven. Von Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth 6

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Von Dr. Wimmenauer 9

Das württembergische Reservfondsgesetz vom 25. Juli 1910. Von Oberforstrat Müller, Stuttgart 41

Zur mathematischen Interpretation der Zuwachskurven. Von Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth 48

Der Kapitalwert der württembergischen Staatsforsten. Von Forstamtmann Schickhardt in Gaildorf 118

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz. Von Dr. Wimmenauer 126

Wertberechnung der im Bereich des Truppenübungsplatzes des XIV. Armeekorps gelegenen Waldungen auf der Schwäbischen Alb (Heuberg). Von Oberförster Dr. König, Güglingen 149

Alterklassenverhältnis und periodische Nutzungsfäche. Von Oberförster Dr. Eberhard in Langenbrand (Württ.) 189

Ertragsafeln für Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Dr. Wimmenauer. Mit 1 Tafel 196

Forsteinrichtung auf Reinertragsgrundlage. Von Regierungs- und Forstrat Trebeljahr in Marienwerder 221

Seite

Seite	Seite
Ueber die Inhaltsermittlung verkaufsmäßig zugerichteter Stämme aus Länge und einem Durchmesser. Von Dr. Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth	230
Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze. Von Dr. Wimenauer	238
I. Ein neues Verfahren, die Massenzuwachspromente für noch anstehende Bäume und Bestände zu ermitteln. (Speziell für Fichte.) Mitgeteilt von Forstrat Gerlach-Waldenburg i. Sa.	266
„Die Welf — die Waiblingen!“ Von Oberförster Dr. Heck in Möckmühl	274
II. Eine Ergänzung der Breßlerschen Wachstumsformel $p = \frac{D-d}{D+d} \cdot \frac{200}{n}$ bei wiederholten Zuwachsproment-Ermittlungen an bereits geschädigten Holzständen. Mitgeteilt von Forstrat Gerlach-Waldenburg i. Sa.	304
Diskussion der forststatistischen Gleichungen. Von Dr. Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth	371
Forstverwaltung.	
(Politik und Statistik, forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)	
Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals. Von Dr. L. Wappes, k. b. Regierungsdirektor 53, 84, 127, 167, 169	253
Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals. Von Dr. Ph. Walther, Geh. Oberforstrat in Darmstadt	56
Umriss eines Systems der forstlichen Verrechnung. Vom Fürstl. Thurn und Taxischen Oberförster Kayer, Regensburg	321
Die Reichsversicherungsbildung. Von Eberts	407
Jagd und Fischerei.	
Zur Frage der Lungenwürmerseuche der Rehe. Von Prof. Dr. Dit-Gießen	297
Die Fischerei in den Talsperren. Vortrag gehalten von dem Regierungs- und Forstrat, Geheimen Regierungsrat Eberts in Kassel	334
Forstliche Hilfsfächer.	
(Mathematik und Naturwissenschaften.)	
Von Schermbeck's „Wachsgesetz der Bäume“. Von Forstmeister Dr. Urstadt in Darmstadt	198
Auffindung einer Aenderung der Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i> L.) unweit des Monte Maggiore in Sizilien. Von Dr. phil. Anderlind	332
Literarische Berichte.	
Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.	
Der Waldpark, seine Gestaltung und Erhaltung. Von Rittergutsbesitzer H. von Salisch, Gartenbaudirektor A. Brodersen und Garteninspektor E. Schneider	14
Neues aus dem Buchhandel 63, 93, 132, 170, 204, 242, 309, 383, 417	
Neues aus der amerikanisch-forstlichen Literatur. Extent And Importance Of The Chestnut Bark Disease by E. R. Hodson. Washington. — The Future Use Of Land in The United States by Raphael Zon, Washington. — Reproduction Of Western Yellow Pine in The Southwest by G. A. Pearson	66—69
Natur und Kunst im Walde. Von Theodor Felber	96
Lesnoj Journal 1910, Heft 1—5 und 6—10 132, 170	
The Development of British Forestry by A. C. Forbes	211
Économie forestière. G. Huffel. Tome I	214
An Analysis Of Canadas Timber Wealth by B. E. Fernow	214
Waldbau, -Schutz und -Pfleger.	
Der große Kiefernspinnerfraß in der Oberförsterei Jagdschloß 1905—1909. Von Schwabe	245
Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Herausgegeben von Professor Dr. H. Wislicenus. (4. Heft)	285
Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden. Herausgegeben von Professor Dr. H. Wislicenus. (Heft 6)	286
Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden usw. Herausgegeben von Professor Dr. H. Wislicenus. (Heft 5)	287
Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Fraßbeschädigungen von Rud. Koch	385
Die tierischen Feinde der Arve. Von C. Keller	386
Fünf Jahre erfolgreiche Schädlingsebekämpfung. Von F. Schacht	422
Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft von Dr. Johannes Jentsch	423
Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Heft 36	424
Anleitung zum zweckmäßigen Gebrauche der Handelsdüngemittel. Von Th. Wonsmann	426
Forstbenutzung einschl. Transportwesen.	
Das Holz. Von Regl. Forstmeister H. Kottmeier Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels. Von Leopold Hufnagl	17
Die Vorarbeiten zum Wegbau in Waldungen. Von L. Müller	243
Die Zahlungsbedingungen für Holzverkäufe in der Preuß. Staatsforstverwaltung. Von L. Schilling	288
Die Zahlungsbedingungen für Holzverkäufe in der Preuß. Staatsforstverwaltung. Von L. Schilling	387
Forstliche Betriebsfächer.	
(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statist., forststatistische Versuche.)	
Die Forsteinrichtung. Von Dr. G. Martin, Prof. der Forstwissenschaft an der Forstakademie zu Tharandt. III. Aufl.	63
Forsteinrichtung und Reservebildung. Von Dr. Emil Speidel	137

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatistik von Dr. M. Endres	Seite 338
Die forstliche Statistik. Von Dr. H. Martin. II. Band	344
Diskussion der forststatistischen Gleichungen. Von Forstmeister E. Kreuzer	383
Metersystemets indporelse idet Danske skovbrug	387
Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statistik. Dissertation von Th. Glafer	418
Forstvermessung. Ein Lehr- und Handbuch. Von H. Schill	420
Praktische Forsteinrichtung. Von Leopold Hufnagel	421
Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Heft 36	424

Forstverwaltung.

(Politik, und Statistik, forstliches Unterrichts- und Vereinswesen.)	
Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert. III. Württemb. Gemeindeforstwirtschaft. Von R. Schleicher	13
Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1908	13
Statistik des Holzverkehrs der Schweiz mit dem Auslande in den Jahren 1885 bis 1907. Von M. Decoppet, Prof. am Eidgen. Polytechnikum	15
Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden 1908	16
Die Naturdenkmalpflege, die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler und ihre Durchführung von Prof. W. Voel	17
Geschäftsordnung für die Königl. Sächsische Staatsforstverwaltung usw. I. Band	17
Cours de droit forestier. Par Charles Guyot	94
Verein Baltischer Forstwirte	98
Bericht über die XIX. Versammlung des Pflanzlichen Forstvereins	99
Jahrbuch des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands	100
Ueber die mit der Universität Berlin verbunden gewesene königliche Forstakademie (1821 bis 1830) und den Lehrstuhl für Forstwissenschaft an der Universität Berlin (1830 bis 1848). Von Dr. Karl Dittel	140
Die Forstverwaltung Württembergs. Von Dr. F. Graner	174
Landarbeit und Kleinbesitz. Herausgegeben von von Dr. Richard Ehrenberg. 10. Heft	176
Die Nuthölzer der Vereinigten Staaten. Von Carl K. Rattinger	179
Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. 11. Heft: Forsteinrichtungs-Anweisung	205
Höhere Forstlehranstalt Reichstadt	210
10. Jahresbericht der Höheren Forstlehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur 1909/10. Veröffentlicht von Dr. Rud. Jugoviz	210

Welche Anforderungen sind an die Ausbildung unserer Privatförster zu stellen? Von Oberförster Dr. Bertog	Seite 312
Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgegeben vom Kgl. Staatsministerium der Finanzen. 12. Heft	341
Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert usw. IV. Die zweckmäßige Größe der Forstbezirke in Württemberg von Dr. Paul Wörnle	384
Preussisches Förster-Jahrbuch für 1911. Herausgegeben von der Geschäftsstelle der Deutschen Forstzeitung	388
Nachtrag zu der vierten im Jahre 1908 erschienenen Auflage von R. Radtkes „Handbuch für den preussischen Förster“	388
Jahrbuch des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands 1911	427

Jagd und Fischerei.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd in Deutschland und die Entwicklung der Wildstände im letzten Jahrhundert. Von Dr. Karl Erler	Seite 18
Ueber das Hegerrecht des Jagdberechtigten und die Ersatzpflicht des Militärjägers für Schädigungen der Jagd durch Truppenübungen von Karl Dittel	19
Waldheil 1911	20
Der Förster 1911	20
Forst- und Jagd-Kalender 1911. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Geh. Oberforststrat und Oberforstmeister, und M. Kehlaff, Rechnungsrat	20
Unser Kaiser als Weidmann. Von Th. Widtlig	98
Auf Eisbären und Moschusochsen. Von Archib. Rudolf Krunke	99
Der Jagdfasan. Von Wilh. Gottschalk	101
Der Dachshund. Von Josef Pelikan von Blauenwald	101
Der Kranzsvogel. Von Hugo Otto	101
Anleitung zum Einsetzen von Fasänen in freier Wildbahn. Von Otto Grasshey	101
Die Stammtafel des heiligen Hubertus. Von Ferdinand Wang	102
Der Gebrauchshund. Von Hegendorf	102
Der Jagdaufscher. Von Edgar Freiherr von Rotberg	102
Handbuch der praktischen Schusswaffenkunde u. Schießkunst von Konrad Eilers	175
Der Jagdaufscher. Von Edgar Freiherr von Rotberg	176
Wild- und Hund-Kalender 1911. Herausgegeben von der illustrierten Jagdzeitung „Wild und Hund“	179
Deutscher Forstkalender für Böhmen. Bearbeitet von Dr. Richard Grieb. 1911	179
Jagdreisen in Norwegen, Bosnien-Herzegowina, in Abessinien von Dr. Georg Eicherich	211
Das Rotwild. Von Ferd. von Raesfeld	246
Durch norwegische Jagdgründe; Von Oberländer	288
Der Lehrprinz. Von Oberländer	288
Die erste Hilfe bei Unglücksfällen und Krankheiten des Hundes. Von H. Fried	289

	Seite
Afrikanische Wanderungen eines Naturforschers und Jägers. Von Theodore Roosevelt	309
Süßwasserfische Mittel-Europas von Hein und Winter	386
Bericht über den 2. Lehrgang der Fischereischule des bayr. Landes-Fischereivereins in Starnberg von W. Hein	422
Das Rotwild. Von A. Freiherr von Cetto	427
Goebde's Fasanenzucht IV. Auflage	427
Der franke Hund. Von Dr. D. Hilfreich	427
Der gesunde Hund. Von Dr. G. Müller	427

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften etc.)

Parkbäume und Ziersträucher. Von Otto Feucht	95
Unsere Bäume und Sträucher. Von Dr. P. Blüß	97
Praktisches Pilz-Taschenbuch. Von Prof. Dr. W. Migula	97
Bilder-Atlas des Pflanzenreichs. Von Dr. Moriz Willkomm	98
Der Vogelschutz nach deutschem Reichsrecht. Von Hans Frhr. v. Weller	98
Naturwissenschaftliche Bibliothek für Jugend u. Volk. Von Conrad Höller u. Georg Ulmer	99
Anleitung zur Beobachtung der Vogelwelt, Von Dr. Carl Zimmer	100
Die Vogelwarte Rositten	142
Ueber die Kräfte, welche das Emporsteigen des Wassers in unsern Nadelhölzern und Laubbäumen verursachen	204
Im Kreislauf des Jahres. Von Dr. Ludwig Staby	210
Der Stoffwechsel der Pflanzen. Von Dr. A. Nathansohn	244
Die wild lebenden Säugetiere Deutschlands. Von Dr. Ernst Schäff	310
Die praktische Bodenuntersuchung Von Prof. E. Heine	311
Die Wertermittelung der Obstbäume und anderer Einzelbäume. Von Franz Riebel	340
Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten von Hollarung. — XI. und XII, 1908/09	386
Die Bekämpfung der Mückenplage im Winter und Sommer. Von Cl. Schilling	386
Termitenleben auf Ceylon von R. Escherich	387
Multiplikationstafeln von F. Franz.	422
Aus Natur und Geisteswelt. 344. Bändchen. Die fleischfressenden Pflanzen von Dr. A. Wagner	426

Verschiedenes.

Rationelle Geflügelzucht. Von Frhr. Spiegel von und zu Beckelsheim	102
Naturschutzpark in Deutschland und Oesterreich. Herausgegeben vom Verein Naturschutzpark, Sitz Stuttgart	246
Der Staatsbürger. Herausgegeben von Dr. Hans Dorn,	342

Briefe.

Aus Baden.

Zur Forstfinanzwirtschaft	292
---------------------------	-----

Aus Bayern.

Die Forsteinrichtung in Bayern	428
--------------------------------	-----

Aus Elsaß-Lothringen.

Zur Forstorganisation	106
Vorschläge zur Modernisierung der Försterbe- soldung im Reichslande	346

Aus Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralver- waltung für das Jahr 1910	348
--	-----

Aus Preußen.

Aus der preußischen Forstverwaltung 20, 69,	143
Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirt- schaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1911	103
Zur Verwaltungsreform	180
Die Personal-Verhältnisse der Staatsforstver- waltung	289
Die Jagd in den preußischen Staatsforsten	313

Aus Thüringen.

Die Forstakademie Eisenach	23
----------------------------	----

Aus Württemberg.

Die neue Gehaltsordnung	389
-------------------------	-----

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XI. Hauptversammlung des Deutschen Forst- vereins in Ulm vom 5.—9. Sept. 1910	25
Erste internationale Jagdausstellung und zweiter internationaler Jagdkongress in Wien 1910.	71, 108
Bericht über die 30. Versammlung des Elsaß- Lothr. Forstvereins im Jahre 1910	147
Bericht über die 54. Versammlung des Säch- s. Forstvereins	182
Der zweite Deutsche Vogelschutztag in Stutt- gart und seine Beschlüsse zur Ragenfrage	247
Die 6. Versammlung des internationalen Ver- bandes forstlicher Versuchsanstalten in Bel- gien vom 11.—16. Sept. 1910	316, 356, 391
Die XIX. Tagung des Deutschen Forstwirt- schaftsrats zu Königsberg i. P. am 19. — 21. August 1911	353
Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1910. I. Pommerischer Forstverein	392
II. Nordwestdeutscher Forstverein	394
III. Märkischer Forstverein	397
IV. Harz-Solling Forstverein	430
V. Preußischer Forstverein	432

Notizen.

Forstwissenschaft i. A., Forstgeschichte, Biographien.

Seite

Seite

Herstellung künstlicher Grenzsteine. Von Dr. Gerhardt 399

Forstverwaltung

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

Fortsschritte in Kautschou 35
 Forstwirtschaftsrat und Forstwirtschaftsregeln 38
 Hochschulnachrichten 39, 111, 220, 360, 400
 Bildung einer Vereinigung von Mlanganstalten und Forstbaumschulen 40
 Erklärung 76
 Zu der Hausrathschcn Besprechung der Schrift „Kritische Betrachtungen über die württembergische Gemeindewaldwirtschaft im Januarheft 1911 110
 Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1911 111
 Hauptversammlung des deutschen Forstvereins 220
 Fortbildungskursus für Förster 252
 Unfall beim Holzfällen 294
 Tagesordnung der XII. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins 295
 Forstliche Vorlesungen im Winter-Semester 1911/12 318

Waldbau, =Schutz und =Pflege.

Aufruf zur Sammlung für die Burckhardt-Jubiläums-Stiftung 76
 Professor Dr. Heinrich Manr †. Mit 1 Bildnis Forstliche Studienreise durch Oesterreich 215
 Dr. Hermann Stoeyer † 436
 Die Läterungshauer der Solinger Art- und Hauerfabrik Ohligs-Solingen 37
 Pfllege der Nuzhölzer in Buchenhegen 38
 Feuerwachtürme 40
 Zur Abgasfrage 110
 Vogelschutzverein für das Großherzogt. Hessen 216
 Schäden im Laubholz-Hochwald 294
 Wildverbis-Schutzmittel „Silvan“ 360
 Zur Kaninchenplage 360

Forstbenutzung einschl. Transportwesen.

Waldsamen-Erntebericht 74, 436
 Geräte für den Forstbetrieb 148
 Die 1911er Rindenversteigerung zu Hirschhorn 219
 Eichenlohrindenverwertung aus Staatswaldungen des Bayr. Regierungsbezirkcs der Pfalz 219
 Vorläufiger Erntebericht über Nadel- und Laubholzsaamen von Conrad Appel, Darmstadt 293
 Neues Sprengmittel 296
 Resultat einer Proberodnung im Auftrage der Kgl. Regierung zu Posen in der Kgl. Oberförsterei Obernied lt. Bericht vom 22. 9. 10. 320
 Ein neuer Stockheber nach dem System der Heblade 359

Forstliche Betriebsfächer.

(Forsteinrichtung, Vermessung, Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statistik, forstliche Versuche.)
 Bemerkungen zu dem Aufsaze im Juliheft dieser Zeitschrift S. 230. Von Dr. Eberhard 319

Jagd und Fischerei.

Untersuchung gefallenen Wildes 76
 Wildheil 148
 Kaiser Wilhelm in der I. Internationalen Jagd-Ausstellung 188
 Ein altes Jagdrecht in der Rheinpfalz 436
 Die XVIII. Deutsche Geweih-Ausstellung 436
 Haynauer Raubtierfallenfabrik 436

Forstliche Hilfsfächer.

(Mathematik und Naturwissenschaften etc.)

Der Kepplerbund 39

Berschiedenes.

Im Luftschiff über dem Walde 215
 Erklärung der Kgl. Württ. Forstdirektion 252
 Druckfehler-Berichtigung 296, 360, 436
 Berichtigung 360

Alphabetisches Sachregister.

Abgase und Rauchschäden, Abhandlungen darüber 285, 286, 287.
 Abgasfrage 110.
 Afrikanische Wanderungen von Roosevelt 309.
 Altersklassenverhältnis und periodische Nuzungsfäche 189.
 Amerikanisch-forstliche Literatur 66.
 Analysis of Canadas Timber 214.
 Arve, deren tierische Feinde 386.
 Baden, Briefe aus 292.
 Baden, statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung 13.
 Baltische Forstwirte 98.
 Bäume und Sträucher 97.
 Bayern, Briefe aus 428.
 Bayerns Staatsforstverwaltung 205, 341.
 Berichtigung 360.
 Bilderatlas des Pflanzenreichs von Willkomm 98.
 Bodenuntersuchungen 311.
 Bruck a. d. Mur 10. Jahresbericht der höh. Forstlehranstalt 210.
 Buchhandel, neues aus dem 63, 93, 132, 170, 204, 242, 309, 383, 417.
 Burckhardt-Jubiläums-Stiftung 76.
 Cours de droit forestier 94.
 Dachsund 101.
 Deutscher Forstkalender für Böhmen 1911 179.
 Deutscher Forstverein, Versammlungsbericht 25.
 Hauptversammlung 220.
 Tagesordnung der XII. Hauptversammlung 295.
 Development of British Forestry 211.
 Douglasie im Winter 1908/09 11.
 Druckfehlerberichtigung 296, 390, 436.
 Économie forestière 214.
 Eichenlohrindenversteigerung in Hirschhorn 219.
 Eichenlohrindenverwertung aus Staatswaldungen der Bayr. Pfalz 219.
 Eisbären und Moschusochsen 99.
 Eijenach, forstakademie 23.

- Elsäß-Lothringen, Briefe aus** 106, 346.
Elsäß-Lothringischer Forstverein, Ver-
sammlungsbriefe 147.
Emporsteigen des Saftes in den Wald-
bäumen 204.
Erläuterung 76, 252.
Ertragstafeln für Buchenhochwald bei
starker und freier Durchforstung 196.
Etat der preussischen Forstverwaltung
103.
- Fasanen** 101.
Fasanenzucht von Goedde 427.
Femelsaunfschlagbetrieb in d. Württembg.
Staatswaldungen 307.
Feuerwachtürme 40.
Fichtenwurzeln, deren Bau und Leben z. 1.
Fischerei in den Talsperren 334.
Fischereifische in Bayern 422.
Fleischfressende Pflanzen 426.
Forstakademie in Berlin 140.
Forstästhetische Bedenken 361.
Forsteinrichtung in Bayern 428.
Forsteinrichtung von Hufnagl 421.
Forsteinrichtung von Martin, III. Auflg.
63.
Forsteinrichtung auf Reinertragsgrund-
lagen 221.
Forsteinrichtung und Reservebildung von
Speidel 137.
Förster, der 1911 20.
Försterbefoldung im Reichslande 346.
Försterjahrbuch, preussisches 388.
Forstfinanzwirtschaft in Baden 292.
Forst- und Jagdkalender 1911 von Neu-
meister und Reglaff 20.
Forstorganisation in Elsäß-Lothringen
106.
Forststatistische Gleichungen 371, 383.
Forstvermessung von Schill 420.
Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert 13,
110, 384.
Forstwirtschaftsrat, dessen XIX. Tagung
353.
Forstwirtschaftsrat- und Regeln 38.
Fortbildung des Forstverwaltungsperson-
als 53, 56, 84, 127, 167, 169, 253.
Fortbildungskursus für Förster 252.
Fremdländische Holzarten, deren Anbau
154.
Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft 423.
- Gebrauchshund** 102.
Geflügelzucht 102.
Gehaltsordnung in Württemberg 389.
Geräte für den Forstbetrieb 148.
Geweihausstellung, deutsche 436.
Grenzsteine, künstliche 399.
- Handbuch für den preuß. Förster von**
Radtke; Nachtrag 388.
Handelsdüngemittel 426.
Harz-Solling-Forstverein, Versammlungs-
bericht 430.
Haynauer Raubtierfallenfabrik 436.
Hegerecht des Jagdberechtigten z. 19.
Heßen, Briefe aus 348.
Heßen, Forst- und Kameralverwaltung
1910, 348.
Hochschulnachrichten 39, 111, 220, 360,
400.
Holz, das 17.
Holzverwertung und Holzhandel, Hand-
buch von Hufnagl 243.
Hubertus, Stammtafel 102.
Hund, dessen Krankheiten 289.
Hund, der gesunde 427.
Hund, der franke 427.
- Jagdausscher** 102, 176.
Jagdausstellung- und Kongress in Wien
71, 108, 188.
Jagd, deren volkswirtschaftliche Be-
deutung 18.
Jagdhasen 101.
Jagd in den preuß. Staatsforsten 313.
Jagdrecht in der Rheinpfalz 436.
Jagdreifen von Escherich 211.
Inhaltsermittlung der Stämme 230,
238, 319.
Insektentabellen 385.
Internationale Verband forstlicher Ver-
suchsanstalten, Versammlungsbericht
316, 356, 391.
- Kaiser Franz Joseph als Weidmann** 98.
Kaninchenplage 360.
Kagenfrage 247.
Keplerbund 39.
Kiautschou 35.
Kiefernkultur auf maschinellen Wege
58, 77.
Kiefernspinnertraj 245.
Klenganstalten, deren Vereinigung 40.
Kramtsogel 101.
Kreislauf des Jahres 210.
Kreuzschnabel, als Waldverderber 413.
- Kandarbeit und Kleinbesitz** 176.
Läuterungshauer 37.
Lehrprinz 288.
Lesnoj Journal 1910, 132, 170.
Lichtmessungen in Fichtenbeständen 401.
Luftschiffahrt über den Wald 215.
Lungenwürmerseuche der Rehe 297.
- Märkischer Forstverein, Versammlungs-**
bericht 397.
Massenzuwachssprozente, deren Ermitt-
lung 266, 304.
Mäuservertilgung mit dem Löffler'schen
Bazillus 37.
Mayr, Nekrolog 215.
Metersystem etc. 387.
Mückenplage, deren Bekämpfung 386.
Multiplikationstafel 422.
- Naturdenkmalspflege** 17.
Natur und Kunst im Walde von Selber
96.
Naturschutzparke in Deutschland und
Oesterreich 246.
Naturwissenschaftliche Bibliothek 99.
Nordwestdeutscher Forstverein, Versammlungs-
bericht 394.
Norwegische Jagdgründe 288.
Nußhölzer in Buchenhegen 38.
Nußhölzer der Vereinigten Staaten 179.
- Parfbäume und Hiersträucher** 95.
Personal-Verhältnisse der Staatsforst-
verwaltung in Preußen 289.
Pfälzischer Forstverein, Versammlungs-
bericht 99.
Pflanzen- und bestandsgeschichtliche Be-
trachtungen 238, 258, 301.
Pflanzenkrankheiten, Jahresbericht von
Hollrung 386.
Pilztafchenbuch 97.
Plenteraufschlagbetrieb im Revier Gail-
dorf 113.
Pommerscher Forstverein, Versammlungs-
bericht 392.
Preußen, Briefe aus 20, 69, 103, 143,
180, 289, 313.
Preussische Forstverwaltung 20, 69, 143.
Preussischer Forstverein, Versammlungs-
bericht 432.
Privatforstbeamte, deren Verein 100, 427.
- Privatförster, deren Ausbildung** 312.
Proberodung 320.
Rehwild 427.
Reichstadt, höh. Forstlehranstalt 210.
Reichsvericherungsordnung 407.
Reservefonds-gesetz in Württemberg 41.
Rotbuche, Aenderung derfl. 332.
Rotwild 246.
- Sächsischer Forstverein, Versammlungs-**
bericht 182.
Sächsische Staatsforstverwaltung, deren
Geschäftsordnung 17.
Säugetiere, wildlebende in Deutschland
310.
Schäden in Laubholz-Hochwald 294.
Schädlingsbekämpfung 422.
Schusswaffenkunde und Schießkunst 175.
Schweiz, deren Holzverkehr von 1885-
1907, 15.
Sprengmittel, neues 296.
Staatsbürger (=Zeitschrift) 342.
Statif, forstliche von Martin 344.
Stoeger † 436.
Stoffwechsel der Pflanzen 244.
Stockheber 359.
Studienreise, forstliche durch Oesterreich
220.
Süßwasserfische Mittel-Europas 386.
- Talsperren, Fischerei** 334.
Termitenleben auf Ceylon 387.
Thüringen, Briefe aus 23.
Unfall beim Holzfällen 294.
Untersuchung gefallenen Wildes 76.
Verrechnung, forstliche, deren System 321.
Verfuchswesen in Oesterreich 424.
Verwaltungsreform in Preußen 180.
Vogelschutz 98.
Vogelschutztag in Stuttgart 247.
Vogelschutzverein in Heßen 216.
Vogelwelt, deren Beobachtung 100.
Vogelwarte Rositten 142.
Vorlesungen, forstliche, im Sommer-
semester 1911 111.
im Wintersemester 1911/12 318.
- Waldbauliche Versuche** 86.
Waldheil 1911 20.
Waldpark 14.
Waldfamenerntebericht 74, 293, 436.
Waldwertrechnung und Forststatistik von
Endres 338.
Waldwertrechnung und Statif, kritische
Betrachtung neuerer Theorien 418.
Welf-Waiblingen 274.
Wegbau in Waldungen, Vorarbeiten
dazu 288.
Werberechnung der zum Truppen-
übungsplatz abgetretenen Waldungen
auf der Schwäb. Alb 149.
Wertermittlung der Obstäube z. von
Riebel 340.
Wiesbaden, Resultate der Forstver-
waltung 16.
Wildheil 148.
Wild- und Hund-Kalender 1911, 179.
Wildverbisschutzmittel „Silvan“ 360.
Wuchs-gesetze der Bäume von van Scher-
beek 198.
Württemberg, Briefe aus 389.
Württembergische Gemeinewaldwirt-
schaft 13, 110.
Württembergische Staatsforsten, deren
Kapitalwert 118, 126.
Württembergs Forstverwaltung 174.
- Zahlungsbedingungen der preuß. Staats-**
forstverwaltung 387.
Zuwachsfurven, deren mathematische
Interpretation 6, 9, 48.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1911.

Mitteilungen über Bau und Leben der Fichtenwurzeln und Untersuchung über die Beeinflussung des Wurzelwachstums durch wirtschaftliche Einwirkungen.¹⁾

Von Oberforstrat Dr. Matthes in Eisenach.

Ich gebe zunächst eine Darstellung der Ausführungen über den Bau der Fichtenwurzeln seitens der forstlichen Schriftsteller.

1. Cotta sagt in seinem Waldbau: Die Fichte hat sehr flachlaufende Wurzeln.

2. Theodor Hartig sagt: Im ersten Jahre erreicht die Fichte die Höhe von etwa 3—3½ Zoll. Tiefer geht die Pflanze in den Boden, jedoch mit sehr zarten Wurzeln, indem die eigentliche Pfahlwurzel dicht unter der Oberfläche des Bodens plötzlich und so bedeutend an Dicke verliert, daß man deren Verlängerung unter der Verästelung zu reichlich sich verbreitenden Seitenwurzeln nicht mehr Pfahlwurzel nennen kann. Die Wurzeln auch älterer Bäume bringen nicht tief in den Boden, sondern verbreiten sich an der Oberfläche desselben in vielen dünnen Ästen; eine eigentliche Pfahlwurzel fehlt gänzlich.

3. Pfeil führt aus: Eine eigentliche Pfahl- oder Herzwurzel treibt die Fichte auch in der ersten Jugend nicht, vielmehr eine Menge mehrerer Seitenwurzeln, die sich bis zum 5. und 6. Jahre nicht breit ausdehnen, auch im späteren Alter verbreiten sich die Wurzeln nicht in die Tiefe, sondern laufen in der Oberfläche fort.

4. Heß schreibt über die Fichtenwurzeln: Bewurzelung sehr flach, oft in sehr vielen Windungen zweigend und stellenweise zu Tage tretend, häufig mit Fangwurzeln versehen.

5. Mey: Sie treibt weder Pfahl- noch Herzwurzeln, sondern sehr flach ausstreichende, sehr verzweigte Seitenwurzeln, welche nicht tief in den Boden bringen.

6. Etwas eingehender spricht sich schon Bayer aus: Die Bewurzelung der Fichten wird durch eine Anzahl vom Wurzelhals auslaufender, flach und oft sehr weit

ausstreichender Herzwurzeln gebildet, von welchen viele Nebenwurzeln nach allen Richtungen in oft vielfachen Windungen und Verschlingungen ausgehen und sich weiter verzweigen. Auf gutem Boden sollen die Wurzeln einen beschränkten Wurzelraum in Anspruch nehmen, auf schlechtem Boden sollen sie sehr weit ausstreichen. Die Bewurzelung der Fichte sei leicht und erreiche selten mehr als einen halben Meter Tiefe.

7. Heinrich Mayr führt ganz kurz die Fichte unter den Flachwurzlern an.

8. Reuß spricht sich in seiner forstlichen Bestandesgründung sehr eingehend über die Nachteile der zu tiefen Fichtenpflanzung aus.

Aus all diesen Mitteilungen geht deutlich hervor, daß die forstlichen Schriftsteller sich über die Wurzelbildung nur im allgemeinen geäußert, daß sie insbesondere nicht die Frage erörtert haben, wie durch wirtschaftliche Maßnahmen die Wurzelbildung zu Gunsten der guten Entwicklung der Schäfte beeinflusst werden kann. Eingehender in letzterer Beziehung sind die Ausführungen der Forstbotaniker. So sagt Büsgen zunächst im allgemeinen: In Zahl, Richtung und Größe der Wurzelzweige kommen in erster Linie Anpassung an die Umgebung zum Ausdruck. Der Reichtum der Verzweigung und die Größenentwicklung eines Wurzelsystems richtet sich in auffallender Weise nach dem Charakter des Bodens, welchen die Wurzel durchzieht. In günstigen Schichten breitet sie sich aus, während ungünstige nur spärlich bewurzelt werden. Bessere Ernährung an einer bestimmten Wurzelstelle übt direkt einen fördernden Einfluß auf die Erziehung von Nebenwurzeln aus.

Nach Frank-Schwarz modifiziert die Bodenbeschaffenheit die Ausbildung des Wurzelsystems auch dadurch, daß in mineralisch sehr armen Böden schon angelegte Seitenwurzeln absterben, die in passenden Bodenschichten erhalten bleiben und sich dort mannigfach verzweigen würden.

Im speziellen sagt Büsgen, daß die Nebenwurzeln der Fichten in 2 Längsreihen aus der Hauptwurzel hervortreten. Die Aufnahme des Wassers und der

¹⁾ Vortrag, gehalten zur Feier des Geburtstages Sr. Mg. Hoheit des Großherzogs von Sachsen-Weimar-Eisenach am 10. Juni 1910.

mineralischen Rohstoffe ist ausschließlich den Wurzelspitzen zugewiesen.

Die Leistungsfähigkeit des Wurzelsystems steigt nach dem obigen mit der Anzahl seiner tätigen Spitzen. So schreibt Nobbe die sogenannte Genügsamkeit der Kiefer gegenüber der Tanne und der Fichte dem Vorteil zu, welche sie durch ihr besser ausgebildetes Wurzelsystem genießt. Es besitzt die Kiefer eine zwölfmal größere Zahl von Wurzelsfasern als die Fichte.

Aus dem Dargelegten ergibt sich, daß die Fichte ein flachwurzelnder Baum ist, welcher sich mit einzelnen Wurzeln in der Tiefe verankert. Die Wurzelentwicklung richtet sich nach der Nahrung. Dagegen gibt die Wissenschaft wenig Aufschluß darüber, wie durch spezielle wirtschaftliche Maßnahmen das Wurzelsystem günstig zu beeinflussen ist.

Eine günstige Beeinflussung würde eine solche sein, welche möglichst viel Wurzeln hervorruft, welche möglichst Wurzelkonkurrenz vermeidet, möglichst viel Gelegenheit zur Entwicklung von Ankerwurzeln gibt, wodurch die Wurzeln in nahrungsreiche tiefere Schichten geleitet werden. Dadurch werden die Stämme besser ernährt, werden standfester gegen Sturm, Schnee und Duft, leiden weniger an Wurzelzerreißung durch die genannten Einwirkungen und somit an Wundfäule.

Zur Lösung der Frage, durch welche Einwirkung das Wurzelsystem in der bezeichneten Richtung zu beeinflussen ist, habe ich Versuche auf dem Gebiete des Buntsandsteins und der Muschelkalkformation seit 10 Jahren eingeleitet, deren Resultate folgende sind:

Vor 12 Jahren pflanzte ich 4jährige, verschulte Fichten in die Heide auf quadratförmige Plätze von 45 cm Seitenlänge. Sie sind heute an Stellen, wo nicht gedüngt wurde, nach Ablauf von 12 Jahren noch ungefähr gerade so groß als zur Pflanzzeit. Sie haben heute 1 cm Stärke am Wurzelknoten und 39 cm Höhe. Ihr Wurzelsystem gewährt folgenden traurigen Anblick: Drei bis vier Primärwurzeln von 20 bis 100 cm Länge und 4 bis 6 mm Stärke gehen vom Wurzelhals aus und sind wenig verzweigt. Hiernach sind die zahlreichen Seitenwurzeln der ursprünglichen Pflanze zum Hauptteil abgestorben. (s. Fig. 1). Ganz anders gestaltet sich das Bild derselben Pflanzen nach erfolgter Düngung. Nach 4jährigem Stande (im Jahre 1902) düngte ich die Pflanzen mit 10 bis 12 Gramm Ammoniak-Superphosphat 9^o N. 9^o P₂ O₅ und wiederholte diese Düngung 6 Jahre. Dadurch erzielte ich Pflanzen von folgenden Dimensionen: 45 mm am Wurzelstock Stärke und 1—1,10 m Höhe. Die Wurzeluntersuchung ergab folgendes Resultat: 3—6 Primärwurzeln von 55 cm bis 2 m Länge. Die Stärke der Primärwurzeln betrug 9 bis 22 mm, also bei weitem mehr Wurzeln, die länger, stärker und

verästelter waren. (s. Fig. 2). Unge düngt zeigten die Fichten kümmerlichen Wuchs bis zum Absterben, in gedüngtem Zustand mäßig gutes Wachstum, welches zweifellos noch viel besser gewesen wäre, hätte ich nicht erst 4 Jahre nach der Pflanzung, als bereits kümmerlicher Wuchs eingetreten war, mit der Düngung begonnen.

So günstig nun die Düngung auch wirkte, so hatte sie doch einen erheblichen Nachteil — nämlich den der hohen Kosten! Sie beliefen sich pro ha und pro Düngung auf rund 20 Mk. — im ganzen also auf 120 Mk. Es lag der Gedanke nahe, den teureren künstlichen Stickstoff im Ammoniak-Superphosphat durch natürlichen in der Gründüngung zu ersetzen.

Schon vor 10 Jahren habe ich auf der Forstversamml. zu Coburg berichtet, wie die Fichtenwurzeln den Akazienwurzeln nachlaufen und wie die Pflanzen, welche auf Standorten standen, die vorher mit Akazien bestanden waren, sich im Wachstum erheblich auszeichneten gegenüber denjenigen Fichten, welche auf Buchenmüll wuchsen. Auch hatte Forstdirektor Enders ähnliche Beobachtungen bezüglich der Weißerle wahrgenommen, ohne jedoch nähere Untersuchungen über den Wurzelbau anzustellen.

Inzwischen habe ich solche Untersuchungen ausgeführt. Das Resultat ist folgendes: Eine etwa 18jährige Fichte, welche auf einer sandigen Hutefläche von schwachem Graswuchs überzogen stand, zeigte folgende interessante Wuchsverhältnisse. Einen Durchmesser am Wurzelhals von 13 cm und eine Höhe von 3,7 m. Die Fichte war von 8 Erlenstöcken umgeben, die noch auslugen, aber auch sehr viele faule Wurzeln besaßen. Vier Wurzeln der Fichte hatten je einen Erlenstock erreicht. Die Wurzeln waren lang 80 cm bis 2,5 m und hatten eine Stärke von 22 bis 55 mm. Sie waren also verhältnismäßig sehr stark. Sie hatten sich mit ihren Spitzen in die Erlenstöcke eingeböhrt und dort in dem Humus der Erlenwurzeln eine ungeheure Zahl von Saugwurzeln gebildet. Die Primärwurzeln erreichten bei einer nur kurzen Erstreckung von 80 cm doch eine Stärke von 55 mm. Allerdings ging ein Seitenast der Primärwurzel nach einem zweiten Erlenstock. Dagegen zeigten die übrigen 8 Primärwurzeln, welche keine Erlenstöcke erreichten, geringere Stärken (15 bis 22 mm) und bedeutendere Längen (1,27 bis 3 m). (s. Fig. 4).

Charakteristisch ist ferner, daß diese Fichte von den flachlaufenden Seitenwurzeln 3 Ankerwurzeln von 19 bis 34 cm Länge in die Tiefe schickte, und zwar in einer Stärke von 40 mm.

Dieses Resultat bestärkt mich in dem Glauben, daß mein Versuchsprogramm auf Kalkboden beachtenswert ist. Ich pflanze in einer Entfernung von 1,25 m im Quadrat, nach 10—15 Jahren entnehme

ich ungefähr 3000 Pflanzen als Christbäume mit einem Ertrag von rund 700 bis 1000 Mark rein. An Stelle jeder entnommenen Pflanze setze ich eine 2 bis 3jährige Erlenstocklobe. Die Erlen sollen nach etwa 15 Jahren herausgehauen werden, sollen zur guten Ernährung und Verankerung der Wurzeln der Fichte beitragen und sollen dadurch schützen gegen Sturm und Schneedruck und auch gegen Wurzelfäule, indem die Zerreißung der Wurzeln durch den Sturm vermindert und indem das Absterben der Fichtenwurzeln in dem nahrungslosen Untergrunde durch die Anreicherung des Untergrundes mit Stickstoffnahrung verhindert wird. Etwa 20 ha sind bereits auf dem Revier Hohenhaus in dieser Weise behandelt.

Zu dieser Art der Aufforstung von Ackerland veranlaßt mich auch folgende Beobachtung; nämlich, daß auf Ackerland häufig sehr bald Rückgang im Höhenwuchs eintritt, verursacht durch die hier wegen zu leichten Wurzelwachstums frühzeitig entstehende Wurzelkonkurrenz. Eine Prüfung ergab die Richtigkeit dieser Vermutung. Eine seit 9 Jahren gepflanzte, z. Bt. 13jährige Fichte auf Sandackerland zeigte folgende Dimensionen: Durchmesser am Wurzelhals 65 mm, Höhe 2,55 m, der Wurzelstock zeigte 12 Primärwurzeln von 0,50 bis 1,60 m Länge und von 10 bis 50 mm Stärke am Wurzelhals. Das ganze Wurzelnetz war reich verzweigt; einzelne Wurzeln, die in eine Tiefe von 16 cm gegangen waren, schickten aus dieser ihre Seitenwurzeln wieder in die Höhe, offenbar weil sie im Untergrunde des Ackerlandes keine genügende Nahrung fanden. Nach der Untersuchung läßt sich annehmen, daß sich schon nach 5jährigem Pflanzstande die Wurzeln erreicht, also Wurzelkonkurrenz eintritt, und daß sie meist nach 9 Jahren die Pflanzweite von 1,25 m nicht unwesentlich überschritten haben.

(s. Fig. 3).

Um die eben geschilderten Nachteile der Pflanzenentwicklung auf Ackerland zu vermeiden, die Wurzeln zu konzentrieren, die auslaufende Wurzelentwicklung ohne Ankerwurzelbildung zu vermeiden und den Tiefgang in den Untergrund zu fördern, wurde ein Versuch mit Dauerlupine gemacht.

Nach 2jährigem Stande wurden vor 4 Jahren zwischen die Pflanzenreihen (1,25 m im Quadrat) Streifen von 30 cm Breite auf Hackenschlagtiefe bearbeitet und mit Dauerlupinen besät. Das Resultat war folgendes: Die Fichtenpflanzen gediehen wunderbar, sie zeigten dunkelgrüne Farbe, außerordentliche Entwicklung in Höhe und Stärke. Während die vor 6 Jahren gepflanzten Fichten zwischen den Lupinen 56 mm Durchmesser am Wurzelknoten und 2,35 m Höhe zeigten, waren die ohne Dauerlupinen gepflanzten ebenso alten Fichten nur 30 mm stark am Wurzelknoten und 1 m hoch.

Die Wurzeluntersuchung ergab folgendes: Auf 30 cm Entfernung vom Stamm, soweit die Wurzeln in nicht mit Lupinen bedeckten Böden sich befanden, waren die Wurzeln nur schwach mit Saugwurzeln bedeckt. In den Lupinen hatten die Wurzeln tausende von Wurzelspitzen mit Saugwurzeln gebildet. (s. Fig. 5).

Die Wurzeln verblieben meistens in den Lupinenstreifen; da wo sie wieder herausgetreten waren, war die Saugwurzelbildung sehr viel schwächer. Der Erfolg des Lupineneinbaues ist folgenden Umständen zuzuschreiben: Es sterben sehr viele Seitenwurzeln der Lupinen, welche sehr oberflächlich laufen, mit den daran befindlichen Bakterienknötchen schon frühzeitig ab. In jedem Knötchen ist stickstoffreiche Nahrung enthalten. Dazu kommt der im Winter absterbende Oberkörper der Lupinen. Sehr charakteristisch für den Fichtenwurzelbau in Lupinen ist die sonst meist fehlende, hier schon nach 6 Jahren vorhandene tiefe Verankerung (bis 40 cm). Es wird zweifellos diese Verankerung viel besser werden, wenn erst die Pfahlwurzeln der Lupinen, welche unter den dortigen Verhältnissen bis jetzt 66 cm Tiefe erreichen, absterben. Dies wird eintreten bei Schluß des Bestandes.

Charakteristisch ist ferner die Seitenwurzelentwicklung, welche sich nur von 70 cm bis 1,30 m erstreckt, so daß die Wurzelkonkurrenz wesentlich gemindert ist.

Leider sind die Kosten des Verfahrens sehr erheblich, sie betragen für Bodenbearbeitung 60 Mk. pro ha, und die Lupinen und sonstigen Kosten beliefen sich ebenfalls auf 60 Mk.

Ich bin nun im Begriff, das Verfahren weiter auszubauen, und zwar in folgenden Richtungen:

1. in Bezug auf die Anwendung auf Heideböden und
2. in Bezug auf die Kosten.

Es wurden zu diesem Zwecke zwischen den Fichtenreihen auf verheideten Böden ebenfalls 30 cm breite Streifen gehackt und mit Dauerlupinen besät. Während in den lupinenfreien verheideten Böden die Fichten jedes Jahr kleiner und schlechter wurden, wuchsen sie in den mit Lupinen besäten Böden ganz flott und erreichten nach 6 Jahren eine Höhe von 1,2 m und 56 mm Durchmesser am Wurzelhals. Die Kosten stellten sich ebenfalls auf 120 Mk. pro ha.

Inzwischen sind Versuche eingeleitet worden, ohne Bodenbearbeitung die Lupine einzusäen, und zwar durch Aufwerfen der Lupinenblütenstände mit den daran befindlichen Hülsen im Spätsommer unmittelbar nach vorgenommener Ernte derselben. Das Resultat ist auf ehemaligem Ackerlande sehr gut. Die Kosten sind dadurch reduziert auf 20 Mk. pro ha (10 Mk. für Abschneiden der mit Hülsen versehenen Stengel, 10 Mk. für Transport und Aufstreuen derselben.) Es sind ferner Versuche eingeleitet auf verheidetem Sand, und zwar in

folgender Weise: Die Heide wurde abgegeben (abgehackt) und auf die Heidestoppeln wurden im Herbst Lupinen in den Hülsen aufgesetzt (gewissermaßen Zapfenfaat ausgeführt). Die Lupinen sind jetzt einjährig, sie haben die Heidewurzelschicht durchbrochen und stehen sehr gut im Rohland. Es wird abzuwarten sein, wie sie sich im nächsten Jahre weiterentwickeln. Die Kosten stellen sich auch hier nur auf 20 Mk. pro ha.

Endlich wurde beobachtet, daß in der hohen Heide, die allerdings nicht sehr dicht stand, Lupinenhülsen verloren gegangen waren und der daraus ausgefallene Same sehr gut in der Heide aufgegangen war und die Lupinen gediehen. Ich hoffe, den Heidewuchs mit allen seinen Nachteilen mittels Lupinenbaues bekämpfen zu können, und zwar mit den genannten, sehr geringen Mitteln.

Diese Ausführungen beziehen sich auf Oedländer. Anders liegen die Verhältnisse auf den Kahlschlägen im Walde. Hier tritt ein neues Hindernis dem Lupinenanbau entgegen, und zwar in den Humusanhäufungen. In diesen sind seither Lupinen nicht überall gut gediehen oder ihr Wuchs war gering. Ich lasse demgemäß die Humusmassen auf den zum Lupinenanbau bestimmten Streifen wegnehmen. Aber trotzdem gedeiht der Lupinenanbau nicht immer. Der Grund liegt vielleicht in im Humus vorhandenen bakterienfeindlichen Mikroben. Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß auf Brandflächen die Lupinen vorzüglich gedeihen. Es liegt der Gedanke nahe, die Kosten für die Abräumung der Humussubstanzen zu sparen durch Abbrennen der Schläge. Durch dieses Ueberlandbrennen würde der weitere Vorteil erreicht, daß der auf den Schlägen im Abraum und in den Stöcken und Wurzeln vorhandene Teil der Rüstelfaser vernichtet würde. Andernteils ist indessen auch der Nachteile zu gedenken, daß erhebliche Humusmassen und damit Stickstoffsubstanzen durch das Feuer verloren gehen würden; außerdem die Feuergefahr. Andererseits ist der Vorteil zu beachten, daß für das Wild Nahrung erlangt wird.¹⁾ Alle diese Fragen werden weiteren Versuchen und Erwägungen anheimgestellt. Ebenso sind Versuche eingeleitet worden, ob nicht durch Impfung mit Nitragin der Lupinenanbau auf Kahlschlägen mit Humussubstanzen sowie auf Kalköbländern ermöglicht werden kann.

Einen eigenartigen Einfluß übt das Vorhandensein von Akazienstöcken (etwa 60jähriger Akazien) auf die Wurzeln und den Stammwuchs aus. Die zur Klärstellung der Sachlage untersuchte Kultur wurde mit 4jährigen Pflanzen vor 17 Jahren von mir aus-

geführt. Die Fichte erreichte in Brusthöhe eine Stärke von 9,5 cm und eine Höhe von 9,0 m.

Die auf Buchenmulle gleichzeitig gepflanzten Fichten zeigten einen Durchmesser von 5,5 cm und eine Höhe von 5 m. Der Wurzelwuchs war ganz eigenartig. Die Wurzeln wuchsen in die Akazienstöcke hinein, sie folgten den Wurzeln der Akazie, gingen in die Tiefe mit den Akazienwurzeln und bildeten an der Rinde der Akazienwurzeln eine sehr große Menge von Saugwurzeln. Die Wurzeln der Fichte waren sehr stark (35—60 mm) und im Verhältnis zu den Wurzeln auf Buchenmulle sehr kurz, sie hatten eine Länge von 1—2 m. Dabei kam es ausnahmsweise vor, daß einige Wurzeln am Ende, da wo sie mit den Saugwurzeln an den Akazienwurzeln saßen, stärker waren als am Anfang, sie bildeten ganze Nester von Saugwurzeln in der Rinde der Akazie.

Auf Kalköbländern vollzieht sich die Wurzelentwicklung zum Teil in ähnlicher Weise wie auf Sand. Die Düngung wirkte in folgender Art: 12 Gramm Ammoniaksuperphosphat 9% N 9% P₂O₅. 5 Jahre hintereinander im Ausmaß von 12 Gramm pro Pflanze mit einem Kostenaufwand von 25 Mk. pro ha gegeben, erzeugte folgende Dimensionen: Im gedüngten Lande eine Höhe von 0,9 m und einen Durchmesser am Wurzelhals von 40 mm. Die Wurzelentwicklung war zahlreich 1,0 m lang und 1 cm stark. Die ungedüngten Pflanzen waren nicht viel höher als zur Zeit der Pflanzung und die Wurzelentwicklung gering an Zahl, Länge und Stärke der Wurzeln.

Eine ganz zufällige Düngung hatte folgendes interessante Resultat: Längs eines Weges wurde ein Graben geführt und der Grabenaufwurf auf die nach der Straße zu gefehrte Hälfte des Standraumes der Pflanzen ausgebreitet. Seit 4 Jahren hat sich folgendes Wurzelbild entwickelt: Es hatten sich unter dem Grabenaufwurf zwei Wurzeln von 1,50 bis 1,80 m Länge und von 13 bis 26 mm Stärke am Wurzelhals gebildet, welche je drei starke Nebenwurzeln zweiter und dritter Ordnung besaßen, an denen weiter reiche Saugwurzeln entwickelt waren. Dagegen waren die Wurzeln auf der nicht mit Aufwurf versehenen Hälfte des Standraumes nur 3 mm stark und meist nur 25—30 cm lang. Die Zahl dieser schwachen Seitentwurzeln betrug 6. Ein Beweis dafür, wie die Düngung auf denjenigen Teil des Wurzelsystems einwirkt, welchem sie gegeben wird. (s. Fig. 6).

Von großem Interesse war die Wurzeluntersuchung der Flächen, welche mit Erlenstockloben vor 6 Jahren in Reihen (Reihenabstand 2 m, Entfernung der Pflanzen in den Reihen 1,50 m) überbaut worden waren. Das Resultat des Versuchs ist frappant. Während die nicht überbauten Flächen das traurige Bild gänzlichen

¹⁾ Im November d. J. wurden 17 Stück Mehrgewild auf der Lupinenversuchsfläche öfend beobachtet.

Wachstumsstillstandes (gelbe Farbe, geringe Größe, ungefähr wie zur Zeit der Pflanzung vor 8 Jahren) gewähren, zeigen die unter den Weißerlen stochenden Fichten schwarzgrüne Farbe, eine Höhe bis zu 1,40 m, einen Durchmesser am Wurzelhals von 45 mm und einen Kronendurchmesser von 0,70 m. Dieser Entwicklung entsprach auch der Wurzelbau. 5 Stück 1–1½ m lange, 7–23 mm starke Wurzeln mit reichlicher Bildung von Nebenwurzeln zweiter und dritter Ordnung und ebenso reichlicher Bildung von Saugwurzeln hatten sich unter den Weißerlen entwickelt. Es entstand nun die Frage, was der eigentliche Grund der guten Entwicklung sei. Man konnte die Ursache suchen in dem Schuß, den die Erlen gegen Sonnenhitze und gegen Engerlinge gewähren; man konnte den Grund auch suchen in dem Laubabfall, man konnte endlich wohl auch vermuten, daß die Bakterienknötchen der Erlenwurzeln einen günstigen Einfluß auf das Wachstum ausübten. Gegen letztere Vermutung sprach der Umstand, daß die Bakterienknötchen an den jungen Erlenwurzeln noch lebendig sein würden und so keine düngende Wirkung ausüben könnten. Die Untersuchung ergab, daß die ganze Oberfläche des Bodens durchzogen war mit sehr feinen Erlenwurzeln, welche überall versehen waren mit Saugwurzeln, an denen sich Bakterienknötchen befanden. Die genaue Untersuchung ergab ferner, daß eine Menge der mit Knötchen versehenen Saugwurzeln abgestorben waren und daß einzelne Saugwurzeln der Fichte mit den Bakterienknötchen in Verbindung standen, daß also die Bakterienknötchen wohl den Stickstoff zu der ausgezeichneten Wurzelentwicklung darboten.

Mag auch der Laubabfall einigen düngenden Einfluß auf das Wurzelwachstum gehabt haben, mag er auch das Tierleben gefördert haben und mag auch der Schirm gegen die Eiablage der Mistkäfer einen Schuß gewährt haben; aus allem glaube ich entnehmen zu dürfen, daß der gute Wurzelwuchs und die vorzügliche Stammesentwicklung der Fichten unter Erlen zurückzuführen ist auf die Aufzehrung der Bakterienknötchen durch die Saugwurzeln der Fichte.

Eine ganz andere Wurzelentwicklung zeigte eine vor 6 Jahren in einjährigem Dauerklee — Esparsette, Luzerne usw. in Mischung — ausgeführte Kultur. Der Kultur war ein Haseranbau vorhergegangen, dem Klee beigegeben wurde. Die im Jahre 1904 angebauten Pflanzen (dreijährig verschulte) entwickelten sich in dem Klee recht gut. Sie erreichten in 6 Jahren eine Höhe von 0,9 m, eine Durchmesser-Stärke am Wurzelhals von 40 mm und einen Kronendurchmesser von 0,70 m.

Während die untersuchten Fichten auf Ackerland, und zwar auf Sand und Kalk weit auslaufende, nicht

in die Tiefe gehende Wurzeln zeigten, wiesen die Fichten im Kleelande meist in Tiefen von 30–35 cm gehende nur kurz entwickelte, aber ziemlich starke Wurzeln auf. Die Fichten zeigten eine Seitenwurzelentwicklung von 0,30–0,70 m Länge und eine Stärke von 15 mm. Ob die eigentümliche, von der Regel abweichende Wurzelentwicklung nach der Tiefe ihre Ursache in der Konkurrenz der Kleeurzeln findet oder ob die reichliche Nahrung an abgestorbenen Kleeurzeln die Ursache des tiefen Wachstums ist, lasse ich dahingestellt sein. Jedenfalls ist bei sehr gutem Stande der Kultur noch keine Spur von Wurzelkonkurrenz wahrzunehmen.

Zum Schluß sei es mir gestattet, noch einer Frage zu gedenken, welche von hervorragender Wichtigkeit für die Dehlandaufforstung mit Fichte und Kiefer ist und welche in einem gewissen Zusammenhang steht mit dem Wurzelbau der Pflanze. Es ist das die Frage nach den Ursachen der Wurzel- und Stammfäule. (der Rotfäule und Wundfäule).

Ich bin noch zu keinem Abschluß in der Untersuchung gekommen, glaube aber doch, den Lesern von meinen Vermutungen im Interesse weiterer Erforschung der Angelegenheit Kenntnis geben zu sollen. Die Rotfäule der Fichte und der Kiefer tritt hauptsächlich auf angebauten Ackerländern auf; sie tritt wenig auf an eingesprengten Kiefern und Fichten im Laubholz. Diese Tatsache legt die Vermutung nahe, daß die Ursache für die Fäule wesentlich in den durch die Ackerlandereien gegebenen Verhältnissen begründet find.

Ackerländer sind in hohem Maße Engerlingschäden ausgesetzt. Ich habe in diesem Jahre (dem 4. Jahre der Engerlingsentwicklung) ganz bedeutende Engerlingschäden an sehr wüchsigen, vor 6 Jahren gepflanzten Fichten (in der zuletzt geschilderten Kultur im Kleelande) wahrgenommen. Da wo der Klee nach dreijährigem Stande ausging, legten die Mistkäfer vor vier Jahren ihre Eier ab und es entstanden Horste von drei bis neun Ar Größe, welche erheblich kümmern. Eine Untersuchung ergab, daß alle Seitenwurzeln der Fichten abgestressen und daß nur die Primärwurzeln in Stummeln von ungefähr 40 cm Länge vorhanden waren. Sie ergab aber auch ferner, daß die Rinde unter dem Wurzelhals der Pflanzen, da wo die Wurzeln ihren Auslauf haben, erheblich plagweise befallen waren. Die Pflanzen werden zum Teil neue Wurzeln bilden, werden aber 5 bis 10 Jahre kümmern, vor allem dann, wenn sie in den nächsten Jahren von neuem befallen werden. Ich vermute, daß diese Wundstellen die Einfallspforten für Pilze im allgemeinen und für den *trametes radiciperda* insbesondere sind.

Hartig hat verschiedene Verwundungsurfachen der Pflanzen in seinem Werke behandelt (Verwundung durch Mäuse, durch Ameisen und mechanische Beschädigungen), hat aber dieser so häufig vorkommenden Verwundung durch Engerlinge nicht gedacht, obwohl die Ähnlichkeit der sogenannten Trameteslöcher mit den Fraßhorsten der Engerlinge in die Augen fällt, und obwohl ferner das frühzeitige Absterben der Fichten und Kiefern — schon im 20.—30. Jahre — in Böhern darauf hindeutet.

Für diese Auffassungen sprechen auch die Ausführungen Möllers in der Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. (1897 S. 80). Möller sagt: „Wahrscheinlich immer müssen besondere Bedingungen erfüllt sein, wenn ein Pflanzenangriff gelingen soll, entweder geschwächte Lebensfähigkeit der ganzen Pflanze, infolge ungünstigen Standortes oder Zusammentreffen der Infektion mit ganz besonders empfindlichen Entwicklungszuständen der Pflanze oder bestimmte Verwundungen.“

Abgesehen von mechanischen Wurzelbeschädigungen sehe ich als zweiten Grund für das Auftreten der Fäule auf Ackerländern Windschäden an. Die Wurzeln des Wurzelnezes sind auf Ackerländern sehr oberflächlich laufend und schwach, mit Ausnahme der Klee-länder, entwickelt. Eine tiefe Entwicklung zeigt sich fast gar nicht. Es kann daher nicht auffallen, daß die Wurzeln in dem sturmgefährdeten Alter bei heftigen Stürmen zerreißen und daß die Riswunden die Einfallspforten für Pilze gewähren und somit Wundfäule erzeugen. Es ist daher von großer Wichtigkeit für den Anbau von Nebländern einerseits den Engerlingen und andererseits die Flachwurzelentwicklung zu bekämpfen. Der Engerling kann bekämpft werden durch den etwa ein- bis zweijährigen Vorbau von Erlen und durch die Ansaat von Lupinen. — Den Lupinenanbau habe ich eingangs behandelt. — Der Erlenaubau ist am zweckmäßigsten und billigsten auszuführen mit selbstgezogenen zweijährigen, ein Jahr im Schulstand belassenen Erlen. Die Verschulung der Erlen kann eng erfolgen, etwa 15 und 20 cm. Die Pflanzung erfolgt ins Freie ungefähr in einer Entfernung von 2 m Reihenabstand und $1\frac{1}{2}$ m Abstand in der Reihe. Nach etwa zwei bis drei Jahren erfolgt unter dem Schutz der Erlen der Anbau der Nichten.

Weiter wäre so weit möglich Kleeanbau, und zwar möglichst Sparfette und Luzerne zum Schutze gegen Engerlinge auf Kalk zu empfehlen, während auf Sandböden streifenweiser Lupinenanbau in der eingangs erwähnten Weise ins Auge zu fassen wäre.

Durch die Anwendung von Lupinen und Klee würde der weitere Vorteil erreicht, daß die Bodendurchlüftung und Lockerung befördert, daß der Nährungsreichtum im Untergrunde gemehrt und daß

die Wurzeln der Fichten nach dem Auskrieb ober dem Eingang der Stickstofffänger in die Tiefe geleitet würden und dadurch die Widerstandsfähigkeit der Bestände erhöht und die Fäule vermindert wird.

Zur mathematischen Interpretation der Zuwachskurven.

Von Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth

Unter vorstehendem Titel hat Herr Professor Dr. Wimmenauer im Juliheft des Jahrgangs 1909 dieser Zeitschrift nachgewiesen, daß der Gang des Höhenwachstums — oder auch der Holzmassenzunahme fürs ha — als Funktion des Alters x im allgemeinen dargestellt werden kann durch die Gleichung:

$$y = a x^3 + b x^2 + c x = f(x).$$

Von der Einführung einer 4., von x unabhängigen Konstanten wurde hierbei mit Recht Umgang genommen, da für das Alter 0 auch die zugehörige Höhe bzw. Holzmasse = 0 werden muß, d. h. $f(0) = 0$.

Durch Einführung von 3 empirisch ermittelten Höhen mit den zugehörigen Altern wurden sodann die Konstanten a , b und c berechnet und hernach die formelmäßige Höhenkurve mit der aus Stammanalysen abgeleiteten empirischen Höhenkurve verglichen.

Die Kulminationszeiten für den laufenden und durchschnittlichen Zuwachs stimmten in beiden Kurven annähernd überein, während die absoluten Beträge der Maxima dies weniger deutlich erkennen ließen. „Trotzdem der auffallendste Unterschied liegt darin, daß die Höhe selbst nach der Formel vom 130. Jahre ab wieder sinkt, während sie doch in Wirklichkeit noch gestiegen ist“.

Herr Professor Dr. Wimmenauer schließt seinen Artikel mit den Sätzen: „Hiernach scheint mir die praktische Verwendbarkeit obiger Gleichung für die Aufstellung von Zahlenreihen bei Ertragstafeln immer noch sehr zweifelhaft.“

Ob nach der „Methode der kleinsten Quadrate“ bessere Ergebnisse zu erzielen wären, vermag ich nicht zu beurteilen.“

1) Bessere Methode basiert bekanntlich darauf, die unbekanntenen Konstanten so zu bestimmen, daß die Summe der Fehlerquadrate, d. h. die Summe der Quadrate der Differenzen zwischen den berechneten und empirisch ermittelten Werten ein Minimum wird. Die Quadrate und nicht die Fehler selbst wählt man, weil der Einfluß der Vorzeichen durch die stets positiven Fehlerquadrate aufgehoben wird. Mathematisch ausgedrückt, lautet demnach die Bedingungsgleichung zur Berechnung der Konstanten a , b und c obiger Formel folgendermaßen:

1) Siehe auch Urstadt, Kritische Betrachtung der Weberischen Formeln über die Wachstumsgesetze des Einzelstammes und ihre Anwendbarkeit, S. 38 ff.

$$(y_1 - a x_1^3 - b x_1^2 - c x_1)^2 + (y_2 - a x_2^3 - b x_2^2 - c x_2)^2 + \dots + (y_n - a x_n^3 - b x_n^2 - c x_n)^2 = \text{Min.}$$

$$\text{oder: } \Sigma (y - (a x^3 + b x^2 + c x))^2 = \text{Min.};$$

$$\Sigma (y^2 - 2y \cdot (a x^3 + b x^2 + c x) + (a x^3 + b x^2 + c x)^2) = \text{Min.};$$

$$\Sigma (y^2 - 2y \cdot a x^3 - 2y \cdot b x^2 - 2y \cdot c x + a^2 x^6 + b^2 x^4 + c^2 x^2 + 2 a b x^5 + 2 a c x^4 + 2 b c x^3) = \text{Min.}$$

Um nun ein Minimum zu erhalten, differenziert man diesen Ausdruck der Reihe nach nach a , b und c und setzt den Differentialquotienten = 0. Man erhält demgemäß:

1) Differentiation nach a :

$$\Sigma (0 - 2y x^3 - 0 - 0 + 2 a x^6 + 0 + 0 + 2 b x^5 + 2 c x^4 + 0) = 0$$

Zeichenwechsel und durch 2 dividiert:

$$\Sigma (y x^3 - a x^6 - b x^5 - c x^4) = 0;$$

$$a \cdot \Sigma x^6 = \Sigma y x^3 - b \cdot \Sigma x^5 - c \cdot \Sigma x^4;$$

$$a = \frac{\Sigma y x^3 - b \cdot \Sigma x^5 - c \cdot \Sigma x^4}{\Sigma x^6} \dots \text{I.}$$

2) Differentiation nach b :

$$\Sigma (-2y x^2 + 2b x^4 + 2a x^5 + 2c x^3) = 0; / \text{ dividiert durch } -2:$$

$$\Sigma (y x^2 - b x^4 - a x^5 - c x^3) = 0;$$

$$b \Sigma x^4 = \Sigma y x^2 - a \cdot \Sigma x^5 - c \cdot \Sigma x^3;$$

$$b = \frac{\Sigma y x^2 - a \Sigma x^5 - c \Sigma x^3}{\Sigma x^4} \dots \text{II.}$$

3) Differentiation nach c :

$$\Sigma (-2y x + 2c x^2 + 2a x^4 + 2b x^3) = 0; / \text{ dividiert durch } -2:$$

$$\Sigma (y x - c x^2 - a x^4 - b x^3) = 0;$$

$$c \cdot \Sigma x^2 = \Sigma y x - a \Sigma x^4 - b \Sigma x^3;$$

$$c = \frac{\Sigma y x - a \Sigma x^4 - b \Sigma x^3}{\Sigma x^2} \dots \text{III.}$$

Aus Gleichung II und III erhält man:

$$c = \frac{\Sigma y x}{\Sigma x^2} - \frac{a \Sigma x^4}{\Sigma x^2} - \frac{\Sigma x^3 \cdot \Sigma y x^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} + \frac{\Sigma x^3 \cdot a \cdot \Sigma x^5}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} + \frac{c \cdot (\Sigma x^3)^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} \dots \text{IV.}$$

$$c \cdot \left(1 - \frac{(\Sigma x^3)^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} \right) = \frac{\Sigma y x}{\Sigma x^2} - \frac{\Sigma x^3 \cdot \Sigma y x^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} - a \cdot \left(\frac{\Sigma x^4}{\Sigma x^2} - \frac{\Sigma x^3 \cdot \Sigma x^5}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^2} \right)$$

$$c \cdot \alpha = \beta - a \cdot \gamma;$$

$$c = \frac{\beta}{\alpha} - \frac{\gamma}{\alpha} \cdot a.$$

Gleichung I und II ergibt Nachstehendes:

$$a = \frac{\Sigma y x^3}{\Sigma x^6} - \frac{c \cdot \Sigma x^4}{\Sigma x^6} - \frac{\Sigma x^5 \cdot \Sigma y x^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} + \frac{\Sigma x^5 \cdot a \cdot \Sigma x^5}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} + \frac{\Sigma x^5 \cdot c \cdot \Sigma x^3}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} \dots \text{V.}$$

$$a \cdot \left(1 - \frac{(\Sigma x^5)^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} \right) = \frac{\Sigma y x^3}{\Sigma x^6} - \frac{\Sigma x^5 \cdot \Sigma y x^2}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} - c \cdot \left(\frac{\Sigma x^4}{\Sigma x^6} - \frac{\Sigma x^3 \cdot \Sigma x^5}{\Sigma x^4 \cdot \Sigma x^6} \right)$$

$$c \cdot \delta = \epsilon - a \cdot \zeta \text{ und hieraus}$$

$$c = \frac{\epsilon}{\delta} - \frac{\zeta}{\delta} \cdot a$$

Aus Gleichung IV und V erhält man als Wert für a :

$$\frac{\beta}{\alpha} - \frac{\gamma}{\alpha} \cdot a = \frac{\epsilon}{\delta} - \frac{\zeta}{\delta} a \dots \text{VI.}$$

$$a \cdot \left(\frac{\zeta}{\delta} - \frac{\gamma}{\alpha} \right) = \frac{\epsilon}{\delta} - \frac{\beta}{\alpha};$$

$$a \cdot \frac{\alpha \zeta - \gamma \delta}{\alpha \cdot \delta} = \frac{\alpha \epsilon - \beta \delta}{\alpha \delta};$$

$$a = \frac{\alpha \epsilon - \beta \delta}{\alpha \zeta - \gamma \delta}.$$

Den Wert für a in Gleichung IV (oder auch V) eingesetzt, erhält man für c :

$$c = \frac{\beta}{a} - \frac{\gamma}{a} \cdot \frac{ae - \beta\delta}{a\zeta - \gamma\delta}$$

Gleichung II enthält nach Ermittlung der Konstanten a und c ebenfalls keine Unbekannten mehr auf der rechten Seite und liefert sonach unmittelbar die letzte Größe $= b$, welche zur Berechnung der Gleichung: $y = ax^3 + bx^2 + cx$ benötigt wird. —

Legt man der Ziffernberechnung das gleiche Zahlenbeispiel zu Grunde wie in dem eingangs erwähnten Artikel, so erhält man nachstehende, für die Berechnung der formelmäßigen Höhen erforderlichen Größen:

$$\Sigma x^2 = 101400. \quad \Sigma x^3 = 11024000. \quad \Sigma x^4 = 1276860000. \quad \Sigma x^5 = 153982400000.$$

$$\Sigma x^6 = 1909229400000. \quad \Sigma yx = 24360. \quad \Sigma yx^2 = 2587400. \quad \Sigma yx^3 = 294139800.$$

In Betracht gezogen sind hierbei die einzelnen Dezennien von 20 mit 140 und ihre zugehörigen Höhen.

Für die obigen Hilfsgrößen ermitteln sich:

$$a = 0,061364. \quad \beta = 0,019933. \quad \gamma = -518,5. \quad \delta = -0,0000027537.$$

$$\epsilon = -0,000009369. \quad \zeta = 0,027385.$$

Diese liefern uns schließlich für die Konstanten der Formel die Werte:

$$a = -0,0000103004.$$

$$b = 0,00121548.$$

$$c = 0,237798.$$

Berücksichtigt man für die Berechnung der Konstanten nicht — wie vor — die Angaben für sämtliche Jahrzehnte, sondern legt man — analog der Wimmenauerschen Berechnung — nur die Jahre 40, 80 und 120 und deren zugehörige empirische Höhen zu Grunde, so liefert die „Methode der kleinsten Quadrate“ den dortigen sehr nahe kommende Werte, wie ein Vergleich der Konstanten unmittelbar erkennen läßt¹⁾; diese betragen

nach der Wimmenauerschen Berechnung:	nach der letztangeführten Methode;
a = -0,0000135417	-0,0000135606.
b = 0,0016875.	0,00169094.
c = 0,224167.	0,224024.

Legt man, wie Oberförster Dr. Urstadt-Darmstadt in Vorschlag²⁾ bringt, für die Berechnung des Höhenwachstumsganges die Parabelgleichung (2. Grades): $y = ax + bx^2$ zu Grunde, so erhält man für die Konstanten a und b nach der „Methode der kleinsten Quadrate“ für obige Angaben:

bei Berücksichtigung sämtlicher Jahrzehnte:	bei Berücksichtigung der Alter 40, 80, 120
a = 0,32497.	0,31883.
b = -0,000779.	-0,000707.

Diese Gleichung ist jedoch — ebenso wie die von Prof. Dr. Weber für die Höhenwachstumsberechnung auf-

gestellte Hyperbelgleichung: $h_a = 20 p \cdot \left(1 - \frac{1}{1,0p^2}\right)^3$ —

nur für eine bestimmte Periode gültig, die nach Abschluß des Hauptlängenwachstums in der Jugend einsetzt. Die obige Kurvengleichung hingegen, die wie alle Gleichungen dritten Grades einen Wendepunkt aufweist, kann zur Darstellung des Höhenwachstumsganges während der gesamten Wachstumsdauer herangezogen werden. Ob sie in ihrer obigen einfachen Form oder eventuell unter Einsetzung anderer Konstanten und Exponenten auch für die Praxis bei der Aufstellung von Ertragstabellen erfolgreich Verwertung finden dürfte,

möchte nicht ohne weiteres beurteilt werden können. Vielleicht finde ich Gelegenheit, ein andermal zu dieser Frage Stellung zu nehmen.

Eine völlige Übereinstimmung zwischen den theoretischen und den empirisch ermittelten Wachstumskurven kann und darf natürlich nie erwartet und auch nur angestrebt werden. Für das Wachstum sind so mannigfache und verschiedenartige Verhältnisse ausschlaggebend, daß man wohl kaum jemals in der freien Natur Objekte treffen wird, welche die gesetzmäßige Normalität während ihrer ganzen Lebensdauer erkennen lassen werden. Dies sollte aber unseres Erachtens nicht dazu führen, die mathematische Präzisierung³⁾ des normalen Wachstumsganges zu diskreditieren, vielmehr für

¹⁾ $\Sigma x^2 = 22400. \quad \Sigma x^3 = 2304000. \quad \Sigma x^4 = 250880000. \quad \Sigma x^5 = 28262400000. \quad \Sigma x^6 = 3252224000000. \quad \Sigma yx = 557120. \quad \Sigma yx^2 = 59891200.$

$a = 0,055393. \quad \beta = 0,017660. \quad \gamma = -387,2. \quad \delta = -0,000002667. \quad \epsilon = -0,0000008825. \quad \zeta = 0,021024.$

²⁾ cf. Die eingangs erwähnte Dissertation und den Artikel „Ueber die Theorie des Höhenwachstums der Waldbäume“ in Festschrift 1909 dieser Zeitschrift.

³⁾ Lehrbuch der Forsteinrichtung, Seite 147 ff. a. a. O.

die beteiligten Kreise — Botaniker, Mathematiker, Forstleute — einen Ansporn geben, der einheitlichen Gesetzmäßigkeit in den äußeren Erscheinungsformen auf den Grund zu gehen, um dann auch für die Erforschung der Ursachen des Wachstums eine sichere Basis zu erhalten.¹⁾ „Das geringe Vertrauen zu der bezeichneten Methode erklärt sich wohl in erster Linie daraus, daß die Gültigkeit der Wachstumsgrundgesetze sowohl aus den einzelnen Ertrags tafeln als auch aus deren Grundlagenmaterial nicht immer nachgewiesen werden kann. Daß aber in solchen Fällen eher Zweifel an der Richtigkeit der Konstruktion der Ertrags tafel oder der Verwendbarkeit und Zulänglichkeit des Untersuchungsmateriales gerechtfertigt wären, wird (vielleicht) die Zukunft lehren.“

Auch die nach obiger Gleichung: $y = ax^3 + bx^2 + cx$ berechneten theoretischen Werte stimmen mit der auf Grund von Stammanalysen empirisch gefundenen Höhenkurve nicht völlig überein. Die theoretischen Höhen sind bis ungefähr zum Jahre 40 größer, zwischen den Altern 40—80 um annähernd gleiche Beträge kleiner als die wirklich ermittelten Höhen. Können aber nicht etwa starke Uberschirmung, zu dichter Stand, ungünstige Verhältnisse in der Bodenbede und obersten Bodenschichte das faktische Wachstum in der Jugend gegenüber dem gesetzmäßig normalen verzögert haben? Nach Ueberwindung dieser Verhältnisse zeigten dann die Bäume offenbar das Bestreben, dies nachzuholen. Damit wäre wenigstens eine gewisse, wenn auch keineswegs genügende Erklärung für das übrigens nur mäßig verschiedene Verlaufen der beiden Höhenkurven gegeben. Aber auch die späteren Abweichungen — vom Jahre 80 bis etwa 130 weist die theoretische Kurve wieder größere Werte als die empirische auf — können vielleicht z. T. auf Momente zurückgeführt werden, welche für die Ermittlung der gesetzmäßigen Normalität des Wachstumsganges einzelner Bäume ausgeschaltet werden müßten. Es möge nur auf die Wurzelkonkurrenz, die gegenseitige Beeinträchtigung im Lichtgenuß u. a. m. verwiesen sein, welche das faktische Wachstum unter das „normale“ herabzudrücken geeignet erscheinen. Die einzelnen Bäume wachsen dadurch langsamer, aber andererseits auch anhaltender zu, was ebenfalls aus dem Vergleich der beiden Kurven ersichtlich ist. Auch der Umstand, daß die formelmäßige Höhe bereits zu sinken beginnt, während die empirische noch im Steigen begriffen ist, spricht nicht von vornherein gegen die praktische Wertbarkeit der theoretischen Kurve. Urstadt hat hierfür S. 235 des Jahrgangs 1909 dieser Zeitschrift eine Begründung gegeben, die recht beachtenswert

erscheint und das Zurückgehen der Höhen wenigstens zum Teil mit erklären hilft. Uebrigens kann ein zu frühzeitiges Sinken der theoretischen Kurve dann erreicht werden, wenn zur Ermittlung der formelmäßigen Konstanten das Maximum der erreichbaren Höhe mit in Rechnung gestellt wird; der Vergleich der für $x = 120$, $y = 27,8$ als Maximum im Gegensatz zu der für $x = 140$, $y = 29,4$ als äußerstem Wert berechneten Kurve läßt dies deutlich erkennen.

Wenn mit dem vorstehenden auch keineswegs in der Formel $y = ax^3 + bx^2 + cx$ bereits die erstrebte Gesetzmäßigkeit für den Höhenzuwachsengang einwandfrei gefunden sein will, so glaube ich gleichwohl, daß vom theoretischen Standpunkte aus ihr zweifellos eine entsprechende Beachtung gebührt; über ihre praktische Wertbarkeit, eventuell nach entsprechender Modifikation, müßten allerdings erst noch eingehendere Untersuchungen gepflogen werden.

Um Wiederholungen zu vermeiden und zugleich eine bessere Vergleichung der einzelnen Werte zu ermöglichen, seien die bisher nur allgemein erwähnten verschiedenen Zahlen in nachfolgender Tabelle zusammengestellt. Von Beifügung einer graphischen Darstellung wurde Umgang genommen, da die größtenteils nicht sehr bedeutenden Abweichungen, besonders bei kleinerem Maßstab und Schwarzdruck, nebeneinander nicht übersichtlich zum Ausdruck gebracht werden können. (Tabelle auf S. 10.)

Bemerkungen zu vorstehendem Aussahe.

Das Ergebnis der Untersuchungen des Herrn Th. Glaser ist im wesentlichen ein negatives: es beweist, daß auch eine Kurvengleichung vom dritten Grade, obgleich sie einen Wendepunkt besitzt, doch den ganzen Verlauf des Höhenwachstums nicht richtig wiederzugeben vermag. Denn auch die nach der Methode der kleinsten Quadrate aus den Höhen sämtlicher Jahrzehnte (bis zum Alter von 140 Jahren) abgeleiteten Konstanten a, b und c ergeben keine erheblich besser zutreffende Kurve.

Die etwaige Annahme, daß die empirische Kurve infolge gewisser Wachstumsstörungen als hiervon beeinflusst und daher als abnorm zu betrachten sein könne, erscheint mir ausgeschlossen. Denn die Kurve beruht auf zahlreichen Stamm-Analysen, und zwar in einer größeren Anzahl von Weiserbeständen und zeigt sich derjenigen II. Bonität ganz konform.

Es bliebe also nun noch übrig, die Frage zu untersuchen, ob eine Kurvengleichung vierten Grades den Verlauf der Oberhöhe — resp. eine solche dritten Grades den des laufenden und durchschnittlichen Höhenzuwachses — richtiger zum Ausdruck bringt. Die erstere müßte

¹⁾ Oberförster Dr. Gerhardt-Coblenz, Seite 118 des Jahrgangs 1909 dieser Zeitschrift.

Mittelwert erreicht in den Jahren	Stammanalyse λ = Füge in Metern periodischlaufen der Summe des Jahr in cm δ = Mittelwerts- schnittsgewächse i. cm	$h = ax^2 + bx^2 + cx$			$h = ax + bx^2$								
		$a = -0,0000108.$ $b = +0,00122.$ $c = +0,238.$	$a = -0,00000185.$ $b = +0,00169.$ $c = +0,224.$	$a = +0,325$ $b = -0,000779.$	$a = +0,319.$ $b = -0,000707.$	h	λ	δ					
10	—	—	25	25,0	2,4	24	24,0	3,2	32	32,0	3,1	31	31,0
20	4,1	—	27	26,0	5,0	26	25,0	6,2	30	31,0	6,1	30	30,5
30	7,2	31	28	26,7	7,9	29	26,3	9,0	28	30,0	8,9	28	29,7
40	10,8	36	28	27,0	10,8	29	27,0	11,8	28	29,5	11,6	27	29,0
50	14,1	33	29	27,4	13,7	29	27,4	14,3	25	29,5	14,2	26	28,4
60	17,1	30	27	27,3	16,6	27	27,7	16,7	24	28,6	16,6	24	27,7
70	19,6	25	27	27,3	19,3	27	27,6	18,9	22	27,8	18,9	23	27,0
80	21,8	22	25	27,0	21,8	25	27,3	21,0	21	27,0	21,0	21	26,3
90	23,7	19	22	26,4	24,0	22	26,7	22,9	19	25,4	23,0	20	25,6
100	25,3	16	19	25,7	25,8	18	25,8	24,7	18	24,7	24,8	18	24,8
110	26,7	14	15	24,7	27,1	13	24,6	26,3	16	23,9	26,5	17	24,1
120	27,8	11	11	28,6	27,9	8	23,3	27,8	15	23,2	28,1	16	23,4
130	28,7	9	6	28,9	28,0	1	21,5	29,1	13	22,4	29,5	14	22,7
140	29,4	7	1	29,0	27,4	-6	19,6	30,2	11	21,6	30,8	13	22,0
150	—	—	-6	28,4	26,0	-14	17,3	31,2	10	20,8	31,9	11	21,3
160	—	—	-13	27,1	23,8	-22	14,9	32,1	9	20,1	32,9	10	20,6
100	—	—	—	27,1	17,0	—	—	—	—	—	—	—	—

Die Kurve $h = f(x) = ax^2 + bx^2 + cx$ hat einen Wendepunkt in dem Jahre, in welchem $f''(x) = 0$ wird:
 $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$
 $f''(x) = 6ax + 2b = 0$;
 $x = -\frac{b}{3a}$ b. h. der Stimmationszeitpunkt
 von λ fällt in das Jahr 39,5 (Bgm. 42).
 Mit diesem Alter ist schon theoretisch das „Stagenstadium“ des Wachstums beendet. Die Formel $h = ax + bx^2$ liefert aber auch nach diesem Jahre zum mindesten keine besseren Ergebnisse als die obige Gleichung 3. Grades.

Die genaue Berechnung erfolgte unmittelbar aus den Formeln; daher die kleinen Abweichungen von den obigen aufgerundeten Werten.

vor und nach dem Wendepunkt scharfer gekrümmt sein und erst erheblich später — nach dem 140. Jahre — ihr Maximum erreichen. Herr Glaser hat auf meinen Wunsch auch diese Untersuchung ausgeführt. Das Ergebnis folgt im nächsten Hefte.

Dr. Wimmerauer.

Die Douglasie im Winter 1908/09.

Die Mitteilungen des Herrn Kollegen Blich-Büdingen in dieser Zeitschrift und die von dem Herausgeber hieran geknüpft Frage veranlassen mich zu nachstehenden Ausführungen:

Wer aufmerksam seine Douglasien-Beete betrachtet, der gewahrt große Verschiedenheiten unter den Sämlingen und verschulten Pflanzen, und zwar besonders hinsichtlich des Höhenwuchses und der Nadelfarbe. Da sehen wir neben hellgrünen fast gelblichgrünen Pflanzen dunkelgrüne und graue Douglasien, letztere in verschiedenen Abstufungen von silbergrau bis blau-grau; ein Beweis, daß der von Händlern bezogene Samen nicht aus der gleichen Heimat und nicht von derselben Art stammt. Bei der großen Nachfrage nach diesen Samen darf es nicht Wunder nehmen, wenn er so zu sagen aus allen Ecken zusammengekehrt und vor allen Dingen da gesammelt wird, wo er am bequemsten erhältlich ist. Wollen wir Gewähr für die Echtheit und Güte des für unsere deutschen Verhältnisse tauglichen Samens haben, dann müssen wir uns an zuverlässige Handlungen und Sammler wenden, wie solche der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft zur Verfügung stehen. Wir dürfen nicht übersehen, daß die Douglasie eine weitverbreitete Holzart in Nord-Amerika ist, die hauptsächlich zwischen dem 43. und 52. Breitengrad vorkommend in klimatisch weit auseinander stehenden Gebieten heimisch ist. Eine Küstendouglasie und eine Koloradodouglasie sind daher nach Mayr zwei verschiedene Arten, nicht bloß Formen (Frothingham). Sie weichen in ihrem ganzen Verhalten so von einander ab, daß man sie als zwei besondere Arten betrachten und behandeln sollte.

Die von Mengies 1795 aufgefunden und 1827 von David Douglas in Europa eingeführte Douglasie

gehörte wohl nur der grünen Art an. Nach brieflichen Mitteilungen von J. Booth an mich haben wir in Deutschland anfangs nur Samen dieser Art und zwar aus Oregon und Washington erhalten. Tatsächlich gehören unsere älteren 20 bis 40jährigen Douglasien sämtlich zur grünen Art mit mehr wagrechter bis hängender Bestattung und flottem Höhenwuchse, während die graue Art aufstrebende Bestattung und geringere Höhenentwicklung zeigt. Die in den 80er Jahren auch von mir gezogenen Pflanzen waren von durchaus gleichartiger Beschaffenheit und hatten dunkelgrüne Nadeln, während die eingangs erwähnte Mannigfaltigkeit der Douglasbeete erst in neuerer Zeit eine geradezu auffallende Erscheinung war und ist. Nur der von der Deutschen Dendrol. Gesellschaft bezogene Samen lieferte gleichartiges Pflanzenmaterial von bester Beschaffenheit. Nirgends fand ich ein verspätetes Austreiben bezw. späten Abschluß des Höhenwuchses, wie es bei der kalifornischen Douglasie vorkommt. Vergleicht man aber unser Klima mit dem pazifischen, so muß es von vornherein klar sein, daß der Natur Gewalt angetan wird, wenn wir die an feuchtwarmes Klima gewöhnte Küstendouglasie in ein trockenes Kontinentalklima mit großen Wärmeunterschieden verpflanzen wollen. Bei dem Samenbezug müssen wir daher die Gewißheit haben, daß der Samen aus Gebieten stammt, die in ihren Standortverhältnissen den unsrigen gleichen oder nahestehen. Für günstigere Gegenden, zu denen wir Hessen zählen können, paßt die grüne Oregonart nach den hier vorliegenden 30jährigen Erfahrungen gut, dagegen für rauhere Gegenden nur die graue oder dunkelgrüne (nördliche) Art, die zwar weit langsamer als die grüne Art wächst (auch nur halb so große Zapfen als die grüne Art besitzt), dafür aber zeitig ihr Wachstum abschließt und daher vor Frührost geschützt ist gleich unseren heimischen Holzarten.

Um nun die Wirkung des Oktoberfrostes 1908 schildern zu können, muß ich im nachstehenden an die meteorologischen Aufzeichnungen für Hessen im Jahre 1908 von Prof. Dr. Greim erinnern. Der Sommer 1908 war naß und kühl; im Oktober hatten wir außerordentlich geringe Niederschläge. Diese betragen:

	August	September	Oktober	November
in Herchenhain, 649 m hoch	213	62	7	90
„ Grebenhain, 436 „ „	188	45	6	84
„ Beerfelden 429 „ „	212	78	16	72
„ Büdingen 135 „ „	184	25	6	55

In Hessen fielen Niederschläge im September 28 mm, im Oktober nur 5,6 mm, im November 32 mm. Überall beobachten wir mithin in 1908 einen feuchten August und einen ganz trockenen Oktober.

Auch der September hatte nur geringe Niederschläge. Dieser Monat war gegenüber dem Mittel; früherer Jahre zu trocken und zu kühl. Nun stieg aber in der ersten Hälfte des Oktobers die Temperatur ganz

erheblich, und zwar bis nahezu 29° C. Am 3. Oktober hatten wir 22,4°, am 19. noch + 9° C. in max. und 1,2° in min. In der Nacht vom 19. auf 20. trat Frost ein. Um 7 Uhr vormittags waren es am 20. = - 2,9° C. Der Frost dauerte vom 20. bis 24. Oktober. Dabei hatten wir O. und N.O.-Winde; erst am 25. stellte sich N.W., am 26. S. und S.O.-Wind ein. In Gießen betrug die Kälte am 21. nachts - 5,3° C. Das Minimum betrug am 24. in Alzey = - 5,6°, Bad Nauheim - 6,5°, Darmstadt - 4,7°, Mainz - 3,7°, Michelstadt - 8,2°, Offenbach - 6,1°, Schotten - 6,1°, Worms - 5°. Das absolute Maximum dagegen betrug am 3. Oktober in Alzey 21,6°, in Bad Nauheim 22,1°, in Darmstadt 22,7°, in Gießen 22,4°, in Mainz 22,5°, in Offenbach 23,7°, in Schotten 23° und in Worms 22,9°. Die Sonnenscheindauer war im Oktober recht hoch.

Hiernach kann es nicht auffallen, daß diejenigen Fremdlinge, die das Höhenwachstum nicht rechtzeitig abgeschlossen hatten, in den folgenden Nachfrösten Schäden erleiden mußten. Da konnte man nun freilich auffallende Erscheinungen beobachten. Inmitten kleiner Gruppen waren an einzelnen, sogar verhältnismäßig geschützt stehenden Pflanzen 1-3 Höhentriebe erfroren, ohne daß man einen ersichtlichen Grund dafür auffinden konnte. Die meisten Frostschäden beobachtete ich bei Freilagern nach Osten hin - auch in Anlagen, Vorgärten, wo sich die grellen Temperaturwechsel - tagsüber starke Besonnung, Nachts Frost (5-6° C.) - bemerkbar machten. Unsere älteren, d. h. 20-40j. Douglasien haben nicht gelitten, ebenso wenig naturgemäß die unter Schirm stehenden und gar nicht die zur grauen Art gehörigen. Da bleibt denn für die Frostschäden keine andere Erklärung als diese, daß die hart betroffenen Pflanzen der Küstendouglasie angehörten, namentlich wenn man berücksichtigt, daß recht exponierte grüne Douglasien, die dann sicher aus den nördlichen Gebieten Nordamerikas stammen werden, gar nicht gelitten haben. Die von Blich-Büdingen gegebene Erklärung der abnormen Verbundung im Frühjahr 1909 besteht zwar und deckt sich mit der Ansicht mehrerer Gärtner, allein ich pflichte nach meinen Betrachtungen ganz der Mayrschen Ansicht bei¹⁾, daß der Schaden im Oktober sich ereignet hatte, aber erst im Frühjahr 1909 in die Erscheinung trat. Schon während des Winters konnte man das Aufspringen und Eintrocknen der Rinde beobachten. Daß bei Verletzungen überhaupt und so auch bei solchen durch Frost sich Pilze ansiedeln und das Zerstückwerk vervollkommen, ist

an sich nicht auffallend. Nicht einverstanden bin ich dagegen mit den waldbaulichen Folgerungen, die Mayr aus dem 1908. Oktoberfroste zieht, d. h. wenigstens nicht für unsere hessischen Standorte, da diese doch in der Hauptsache günstiger als die von Mayr geschilderten Standorte sein dürften. So erkläre ich mir auch die Widersprüche zwischen diesem Autor und Schwappach, der entschieden für die grüne Douglasie eintritt. Nach den - bis jetzt - günstigen Erfahrungen, die in Preußen unter den verschiedensten Verhältnissen mit dem Anbau der grünen Douglasie gemacht wurden, scheint dies auch gerechtfertigt. Immerhin müssen wir die Lehre aus dem geschilderten Ereignisse ziehen, daß wir mit dem Anbau der grünen Art vorsichtig sein und von den Samenhandlungen verlangen müssen, daß sie uns keinen Samen von der pazifischen Art liefern.

Was nun den Anbau und das Verhalten der von Graf Schwerin (vergl. dendrol. Mitteilungen) empfohlenen caesia anlangt, so findet diese sich auch bei uns an verschiedenen Orten vor. Sie besitzt anscheinend das flotte Wachstum der grünen und die Widerstandsfähigkeit der grauen Art. Graf Schwerin teilt mit (S. 103 l. c.), daß der Oktoberfroste (- 5° C. am 20.) der caesia nicht geschadet habe, während die großen Vorräte der Halstenbecker Pflanzenhandlungen an grünen Douglasien sehr gelitten hätten. Nach den sonstigen Nachrichten scheint die grüne Art auf trockenem Standort besonders gelitten zu haben. Hierzu ist zu bemerken, daß für die Douglasie derartige Standorte ihrer Natur nach nicht passen; sie braucht ein großes Maß von Feuchtigkeit. Wenn sie auf dem anscheinend trockenen Sande unserer Rheinebene gedeiht, so kommt dies eben daher, daß dieser Sand in Wirklichkeit nicht trocken ist - infolge hohen Grundwasserstandes. Auf diesem Sande wächst die Koloradodouglasie weniger gut, sie erfriert bei den großen Temperaturgegensätzen im Frühjahr (ohne Schirm) leicht und leichter als die grüne und die neuerdings versuchsweise angebaute D. vom Fraserfluß. Der grauen D. geht es aber da nicht besser als der Edelkanne, wenn sie nicht gedeckt wird. Nach meinen Erfahrungen hat die graue Douglasie mit der Edelkanne das gemein, daß sie in der Jugend für einen Schutz recht dankbar ist und auch da gedeiht, wo die Edelkanne sich wohl fühlt. Mayr hat ganz Recht, wenn er den Anbau der glauca-Art ihres Holzes wegen empfiehlt, auch wenn sie viel langsamer wächst und nicht die gemaltigen Riesen liefert wie die grüne Douglasie; weist sie doch nach Mayr immerhin Höhen über 40 m auf. Was den Schirm anlangt, so stehen hier bei Darmstadt grüne Douglasien und in der Oberförsterei Mittelbich graue D. unter lichtigem Kieferschirm, die

¹⁾ Mitteilungen der Deutschen Dend. Gesellschaft (1909) S. 136 u. f.

sich vortrefflich entwickelt haben (vgl. 2. Bild). Bild 1 zeigt uns die ältesten hier vorkommenden grünen Douglasien von prächtigen Buche¹⁾. Unter stärkerer Beschattung, z. B. von Buchen, kümmern Douglasien merklich. Entsprechend dem Lichtbedürfnis muß dann allmählich der Schirm gelockert werden. Bild 3 zeigt eine kleine, freigestellte Douglasien-Gruppe. Bei dem verschiedenen Verhalten der beiden Douglasien-Arten wäre es falsch, sie neben und durcheinander zu pflan-

zen, abgesehen davon, daß bei dem immerhin noch kostbarem Material sich eher eine Mischung von Douglasie und Fichte als von grüner und grauer Douglasie empfiehlt. Ich vermute aber, daß derartige, hier und da vorkommende Mischungen vom Wirtschaftler gar nicht beabsichtigt waren. Weitere Mitteilungen über die im Großherzogtum Hessen im Jahre 1907 erfolgten Aufnahmen von fremdländischen Holzarten behalte ich mir vor. Waltherr.

Literarische Berichte.

Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert.

III. R. Schleicher: Kritische Betrachtungen über die württembergische Gemeindewaldwirtschaft. G. Sauppche Buchhandlung, Tübingen, 1910. 4 Bogen. Gehftet 1,20 Mk.

Der Verfasser, der seit 8 Jahren einen großen Gemeindeforstbezirk verwaltet, bespricht eine Reihe von wichtigen Fragen der Aufsicht und Betriebsführung in den Gemeindewaldungen. Seine Ausführungen beziehen sich zunächst auf die württembergischen Verhältnisse, verdienen aber auch für andere Staaten alle Beachtung. Sie beginnen mit der grundsätzlichen Erklärung, daß dem Wirtschaftsführer nicht nur die technische Betriebsführung, sondern die Leitung des „ganzen Betriebes“ überwiesen werden müsse, denn es sei ein unhaltbarer Zustand, zuzusehen, wie viele Gemeinden die pfleglichste Wirtschaft des Technikers . . . durch Nichtstun, passiven Widerstand oder kurzfristige Schritte zum Schaden der Gemeinde um den verdienten finanziellen Erfolg bringen. Ein solch offenes Wort ist immer erfreulich, auch wenn man an der Möglichkeit einer Reform in dieser Richtung zweifelt. Von den einzelnen Punkten, die Schleicher einer Prüfung unterwirft, können hier nur einige wenige herausgegriffen werden. Seine Forderung, daß für die Bewirtschaftung der vom Staat beförsterten Gemeindewaldungen nur durchaus tüchtige Beamte gewählt und ein häufiger Dienstwechsel vermieden, daß von den Betriebsvollzugsbeamten die gleiche Vorbildung wie im Staatsdienst verlangt und Mindestgehälter vorgeschrieben werden, wird in forstlichen Kreisen allgemeine Zustimmung finden. Ebenso dasjenige, was er über den

Betrieb der Holzhauerei, der Sortimentierung, die Arbeiterfrage und die Kulturausführung sagt. Bei der Holzverwertung möchte ich den Gemeindevortretungen doch eine größere Selbständigkeit gewahrt wissen und nicht den Verkauf des Handelsholzes auch gegen den Willen des Eigentümers dem Oberförster übertragen, denn ich fürchte, eine solche Bevormundung wird das Interesse am Wald vermindern.

Ebenso wenig kann ich der Forderung mich anschließen, den Beförsterungsbeitrag soweit zu erhöhen, daß er die Selbstkosten des Staates decke. Denn die Gesamtheit hat doch auch ein Interesse an der guten Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen und kann daher sehr wohl einen Beitrag zu deren Kosten leisten, und das um so mehr, je mehr sie einen Einfluß auf diese beansprucht. Sie wird diesen so leichter erringen, als durch Versuche, das Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden durch Gesetzänderungen zu beschneiden.

Wenn ich auch in diesen Punkten eine abweichende Meinung habe, möchte ich doch ausdrücklich die Schleicher'sche Schrift als einen sehr verdienstlichen Beitrag zur Frage der Gemeindeforstverwaltung allen Fachgenossen zur Lektüre wärmstens empfehlen.

Hausrath.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1908. XXXI. Jahrgang. Karlsruhe, 1910. C. F. Müllersche Hofbuchdruckerei.

Die Gesamtwaldfläche Badens hat sich im Jahre 1908 um 1829 ha (0,3%), der Domänenwaldbesitz um 236 ha vergrößert.

Dieser Zugang an Waldfläche ist hauptsächlich durch Ankauf und Aufforstung landwirtschaftlich geringwertigen oder ertragslosen Geländes, durch Vermessungsberichtigung und durch die Neuveranlagung der Wal-

¹⁾ Bei der Aufnahme in 1907 hatten die 30jährigen Douglasien Höhen bis 25 m, Durchmesser in Brusthöhe bis 33 cm.

dungen auf Grund des Gesetzes vom 9. August 1900 verursacht. Erfreulich ist hierbei die Tatsache, daß nicht nur der Staat Waldneuanlagen vornimmt, sondern auch die Gemeinden, Körperschaften und Privaten haben sich an der Neuaufforstung in erheblichem Maße beteiligt. Während das Mehr der Waldneuanlagen gegenüber den Waldausstokungen beim Domänengrat nur 10 ha beträgt, stellen sich die Zahlen beim Gemeinde- und Körperschafts-Waldbesitz auf 173 ha, bei den standes- und grundherrlichen Waldungen auf 81 ha und beim sonstigen Privatwaldbesitz auf 98 ha, im ganzen auf 362 ha.

Die Uebersicht der im Jahre 1908 zur Anzeige gekommenen und im besonderen Verfahren abgeurteilten Forststrafataen weist eine kleine Zunahme gegenüber den letzten Jahren auf. Auf 1000 ha Waldfläche kamen im Jahre 1908 19, in den Jahren 1905 und 1906 dagegen nur 17 Forststrafataen.

Der durchschnittliche Holznaturertrag der Domänenwaldungen betrug pro ha 4,59 (Haubarkeitsnutzung) + 1,80 (Zwischennutzung) = 6,39 fm oberirdische Holzmasse. In den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen wurden 4,61 + 1,19 + 5,80 fm genutzt.

Das Nutzholz-Prozent, bezogen auf die gesamte oberirdische Holzmasse, ist in den Domänenwaldungen gegenüber dem 1907er Ergebnisse um 0,9 % , nämlich auf 39,7 % gesunken; in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen betrug es 34,1 gegenüber 35,1 im Jahre 1907.

Von der gesamten genutzten oberirdischen Holzmasse entfielen auf:

	in den Domänenwaldungen	in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen
Eichen	5,8 %	9,0 %
Buchen	24,5 "	23,7 "
Sonstiges Laubholz	7,5 "	13,0 "
Nadelholz	62,2 "	54,3 "

Die Buchennutzholz-Ausbeute betrug in den Domänenwaldungen 8,8 % (Bodenreegegend 19 % , Odenwald 10 %) und in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen sogar nur 5,8 % .

In den Domänenwaldungen erzielte das Nutzholz im Jahre 1908 einen Durchschnitts-Festmeterpreis von 19,63 Mk. gegenüber dem bisherigen Höchststande von 20,86 Mk. im Jahre 1907, das Brennenderholz einen solchen von 10,49 Mk. gegenüber 10,26 Mk. im Vorjahre¹⁾ und das Brennreisholz einen solchen von 4,87 Mk. gegenüber 4,96 Mk. im Jahre 1907.

¹⁾ Die Bemerkung auf Seite VIII. der Erläuterungen, wonach im Jahre 1908 ein Rückgang des Brennenderholzpreises stattgefunden habe, dürfte auf einem Versehen beruhen.

Der Roherlös von 1 fm oberirdischer Holzmasse ist 1908 gegenüber dem Vorjahre gesunken von 13,71 Mk. auf 13,15 Mk., d. i. um 4,1 % .

Die Holzwerbungskosten betragen für den Festmeter der geschlagenen Gesamtholzmasse 2,29 Mk. (Höchststand seit 1878), die Kulturkosten 2,44 Mk. pro ha und der Aufwand für Holzabfuhrwege 5,18 Mk. pro ha Waldfläche.

Die Gesamteinnahmen erreichten in den Domänenwaldungen eine Höhe von 85,56 Mk., die Ausgaben eine solche von 38,13 Mk., sodaß eine durchschnittliche Reineinnahme von 47,43 Mk. pro ha Gesamtwaldfläche verblieb. Für das Jahr 1907 lauteten die betreffenden Zahlen: 89,86 Mk. — 37,55 Mk. und 52,31 Mk. Die Reineinnahme ist also im letzten Jahre um 4,88 Mk. pro ha gesunken. Die Ausgaben betragen im Jahre 1908 — 44,5 % der Einnahmen, gegenüber 41,8 % im Jahre 1907. Auf den Festmeter geschlagene Holzmasse bezogen, betrug die Reineinnahme 7,55 Mk. gegenüber 8,29 Mk. im Vorjahre.

Kapitalisiert man die jeweils erzielten Reineinnahmen (Ueberschüsse¹⁾) der badischen Domänenwaldungen mit 2,5 % , so berechnen sich folgende Kapitalwerte:

1878 —	84,6 Mill. Mark,
1890 —	116,5 " "
1908 —	177,7 " "

Hiernach hätte sich der Waldwert innerhalb des Zeitraumes von 31 Jahren um 110 % vermehrt, während die ertragsfähige Waldfläche nur um 8 % zugenommen hat.

Bei dieser Berechnung des Waldwertes als Rentierungswert ist allerdings die Frage offen gelassen, ob zurzeit die wirkliche Waldbrente — Wertzuwachs — genutzt wird, und ob Ueberschüsse von Holz in den badischen Domänenwaldungen vorhanden sind. Sollte der laufende Wertzuwachs zurzeit nicht genutzt werden und sollten, wie dies von verschiedenen Seiten in letzter Zeit mit größter Bestimmtheit behauptet und rechnerisch nachzuweisen versucht wird, erheblichere Holzüberschüsse vorhanden sein, dann würde der Wert der badischen Domänenwaldungen natürlich noch größer sein als oben angegeben. We.

Der Waldpark, seine Gestaltung und Erhaltung. Von Rittergutsbesitzer H. von Salisch, Gartenbaudirektor A. Broderjen und Garteninspektor E. Schneider. Berlin, 1909, Parey'sche Verlagsbuchhandlung.

Als dritte Folge von „Deutsche Gartenkunst in Wort und Bild“ hat der Verein Deutscher Garten-

¹⁾ Nicht „Waldbrenten“, wie es in den Erläuterungen heißt!

künstler (Geschäftsstelle; Berlin SW. 47, Ragbachstraße 15) drei Vorträge dem Buchhandel übergeben, die von den genannten Herren auf der 1909er Hauptversammlung in Görlitz gehalten wurden.

Mit Recht bezeichnet Herr von Salisch, der bekannte Vorkämpfer für die Pflege der Schönheit bei der Bewirtschaftung des Waldes, die Waldparkfrage als ein zeitgemäßes Thema. Denn auf der einen Seite fordern die Städte, insbesondere die Großstädte, die Badeorte und Sommerfrischen immer lauter, daß bei der Bewirtschaftung der Waldungen ihrer nächsten Umgebung der ideelle Nutzen für die Menschen in die erste Linie und der materielle Gewinn erst in zweite Linie gestellt werde; andererseits aber werden auch die Ansprüche der Waldbesitzer an die Rentabilität ihrer Forste immer größer. Es scheint ein gewisser Zwiespalt, ein Widerspruch in diesen beiden Forderungen zu liegen; und doch werden wir wohl beiden gerecht zu werden suchen müssen.

Da fragt es sich: wie ist dieses Ziel am zweckmäßigsten zu erreichen? Die einen sagen: es müssen die Wälder, welche hauptsächlich der Erholung, dem Genuß und der Belehrung des Publikums dienen sollen, aus dem Betriebsverbände des reinen Wirtschafts- oder Nutzwaldes ausgeschieden und einer besonderen Bewirtschaftung unterworfen werden. Die anderen dagegen wollen von einer solchen Trennung nichts wissen, sie fordern, daß in allen Waldungen Schönheitsrückichten wahrgenommen werden. Gewiß, soweit es sich mit den wirtschaftlichen Interessen des Forstmannes verträgt, soll er die Schönheit in jedem Walde pflegen. Aber in sehr vielen Fällen ist letzteres nur auf Kosten der Rente möglich. Als Feind aller Halbheiten neige ich daher der Ansicht zu, daß die Trennung von reinem Wirtschaftswald und Parkwald der richtige Weg ist, um beiden Forderungen möglichst gerecht zu werden. Von der klaren Scheidung zweier in gewissem Gegensatz zu einander stehenden Prinzipien erhoffe ich mehr als von der gleichzeitigen Anwendung beider in demselben Walde.

Da wir uns noch im Anfangsstadium der Entwicklung dieser Frage befinden, gilt es vor allem, klar zu definieren, was unter Waldpark und Parkwald zu verstehen ist. „Waldpark ist das Gegenteil von Parkwald“, sagt von Salisch. Ist das richtig? Ich bin überzeugt, daß die Richtigkeit dieses von vielen bestritten werden wird. Waldpark und Parkwald sind m. E. keine Gegensätze, sondern nur verschiedene Modifikationen eines zwischen Wald und Park stehenden Dinges. Bei zusammengesetzten Worten bezeichnet das zweite Wort das große Ganze, von dem durch das erste Wort eine bestimmte Art herausgegriffen werden soll. Daher steht der Waldpark dem Park und der

Parkwald dem Walde näher. Die Reihenfolge vom Park zum Wald lautet: Park, Waldpark, Parkwald, Wald. Nicht im Parkwald, sondern im Waldpark sollte daher das Moment des Nutzens hinter dem Schönheitsmoment zurücktreten und umgekehrt. von Salisch will unter „Waldpark“ einen Forst verstanden wissen, welcher „im wesentlichen nutzbaren Zwecken dient, gleichzeitig aber für das Publikum geöffnet ist, welches darin Erholung, Genuß und Belehrung suchen soll.“ Für einen solchen „Wald“ oder „Forst“ würde ich also die Bezeichnung „Parkwald“ für richtiger halten. Auch Schneider tritt zwar — aber aus dem Grunde für die Bezeichnung „Parkwald“ ein, weil das Schwergewicht im Park liege. Diese Begründung halte ich nicht für richtig; es geht aus ihr hervor, daß Schneider etwas anderes im Auge hat als von Salisch. Er spricht von einem „großzügigen Naturpark mit ungeschminkten Landschaften, sowohl waldbigen Beständen, wie größeren und kleineren Pflanzungen, Spielplätzen usw., die durch bequeme Wege und lauschige Pfade aufgeschlossen werden“. Die Hauptsache ist also bei ihm der Park, und deshalb verdient m. E. hier der Name „Waldpark“ den Vorzug. — Wir sehen, die Auffassungen vom Charakter des Waldparks und des Parkwaldes gehen vorerst noch auseinander!

von Salisch verbreitet sich in seinem Vortrage über die für den „Waldpark“ zu wählenden Holz- und Betriebsarten, über die Begründung und Durchforstung der Bestände, über die Hiebsführung bei deren Verjüngung, über Waldwiesen sowie fließende und stehende Gewässer und deren Flora, ferner über die Belebung des Forstes durch die Tierwelt (Wild, Singvögel, Schmetterlinge) und schließlich über die verschiedenen Arten von Wegen im Wald- oder Forstpark.

Broderjén und Schneider behandeln die Frage mehr vom Standpunkte des Gärtners aus, wobei ersterer den Charakter des Waldes bei der Umwandlung in einen „Waldpark“ erhalten wissen will, während letzterer — wie schon erwähnt — mehr einen Naturpark im Auge hat, der vom Förster zu „erretten“ und einem „Gartenkünstler“ anzuvertrauen sei, denn der nüchterne Forstmann findet den langweiligsten Forst für wunderschön“ (?).

Ich kann auf den Inhalt der drei Vorträge nicht weiter eingehen und empfehle sie allen denen, welche sich für die „Waldpark“-Frage interessieren, als zeitgemäße Lektüre.

Weber.

Statistik des Holzverkehrs der Schweiz mit dem Auslande in den Jahren 1885 bis 1907 Bearbeitet an Hand der vom Schweizerischen Zolldepartement her-

ausgegebenen „Statistik des Warenverkehrs“ im Auftrage der Eidgen. Oberforst-Inspektion durch M. Decoppet, Prof. am Eidgen. Polytechnikum. Zürich. Art. Institut Orell Füßli. 1910.

Die vorliegende interessante Statistik zerfällt in drei Abschnitte: 1) „Der Holzhandel an den Landesgrenzen;“ 2) „Das Holz und die Zolltarife“ und 3) „Summarische Bilanz und Schlussfolgerungen“. In einem Anhange werden statistische Tabellen und praktische Darstellungen über Holz-Ein- und -Ausfuhr, Holzölle, Transporttarife usw. mitgeteilt. Hiernach hat sich in den 22 Jahren, 1885–1907, die Holz-Einfuhr verzweieinhalbfacht, während die Ausfuhr gegenwärtig sechsmal geringer ist als am Anfang der Beobachtungsperiode; sie beträgt nur noch $\frac{1}{6}$ der

Einfuhr, während 1885 Ein- und Ausfuhr sich beinahe ausglich. Die Mehreinfuhr macht sich besonders fühlbar im Nugholz und Schnittwaren, deren Menge sich vervierfacht und deren Wert sich sechsfacht hat. Die Minderausfuhr erstreckt sich besonders auf Schnittwaren und auf Nugholz, wovon zur Zeit nur $\frac{2}{10}$ bezw. $\frac{5}{10}$ der Menge und $\frac{3}{10}$ bezw. $\frac{6}{10}$ des Wertes der 1885er Ausfuhr ausgeführt werden.

Die Inland-Produktion hat sich im Laufe der letzten 15 Jahre mehr als verdoppelt. Der Ertrag der Waldungen nimmt stetig zu, zunächst durch Ausdehnung der Waldfläche, dann aber auch infolge besserer Bewirtschaftung.

Ueber die Inland-Produktion werden folgende Durchschnittszahlen mitgeteilt:

Staatswald	41,590 ha,	Holzerzeugung	175,500 m ³ oder 408 m ³ pro ha
Gemeindewald	653,700		1,703,000
Privatwald	254,710		421,500
Im ganzen	950,000		2,300,000

Aus den Ergebnissen der Statistik wird die Folgerung gezogen, daß die nahezu eine Million Hektar betragende Waldfläche, wovon fast $\frac{3}{4}$ öffentlichen Charakter trägt, besonders mit Rücksicht auf den stetig zunehmenden Verbrauch von Nugholz und den in gleicher Weise immer mehr zur Neige gehenden Holzreichtum der europäischen Exportländer mit allen Kräften zu pflegen und zu erhalten sei. E.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. 1908. Herausgegeben von der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesbaden 1910. Druck und Verlag von P. Plaum.

Der Flächeninhalt der Forsten beträgt 238 191 ha; der Zugang gegen das Vorjahr 204 ha, und zwar 30 ha bei den Staatswaldungen und 174 ha bei den Gemeinde-, Instituts-, Haubergs- und Interessentenwaldungen.

Der Natural-Ertrag betrug im Staatswalde pro ha Holzboden: 3,7 fm Drehholz und 1,5 fm Reisig und Stockholz, zusammen 5,2 fm; hiervon entfallen auf Drehnußholz 22,2%, auf Reisignußholz 0,8%, auf Drehbrennholz 48,8%, auf Stockholz 0,2%, auf Brennreisig 28%; im Gesamt-drehholz sind an Nugholz enthalten 31%. Der Anfall an Eichenlohrinde betrug 1744 Zentner gegen 687 Zentner im Vorjahre. In den Nicht-Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbände gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbände gehörigen

Waldungen, betrug der Naturalertrag pro ha Holzbodenfläche 4,8 fm.

Der Geldertrag betrug im Staatswalde pro ha der Gesamtfläche 46,12 M. Die Roheinnahme für Holz belief sich auf 90,2% der Gesamteinnahme (43,01 M. pro ha Holzboden), die aus den Neben-nutzungen auf 5,1% der Gesamteinnahme (2,23 M. pro ha der Gesamtfläche). Die Gesamtausgabe betrug 30,53 pro ha der Gesamtfläche.

Die Werbungskosten betragen 30% der Gesamtausgabe, die Kulturkosten 10,6%; der Reinertrag 15,59 M. pro ha der Gesamtfläche.

Das Nugholz erzielte einen Durchschnittspreis von 14,55 M. pro Festmeter, das Brennholz von 6,47 M. pro Festmeter.

An Kulturgeldern, ausschließlich Wegebau und Unterhaltung, sind pro ha Holzbodenfläche 1,66 M., an Wegebaugeldern 1,68 M. verausgabt worden. Der Gesamtaufwand für Kulturen und Wege zusammen betrug 3,34 M. pro ha Holzboden.

In den Staats- sowie den zum Verwaltungs- und Schutzverbände gehörenden Gemeinde- und Anstalts-waldungen betrug die Größe der Schälwaldabtriebsfläche i. g. 570,45 ha mit einem Ertrage an Lohrinde von 34,693 Zentnern = 61 Zentner pro ha. Der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug 109,73 M. pro ha = 1,81 M. pro Zentner Lohrinde. Bei einem durchschnittlichen Schälerlohn von 1,91 M. pro Zentner hat die Werbung der Lohrinde pro ha Abtriebsschlag 119,73 M. betragen.

In den administrierten Rgl. Jagdbezirken sind erlegt worden: 85 Stück Rotwild, 3 Damwild, 427 Rehwild, 8 Schwarzwild, 2 Auerhähne, 11 Hasen.

Die Einnahmen aus Fischereien etc. betragen 36 216,66 M.

In den Staatsforsten waren 6568 Arbeiter an ca. 217 955 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 100 Unfälle angemeldet, von denen 14 eine über 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. Gegen Krankheit waren von den 6568 Arbeitern zwangsweise 1880 und freiwillig 921 versichert.

Die Zahl der Waldbrände belief sich auf 30; sämtlich in Gemeindewaldungen. E.

Die Naturdenkmalpflege, die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler und ihre Durchführung von Prof. W. Bock, Geschäftsführer der Hannoverschen Provinzial- und Bezirks-Komitees für Naturdenkmalpflege. Mit 8 Tafeln und 17 Textabbildungen von geschützten Naturdenkmälern. Stuttgart. Verlag von Strecker und Schröder. Preis 1 M.

In dem vorliegenden, als Band 10 der bei dem Verlage von Strecker und Schröder in Stuttgart erscheinenden Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen: „Naturwissenschaftlicher Wegweiser“, herausgegebenen Buche erläutert Verfasser zunächst den Begriff des Naturdenkmals, gibt dann zahlreiche Beispiele von Naturdenkmälern und schildert in vier Kapiteln die Aufgaben der Naturdenkmalpflege. Das erste dieser Kapitel beschäftigt sich mit der Ermittlung der Naturdenkmäler, deren Inventarisierung, Kartierung, Sicherung, Markierung und Schutzvorrichtungen, das zweite behandelt die Naturdenkmalpflege in der Schule. Verfasser verlangt, daß schon bei den Kindern der Sinn für die Eigenart und die Vorzüge der heimatischen Natur geweckt werden solle, und macht weiter Vorschläge, wie auch durch die höheren Lehranstalten der Naturschutz gefördert werden könne. Sodann wendet er sich im dritten Kapitel der freiwilligen Naturdenkmalpflege zu und bespricht schließlich im vierten Kapitel die amtlichen Maßnahmen, die sowohl seitens der Gemeinden und kommunalen Verwaltungen wie auch seitens der staatlichen Verwaltung in Frage kommen. Die Naturdenkmalpflege ist eine moderne Sache; nach unserer Ansicht geht man damit etwas zu weit. Das vorliegende Büchlein ist mit vielem Fleiße ausgearbeitet worden und dürfte einer freundlichen Aufnahme in weiten Kreisen sicher sein. E.

Das Holz. Von Rgl. Forstmeister H. Rottmeier, Dozent an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, und Dr. scient. pol. Franz Uhlmann, Kaufmann. Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig. 1910. Preis 1 M.

Dieses neue Bändchen der Einzeldarstellungen aus allen Gebieten des Wissens: „Wissenschaft und Bildung“ zerfällt in zwei selbständige Teile. In dem ersten Teile, bearbeitet von Rottmeier, lernen wir die technischen Eigenschaften des Holzes, seinen Einschlag und seine Zubereitung im Walde kennen, sowie die aus den Eigenschaften sich ergebenden verschiedenen Verwendungsarten. Der zweite, von Uhlmann bearbeitete, dem Holzkonjunktur gewidmete Teil behandelt zunächst den Holzhandel im allgemeinen. Sodann werden die Arten des Holztransportes auf Waldbahnen, Eisenbahnen und durch die Flößerei besprochen. Ein besonderer Abschnitt ist dem Holzhandel Deutschlands gewidmet, der sich als Binnenhandel und als deutsch-russischer, deutsch-österreichischer und deutsch-schwedischer abspielt.

Nachdem weiter die Holzindustrie und die Sägewerks- und Schneidemühlenbetriebe besprochen, weist Verfasser in einem Schlußworte auf den Einfluß der Waldungen in klimatischer Beziehung hin.

Reiches statistisches Material und ein gutes Sachregister erhöhen den Wert des interessanten Buches. E.

Geschäftsordnung für die Königl. Sächsische Staatsforstverwaltung einschl. der Forsteinrichtungsanstalt und der Forstakademie. I. Band. Verwaltung und Dienstleinrichtung. Dresden. Druck von C. Heinrich. 1910. Preis 6 M.

In übersichtlicher Weise finden sich hier alle Bestimmungen zusammengestellt, welche sich auf die Verwaltung und Dienstleinrichtung in der Staatsforstverwaltung beziehen. Der erste Abschnitt enthält die Bestimmungen über die persönlichen Angelegenheiten (Anstellung, Verpflichtung, Dienstlisten, Uebertritt in Privat- oder Reichsdienst, Militärverhältnisse, Befordnungen, Dienstwohnungen, Dienstaufwandsvergütungen, Tagelöhner und Reisekosten, Umzugskosten, Unterstützungen, Auszeichnung von Beamten, Beamtenbeleidigung, etc.), der zweite die Bestimmungen über die Geschäftsbehandlung (Allgemeines, Aktenwesen, Schriftverkehr, Urkunden, Post- und Eisenbahnverkehr etc.); der dritte Abschnitt die Bestimmungen über die rechtliche Natur der Staatsforsten, den Erwerb und die Veräußerung von Grundstücken, die Verpachtung und Vermietung von Grundstücken und Grundstücksnutzungen, Lasten,

Gerechtfame und das Grundbuch. Ein Anhang bringt Formulare von Verpflichtungsprotokollen, Dienstlisten für An- und Verkäufe und schließlich einen Plan zum Attenfchrank der Revierverwaltung.

Der vorliegende Band I der „Geschäftsordnung für die Königl. Sächsische Staatsforstverwaltung“ gibt ein klares Bild über die Verwaltung und Dienststeinrichtung der sächsischen Staatsforstverwaltung. E.

Die volkwirtschaftliche Bedeutung der Jagd in Deutschland und die Entwicklung der Wildstände im letzten Jahrhundert. Von Dr. Karl Erler. Neudamm 1910. Verlag von J. Neumann.

Im ersten Abschnitte des interessanten Buches be-

1868:	Einnahmen =	274 116 M.	Jagdverwaltungs-kosten =	113 305 M.
1878:	„	= 342 306 „	„	= 70 347 „
1888:	„	= 323 476 „	„	= 75 656 „
1900:	„	= 411 552 „	„	= 102 321 „
1907:	„	= 479 306 „	„	= 105 511 „

Allgemeine Zustimmung werden folgende Ausführungen Erler's finden: „Im Interesse der Kultur und Bestandspflege müssen zur Abwendung des Wildschadens von seiten des stark zu Schaden gehenden Hochwildes der Forstbetrieb und die Jagdverwaltung durchaus in einer Hand liegen. Nur dann wird die Forstwirtschaft auch bei einem guten Hochwildstande vor fühlbarem Schaden bewahrt bleiben, wenn derselbe nach den Bedürfnissen der einzelnen Waldbestände des Reviers reguliert wird. Es besteht in dieser Beziehung ein gewisser Unterschied zwischen dem Wildschaden im Walde und dem im Felde; hier wird im Höchstsfall die Ernte eines Jahres vernichtet, während dort in den meisten Fällen die Erfolge jahrelanger Arbeit in Frage stehen, und die Beschädigungen noch nach 50 bis 100 Jahren fühlbar sein können. Bei Schadenerjagansprüchen ist daher die Entscheidung ungleich schwieriger als im Felde, denn der Schaden läßt sich in den seltensten Fällen genauer übersehen. Schließlich haben für die Feldjagden doch auch nur die völlig anderen Verhältnisse dazu gezwungen, dem Landwirt die Regulierung des Wildstandes zu nehmen; und alle Gründe, die zur Abweichung von der idealen Regelung zwangen, fallen in den Staatsforsten weg. Allein diese Erwägungen sollten genügen, eine Verpachtung der Staatsjagden für indiskutabel zu erklären! Aber es gibt noch einen sehr schwerwiegenden Grund persönlicher Natur gegen die Verpachtung. Und zwar besteht der darin, daß mit der Entziehung der Jagd das gerade für den Forstmann so unbedingt erforder-

liche Interesse für seinen Beruf zu leicht nachläßt. Wer das Leben des Forstmannes kennt, weiß, wie es täglich vorkommt, daß derselbe als Jäger gelegentlich der Jagdausübung die Notwendigkeit forstwirtschaftlicher Maßnahmen erkennt, die sonst unerkannt und darum auch unausgeführt geblieben wären, zum Nachteile der Staatskasse. Was sollte den Forstmann schließlich bewegen, sich bei jedem Wetter und zu jeder Tageszeit, beim Morgengrauen und Dunkelwerden im Revier aufzuhalten, wenn nicht die Jagd und das Interesse für das Wild zc. zc.?"

Die Einnahmen aus der Jagd und die Jagdverwaltungs-kosten in Preußen betragen nach der Seite 110 gegebenen Uebersicht:

Glaubte man aber trotz aller dieser Gründe nicht, auf die höheren Einnahmen aus der öffentlichen Verpachtung verzichten zu dürfen, so müßte wenigstens unter allen Umständen der Abschluß von Hochwild wie bisher von der Regierung festgesetzt werden. Die Kontrolle, daß die Abschlußerlaubnis nicht überschritten würde, wäre aber außerordentlich schwierig, und würde zu den unangenehmsten Zusammenstößen mit den Forstbeamten führen. Ein Ueberschreiten der vorgeschriebenen Zahl wäre besonders gegenüber guten Gewehr- und Gehörträgern und gegen Ende der Pachtzeit immerwährend zu befürchten.

Zweifellos würden auch in kürzester Frist die Wilddiebe wieder an dem Mark der Wildstände zehren, denn der Eifer der Forstbeamten, ihre Haut für das Wild zu Markte zu tragen, würde einem Fremden gegenüber selbstverständlich nachlassen, und die Anstellung eigener Jagdaufseher dürfte den allermeisten Pächtern zu kostspielig werden.

Die Landwirte schließlich möchten nicht übersehen, daß ihre Einnahmen, die sie aus der Jagdverpachtung ziehen, ganz bedeutend unter der Konkurrenz der fiskalischen Jagden leiden würden. Mancher kleine Bauer, der sich an einen Jagdpächterlös von 50 oder 100 M. gewöhnt hat, würde das Sinken desselben um die Hälfte oder noch mehr sehr schmerzlich empfinden.

Schließlich teilt Verfasser die üblen Erfahrungen und die Erträge mit, die andere Staaten mit der öffentlichen Verpachtung der Staatsjagden gemacht bzw. gehabt haben. So hat das Großherzogtum Baden pro ha 0,56 Mk., Bayern in der Pfalz pro ha 0,82 Mk., östlich des Rheins 0,22 Mk. (neuerdings i. d. 0,29 Mk.), Elsaß-Lothringen pro ha 1,10 Mk. erzielt. Erler meint, die Einnahmen des preußischen Forstfiskus würden bei einer öffentlichen Verpachtung bei dem starken Ueberwiegen der ärmeren östlichen Landesteile den durchschnittlichen Ertrag Bayerns (29 Bfg. pro ha) nur wenig übersteigen und daher im ganzen nicht einmal eine Million betragen.

Das Erler'sche interessante Buch wird hoffentlich recht viele Leser finden. E.

Ueber das Jagerecht des Jagdberechtigten und die Erschpflicht des Militäriskus für Schädigungen der Jagd durch Truppenübungen von Dr. Karl Dickel, Universitäts- und Forstakademieprofessor. Sonderabdruck aus der Festgabe der Berliner juristischen Fakultät für Otto Gierke zum Doktorjubiläum 21. August 1910. Breslau, Verlag von M. u. H. Marcus. 1910.

In sehr interessanter Weise entwickelt Verfasser in den ersten beiden Teilen seiner Arbeit die Entwicklung des Jagd- und des Jagerechts und bespricht im dritten Teile die Haftung des Staates für Schädigungen der Jagd durch Truppenübungen.

Während die beiden ersten Abschnitte hauptsächlich von wissenschaftlichem Werte sind, ist der dritte Abschnitt von großer praktischer Bedeutung, da in ihm die Erschpflicht des Militäriskus für Schädigungen der Jagd durch Truppenübungen hergeleitet wird.

Dickel sieht es als zweifellos an, daß der Jagdherr durch Truppenübungen (besonders durch Kavallerie, Artillerie und Train) bisweilen geschädigt wird, und zwar:

1. durch die Tötung und Verletzung jagdbarer Tiere insofern, als diese seiner Jagd dauernd entzogen werden; durch die Vernichtung der Eier oder das Verischen der brütenden Vögel insofern, als die Gelege nicht auskommen und also die Schaffung neuer Jagdwerte verhindert wird;

2. durch die Versprengung des Wildes in fremde Jagdreviere insofern, als diese Tiere vielleicht oder wahrscheinlich oder im Falle des Erlegens im Nachbargebiete sicher seiner Jagd dauernd entzogen werden;

3. durch Vernichtung der Aesung, wenn infolgedessen das Wild die bisherige Heimat nicht mehr aufsucht;

4. durch die Unmöglichkeit der Jagdausübung während der Truppenübungen; und daß der Militäriskus zum Erfaze dieses Schadens verpflichtet ist.

Hierzu bemerkt Dickel: „Die Feststellung, ob ein Schaden entstanden ist und im Bejahungsfalle die Feststellung seiner Höhe, wird gewiß oft recht schwierig sein. Die nach § 14 des Reichsgesetzes über die Naturalleistungen für die bewaffnete Macht im Frieden vom 13. Februar 1875, mit seinen Abänderungen vom 21. Juni 1887 und 24. Mai 1898 und nach den Ausführungsbestimmungen zu berufende Kommission besteht aus einem Kommissar der Landesregierung, einem Offizier, einem Militärbeamten und zwei Sachverständigen. Die Heranziehung eines dritten Sachverständigen ist zulässig, sofern die beiden anderen das erforderliche technische Urteil nicht abzugeben im Stande sind. Nach dem Ministerial-Erlaß vom 16. August 1895 ist z. B. ein Forstbeamter für die Fälle zuzuziehen, in denen aus Anlaß von Schießübungen Entschädigungen für Absperungen von Privatforsten gefordert werden. Ein solcher dritter Sachverständiger sollte auch bei Feststellung der von Jagdberechtigten geforderten Entschädigung hinzugezogen werden. Der gegen den Militäriskus geltend gemachte Anspruch ist und bleibt, trotz der den ordentlichen Gerichten entzogenen Feststellung des Schadens, ein privatrechtlicher. Die Kommission ist deshalb auch an § 252 B. G. B. gebunden: „Der zu ersetzende Schaden umfaßt auch den entgangenen Gewinn. Als entgangen gilt der Gewinn, welcher nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge oder nach den besonderen Umständen, insbesondere nach den getroffenen Anstalten und Vorkehrungen, mit Wahrscheinlichkeit erwartet werden konnte.“ Die Kommission hat freie Beweiswürdigung, Ist ihr die Feststellung eines Schadens mangels jeden Anhaltspunktes unmöglich, so hat sie selbstverständlich zu verneinen.“

Nach Ansicht Dickels ist der Militäriskus nicht nur dem Jagdberechtigten, sondern auch dem Jagdpächter gegenüber für den bei Truppenübungen ihnen zugefügten Schaden erschpflichtig, denn der Jagdberechtigte kann im Sachleistungsgeetze nicht ausgenommen sein, so weit der ihm entstehende Schaden ein Schaden im Rechtsinne ist, wie der Flurschaden. Der Jagdpächter habe Anspruch auf Schadenersatz,

ebenso wie jeder andere Gutspächter, weil er ein dingliches oder quasi-dingliches Recht habe.

Der Wildparkbesitzer brauche nach § 11, Absatz 2 des Sachleistungsgesetzes Truppenübungen im Wildpark nicht zu dulden. Gestatte er sie aber und werde hierbei Wild verletzt oder getötet, so handele es sich um eine Verletzung des Eigentums an den Tieren und für diesen Schaden sei der Militärfiskus ebenso ersatzpflichtig, wie im Falle der Verletzung von Haustieren durch Benutzung der Grundstücke.

Werde Wild von Soldaten durch unerlaubte Handlung verletzt, namentlich vorsätzlich getötet oder mitgenommen, so hafte der Militärfiskus so wenig, wie sonst für unerlaubte Handlungen der Soldaten. Der Militärfiskus würde nur dann haften, wenn er durch gehörige Anordnungen die Verübung unerlaubter Schädigungen der Soldaten zu verhüten unterlassen hätte.

Schließlich weist Verfasser darauf hin, daß in Oesterreich ein Anspruch des Jagdberechtigten, insbesondere auch der des Jagdpächters, schon seit langer Zeit in der Praxis anerkannt werde.

Die wissenschaftliche und zugleich für die Praxis wichtige lehrreiche Dittelsche Arbeit sei hiermit den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung bestens empfohlen. E.

Waldheil. Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1911. Vereinskalendar des Vereins königl. preuß. Forstbeamten. Dreiundzwanzigster Jahrgang. Neudamm, Verlag von J. Neumann. Preis: schwache Ausgabe: 1,50 Mk., starke Ausgabe: 1,80 Mk.

Der Kalender erscheint wieder in drei Ausgaben: einer allgemeinen, die sich in der Hauptsache an die preussischen Verhältnisse anschließt, und je einer für Baden und Elsaß-Lothringen. In der allgemeinen Ausgabe und in der für Elsaß-Lothringen sind nur geringfügige Aenderungen zu bemerken, während in der für Baden die Aufeinanderfolge der Formulare besser geordnet worden ist. E.

Der Förster. Land- und Forstwirtschaftlicher Kalender für Forstschutzbeamte. 1911. Herausgegeben vom praktischen Forstmann E. Conrad: Grauden, Druck und Verlag „Der Gesellige“. 1910.

Dieser Kalender erscheint nunmehr im 25. Jahrgange und zwar in zwei Ausgaben, die sich durch verschiedenen großen Umfang der Abzählungstabellen unterscheiden. Die kleine Ausgabe kostet in Leinwand 1,50 Mk., in Leder 2 Mk., die größere 1,80 bzw. 2,50 Mk.

Die Einrichtung des Kalenders hat sich nicht verändert.

Dem Kalender ist als Beilage eine Abhandlung beigelegt, die sich mit der naturgemäßen Pflege und Ernährung des Hundes beschäftigt. E.

Forst und Jagdkalender 1911. Begründet von Schneider (Eberswalde) und Judeich (Tharandt). Einundsredszigster Jahrgang. Bearbeitet von Dr. M. Neumeister, Geheimer Oberforsttrat und Oberforstmeister in Dresden und M. Reklaff, Rechnungsrat im königl. preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. In zwei Teilen. I. Teil. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- und Fischereikalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen und Notizen. Berlin. Verlag von Jul. Springer. 1911.

Der vorliegende altbekannte Kalender weist in seiner neuen Auflage wieder einige Verbesserungen auf. Hervorzuheben ist zunächst die auf die Verordnung vom 6. Juni 1909 gegründete Veränderung der Schonzeiten des Wildes in Bayern, sodann die Revision der Eisenbahntarife, die Anfügung einiger Bemerkungen über die Trächtigkeitsdauer und Brütezeit, einer Düngungstabelle und einer Tabelle über Ausaatmengen und Ernteerträge. Endlich sei noch bemerkt, daß die in Leinwand gebundene Ausgabe mit einem, von dem bisherigen abweichenden, widerstandsfähigeren Einbande versehen worden ist. E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Aus der preussischen Forstverwaltung.

I. Verwaltungs-Reform.

Allgemeine Zustimmung findet das Bestreben der preussischen Staatsregierung, den zu komplizierten Verwaltungs-Apparat zu vereinfachen, entbehrliche Instanzen zu beseitigen, die einzelnen Behörden selbständiger

zu machen, hierdurch den Geschäftsgang zu beschleunigen, die Verwaltungskosten zu verringern und vor allem die Dienstfreudigkeit und das Verantwortlichkeitsgefühl der Beamten zu erhöhen. Die Arbeiten der zu diesem Zwecke berufenen Immediatkommission sind zwar noch lange nicht beendet, aber einzelne Anordnungen, die seitens des Staatsministeriums auf

Anregung dieser Kommission bereits getroffen worden sind, weisen wesentliche Verbesserungen auf.

Wenn man auch die Dezernenten bei den Regierungen in den Sachen, in denen sie die alleinige Verantwortung tragen, noch nicht vollständig selbständig gemacht und bei den Schlüsselverfügungen meist noch die Mitzeichnung der Abteilungsdirigenten bzw. des Regierungspräsidenten belassen hat, so ist doch in allen Zwischenverfügungen die Unterschrift des Dezernenten allein für ausreichend befunden worden. Hierdurch wird viel Zeit und viel Mühsamkeit beseitigt. Hoffentlich wird man hierin demnächst noch weiter gehen und demjenigen, dem die alleinige Verantwortung obliegt, auch das alleinige Verfügungsrecht zuerkennen.

Ob man in der Forstverwaltung bei Durchführung dieses Grundgesetzes, die eine forstliche Regierungsinstanz, wie dies vielfach befürwortet wird, ganz beseitigen oder für gewisse Arbeiten, insbesondere für die Betriebsregulierungsarbeiten, sowie für die Personal- und Generalsachen, die Oberforstmeisterinstanz noch beibehalten wird, ist noch ungewiß. Das allgemeine Bestreben geht aber allem Anscheine nach darauf hinaus, die Selbständigkeit der Inspektionsbeamten und die der Revierverwalter wesentlich zu erhöhen. Geschieht dies, dann würden sowohl die Oberforstmeisterbezirke, sofern man diese Instanz auch ferner beibehalten will, wie auch die Inspektionsbezirke vergrößert werden können, was eine erhebliche Ersparnis an Verwaltungskosten zur Folge haben würde. Die Vergrößerung des Inspektionsbezirk des Oberforstmeisters in Danzig, sowie die Aufhebung eines Inspektionsbezirk und das Eingehen der zweiten Oberforstmeisterstelle im Regierungsbezirk Cassel dürfen wohl als dahin zielende Maßnahmen zu beurteilen sein.¹⁾

Dies Bestreben, die Oberförster und Inspektionsbeamten selbständiger zu machen, bricht sich allmählich in allen denjenigen Staaten Bahn, wo außer der Kontroll- und Leitungsinstanz der Forstinspektion, noch eine weitere Instanz (Oberforstmeister, Forstdirektor zc.) neben der Ministerialinstanz besteht, die einerseits den Geschäftsbetrieb erschwert und verzögert, außerdem aber zu einer unnötigen Bevormundung der nachgeordneten Instanzen und zu einer außerordentlichen Verteuerung der Verwaltung führt. In Elsaß-Lothringen will man noch weiter gehen und die Zwischeninstanz zwischen dem Ministerium und der Lokalverwaltung überhaupt beseitigen. Eine interessante Schilderung der in Oesterreich herrschenden Verhältnisse enthält das „Zentralblatt für das gesamte Forstwesen“ im Oktoberheft 1910. Wenn sich diese auch lediglich auf die Verhältnisse in

Oesterreich bezieht, so trifft sie doch in vielem auch auf unsere bisherige Verwaltungsorganisation zu, zu deren Reform man sich nunmehr anscheinend entschlossen hat.

Folgenden Ausführungen, die wir jener Abhandlung entnehmen, wird man mutatis mutandis ohne weiteres zuzustimmen geneigt sein:

„Den Pflichten und der Verantwortlichkeit sollen auch Rechte gegenüberstehen, sonst ist die Stellung eines Beamten wenig erträglich, was durch die Erfahrung in allen Zweigen des öffentlichen Lebens bewiesen ist. Die Stellung eines Inspektionsbeamten im Staatsforstdienste ist auch tatsächlich keine beneidenswerte; sie wird nur deshalb angestrebt, um auf diesem Wege in die VI. und, wenn jemand besonderes Glück hat, in die V. Rangklasse¹⁾ zu gelangen. Würde derjenige, der diesen Weg betritt, im vorhinein wissen, wie dornig und steinig derselbe ist, er würde ihn nie wählen. Der Inspektionsbeamte ist nicht das, was er sein sollte, das Bindeglied zwischen Direktor und Forstverwalter. Zunächst möchte ich konstatieren, daß es eigentlich gar keine Inspektionsbezirke gibt. Dadurch, daß einem Beamten die Agenden mehrerer Verwaltungen und die Inspektion in den betreffenden Wirtschaftsbezirken der Hauptsache nach zugewiesen werden, entsteht noch kein „Inspektionsbezirk“. In diesem Worte liegt schon ein gewisses Maß von Selbständigkeit; aber diese hat der Inspektionsbeamte nicht, ebensowenig, wie er einen Wirkungskreis besitzt. Die Fähigkeiten und fachlichen Erfahrungen der Inspektionsbeamten werden nicht entsprechend ausgenutzt, so daß deren faktische Leistungen eigentlich nicht befriedigend können zc.“

Es wird dann empfohlen, eine genaue und bessere Arbeitsteilung zwischen dem Forstdirektor (Oberforstmeister zc.) und dem Inspektionsbeamten, welche dem letzteren die bessere Verwertung seiner fachlichen Erfahrungen und Fähigkeiten ermöglicht, einzutreten zu lassen.

„Ein Dienstorganismus, der die Arbeitsteilung nicht kennt, in dem das Vertrauen fehlt, kann nicht prompt funktionieren. In diesem Punkte bedarf die Dienstinstruktion für die Forst- und Domäneninspektionen dringend einer Abänderung zum Besten des Dienstes und zum Wohle der ganzen Beamtenschaft.“

¹⁾ In Preußen war die höhere Befoldung und die Kindererziehung bisher das, was die Beförderung zum Regierungs- und Forstrate vielen begehrenswert machte. Heute ist es einzig und allein noch die Kindererziehung, da der Forstrat nach der neuen Befoldungsordnung sich nicht besser stellt, wie der Oberförster, oft sogar schlechter. Es ließen sich daher auch schon mehrere Forstrate wieder auf Oberförstereien zurückversetzen und weitere werden folgen!

¹⁾ Sicherem Vernehmen nach soll am 1. Februar 1911 noch eine weitere Forstratstelle im Regierungsbezirk Cassel eingehen.

Man gewähre dem Inspektionsbeamten ein entsprechendes Maß von Selbständigkeit, man gewähre ihm einen gewissen Wirkungskreis und überlasse ihm in dem seiner Leitung anvertrauten Inspektionsbezirke die rein wirtschaftlichen und einen Teil der administrativen Aufgaben. Die Unterdrückung der Selbständigkeit, die Einschachtelung in bürokratisches Formenwesen verträgt der Inspektionsdienst nicht. Man weise dem Inspektionsbeamten alle jene Geschäftsstücke zur Behandlung und Entscheidung zu, welche die wirtschaftlichen Angelegenheiten seines Inspektionsbezirkes betreffen, soweit diese nicht dem Direktor vorbehalten bleiben müssen. Dadurch würde der Geschäftsgang wesentlich vereinfacht werden; der Inspektionsbeamte würde Befriedigung in seinem Wirkungskreise finden und die Dienstfreude würde bei uns einkehren, mit dieser die Arbeitslust, die Schaffenskraft und die Erfolge.

Wenn die Inspektionsbeamten jene wirtschaftliche Selbständigkeit erlangen, die ihnen gebührt, nachdem diese auch dem Revierverwalter eingeräumt ist, dann wird ein edler Wettbewerb unter ihnen entbrennen und jeder von ihnen wird bestrebt sein, unter den gegebenen Verhältnissen das Höchste und Beste zu leisten“.

Wie bereits oben bemerkt, sind in Preußen in neuerer Zeit deutliche Anzeichen dafür vorhanden, daß man die unnötigen Instanzen beseitigen und den einzelnen Beamten die ihnen gebührende Selbständigkeit geben will.

Zu diesem Zwecke sind zunächst von der „Immediatkommission zur Vorbereitung der Verwaltungsreform“ „Grundzüge für eine vereinfachte Geschäftsordnung der Regierungen“ ausgearbeitet und von Sr. Majestät dem Kaiser und Könige auf Antrag des Staatsministeriums durch Allerh. Erlaß vom 17. Juni 1910 genehmigt worden. Hierdurch sollen wesentliche Vereinfachungen des Verfahrens, Beseitigung aller Umwege und Doppelarbeiten, zweckmäßige Arbeitsteilung und insolgedessen eine größtmögliche Beschleunigung des Geschäftsganges herbeigeführt werden. Der wesentliche Inhalt dieser „Grundsätze“ ist folgender: „Während bisher die Eingänge bis zu ihrer Bearbeitung und Erledigung wiederholte Hin- und Herwege zwischen Registratur, Bureau, Kanzlei, Mitdezenten, Dezenten und leitenden Beamten zu nehmen hatten, sollen sie jetzt auf dem kürzesten Wege zur sachlichen Bearbeitung und Erledigung gelangen. Eine große Zahl von Zwischenstufen fällt in Zukunft fort. Ueberflüssige Kontrollen, schriftliche Äußerungen innerhalb der Behörde, unnötige Inanspruchnahme der Kanzlei zc. soll vermieden werden. Die Tätigkeit der Dezenten und in bestimmten Grenzen auch der mittleren Beamten, wird

wesentlich erweitert. Sie sollen fortan in höherem Maße zu selbständigerer, verantwortlicher Mitarbeit herangezogen werden. Auf sie soll insbesondere auch die Vollziehung von Verfügungsaussfertigungen übergehen dürfen, soweit besondere Rücksichten des Dienstes nicht entgegenstehen. Ueberhaupt soll jede Arbeit, die ohne Nachteil für die dienstlichen Interessen von einem nachgeordneten Beamten besorgt werden kann, nach Möglichkeit dem vorgesetzten Beamten abgenommen werden, um so die Leiter zu entlasten, und den Blick und den Entschluß für das Bedeutende und Wichtige frei zu halten. Die Erhöhung der Selbständigkeit der Regierungsdezenten, wie auch der Bureaubeamten, auf der Grundlage des Vertrauens in die vorhandenen Kräfte sollen Verantwortlichkeitsgefühl, die Tatkraft und die Dienstfreude bei allen Beamten beleben und rege erhalten. Wenn es so gelingt, die Leistungen der Einzelnen zu erhöhen, wird nebenher eine Ersparnis an Arbeitskräften und an Kosten nicht ausbleiben.¹⁾

Bei folgerechter und verständnisvoller Durchführung der neuen Bestimmungen wird es erreichbar sein, daß unbeschadet der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Geschäftsganges und ohne Aufgeben der gebotenen sachlichen Richtigkeit der Entscheidungen, die große Masse aller Geschäftssachen noch am Eingangstage erledigt wird.

Um in der Praxis die erstrebte Beschleunigung des Geschäftsganges wirklich zu erreichen, ist eine selbstständig eingreifende Mitarbeit der Dezenten auch an der formellen geschäftlichen Behandlung der Sachen in weit höherem Maße als bisher erforderlich. Jeder Beamte, der mit einer Sache geschäftlich befaßt ist, muß sich an seinem Teil dafür verantwortlich fühlen, daß sie in der denkbar kürzesten Frist ihre sachliche Erledigung findet. Außerlich ist dazu nötig, daß alle Beamten so früh an der Amtsstelle zum Dienst erscheinen, daß die neuen Tageseingänge ohne Verzögerung in Lauf gebracht werden können.

Bei der Aufstellung der „Grundzüge“ ist nicht verkannt, daß auch die zweckmäßigste Neuordnung des inneren Geschäftsganges und seiner Formen nur formelle Hindernisse zu beseitigen vermag, die der vollen Entfaltung der Verwaltungstätigkeit bisher entgegengestanden haben, und daß der Geist zeitgemäßer, den heutigen Ansprüchen genügender Arbeitsweise, mit

¹⁾ Um dies erstrebenswerte Ziel zu erreichen, muß vor allem der Revierverwalter selbständiger gemacht und von der doppelten Kontrolle und Leitung durch den Inspektions- und Oberforstbeamten befreit werden. Diese doppelte Kontroll- und Leitungsinstanz bringt den Revierverwalter leicht in die unangenehme Lage, da die beiden Regierungsforstbeamten nicht immer in ihren Ansichten über den Betrieb usw. miteinander übereinstimmen. Wenn der Revierverwalter gehalten ist, die Wirt schaft nach Maßgabe des Betriebswertes zu führen, dann dürfte eine Regierungsinstanz vollauf genügen.

Die Forstakademie Eisenach.

Ausbildung der S.-Weimarischen Staatsforst-
dienstanwärter.

Mit dem 1. Oktober 1910 ist der langjährige Direktor der Forstakademie Eisenach, Oberlandforstmeister Professor Dr. Hermann Stoeker in den von ihm erbetenen Ruhestand getreten, bei welcher Gelegenheit ihm „in Anerkennung der geleisteten ausgezeichneten Dienste“ der Stern zum Komturkreuz des Großherzoglichen Hausordens verliehen wurde. Der Genannte hatte seine Absicht, nach Vollendung des 70. Lebensjahres seine Versetzung in den Ruhestand zu erbitten, schon im Jahre vorher dem Chef des Finanzdepartements mitgeteilt, um denselben in den Stand zu setzen, etwaige besondere Maßregeln zu treffen.

In der Tat hatte man auch den bevorstehenden Abgang des Direktors als Ausgangspunkt für die Erörterung der Frage der Beibehaltung oder Aufhebung der Forstakademie benutzt und war zu dem Schluß gekommen, daß sich die letztere empfehle, da bei dem geringen Bedarf an Anwärtern des heimischen Staatsforstdienstes (jährlich knapp 2 Mann) die Erhaltung einer eigenen Akademie ein ziemlicher Luxus sei, indem die Anwärter ihre Ausbildung ebenjogut auf einer auswärtigen Anstalt sich aneignen könnten. Die Einrichtungen in Eisenach entsprächen ohnehin nicht den zeitgemäßen Anforderungen in Hinsicht auf die Anzahl der Lehrkräfte und den äußeren Apparat an Sammlungen zc. und so hätten sich denn die Staatsforstdienstanwärter der meisten Thüringischen Staaten schon seither von Eisenach zurückzogen, besonders da man hier bisher an der nur auf 4 Semester bemessenen Studiendauer festgehalten habe. Wolle man nun die Akademie zeitgemäß umgestalten, so sei eine solche Steigerung der Ausgaben zu erwarten, wie sie in keinem Verhältnis zu den Mitteln des Landes stehe; es verdiene daher den Vorzug, die Aufhebung bei dem Abgang des Direktors eintreten zu lassen und den Großherzoglichen Staatsforstdienstanwärtlern zu überlassen, sich ihre Ausbildung auf auswärtigen Bildungsanstalten anzueignen. Mit dem Antrag, die Akademie aufzuheben und die seitherigen Mittel für dieselbe in den neuen Staatshaushaltsplan nicht wieder einzusetzen, hatte das Ministerium bei dem Landtag insofern kein Glück, als in diesem der von einem Eisenacher Abgeordneten (Justizrat Dr. Appellius) eingebrachte Gegenantrag, die bisherigen Mittel für die Akademie zu deren Erhaltung in der seitherigen Weise wieder in den Etat einzustellen, die Majorität des Landtags erlangte. Da das Ministerium lediglich finanzielle Gründe dagegen anführte, so konnte diesen gegenüber leicht geltend gemacht werden, daß die Staatskasse eine Belastung,

dem sich die Behörden und Beamten erfüllen müssen, das Entscheidende bei den angestrebten Besserungen ist.

Weiter wird auf folgendes im allgemeinen aufmerksam gemacht:

1. Die modernen Verkehrsmittel, insbesondere Telephonrichtungen, sind in erhöhtem Maße auszunutzen. Im inneren Dienst ist von der Kurzschrift, von Vervielfältigungsapparaten von Schreib- und Rechenmaschinen weitgehender Gebrauch zu machen.

2. Vordrucke, Muster, Formulare und Druckstempel sind in weitestem Umfange zu verwenden.

3. Allgemeine Umfragen und die Einforderung von wiederkehrenden Berichten und gutachtlichen Äußerungen, statistischen Aufnahmen sind möglichst einzuschränken, zc.

4. Allgemeine Verfügungen sind, soweit irgend möglich, von vorneherein vervielfältigt den nachgeordneten Stellen in der nötigen Zahl von Stücken zu überweisen, damit bei ihnen nicht neue Arbeit durch nochmalige Vervielfältigung entsteht.

5. Mündliche Besprechungen über Fragen von allgemeiner Bedeutung unter den beteiligten Beamten sind zu fördern.

Die weitere Durchführung aller dieser Grundzüge wird zweifellos neben der Vereinfachung und Beschleunigung des Geschäftsbetriebes auch die Beseitigung entbehrlicher Instanzen und eine Verminderung der Zahl der Beamten namentlich in den höheren Instanzen herbeiführen. Wie bereits oben bemerkt, muß die Kompetenz der Lokalbeamten wesentlich erweitert werden, die hierdurch eintretende Entlastung der Aufsichtsinstanz wird eine große Anzahl von Aufsichtsbeamten entbehrlich machen. Bei der Forstverwaltung werden sowohl die Oberforstmeister- wie die Inspektionsbezirke wesentlich vergrößert werden können. Die spezielle Leitung und Kontrolle des Wirtschaftsbetriebes wird dem Inspektionsbeamten allein zu überlassen sein, während dem Oberforstmeister — sofern man eine solche Instanz beibehalten will — etwa für den Bereich einer Provinz die allgemeine Wirtschaftskontrolle, die Betriebsregelungen, die Generalien, Personalien (Annahme der Anwärter für die Försterlaufbahn, Anstellung der Forstschußbeamten, Versetzungen zc.) Verteilung der Fonds und dergl. zu übertragen sein würde. Auch die wiederholt im Landtage angeregte Vereinigung der Domänen-Verwaltung mit der Forstverwaltung würde zu erwägen sein.

Welche Maßnahmen die Immediat-Kommission nach dieser Richtung hin vorzuschlagen gedenkt, ist noch nicht bekannt geworden. Mögen ihre Beschlüsse, über die wir an dieser Stelle später weiter berichten werden, dem Staate und den Beamten zum Nutzen gereichen!

(Fortsetzung folgt.)

wie die seitherige auch für die Folge leicht werde tragen können. Zu Gunsten einer Erhaltung der Akademie wurden namentlich die Rücksichten auf die Stadt Eisenach und die namhaften Geldmittel, welche durch die Angehörigen der Akademie hier jährlich umgefleht würden, ins Treffen geführt, jedoch auch auf die Vorteile hingewiesen, welche die Verbindung der Forsteinrichtungsanstalt mit der Akademie für die Staatsforsten insofern habe, als immer die Fortschritte der Wissenschaft für die Bewirtschaftung der fiskalischen Waldungen nutzbar gemacht würden — ein Argument, welches früher von der Regierung selbst zu Gunsten der Forstakademie geltend gemacht worden war.

So war die Erhaltung derselben beschlossen und die Staatsregierung konnte nichts anderes tun, als sich dem Votum der Landtagsmehrheit zu fügen.

Der Abgang des seitherigen Vorstandes führte nun zu keiner Verlegenheit, insofern alles vorbereitet war und von diesem selbst noch die Vorschläge für die notwendigen Personalveränderungen gemacht worden waren. An seine Stelle als Direktor trat der bisherige erste Beamte der Forsttarationskommission Forsttrat Dr. Matthes, der seither die Produktionsfächer sowie Volkswirtschaftslehre vorgetragen hatte, unter Ernennung zum Oberforsttrat.

Für die Disziplinen des seitherigen Direktors, hauptsächlich die Betriebsfächer sowie Staatsforstwissenschaft (Forstpolitik) umfassend, wurde einer der fähigsten Schüler Stoehers, der Großherzogliche Oberförster Robert Fischer, seitheriger 2. Beamter der Forsttarationskommission, berufen, welcher ohne Zweifel seine Lehrtätigkeit ganz im Sinne und Geiste seines früheren Lehrers ausüben wird. Derselbe, auf der Akademie Eisenach und der Universität München ausgebildet, hatte den Weimarschen Staatsdienst vor einer Reihe von Jahren mit Urlaub verlassen, um in Fürstlich Wittgensteinsche Dienste zu treten, wo er zunächst Oberförster, demnächst Forstinspektor und endlich Kammerdirektor in Berleburg gewesen war, welche Stelle er jedoch verließ, um als Forstassessor und bald darauf Oberförster in den Staatsdienst zurückkehren und hier bei der Forsteinrichtung in Eisenach tätig zu sein.

So haben sich die Veränderungen ohne Schwierigkeiten vollzogen. Das Ministerium hat dieselben als provisorische bezeichnet, indem es zunächst abzuwarten gedenkt, ob sich die Forstakademie auch unter den veränderten Verhältnissen halten wird. Nach der Entwicklung des Besuchs im Wintersemester 1910/11 ist vorerst daran nicht zu zweifeln, indem nicht weniger als 75 Studierende anwesend sind, die allerdings zum ganz überwiegenden Teile Privatforstanwärter und Ausländer sind, denen nur 6 Aspiranten für Weimari-

rischen und sonstigen Thüringischen Staatsforstdienst gegenüberstehen. Es haben insbesondere die Staatsforstdienstämter in Sachsen-Gotha, sowie in Schwarzburg-Sondershausen von ihren Regierungen die Befugnis erhalten, ihre Studien auf anderen forstlichen Bildungsanstalten zu betreiben und auch aus Sachsen-Meiningen ist ein Zuzug von Studierenden abgeschlossen. Man hatte in Eisenach bisher eine weitere Ausdehnung des Studiums als auf 4 Semester nicht für nötig gehalten. Ohne Zweifel hat diese Einrichtung den Besuch durch auswärtige Privatforstaspiranten geradezu gefördert, so daß man seitens der Regierung auch jetzt von einer Aenderung dieses Systems zu Gunsten einer längeren Ausdehnung des Studiums absehen zu sollen geglaubt hat, um dadurch den Besuch nicht abzuschwächen. Letzterer hat nun noch eine kleine Steigerung durch die Aufhebung der Forsthochschule Schaffenburg insofern erfahren, als verschiedene der dortigen „Hospitanten“, deren Ausbildung noch nicht abgeschlossen war, nach Eisenach übergesiedelt sind, um hier ihre Studien zu beendigen.

Um nun die Ausbildung der heimischen Staatsforstdienstämter trotzdem zeitgemäß zu heben, obgleich an den Einrichtungen der Akademie nichts geändert wurde, ist unter dem 14. September 1910 eine neue „Verordnung über die Ausbildung und Prüfung der Großherzoglichen Forstverwaltungsbeamten“ erlassen worden, welche dem Universitätsprinzip insofern Rechnung trägt, als die Studiendauer von zwei auf drei Jahre verlängert und die Bestimmung getroffen wird, daß davon mindestens 2 Semester dem Studium der „Naturwissenschaften, der Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft und Rechtskunde mit Bezug auf das Forstwesen“ auf einer deutschen Universität und 4 Semester auf einer Forstakademie, technischen Hochschule oder Universität mit forstwissenschaftlichen Einrichtungen zu widmen sind.

Die erste Prüfung kann sowohl an der Forstakademie Eisenach als auch an einer anderen forstlichen Bildungsanstalt nach den für die erste Prüfung der Forstdienstämter des betreffenden Bundesstaates bestehenden Vorschriften erfolgen. Diese Bildungsanstalten sind besonders bekannt gegeben. Es sind neben den Forstakademien Eisenach, Eberswalde, Münden und Tharandt die technische Hochschule in Karlsruhe, sowie die Universitäten München, Tübingen und Gießen.

Während die forstliche Ausbildung schon seither außer in Eisenach auch an einer anderen forstlichen Bildungsstätte erlangt werden konnte, mußte die Ablegung der ersten Prüfung zur Erlangung der Befähigung, in den Vorbereitungsdienst der Staatsforstverwaltung aufgenommen zu werden, an der Akademie Eisenach erfolgen — Grund genug, daß von

der schon seither bestehenden Freizügigkeit der Weimari-
schen Forststudierenden kein Gebrauch gemacht worden
ist, daß vielmehr alle ihre forstliche Ausbildung in
Eisenach durchgemacht, manche aber nachher noch Uni-
versitätsstudien auswärts erlitten haben.

In Hinsicht auf die weitere Ausbildung der jungen
Forstdienstwärter, insbesondere die Ablegung der
2. (Aufstellungs-)Prüfung sind Änderungen nicht ein-
getreten. Nach wie vor sind 4 Jahre als Dauer des
Vorbereitungsdienstes vorgeschrieben, auf welchen jedoch
das Militärjahr, sowie weiterer Universitätsbesuch an-
gerechnet wird.

Die Prüfung soll vor einer Kommission abgelegt
werden, welche außer einem vom Ministerium zu be-
stellenden Regierungskommissar, aus dem Direktor der
Forstakademie als Vorsitzenden und zwei, von Fall zu
Fall auf Vorschlag des Vorsitzenden vom Ministerium
zu ernennenden Großherzoglichen Forstbeamten be-
stehen soll.

Auch in dieser Beziehung ist keine Änderung gegen
früher eingetreten.

Es bleibt nun abzuwarten, inwieweit die Wei-
mari-ischen Staatsforstdienstwärter von der ihnen ge-
währten Erlaubnis, die erste Prüfung auch auswärts
ablegen zu dürfen, Gebrauch machen werden.

Daß sie sich in dem Milieu der künftigen Forst-
akademiker, welche größtenteils Anwärter für den
Privatforstdienst und daher nicht Abiturienten sein
werden, etwas weniger an ihrem Platz befindlich vor-
kommen könnten, wie seither, als sie immer noch in
der Gesellschaft der Staatsforstdienstwärter aus den
meisten anderen Thüringischen Staaten sich befanden,
wird nicht in Abrede zu stellen sein. Aber es wird
nicht geleugnet werden können, daß ebenso, wie seither,
so auch in der Folge eine abgerundete forstliche Aus-
bildung hier erlangt werden kann und daß die Viel-
seitigkeit der forstlichen Verhältnisse der Umgebung
von Eisenach einen Vorzug der dortigen Akademie
bedeutet, den man nicht unterschätzen sollte.

So wollen wir auch für die Zukunft der lang-
jährigen forstlichen Bildungsstätte das Beste wünschen.
Möge ihr alter Ruhm erhalten bleiben!

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XI. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins

(38. Versammlung Deutscher Forstmänner)

in Ulm vom 5 bis 9. September 1910.

Berichterstatter Dr. **Gabricius**, Grafrath bei München.

Nach den üblichen Eröffnungs- und Einleitungs-
formlichkeiten wird Oberforstdirektor v. Braza-München
an Stelle des Hofkammerpräsidenten von Stünzner-Ber-
lin, der eine Wiederwahl aus Gesundheitsrücksichten abge-
lehnt hat, durch Zuvor einstimmig zum I. Vorsitzenden
und v. Stünzner zum Ehrenmitglied des Vereins ge-
wählt. Als Ort der nächstjährigen Hauptversammlung
ist Königsberg i. Pr. bestimmt, während für 1912
München oder Nürnberg in Aussicht genommen sind.

Gegenstand der Verhandlungen in Königsberg
werden sein:

1. Besonderheiten des ostpreussischen Waldes in
Bezug auf Standort, Bestockung und Verhalten der
einzelnen Holzarten.

2. Der Antrag des Regierungsforsstdirektors Dr.
Wappes-Speier u. Genossen: „In Erwägung, daß
die Fortbildung des Forstverwaltungspersonales in vielen
deutschen Forstverwaltungen unzulänglich geregelt ist,
hält die XI. Hauptversammlung des Deutschen Forst-
vereins den schleunigen Ausbau zeitgemäßer Fort-
bildungseinrichtungen für dringend geboten und ersucht

1911

den Forstwirtschaftsrat, den Gegenstand zur eingehenden
Beratung auf die Tagesordnung der nächsten
Hauptversammlung zu setzen.“

Unter Verzicht auf eine materielle Begründung
seiner Sätze, wie es die Geschäftsordnung vorschreibt,
begründet Wappes seinen Antrag als solchen kurz
etwa so:

Die Errungenschaften der Wissenschaft werden er-
fahrungsgemäß in unserem Fache nicht rasch genug
Allgemeingut der Fachgenossen. Die Ursache ist ein
Mangel in der Ausbildung der Forstbeamten und
Mangel an Mitteln zur Ausbildung. Gehindert wird
die Ausbildung dadurch, daß bei den Forstbeamten die
Verbindung des Fachinteresses mit dem eigenen In-
teresse fehlt. Ein Vorteil ist andererseits das Vor-
handensein der Organisation der Verwaltung und der
Standesgenossen. Der Antrag ist eine Folge der Straß-
burger Verhandlungen über den forstlichen Unterricht.
Während dieser hoch entwickelt ist, stehen hinter ihm
die an die Hochschule anschließenden Einrichtungen zur
Fortsetzung der Bildung weit zurück. Zweck des An-
trages sei: 1. Erhebungen über den tatsächlichen Stand
der Fortbildung und Fortbildungsgelegenheiten. 2. Vor-
schläge von Mitteln zur Abhilfe der Mißstände zu
veranlassen. Diskutiert müsse werden: 1. Wann die
Spezialisierung anfangen soll, denn die Herausbildung

4

von Spezialisten sei notwendig. 2. Die Bildung von Studiengesellschaften. 3. Die Organisation des Fortbildungswesens, d. h. die Frage, was dabei die Forstverwaltung, was die freie Organisation der Fachgenossen zu leisten habe.

Der Forstwirtschaftsrat ist dem Antrag Wappes u. Genossen beigetreten, hat sich aber seine Stellungnahme zur Sache vorbehalten.

Hierauf wurden einige nötig gewordenen Aenderungen an der Heidelberger Liste der Landesobmänner des Vereins bekannt gegeben.

Das erste Hauptthema lautete: „Wie sind die für die Zwecke der Starkholzzucht vorgeschlagenen Formen des Lichtwuchsbetriebes (einschließlich des v. Seebach'schen Lichtungshiebs) zu beurteilen und welche Erfahrungen liegen auf diesem Gebiete vor? Hierzu führt der Berichterstatter Oberforstmeister Fricke-München dem Sinne nach etwa aus:

Der Maßstab für die Bewertung der verschiedenen Lichtwuchsbetriebe ist ihre Eignung zur Erzeugung von Starkholz. Diese Eignung besitzen in verschiedenem Grade alle diesen Zweck verfolgenden Verfahren von dem Schiffel-Bohdanek'schen angefangen bis zu dem des Forstmeisters Michaëlis. Aber Starkholzzucht kann nicht Selbstzweck sein. Der Zweck der Wirtschaft ist vielmehr die höchstmögliche Werterzeugung auf der gegebenen Fläche in der Zeiteinheit. Nur die eine Komponente des Wertes aber, der Materialertrag, wird durch das Wirtschaftsverfahren beeinflusst. Und auch der Materialertrag setzt sich wieder aus 2 Faktoren, der Masse und der Qualität, zusammen, welche beide von der Stärke mitbestimmt werden. Diese ist also immer nur einer von vielen Faktoren des Ertrags und bei der Steigerung des Ertrags ist noch zu beachten, daß der Ertrag auch dauernd sein muß. Bei planmäßiger Förderung der Stärke kann es geschehen, daß die Qualität in positivem und negativem Sinn gleichzeitig beeinflusst wird. Denn während die Qualität eines Stammes *oet. par.* mit dem Durchmesser steigt, kann infolge der gleichen Maßnahmen ein anderer Qualitätsfaktor, die Astreinheit, sinken. Es gilt also einen Mittelweg einzuhalten, der durch die Forderung gekennzeichnet ist, daß die untere Hälfte des Stammes astrein ist. Nicht angestrebt zu werden braucht, daß das ganze mittlere Drittel astrein ist. Stärkerer Durchmesser kann den Mangel ausgleichen, so ist z. B. ein Stamm mit 60 cm Durchmesser, der nur im unteren Drittel astrein ist, teurer als ein Stamm mit 40—50 cm, der auf $\frac{2}{3}$ seines Schaftes keinen stärkeren Ast hat. So weit gehende Astreinheit ist übrigens auch im geschlossenen Hochwald eine seltene Ausnahme.

Sind nun auch die Lichtwuchsbetriebe geeignet die Stärke wesentlich zu fördern, ohne die Astreinheit

wesentlich zu beeinträchtigen, so fragt es sich doch noch, ob sie bezüglich der Masseleistung hinter anderen Betriebsformen zurückbleiben. Als Vergleichsmaßstab kann man entweder den normalen geschlossenen Hochwald gleicher Bodengüte oder Ertragstafeln verwenden. Die letztere Methode ist aber bedenklich, denn man geht dabei vom Alter aus, das aber für den Zuwachs nicht immer maßgebend ist. Es wächst z. B. eine 100 Jahre lang unterdrückt gewesene Tanne, wenn sie freigestellt wird, wie eine 30 jährige weiter, nicht wie eine 100-jährige der Ertragstafeln. Und noch ein anderer Umstand macht bedenklich. Am Einzelstamme steigt, kulminiert und fällt der laufende Zuwachs. Ob dasselbe Gesetz für die Bestände gilt, erscheint fraglich. Die Probestflächen, auf welche sich Borehs Fichtenertragstafeln gründen, weisen im mittleren Alter einen geringeren, im höheren Alter einen größeren Zuwachs auf, als die Ertragstafeln angibt; auch haben schon Borggreve, R. Weber und R. Hartig behauptet, daß der Zuwachs von Beständen von einem mittleren Alter ab gleich bleibe. Die Ertragstafeln aber haben die Legende vom „faulen Gesellen“ verbreitet und nach ihnen zeigt die Zuwachskurve immer eine devote Neigung gegen das Alter hin. Wenn wirklich der Zuwachs im Alter nachläßt, liegt die Ursache nicht im Alter, sondern darin, daß die Bodenpflege versäumt worden ist. Es ist also besser, die Masseleistung des Lichtwuchsbetriebes an Vergleichsflächen zu messen. Solche Vergleichsflächen zeigen nun kein durchgängiges Zurückbleiben des Lichtwuchsbetriebes. Einmal hatte der geschlossene Hochwald größeren, einmal kleineren Zuwachs. Offenbar wird ja das Maximum an Assimilation geleistet, wenn ein Maximum an Blattfläche im Vergleich zur Schaftmasse vorhanden ist. Dies ist im Moment des Kulturschlusses der Fall. Von da an ist es das Zweckmäßigste, die Kronenlänge immer auf der Hälfte der Stammhöhe zu erhalten.

Aber auf geringen Bonitäten haben selbst Anhänger des Lichtwuchsbetriebes seine Anwendung verworfen. Indessen lehrt ein Vergleich mit der Landwirtschaft oder das Beispiel einer übersäten Kultur gerade das Gegenteil. Nur muß die Lichtung allmählich erfolgen. In der Tat hat Michaëlis Lichtungshiebe auf geringer Bonität mit Erfolg ausgeführt.

Auch hinsichtlich des Risikos ist kein Nachteil auf Seite des Lichtungsbetriebes gegenüber dem geschlossenen Hochwald. Sturm- und Insektengefahr und die Austrocknung des Bodens werden sogar vermindert.

Nach kurzer Charakterisierung der verschiedenen bekannten Lichtwuchsbetriebsformen von Schiffel-Bohdanek, Wagener, Seebach, Burckhardt und Vogl, schließt Fricke mit einer Mahnung zur Ausnutzung des Lichtungszuwachses, die Kraft im Jahre 1881 auf der

Verammlung Deutscher Forstmänner in Hannover leider mit wenig Erfolg ausgesprochen haben soll.¹⁾

Mitberichterstatler Forstrat Dr. Speidel-Stuttgart stellt zweckmäßig die beiden Teile der Doppelfrage um, spricht zuerst über die vorliegenden Erfahrungen und geht dann zur Beurteilung des Lichtwuchsbetriebs über. Von den Erfahrungen zieht er nur die in Württemberg mit dem Seebach'schen Betrieb im Buchenhochwald gemachten in den Kreis seiner Betrachtungen.

Schon 1863—66 hat Heinr. Fischbach in Hohenheim im Forstbezirk Nürtingen im sogenannten Schönbuch auf 12 ha einen Seebachhieb ausgeführt und daneben eine Vergleichsfläche für die damals übliche Durchforstung belassen. Die älteren Erhebungen des Vorrats und der Erträge waren zwar ungenau, doch gibt der jetzige genau aufgenommene Zustand der Bestände wertvolle Fingerzeige.

20 Jahre später hat sich die württembergische forstliche Versuchsanstalt unter Dorey und einige Zeit später die Forstverwaltung der Frage angenommen durch Anlage der folgenden Versuchsflächen und Probehiebe im Schwäbischen Jura und im Schurwald, die in diesem Jahr durch die Versuchsanstalt neu aufgenommen worden sind. Es liegen also Aufnahmen von folgenden Versuchsflächen vor:

1. Forstbezirk Nürtingen. 120jährige Buchen auf unterem Schwarzwald und kalkhaltigem Sandboden; aus ehemaligem Mittelwald nach Auszug der Waldbrechter hervorgegangen. 77jährig gelichtet. I.—II. Buchenbonität.

2. Forstbezirk St. Johann-Urach 102—103jährige Buchen auf weißem Jura. 760 m überm Meerespiegel. 78jährig gelichtet und 3 mal nachgelichtet. II. Bonität.

3. Forstbezirk Geislingen 85jährige Buchen, weißer Jura, vielleicht mit Diluviallehm überlagert. 75jährig gelichtet, vorher im B- und B-C-Grad durchforstet.

4. Forstbezirk Blochingen. 90jährige Buche auf Keuper (Stubensand), 78jährig gelichtet, I. Bonität.

Untersucht wurde die Stärkeentwicklung der Bestände zunächst in Brusthöhe, aber auch in größeren Höhen, und zwar in erster Linie am künftigen Hau-barkeitsbestand, nämlich 200 Stämmen, bei jüngeren Beständen aber daneben auch an einer größeren Zahl, nämlich 360 Stämmen pro Hektar.

Die Ergebnisse waren:

1. Nürtinger Bestand: Nach der Lichtung trat alsbald erhöhter Zuwachs ein, zeigte 3 Jahre ein auffallend hohes Maß und nahm dann 20 Jahre fort-

laufend ab. Die Wirkung dauerte in Brusthöhe 23 Jahre. Die Differenz gegen die Dunkelfläche betrug die ersten 3 Jahre 4%, dann 1%. Der Lichtungszuwachs nahm am Schaft von unten nach oben relativ zu, denn die Quersfläche war bei 10 m Höhe noch $\frac{2}{3}$, in der Dunkelfläche aber nur $\frac{1}{2}$ von derjenigen in Brusthöhe. Der Verbholz-Massengehalt und Durchschnittszuwachs der Lichtwuchsfläche war fast doppelt so groß wie auf der Dunkelfläche (Bestandsmittelfläche sogar wie 3:1.) Verbholz-Formzahl der ersteren Fläche zur letzteren wie 2:1. Das Nutzholzerzeugnis der Lichtwuchsfläche steht wegen den üppigeren Kronen wesentlich unter dem der Dunkelfläche, der Wertsbetrag ist aber dennoch fast der doppelte. Die überbreiten Jahrringe der Lichtfläche verursachen vielleicht eine geringere Nutzholzqualität. Brauchbare Verjüngung fehlt auf beiden Flächen, auf der Lichtfläche ist wegen drohender Verrufung auch keine zu erwarten.

2. St. Johanner Bestände: Nach dem Lichtungshieb erhöhter Zuwachs an Kreisfläche in Brusthöhe, und zwar bei den 200 stärksten Stämmen in den letzten 25 Jahren das 1,5 bis 1,8fache von demjenigen der Dunkelfläche, am Gesamtbestand aber nur sehr geringer Unterschied. An Verbholzerzeugung des Gesamtbestandes berechnet sich eine erhebliche Minderleistung der Lichtfläche, die auch in der Höhenentwicklung zurückgeblieben ist. Dauer des Lichtungszuwachses zirka 20 Jahre, in den ersten 5—7 Jahren war der jährliche Zuwachs am größten. Zuwachsprozente im 100. Jahre < 2. Eigentliches Starkholz im 100. Jahr nicht vorhanden. Schaftbildung befriedigend. 1—2 m hoher brauchbarer, wenn auch zu dichter Jungwuchs auf der ganzen Lichtfläche vorhanden (Maß 1888 und 1895).

3. Geislinger Bestände: Lichtungsdauer erst 10 Jahre, Urteil daher nur bedingt. Der Lichtungshieb hat bis jetzt keinen erhöhten Zuwachs bewirkt. Die gesamte Zuwachsleistung an Kreisfläche und Verbholzmasse stehen auf der Lichtfläche sogar hinter der Dunkelfläche zurück. Der Kreisflächenzuwachs der 200 stärksten Stämme betrug auf der Lichtfläche nur die Hälfte von dem der Dunkelfläche, bei den 360 stärksten Stämmen war die Differenz zwischen Lichtfläche und C-Fläche nur halb so groß. Alle Vergleichsbestände in Abteilung „Fleins“ haben für das Alter 85 bei den 200 stärksten Stämmen nahezu das gleiche Zuwachsprozent an Brusthöhenquersfläche (2,2—2,5%), immerhin steht das Prozent der Lichtfläche am niedersten. Die durchschnittliche Erzeugung an Quersfläche in Brusthöhe durch die 360 stärksten Stämme in den letzten 35 Jahren nicht erheblich verschieden (0,11—0,12 qm jährlich), Maximum aber

¹⁾ Der betreffende Versammlungs-Bericht überliefert keine derartige Mahnung.

doch auf der Sichtfläche. Auf ihr ist 0,25 cm hoher Aufschlag vorhanden; ob brauchbar, ist fraglich.

4. Blochinger Bestand: Während des 12-jährigen Lichtwuchsbetriebs vom 78–90-jähr. Alter Steigerung des Zuwachsprozentes in den ersten 7 Jahren, dann erhebliches Nachlassen (von 3,5 auf 1,4). Jungwuchs nicht brauchbar.

Wirtschaftliche Folgerungen: Man muß die Standorte innerhalb und außerhalb des Weißjura unterscheiden. Außerhalb des Weißjura im nordwestlichen Vorland der Schwab. Alb hat der Seebachhieb im ehemals mittelwaldbartigen Buchenhochwald die Massen- und Wertserzeugung erheblich gesteigert, wenn auch die Holzqualität beeinträchtigt erscheint. Die Naturverjüngung ist zwar in Frage gestellt, der Zweck der Starkholzerzeugung ohne Erhöhung des 120-jährigen Umtriebs aber erreicht. Im Gebiet des Weißen Jura mahnen die Versuche zur Vorsicht, denn auf der St. Johanner Fläche ist eine erhebliche Minderleistung an Drehholzerzeugung des Gesamtbestandes auf der Sichtfläche zu verzeichnen und auf der Geislinger Fläche ist ein Lichtwuchszuwachs an Kreisfläche überhaupt nicht nachgewiesen. Die Ursachen dieser ungenügenden Wirkung oder Mißerfolge sind in den Standortverhältnissen zu suchen. Der obere Weißjura ist durchlässig und trocken. Lichtung setzt ihn der Sonne und dem Wind aus, auch die vielfachen Steinbeimengungen wirken austrocknend und die Wurzelkonkurrenz der sich rasch einstellenden natürlichen Verjüngung macht sich am flachwurzelnden Mutterbestand bemerkbar. Die vorzeitige natürliche Verjüngung hat noch weitere Bedenken. Sie verfilzt den Boden und trocknet ihn aus. Wird er zum Zwecke der Endverjüngung abgeräumt, so schlägt er vom Stock aus, vereitelt das Ausfliegen von Eiche und Ahorn, die auf der Alb so wichtig sind und erschwert zum mindesten sehr das Gedeihen der jungen Buchenmast, wenn er es nicht unmöglich macht und so Brennholzbestände liefert. Das ist ein wesentlicher Nachteil gegenüber Weißtannenbeständen. Wegen all dieser Bedenken, die z. T. schon Martin in seinen „Folgerungen“ der Bodenreinertragsstheorie“ I. Band erhoben hat, ist nicht einmal die Ausdehnung der Versuche, geschweige denn die Einführung der Seebachischen Hiebe in der Praxis unbeschadet der Verdienste v. Seebachs zu empfehlen, wenn auch das Endurteil erst auf Grund der Hiebs- und Verjüngungsergebnisse der Versuchsflächen gefällt werden kann. Der Seebachische Betrieb war ein Kind seiner Zeit, nämlich der Brennholzwirtschaft in vorher undurchforsteten Beständen. Heute ist Nugholzerzeugung die Lösung. Förderung des Wertzuwachses ist gegenüber derjenigen des Massenzuwachses bei den Erziehungshieben in den Vordergrund getreten. Schon im Stangenholz führt

man heute lichtwuchsfreundliche Hiebe mit Pflege der guten Schaffformen und Begünstigung der mutmaßlichen künftigen Haubarkeitsstämme. An diese schließen sich nach Abschluß des Hauptlängenwachstums Lichtungshiebe an, welche, allmählich stärker werdend, meist mit der Starkholzerziehung in mäßigem Umtrieb zugleich die natürliche Verjüngung ermöglichen. Daher braucht man besondere Formen des Lichtwuchsbetriebes wie die von Seebach, Ulrich, Homburg, Wagener, Borgmann, Vogl nicht; am wenigsten für das Nadelholz, bei dem die Langholzzucht in erster, die Starkholzzucht in zweiter Linie steht. Nach solchen Betrieben ist kein Bedürfnis mehr, wo der Durchforstungsbetrieb auf der Höhe der Zeit steht mit Auswahl und Pflege der besten Schaffformen im Sinne der Hessischen freien Durchforstung und stets das Ziel der Nugholzwerbung vor Augen.

Prof. Dr. Wimmener-Gießen will seine bei den Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalt gesammelten Erfahrungen über den Lichtwuchsbetrieb mitteilen. Er beschränkt sich dabei auf die 3 Hauptholzarten Hessens, Eiche, Kiefer und Buche, und auf die Beantwortung der Fragen, auf welche Stammklassen sich der Austrieb erstrecken soll und welche Umtriebszeiten sich finanziell rechtfertigen lassen

Unterscheidet man bei der Eiche drei Stammklassen nach Kraft, nämlich:

- I. Vorherrschende Stämme mit besonders kräftigen,
- II. Herrschende Stämme mit gut entwickelten und
- III. gering mitherrschende Stämme mit schwachen, eingeklemmten und teilweise unterdrückten Kronen,

so ergibt sich aus zehnjähriger Beobachtung, daß die Klasse I in der Regel die besten Stammformen und bei freier Durchforstung nicht nur — was wohl selbstverständlich ist — den größten absoluten Zuwachs, sondern auch das höchste Zuwachsprozent aufweist. Das letztere steht noch etwas über demjenigen der II. Klasse und des ganzen Bestandes, während die dritte Klasse kaum dessen halbe Größe erreicht. Es empfiehlt sich daher, bei den Austrieben die erste Stammklasse, also die stärksten Stämme zu begünstigen. Schonung der zurückbleibenden, um dadurch eine Bodenbedeckung zu erreichen, ist nicht ratsam, weil jene für den Zuwachs fast nichts leisten. Viel wirksamer ist rechtzeitiger Unterbau mit Buchen, wohl auch Hainbuchen und Linden, der es ermöglicht, im Alter von 120 und mehr Jahren nur noch etwa 100 bis 120 Haubarkeitsstämme bester Qualität stehen zu lassen und auf diese den ganzen Zuwachs zu konzentrieren. — Was die Frage der Umtriebszeit anbelangt, so ist festzustellen, daß im Sichtstande vom 100. bis 150. Jahre der Grundflächenzuwachs durchschnittlich noch 1,3

und der Massenzuwachs 1,5 % beträgt. Der Stärkezuwachs ist prozentlich bekanntlich halb so groß als der Grundflächenzuwachs, also = 0,6 bis 0,7 %. Nun wächst nach kürzlich erfolgten Veröffentlichungen der heftigen obersten Forstbehörde der Einheitswert der Eichen-Nutzhölzer bis zur Stärke von 65 cm mindestens proportional dem Durchmesser; mithin beträgt bis dahin auch der Preis- oder Qualitätszuwachs 0,6 bis 0,7 % und der gesamte Bestandeswertzuwachs noch über 2 %. Auch das Weiserprozent wird sich noch auf diesen Betrag stellen, da in dieser Zeit der Boden-Bruttowert nicht mehr als etwa $\frac{1}{10}$ des Bestandeswertes ausmacht. Rechnet man, was an vielen Orten ohne Zweifel gerechtfertigt ist, noch etwas Teuerungszuwachs hinzu, so ergibt sich, daß Umtriebe bis zu 150, wohl auch 160 Jahren für Eichen-Lichtungsbetrieb mit Unterbau auch den Forderungen der Reinertragslehre entsprechen; denn eine höhere Rentabilität als zu 2 bis 2,5 % wird man bei der Eichenhochwaldwirtschaft billigerweise nicht verlangen dürfen.

Bei der Kiefer ist das Verhalten der Stammklassen im Zuwachs ein ganz anderes als bei der Eiche; das höchste Zuwachsprozent findet sich, anscheinend regellos, bald bei den stärksten, bald bei den mittleren, bald bei den schwächsten Stämmen; im Gesamt-Durchschnitt steht es in allen Klassen gleich. Hieraus ist zu schließen, daß bei der Kiefer nicht wie bei der Eiche die stärksten Stämme zu begünstigen sind, daß vielmehr bei „Freier Durchforstung“ nur die Schaftform ausschlaggebend sein darf. — Im geschlossenen Kiefernbestande bilden sich bekanntlich Jahrringe, welche schon frühzeitig, mit etwa 30 Jahren, ihre größte Breite erreichen, dann rasch abnehmen und mit 100 Jahren schon unter 1 mm sinken. So ungleich gewachsenes Holz zu erziehen, kann unmöglich Ziel einer rationellen Wirtschaft sein; wir müssen vielmehr — wie auch schon Martin, Michaelis u. a. betont haben — gleiche, aber mäßig breite Jahrringe anstreben und erreichen dies, wie im Septemberheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung 1910¹⁾ nachgewiesen ist, dadurch, daß auf Standorten I. bis III. Klasse die Stammgrundfläche pro ha 30 qm nicht übersteigt, vielmehr durch Lichtungshiebe immer wieder auf diesen Betrag zurückgeführt wird. — Nach den in der Anmerkung genannten Ertragstafeln beträgt im Alter von 110 bis 120 Jahren das Zuwachsprozent der Grundfläche noch ca. 1,4, das der Masse 1,6. Da bis zu diesem Alter resp. bis zu einer Stärke von ca. 45 cm der Nutzholzpreis noch proportional dem Durchmesser oder stärker ansteigt, so ergibt sich, abgesehen von einem

¹⁾ Sonderabzüge des betr. Artikels „Ertragstafeln für Kiefern im Lichtungsbetrieb“ waren für die Teilnehmer der Versammlung aufgelegt.

etwaigen Teuerungszuwachs, eine Zunahme des Bestandeswertes um mindestens 2,3 %, der auch das Weiserprozent ganz nahe stehen wird. Umtriebe von 120, unter Umständen selbst von 140 Jahren lassen sich daher finanziell rechtfertigen.

Im Buchenhochwald endlich ist das Verhalten der Stammklassen im Zuwachs dem der Eiche ähnlich; das Zuwachsprozent steigt mit dem Durchmesser. Da hier aber die stärksten Stämme (Vorwüchse) oft schlechte Stammformen aufweisen, so empfiehlt sich deren Begünstigung bei den Aushieben nicht so allgemein als bei der Eiche. Vielmehr ist wie bei der Kiefer „freie Durchforstung“ mit Berücksichtigung der Schaftform angezeigt: Lichtungshiebe, durch welche die Stammgrundfläche auf circa 0,8 derjenigen im strengen Bestandschluß erniedrigt wird, üben noch keinen ungünstigen Einfluß auf die Beschaffenheit des Bodens. Ein nennenswerter Zuwachs ist von den zum Schutze des Bodens erhaltenen, schwachen Stangen allerdings nicht zu erwarten. Selbst bei der Borggreveschen Plenterdurchforstung liefern die stärkeren Stämme prozentlich bei weitem den höheren Zuwachs. Diese Art der Durchforstung kann daher auch für die Buche nicht allgemein empfohlen werden, sondern nur so lange, als schlechtgeformte Vorwüchse vorhanden sind. — Bei starker und freier Durchforstung haben Buchenbestände im Alter von 90–100 Jahren noch ca. 2 % Massenzuwachs. Fände auch hier wie bei Eiche und Kiefer eine Preiszunahme proportional dem Durchmesser statt, so wären noch höhere Umtriebe zu rechtfertigen; da dies aber für Brennholz überhaupt nicht, für Nutzholz nur in sehr beschränktem Maße (bis etwa 30 cm Durchmesser) gilt, so wird es sich empfehlen, reine Buchenbestände höchstens bis zum Alter von 100 Jahren im (gelockerten) Bestandschluß zu erhalten und dann die Verjüngungshiebe zu beginnen, durch die bekanntlich wieder eine Steigerung des Zuwachsprozentes herbeigeführt wird.

Prof. Dr. Martin = Charandt teilt Beobachtungen über Lichtwuchsbetriebe mit, die er auf einer eben beendeten Reise in die Schweiz, den Schwarzwald, die Pfalz und das Reichsland gesammelt hat. Die badische Forstwirtschaft im Schwarzwald macht einen sehr konservativen Eindruck. Meist zeitigte der Lichtwuchsbetrieb gute Erfolge (z. B. bei Biel). In der Schweiz leistet aber bekanntlich auch der Plenterbetrieb Vorzügliches in der Nutzholzzucht. Er ist daher zu empfehlen, wenn die Bedingungen der Naturverjüngung gegeben sind. Da es aber keinen allgemeinen Zustand des Waldes gibt, sind auch allgemeine Regeln zu verwerfen. Dies gilt auch für den von Friede zitierten Satz Pfeils.

Prof. Dr. E n d r e s = München knüpft an

die Bemerkung Frides an, daß entgegen der herrschenden Meinung die Kurve des laufenden Zuwachses unter gewissen Umständen von einem gewissen Alter ab sich nicht neige, und warnt davor, selbst wenn Frides Satz zuträfe, aus dem Verhalten des Massenzuwachses ohne weiteres auf die Rentabilität zu schließen. So wenig in einem Karpfenteich, aus dem man von 100 Karpfen 99 herausgefischt habe, der eine übriggebliebene auch bei üppigstem Gedeihen die 99 ersetzen könne, so wenig könne schließlich eine geringe Minderzahl noch so kräftig zuwachsender Bäume die Fläche so ausnutzen, wie ein voller Bestand. Der Voglsche Betrieb, den er aus eigener Anschauung kenne, sei denn doch gefährlich für Boden und Nachhaltigkeit. Von allen Holzarten reagiere allein die Lanne dauernd und dankbar auf die Lichtung, und gerade diese sei als Schnittware minderwertig. Die Bemerkung von der Buche als einer „verlorenen Holzart“ wolle nicht besagen, daß diese Holzart nicht als Unterholz sehr willkommen sei. Für Lichtung sei auch die Buche nicht dankbar genug, wie die bayer. Versuchsflächen bewiesen.

Vor allem aber wies Endres auf einen sehr wesentlichen Punkt, der vom Herrn Berichtstatter gar nicht erwähnt worden ist, nämlich die Zeit hin. Für die Rentabilität der Lichtwuchsbetriebe sei sie von ausschlaggebender Bedeutung. Es handle sich darum, Starkholz zu ziehen, ohne das normale Abtriebsalter zu überschreiten, nur innerhalb der Umtriebszeit den Lichtungszuwachs auszunutzen, denn sonst freße die Zeit den ganzen Vorteil wieder auf.

Oberförster Dr. B o r g m a n n = Castellau knüpft an den bekannten Lichtwuchsbetrieb seines Vaters an und weist auf seine hier einschlägige Münchener Dissertation v. J. 1897 hin. Endres stimmt er bei und bezeichnet die Kulmination des Bu auch beim Lichtungsbetrieb als die vorteilhafteste Umtriebszeit, denn dabei seien die Anforderungen des Bodenschutzes noch genügend erfüllt.

Oberforsttrat G r e t s c h = Karlsruhe nimmt die badische Forstverwaltung gegen den Verdacht, hyperkonservativ zu sein, was aus einer Bemerkung Martins geschlossen werden könnte, in Schutz.

Im Schlußwort entschuldigt der Berichtstatter F r i e d e — der Mitberichtstatter verzichtet aufs Schlußwort — das Uebergehen des Faktors Zeit in seinem Bericht. Er meint, Erörterungen darüber hätten nicht im Thema gelegen. Ferner: Berallgemeinern dürfe man seine Sätze freilich nicht, aber es gebe doch allgemeine Sätze.

II. Thema: Die Bedeutung der Kartellbestrebungen in den Ber-einen der Holzinteressenten für die Forstwirtschaft.

Berichterstatter: Oberforsttrat G r e t s c h = Karlsruhe: Zum ersten Male steht ein solches geschäftliches Thema auf der Tagesordnung der Versammlung. Das ist ein Zeichen dafür, daß ein finanzieller Zug durch die moderne Forstwirtschaft geht. Der seither herrschende Geist des Kleinkaufmanns muß dem des Großkaufmanns weichen. Unser Ziel sind solche Preise, die der Käufer zahlen kann, wenn er noch einen angemessenen Gewinn machen will, nicht aber das des Rimmerfatten. Das wäre weder billig noch klug.

Die Gestaltung der Holzpreise während der letzten Jahrzehnte war in allgemeinen recht günstig.

1. „Die¹⁾ wirtschaftliche, verkehrstechnische und verkehrspolitische Entwicklung im Zusammenhang mit der Bevölkerungszunahme des Deutschen Reiches haben die Nachfrage insbesondere nach K u s h o l z veranlaßt, daß der Bedarf auch durch die vermehrte einheimische Produktion bei weitem nicht gedeckt werden kann.

2. Infolge dieser Entwicklung wie auch durch die bessere Aufschließung der Waldungen durch in Gefäll und Jahrbahn gute Abfuhrwege, wie auch infolge sorgfältiger Ausformung und Sortierung haben insbesondere die K u s h o l z p r e i s e, unbeschadet der stetig gestiegenen K u s h o l z e i n f u h r, im allgemeinen eine erhebliche Steigerung erfahren, die sich für große Gebiete Süddeutschlands, von einzelnen kürzeren rückläufigen Bewegungen abgesehen, ausweislich der Statistik während der letzten 3 Jahrzehnte durchschnittlich auf 1½—2 Prozent jährlich, für einzelne Sortimente auch erheblich höher, beziffert.

3. Diese Preisentwicklung wurde auch dadurch günstig beeinflusst, daß sich in Deutschland mit der wachsenden Bedeutung des holzindustriellen Gewerbes im allgemeinen ein geschäftstüchtiger und leistungsfähiger Stand von Holzhändlern und Holzindustriellen gebildet hat.“

Aber auch die Ausgaben sind gestiegen.

Diese Preissteigerung beruht auf natürlichen Grundlagen, während die Gegenbestrebungen künstlich ins Wert gesetzt sind.

4. „Die erwähnte natürliche Aufwärtsbewegung der Holzpreise erfährt in neuerer Zeit in bald mehr, bald weniger stärkerem Maße Hemmungen und Rückschläge. Diese Erscheinung ist nach den von den Forstverwaltungen gemachten Erfahrungen auf die engeren Zusammenschlüsse der Holz-käufer zurückzuführen, durch welche diese eine Beschränkung der öffentlichen Konkurrenz und als deren Folge öfters und nachhaltiger als früher einen künstlichen Preisdruck erreichen.“

1) Der im folgenden in Anführungszeichen wiedergegebene Text sind Gretschs Leitsätze, welche den Teilnehmern der Versammlung gedruckt vorlagen.

Daß diese Bestrebungen sich durchgesetzt haben, war möglich, weil die Holzinteressenten gut organisiert und geleitet waren, unsere Forstverwaltungen dagegen bis vor kurzem nicht.

Um Tatsachen festzustellen, wurden Fragebogen an die süddeutschen Forstverwaltungen versendet. Die Beantwortungen bestätigten allgemein, daß ein Preisdruck vorhanden ist, was sich bei Versteigerungen im Aufstrich an folgenden Symptomen deutlich zu erkennen gibt:

1. Bei der auf eine gescheiterte Versteigerung folgenden Submission bietet wieder nur die Firma, die auch bei der Versteigerung ohne Konkurrenz blieb.

2. Trotz Anwesenheit zahlreicher Firmen bieten doch nur wenige.

3. Sofort nach der Versteigerung findet Wiederversteigerung oder Verteilung des zugeschlagenen Materials statt.

Meist beziehen sich die Vereinbarungen nur auf bestimmte Versteigerungen. Beauftragte steigern dann bis zum vereinbarten Maximalpreis und nachher findet Verteilung des Materials zu diesem Preis statt. Auf Bruch der Vereinbarung werden hohe Konventionalstrafen festgesetzt. Solche Kartelle bilden ein Netz, das sich über ganz Süddeutschland und z. T. über ganz Deutschland ausbreitet. Ihre Erfolge sind namentlich auf dem Papiermarkte groß; aber selbst wo die positiven Erfolge vereitelt werden, haben sie die unangenehme Wirkung, daß sie eine große Unruhe in das Holzgeschäft bringen. Ständig sind Ueberraschungen zu gewärtigen, und die Voranschläge ruhen auf unsicherer Grundlage.

5. „Ungeachtet dieser veränderten Situation erwächst den Forstverwaltungen die Aufgabe zur Fernhaltung finanzieller Verluste im Holzverkaufswesen Gegenmittel anzuwenden, die teils auf dem Gebiete einer allgemein schärferen Erkundung der Holzhandelslage durch die Organe der Forstverwaltungen, teils in der Benützung veränderter Kaufmethoden gefunden werden müssen. In ersterer Hinsicht erscheint die Herstellung einer engeren Fühlungnahme der einzelnen Forstverwaltungen durch Einführung eines rascheren Nachrichtenendienstes (Marktberichte) erwünscht.“

Unser Kampf soll nur dort einsetzen, wo der freie Konkurrenzkampf unmöglich gemacht wird. Von besonderer Wichtigkeit ist die Kenntnis des Reichsbankdiskonts, der ja, wie *Endress* gezeigt hat, der beste Gradmesser für die Marktlage ist. Die Fühlung zwischen den Forstverwaltungen wird am besten hergestellt durch persönliche Aussprachen abgeordneter Vertreter, wie letzten Sommer eine stattgefunden hat. Wichtig ist auch das Bestehen eines Organes für die Forstverwaltungen, und selbst die kleinste Presse kann gute Dienste leisten mit fortlaufenden Stim-

mungsberichten vom Holzmarkt. Zu großem Dank sind alle Forstverwaltungen Herrn Prof. Dr. *Endress* - München dafür verpflichtet, daß er das dornenvolle Amt des Redakteurs des Allg. Anzeigers f. d. Forstprodukten-Verkehr seit Jahren auf sich genommen und die Interessen der Waldbesitzer so kräftig und erfolgreich verteidigt habe.

6. „Am wirksamsten aber dürfte sich die Bestellung besonderer Holzhandelssekretäre erweisen, deren Aufgabe es wäre, die Verhältnisse des Holzhandels, der Marktkonjunkturen, fortgesetzt zu erforschen und diese Informationen in den Dienst der einzelnen Verwaltungen zu stellen. Kleine Mittel: Insoweit sich Änderungen im Verfahren des Holzverkaufs nötig erweisen, empfiehlt es sich als wirksam, von jenen Verkaufsmethoden, die die Ringbildungen erfahrungsgemäß begünstigt haben, abzugehen und dafür solche zu wählen, die die Preisvereinbarungen mehr erschweren und dem Einzelkäufer Vorteile zuführen (Handverkäufe und Submission statt öffentlicher Versteigerung, Abgebotsverfahren, Bildung entsprechender Lose u. a.). Wo für gewisse Sortimente (Papierholz, Schwellenholz, Grubenholz) nur ein beschränkter Kreis von Abnehmern besteht, die die Preise andauernd nieder halten, sollten wenigstens die großen Waldbesitzer des gleichen Einkaufsgebietes unter Berücksichtigung der Transportkosten zu bestimmende Mindestpreise vereinbaren, unter denen ein Verkauf nicht stattfinden dürfte.“

Verkaufsgenossenschaften könnten zwar vorzügliches in dieser Hinsicht leisten, liegen aber noch in weiter Ferne.

Mitberichterstatte Oberforstmeister *Riebel* - Fiehe: Es ist wohl zu unterscheiden zwischen eigentlichen Vereinen der Holzinteressenten und Ringen mit dem Zweck der Preisdrückerei. Erstere sind nicht zu beanstanden, so lange sie sich nicht unberechtigte Vorteile verschaffen wollen. Dennoch dürfen wir auch sie nicht aus dem Auge lassen, denn ihre Erfolge gehen uns viel an, z. B. die Erleichterung der Papierholz- und Gerbstoffe-Einfuhr. Bekämpfen lassen sie sich aber nicht. Es war ein verhängnisvoller Irrtum, daß man beim Abschluß der letzten Handelsverträge glaubte, es komme nur auf die richtige Spannung zwischen Rund- und Sägeholz an. Der Zollschutz muß aber auch eine bestimmte absolute Höhe haben.

Die Ringe sind Kinder der Not. Die bezgl. Verhältnisse liegen in Norddeutschland im allgemeinen ebenso wie in Süddeutschland, nur ist der Kampf nicht so erbittert, weil im Osten das Angebot besser der Nachfrage entspricht und keine solche Konzentration des Kapitals vorhanden ist, daß eine oder wenige Firmen die anderen zur Ringbildung zwingen können. Von den bestehenden großen Vereinen übt der „Centralverband der Holzinteressenten“ in Düsseldorf keinen direkten Einfluß auf den Preis aus, während ein

anderer Verein mit dem Sitz in Berlin mitgewirkt haben soll. Die zwei großen Erubenhölzhändler-Verbände, angeblich nur zum Zweck des Verkaufs an die Bechen gebildet, treffen zweifellos auch Preisverabredungen. Die zahlreichen Vereinigungen für bestimmte Fabrikationszweige haben wenig Bedeutung, weil sie oft nicht direkt, sondern vom Sägewerk kaufen. Die Ringe sind auch in Norddeutschland zahlreich. Meist ist ein großer Unternehmer der Urheber. In einem Fall hat ein solcher vor dem Kauf 35 000 Mk. Abstands-gelder, 10 Proz. der Kaufsumme, bezahlt. Hiergegen könnte strafrechtlich vorgegangen werden. Der Preisdruck wirkt weiter auf andere Gebiete.

Als Kampfmittel hat sich besonders das Heranziehen fremder Konkurrenten bewährt und dies wird erleichtert, wenn man das Material dem Käufer möglichst fertigstellt und an die Bahn liefert. Auch sollte man Lagerplätze an der Bahn namentlich bei Anlage neuer Eisenbahnen in der Hand behalten, damit nicht ein Käufer die sämtlichen Lagerplätze in seinen Besitz bringt und dadurch die Konkurrenten wegdrängt. Ferner müssen die heimischen Händler und Industrielle möglichst gestützt werden, denn sie sind unsere sichersten Abnehmer. Dagegen scheint der Zusammenschluß der Waldbesitzer zum Zwecke des Verkaufs aussichtslos. Wichtig ist aber, daß Gelegenheit zur Information über den Holzmarkt gegeben ist, wie es bei den Landwirtschaftskammern der Fall ist. Zu große Konzentration der Verkäufe hat den Nachteil, daß sie den Käufern die Ringbildung erleichtert; daselbe gilt für zu große Lose.

Den Zeitfägen **Gr e j j e s** stimmt **R i e b e l** bei und erörtert noch die Anstellung eines Handelssekretärs des Deutschen Forstvereins.

Prof. Dr. **J e n t s c h** = Hann. Münden: Eine friedliche Einigung mit den Holzinteressenten ist nicht möglich; es muß gekämpft werden, aber mit anständigen Mitteln. Die schlechten Mittel werden auch von vielen Holzhändlern verworfen.

Prof. Dr. **E n d r e s** = München: Was ist die Ursache der Ringbildungen? Die Holzhändler sagen, sie verdienen nicht mehr genug. Das kann stimmen. Früher, in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts beherrschte der berufsmäßige Holzkaufmann den Holzmarkt. Jetzt haben die großen Firmen diese Stellung verloren. Der Grund ist, daß einmal die berufsmäßige Konkurrenz und das Risiko größer, daher der Gewinn des einzelnen kleiner geworden ist. Nach dem Gewinn der Großen darf man daher die Lage nicht beurteilen, sie zwingen die Kleinen. Dann aber ist eine neue Konkurrenz entstanden

in den landwirtschaftlichen Holzkäufern. Die Not der Landwirtschaft ist nicht mehr so groß. Bismarcks Wort: „Hat der Bauer Geld, so hat's die ganze Welt!“ bewahrheitet sich. Die Bauern fangen an zu bauen, sie treten als Konkurrenten des Rheinholzhandels auf, der nicht mehr wie früher allein den Preis macht, zumal die Bauern nicht so genau zu rechnen pflegen. Das wird durch einen Bericht der Berliner Handelskammer bestätigt. Ein weiterer Konkurrent ist der Lokalverbrauch des Landes und kleiner Plätze. Die Baumeister, Zimmerleute und kleinen Städte verbrauchen viel und kalkulieren ebenfalls den Preis nicht so peinlich. So ist es möglich, daß der Holzverkauf ganz gut geht und doch die Großhändler schlechte Geschäfte machen. Also dürfen wir ihren Klagen nicht zu viel Bedeutung beimessen. Fast alle Bundesstaaten sind heute auf die Holzeinfuhr angewiesen. Bayern ist mit einer Ausfuhr von 2 Millionen Festmeter der einzige namhafte Holzexportstaat. Außer ihm führt nur noch Württemberg 20 000 Festmeter Holz aus; alle anderen haben keine aktive Bilanz mehr.

Die Holzhändler wollen bei Festsetzung der Tagen gefragt werden. Diese pflegt im Juli und August zu erfolgen. Das ist aber gerade die Zeit der niederen Preise. Im September steigen sie meist schon wieder. Also wäre es falsch, im August die Tagen nach dem augenblicklichen Preis festzusetzen und die bayerische Forstverwaltung hat gut daran getan, daß sie im vorigen Jahr dem Drängen der Holzhändler nicht nachgegeben hat. Die Händler bezwecken nur eine Monopolisierung des Holzhandels in der Hand des Staates zum Schaden der Gemeinden und anderen Waldbesitzer. Sie wollen vom Staat ein verstecktes Geschenk, sie wollen gewissermaßen Staatspensionäre werden.

Es ist nicht einmal jeder billige Einkauf ein Glück für die Gesamtheit der Holzhändler. Wenn nämlich nachher die Preise steigen, kann der, der vorher billig eingekauft hat, den anderen eine Schleuderkonkurrenz machen. Eine solche kommt gerade aus Süddeutschland von Firmen im Schwarzwald, die sich nicht an die Vereinbarungen halten (siehe Bericht der Kölner Handelskammer).

Im ganzen genommen sind die Verhältnisse nicht so, daß die Waldbesitzer Angst haben müßten. Der internationale Holzhandel ist en haut, also gehen wir nicht mit unseren Preisen herunter!

Geh. Oberforstrat Dr. **W a l t h e r** = Darmstadt teilt lehrreiche Erfahrungen aus Hessen mit, wo die Kleinen den Preis hoch gehalten haben.

Darum ist auch er der Ansicht, man müsse sie nützen durch Kreditgeben, allerdings gegen Sicherstellung und durch Entgegenkommen aller Art. Schließlich warnt W a l t h e r noch vor der Bildung zu großer Lose, wodurch man selbst die Abnehmerzahl beschränkt.

Oberforstmeister R e y = M e y bestreitet, daß die Verhältnisse so günstig seien, wie E n d r e s sie geschildert habe, er teilt Fälle aus der reichs-ländlichen Praxis mit und tritt für sein Abgebotsverfahren ein.

Im Schlußwort hebt R i e b e l hervor, daß in seinem Beobachtungsgebiet (Osten) der Einkauf der ländlichen Bevölkerung eher zurückgehe, während G r e t s c h den von E n d r e s behaupteten allgemeinen lebhaften Aufschwung bestätigt.

Zu dem III. Thema: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und wichtige Vorkommnisse im Bereich des Forst- und Jagdwesens, spricht Oberforststrat Dr. H a u g = Stuttgart über „Die Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika“. Nach geographischer und klimatischer Kennzeichnung des Gebietes schildert Redner die Waldflora, die unter anderem Mangrovewälder¹⁾ aufweist, die 25 Meter Höhe erreichen und an Schluß hinter unseren Fichtenwäldern zurückstehen. Weitere Waldtypen sind die sogen. Galerie- und die Trockenwälder.²⁾ Die Kronwälder nehmen mit 380 000 ha nur 4 % der ganzen Kolonie ein. Der schlimmste Feind des Waldes ist das alljährliche „Wildbrennen“ der Eingeborenen, d. i. das Abbrennen des Grasüberzugs der Steppe und des lichten Waldes („Pori“). Auch durch die Feldkultur wird der Wald nicht unerheblich zurückgedrängt.

Die Aufgaben der Forstwirtschaft sind vorerst die Verwertung der Vorräte, Schutz, Erhaltung und Erforschung des Waldes. Namhafte Nutzungen sind aber bis zur Hebung des Verkehrs ausgeschlossen, denn Wege fehlen fast gänzlich. Die Nutzung in den Wäldern namentlich des Gebirges wird besser Privaten überlassen, als in Staatsregie ausgeübt. Leider ist aber die Zahl der Holzhändler, die das Gebiet aufsuchen, noch gering. Starkholz findet keinen Absatz. Das Bauholz des Landes kommt aus Schweden.

So viel auch schon das biolog. Institut in Umani geleistet hat, so fehlt doch noch eine planmäßige Erforschung im großen. Man muß unter

der großen Zahl von Holzarten vor allem wertvolle Gerb- und Farbstofflieferanten zu finden suchen.

Zwar sind schon deutsche, akademisch gebildete Forstleute in Deutsch-Ostafrika tätig — z. B. Oberförster Dr. H o l z —, aber ihre Zahl nützt nicht. Es müssen mehr hinübergehen, womöglich solche mit besonderer botanischer Vorbildung. Auch sollte der Deutsche Forstverein die Kolonialforstwirtschaft in sein Programm aufnehmen und die forstlichen Bildungsanstalten mehr als seither Vorlesungen über diesen Gegenstand einführen.

Prof. Dr. Jentsch-Hann. Münden: Es geschieht wohl manches in der ange deuteten Richtung, z. B. wird in Münden „Tropische Forstwirtschaft“ gelesen. Es fehlt auch nicht an jungen Forstbeamten, die hinüber wollen, aber nur wenige von ihnen werden genommen. Die, welche hinüber gehen, sollten erst in älteren Kolonien (Indien, Java, Japan) Erfahrungen sammeln. Auch sollten die jungen Leute nach dem ersten Heimaturlaub in die Kolonien zurückkehren, denn die erste Zeit ist nur Lehrzeit.

Die Nutzung in eigener Regie empfiehlt sich nirgends außer im Rufiji-Gebiet, und zwar dort aus traditioneller Rücksicht, weil das Gebiet vorher in Besitz des Sultans von Sansibar, also gewissermaßen schon Königsforst war. Es fehlt am Export von leichten, leicht bearbeitbaren Nughölzern. Die zwar sehr schönen, aber schweren Lughölzer nützen nicht viel. Die nutzbaren Hölzer stehen zu zerstreut. Auf $\frac{1}{2}$ ha kann man 36 - 90 Holzarten zählen, aber höchstens 6, oft nur eine sind nutzbar.

H a u g hält nichts von der von Jentsch geforderten Vorbildung in anderen Kolonien. Sie können nur Vorurteile zeitigen, denn von einer Kolonie auf die andere sei kein Schluß gestattet.

Prof. Dr. Sauer, Vorstand der geologischen Landesanstalt in Stuttgart spricht über „Die Darstellung der Bodenverhältnisse auf den geologischen Spezialkarten nach neueren Grundsätzen.“ Der Zweck der Neuerungen ist, die Karten mehr als seither für die Praxis nutzbar zu machen. Es wird unterschieden zwischen Gebirgs- und Flachlandskarten. Erstere wurden seither nach dem Muster der geologischen Spezialkarten, wie sie seit 1866 in Preußen eingeführt sind, angefertigt. Wenn diese Karten aber als Bodenkarten dienen sollen, so sind Ergänzungen nötig und solche sind jetzt von Württemberg eingeführt. Man bezeichnet z. B. nicht mehr lediglich das Grundgestein, sondern unterscheidet, ob Gestein ansteht oder das Verwitterungsprodukt dieses Gesteins aufgelagert ist oder ob Schuttbildung vorhanden ist. Ferner waren die Legenden

¹⁾ Vergl. Lubeufs Naturw. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1909 S. 413 ff.

²⁾ Vergl. A. Englers: Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete 1895.

bei den Zeichenerklärungen früher zu geologisch. Jetzt sind die Signaturen doppelt bezeichnet, einmal streng geologisch, dann aber auch mit technischen, bildlichen Ausdrücken. Auch ist der Gehalt des Bodens an den wichtigsten Pflanzennährstoffen, K. Ca., Mg. und die Tiefe bis zur wasserführenden Schicht angegeben.

Forstmeister Ziegenmeyer-Ottenstein verbreitet sich über die Lungenwurmfleuche des Rehwildes, welche in ganz Deutschland nicht nur am Rehstand, sondern auch am Rotwild und selbst unter den Hasen großen Schaden getan hat und noch immer in der Ausbreitung begriffen ist. Als Mittel ist auf Grund der Untersuchungen der Gräfin Prof. Dr. Vinde-Berlin Kupferchlorid am besten mit Salzkstein zu empfehlen, das im Winter gegeben wird, daher in Lehmlöden, die gefrieren, nicht zu verwenden ist. Auch der Desinfektion der Äsungsplätze muß Beachtung gewidmet werden, denn eine im Boden lebende Generation des Parasiten, die jederzeit zum parasitischen Leben zurückkehren kann, verbreitet die Seuche.

Exkursionen.

I. Die Hauptexkursion am Nachmittag des 6. September war auf das Ralkgebirge der Schwäbischen Alb in den Forstbezirk Geislingen gerichtet und wurde von Oberförster Schulz geleitet.

Der Boden wechselt rasch und in beträchtlichen Güteabstufungen, je nachdem brauner oder weißer Jura und deren verschiedene Schichten den Untergrund bilden. Die weit vorherrschende Holzart ist die Buche. Auf dem ganzen Waldbegang war an Beständen jeden Alters Gelegenheit, die Beimischung von Eiche und Ahorn zur Buche, die ihnen überlegen ist, zu beobachten. Die zumeist aus früherem Mittelwald erwachsenen Buchenbestände nutzholzreicher zu machen ist das Hauptziel der Wirtschaft. Mit Hilfe von Eiche und Ahorn, die leicht anfliegen, ist das Ziel auf natürlichem Wege zu erreichen. Auf der letzten Strecke des Weges war mehr die künstliche Beimischung dieser beiden Holzarten und besonders der Eiche in Löcherhieben zu sehen.

Der Hauptgrund aber, weshalb diese Exkursion nach der am Vormittag vorausgegangenen Verhandlung über Starkholzzucht und Lichtwuchsbetriebe gerade in den Forstbezirk Geislingen gerichtet wurde, waren die dortigen Versuchsflächen für die verschiedenen Durchforstungsgrade und Lichtungshiebe, die teils von der Tübinger forstlichen Versuchsanstalt nach dem Plane des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, teils von Oberförster Dr. Heß nach seinem System der freien Durchforstung bewirtschaftet werden. An der Hand graphischer Darstellungen der Resultate auf einer großen Tafel bei den Versuchsflächen selbst und von Zahlenangaben im „Führer“ wurde vom Leiter der

Exkursion und von Oberförster Dr. Heß Bericht über den Stand der Versuche erstattet. Ueber die Lichtwuchsflächen hatte ja der Mitberichterstatler Forstrat Dr. Speidel-Stuttgart am Vormittag eingehend gesprochen (siehe oben dessen Vortrag!). Die Frage, welche von den verschiedenen Durchforstungsgraden den Vorzug verdient, vermögen die noch nicht abgeschlossenen Versuche noch nicht bestimmt zu beantworten, doch sprechen sie im allgemeinen mehr für die stärkeren als für die schwächeren Grade. Dr. Heß konnte schon jetzt den Satz beweisen: Je besser die Schaftform, desto größer das Zuwachsprozent.

II. Der Ausflug am 8. September führte die Versammlung unter Leitung von Forstmeister Renz und Forstamtmann Oberförster Walchner durch einige Bestände des südlichsten württembergischen Forstbezirks Lettnang. Der zu 90% aus Nadelholz bestehende Wald stockt nicht nur auf meist guten bis sehr guten Moräneschuttböden, sondern ist außerdem noch durch das nahe Gebirge und den Bodensee klimatisch sehr begünstigt. Die wenigen Bestände, durch die der Weg führte, sollen zu den geringsten des Bezirks gehören. Mancher Fachgenosse aus armem Kiefernrevier mag bei dem Anblick der 100jährigen Althölzer aus Ki, Fi und Bu mit verzeihlichem Meid die Worte von Goethes Sängler im stillen variiert haben: „O wohl dem hochbeglückten Haus, wo das ist kleine Gabel!“ Die Mischung mit Vorherrschen der Kiefer soll auch künftig erhalten, aber die Fichte mehr begünstigt werden. Seit kurzem ist die natürliche Verjüngung am NO-Rande mit Hilfe leichter Bodenvermündung mit gutem Erfolg bezüglich aller 3 Holzarten in Angriff genommen. Eine mit Ki unvollkommen angeflogene und mit Ki-Pflanzen aus gekauftem Samen ergänzte Stelle zeigte die überlegene Schaftform der ersteren Pflanzen.

Ein besonderer Genuß war ein Stegreifvortrag des zufällig in der Gegend anwesenden Landesgeologen Herrn Dr. M. Schmidt über die örtliche Geologie.

Am 9. Sept. fand noch eine Nachexkursion in den Forstbezirk Blaubeuren am Südrand der Rauhen Alb unter Führung von Oberförster Dais statt. Hier auf den Juraböden liefert wieder das Laubholz $\frac{3}{4}$ der Bestockung. Die Rotbuche, für die Erhaltung der Bodenkraft hier unentbehrlich, nimmt allein 68% der Fläche ein und soll auch in Zukunft nicht nur überall, wo sie sich natürlich verjüngt, willkommen sein, sondern auch in den Lichtholzbeständen als Unterbau durch Saat ausgedehnte Verwendung finden. Gleich die ersten Bestände des Distrikts X zeigten für die Gegend typische Aufforstungen ehemaliger Weideflächen mit Kiefern und Schwarzkiefern, in welchen der Unterbau mit Buchen teils schon vorhanden, teils beabsichtigt ist. An

einem jetzt mit 20—40jähr. Fichten dürftig bestockten Westhang soll sogar die Buche allmählich wieder in ihre Rechte als Hauptbestand eingesezt werden. Um aber die ausgedehnteren Buchenbestände des Bezirks nuzholzreicher zu machen, werden einmal Esche und Ahorn, die reichlich vertreten und leicht in Lösserhieben natürlich zu verzüngen sind, möglichst begünstigt und dann an geeigneten Orten Fichten eingepflanzt. Der Schwierigkeit, daß die Fichte hier vor der Buche die Hiebsschneise erreicht, begegnet man damit, daß man die Plätze für die Fichte erst in den 1,2—1,5 m hohen Buchenverzüngen frei haut und dann mit 4-jähr. verschultem Material auspflanzt. Halten trotzdem die Fichten den Buchenumtrieb nicht aus, so soll eine Tannenverzüngung seinerzeit ihre Stelle einnehmen. Im Distr. X waren auch wiederholt die ersten Anfänge einer Nordrandverzüngung nach Prof. Wagner zu beobachten.

Im Distrikt III „Buch“ sind große Flächen der Eichennachzucht gewidmet. Die mit Koteichen ergänzten Kiefensaaten würden gewiß noch erfreulicher ausfallen, wenn sie nicht in diesem Jahre vom Maikäfer stark mitgenommen worden wären und überdies vom Eichenmehltau z. T. so stark befallen wären, daß leider die ungünstigere Alternative an Wahrscheinlichkeit gewinnt, daß wir es nämlich bei diesem Pilz mit einer neu eingeschleppten Krankheit zu tun haben.¹⁾ Zum Schluß verdient noch hervorgehoben zu werden, daß an den Hängen um das reizende Blaubeuren besonders am „Rufenschloß“ die Rücksicht auf die landschaftliche Schönheit die Hand des Wirtschafters führt — mit Recht und mit Erfolg.

¹⁾ Vgl. Neger in v. Tabeusz Naturwissensch. Zeitschrift f. Forst- u. Landwirtschaft. 1907, S. 114 ff.

Notizen.

Nachdruck verboten.

A. Die Fortschritte in Kiautschou.

In keinem anderen Schutzgebiete sind in forstwirtschaftlicher Beziehung so unendlich große Schwierigkeiten zu überwinden gewesen, als in Kiautschou, aber wohl nirgends sind auch die gemachten Fortschritte in die Augen springender als hier.

Wem es vergönnt ist, heute einen Rundblick vom Gouvernementshügel auf Tsingtau und seine Umgebung zu werfen, erfreut sich an dem Grün der zahlreichen Pflanzungen, welche sich am und unterhalb des Hügels, die Stadt Tsingtau im Halbkreise umgebend, befinden und welche die zahlreichen Höhen und Hänge nicht mehr so unwirtlich kahl erscheinen lassen.

Eine Summe riesiger Arbeit hat die Forstverwaltung von Kiautschou geleistet. Ehe das Schutzgebiet unter deutsche Hoheit kam, war weder Baum noch Strauch vorhanden. Kümmerlich standen an den Hängen kaum manns hohe Koniferen. Die Chinesen hatten die Höhen ihrer Wälder beraubt, Nachpflanzungen kannte man nicht und bei dem Mangel an Holz und Brennmaterial entfernte man alljährlich noch bei der Streugewinnung das bischen Humusdecke, welches sich im Laufe eines Jahres bildete. Kahl und öde sah die ganze Umgegend aus; alle Jahre wurde es trockener, und wenn wirklich die Regengüsse kamen, lief das Wasser die kahlen Abhänge schnell herab, um unten kleine Ueberschwemmungen zu bilden und sich natürlich eine Menge von Boden mit sich, auf welchem Pflanzen hätten gedeihen können.

In den ersten Jahren nach der Besitzergreifung konnte freilich noch nicht viel geschehen, doch machte sich von Anfang an die Verwaltung energisch an die Arbeit. Es wurde zunächst ein Forstgarten angelegt und Saatpflanzen gezogen. Viele Versuche mißglückten, aber trotz allen Mißgeschicks wurde weiter gearbeitet und heute ist der Forstgarten eine Musteranlage, aus dem im Laufe der Jahre Tausende und Abertausende von Pflanzen zu Aufforstungen verwendet worden sind und an Chinesen

abgegeben wurden. Denn Hand in Hand mit diesen Arbeiten ging die Belehrung und Aufklärung der Chinesen über rationelle Forstwirtschaft, was die Söhne des Himmels allerdings auch sehr schnell begriffen und ihrerseits auch ausführen wollten resp. versuchten. Bei ihrer angeborenen Indolenz in solchen wirtschaftlichen Verhältnissen, in welchen auf die Mühe nicht unmittelbar der Erfolg sich einstellt, ist meist auf Jahre hinaus noch nicht zu erwarten, daß sie wirklich etwas tüchtiges erreichen.

Von der deutschen Forstverwaltung sind bis jetzt aufgeforstet bzw. unter Kultur rund hundert Hektar, und zwar mit Bäumen fast aller europäischen Arten, wobei jedoch Kiefer, Eiche, Kiefer überwiegen. Die Aufforstung der kahlen Hänge kostete unendliche Mühe. Wiederholt erlagen die Pflanzungen und Kulturen ungünstigen Witterungsverhältnissen und mußten immer wieder von neuem ersetzt werden. Es kam hinzu, daß von den Chinesen in böswilliger Weise Zerstörungen vorgenommen wurden, ferner ein nahezu endloser Kampf gegen die Forstschädlinge in der Insektenwelt. Es bedurfte aller deutscher Fähigkeit und Energie, um immer wieder von neuem zu beinhalten. Man scheute weder Arbeit noch Kosten, legte Wasserfänge und Stauweiherr an, unternahm Bodenbewegungen in größerem Umfange und schließlich blieb der Erfolg nicht aus. Es ist ein geregelter Forstbetrieb eingerichtet worden und heute kennt man Kiautschou bzw. die Umgegend um Tsingtau kaum noch wieder, wenn man sie mit dem Wilde vergleichen wollte, das sie bot, als Kiautschou deutsches Schutzgebiet wurde.

Trotz der ungünstigen Witterungsverhältnisse, welche das Jahr 1900 kennzeichneten, kann daselbe doch für die Aufforstungen von der Forstverwaltung mit zu den günstigsten Jahren gezählt werden. Zwar hatte ein relativ hoher Niederschlag für genügende Feuchtigkeit und Füllung der Stauweiherr gesorgt, doch eine nahezu sechs Monate andauernde Trockenheit erweckte Befürchtungen. Wenn nun trotzdem kein Verlust entstanden ist, sondern sich das Pflanzenwachstum günstig gestaltete, so ist das

auch dem Umstand zu verdanken, daß durch die aufgeförfeten Hänge eine ausreichende Bindung des Wassers erreicht war. Ein offener Beweis für die Chinesen, daß bei einem gewissen fortgeschrittenen Stande der Aufförfung auch langanhaltende Trockenperioden ohne Schaden überwunden werden können. Sämtliche Aufförfungen zeigen ein erfreuliches Höhenwachstum und eine kräftige Entwicklung.

Von Jahr zu Jahr wächst die Tätigkeit der Forstverwaltung. Nicht bloß im Schutzgebiete selbst gibt es unendlich viel zu tun, sondern auch die chinesischen Behörden usw. suchen Rat und Unterstützung nach. So haben u. a. mehrere chinesische und englische Gesellschaften (Eisenbahnen und Minen) durch den Erfolg des Tsingtauer Forstamtes den hohen Wert der Aufförfungen erkannt und ebenfalls auf ihnen gehörigen kahlen Land- und Hügelftrecken Aufförfungen in großem Stil begonnen. Sie haben die Kontrolle der Arbeiten durch die deutsche Forstverwaltung erbeten, außerdem noch einen deutschen Förster, der im Schutzgebiet ausgebildet und dessen Vertrag abgelaufen war, für längere Zeit in ihren Dienst genommen. Das Pflanzmaterial beziehen sie natürlich aus dem Forstgarten zu Tsingtau.

Das erfreulichste Resultat der Tätigkeit der Forstverwaltung ist die Durchführung eines geregelten Waldschutzes, welcher dadurch ermöglicht worden ist, daß von der Verwaltung in den chinesischen Dörfern sog. Dorfversammlungen eingeföhrt worden sind, in denen neue Maßnahmen der Verwaltung, wirtschaftliche Verbesserungen und dergl. besprochen werden. Eine Frucht dieser Beratungen ist das sog. Waldabkommen, nach welchem die chinesischen Gemeinden sich verpflichtet haben, rationelle Waldwirtschaft unter Aufsicht der deutschen Forstverwaltung zu betreiben.

Die Folge hiervon ist auch bereits eine Steigerung der Bodenwerte. Während man noch vor zehn Jahren für ein Mou — 921 Quadratmeter Landes etwa 90 bis 100 Mark bezahlte, werden jetzt dafür, wenn es bereits aufgeforstet ist, 180 bis 280 Mark und für mit Obstbäumen bepflanztes Land 350 Mark und noch mehr gefordert.

Mit Aufförfungen größeren Stils haben jetzt auch die chinesischen Zementwerke in Tsouchau begonnen und sich für den ersten Versuch 600 000 Akazien angefordert.

Ihrem Beispiel sind die Ching-Ching-Minen gefolgt, welche zwecks Deckung des eigenen Grubenholzbedarfs die Arbeiten zur Aufförfung genügender Flächen Landes unternommen haben, für welche Kiefer in der Hauptsache in Betracht kommt.

Weiter hat sich der frühere Gouverneur von Schantung, Chou fou, an das Tsingtauer Forstamt gewandt und Hilfe bei Aufförfungsplänen im weiteren Innern des Landes erbeten, ebenso die unter holländischer Leitung stehende Heiho Conservanen, welche bei der Forstverwaltung Pläne für die Aufförfung des durch Regulierung des Paibo-Flusses freierwerdenden ausgedehnten Geländes sowie genügendes Pflanzmaterial bestellt hat.

Um den vielen Anforderungen gerecht werden zu können, hat das Gouvernement die Bestände einer von privater Seite aus betriebenen 4,5 Hektar großen Baumschule in Niantumfchung, welche wegen Ablauf des Pachtvertrags eingegangen ist, angekauft und dem Forstamt überwiesen. Die alte Baumschule wird inzwischen noch weiter vom Forstamt benutzt, bis eine andere Verwendung dieser früheren Pachtlänbereien erforderlich wird. Zur Beaufsichtigung der etwa sieben Kilometer von Tsingtau entfernten Baumschule ist ein im Forstamt ausgebildeter Chinese angestellt worden.

Außer Behörden und Gesellschaften wenden sich auch häufig Private um Rat und mit Bestellungen an das Forstamt in Tsingtau und erhalten bereitwillig jegliche

Unterstützung. Sogar aus Indochina ist Saatgut für Akazie angefordert worden.

Laut dem weiter oben bereits erwähnten, zwischen den chinesischen Dörfern resp. Gemeinden und der deutschen Forstverwaltung getroffenen Waldabkommen stellen die Gemeinden auch Land zur Anlage von Saatkämpfen unentgeltlich zur Verfügung, wogegen ihnen das nötige Saatgut geliefert wird. Bis jetzt sind gegen 100 Mou solchen Landes zur Verfügung gestellt worden, aus welchem Landbestand sich mindestens ein jährlicher, für 600 bis 800 Mou ausreichender Baumnachwuchs erzielen läßt.

Im vergangenen Jahre wurden im Schutzgebiete selbst neu aufgeforstet 4 Hektar, wovon entfallen auf Akazie 1,5689, Lärche 1,3320, Kiefer 0,1950, Erle 0,0480, Pappel 0,0370, Pinus maritima 0,8000 ha. Im Pflanzgarten und in den Saatkämpfen wurden 10,5 ha Akazien und 2,65 ha andere Gehölze und Sträucher neu gesät sowie 48 000 Pflanzen verschiedener Holz- und Straucharten auf 2,4555 ha und 46 000 Stecklinge auf 17,40 Ar neu gepflanzt.

Die Pflanzenabgabe an Behörden und Private belief sich auf 1029 Hochstämme, 42 375 Halbstämme und Sträucher, 584 Koniferen und 3 900 200 Forstpflanzen.

Die Nachfrage nach Akazienpflanzen ist wie in den früheren so auch in dem abgelaufenen Jahre sehr groß gewesen, so daß ihr bei weitem nicht genügt werden konnte. Zurzeit ist aber ein Vorrat vorhanden, um auch den weitestgehenden Anforderungen nachzukommen. Etwa übrigbleibendes Pflanzmaterial soll zur Aufförfung chinesischer Waldparzellen im Lauschan Verwendung finden.

Ein sonderbarer Glückszustand begünstigte in dem abgelaufenen Jahre die Akazienfaatkämpfe. Infolge verspäteter Lieferung kam der Samen erst in der ersten Juniwoche in die Erde. Die Dürre des Frühjahrs hatte das Auflaufen von Samen verhindert, so daß die forsttechnisch richtige frühe Saat in diesem Jahre vollständig mißlungen wäre, während die erfolgte späte Saat bei gleichzeitig günstigen Bedingungen von Wärme und Feuchtigkeit eine besonders gute Entwicklung zeigte.

Besonders große Mühe und viel Arbeit erfordert die Aufförfung der Schutzstreifen zu beiden Seiten der Bahn, welche 10 bis 20 Meter breit neben der Trasse einherlaufen. Die Ergebnisse der Anpflanzungen sind befriedigend, bis auf die Lärchen und Erlen, deren Wachstum zu wünschen übrig läßt.

Leider lassen die Forstdiebstähle, trotz der härtesten Strafen, seitens der Chinesen nicht nach, ebenso gehen diese Leute in unbegreiflich leichtsinniger Weise in der Nähe von Forsten mit Feuer um, so daß es öfter zu Waldbränden kommt.

Die Kieferspinnerplage, welche vor einigen Jahren wegnun, ist so weit eingeschränkt worden, daß kein Stamm in den Aufförfungsflächen durch Kahlfraß zum Eingehen gebracht wurde; doch verursacht der ständige Ueberflug von Faltern von den kuffeligen, halbkafl gefressenen, stark gezeichneten chinesischen Kieferebständen in das nachwachstumsreiche Forstgelände so viel Kosten und Arbeit, daß eine Umwandlung dieser Flächen in Laubholz dringend geboten erscheint. Man hatte schon seit Jahren erkannt, daß eine Unterdrückung des Fraßes auf diesen chinesischen Flächen unrationell ist, hatte aber trotzdem die Anordnung des Raupensammelns so streng wie möglich durchzuführen versucht, um die Nutzung dieser Bestände auf mehrere Jahre hinaus gleichmäßig zu verteilen. Der Abtrieb großer, kahlfressener Flächen hätte eine plötzliche Bereicherung dieser sonst armen Waldgemeinden herbeigeföhrt, der dann auf Jahre hinaus eine Verarmung gefolgt wäre, ganz abgesehen davon, daß in dem Diebjahre durch das verstärkte Angebot eine bedeutende Minderberung des Holzwertes eingetreten wäre.

Von anderen Forstschädlingen sind zu bekämpfen: Baumwanzen, Cossus- und Cerambyxarten und eine Bieflerart. Die vollständige Einschränkung von Melolontha (polyphylla) fullo in dem Forstgarten ist durch ein sehr einfaches Mittel gelungen; es bestand in dem Umstechen der Komposthaufen, welchen die Polyphyllarweibchen zur Eiablage benutzen.

Seit den Aufforstungen sind auch die Ausflüchte auf die Hebung der Jagd recht günstig geworden. Zurzeit ist das Schutzgebiet in acht Jagdbezirke eingeteilt. Hagen gibt es reichlich. Von den Mitgliefern der einzelnen Jagdbezirke ist beschlossen worden, in nächster Zeit Hasen auszuflecken, da die im Forstgarten ausgefleckten gut gedeihen und zuzugende Lebensbedingungen vorfinden, wie die zahlreichen jungen Gesperrte beweisen. Mit dem Zunehmen des Baumwuchses vermehrt sich auch die Vögelwelt. Von jagdbaren Vögeln sind die Bekassinen zu erwähnen, welche in nennenswerter Zahl vorkommen. Damwild gibt es bis jetzt nur im Forstgarten; es sind sieben Stück vorhanden, wozu als Geschenk ein sibirischer Rehbock überwiesen worden ist, der gut gedeiht. Die Beschaffung von weiterem Mutterwild ist in Aussicht genommen.

B. Mäusevertilgung im Walde mittels des Höflerschen Rattentypus-Bazillus.

Von Oberförster Dr. Gehrhardt in Coblenz

Die Buchenmast von 1909/10, die hier an und für sich meist nicht reichlich ausgefallen war, hat durch mancherlei Getier erheblichen Schaden gelitten. Als Schädlinge traten vor allem Wildtaukan (in großen Schwärmen) und Mäuse auf. Namentlich in den Beaunungsorten, in welchen Laubabgabe oder Bodenvorbereitung durch Maschinen- oder Handarbeit erfolgt war, verschwanden die Bucheln zusehends. Der Verlust war um so empfindlicher, als mehrfach künstliche Saat oder Beisaat mit angekauftem Samen stattgefunden hatte.

Nachdem anfangs Februar in den fraglichen Forstorten allenthalben ein ungewöhnlich starkes Auftreten von Mäusen festgestellt worden war, brachte ich in 11 Schutzbezirken auf zusammen 170 ha Fläche die Rattentypuskulturen zur Anwendung. Dieselben waren vom bakteriologischen Institut der Landwirtschaftskammer zu Bonn bezogen und wurden nach dem mit dem Vorstand dieser Abteilung, Dr. Krautstrunk, örtlich besprochenen Plan im Walde ausgelegt. Soweit die Schutzbeamten bei dieser mündlichen Unterweisung nicht zugegen waren, wurden sie von dem die Kulturen überbringenden Diener des bakteriologischen Instituts über Gebrauch und Verhaltensmaßregeln unterrichtet.

Es gelangten im ganzen für 483 Mt. Kulturen (in Glasröhrchen) zur Verwendung, und zwar auf 1 ha durchschnittlich der Inhalt von 7,3 Röhrchen; mithin wurden je ha 2,83 Mt. für Beschaffung des Vertilgungsmittels verausgabt. Die Kosten des Auslegens einschl. Ankaufs des nötigen Weißbrotes beliefen sich auf insgesamt 485,71 Mt., mithin 2,85 Mt. je ha. Auf 1 ha wurden im Durchschnitt für 0,62 Mt. Brötchen benötigt. Die Auslegeflächen waren 0,4 bis 1 qm groß; es entfielen von denselben im Mittel etwa 400 auf 1 ha. Auf 1 qm dieser Stellen zeigten sich nach Beseitigung der Laubdecke durchschnittlich 1 bis 4, im Mittel etwa 2 Mäuselöcher. Auf jedem Auslegeplatz wurde eine Handvoll der vorschriftsmäßig infizierten Brotbröckchen ausgestreut und durch Wiederausbringen des Laubes verdeckt. Die Plätze blieben durch das Umwühlen des Laubes tagelang sichtbar. Nach einigen Tagen waren auf ihnen die Brocken allenthalben nahezu vollständig verschunden und zweifellos von Mäusen aufgenommen. Die Schutzbeamten und Waldarbeiter fanden in der Folgezeit die

und da tote und vielfach kranke Mäuse. Das Kranksein äußerte sich durch dickgeschwollenen Leib und langsame, müde Bewegung. Weitläufig die meisten Mäuse sind nach der Infektion natürlich in ihren Schlupfwinkeln zugrunde gegangen.

Um festzustellen, ob das Mittel radikal geholfen hat, ließ ich in einer Försterei, in welcher auf 75 ha Fläche Brocken ausgelegt und die Mäuse besonders stark aufgetreten waren, etwa 14 Tage nach Anwendung der Typuskulturen auf derselben Fläche an vielen Stellen Weizen ausstreuen. Der letztere wurde nirgends aufgenommen. Ich halte deshalb die auf die übereinstimmende Meinung der Schutzbeamten gestützte Annahme für gerechtfertigt, daß die Wirkung des Mittels eine sehr gute und gründliche gewesen ist, und bin überzeugt, daß ohne seine Anwendung von den Bucheln fast nichts übrig geblieben wäre. Auf Grund meiner Erfahrung möchte ich empfehlen, in weiteren Verwendungsfällen die Kulturen vor allen Dingen rechtzeitig, d. h. schon zu Beginn des Winters auszulegen. Es ist ja eine bekannte Erscheinung, daß Buchen-Mastjahre mit Mäusejahren in der Regel zusammenfallen, und deswegen müßten die Schutzbeamten m. E. schon im Herbst dazu angehalten werden, nach Beseitigung des Laubes auf zahlreichen Beobachtungsstellen in den Beaunungsorten die durchschnittliche Zahl der Mäuselöcher pro qm zu ermitteln, um hierdurch einen sicheren Maßstab für den Umfang des Auftretens der Schädlinge zu liefern. Bei sehr reichem Mast braucht natürlich auf die Vertilgung viel weniger Bedacht genommen zu werden, als bei spätem Buchelabfall, der ja — entgegen dem allgemeinen Grundsatz, Sprengmasten nicht zu benutzen — in manchen Fällen, namentlich in kleineren Gemeinbewaldungen und Gegenden mit seltener Buchen-Samenbildung, für die Verjüngung unentbehrlich ist.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die Anwendung der Typuskulturen auch zur Vertilgung der Mäuse in den Forstgärten hier mit vorzüglichem Erfolg geschieht; der Inhalt weniger Röhrchen, in kurzen Zeiträumen ausgelegt, genügt, um einen Kampf vollkommen mausfrei zu halten.

C. Die Säuterungshauer der Solinger Art- und Hauerfabrik Ohligs-Cöhligen.

Von

Fhr. v. d. Goltz, Kaiserl. Oberförster in Dieuze i. Lothr.

Im Frühjahr d. J. erhielt ich seitens des Herrn Oberforstmeisters Renz zu Metz den Auftrag, in der mir unterstellten Oberförsterei Dieuze i. L. einen Versuch mit einem von obiger Firma hergestellten und seitens des Herrn Oberförsters Dr. Gehrhardt zu Coblenz bereits als praktisch erproben und empfohlenen Sortiment „Säuterungshauer“ Nr. 100—106 anzustellen. Im Laufe dieses Sommers ist nun in 6 Schutzbezirken der Oberförsterei mit den obengenannten Hauern gearbeitet worden und ich bin gerne bereit, einem Wunsche der Firma, ein Gutachten über die dabei gemachten Erfahrungen abzugeben, nachzukommen.

Abschließend kann dasselbe bei der Kürze der Gebrauchszeit natürlich nicht sein, wohl aber ließ sich während derselben bei der Verwendung der Instrumente in den verschiedensten Bezirken durch eine ziemlich große Zahl von Arbeitern über ihre Verwendbarkeit doch insofern ein Urteil bilden, als gesagt werden kann, inwieweit ein Versuch mit diesen Hauern zu empfehlen ist und welche Mängel denselben etwa noch anhaften. Vorausgeschickt sei, daß sämtliche Förster wie Arbeiter den bisher gebrauchten Heppen die neuen Hauer unbedingt vorziehen.

In Dieuze ist nur in Laubholzverjüngungen gearbeitet worden, hier aber sowohl in ganz jugendlichen

Eichenaufwuchse, wo es sich um den Ausschlag 2- bis 3-jähriger Weichholzvorwüchse handelte, wie in Gerlenhölzern, die von bis zu 5 cm starken Vorwüchsen zu läutern waren. In beiden Fällen haben die Hauer sich durchaus bewährt.

Im stärkeren Holze sind die kürzeren, schwereren Instrumente vorzuziehen wegen der größeren Wucht beim Hiebe. Insbesondere gelobt wurden Nr. 103 und 105, aber auch 100, 102 und 106 des Katalogs sind recht brauchbar. Nr. 101 und 104 sind wegen ihres leichten Baues für Gerlenhölzer weniger geeignet; Nr. 101 ist auch etwas zu lang in der Klinge, um in dicht gedrängt stehenden Naturschonungen gut verwandt werden zu können; in solchen ist der Arbeiter durch ein langes Messer zu sehr beim Zuhauen behindert und trifft leicht nicht-gewollte Edelreiser. Nr. 105 ist das ideale Förstermesser zu täglichem Gebrauche bei den Revierbegängen, zu dauernder Läuterungsarbeit jedoch zu leicht und schmal gebaut.

Mit der Happe kann, wenigstens in ganz jungem Holze, nur von unten nach oben gearbeitet werden und haut der Arbeiter hierbei leicht nebenstehende Edelreiser mit an oder ab, dies ist bei einiger Aufmerksamkeit mit dem Hauer ziemlich ausgeschlossen. Hier nimmt der Arbeiter die zu entfernenden Reiser in die Hand und trennt sie mit einem von oben nach unten leicht geführten Hiebe vom Stode. Besonders bewährt hat sich in solchen Verjüngungen Nr. 105.

Die Rlingen haben sich bisher gut gehalten und kann ein Instrument bei sorgfamer Aufbewahrung — Reinigung nach jedem Gebrauche, Schutz vor Rost durch zeitweiliges Oelen — wohl ohne Nachschleifen eine volle Woche benutzt werden; dann macht sich ein Schleifen aber wünschenswert. Bei dem Gebrauche ist darauf zu achten, daß nicht unnötig scharf zugeschlagen wird, sonst kommen die durchfahrenden Rlingen leicht mit dem Erdboden und Steinen in Berührung und werden schartig.

Nun noch einige kleine Mängel, die sich bei neuer Fabrikation aber ohne Schwierigkeit wohl beseitigen lassen werden.

Zunächst haben einzelne Arbeiter über etwas zu kurzen Griff und zu scharfe Kanten am Griffe geklagt. Derselbe könnte bei einigen Hauern etwa um 1 cm länger sein; dies wurde ebenso wie die scharfen Kanten insbesondere bei dem sonst vorzüglichen Instrumente Nr. 103 gerügt.

Bei einzelnen Messern ist auch die Lederscheibe etwas schmal und wird leicht durchgeschnitten. Die Scheidenspitze wäre hier ein wenig zu verbreitern und etwa mit Zinkblech zu umgeben.

Außer zu den eigentlichen Freistellungen sind die Hauer natürlich auch zu allen möglichen anderen Arbeiten im Walde zu verwenden; insbesondere bewährt haben sollen sie sich bei allen höchsten Eile erfordernden Wegeaufhieben und Schneisenverbreiterungen gelegentlich von Waldbränden (Nadelholzreviere).

Im allgemeinen kann ein Versuch mit den Läuterungshauern zweifellos nur empfohlen werden, zumal der Preis von 4,40 Mk. pro Stück einschl. Lederscheibe und Leitriemen ein durchaus mäßiger genannt werden kann. Auf Wunsch liefert die Firma zum Preise von 3 Mark auch Wandständer für 12 Hauer.

Außer den genannten, hier erprobten Nummern fertigt die Fabrik auch noch eine ganze Reihe ähnlicher Instrumente an; insbesondere empfiehlt sie noch die Nummern 66 und 164, welche auch mit kürzerer, schwerer Klinge geliefert werden, was in gedrängt stehenden Gerlenhölzern entschieden der empfehlenswerteste Bau eines Hauer's ist.

D. Pflege der Buchhölzer in Buchenhegen.¹⁾

Ein im Ruhestande lebender alter Forstmann, sehe ich oft bei meinen Waldspaziergängen in jungen bis älteren Buchenstangenhölzern, abgesehen von ganz jungen Heegen, gleichalterige, noch ziemlich oder ganz kopffreie oder auch bereits etwas überwachsene, meist hoffnungsvolle Eichen.

Während vielfach weder die Betriebsbeamten noch die Förster eingehend nach diesen Eichen fragen, können bei gehöriger Aufmerksamkeit und richtiger Behandlung die besseren noch zu wertvollen Stämmen herangezogen werden, um sie für spätere Umtriebe zu Startholz überzubalten.

Unter jetzt noch vorhandener Restvorrat an starken, alten Ueberstandseichen hat seine Entstehung in der früheren, sehr plündernden, den Eichen rechtzeitig Raum gebenden Wirtschaft, welche solche Stämme, unseren jetzt eingewachsenen Jungstangen gegenüber, mehr naturgemäß heranzog. — Diese unsere jüngeren Eichen, wenn auch oft nur sehr vereinzelt in Buchen-Stangenhölzern stehend, können doch ohne den geringsten Schaden für diese, bei oder auch außer den Durchforstungen in der Weise vollkommen oben und seitlich befreit werden, daß behindernde Buchenstämme oder -stangen (vorzugsweise oft die schönsten und daher ganz hinderlichen) um die zu pflegenden Eichen herum vorerst auf 2 bis 3 Meter und später auf größeren Abstand weggenommen werden. — Wenn das bald geschieht und gleichzeitig an den gemeinten Eichen die Blattschäftigkeit behindernde gesunde, nicht zu starke sowie abgestorbene Nester mittelst Waldbaumsägen oder mittelst sogenannter „Fuchsschwänze“ beseitigt und die Abschnittflächen etwas geglättet werden, eventuell auf einer wenigstens 4 Meter hohen Leiter, dann wird den zu rettenden Eichen nicht nur für den laufenden Umtrieb, sondern auch für später, Gelegenheit gegeben, zu guten, starken Stämmen heranwachsen. Sie werden sich dann bald an mehr Licht und Luft gewöhnt haben und bei dem allmählichen Abtriebe des Buchenbestandes nicht nur keine „Wasserreiser“ mehr treiben, wie bei der jetzigen Behandlung, sondern auch nicht der folgernmäßigen Gipfeldürre und späterem unzeitigen Verderben, dem gewöhnlichen Lose der aus unseren alten geschlossenen Buchenbeständen ziemlich plötzlich freigestellten Eichen anheimfallen.

Oft sehe ich, daß Gipfel- und Seitentriebe junger, als Lückenbüßer gepflanzter Fichten von ganz überflüssigen, hindernden Laubholzweigen zerpeitscht werden, ohne daß jemand danach fragt! — Wie viele solcher, auch durch überwachsene Schwarzdorn u. dergl. gefährdeten Fichten habe ich bei meinen Spaziergängen mittelst einer sogenannten Rosenzähne schon gerettet, während ich manchmal fürchten mußte, von einem übereifrigen Begleiter darüber zur Rede gestellt zu werden, dem nachher mein Beginnen einleuchtete. R.

E. Forstwirtschaftsrat und Forstwirtschaftsregeln.

Von Forstmeister Scheel in Braunfels.

Die Erwiderung des Herrn Oberforstmeisters Friede auf meinen Artikel „Forstwirtschaftsrat und Forstwirtschaftsregeln“ im vorjährigen Juni-Hefte der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen²⁾ zeigt den Verfasser — gleich-

¹⁾ Viele unserer jungen Forstschutzbeamten dürften sich die hier gegebenen Mahnungen eines 82-jährigen zu Herzen nehmen und seinem Beispiel folgen. D. R. d.

²⁾ Auf Wunsch des Herrn Verfassers veröffentlichten wir diese Erklärung, nachdem die Redaktion der Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen deren Aufnahme abgelehnt hat, weil sie nichts Neues enthalte. Nachdem in dem genannten Junihefte dem Scheel'schen Artikel — ohne Vorwissen und Zustimmung —

wie in seiner Rezension der von Bentheimischen Schrift „Das Oberförster-System in den deutschen Staatsforstverwaltungen“ — als Feind von Wirtschaftsregeln. Das schließt aber m. E. nicht aus, daß ein großer Teil preussischer Forstbeamten, denen infolge eines Revierwechsels ein ihnen fremdes Wirtschaftsgebiet anvertraut wird, sich glücklich schätzen würde, wenn ihm solche Wirtschaftsregeln zur Verfügung ständen.

Wenn ein in „vornehmer Ruhe“ und Abgeschlossenheit lebender preussischer Revierverwalter den dringenden Wunsch — nach Fricke — hat, von unzutreffenden und verletzenden Urteilen seitens Unberufener verschont zu bleiben, so kann ich dies nachempfinden; wenn aber ein zutreffendes Urteil unbequem ist, so kann mich das nicht abhalten, nach wie vor auf Schäden aufmerksam zu machen, die in einer Zeit, wo die Fortbildung der Forstbeamten zur Diskussion steht, wichtig genug erscheinen, um in zuständigen Zeitschriften behandelt zu werden. Verlegend konnten meine Ausführungen nicht sein, denn sie richteten sich gegen keine Person, sondern gegen ein System. Ich werde auch weiterhin nicht von der sachlichen Behandlung des Themas abweichen, selbst wenn Herr Oberforstmeister Fricke wieder die „vornehme Ruhe“ verläßt. Es wäre aber zu wünschen, wenn über die angechnittene Frage auch sachliche Äußerungen laut würden und die forstliche Praxis ihre Ansicht kundgeben wollte.

F. Der Replerbund,

dessen Aufruf diesem Hefte beiliegt, hat sich die Förderung und Verbreitung der Naturerkenntnis zum Ziele gesetzt, will aber zugleich einer — seiner Ansicht nach mißbräuchlichen — Anwendung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse auf andere Gebiete — Religion, Philosophie — entgegenreten.

Eine Verjöhnung oder Milderung der Gegensätze, die zwischen den Vertretern verschiedener Gebiete der Wissenschaft zur Zeit vorliegen, ist im Interesse einer harmonischen Fortbildung der gesamten geistigen Kultur nach Möglichkeit anzustreben. Gewiß war es ein großes Unrecht, daß in früheren Jahrhunderten die Kirche Forschungsergebnisse, sofern sie der herrschenden Anschauung oder bestimmten religiösen Dogmen zu widersprechen schienen, zu unterdrücken versuchte. Ebensonienta wird es aber zu billigen sein, wenn in der Gegenwart von Vertretern des sog. Monismus versucht wird, die Grundlagen der bestehenden christlichen Kultur oder einer religiösen Weltanschauung überhaupt umzustößen. Die großen Fragen des geistigen Lebens, welche der Religion, der Ethik und dem Rechte angehören, beziehen sich nicht auf physische Kräfte und Stoffe, die den Gegenstand der Naturwissenschaften bilden, sondern auf persönliche Eigenschaften und Verhältnisse, die für jede Art stofflicher Untersuchung unzugänglich sind. Selbst die theoretischen Probleme, die das Interesse gebildeter Menschen jederzeit in besonderem Grade in Anspruch genommen haben — die Frage nach den Ursachen der Naturgesetze, nach der Entstehung des Weltalls, dem Ursprung des organischen Lebens, der menschlichen Willensfreiheit, der persönlichen Unsterblichkeit — sind für jede Stufe menschlicher Intelligenz nicht Gegenstand des Wissens, sondern des

mung des Verfassers — scharfe kritische Bemerkungen der Redaktion beigelegt worden waren, hätte es u. E. der Billigkeit entsprochen, auch diese Gegenerklärung aufzunehmen, selbst wenn sie nichts Neues bringt. Wir befolgen in dieser Hinsicht andere Grundsätze. Redaktionelle Zusätze und Bemerkungen werden, wenn sie abweichende Auffassungen enthalten, immer nur nach vorheriger Benachrichtigung des Verfassers und mit dessen Zustimmung angefügt.

Glaubens. Noch mehr gilt dies auf praktischem Gebiet inbezug auf die treibenden Kräfte und anzustrebenden Ziele für das menschliche Handeln. Eine den Menschen befriedigende Norm für Recht und Moral, eine Begründung des Pflichtbewußtseins kann man aus den Naturgesetzen nicht ableiten.

Daß auch in der Forstwirtschaft die Bestrebungen des Replerbundes ein fruchtbares Feld der Betätigung finden, geht daraus hervor, daß gerade bei der Erziehung der Waldbäume die Natur den wichtigsten Produktionsfaktor bildet, während in den meisten anderen Wirtschaftszweigen die Arbeit als Quelle des Ertrags an erster Stelle steht. Allerdings darf man bei der Anwendung der Naturgesetze auf den Wirtschaftswald nicht unbeachtet lassen, daß die Natur nicht den ausschließlichen Bestimmungsgrund für die Maßnahmen der Begründung, Pflege und Erntezeit der Bestände bildet. Dem Recht des Stärkeren, welches in der sich selbst überlassenen Natur gilt, muß, wie im menschlichen Leben so auch bei der Erziehung der Waldbestände, durch die Wirtschaftsführung häufig entgegengetreten werden. Es sollen nicht (oder wenigstens nicht immer) die stärksten, sondern die mit den besten Schäften ausgestattetsten Bäume begünstigt werden, nicht die schnellwüchsigsten, sondern die, welche die wertvollsten zu werden versprechen. Nur dadurch, daß man dem Walten der Natur entgegentritt, können Kernwüchse gegen Stodausschläge, wertvolle, langsam wachsende Holzarten (Eiche, Lanne) gegen schneller wachsende (Weichhölzer) erfolgreich geschützt werden. Die Forstwirtschaft darf hiernach nicht einem monistischen Prinzip unterworfen werden. Es sind vielmehr immer zwei, von einander verschiedene Grundprinzipien, die ihre Gestaltung bestimmen. Das eine derselben ist die Natur, die sowohl durch ihr stilles Walten als durch ihre gewaltigen Äußerungen dem, der sie zu verstehen sucht, ihre Lehren erteilt. Die andere Grundlage ist ökonomischer Art; sie liegt im Wert. Er läßt sich nicht auf bestimmte Stoffe, die dem Substanzgesetz unterliegen, zurückführen; sondern er wird bestimmt durch das persönliche Urteil des Wirtschaftsführers, das meist mehr auf die Form als auf die Masse des Stoffs gerichtet ist. Immer aber bildet die Natur die Quelle des Lebens, das im Walde Gestalt gewinnt. Die Naturwissenschaft ist deshalb die fruchtbarste Grundlage der forstlichen Produktion. Und deshalb darf man erwarten, daß in der Entwicklung der Bäume und Bestände auch für die Arbeiten des Replerbundes reicher Stoff gefunden werden wird.

Tharandt, Dezember 1910.

H. Martin.

G. Hochschulnachrichten.

An der Universität Gießen ist, wie schon im letzten Novemberheft angekündigt, als Nachfolger des Herrn Geheimrat Dr. Gehlber der seitherige außerordentliche Professor der Forstwissenschaft Dr. Heinrich Weber mit Wirkung vom 1. Oktober 1910 zum Ordinarius ernannt worden.

Derselbe wird künftig die forstlichen Produktionsfächer, Waldbau, Forstschutz und -Benutzung, und bis zur Wiederbesetzung der dritten Professur auch die seither von ihm vertretenen Verwaltungsfächer — Forstpolitik usw. sowie Jagd- und Fischereiwissenschaften — vorzutragen sowie an den Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalt teilnehmen.

Ueber die Personal-Veränderungen an der Forstakademie Eisenach ist in dem „Brief aus Thüringen“ — Seite 23 bis 25 dieses Heftes — ausführlich berichtet.

An der Forstakademie Tharandt wird Herr Gehl. Hofrat Prof. Dr. Kunze dem Vernehmen nach am 1. April d. J. in den Ruhestand treten. Auch

die Professur für Mathematik und Physik wird, nachdem Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Wehnmeister im September gestorben ist, neu zu besetzen sein.

D. Red.

H. Bildung einer Vereinigung von Kieganstalten und Forstbaumschulen.

Der Deutsche Forstwirtschaftsrat hatte auf seiner Versammlung zu Ulm am 3. September 1910 eine Reihe von Beschlüssen gefaßt, um den Bezug von Kiefern Samen und Kiefern Pflanzen verbürgt deutscher Herkunft sicherzustellen (vgl. Dezemberheft 1910, S. 445). Die mit der Durchführung dieser Beschlüsse beauftragte Kommission besteht aus folgenden Herren: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Schwappach, Eberswalde (Vorsitzender), Oberforstmeister Kunnebaum, Erfurt, Geh. Regierungsrat Landesforsttrat Quack-Faslem, Hannover, Geh. Oberforsttrat Dr. Neumeister, Dresden, Professor Dr. Bühler, Tübingen, Kommerzienrat Heim (Firma Appel), Darmstadt und Dr. Schott (Firma P. Schott), Knettersheim.

Nach einigen Verhandlungen ist die Kommission am 17. Dezember in Darmstadt mit den Vertretern jener Firmen von Kieganstalten, die ihre Mitwirkung in Aussicht gestellt hatten, und den Besitzern einiger Forstbaumschulen zur Gründung einer Vereinigung unter Vereinbarung der Grundsätze für die Ueberwachung zusammengetreten. Hierbei haben sich von den Kieganstalten bewilligt (außer den zur Kommission gehörigen Appel und Schott) noch H. Keller Sohn-Darmstadt, G. J. Steinaeffer-Miltenberg, J. M. Helms Söhne-Großtaubitz, Ch. Geigle-Ragold, J. M. Lint Söhne-Mudau und die unter Leitung der Landwirtschaftskammer Halle stehende Vereinigung der Kieganstalten der Altmark, vertreten durch Herrn Oberförster Poppe, den forstlichen Beirat dieser Kammer.

Als Vertreter der Forstbaumschulen waren anwesend: H. H. Pein und Heins Söhne aus Halstenbeck, Schott-Knettersheim sowie Forstmeister Klein, Vorstand der gräflich Törringischen Forstinspektion zu Jettenbach.

Folgende Landwirtschaftskammern hatten ihre forstlichen Beiräte entsandt: Berlin (Oberförster Dr. Bertog), Halle (Oberförster Poppe), Steitlin (Zahn), und Münster (Baumgarten). Seitens des Großherzoglich Hessischen Finanzministeriums wohnte Herr Oberforsttrat Hein den Verhandlungen bei. Der wesentliche Inhalt der Beschlüsse ist folgender: Die oben genannten sieben Kieganstalten sowie die vereinigten Kiegan der Altmark verpflichten sich dem F. W. R. nur deutschen Kiefern Samen aus verbürgt deutschem Zapfenmaterial zu erzeugen und zu verschleifen. Das gleiche gilt für ihre Filialkiegan und für die kleinen Kieganstalten, mit denen die Kontrollkiegan arbeiten. Letztere sowohl als die Filialkiegan unterwerfen sich einer Ueberwachung durch den F. W. R., die dieser durch von ihm gewählte Kontrollbeamte ausüben läßt. Die Kontrollkiegan sind verpflichtet, eine übersichtliche Buchführung einzurichten, aus welcher der Ein- und Verkauf von Samen und Zapfen jederzeit ersichtlich ist. Die Kontrollbeamten sind berechtigt, jederzeit die Kieganstalten in allen ihren Teilen zu besichtigen und die Bücher nebst zugehörigen Belegen einzusehen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen ziehen eine vom F. W. R. zu erkennende Vertragsstrafe bis zu 5000 Mk. sowie auch den Ausschluß aus der Vereinigung nach sich. Der F. W. R. ist berechtigt, seine Entscheidung zu veröffentlichen. Der Zutritt weiterer Kieganstalten

bleibt der Genehmigung des F. W. R. vorbehalten. Verhandlungen mit anderen Firmen sind bereits im Gange. Die Mitglieder können jederzeit ausscheiden, bleiben aber noch fünf Jahre vom Tage ihres Austrittes ab gerechnet für sachungswidrige Handlungen und für den hierdurch verursachten Schaden haftbar. Um diese Ueberwachung der Kieganstalten erfolgreich ausüben zu können, sollen die Zollbehörden um Angaben über die aus dem Auslande eingeführten Mengen von Kiefern Samen und Kiefern Samen sowie über deren Bestimmungsorte ersucht werden. Bezüglich des Bezuges von Kiefern Pflanzen wurde vorläufig beschlossen, daß die der Vereinigung beitretenden Firmen sich verpflichten müssen, nur Kiefern Samen deutscher Herkunft zu verwenden und auf den Bezug ausländischer Kiefern Pflanzen ausdrücklich zu verzichten. Letzteres ist nötig, weil die Verhandlungen ergeben haben, daß jährlich viele Millionen Kiefern Pflanzen aus Belgien und Holland eingeführt und dann als im Inlande erzeugen verkauft werden. Die Forstbaumschulen sollen ähnlich wie die Kieganstalten einer Ueberwachung unterstellt werden, für deren Form eine Unterkommission Vorschläge ausgearbeitet hat, die aber vorläufig erst den Interessenten zur Aeußerung vorgelegt werden sollen. Herr Oberförster Dr. Bertog hatte noch Anträge zur einfachen Regelung der Schadenersatzpflicht für Lieferung von Samen und Pflanzen nichtdeutscher Herkunft eingebracht, die jedoch wegen Mangel an Zeit nicht mehr erledigt werden konnten und der Kommission zur weiteren Behandlung überwiesen worden sind.

Dr. Schwappach.

I. Feuerwachtürme.

Im hiesigen Industriegebiet bedeuten die in trockenen Frühjahrten so zahlreichen Waldbrände eine stets wachsende Gefahr für die ausgedehnten Kiefern Kulturen und Kiefernstangenhölder.

Bepflanzen der Weigränder mit ca. 5 m breiten Laubholzschustreifen, Aufasten der Randkieferrn, Wundhalten der Schneisen durch Pflügen, Unterbrechung der Kiefern Kulturen durch Laubholzbestände, können die Gefahr wohl mindern, aber nicht beseitigen.

Hand in Hand damit hat ein ausgedehnter Feuerwachtendienst zu gehen, im besten Falle, wie auch hier in der Herzoglich Arenberg Oberförsterei Haltern, durch Errichtung von Feuerwachtürmen. Hier sind deren drei.

Im oberen Häuschen befindet sich die mit der Oberförsterei und den Försterwohnungen verbundene Telegraphenanlage.

Auf der darunter befindlichen Etage befindet sich eine Zielvorrichtung, welche der Wächter bei gesichtetem Waldbrand auf diese Stelle des Reviers einzustellen hat. Die im Kreisausschnitt erscheinende Richtungsnummer hal er dann sofort der Oberförsterei mitzuteilen. Gleichzeitig geben die beiden anderen Feuerwachtürme ihre Richtungsnummern an.

Auf der Oberförsterei befindet sich eine aus Meßtischblättern zusammengesetzte Karte, auf welcher die gleichen Richtungsnummern am Kartenrande verzeichnet sind. Bei gemeldetem Waldbrand werden Fäden gespannt von der Stelle, auf welcher der Feuerwachturm auf der Karte bezeichnet ist, nach den jeweiligen Turmangegebenen Richtungsnummer am Kartenrand.

Der Kreuzungspunkt der 3 Fäden bezeichnet genau die Stelle des Waldbrandes im Revier.

Haltern in Westfalen, September 1910.

G. Herwig, Forstassessor.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. W i m m e n a u e r, für literarische Berichte Prof. Dr. W e b e r, beide in Gießen.

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

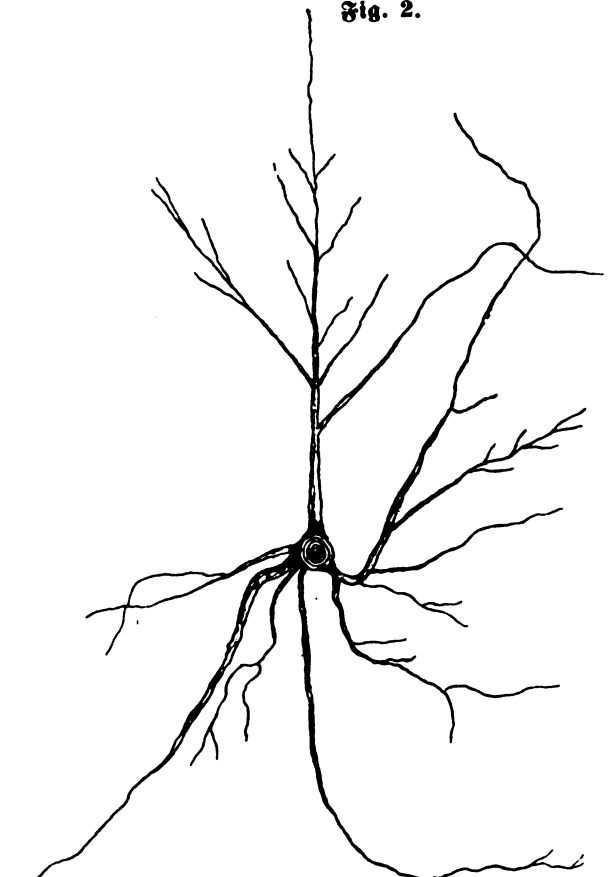
Fig. 1.



16j. ungebügte Fichte.

Maßstab der Längen 1:20
" " Stärken 1:10

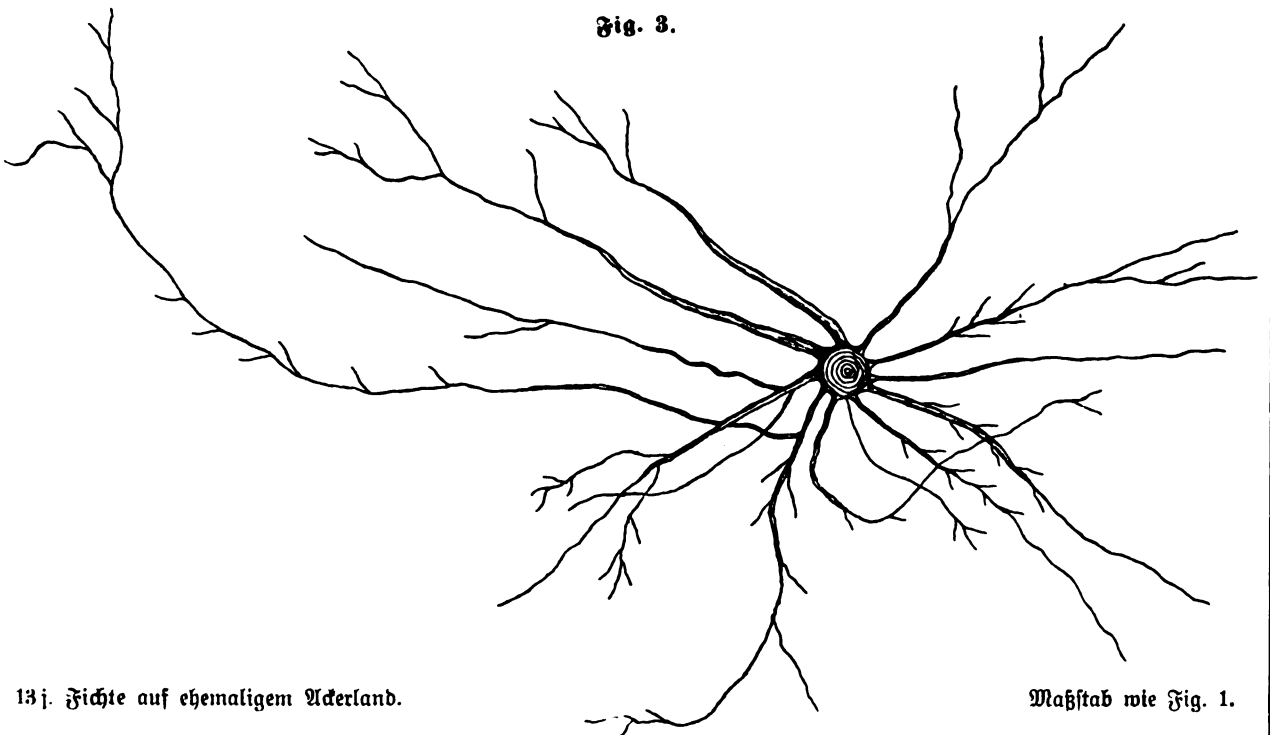
Fig. 2.



16j. gebügte Fichte.

Maßstab wie Fig. 1.

Fig. 3.



13j. Fichte auf ehemaligem Uferland.

Maßstab wie Fig. 1.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1911.

Das württembergische Reservefonds-gesetz vom 25. Juli 1910.

Von Oberforsttrat Müller, Stuttgart.

In der kurzen Abhandlung über „Holzvorratsüberschüsse und Reservefonds“ (A. F. u. J. = J. 1909, S. 298) konnte ich in einer Fußnote mitteilen, daß bei Beratung des Forstetats für 1910/11 von Regierung und Ständen eine baldige Revision des Reservefondsgesetzes vom 1. August 1905 in Aussicht genommen worden sei. Die Notwendigkeit dieser Revision hatte ich in dem genannten Artikel nachgewiesen. Eine Bestätigung dieser Notwendigkeit lieferte aber auch die Aufstellung und Verabschiedung des Etats für 1909/10. Im Jahre 1908 war eine außerordentliche Nutzung von rd. 75 000 fm in den Staatswäldungen erhoben worden, von der innerhalb des Rahmens des bestehenden Gesetzes dem Reservefonds nur noch 15 000 fm überwiesen werden konnten. Die Regierung stellte daher die überschießenden 60 000 fm in den ordentlichen Etat ein, teils um aus dem Erlös Aufwendungen für die Forstverwaltung zu bestreiten, welche den Charakter von Grundstockanlagen trugen (für den Bau von Forstwarthäusern 100 000 Mk. und für die Erstellung einer Waldbahn 265 000 Mk.), teils um Mittel für die laufende Verwaltung zu gewinnen. Die Stände konnten sich von der Zweckmäßigkeit des Baus der Waldbahn nicht überzeugen und strichen die Position, während die außerordentliche Nutzung in voller Höhe stehen blieb. So ist denn die letztere und ihr auf 891 000 Mk. geschätzter Betrag mit Ausnahme jener 100 000 Mk. ganz für laufende Zwecke verwendet worden.

Die Frage der Erneuerung des Reservefondsgesetzes wurde von der Regierung im Winter 1909/10 in Behandlung genommen, indem zunächst an der Hand der vorliegenden Wirtschaftseinrichtungsstatistik die Höhe der überschüssigen Altholzvorräte möglichst genau eingeschätzt wurde. Gingen auch die Ansichten über die verfügbare Quote dieses Ueberschusses

einigermaßen auseinander, so einigte man sich doch dahin, daß zunächst eine Million Festmeter innerhalb eines Jahrzehnts im Wege der außerordentlichen Nutzung erhoben werden könne; nach dem sollen die Verhältnisse neu untersucht und weitere Maßnahmen beschlossen werden. Auf dieser Grundlage wurde ein Gesetzesentwurf ausgearbeitet, der das bestehende Gesetz erweitern und in wesentlichen Punkten ergänzen sollte. So interessant es wäre, die Wandlungen, die dieser Entwurf bei der ständischen Beratung erfuhr, zu verfolgen, so möchte ich doch der Kürze halber mich darauf beschränken, im nachfolgenden das fertige Gesetz zu besprechen und es insbesondere dem früheren Gesetz¹⁾ gegenüberzustellen.

Da ist vor allem der im früheren Gesetz nicht enthaltene Gesichtspunkt zu erwähnen, daß der Reservefonds, welcher aus dormaligen Altholzüberschüssen gespeist wird, in erster Linie dazu bestimmt sein soll, für den diesen Ueberschüssen gegenüberstehenden Abmangel späterer Altersklassen einzutreten. Wenn nun von Ueberschuß und Abmangel die Rede ist, so mußte irgendwie zum Ausdruck kommen, wo deren Grenze liegt, d. h. wie hoch die ordentliche Nutzung für die nächste Zeit zu bemessen ist. In erster Linie konnte da in Frage kommen, im Gesetze selbst auf seine Dauer die Höhe der ordentlichen Nutzung festzulegen und zu bestimmen, daß der sie überschreitende Teil der Jahresnutzung in den Reservefonds fließen solle.²⁾ Hiergegen sprachen aber zweierlei Erwägungen; die erste ging dahin, daß bei der Schwierigkeit der Trennung zwischen Haupt- und Zwischenutzung doch nur die Höhe der Gesamtnutzung, nicht der Hauptnutzung allein, festgesetzt werden könnte. Für die genügend sichere Festlegung der Gesamtnutzung hätten die bedeutenden Schwankungen, denen die Durchforstungsergebnisse des letzten Jahrzehnts unterworfen

1) Wörtlich abgedruckt a. a. O. S. 297.

2) Auf diesen Standpunkt stellte sich auch bei der Beratung in der I. Kammer der Berichterstatter Oberforsttrat a. D. Graf von Urtull.

waren — Schwankungen zwischen 181 000 und 245 000 km — ein Hindernis gebildet. Weiterhin kam in Betracht, daß eine Festlegung der Jahresnutzung im Gesetz leicht in Konflikt mit den Grundsätzen des Budgetrechtes geraten konnte. So stellte sich die Regierung auf den Standpunkt, daß zwar die Gesamt-Nutzung, wie sie für jetzt und die nächste Zeit als die gegebene zu betrachten ist, in dem Gesetze als diejenige Nutzungsgröße bezeichnet werden soll, zu deren Ergänzung dann, wenn sie durch den Einschlag des einzelnen Jahres nicht erreicht wird, die Mittel des Reservefonds beizuziehen sind, daß aber die eigentliche Festsetzung für eine Statsperiode jeweils der Stats-Aufstellung und Verabschiedung vorbehalten werden solle. Die Bestimmung lautete daher im Entwurf und wurde auch bei der Verabschiedung so belassen: Art. 3 „Der Bestand des Reservefonds ist zu verwenden: 1. zur Deckung eines Einnahmeausfalls, der dadurch entsteht, daß aus forstwirtschaftlichen Gründen die ordentliche Jahresnutzung den Betrag von 1 050 000 km Derbholz nicht erreicht; die Höhe des Ausfalls ist unter Zugrundelegung der im Hauptfinanzetat vorgesehenen Holzpreise zu berechnen.“ Der Herr Staatsminister der Finanzen äußerte sich bei Beratung des Gesetzes in der I. Kammer über diesen Punkt wie folgt: „Die Feststellung der ordentlichen Jahresnutzung unserer Staatsforsten erfolgt nach Maßgabe der vorhandenen Wirtschaftspläne, die einer fortgesetzten Aenderung unterliegen und vermöge deren die ordentliche Jahresnutzung von vorneherein einer gewissen Schwankung unterliegt . . . Nun kann aber meines Erachtens darüber kein Zweifel bestehen, daß der Entwurf selbst, indem er sagt, daß der Bestand zur Deckung eines Ausfalls an der Nutzung von 1 050 000 km herangezogen werden könne, eine Bestimmung darüber, was als ordentliche Nutzung zu betrachten ist, nicht trifft, sondern bloß eine Grenze für die Haftung des Forstreservefonds gibt.“ Wenn man diesen Standpunkt richtig auffaßt und die nötigen Konsequenzen für die Fertigung der Wirtschaftspläne aus ihm zieht, so läßt sich auch vom Gesichtspunkt strengster Nachhaltigkeit nichts gegen ihn einwenden. Zwar bieten die Wirtschaftspläne an sich, insoweit die Nutzung eines jeden Forstbezirks lediglich auf der Grundlage seines Altersverhältnisses aufgebaut wird, keine Gewähr dafür, daß die Summe der Nutzungen der einzelnen Bezirke die für die Gesamtheit der Waldungen, als Einheit betrachtet, normale oder zulässige Nutzung darstellt. Sobald man aber, was bis jetzt im einzelnen Wirtschafts-

plan nur ausnahmsweise geschah, für jeden Bezirk untersucht, um welchen Betrag die auf Grund seines Altersverhältnisses und des Zustandes der Althölzer vorzusehende Nutzung gegenüber der normalen abweicht, d. h. im Falle des Vorherrschens von Althölzern über sie hinausgeht oder bei zu geringer Vertretung gegen sie zurückbleibt, ist die Forstverwaltung auch in der Lage, dem Etat diejenige Nutzung als ordentliche zu Grunde zu legen, welche dem Gesamtstand der Staatswaldungen, als Einheit betrachtet, entspricht. Aus einer von mir angestellten vorläufigen Berechnung der ordentlichen Nutzung in diesem Sinne habe ich die Veruhigung geschöpft, daß die Nutzung, die wir zur Zeit auf Grund der für jeden Forstbezirk als Einheit aufgestellten Wirtschaftspläne in den Etat einstellen, die Grenzen der für die Gesamtheit der Waldungen sich ergebenden Normalität nicht überschritten hat.

Um wieder auf die Verbesserungen, die das neue Gesetz bringt, zurückzukommen, so ist zu erwähnen die Bestimmung des Art. 6 betr. die Erhaltung des Fonds über die Gültigkeitsdauer des Gesetzes hinaus. Im früheren Gesetz war vorgesehen, daß nach Ablauf der 10jährigen Gültigkeitsdauer (31. März 1917) „über den etwa vorhandenen Bestand des Reservefonds durch Verabschiedung mit den Ständen Verfügung getroffen werden“ wird. Die Frage, welche Verwendung der Fonds finden soll, war im Gesetz selbst offen gelassen, wenn auch die Motive zum Ausdruck gebracht hatten, daß im Falle der Verlängerung der Einrichtung des Reservefonds selbstverständlich dem Fonds das am 31. März 1917 vorhandene Vermögen weiter verbleiben solle und daß andernfalls die weitere Reservierung der Mittel zur Bestreitung von Ausgaben der Forstverwaltung in Frage komme, aber auch eine Verwendung für andere Staatsbedürfnisse nicht ausgeschlossen sein solle. Dem gegenüber besagt Art. 6 des jetzigen Gesetzes: „Die Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes gelten vom 1. April 1910 bis 31. März 1920. Der bei Ablauf der Gültigkeitsdauer des Gesetzes vorhandene Reservefonds bleibt für die im Gesetz (Art. 3, 4, 5) genannten Zwecke insoweit bestehen, bis durch Gesetz eine anderweitige Verfügung getroffen wird.“ Man sieht sofort, daß diese Verbesserung mit der oben in erster Linie erwähnten Aenderung in naher Beziehung steht; es ist auch hier das Bleibende in der Einrichtung des Reservefonds und seine Bestimmung, bei etwaigen späteren Ausfällen mit seinem Bestand in die Lücke zu treten, hervorgehoben. Einer näheren Ausführung hier-

über hätte das Gesetz dann gar nicht bedurft, wenn, was dem Zweck am besten entsprochen hätte, im Gesetz eine zeitliche Befristung nicht gegeben, sondern nur eine Revision der veränderten Teile in Aussicht genommen, d. h. etwa die Anordnung getroffen worden wäre, daß spätestens nach 10 Jahren Erhebungen darüber anzustellen seien, ob weitere außerordentliche Holzfällungen vorgenommen werden sollen. Allein nach den Erfahrungen, die kurz zuvor bei Erneuerung des Gesetzes betr. den Reservefonds der Staatsseisenbahnen mit der wiederholten Ablehnung des dauernden Charakters dieses Gesetzes durch die II. Kammer gemacht worden waren, bestand wenig Aussicht, daß die Stände beim Forstreservefondsgesetz sich hierauf einlassen werden.

In Art. 3, 4 und 5 des Gesetzes sind die Zwecke benannt, denen der Reservefonds zu dienen habe. Ziff. 1 des Art. 3 ist schon oben erwähnt. Ziff. 2 enthält die aus dem alten Gesetz herübergenommene Deckung von Fehlbeträgen, welche sich beim Reinertrag aus den Staatsforsten gegenüber dem verabschiedeten Hauptfinanzetat ergeben. Die Heranziehung des Fonds zu diesem Zweck soll aber nicht mehr in dem weitgehenden Umfang des alten Gesetzes, sondern im einzelnen Jahr nur noch in der Höhe des Reinertrags einer Nutzung von 60 000 km stattfinden, was bei den dermaligen Preisen einer Summe von 900 000 Mt., also einem Zurückbleiben des Durchschnittserlöses pro Festmeter gegenüber dem Einheitspreis des Etats um 5—6 Prozent entspricht.

In Ziff. 3 sieht das Gesetz sodann die Verwendung von Reservefondsmitteln zu größeren Grundstückserwerbungen für den forstwirtschaftlichen Betrieb und zur Ablösung von Holzberechtigungen vor. Derartige Aufwendungen sind bisher aus dem allgemeinen Grundstock bestritten worden; da dieser aber im Laufe des letzten Jahrzehnts stark zusammengeschmolzen ist, bedeutet jene, im früheren Gesetz nicht enthaltene, Bestimmung eine dankenswerte Freierstellung der Forstverwaltung. Uebrigens sollen nicht grundsätzlich alle forstwirtschaftlichen Grundstückserwerbungen aus dem Reservefonds bestritten werden, das Gesetz sieht vielmehr nur die Möglichkeit, namentlich für größere Ankäufe, vor. Die Aufwendungen für Grundstückserwerbungen sollen bei nachfolgenden Veräußerungen größerer staatlicher Forstgrundstücke aus den Kaufpreisen dem Fonds wieder ersetzt werden.

Für diese Aufwendungen (Ziff. 1—3 des Art. 3) kann der einen grundstockähnlichen

Charakter tragende Bestand des Reservefonds verwendet werden. Mit der Verwendung der Zinsen beschäftigt sich Art. 4 des Gesetzes, der ebenfalls eine sehr zweckmäßige Neuerung bringt, insofern „aus den Zinsen jeweils durch Einstellung in den Hauptfinanzetat ein Betrag zur Verbesserung allgemeiner, der Forstwirtschaft dienender Einrichtungen bestimmt“ werden soll. Im Gesetz selbst sind diese Einrichtungen nicht näher bezeichnet, dagegen ist in den Motiven zum Entwurf ausgeführt, daß vor allem Ausgaben zur Förderung des Bergbaues, dann Verbesserungen auf dem Gebiet der Arbeiterfürsorge (Beschaffung von Arbeiterwohnstätten in Gegenden, in welchen Arbeitermangel herrscht), ausgedehntere Nutzbarmachung von Torfrieden, Beschaffung von Forstwarthäusern und andere Maßnahmen zur Verbesserung der Forstwirtschaft in Frage kommen. Bei der ständischen Beratung fand der Gedanke, die Erträge des Forstreservefonds, soweit es irgend angeht, der Forstverwaltung wieder nutzbar zu machen, insbesondere seitens des Berichtstatters der II. Kammer (v. Balz), der sich damit ganz auf den Standpunkt von Prof. Dr. Wagner's „Unsere Forstwirtschaft im 20ten Jahrhundert.“ stellte, warmen Ausdruck. In beiden Kammern tamen auch die Berichtstatter darauf zu sprechen, daß andere Verwendungsmöglichkeiten als die in den Motiven erwähnten, nicht ausgeschlossen sein sollen, insbesondere wurden noch Aufwendungen für die Ausbildung des Forstpersonals, Gründung eines forstwissenschaftlichen Instituts an der Universität zur Sprache gebracht.

Von dem nach Abzug des Aufwands für Verbesserung forstwirtschaftlicher Einrichtungen verbleibenden Rest des Zinsertrags soll zunächst der Reservefonds, falls seine Bestände zur Deckung von Fehlbeträgen (Art. 3 Ziff. 1 u. 2) angegriffen worden sind, auf den früheren Stand ergänzt werden. Im übrigen ist der Zinsertrag den laufenden Einnahmen der Forstverwaltung zuzuweisen. Da ein Sinken der ordentlichen Nutzung unter den in Art. 3 Ziff. 1 vorgesehenen Betrag für die Dauer des gegenwärtigen Gesetzes ausgeschlossen erscheint, die Deckung von Fehlbeträgen im Sinne des Art. 3 Ziff. 2 aber, wie auch indirekt die Verbesserung forstwirtschaftlicher Einrichtungen der laufenden Verwaltung zugute kommt, so fällt der volle Zinsertrag, soweit nicht etwa unter diesen Verbesserungen solche Ausgaben zu verzeichnen sind, welche den Charakter von Grundstockanlagen tragen, der laufenden Verwaltung zu.

In der ersten Zeit spielen die Zinsen noch keine größere Rolle; sie werden aber, wenn die Million Festmeter erhoben sein wird, auf jährlich $\frac{3}{4}$ Millionen Mark angewachsen sein, eine Summe, die nach den gegenwärtigen Holzpreisen dem Reinertrag von jährlich 50 000 km gleichkommt. Ueber die Verwendung der Zinsen trat in der II. Kammer eine Meinungsverschiedenheit zwischen dem Regierungsvertreter und dem Berichterstatter zutage, wofür letzterer die Zinsen gerne ganz dem Reservefonds hätte zukommen lassen, während die Regierung im Hinblick auf die Finanzlage und aus anderen Gründen einen Teil für die laufende Verwaltung in Anspruch nahm. Und gegen diesen Standpunkt der Regierung läßt sich nichts einwenden; man darf doch nicht vergessen, daß es sich um Aufzehrung von Ersparnissen der Vergangenheit und um die Zurückstellung von Holzwerten zu Gunsten einer späteren Zukunft handelt, welche aus schon derzeit hiebsreifen Hölzern gezogen sind, ferner, daß vielleicht doch ein wenn auch kleiner Teil der Schulden, die die Gegenwart zu verzinsen hat, nicht zu machen gewesen wäre, wenn zur Zeit ihrer Kontrahierung der volle Holztertrag erhoben worden wäre. Wenn somit der größte Teil des Zinsertrags mit Recht den laufenden Einnahmen zugewiesen wird, so wäre nur zu wünschen gewesen, daß zugleich eine Einrichtung getroffen worden wäre, die dem Standpunkt der Stabilität des Reinertrags der Forstverwaltung Rechnung getragen hätte. Zu diesem Zweck hätten die Zinsen zunächst in günstigen Zeiten ganz oder teilweise dem Fonds überwiesen werden müssen mit der Bestimmung, daß sie beim Rückgang der Holzpreise in einem näher festzusetzenden Betrag ihm wieder entnommen werden können. Diese Verbesserung kann bei einer späteren Revision des Gesetzes in Frage kommen.

Nun ist noch Art. 5 zu erwähnen, welcher gleichlautend mit dem früheren Gesetz dem Finanzministerium die Ermächtigung erteilt, bei erheblichem Rückgang der Holzpreise die ordentliche Nutzung gegenüber dem etatsmäßigen Voranschlag einzuschränken und den dadurch entstehenden Ausfall gegen späteren Wiederersatz dem Reservefonds zu entnehmen.

Das sind die wesentlichen Bestimmungen des neuen Forstreservefondsgesetzes. Sind auch nicht alle Wünsche und Forderungen erfüllt, die nach den Prinzipien strengster Nachhaltigkeit, tüchtigster Abchwächung der Geldertragschwankungen und gerechter Abwägung der Ansprüche zwischen Gegenwart und Zukunft an ein sol-

ches Gesetz gestellt werden könnten, so beseitigt es doch im Gegensatz zu dem früheren Gesetz die Möglichkeit, Grundstockgelder für laufende Zwecke zu verwenden¹⁾ und legt den Grund zu sehr zweckmäßigen Einrichtungen, die bei der späteren Erneuerung des Gesetzes ohne weiteres fortgebildet werden können.

Scharfe, aber nicht unberechtigte Kritik hat Professor Dr. Wagner in dem Januarheft des Forstw. Zentralblattes 1910 an dem bisherigen Gesetz geübt. Betrachtet man das neue Gesetz im Lichte dieser Kritik, so wird es kaum eine jener Ausstellungen zu fürchten haben. Eine Forderung Wagners, nämlich die, daß das Forstgesetz zugleich darüber entscheiden solle, was als Kapital und was als Rente zu betrachten sei und daß vor Entscheidung dieser Frage ein Eingriff in den Kapitalbestand des Waldes nicht erfolgen dürfe, ist allerdings nicht erfüllt worden. Aber das ist kein Unglück; es wäre wertvolle Zeit verloren gegangen, denn die Einrichtungsanstalt, welcher jene Aufgabe zufällt, muß zunächst erst geschaffen sein und sich eingelebt haben. Darüber wären Jahre hingegangen, die mit ihren wirtschaftlich äußerst günstigen Verhältnissen und dementsprechend hohen Holzpreisen, wie den gegenwärtigen, gut ausgenützt werden können. Bis die Frage der Absehung von Kapital und Rente geklärt sein wird, können wieder ungünstigere Zeiten eintreten. Und, abgesehen davon, daß nach dem Ergebnis der Untersuchungen die vorgesehene Million Festmeter die Höhe der überschüssigen Holzvorräte jedenfalls nicht erreicht, was schadet ein Eingriff in den Holzkapitalbestand vor Lösung der Frage, wenn nur das dem Eingriff entsprechende Geldkapital erhalten bleibt, was ja nach dem Gesetz der Fall ist.

Wie das Gesetz ausgeführt, wo die außerordentliche Nutzung erhoben werden soll, dafür bieten die vorhandenen Wirtschaftspläne Fingerzeige genug, und wenn wir einmal die Einrichtungsanstalt haben werden, so bringt diese auch nicht eine völlige Umwälzung der Wirtschaftspläne, sondern nur eine feinere Ausarbeitung der Grundlagen. Also, wo die vorhandenen Wirtschaftspläne einen Ueberschuß an Althölzern nachweisen, da kann man ruhig mit ihrer Beseitigung beginnen. Man darf ja doch in den einzelnen Bezirken mit Abnutzung der Holzvorratsüberschüsse nicht zu rasch vorgehen. Hiergegen sprechen schon die Einwände, die so oft gegen einen stärkeren Eingriff in die Altholzüberschüsse im allgemeinen erhoben wer-

¹⁾ Vergl. hierzu auch die Ausführungen von Herrn Prof. Dr. H. Weber in A. F. u. F. Z. 1910, S. 416.

den, nämlich Rücksicht auf den Waldbau, auf Holzabsatz und auf Arbeiterverhältnisse. Mit diesen Rücksichten kann man nur dann in Konflikt kommen, wenn man die außerordentliche Nutzung auf „Forstbezirke, in welchen Altholzbestände in größerem Umfange noch vorhanden sind“ beschränkt und hier unvermittelt oder zu scharf eingreift. Hierzu liegt aber auch lediglich kein Grund vor, wie aus folgender Betrachtung hervorgeht. Eine Zusammenstellung derjenigen Holzbestandsflächen, welche nach ihrem Alter und nach dem Umtrieb die Hiebssreife erlangt haben, im dermaligen Wirtschaftsplan aber nicht zur Abnutzung vorgesehen sind, ergibt für das gesamte Staatswaldgebiet die Fläche von rd. 10 000 ha¹⁾, während zur Erhebung von 1 Million Festmeter nur etwas über 2000 ha erforderlich sind. Von jenen 10 000 ha braucht also nur wenig mehr als der fünfte Teil in Angriff genommen zu werden. Besondere Verhältnisse können daher genügend berücksichtigt, Forstbezirke, die sich aus irgend welchem Grund nicht eignen, ganz außer Acht gelassen werden. Nimmt man an, daß dadurch von den hiebssreifen, aber noch nicht zur Verjüngung vorgesehenen Flächen die Hälfte für außerordentliche Nutzungen nicht in Frage kommen, so bleiben immer noch 5000 ha oder nahezu das 2½fache des Bedarfs zur Verfügung. Aber es ist nicht einmal notwendig, daß diese noch außerhalb der Abnutzungsfläche der I. Periode stehenden Flächen selbst herangezogen werden. Die außerordentliche Nutzung kann vielmehr auch durch beschleunigte Verjüngung der zur ordentlichen Nutzung in der I. Periode vorgesehenen Flächen gewonnen werden. Die eine Million Festmeter entspricht annähernd der Höhe einer ordentlichen Jahresnutzung. Würde sie auf das gesamte Staatswaldgebiet gleichmäßig verteilt, so hätte dies zur Folge, daß die für den 20jährigen Zeitraum der ersten Periode vorgesehene Masse in 19 Jahren erhoben bzw. daß eine Jahresnutzung des zweiten Jahrzehnts in das erste herübergenommen werden müßte; beschränkt man aber ihre Erhebung auf diejenigen Forstbezirke, in welchen jene 5000 ha hiebssreife und trotzdem übergehaltene Bestände sich vorfinden, so muß in diesen rechnungsmäßig die Holzmasse zweier Jahresnutzungen von dem zweiten Jahrzehnt in das erste herübergenommen

werden, was einem Anstand wohl nicht unterliegen kann.

Verteilt man also die außerordentliche Nutzung auf eine möglichst breite Grundlage, so bedarf es weder der alsbaldigen Erneuerung der Wirtschaftspläne oder auch nur der Entscheidung darüber, welche weitere vorerst zur Verjüngung nicht vorgesehene Flächen in Angriff genommen werden sollen, noch spielen für den Anfang jene Rücksichten auf Waldbau, Holzabsatz und Arbeiterverhältnisse eine nennenswerte Rolle. Nach Ablauf der Uebergangszeit aber kann die Wirtschaft in Forstbezirken mit großen Altholzbörräten auf deren verstärkte Heranziehung sich wohl eingerichtet haben.

Es darf ja auch darauf hingewiesen werden, daß die Abnutzung der 300 000 fm des früheren Gesetzes mit Ausnahme von 30 000 fm ohne Schwierigkeit in zwei Jahren vollzogen worden ist. Der Herr Finanzminister gab denn auch bei der Beratung des Gesetzes seiner Ueberzeugung Ausdruck, daß die Million Festmeter bei fortgesetzt günstigen Preisen wahrscheinlich vor Ablauf der Gesetzesdauer, also in weniger als 10 Jahren erhoben sein werde.

Einige Publikationen, welche sich mit meinen Abhandlungen im August- und Septemberheft 1909 dieser Zeitschrift beschäftigt haben, geben mir Veranlassung, etwas auf sie einzugehen, vor allem der Artikel des Herrn Oberförsters Dr. Eberhard im Augustheft 1910 dieser Zeitschrift. Es ist nicht möglich, auf die vielen, etwas bunt durcheinander geworfenen Kritiken, abweichenden Anschauungen und Verbesserungsvorschläge im einzelnen einzugehen; es sollen nur einige Punkte herausgegriffen werden. Dr. Eberhard erblickt den Hauptzweck eines Reservefonds in der „Anpassung des Angebots an die Nachfrage (Vorgriff bei hohen Preisen, Zurückhaltung bei Preisrückgang)“, und von diesem Standpunkt aus macht er der Verwaltung einen Vorwurf in der Richtung, sie hätte, während doch beim Eintritt der letzten Depression 5 Millionen Mark zur Deckung eines Ausfalls zur Verfügung standen, diese günstige Situation besser ausnützen sollen. „Schon im Winter 1908/09 waren nämlich die Holzpreise, vor allem die des Nadelholzstammholzes um 1—1,5 Mk. für den fm zurückgegangen, und jetzt, wo die Verwaltung erstmals kaufmännische Grundsätze hätte praktisch betätigen können, versagte die Direktion vollkommen. Niemand dachte daran, auf Grund des Art. 3 den Geldertrag des Reservefonds, wenn nicht ganz, so doch zu einem großen Teil in den laufenden Etat einzustellen und die ordentliche Holznutzung um

1) Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, daß es sich nicht um einen Ueberschuß an Altholzflächen in dieser Höhe handelt; denn es sind auch die einschlägigen Altholzflächen solcher Forstbezirke mitgerechnet, welche keinen Ueberschuß oder gar einen Abmangel an Altholz haben.

die der Geldsumme entsprechende Holzmasse (zirka 200 000 bis 300 000 fm) mit besonderer Berücksichtigung des Nadelholzgebietes zu reduzieren.“ Weiter meint er, da im Jahre 1909/10 die Holzpreise wieder kräftig in die Höhe gingen (Nadelholzstammholz um 1,5—2 Mk. pro fm), wäre es ein leichtes gewesen, den Reserverfonds wieder zu ergänzen und mit dieser Manipulation einen Gewinn von 350 000 Mk. zu erzielen. Sehen wir nun zu, wie sich die Verhältnisse tatsächlich gestaltet haben.

Zunächst ist zu konstatieren, daß Eberhard sich um ein Jahr täuscht. Die Depression setzte nicht im Herbst 1908, sondern 1907 bezw. schon früher ein, die Preise für Nadelholzstammholz waren bis dahin schon um 6—7 Prozent gesunken, hielten sich aber auf dieser Höhe bis März 1908 und bröckelten von da noch weiter ab. Da doch nicht jede kleine Schwankung sofort Anlaß zur Einschränkung der Holzhiebe geben kann, so hätte ein Schritt in dieser Richtung frühestens im April 1908 geschehen können, und zwar mit Beschränkung auf den Schwarzwald, denn anderwärts finden Sommerhiebe nicht statt. Nun sind in 6 Monaten Mai/Oktober 1908 im Schwarzwald 108 000 fm zum Verkauf gebracht worden. Wäre im April die Zurückhaltung mit den Holzhieben angeordnet worden, so wäre, da nach Eberhard eine solche Maßregel höchstens für 20 Prozent zulässig erscheint, der Hieb von rd. 20 000 fm¹⁾ hintangehalten worden. Hiermit hätte sich die Verwaltung natürlich nicht begnügen dürfen, Eberhard verlangt ja, daß 2—300 000 fm²⁾ hätten zurückgestellt werden sollen; es hätte also in den Nutzungsplänen im Herbst 1908, in welcher Zeit die Stammholzpreise zugleich den niedrigsten Stand hatten, das Hiebsquantum entsprechend eingeschränkt werden müssen. Von Februar 1909 ab, also in der Zeit, in der die Holzverkäufe im großen stattfinden, zogen die Preise wieder an, und zwar so, daß sie im Mai 1909 bereits wieder auf der Höhe der 1907er Preise sich befanden. Ein völlig befriedigendes Verkaufsjahr wäre also unausgenützt geblieben. Das läßt sich ja nicht leugnen, daß die 1908/09 zurückgestellten Hölzer im darauffolgenden Winter, wenn rechtzeitig verkauft, noch höhere Erlöse gebracht hätten. Wären aber im Jahre 1909/10 2—300 000 fm mehr zur

Nutzung gekommen, so hätte sich die Holzhauerei und der Verkauf entsprechend verzögert, und der letztere wäre mit einem weit größeren Teil, als dies so wie so schon der Fall war, in die Zeit der Bauausperrung gefallen und hätte da wieder um 4—5 Prozent geringere Erlöse gebracht.

Man sieht daraus, wie schön die Situation sich hinterher beurteilen läßt, wie vorsichtig man aber in dem auf den ersten Blick so einleuchtenden Bestreben, das Angebot der Nachfrage anzupassen, zumal in einem schwerfälligen und weitverzweigten Betrieb wie demjenigen der Forstwirtschaft, vorgehen muß.

Geht es aber nicht den in dieser Beziehung viel günstiger situierten Privatbetrieben, bei denen ein kaufmännisches Gebaren als selbstverständlich vorausgesetzt wird, oft ebenso, können industrielle Betriebe ihre Produktion immer der Nachfrage anpassen? Sie müssen eben auch unter Umständen zu schlechteren Preisen verkaufen und sich mit geringerem Nutzen begnügen.

Eine Bemerkung kann ich Herrn Oberförster Eberhard gegenüber aber nicht unterdrücken. Anregungen, Verbesserungsvorschläge wird jede Verwaltung dankbar annehmen, mögen sie von einer Seite kommen, von welcher sie wollen. Verbichten sie sich aber zu Vorwürfen und werden sie gar in die Öffentlichkeit gebracht, so müßten sie jedenfalls auf einem Ueberblick über den ganzen Betrieb und einem genauen Studium der Grundlagen fundiert sein. Zu diesem Ueberblick gehört aber das erforderliche Material und zu dessen gründlicher Bearbeitung viele Zeit; und namentlich die letztere fehlt eben oft einem so vielbeschäftigten Oberförster.

Um einen anderen Punkt der Eberhardschen Abhandlung herauszugreifen, so ist die Darstellung auf S. 297 geeignet, einen unrichtigen Eindruck hervorzurufen. Ich hatte bei einer gleichmäßigen Verteilung der jetzt hiebsreifen und der in der zweiten Periode zur Hiebsreise gelangenden Bestände auf 40 Jahre die zulässige Nutzung für diese Zeit auf 1 020 000 fm berechnet. In der nicht von mir herrührenden Anlage zum Etat für 1909/10 war der wirkliche Zuwachs bezw. der nachhaltige Gesamttrag der württ. Staatsforste zufällig auf die gleiche Höhe berechnet. Hierauf habe ich in einer Fußnote zu meiner Abhandlung (S. 269) hingewiesen. Eberhard scheint nun daraus abzuleiten, daß ich auf diese Uebereinstimmung Wert lege. Daß dies nicht der Fall war, geht aus dem ganzen Zusammenhang hervor. Abgesehen davon, daß Inhalt und Zweck der beiden Berechnungen völlig ver-

1) Im Schwarzwald wurden im Jahre 1908 im ganzen rd. 180 000 fm verkauft, davon waren bis Ende April schon 46 000 fm verkauft.

2) Dies wäre allerdings einer Einschränkung nicht um 20 %, sondern um mindestens 40 % des Nadelholzanfalls gleichgekommen.

schieden sind, hatte ich ja zuvor dargelegt, wie wenig zuverlässig eine Berechnung des Gesamtzuwachses auf Grund des für die Gesamtheit der Staatswaldungen eingeschätzten mittleren Vollkommenheitsgrades der Bestände ist und was ich von der auf diese Weise zustande gekommenen Berechnung in der Anlage zum Etat halte. Es ist auch nirgends die Rede davon, daß ich, wie Eberhard S. 298 meint, ein Gleichbleiben des Zuwachses für die nächsten 40 Jahre annehme.

An der Hand der bis zum Jahre 1823 zurückgehenden Statistik über den Holzanfall weist Eberhard nach, daß der Holzmassenanfall in den letzten 100 Jahren um rund 1 Prozent pro Jahr gestiegen sei, nachdem er zuvor die Anschauung vertreten hat, daß der Gesamtzuwachs infolge fortgesetzter Verbesserungen im Jahre 1900 zirka 1,05 Mill. fm betragen habe, in 25 bis 30 Jahren auf 1,2 Mill. fm und späterhin noch weiter auf 1,35 Mill. fm anwachsen werde. Worauf ist nun jene Steigerung der Holznutzung in der Vergangenheit zurückzuführen? Doch in erster Linie auf das Einrichtungsverfahren. Daß bis zu den 1860er Jahren mit früher 500 000 später 700 000 fm zu wenig genutzt worden ist, geht aus der mangelhaften Vertretung unserer jetzt 40—80jährigen Holzbestände hervor. Die auf dem kombinierten Fachwerk ruhenden Einrichtungs Vorschriften von 1877 brachten eine Steigerung der Nutzung auf 850 000 fm und erst die Ableitung der Nutzungsgröße aus der nicht auf der Abteilung, sondern auf der Unterabteilung als Einheit aufgebauten Altersklassenmethode, wie sie sich auf Grund der Abhandlungen des verstorbenen Forstdirektors von Speidel in der Allg. F. u. J.-Z. von 1893, S. 145ff. in den 90er Jahren Bahn gebrochen hat, ließ die wirklich zulässige Höhe der Nutzung erkennen, worauf sie schon 1900/05 auf 1 Million Festmeter gestiegen ist. Daraus kann man doch keine prozentische Zunahme der zulässigen Abnutzung ableiten und diese sozusagen zu einer gesetzmäßigen, auch für die Zukunft gültigen Erscheinung stempeln. Daß der bereits vor 60 und mehr Jahren angebahnte Uebergang von Laubholz zum Nadelholz und vom Mittelwald zum Hochwald in den Gebieten der Schwäbischen Alb und des Unterlandes zu der dormaligen Höhe der Nutzung schon beigetragen und in der Zukunft noch eine erhebliche Steigerung des Ertrages bringen werden, daran ist nicht zu zweifeln. Aber nicht einmal auf der Alb, wo jene wirtschaftlichen Maßregeln am schärfsten sich geltend machen, wird es zu einer jährlich 1prozentigen Zu-

nahme¹⁾ reichen, in den Nadelholzgebieten ist sie ganz ausgeschlossen.

Von einem ähnlichen Irrtum geht Oberforst-rat Frey in Darmstadt im Juliheft der Zeitschrift für F.-u. J.-Wesen 1910, S. 397 aus, wo auf Grund der forststatist. Mitteilungen für Württemberg der Schluß gezogen ist, daß von 1853 bis 1906, also in 53 Jahren, der Reinertrag der württ. Staatsforsten sich siebenfach habe. Warum greift denn Frey gerade das Jahr 1853 mit seinem nahezu niedersten Reinertrag (von 10 Mt. pro ha) der bekannten Hungerzeit in den 50er Jahren heraus, (und nicht etwa das Jahr 1843 mit 18,15 Mt. Reinertrag, den er den forststatist. Mitteilungen S. 80 ebenfogat hätte entnehmen können), und stellt jener ungünstigsten Zeit das Jahr 1906 gegenüber, in welchem der Holztertrag eine außerordentliche Nutzung von 120 000 fm mit 1 644 000 Mt. Reinertrag enthält, worauf ebenfalls in den Mitteilungen S. 74 hingewiesen ist? Zu derartigen Vergleichen darf man überhaupt nie ein einzelnes Jahr, geschweige denn ein solches mit außerordentlichen Verhältnissen herausgreifen. Frey hätte z. B. die Periode 1840/41²⁾ mit 1900/04 wählen müssen und hätte hieraus eine Erhöhung von durchschnittlich 17 Mt. 85 Pfg. auf 52 Mt. 23 Pfg., also um das dreifache (statt siebenfache) ableiten können, eine Erhöhung, die dann immer noch mit etwa 40 Prozent auf die durch das Forsteinrichtungswesen mit bedingte Vermehrung des Holzeinschlags zurückzuführen wäre. Also mehr Vorsicht in der Verwendung der Statistik!

Auf die Broschüre meines Kollegen Dr. Speidel „Forsteinrichtung und Reservebildung“, Berlin, Paul Parey 1910, kann ich im Rahmen dieser kurzen Abhandlung nicht näher eingehen. In den im ersten Kapitel aufgestellten Formeln, aus denen er die Höhe der Abnutzung für verschiedene Altersklassenverhältnisse ableitet und die gewiß für Lehrgewerke gute Dienste leisten werden, kann ich für die Praxis allerdings keinen besonderen Vorteil erblicken. Mit dem wichtigsten Teil jener Formeln, nämlich der Zeit (x), auf welche Unter- und Uebernutzungen verteilt werden sollen, ist man eben auf die vom verstorbenen Forstdirektor Speidel verlangte freie Würdigung aller Verhältnisse, die sich in Formeln nicht einzwängen läßt, angewiesen.

¹⁾ Die derzeitige Nutzung im Gebiet der Alb beträgt rund 145 000 fm und wird sich im Verlauf von 40 Jahren um 45—50 000 fm steigern.

²⁾ Weiter zurück kann man nicht gehen, weil in den 1830er Jahren größere Waldabtretungen zu Holzrechtsablösungen stattgefunden haben.

Im vierten Kapitel spricht sich Speidel ähnlich wie Wagner dafür aus, daß mit der Abnutzung der Borratsüberschüsse erst dann vorgegangen werden soll, wenn die Verhältnisse der einzelnen Forstbezirke durch Erneuerung ihrer Wirtschaftspläne näher untersucht sind. Beginnen würde aber Speidel in den einzelnen Forstbezirken sofort, wenn ihre Wirtschaftspläne erneuert sind; mit Fertigstellung sämtlicher Wirtschaftspläne, also nach 10 Jahren, wären dann die Maßnahmen für das gesamte Staatswaldgebiet geregelt. Für den Fall aber, daß finanzpolitische Erwägungen eine raschere Füllung des Reservefonds bedingen würden, sind am Schluß der Schrift noch Erwägungen über die Höhe der für die nächsten 20 Jahre zulässigen Abnutzung und etwaiger Reservefondsnutzungen angestellt, welche zu folgendem Resultat führen:

Die ordentliche Hauptnutzung (also ohne Durchforstungen) berechnet sich für die nächsten 20 Jahre auf jährlich 736 550 fm, wozu noch eine außerordentliche Nutzung von 61 310 fm kommt, sodaß im ganzen 797 860 oder rund 800 000 fm erhoben werden können. Da nun in den dermaligen Wirtschaftsplänen eine Hauptnutzung von 857 400 fm vorgesehen ist, so sind, wenn dieses Quantum 10 Jahre lang erhoben wird, am Schlusse des Jahrzehnts zu viel genutzt 574 000 fm. Diese kommen also an der Nutzung des zweiten Jahrzehnts in Abzug, das sich damit verringert auf eine jährliche Nutzung von 742 500 fm. Da aber Speidel von den im Gebiet des Schwarzwalds und der Schwäb. Alb zur Zeit vorhandenen Ueberschüssen einen Teil im Hinblick auf die mangelhafte Vertretung der 60—80jährigen Bestände und aus waldbaulichen Gründen der Abnutzung im dritten Jahrzehnt vorbehalten hat, so würde er sich, wenn die eben genannten Rücksichten beiseite gelegt werden wollen, damit einverstanden erklären, daß die im zweiten Jahrzehnt fehlenden 574 000 fm aus jenen Zurückstellungen ergänzt werden, sodaß die Nutzung im zweiten Jahrzehnt noch auf 800 000 fm belassen werden könnte. Die Ueberschüsse wären aber damit ganz aufgezehrt.

Soweit die Speidelschen Berechnungen. Mit der Nutzung des dritten Jahrzehnts beschäftigen sie sich nicht mehr; holt man dies auf der von Speidel gegebenen Grundlage nach, so ergibt sich eine jährliche Hauptnutzung von 582 000 fm. Also 1. Jahrzehnt 857 500 fm, 2. Jahrzehnt rd. 800 000 fm und 3. Jahrzehnt 582 000 fm. Das sind allerdings andere Perspektiven als die von Dr. Eberhard eröffneten. Glück-

licherweise steht es aber nicht so schlimm. Die Speidelschen Berechnungen sind, wie ich hier der Kürze halber zahlenmäßig nicht nachweisen will, entschieden zu nieder.¹⁾

Der verehrte Kollege wird mir daher nicht übel nehmen, wenn ich vorläufig seinen, von ihm selbst mit allem Vorbehalt wiedergegebenen Berechnungen gegenüber an meinen früheren Aufstellungen (a. a. O. S. 268), soweit sie sich auf das nach Waldgebieten gegliederte Altersklassenverhältnis gründen, festhalte, zumal nachdem eine ganz eingehende Prüfung das Gesamtergebnis jener provisorischen Rechnung bestätigt hat.

Zur mathematischen Interpretation der Zuwachskurven.

Von **Theodor Glaser**, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth.

Angeregt durch eine private Zuschrift des Herrn Professors Dr. Wimmenauer im Sinne der meinem ersten Artikel zu obigem Thema beigefügten Bemerkungen habe ich mich neuerdings mit der vorliegenden Frage beschäftigt, wenn auch bei der im allgemeinen in Fachkreisen vorherrschenden Abneigung gegen Arbeiten mathematischer Natur kaum auf einen größeren Leserkreis für diese Zeilen wird gerechnet werden können.

Bevor ich jedoch an die vergleichsweise Heranziehung einer algebraischen Gleichung 4. Grades ging, glaube ich erst die bei Anwendung einer Gleichung 3. Grades bezüglich des einen Musterbeispieles gefundenen Ergebnisse noch durch eine Anzahl analoger Untersuchungen prüfen und eventuell bestätigen zu sollen.

Daß die einheitliche mathematische Darstellung des gesamten Höhenwachstumsganges durch eine Gleichung 2. Grades ausgeschlossen sei, ließ der allgemeine Verlauf der empirischen Höhenkurven — anfangs konver, später konkav zur Altersabzisse geneigt — ohne weiteres erkennen. Die bezüglichen empirischen Kurven zeigen in ihrem Verlauf sämtlich einen Wendepunkt, welcher etwa mit dem Zeitpunkt der Erreichung des Maximums an laufendem Zuwachs zusammenfällt und wohl den Abschluß des Hauptlängenwachstums bedeutet. Derartige Kurven mit Wendepunkt sind aber durch Gleichungen 2. Grades nicht darstellbar. Wollte man eine Gleichung dieser Art — Kegelschnitte (Gerade, Ellipse, Parabel, Hyperbel) — zur Darstellung des

¹⁾ So ist z. B. in der Gegenüberstellung der wirtschaftsplanmäßigen Nutzung und der von Speidel für das erste Jahrzehnt berechneten (S. 44 der Broschüre das Scheidholz mit jährlich 57 000 fm verschieden behandelt, d. h. in der wirtschaftsplanmäßigen Nutzung einbezogen, in der Speidelschen Berechnung aber weggelassen. Auch läßt sich für Oberschwaben das von Speidel unberücksichtigt gebliebene Vorhandensein von Altholzüberschüssen schwer nachweisen.

Höhenwachstums wählen, so würde dieselbe bestenfalls nur für einen Teil der empirischen Kurve brauchbare Ergebnisse liefern können.

Meine weiteren Untersuchungen bezüglich der Anwendbarkeit einer Gleichung 3. Grades von der Form: $y = ax^3 + bx^2 + cx$, welche ich an mehreren Beispielen vornahm¹⁾, zeitigten als Resultat teilweise ziemlich komplizierter, zeitraubender Berechnungen schließlich die nachstehenden, auch mit der ersten Untersuchung übereinstimmenden Ergebnisse: Die rechnermäßigen Kurven weisen den empirischen gegenüber stets zu schwache Krümmungen auf. Etwa bis zum Jahre 45 waren die theoretischen Werte größer, sodann bis ca. 95 Jahre kleiner als die wirklichen Erhebungen. Nach letzterem Zeitpunkte lieferte die Formel abermals zu große Resultate, welche jedoch etwa vom 130. Jahre ab stark zu fallen begannen. Um letzteres, mit der Wirklichkeit nicht im Einklang stehende Sinken nicht allzu frühzeitig hervorzurufen, empfiehlt es sich, die empirische Maximalhöhe und ihr zugehöriges Alter bei der Berechnung der Gleichungskonstanten mit in Rechnung zu ziehen. Die größten Differenzen gegenüber den erfahrungsmäßigen Werten ergaben sich bei der besten Standortsklasse; mit abnehmender Bonität wurden die bezüglichen Unterschiede geringer. Nachdem die Konstantenermittlung auf Grund der Methode der kleinsten Quadrate — besonders beim Vorliegen vieler Untersuchungen — wesentlich mehr Arbeit beansprucht und dabei kaum merklich bessere Ergebnisse liefert als die Gleichungsmethode unter Zugrundelegung dreier, zweckmäßig gewählter empirischer Werte, möchte der letzteren im allgemeinen der Vorzug eingeräumt

werden. Die beträchtliche Mehrarbeit bei ersterer Berechnungsart entspricht nicht dem dadurch erzielten Erfolge.

Wenn nun auch beim Vergleiche zwischen den „normalen“ und wirklichen Wachstumsverhältnissen gar manches zu berücksichtigen ist — Bestandsdichte in der ersten Jugend, Reinigungs-, Durchforstungs-, Lichtungsbetrieb usw. —, so daß einzelne empirische Kurven durchaus nicht ein eindeutiges Bild für den „normalen“ Wachstumsverlauf ergeben müssen, so bestätigen doch die erwähnten Untersuchungsergebnisse¹⁾, daß die Darstellung des Höhenwachstumsverlaufes auf Grund der Formel: $h = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ den in der Praxis (z. B. bei Aufstellung von Ertragstafeln usw.) zu stellenden Anforderungen nicht genügt. Abgesehen von dem zu geringen Genauigkeitsgrade ist an den theoretischen Kurvenschemas besonders das zu rasche Jugendwachstum den wirklichen Verhältnissen nicht entsprechend; noch auffälliger aber erscheint das übermäßig rasche Sinken unmittelbar nach Erreichung des Maximums, welches sich in diesem Maße naturgesetzlich nicht einwandfrei begründen läßt.²⁾

Es liegt nun nahe, die Untersuchung dahin auszu dehnen, ob nicht etwa durch eine Gleichung 4. Grades die bezüglichen Wachstumsverhältnisse besser zur Darstellung gebracht werden können. Bevor jedoch an die Prüfung dieser Frage gegangen werden soll, möchte die Feststellung zweckmäßig erscheinen, ob die empirisch ermittelten Höhenturven überhaupt durch irgend eine Gleichung dritten Grades sich ausdrücken lassen.

Die allgemeinste Form der Gleichung 3. Grades lautet bekanntlich folgendermaßen:

$$C^3 = f(x, y) = ax^3 + bx^2y + cxy^2 + dy^3 + ex^2 + fxy + gy^2 + hx + iy + k = 0.$$

Wenn — wie in unserem Falle — die Bedingung besteht, daß für das Alter $x = 0$ auch die zugehörige Höhe $y = 0$ werden muß, so ergibt sich auch für den Koeffizienten k der Wert 0, d. h. in voriger Gleichung kann k außer Ansatz bleiben. Unter Einsetzung der für die Jahre 30, 40, 50, 70, 90, 110, 120, 130, 140 für die erste Buchen-Standortsklasse²⁾ ermittelten Höhen zu 10,6, 15,3, 19,8, 27,0, 31,5, 34,0, 34,8, 35,4, 35,9 m wurden aus neun Gleichungen die Koeffizienten

a mit i rechnerisch ermittelt. Für sämtliche Konstanten ergab sich¹⁾ der Zahlenwert ± 0 . Hieraus folgt, daß die analysierte Kurve mit Ausnahme des Alters 0 den Anforderungen an eine algebraische Gleichung 3. Grades mathematisch genau nicht entspricht. Das Höhenwachstum läßt sich also — wenigstens von der untersuchten empirischen Kurve kann dies behauptet werden — mathematisch genau nicht durch eine Gleichung 3. Grades darstellen. —

Für die Berechnung theoretischer Zahlenreihen nach der algebraischen Gleichung 4. Grades:

¹⁾ Von der Veröffentlichung der ziemlich umfangreichen ziffernmäßigen Ermittlungen glaubte man begründetermaßen Umgang nehmen zu können.

²⁾ Siehe hierzu übrigens Jahrgang 1909 S. 235 links oben dieser Zeitschrift.

¹⁾ Den Untersuchungen wurden die Massenhöhen des Hauptbestandes als Funktion des Bestandsalters zu Grunde gelegt, welche Oberförster Dr. Gehrhart-Koblentz im Aprilheft 1909 dieser Zeitschrift in teilweise korrigierender Abänderung der Grundnerischen Buchen-Ertragstafeln angegeben hat.

²⁾ Siehe Anm. Ziff. 1).

$y_n = f(x) = a x_n^4 + b x_n^3 + c x_n^2 + d x_n$
benötigt man zur Ermittlung der Konstanten a, b, c
und d vier Gleichungen. Setzt man die Alter $x_1,$
 $x_2 = 2 x_1, x_3 = 3 x_1$ und $x_4 = 4 x_1$ und deren zuge-

hörige Höhen y_1, y_2, y_3, y_4 zu Grunde, so lassen sich
die Koeffizienten allgemein ausdrücken durch die For-
meln:

$$a = \frac{-4 y_1 + 6 y_2 - 4 y_3 + y_4}{24 x_1^4}, \quad b = \frac{+18 y_1 - 24 y_2 + 14 y_3 - 3 y_4}{12 x_1^3}$$

$$c = \frac{-104 y_1 + 114 y_2 - 56 y_3 + 11 y_4}{24 x_1^2}, \quad d = \frac{+48 x_1 - 36 y_2 + 16 y_3 - 3 y_4}{12 x_1}$$

Die Kurve besitzt kein Maximum, nimmt vielmehr
mit steigendem Alter x unbegrenzt zu, ein Umstand,
der bereits erkennen läßt, daß auch sie den empirischen
Werten wohl kaum voll entsprechen wird. Sie zeigt
in ihrem Verlauf zwei Wendepunkte, wie aus der
Gleichung:

$$f''(x) = 12 a x^2 + 6 b x + 2 c = 0$$

oder (nach Division durch 2)

$$f''(x) = 6 a x^2 + 3 b x + c = 0$$

erichtlich ist. Die Wendepunkte treten demgemäß ein
in den Jahren:

$$x = -\frac{b}{4a} + \sqrt{-\frac{c}{6a} + \frac{b^2}{16a^2}}$$

Hier von bedeutet der erste (negativer Wurzelwert) den
Abschluß des „Jugendstadiums“ im Wachstum; er
fällt mit dem Kulminationszeitpunkte des laufenden
Höhenzuwachses zusammen. Vom zweiten Wendepunkt
ab (positiver Wurzelwert) nimmt die Kurve einen
von den empirischen Werten prinzipiell abweichenden
Verlauf; er kann also etwa die Grenze bezeichnen, bis
zu welcher die Anwendbarkeit der theoretischen Kurve
für praktische Zwecke etwa angängig erscheinen kann.

Legen wir, um vergleichsfähige Ziffern zu erhalten,
hier wieder die Höhenangaben des Juliheftes 1909
dieser Zeitschrift zu Grunde, so erhalten wir für die
Alter $x_1 = 40, x_2 = 80, x_3 = 120, x_4 = 160$ sowie
die zugehörigen empirischen bzw. graphisch interpolierten
Höhen $y_1 = 10,8, y_2 = 21,8, y_3 = 27,8, y_4 = 29,8$
nachstehende Konstanten:

$$a = +0,000\,000\,10091, \quad b = -0,000\,37761,$$

$$c = +0,00\,34635, \quad d = 0,18542.$$

Die angeführte Gleichung 4. Grades liefert unter
der Benutzung dieser Koeffizienten folgende Werte:

(Siehe nebenstehende Tabelle.)

Die Beifügung einer graphischen Darstellung dürfte
im Hinblick auf die vorliegende Tabelle entbehrlich er-
scheinen. Die Resultate sind besser als bei Verwen-
dung einer Gleichung 3. Grades von der Form:

$$h = f(x) = a x^3 + b x^2 + c x;$$

genaue Übereinstimmung mit den empirischen
Werten kann aber auch hier nicht erzielt werden, viel-
mehr entsprechen die Abweichungen auch dem Prinzip

Alter	hf	hw	hf - hw
	m	m	m
10	2,163	1,8	+0,363
20	4,807	4,1	+0,707
30	7,742	7,2	+0,542
40	10,800	10,8	~
50	13,841	14,1	-0,259
60	16,746	17,1	-0,354
70	19,422	19,6	-0,178
80	21,800	21,8	~
90	23,836	23,7	+0,136
100	25,507	25,3	+0,207
110	26,821	26,7	+0,121
120	27,800	27,8	~
130	28,500	28,7	-0,200
140	28,996	29,4	-0,404
150	29,389	29,7	-0,311
160	29,800	29,8	~

der vorerwähnten Kurve 3. Ordnung. Nach dem 160.
Jahre sind die theoretischen Werte ständig, und zwar
dauernd progressiv größer als dem normalen weiteren
Verlauf der empirischen Kurve entsprechen würde.

Der erste Wendepunkt der Kurve tritt ein im
Jahre 38,5, der zweite im Jahre 148,6. Nach letz-
terem Zeitpunkte entspricht — wie oben betont —
der theoretische Kurvenverlauf dem normalen Wach-
stumsgange nicht mehr. Die eventuelle praktische Ver-
wendung obiger Gleichung möchte übrigens in Anbe-
tracht der damit verbundenen, nicht unerheblichen
rechnerischen Arbeit zum mindesten fraglich erscheinen.

Die Berechnung der Konstanten a, b, c und d
kann übrigens auch unter Zugrundelegung des empiri-
sch ermittelten Zuwachses erfolgen. Man benötigt
alsdann zunächst nur Kurven 3. Ordnung, da der
laufende Zuwachs:

$$\lambda = \frac{df(x)}{dx} = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$$

und der durchschnittliche Zuwachs:

$$\delta = \frac{f(x)}{x} = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

$$\int (4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d) dx \text{ und } (ax^3 + bx^2 + cx + d) \cdot x$$

geben beidemal unsere Ausgangsgleichung

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d.$$

Wird aber λ bezw. δ nach aufgerundeten Werten ermittelt, so können eventuell beträchtliche Abweichungen

beträgt. Werden λ und δ mit analoger Genauigkeit ermittelt wie die zugehörigen Höhenwerte, so besteht naturgemäß ein Unterschied zwischen diesen und dem vorigen Verfahren nicht. Wir müssen identische Werte erhalten, denn

im Endresultate eintreten, wie dies — gleichnamige Fehler vorausgesetzt — bei Schlüssen vom Kleinen ins Vielfache Große immer der Fall ist.

Die Konstanten für obige Gleichungen lassen sich — analog der obigen Ermittlung — berechnen aus den Formeln:

$$\begin{aligned} a_\lambda &= \frac{-y_1 + 3y_2 - 3y_3 + y_4}{24x_1^3}; & a_\delta &= 4a_\lambda = \frac{-y_1 + 3y_2 - 3y_3 + y_4}{6x_1^3}; \\ b_\lambda &= \frac{+3y_1 - 8y_2 + 7y_3 - 2y_4}{6x_1^2}; & b_\delta &= 3b_\lambda = \frac{+3y_1 - 8y_2 + 7y_3 - 2y_4}{2x_1^2}; \\ c_\lambda &= \frac{-26y_1 + 57y_2 - 42y_3 + 11y_4}{12x_1}; & c_\delta &= 2c_\lambda = \frac{-26y_1 + 57y_2 - 42y_3 + 11y_4}{6x_1}; \\ d_\lambda &= d_\delta = +4y_1 - 6y_2 + 4y_3 - y_4; \end{aligned}$$

hierbei ist jedoch nicht zu übersehen, daß in einem Falle für y jeweils die zu den korrespondierenden Altern x gehörigen Werte für $\underline{\lambda}$, im anderen Falle die für $\underline{\delta}$ in Ansatz zu bringen sind. Demgemäß sind auch die Beziehungen $a_\delta = 4a_\lambda \dots$ nicht als wirkliche Gleichungen im mathematischen Sinne, sondern nur als relative, formelle Beziehungsgleichungen anzusehen; ihr wirklicher Inhalt ist ein verschiedener.

Die Berechnung der Höhen aus dem laufenden bezw. durchschnittlichen Zuwachse liefert theoretisch — wie betont — keine neuen Werte; praktisch erscheint dieses Verfahren im allgemeinen wohl noch weniger anwendbar als das ersterwähnte, weil eine genaue Ermittlung von λ bezw. δ in der Regel schwieriger als die direkte Höhenaufnahme oder für sich allein überhaupt nicht durchführbar ist. Voraussetzung für die gleichmäßige Anwendbarkeit dieser Gleichungen wäre es übrigens, daß die empirischen Werte für λ bezw. δ den obigen Gleichungen 3. Grades in gleicher Weise entsprächen, wie die empirischen Höhenwerte der obigen Gleichung 4. Grades. In dem Maße, als dies nicht der Fall ist, werden die aus ihnen sekundär berechneten Höhen auch gegenüber den theoretischen Werten auf Grund der Formel: $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ abweichende Ergebnisse liefern. An Hand von Zahlenbeispielen kann man sich — falls die direkte vergleichende Betrachtung

der einschlägigen Formeln einem nicht genügend deutlich erscheinen sollte — jederzeit hiervon überzeugen; für die vorliegende Arbeit würde die Beifügung von solchen zu weit führen. —

Der Kulminationspunkt für λ tritt ein, wenn $\frac{d\lambda}{dx} = 12ax^2 + 6bx + 2c = 0$; hieraus berechnet sich — wie bereits weiter oben dargelegt wurde —

$$x = -\frac{b}{4a} + \sqrt{-\frac{c}{6a} + \frac{b^2}{16a^2}} \text{ oder in anderer Form} \\ x = \frac{-3b + \sqrt{9b^2 - 24ac}}{12a}$$

Das Maximum von δ wird erreicht, wenn

$$\frac{d\delta}{dx} = 3ax^2 + 2bx + c = 0,$$

d. h. im Jahre

$$x = -\frac{b}{3a} + \sqrt{-\frac{c}{3a} + \frac{b^2}{9a^2}}$$

oder (anders angedrückt:)

$$x = \frac{-2b + \sqrt{4b^2 - 12ac}}{6a}$$

Bezeichnet man — der Einfachheit der Darstellung halber — $\sqrt{9b^2 - 24ac}$ mit $\sqrt{n_\lambda}$ und $\sqrt{4b^2 - 12ac}$ mit $\sqrt{n_\delta}$, so erhält man als zugehörige Maximalwerte für die Kulminationszeitpunkte von λ und δ :

$$\lambda \max = \frac{b^2}{24a^2} \cdot (3b - \sqrt{n_\lambda}) + \frac{c}{9a} \cdot \sqrt{n_\lambda} - \frac{bc}{2a} + d \text{ bzw. } \delta \max = \frac{b^2}{27a^2} \cdot (2b - \sqrt{n_\delta}) + \frac{c}{9a} \sqrt{n_\delta} - \frac{bc}{3a} + d.$$

Setzt man den Kulminationszeitpunkt x von δ in die Gleichung für $\lambda = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$ ein, so erhält man als Wert für

$$\lambda = \frac{b^2}{27a^2} \cdot (2b - \sqrt{n_f}) + \frac{c}{9a} \sqrt{n_f} - \frac{bc}{3a} + \delta,$$

d. h. auch hier ergibt sich die mathematische Bestätigung des Satzes, daß der laufende Zuwachs im Kulminationszeitpunkte des durchschnittlichen Zuwachses diesem gleich wird. Für das Verhältnis der beiden Kulminationsmomente zu einander besteht die Gleichung:

$$\frac{x\lambda}{x\delta} = \frac{-3b + \sqrt{9b^2 - 24ac}}{-4b + 2\sqrt{4b^2 - 12ac}} \text{ oder } = \frac{-3b + \sqrt{n_\lambda}}{-4b + 2\sqrt{n_\delta}},$$

also keineswegs das einfache Verhältnis $\frac{2}{3}$, wie es sich bei Verwendung der Kurvengleichung 3. Ordnung: $y = ax^3 + bx^2 + cx$ für das Höhenwachstum ergibt.

Ein Zahlenbeispiel möge zum Schluß auch diese Beziehungen noch verdeutlichen. Für die Konstanten: $a = +0,000\,000\,10091$; $b = -0,000037761$; $c = +0,0034635$; $d = +0,18542$ (siehe oben!) berechnet sich als Kulminationszeitpunkt für den laufenden Zuwachs nach der obigen Formel unter Verwendung des negativen Wurzelwertes: $x = 38,5$ Jahre (nach der Stammanalyse liegt er zwischen den Jahren 30 und 40). Der positive Wurzelwert, welcher $x = 148,6$ Jahre ergibt, ist hierfür unbrauchbar; er bezeichnet, wie bereits erwähnt wurde, den 2. Wendepunkt der Kurve: $y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx$.

Der absolute Wert für λ im Jahre 38,5 berechnet sich nach der Gleichung: $\lambda = f'(x) = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d = +0,02302 - 0,16786 + 0,26665 + 0,18542 = 0,30723$ m (die Stammanalyse ergab 0,36 m!).

Die direkte Berechnung von λ_{\max} nach obiger Formel liefert mit $-0,27196 - 0,25425 + 0,64802 + 0,18542 = 0,30723$ naturgemäß das gleiche Resultat.

δ kulminiert — nach analoger Berechnung — im Jahre 60,6 (der zweite rechnerische Wert = 188,9 Jahre ist unverwendbar) mit einem absoluten Betrage von $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0,02242 - 0,13851 + 0,20977 + 0,18542 = 0,27910$ m; auch hier gibt die probeweise direkte Berechnung nach der oben angeführten Maximumformel mit $\delta_{\max} = -0,19017 - 0,14817 + 0,43202 + 0,18542 = 0,27910$ das gleiche Ergebnis (nach der Stammanalyse kulminierte δ im Jahre 60 mit 0,285 m).

Als Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen möchte nochmals festgestellt werden, daß auch die Gleichung 4. Grades = $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx$ den Gesamtverlauf des Höhenwachstums mathematisch genau nicht auszudrücken vermag. Sie liefert zwar — bei zweckentsprechender Wahl der für die Konstantenberechnung nötigen 4 Gleichungen —

für praktische Zwecke wohl i. d. R. hinreichend genaue Resultate, ihre Anwendung ist aber an mannigfache Berechnungen und Erhebungen geknüpft, welche eine Verwendung dieser Formel in der Praxis wohl kaum angezeigt erscheinen läßt. Besonders stimmt das Auftreten eines 2. Wendepunktes, von dem ab die theoretische Kurve einen total anderen Verlauf zeigt, wie die empirische, sinngemäß weitergeführte Wachstumskurve, mit der Wirklichkeit durchaus nicht überein. Wenn aber die innere Gesetzmäßigkeit des gesamten erfahrungsmäßigen Wachstumsverlaufes einheitlich formelmäßig charakterisiert werden soll, so dürfen solche belangvolle Abweichungen u. c. auch in den spätesten Altern nicht eintreten.

Ueberhaupt scheint die einwandfreie Darstellung der untersuchten Wachstumsverhältnisse mittels algebraischer Kurven von der allgemeinsten Form $C^n = f(x, y) = 0$ kaum möglich zu sein, gleichgültig, ob dieselben rationale oder irrationale oder beide Funktionswerte nebeneinander enthalten. Gleichungen höheren als 3. oder 4. Grades entsprechen schon dem allgemeinen Verlaufe der empirischen Kurven nicht, wenn man in Erwägung zieht, daß der Grad oder die Ordnung einer (algebraischen) Kurve durch die Höchstzahl der — reellen oder komplex konjugierten (imaginären) — Schnittpunkte der betreffenden ebenen Kurve mit einer beliebigen Geraden in der gleichen Ebene gefunden wird.

Auch die Darstellung der untersuchten Wachstumsverhältnisse durch sogenannte interzendenten Kurven etwa von der Form $y = x^{\sqrt{c}}$ möchte kaum zu einem brauchbaren Ergebnis führen.

Die Wahrscheinlichkeit, durch transzendenten Funktionen oder vielleicht auch durch eine Vereinigung von solchen mit algebraischen Funktionen einen besseren Ausdruck für die empirischen Kurven zu finden, ist zwar — vom rein mathematischen Standpunkte aus betrachtet — wohl eine größere; die praktische Aufstellung einer entsprechenden Gleichung, welche gleichzeitig auch für die in Betracht kommenden Naturgesetze eine präzise Erklärung liefern könnte, scheint aber bei dem gegenwärtigen Stande der Wachstumslehre, Pflanzenphysiologie und verwandter Disziplinen noch kaum möglich zu sein. Die bisherigen in dieser Richtung angestellten zahlreichen Versuche¹⁾ dürften sämtlich den von der Wissenschaft und Praxis gemeinsam zu stellenden Anforderungen noch nicht genügend entsprechen. Die Natur scheint an sich zwar singulär nach relativ einfachen Gesetzen zu schaffen; die Kom-

¹⁾ cf. z. B. R. Weber, Lehrbuch der Forsteinrichtung 1891, S. 250 a. a. O.

pliziertheit mancher zu Tage tretender Erscheinungen dürfte hauptsächlich auf die Mannigfaltigkeit¹⁾ der gleichzeitig in verschiedenster Richtung beeinflussenden Momente zurückzuführen sein, welche ein präzises Auseinanderhalten der bei einem in die Erscheinung tretenden, scheinbar einheitlichen Naturvorgang mitwirkenden mannigfachen gesetzmäßigen Kräfte unendlich erschweren. Ob es uns jemals gelingen wird, die sämtlichen auf das Wachstum Einfluß zeigenden Faktoren qualitativ und quantitativ genau zu erkennen und eindeutige Gleichungen für sie aufzustellen, durch deren entsprechende Zusammenstellung dann auch für den gesamten „normalen“ Wachstumsgang ein befriedigender Ausdruck gefunden werden könnte, diese Frage möchte ich nicht zu beantworten wagen. Absolute analytische Erkenntnis und in gleichem Maße realisierbare synthetische Schöpferkraft scheinen auf einer Stufe zu stehen; die eine scheint die Voraussetzung zu bilden für die andere, gleichzeitig aber auch die Befähigung zu ihrer Durchführungsmöglichkeit zu erteilen. Sollte uns aber auch ein volles Durchdringen und Beherrschen eines Lebensvorganges niemals beschieden sein, so wollen wir doch nicht untätig verharren in resigniertem Agnostizismus, sondern möge jeder nach seinen Kräften mitarbeiten an der teilweisen Erforschung der Naturvorgänge, der Wissenschaft zum Nutzen, sich selbst zur dauernden inneren Befriedigung.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. E. Wappes, l. b. Regierungsdirektor.

(Zweiter Artikel²⁾).

Vor bemer k u n g. Ich darf es mir vielleicht als einiges Verdienst anrechnen, daß ich im Jahre 1907²⁾ im Anschluß an die Straßburger Debatten über den forstlichen Unterricht die Gleichwertigkeit von Hochschulstudium und Fortbildung vertreten und mit einem Nachdruck, der manchen nachdenklich gemacht hat, auf die Wichtigkeit und Dringlichkeit einer besseren Förderung der letzteren hingewiesen habe.

Nachdem nunmehr diese Frage, nach mehreren Vorverhandlungen, einem Beschlusse der Ulmer Versammlung zufolge, als Verhandlungsgegenstand für die nächste Tagung des Deutschen Forstvereins zu Königsberg in Aussicht genommen ist, kann man wohl sagen, sie sei im Begriff, „eine Tagesfrage“ zu werden. Diese Entwicklung zu fördern, ist der Zweck einiger von mir beabsichtigter Veröffentlichungen.

Zugleich benütze ich die erste Gelegenheit, um den Herren, die durch Mitunterzeichnung des für die Tagung in Ulm eingereichten Antrages uns unterstützt und die Sache erheblich vorwärtsgebracht haben, den besten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Ich bin nämlich der Meinung, daß der einzelne in einer derartigen Sache, wenn er selbst auch noch soviel tut und sein Wirkungskreis noch so groß ist, nichts Durchgreifendes zu leisten vermag und einen umfassenden Umschwung der Auffassung und der Sachbehandlung nur dann hervorrufen kann, wenn er vom allgemeinen Interesse gestützt und in seinen Gedanken und Zielen durch die Mitarbeit anderer gefördert wird.

Nun wird es nicht möglich sein, bei der Verhandlung in Königsberg das Material in entsprechendem Umfange vorzuführen und die aus dem gegenwärtigen Stande der Sache sowie den als erstrebenswert erkannten Zielen zu ziehenden Schlußfolgerungen und Vorschläge in der erforderlichen Ausführlichkeit darzulegen, abgesehen davon, daß das rasch verhallende Wort eines Verammungsvortrages dem nicht hinreichend mit der Materie vertrauten Hörer zur Bildung eines Urteils nicht genügt. Ich halte es darum für zweckmäßig, möglichst frühzeitig die Grundlagen zur Bildung einer festen Stellungnahme in der Literatur zu bringen.

Hierbei muß ich allerdings von vorneherein bemerken, daß es mir nach der Art meines Dienstes nicht möglich ist, dauernd an einem Gegenstand zu bleiben und so eine längere Abhandlung systematisch auszuarbeiten. Ich bringe deshalb das, was ich zu der Sache im voraus zu sagen habe, Tatsachen wie Erwägungen, in zwangloser Reihenfolge, so wie ich sie je nach dem Stande der Arbeit gerade zur Hand habe oder zu einem gewissen Abschluß zu bringen vermag.

Hierbei schmeibt mir folgendes vor:

Es ist nötig

1. über die **V o r a u s s e t z u n g e n** und das Ziel der ganzen Fortbildungsarbeit ins Klare zu kommen,
2. sodann in tunlichstem Umfange **T a t s a c h e n - M a t e r i a l** zu erbringen und hieraus
3. die **V o r s c h l ä g e** für die künftige Gestaltung abzuleiten.

Hochschule und Fortbildung.

Bei meinem Vortrage in Ulm habe ich bereits ausgesprochen, daß nach meiner Meinung der forstliche Hochschul-Unterricht angesichts der wesentlichen Umformungen der letzten Jahre als

¹⁾ Verh. Septemberheft 1910 ds. Bl.

²⁾ Allg. Forst- u. Jagdzeitung, Dezemberheft.

hochstehend bezeichnet werden darf. Immerhin kann auch hier noch nicht gesagt werden, daß alles erreicht sei, was nach Lage der Sache gefordert werden muß. Es kann nicht Aufgabe sein, im Rahmen der gegenwärtigen Abhandlung Wünsche oder Vorschläge dieser Art ausführlich zu entwickeln; andererseits steht jedoch die Fortbildung in so engem Zusammenhange mit dem Hochschulstudium — als ihrer Grundlage und Voraussetzung —, daß einige der in Betracht kommenden Gesichtspunkte hier berührt werden müssen.

Damit ich aber hierbei nicht etwa mit streitbaren Herren in Konflikt komme, will ich das nicht direkt, sondern in Form des Berichtes über ein hochinteressantes Buch tun, das mir bei dem Streben nach Information über die Verhältnisse bei den anderen Fächern in die Hand geraten ist. Der Titel lautet: „Gedanken über zeitgemäße Erziehung und Bildung der Geistlichen“ von Dr. Heinrich Schrörs,¹⁾ Professor der kath. Theologie an der Universität Bonn (Baderborn 1910). Wer sich über Bildungsfragen eingehender unterrichten will, wird aus diesem Buche reiche Anregung schöpfen; ein kurzer Auszug aus seinem Inhalt wird um deswillen für die uns beschäftigenden Fragen von Wert sein, erstlich weil bei den Geistlichen — im Gegensatz zu den weltlichen Berufen — das Hauptgewicht der Bildungsarbeit nicht auf die *Belehrung*, sondern auf die *Erziehung* gelegt wird; zweitens weil wir es hier mit einer Jahrhundertalte Geschichte und Entwicklung zu tun haben, an der schon von Apostel Paulus und dem hl. Hieronymus an viele Kirchenväter gearbeitet haben, denen gegenüber wir mit unserer noch sehr „grünen“, kaum hundertjährigen Wissenschaft doch recht jung dastehen; abgesehen davon, daß unsere forstlichen Koryphäen sich merkwürdig wenig mit diesen Problemen befaßt haben. Selbstverständlich soll keine gleichmäßige Inhaltsangabe gegeben werden, ich hebe nur die Gedanken und Sätze heraus, die für den Vergleich mit unseren Verhältnissen von Bedeutung sind.

In der Einleitung (Kap. I) ist betont: die Wirkung eines Standes hängt von seiner Erziehung und Bildung ab. Jede Mitarbeit an der Bildung „verdient das Lob des Eifers und nicht den Tadel des Hochmutes“. Dabei wird der Ausspruch von Jean Paul zitiert: „Ueber Erziehung schreiben, heißt beinahe über alles auf einmal schreiben.“

Im Kap. II, *Bildungsverfahren und Bildungstheorien im Laufe der Zeiten*, werden die Zustände der verschiedenen Zeitalter geschildert; die Ähnlichkeit mit der von unserem Fach in kürzerer Frist durchlaufenen Entwicklung ergibt sich von selbst. *Urkirche*: der Geistliche entsproß seiner religiösen und sittlichen Persönlichkeit nach dem christlichen Gemeindeleben und gewinnt seine praktische Befähigung durch Ausübung des Dienstes selber. Der Mann wird nicht für Amt und Stand erzogen, er wächst in sie hinein. *Mittelalter*: Das Erziehungswesen ist unendlich zersplittert, wenig beaufsichtigt und von den Zufälligkeiten des Könnens und Willens der einzelnen Lehrer abhängig. Es herrscht zu sehr die Meinung, daß die Vorbereitung für das Amt in der Einübung für die nackte Praxis und in der Gewöhnung an das klerikale Leben bestehen. Die zur Neuzeit führende Reform leiten die Jesuiten ein, die beim Studium großen Wert auf das eigene Durchdenken legen; daher nur 3, selten 4 Vorlesungen täglich, im übrigen Anregungen durch Ansprachen, Förderung von Wettkampf und edlem Ehrgeiz. Das *collegium germanicum* erzielte den Universalismus, die Erhebung über den engen Kreis der Heimat mit ihrem oft recht reformbedürftigen Herkommen, die Weitung des Blicks und des Interesses für das Ganze, was durch Vereinigung der Studierenden aus den verschiedensten Teilen des Vaterlandes und das Leben in dem weltumspannenden Orden erreicht wurde.

Im Kap. III, *Konflikt und Hochschule*, wird dargelegt, daß die Trennung von Erziehung und Unterricht geschichtlich erwachsen und sachlich begründet sei. Die Notwendigkeit, den Klerus an der Universität zu bilden, wird mit treffenden Worten dargelegt: ich kann mir nicht versagen, sie zu zitieren (S. 67):

„Was vor hundert Jahren volle Wahrheit besaß, hat sie heute doppelt und dreifach. Die Universität ist noch immer die vornehmste Quelle, aus der das obere Geistesleben der Nation strömt, und wiederum das Sammelbecken für die höchsten Errungenschaften der nicht materiellen und technischen Kultur, und sie ist beides in ihrer Gesamtheit, als ein soziales Gebilde für sich. An ihr empfangen die führenden Stände ihre wissenschaftliche Ausristung, vollenden die tonangebenden Männer ihre allgemeine Bildung und erfüllen sich mit den Idealen, die ihnen Leitstern der Zukunft sind. Hier wird die geistige Aristokratie des Volkes geboren, die trotz aller Verschiedenheit in Tätigkeit und ideeller Richtung doch einen durchaus einheitlichen und verbindenden Zug an sich trägt. Die „akademisch Gebildeten“ fühlen sich als eine besondere gesellschaftliche Schicht, und diese Schicht genießt nun einmal ein auszeichnendes Ansehen und ist

¹⁾ Bekannt durch seinen Konflikt mit dem Erzbischof von Köln.

von unberechenbarem, in tausendfältiger Art sich äufferndem Einfluß auf Staat und Kirche und Volk. Es bedarf keines Wortes, daß der Klerus zu ihr gehört und gehören muß. Daraus folgt aber auch, daß er, was seine gelehrte Bildung angeht, und zwar nicht bloß eine spezifisch theologische Bildung, sondern auch die allgemeine wissenschaftliche Bildung, die ihm sowohl aus seinem eigenen Fache als auch aus den verwandten Disziplinen zufließt, wirklich aus der Hochschule hervorgehen muß, wenn seine Ebenbürtigkeit mit den übrigen Vertretern des geistigen Patriziates anerkannt werden soll“.

Ich möchte dazu bemerken, daß allerdings ein Theologe viel leichter so sprechen kann, als ein Forstmann. Für den Theologen ist im Konvikt das Korrelat der Universität, das Milieu des Berufes, geschaffen; wie ausschließliches Studium an einer großen Universität in dieser Hinsicht für uns wirkt, bleibt abzuwarten. Jedenfalls ist es eine besondere Aufgabe der ersten Praxis, in dieser Richtung nachzuholen, was etwa die Hochschule nach ihrer Eigenart nicht geben konnte. — Mit besonderer Wärme tritt Schrörs für die Freizügigkeit der Studierenden ein:

„Was die Folge geistiger Inzucht ist, hat die Universitätsgeschichte des 18. Jahrhunderts gezeigt“ (S. 81).

„Deutschland ist politisch einig geworden, und der kulturelle Ausgleich zwischen den einzelnen Teilen geht unaufhaltsam weiter. Ein wesentlicher Faktor dabei ist der Austausch der Studenten unter den Universitäten, der von Jahr zu Jahr steigt. Wie die Hochschulen ehemals der Herd waren, auf dem das lodernde Feuer des Einheitsgedankens geblüht wurde, so wird heute von ihnen die Nation geistig zusammengeschweißt“.

Kap. IV, Ziele der Konvikts-erziehung, behandelt „Die Formation des geistlichen Berufes“. Der Geistliche soll danach streben, zu werden 1. ein vollkommener Mensch, 2. ein vollkommener Gebildeter, 3. ein vollkommener Christ, 4. ein vollkommener Diener der Kirche. Das Konviktsleben soll jene geistigen Potenzialitäten pflegen und aktualisieren, jene Charaktereigenschaften stärken und spezialisieren, die dem künftigen Berufe dienen nach der Maxime: Lerne, was du brauchen wirst; lerne, was dich bildet; lerne, was dich tüchtig macht.

Wenn man die von hohem Schwung getragenen Ausführungen dieses Kapitels und die Zitate über die eingehenden, bis in die Zeit Leo XIII. und Pius X. sich erstreckenden Anweisungen liest, so erkennt man erst, wie weit da die weltlichen Berufe zurückstehen und wie sehr sie die eine — und eigentlich wichtigere — Seite der Bildung, die Erziehung, vernachlässigen, indem sie mehr und mehr auf einen an das Chinesische angrenzenden Examensdrill hinsteuern. Ich werde bei anderer Gelegenheit auf diesen Punkt zurückkommen.

Das Kap. V, Wege der Konvikts-erziehung, kann — als Detailanweisung — übergangen werden; so weit sind wir ja — wie oben angedeutet — noch nicht, daß wir versuchen, unsere künftigen Staatsbeamten zu erziehen.

Kap. VI, Geiz und Freiheit. „In der Schule der Unterordnung und im Gehorsam bildet sich der Charakter.“ Zitiert wird aus F. W. Förster (Schule und Charakter, S. 80): „Die innere Einheit der Gehorchenden mit der Disziplin ist nicht nur die Bedingung für deren wirklich bildende und erziehende Kraft, sondern auch das eigentliche Fundament aller wirklich produktiven Arbeit und Zusammenarbeit“; ferner aus Dupanloup (die Erziehung, III, 12, Bd. 1, Kap. 2): „Die Erziehung ist ein Wert der Autorität und der Achtung.“ Der junge Mann soll stufenweise zur Regierung herangezogen werden. Der Sinn für Verantwortung, Selbstbeherrschung, Ehre, Einsetzen der eigenen Person erfährt so intensive Stärkung. (II, 591, Bd. 5, Kap. 1): „Der Mitschüler ist eines der mächtigsten aber notwendigsten Mittel der intellektuellen und moralischen Erziehung.“

Kap. VIII, Die wissenschaftliche Bildung nach Zweck und Maß. S. 180: „Keine höhere Erziehung, die nicht den Vermählungsring der Wissenschaft am Finger trägt.“ Wer meint, zuviel Bildung sei schädlich, beleidigt die Oberen. S. 188 spricht Schrörs vom „Härtungsprozeß im Feuer heftigen Denkens“, um gegen die stets wechselnden Angriffe sich einstellen zu können. („Angriffe“ dürfen wir für unsere forstlichen Verhältnisse ersetzen durch: Konjunktur, Staatsbedarf und Staatsauffassung.) Es handle sich um das ruhige Durchleben des Systems, nicht um das Wert rasch vorüberauschender Vorlesungen und des alltäglichen Kompendienstudiums. Weniger Wissen und mehr Bildung, statt Traditionsarbeit lebendige Assimilierung.

Interessant ist auch S. 211 u. ff. die Widerlegung des Bedenkens, nicht jeder könne Gelehrter sein. Schrörs sagt: 1. der Geistliche müsse überlegen sein, nur wer das relativ Wahre im Irrtum erkenne, vermöge zu überzeugen; 2. es dürfe sich kein doppelter Klerus herausbilden. Er fordert darum auch einheitliche Studienordnung für Deutschland, die jedoch nicht den Geist von Lehrern und Schülern mit eisernen Fesseln umklammern dürfe. „Alles Lehren und Lernen ist im letzten Grunde eine persönliche Tat. Darin liegt sein Wert und seine Stärke.“ Als Wert des Selbststudiums wird genannt: Eigentätiges

Einbringen, freie Aneignung, die Konzentration des Lesestoffes um individuell erfaßte Grundgedanken. Aufgabe des selbst arbeitenden Studenten ist es, alles durch den Schmelztiegel seines eigenen Geistes durchgehen zu lassen keine ausgewachsenen Gebilde sollen ihm eingesenkt werden, sondern lebende Zellen, die sich zu Organismen entwickeln. „Selbststudium treibt bei den Befähigteren von selbst zum Spezialstudium. (S. 212) . . . Dafür muß eine vernünftige Studienordnung Raum lassen.“ — Während des Hochschulstudiums könne die besondere Pflege einzelner Wissenszweige zwar angeregt werden, im allgemeinen dürfe dies aber erst nach Vollendung des Studiums geschehen. Gerade bei besonders begabten Studierenden gehe die Begabung oft scharf nach einer bestimmten Richtung. Die Graduierung solle erst später, etwa nach siebenjährigem Studium, erfolgen.

Kap. VIII — Die einzelnen Fächer — stellt den Satz voraus: „Die Zeit der Universaltheologen ist vorüber“; trotzdem, oder wohl richtiger eben deswegen, wird anerkannt: „Das rationale Fundament der ganzen theologischen Bildung ist die Philosophie. Von der Breite und Tragfähigkeit dieser Grundlage hängt alles ab. Das übrige Wissen schwebt in der Luft, wenn es nicht mit philosophischen Pfeilern stark unterbaut ist.“ Eine ausführliche Begründung wird gegeben über die Notwendigkeit, neben den systematischen Wissenschaften als selbständiges Fach Geschichte zu lehren: Kirchengeschichte ist die Parallelwissenschaft zu den anderen Disziplinen, sie muß daher zeitlich ihre Schwestern auf dem ganzen Studiengange begleiten. Systematisches Denken nimmt andere Verstandeskräfte in Anspruch als die Geschichte. Schon aus pädagogischen Gründen sollte „das bleiche Gedanken skelett mit den Formen schwellenden Lebens umkleidet werden.“

Kap. IX. Zur Methodik des theologischen Unterrichts. S. 253: „Volk- und Mittelschulen erfreuen sich der lebhaftesten Fürsorge von Seite der Methodiker, und der Lehrbetrieb bemüht sich, ihre Methoden zu erproben. Nur der Hochschullehrer thront noch in alter, freier Selbstherrlichkeit.“ Wenn auch die Methode hier weniger Bedeutung hat, wenn auch viel auf die Persönlichkeit des Lehrers ankommt und viel auf das Selbststudium geht, so dürfte doch auf der Hochschule mehr didaktische Ueberlegung herrschen. Bei den Theologen ist Beachtung der Methode nötig, bei anderen Fächern mit mehrfacher Besetzung reguliert sich das von selbst. Der Professor,

konkurrenzlos und durch Examen vor Verödung des Hörsaales geschützt, unterliegt nur zu leicht der Gefahr der Selbstgenügsamkeit und Bequemlichkeit.¹⁾ — Sehr treffend erscheint mir auch, was Schrörs (S. 264) über die einem sprachlichen Purismus zu liebe geschaffenen Neubildungen von deutschen Fachausdrücken sagt: „An den Kunstausdrücken hängt ein gut Stück vom Kern der Sache und in ihnen spinnt sich die unerläßliche Kontinuität weiter.“ — Bezüglich der Disputationen äußert er sich dahin, die moderne Unterrichtsmethode habe nur zum schwersten Schaden mit dieser langen, konstanten Schulüberlieferung gebrochen. Die weltlichen Fakultäten seien zum Teil wieder dazu zurückgekehrt (Konversatorien, Disputatorien, Praktika, Gesellschaften, Seminarübungen). Das einseitige Hören könne eine Verkrüppelung des Intellekts zur Folge haben. Nur durch Betätigung würden die Kenntnisse zum vollen und lebendigen Besitz. Die Einführung in die Forschung, das Herantreten an die Quellen und die Kunst, aus ihnen wissenschaftliche Ergebnisse zu gewinnen, sei der besondere Zweck der Seminarbildung. In Hinsicht auf die Methodik sei das Werden wissenschaftlicher Erkenntnisse unergleichlich wertvoller, als die Erkenntnisse selbst.

Mit Vorstehendem glaube ich den Fachgenossen wenigstens einigen Einblick gewährt zu haben in die hier behandelten Probleme und in die Art ihrer Behandlung; schon mit diesem dürftigen Auszug hoffe ich erwiesen zu haben, wie viele Fragen auf diesem Gebiete auch bei uns noch der Bearbeitung und Lösung harren. Jedenfalls darf ich aus den Forderungen, die künftig an die Hochschule zu stellen sind, den Schluß ziehen, daß das, was bisher nicht geboten wurde, eben tunlichst noch später, d. h. durch die Fortbildung, nachzuholen ist, und ich darf darum das vorstehend bekannt gegebene Material betrachten als einen indirekten, aber darum nicht weniger eindringlichen Beweis für Notwendigkeit und Wichtigkeit einer intensiven Fortbildungsarbeit.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. Ph. Walther, Geh. Oberforsttrat in Darmstadt.

Nicht jedem fällt das Glück in den Schoß, daß er bei seiner Anstellung in eine größere oder kleinere Stadt kommt, in der er bequeme Gelegen-

¹⁾ Ich möchte hier nicht ausführlicher zitieren, da dies zu weit vom Thema abführen würde, aber einige Züge glaube ich doch bringen zu sollen, weil die Verhältnisse bei uns ähnlich liegen; in dem eingangs erwähnten Artikel habe ich schon 1907 meine Bedenken nach dieser Richtung kund gegeben.

heit zur Fortbildung hat. Zwar kann man bei unserem heutigen Postverkehr für gut Geld Zeitschriften und wissenschaftliche Werke in Hülle und Fülle erhalten; aber nicht jeder kann sich dies leisten. Sieht nun ein Fachgenosse „verraten und verkauft“, wie man sagt, weit ab von jeder Kulturstätte, so ist es ihm doppelt viel wert, wenn er gute Nachbarschaft halten kann. Besteht aber gar ein sog. Forstkränzchen, so ist das für solche Verhältnisse geradezu ein idealer Zustand. Wie freudig begrüßte ich diese Einrichtung, als ich Herbst 1885 auf den abgelegenen Posten nach Grebenau, allerdings in ein ideales Kuchholz- und Jagdrevier (Auerhahnbalz!) kam und dann jeden Monat (gewöhnlich bei dem Gehaltfassen) die sieben Nachbar Kollegen in der Kreisstadt traf. Es war die reinste geistige Erfrischung. Wie viel gab es da für einen jungen (29-jähr.) Oberförster zu fragen, und wie gern halfen die erfahrenen älteren Kollegen aus! Daß ab und zu die Damen an dem „Kränzchen“ teilnahmen, tat der Sache wahrlich keinen Eintrag. Im fröhlichen Verkehr konnte die Arbeitsfreude nur gewinnen. Freudig muß man an die Arbeit herangehen, wenn sie geraten soll. Derartige Kränzchen bestanden wohl in den meisten Inspektionsbezirken. An ihnen nahmen nicht nur die staatlichen, sondern auch die Privatforstbeamten des Forstbezirks, öfters auch Nachbar Kollegen aus anderen Staaten teil. Der Hunger nach gleichgesinnter und gleichgebildeter Gesellschaft konnte so gestillt werden. Wie viel Tagesfragen gab es da zu besprechen! Amtliche Erlässe wurden mit scharfer Sonde auf ihren Inhalt geprüft. Wie scharf wurde die Eichennotzucht f. B. angegriffen. Im ernstesten Für und Wider wurde diese Angelegenheit behandelt. (Unser „Blumenhofmännchen“ in Gießen (Prof. der Botanik) jagte einst: „Und wenn die Forstleute noch so gut kultivieren können, Klima können sie nicht machen. Die Eiche braucht so und so viele Kalorien; wenn diese nicht da sind, hilft alles nichts“.) Der Hauptwert unserer Forstkränzchen bestand darin, daß abwechselnd die einzelnen Reviere besucht wurden, daß an Ort und Stelle Aussprache stattfand und der pastor loci oft eine eingehende Arbeit hierzu lieferte, die hieb- und stichfest war. Nachbar Kollegen, die unter gleichen oder ähnlichen Verhältnissen arbeiteten, gerieten sich oft scharf in die Haare, was aber nur zur Klärung der Streitpunkte beitragen konnte. Die Meinungsverschiedenheiten beruhen ja oft auf besonderen Verhältnissen und müssen sich alsdann erläutern lassen. Mit Rechthaberei kommt einer bei einem Kreis gleichgebildeter Fachgenossen nicht durch. Hier heißt es wissenschaftlich Farbe bekennen. Welchen Wert betar-

tige geistige Kämpfe gerade für die jüngeren Fachgenossen haben, kann nur der beurteilen, der in diesen Kämpfen drin gestanden hat.

Es war daher ein glücklicher Gedanke, als die heftige Forstverwaltung diese Forstkränzchen zu einer staatlichen Einrichtung erhob. Es geschah dies im Winter 1898/99. Der betr. Erlaß lautet:

Darmstadt, am 21. Sept. 1898.

Betreffend: Den Entwurf von Wirtschaftsregeln.

Das Großherzogliche Ministerium der Finanzen
Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung
an
die Großherzoglichen Oberförstereien.

Eine rasche Entwicklung des forsttechnischen Betriebs in der Richtung des gesteckten Ziels wird nur dann stattfinden, wenn die von den einzelnen Wirtschaftern gemachten Beobachtungen und Erfahrungen nicht verloren gehen, sondern den unter ähnlichen Verhältnissen arbeitenden übrigen Beamten tunlichst bald mitgeteilt werden. Um festzustellen, ob solche Beobachtungen und Erfahrungen für die Entwicklung des Betriebs förderlich sind oder nicht, erscheint es als das sicherste Mittel, dieselben der Kritik eines entsprechenden Kreises von Fachgenossen vorzulegen. Durch Diskussion der Angelegenheit und durch Vorzeigen auf dem Lokal würde für Klarstellung und zugleich für Verbreitung gesorgt werden. Es liegt hiernach ein staatliches Interesse vor, daß regelmäßige Zusammenkünfte der unter ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Forstbeamten stattfinden, bei denen Referate erstattet und Exkursionen abgehalten werden.

Seither wurde diesem Bedürfnisse durch die Abhaltung sogen. Forstkränzchen Rechnung getragen, in denen sich die zu dem nämlichen Forstamt gehörigen Beamten zusammenfanden. Nachdem die Forstämter aufgehoben worden sind, halten wir es für dringend wünschenswert, daß die Institution, wenn auch in veränderter Form, beibehalten würde. Da dieselbe wie oben bemerkt dienstlichen Interessen dient, so sind wir von Großh. Ministerium der Finanzen ermächtigt, Sie in Kenntnis zu setzen, daß in Zukunft für den Besuch dieser Zusammenkünfte neben Ersatz der Transportkosten Tagesdiäten im Betrag von 4 Mk. von jedem Teilnehmer verrechnet werden können. Dagegen wird ausbedungen, daß uns über jede derartige Versammlung ein Protokoll vorgelegt wird, aus dem wir Kenntnis erhalten, was behandelt wurde und zu welchem Resultat die Diskussion gelangt ist. Einer der wichtigsten Beratungsgegenstände würde der Entwurf von Wirtschaftsregeln sein. Wir halten es für wünschenswert, daß sämtlichen Großh. Forstbeamten Gelegenheit geboten wird, sich an der Ausarbeitung der Wirtschaftsregeln zu beteiligen und ihre Ansichten zum Ausdruck zu bringen, so daß, wenn auch die schlechteste Fertigkeitstellung durch uns vorzunehmen ist, doch die zu erlassenden Wirtschaftsregeln als das Resultat einer gemeinsamen Arbeit sämtlicher Großh. Forstbeamten zu betrachten sind. Nach Erlaß der Wirtschaftsregeln würde den forstlichen Zusammenkünften namentlich die Aufgabe zufallen, das Material zu deren Weiterbildung zu liefern.

Zunächst wünschen wir, daß Sie Vorschläge machen, welche Oberförstereien zu solchen regelmäßigen Zusammenkünften als Gruppen zusammenzufassen und wie oft und in welchen Monaten dieselben abzuhalten wären. Unsere Referenten, denen die Lokalinspektion in den betreffenden Oberförstereien übertragen ist, würden den Zusammen-

länften bewohnen. Falls Sie noch weitere Vorschläge bezüglich der Organisation dieser Zusammenkünfte zu machen haben, so ist es uns erwünscht, wenn Sie diese in Ihren zu erstattenden Berichten niederlegen.

Wir erwarten die Erledigung dieser Anlage binnen 1 Woche.

Es wurden sieben Wirtschaftsräte gebildet und zunächst der je älteste Oberförster mit der Einberufung beauftragt. Man gab den Wirtschaftsräten eine demokratische Verfassung. Ihnen bleibt die Wahl des Vorsitzenden, des Schriftführers, die Festsetzung der Sitzungen, die Wahl der Beratungsgegenstände, die Einladung von Gästen u. s. f. vorbehalten. Die Tagung ist rechtzeitig der Ministerialforstabteilung anzuzeigen und solche möglichst nicht auf Sitzungstage gen. Abteilung anzuberaumen, damit die forstlichen Inspektionsbeamten an den Beratungen teilnehmen können. Wenn auch die Wahl der Themata den Wirtschaftsräten zusteht, so kommt es doch vor, daß die Ministerialforstabteilung besonders wichtige Gegenstände zur Beratung empfiehlt, z. B. Holzhandelsfragen, Forsteinrichtungsfragen und dergl. mehr. Ueber jede Sitzung wird eine Niederschrift aufgenommen und diese der F. M. D. vorgelegt.

Daß die freie Aussprache über amtliche, wirtschaftliche und wissenschaftliche Dinge für die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals von der allergrößten Wichtigkeit ist, leuchtet von vornherein ein. Abgesehen von einzelnen, die immer gern abseits stehen und ihre eigenen Wege gehen, was aber auch den Staat viel Lehrgeld kosten kann, beteiligen sich fast alle Fachgenossen an den Beratungen des Wirtschaftsrats. Wer jetzt nach 10 Jahren einen Blick in die Wirtschafts-Niederschriften wirft, der wird zugestehen müssen, daß eine Fülle geistiger Arbeit geleistet worden ist und in Zukunft noch geleistet werden wird. Selbstverständlich nehmen die waldbaulichen Fragen (Wirtschaftsregeln, Verjüngungsart, Umwandlungen u. a. m.) den breitesten Raum ein. Man beschäftigte sich aber auch eingehend mit Arbeiterfürsorge, Lohnfrage im besonderen, mit Holzhandelsfragen usw., kurz aus allen möglichen Gebieten wurden Fragen behandelt und über einzelne Gegenstände vorzügliche wissenschaftliche Ausführungen geliefert.

Was unsere großen Forstversammlungen nicht gewähren können, daß jeder Besucher seine Rechnung findet und sich eingehend mit den örtlichen Verhältnissen vertraut machen kann, das bieten unsere Wirtschaftsräte. Dort gibt es nur wenige Auserlesene oder Glückspilze, die sich in der Nähe des Exkursionsleiters halten und so den Rahm abschöpfen können, die anderen haben das Nachsehen und tappen oft recht im Dunkeln. Deshalb legen auch mit Recht manche Fachgenossen

den Wert auf die Nachexkursionen, wo man mehr ins Einzelne gehen kann. Man muß an Ort und Stelle vor den einzelnen Waldbildern Auskunft erhalten können. Bei einer großen Versammlung läßt sich dies einfach nicht ermöglichen. Am meisten hat man dies natürlich im engeren Kreis. Dies bezwecken eben unsere Wirtschaftsräte, die wie die alten Forstkränzchen in den einzelnen Oberförstereien der sieben Bezirke tagen. Hierbei muß sozusagen jeder Wirtschaftler vor seinen Amtsgenossen Rechenschaft ablegen. Hier wird aber auch kein Blatt vor den Mund genommen. Und das ist gut so. Wer mit fremdem Gut wirtschaftet, der muß streng gegen sich selbst sein und zur Verantwortung gezogen werden können. Der Tüchtige freut sich aber über die Anerkennung, die er bei seinen Amtsgenossen findet, vielleicht mehr, als wenn ihn der Oberförster lobt. Diesem sind übrigens die Wirtschaftsräte eine tüchtige Beihilfe. Ein angehender Wirtschaftler wird für ein offenes Wort stets dankbar sein, dem Staate wird aber unter Umständen recht viel Geld erspart, wenn die erfahrenen Mitglieder des Wirtschaftsrats dem Anfänger guten Rat erteilen. Demgegenüber können die geringen Kosten, die der Wirtschaftsrat verursacht, nicht in Betracht kommen. Gibt doch mancher Staat ansehnliche Beträge für Reise-Stipendien aus. Die Einrichtung des Wirtschaftsrats ist aber eines der Mittel, das für die Weiterbildung der Forstverwaltungsbeamten nicht zu verachten ist. Man darf das wohl auch daraus entnehmen, daß unsere Fachgenossen in den benachbarten nichtheffischen Revieren gern an unseren Tagungen teilnehmen. Am Sitz der Zentrale verspürt man aber nicht minder das segensreiche Wirken der Wirtschaftsräte. Es ist alles sozusagen besser durchgesiebt als früher. Wichtige Angelegenheiten werden eben, ehe darüber vom einzelnen Oberförster berichtet wird, gründlichst im Wirtschaftsrate durchgesprochen; deswegen wird der einzelne doch seine eigenen Gedanken entwickeln und vortragen.

Nach den in Heffen vorliegenden Erfahrungen muß man die besprochene Einrichtung als einen Fortschritt betrachten und als ein Glied in der Kette der Fortbildungsmöglichkeiten.

Die Kiefernkultur auf maschinellem Wege, insbes. Kiefernfaat in Pflugfurchen mittelst der von Schmittburg'schen Düngerstreu- und Waldsamen-sämaschine.

Von **Frh. Schenk v. Schmittburg**,
Großh. heffischem Forstmeister zu Kellsterbach a. M.

Wie ich schon wiederholt geschrieben habe, sind wir in der sog. Mainspitze, zwischen Frank-

furt a. M. und Mainz hinsichtlich der fortlichen Kulturverhältnisse in der denkbar schwierigsten Lage. Von der ständigen Insektenkalamität, insbesondere dem Engerling will ich hier nicht wieder reden. Ich könnte sonst unter Umständen in den Ruf eines alten Klageweibes kommen, das nur immerzu lamentieren kann. Aber wenn das nachstehende Bild deutlich werden soll, muß ich einige andere Querelen hier nochmals vorbringen:

Vor allem sind die Arbeitskräfte sündhaft teuer. Die Nähe der Großstadt macht sich in dieser Hinsicht lebhaft fühlbar. Und bei uns in Hessen spielt die finanzielle Frage z. Bt. eine besonders große Rolle.

Aber es ist nicht nur eine Geldsache, sondern die Anzahl der Arbeitskräfte reicht überhaupt nicht aus. In den hiesigen Waldungen liegen wenig Ortschaften und es gibt daher an und für sich wenig Menschen. Von diesen wenigen kommt natürlich nur ein Teil für fremde Arbeit in Frage. Und davon absorbiert die Bautätigkeit und die Industrie noch fast alles. Die Mädchen, die hauptsächlich für die Kulturarbeit in Betracht zu ziehen sind, nimmt insbesondere die Kunstseidenfabrikation und die Hausindustrie der Wäscherei in Anspruch. Wir haben schon mit alten Männern Jährlinge pflanzen müssen. Und wer das mal gesehen hat, wie die alten Leute, die sich kaum bücken und mit ihren klöbigen, zitterigen Fingern die kleinen Pflänzchen kaum halten können, diese Arbeit verrichten, der weiß, was das heißen soll. Es ist einfach schauderhaft. Von den rüstigen Leuten — beiderlei Geschlechts — wird die Waldbarbeit meist nur dann aufgenommen, wenn mal anderwärts eine Stockung eintritt. Und auch dann mehr oder weniger widerwillig, als Notarbeit. Ich kann häufig viel eher einige Gäule bekommen, als einen einzigen Menschen.

Außerdem liegen wir hier in einem der regenärmsten Striche von ganz Deutschland und die Stadt Frankfurt pumpt noch dazu den Boden gründlich aus mit ihrem großen Wasserbedürfnis. Wir haben also eine sehr große Dürre und eine ganz kurze Kulturzeit im Frühjahr. Wir bereiten zwar im Herbst soviel als möglich für die Kulturen vor, aber trotzdem dürfte es klar sein, daß unter den geschüberten Umständen eine ausgedehntere Kulturtätigkeit auf die größten Schwierigkeiten stoßen muß.

Wir sind unbedingt darauf angewiesen, alles das zu benutzen, was die Kultur verbilligt und beschleunigt. Selbstverständlich darf dies nicht dazu führen, daß die Kulturausführung eine

mangelhafte oder ungeeignete wird und viel Nachbesserungen entstehen. Dadurch wird die anfänglich billige Sache meistens später furchtbar teuer und oft überhaupt nichts mehr nutz.

Wir müssen uns vor allen Dingen nach Möglichkeit von Menschenhand emanzipieren und zu Maschinenarbeit übergehen.

Was die Bodenbearbeitung anbetrifft, so arbeiten wir hier schon seit Jahren mit den Eckert'schen Waldpflügen.

Ich will mich hierbei nicht weiter aufhalten und nehme Bezug auf meinen Artikel im Oktoberheft 1907. Ich möchte nur noch kurz erwähnen, daß sich bei uns die Technik des Waldpflügens seither immer mehr vervollkommen hat und jetzt ganz einwandfrei sein dürfte. Da ich kürzlich aber einen Katalog der Firma Eckert-Lichtenberg bei Berlin in die Hand bekommen habe, in dem die betr. Pflüge ohne Kolterscheibe eingetragen und abgebildet sind, so möchte ich hier nochmals betonen, daß für jeden, der praktisch mit diesen Instrumenten arbeitet, unter allen Umständen ganz zweifellos klar feststeht, daß die Pflüge nur mit der Kolterscheibe für die Waldbarbeit brauchbar sind. Denn trotz sorgfältiger Stockrodung sind im Waldboden immer noch Wurzeln. Die Kolterscheibe ist hier das Ei des Columbus. Und zwar ist der Schälflug mit der kleinen und der Untergrundflug mit der großen — 60 cm großen — Scheibe zu versehen.

Bei dem Pflügen ist ja wohl etwas Handarbeit mit erforderlich; insbesondere zum Umbrehen der nicht ganz gewendeten resp. zurückgeklappten Rasenplaggen und zur sorgfameren Herrichtung besonders stark verqueckter Stellen. Es ist dies jedoch verhältnismäßig so geringfügig, daß man sehr wohl von einer rein maschinellen Bodenbearbeitung sprechen kann.

Gerade in den letzten Jahren hat sich bei uns deutlich gezeigt, daß wir ohne eine solche kulturellen Bankrott hätten machen müssen. Wir wären mit unseren Kulturen den notwendigen Sieben nimmermehr nachgekommen. Einmal wäre eine Handrigolung nicht unter 5 Pfennigen pro laufenden Meter bei 30 cm Breite und Tiefe gemacht worden. Und das sind pro 1 ha bereits 500 Mark nur dafür! Außerdem hätten wir selbst um alles Geld der Welt — wie bereits anfangs gesagt — für ausgedehntere Flächen und bei der kurzen Zeit genügend Arbeiter nicht aufreiben können.

Nachdem die maschinelle Bodenbearbeitung erreicht war, mußte die logische Folge davon sein, daß wir auch für die eigentliche Ausführung der Kultur nach einem maschinellen Wege

strebten. Dabei kommt in erster Linie, vielleicht sogar ausschließlich die Saat in Frage.

Schon vorher waren wir durch mancherlei Umstände auf die Kiefernfaat hingedrängt worden. Infolge der mangelhaften Luftfeuchtigkeit können wir trotz aller Düngung erstklassige Jährlinge nicht erziehen. Wir haben jedenfalls niemals Pflanzen zu Stande gebracht, die sich an Saftfülle und Kraft mit den Holsteinern messen konnten. Und was eine Folge davon ist, auch nicht hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen die Schütte. Solange wir also an der Pflanzung festhielten, waren wir auf den Bezug von Jährlingen mit der Eisenbahn angewiesen. Ich brauche hier wohl nicht noch einmal alle die Schwierigkeiten und Mißstände aufzuzählen, die das mit sich bringt, besonders, wenn es sich um große Quantitäten handelt. Auch ein geheimer Bezug kann daran nicht viel ändern.

Außerdem verlangt die Pflanzung an sich mehr Hände und mehr Zeit; beides sind für uns unerschwinglich kostbare Artikel.

Also die Saat half uns nicht nur über diese Klippen hinweg, sondern sie bot auch die Möglichkeit, unserem Ideal, der weiteren Maschinenarbeit, näher zu kommen.

Ich möchte hier ganz ausdrücklich konstatieren, diese Maschinenfrage ist nicht nur eine persönliche Liebhaberei von mir, sondern sie ist ein absolutes Kind der Not, beeinflusst durch den dringenden Zwang der Notwendigkeit.

Also her mit der Sämaschine!

Sämaschinen gibts ja eine ganze Masse und zwar der verschiedensten Konstruktion. Es gab aber bisher keine, die in einem so unebenen Gelände funktionierte wie es eine mit Waldpflügen bearbeitete Fläche, vor allem eine solche, die vorher starke Vergrasung aufwies, unumgänglicher Weise darstellt.

Auch keine, die für die Besamung einer so entstandenen Furche geeignet erschien. Ich habe deshalb eine solche Maschine neu konstruieren müssen. Ich glaube, daß mir das gelungen ist und zwar mit der freundlichen Hilfe des Herrn Maschinenfabrikanten Tröster zu Buxbach, der sich in anerkennenswerter Weise der Sache annahm und von welchem die Maschine nunmehr auch zu beziehen ist.

Bevor ich auf die eigentliche Sämaschine eingehe, muß ich von der zugehörigen, fahrbaren Egge sprechen.

Wenn die Furche mit den beiden Waldpflügen hergestellt ist, so kann sie natürlich nicht sofort besät, sondern sie muß erst geebnet werden. Insbesondere muß die tiefe Rinne, welche

der Untergrundpflug zieht, und die nicht immer von selbst wieder zufällt, geschlossen werden. Der hier hineinsallende Samen wäre zu tief und zweifellos auf Nimmerwiedersehen begraben.

Früher geschah das Ebnen durch Rechen mit der Hand. Wir haben nunmehr eine fahrbare, von einem Pferd zu ziehende Egge hergestellt, welche den Streifen glättet und die verhängnisvolle Rinne schließt. Die Egge besteht aus einem eisernen, zirka 40 cm breiten und 1 m langen Gestell mit kräftigen, nach hinten gebogenen Zinken. Letzteres ist wichtig, da bei anderer Stellung der Zinken der Apparat zweifellos hängen bleiben und ebenso unbrauchbar sein würde, wie ein Waldpflug ohne Kollerscheibe.

Vorn an der Egge ist eine Vorrichtung zur Befestigung eines Ortscheits für das Pferd und hinten wird der Apparat durch zwei pflugsterzartige, eiserne Handgriffe regiert. Diese haben sich als absolut erforderlich erwiesen, da die anfänglich ohne dieselben probierte Egge nicht funktionierte, sondern sich immerzu überschlug.

Zuerst hatten wir auch die Idee, die Egge an der eigentlichen Sämaschine anzubringen und so mit einer einzigen Fahrt die ganze Arbeit zu erledigen.

Wir haben aber davon abgesehen, weil der Gang der Sämaschine durch eine Egge — auch wenn dieselbe eventuell federnd eingerichtet ist — doch leicht zu unregelmäßig werden kann. Die Trennung von Egge und Sämaschine hat auch nicht soviel Nachteil zu bedeuten, als es anfänglich scheinen möchte. Denn die beiden Instrumente arbeiten meistens direkt hinter den Pflügen her und zwar so schnell, daß man die ungepflügte Fläche in der Zeit, wie die Pflugarbeit vorwärts schreitet, sowohl eggen als auch besäen kann. Bei der Vereinigung von Egge und Sämaschine würde das eine für die betr. zwei Arbeiten bestimmte Pferd doch zeitweise unbenutzt bleiben. Ich lege besonderes Gewicht darauf, daß sowohl die Egge wie die Sämaschine von einem Pferd gezogen werden können und sollen; wenn zwei Pferde erforderlich wären, würde die Arbeit nicht nur wesentlich teurer, sondern auch der Unebenheit des Bodens halber sehr erschwert.

Nur wenn man eine Fläche vornimmt, die schon früher fertig gepflügt ist, kommt die Maschinentrennung finanziell und zeitlich zur Geltung. Es wird dies aber selten der Fall sein, da die abgetriebenen Flächen meist nicht vor Frühjahr holzleer werden. Man ist gewöhnlich höllisch froh, wenn man sie überhaupt rechtzeitig zur Kultur frei bekommt.

Wo Laubholz in der Nachbarschaft ist, empfindet es sich auch deshalb nicht, längere Zeit vor dem Säen umzupflügen, da die Pflugfurchen in diesem Falle leicht voll Laub geweht werden und dies die Bearbeitung mit der Egge erschwert und die Aufnahmefähigkeit des Bodens für den Samen beeinträchtigt.

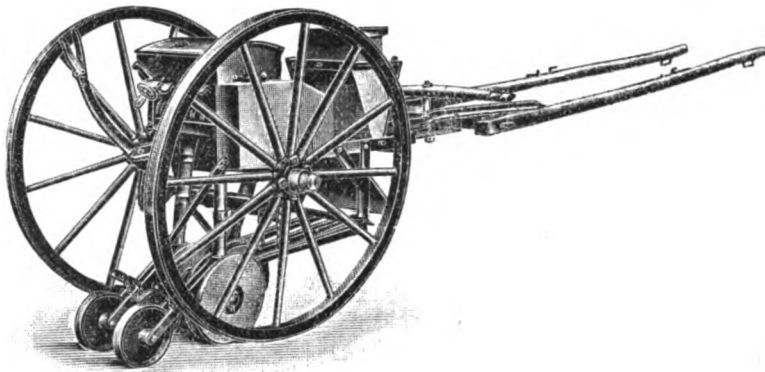
Die Arbeit der Egge wird praktischer Weise von der Handarbeit eines Mädchens unterstützt, welches die größten Grasplaggen wegräumt.

Nun zur eigentlichen Sämaschine! Es galt, ein Behälter zu konstruieren, das in den tief gelockerten Furchen nicht zu tief einsinkt und in dem unebenen Gelände auch nicht umfällt.

Ursprünglich hatte ich versucht, das ganze Werk

auf eine Walze aufzumontieren, welche in dem zu besäenden Streifen laufen sollte. Hinternach kam eine zweite, kleinere, aber ebenfalls volle Walze, die den Samen einbrückte. Dies Modell hat sich nicht bewährt. Die Geschichte war zu wenig stabil. Das Pferd konnte in der scheerenartige Deichsel das Ganze nicht im Gleichgewicht halten; ebensowenig der an Griffen hinten führende Mann. Der Apparat säte recht schön, er fiel aber alle Augenblicke um. So war's also nichts.

Es wurde darauf ein zweites Modell konstruiert, das sich in jeder Hinsicht bewährt hat. Unsere diesjährigen Kulturen sind zum größten Teil damit ausgeführt.



Der eigentliche Apparat ruht auf einem zweirädrigen Gestell mit verhältnismäßig hohen Rädern. Das Pferd und das rechte Rad laufen in der zu besäenden, das linke Rad in der benachbarten Furche. Da die Entfernung der Furchen von einander nicht immer gleich ist, kann durch seitliche Verschiebung der aus zwei Teilen bestehenden Axt die Radentfernung verstellt werden. Der Säapparat liegt ganz nahe am rechten Rad. Derselbe hat im Prinzip die Einrichtung der gebräuchlichen Feldsämaschinen nach Tröster'schem Muster. Aus einem Blechkasten, der umgekippt und so durch eine Öffnung in der Wandung entleert werden kann, läuft der mit Mennige gefärbte Kiefern Samen durch 3 einzeln verschließbare Öffnungen in die sich drehende und durch Kammräder und eine Kette angetriebene Saatwelle.

Diese kann sehr fein verstellt werden, wodurch die Samenquantität in empfindlichen Verschiedenheiten geändert wird. Genügt die Verschiebung nicht, so wird ein weitergehender Unterschied in der Samenquantität durch Einstellung eines größeren resp. kleineren Kammrades und die dadurch beeinflusste Umdrehungsgeschwindigkeit der Saatwelle herbeigeführt. Die

Saatwelle ist so eingerichtet, daß jeder Waldsamen, vom kleinsten bis zum größten — der Sichel — gesät werden kann. Von der Welle gelangt der Samen in drei federnd eingerichtete Driller, welche so nahe zusammen sitzen, daß sie alle drei in der Furchenbreite von 40 cm wirken.

Bei dem ursprünglichen Modell hatte ich eine Vollsaat der Furche vorgesehen, damit eine Sätung innerhalb derselben möglichst überflüssig gemacht werde. Es hat sich aber maschinell nicht bewährt und die drei Reihen in einer Breite von 40 cm kommen einer Vollsaat ja auch sehr nahe.

Wenn jemand nur eine oder zwei Reihen zu säen wünscht, so geht aus dem Gesagten ja bereits hervor, daß jeder Driller einzeln arbeiten kann.

Wie es bei allen Apparaten, welche mit dem wurzelreichen Waldboden in reibende Berührung kommen, erforderlich ist, wird jeder Driller durch ein Scheibenkolter gegen das Hängenbleiben geschützt. Und dadurch, daß jedes Kolter aus zwei schief zu einander stehenden Scheiben besteht, wird der Samen sogleich in den Boden untergebracht. Die Tiefe des Unter-

bringens kann durch Verkürzung oder Verlängerung von Einhängelketten reguliert werden. Wenn der Arretierhebel in Ruhstellung gedrückt wird, heben sich die Driller vom Boden in die Höhe, die Umdrehung der Welle und damit das Säen hört auf und man kann das ganze gewissermaßen als Wagen heimfahren. Diese Abstellung ist bei jeder Wendung, d. h. bei jedem Uebergang in eine neue Furche behufs Samenerparung nötig resp. empfehlenswert.

Hinter jedem Driller rollt eine verhältnismäßig schmale Scheibe, die den untergebrachten Samen festdrückt: Die drei Scheiben zusammen kann man gewissermaßen als eine unterbrochene Walze betrachten. Es hat sich diese Anordnung wesentlich besser bewährt, als eine kompakte Walze, welche bei der Unebenheit des Bodens nicht immer mit ihrer ganzen Fläche resp. Breite zur Wirksamkeit gelangt.

Hinter der Maschine in der Furche steht man den Samen nicht liegen, da er durch die Kolter sofort in die entsprechende Tiefe untergeschafft ist. Wenn man die Lage der einzelnen Samenkörner zeigen will, muß man den Apparat auf einem Diel oder, weil hier die Körner durch die Erschütterung aus ihrer Lage rollen, noch besser auf hartem Boden vorführen, wo die Kolter nicht wirken können.

Damit nun der Führer doch sehen kann, ob die Maschine fortdauernd richtig funktioniert und stets Samen nachrollt, ist der Apparat nach hinten offen und die Saatwelle sichtbar. Ich lege auf diesen Umstand besonderes Gewicht, da hierdurch Unregelmäßigkeiten der Saat sofort auffallen. Allerdings kann bei Regenwetter die offene Maschine auch ihre Nachteile haben. Aber bei sehr nassem Wetter jät man am besten überhaupt nicht.

Die Kiefernfaat war bei uns etwas in Verfall geraten. Der im Saatbeet erzogene kräftige Jährling widerstand, wie schon erwähnt, der Dürre und Schütte, trotz seiner Umpflanzung besser, als der Sämling im Freien. Ich halte es deshalb für außerordentlich wichtig, den Freisaaten möglichst die Vorteile zu bieten, welche den Jährling im Garten so stärken und in die Höhe reifen. Dazu gehört neben einer gründlichen Bodenlockerung, die ja durch die Bearbeitung der Furche mit dem Untergrundpflug gewährleistet ist, vor allem eine Düngung.

Wir Waldbauern treiben in den meisten Fällen Raubbau. Jahraus, jahrein werden dem Boden die wichtigsten Stoffe entzogen, ohne besonderen Ersatz. Oft wird auch das bißchen Laubabfall dem armen Waldboden nicht mal gegönnt. Wir werden uns in Zukunft viel

mehr als bisher mit einer rationellen Walddüngung beschäftigen müssen.

Eine bei der ersten Kulturanlage gegebene Düngung kann selbstredend nur ganz gering sein und kommt für die spätere Bestandsentwicklung direkt wohl nicht in Betracht. Eine größere Gabe könnten die jungen Pflänzchen ja noch nicht verarbeiten, sondern sie würden dadurch vergiftet.

Eine kräftigere Düngung für die weitere Entwicklung muß später gegeben werden. Aber man kann von vorneherein durch eine richtig dosierte und richtig gewählte Düngung auch bei Freisaaten ein üppigeres Wachstum und eine größere Saftfülle in den allerersten Jahren erreichen, wodurch die Sämlinge der Dürre und Schütte dann wohl ebensogut widerstehen, wie die gepflanzten Jährlinge. Denn die vermiedene Umpflanzung wird doch wohl nur als günstiger Faktor ins Gewicht fallen.

Die Schütte hängt mit einem gewissen Niveau zusammen. Je eher und schneller die jugendlichen Kiefern ihr Haupt von der verderblichen Bodennähe hinweg über dieses Niveau erheben, desto sicherer kann man auf ihre Erhaltung rechnen.

Von diesen Erwägungen ausgehend, habe ich an der Sämaschine auch einen Düngerstreuepparat angebracht, welcher auf der Vorderseite sitzt und die Furche direkt vor der Aufnahme des Samens mit einem genau regulierbaren Quantum des gewählten Düngers bestreut.

Die Düngerstreuvorrichtung kann unabhängig von dem Säapparat an- und abgestellt, die Maschine also sowohl für beide Zwecke gleichzeitig, wie für jede Funktion einzeln benutzt werden.

Es ist dies insofern wichtig, als man unter Umständen, wenn die Pflugfurchen frühzeitig angelegt sind, eine Vordüngung geben kann.

Auf die Art der Düngung kann ich hier nicht weit eingehen. Es ist dies ein Kapitel für sich, über das ich später nach reichlicher gesammelten Erfahrungen Hals geben werde. Einige Punkte muß ich aber wohl jetzt schon erwähnen:

Wenn man eine zeitlich genügend vorhergehende Vordüngung geben kann, braucht man bezüglich der Art des Düngers lediglich von dem Bestreben auszugehen, die erforderlichen Stoffe in günstiger Form möglichst billig zu reichen. In den meisten Fällen wird aber eine solche Vordüngung nicht möglich sein; außerdem spart man bei gleichzeitiger Saat und Düngung eine nicht unerhebliche Kulturkostensumme. Es wird also durch Versuche festzustellen

len sein, welcher an sich günstige Dünger bei gleichzeitiger Saat am wenigsten gefährlich ist und in welchem Quantum er vertragen wird.

Will man besonders vorsichtig sein, so wird man dazu keinen Salzdünger, sondern Guano oder Poudrette nehmen. Dabei ist jedenfalls am wenigsten Gefahr für die keimenden Pflänzchen und man kann auch hinsichtlich der Art des Düngers keine großen Fehler machen. Ein Salzdünger hat natürlich seine gewissen Bedenken. Der viel Chlor entwickelnde Rainit scheidet am besten von vorne herein aus. In Mischdüngern bezahlt man gewöhnlich die Nährstoffe zu teuer. Will man aber aus irgendwelchen Gründen doch dazu greifen, so umfaßt Kaliammoniaksuperphosphat am vollständigsten alle erforderlichen Bestandteile. Ich glaube auch, daß es in geringen Quantitäten vertragen wird, obwohl Superphosphat freie Schwefelsäure enthält, die besonders bei kalkarmem Boden als schädlich in Betracht kommen kann. Ich habe im Pflanzgarten diesbezügliche Versuche angestellt, kann aber doch noch nichts Bestimmtes sagen, da der Samen in dem betr. Jahrgang überhaupt allgemein schlecht aufkief. Nebenfalls hat eine Gabe von 75 kg Thomasmehl auf 1 ha, das ist 7,5 g pro 1 qm als gleichzeitige Düngung bei den Freisaaten recht guten Erfolg gezeitigt.

Mit der Hand wären die Pflugfurchen sehr schwer richtig zu düngen. Wenn diese Arbeit nicht sehr sorgfältig gemacht wird, düngt man

mehr das an und für sich bereits sehr lästige Gras auf den Balken, als die Pflanzen in den Furchen. Und wenn dies vermieden werden soll, kostet die Sache viel Zeit und Geld.

Meiner Ansicht nach wird die Zweckmäßigkeit der Maschine schon allein durch den Düngestreueapparat gewährleistet, selbst wenn man von allem anderen absehen wollte.

Durch die Beigabe von Dünger hoffe ich die Freisaaten in Pflugfurchen, die hier schon in den letzten Jahren infolge der günstigen Bodenlockerung recht gut geraten sind, wieder ganz zu Ehren zu bringen.

Der durch die Maschinensaat besser und vollständiger als bei Handsaat zu erreichende Einzelstand der Pflänzchen wird außerdem wohl noch vermindern auf die Schüttegefahr einwirken.

Die Maschine inkl. Egge kostet 330 Mk. Sie ist, wie schon erwähnt, von der Maschinenfabrik A. J. Tröster zu Buzbach zu beziehen.

Ich weiß sehr wohl, daß für die Maschine unter Umständen noch Verbesserungen gefunden werden können. Bei welcher Maschine wäre das nicht der Fall? Sie hat aber in diesem Jahre zu meiner vollsten Zufriedenheit gearbeitet und hat allen Herren, denen sie vorgeführt wurde gefallen. Und was die Hauptsache ist, die damit ausgeführten Kulturen stehen gut.

(Schluß folgt.)

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Albert, Forstamtsassistent, R.: Leitfaden f. den waldbaulichen Unterricht an landwirtsch. Winterschulen, Kreisackerbau- schulen u. verwandten Lehranstalten mit besond. Berücksichtg. der Privatwaldwirtschaft. Zusammengeft. u. Hrsg. 2. umgearb. u. verm. Aufl. (VIII, 99 S.) 8°. geb. Mk. 1.80. Augsburg, M. Riegerische Buchh.

Vertoa, Vereins-Vorsitz, Ob.-Forster, Dr.: Welche Anforderungen sind an die Ausbildung unserer Privatförster zu stellen? (Neudammer forstl. Belehrungshefte.) (29 S.) 16°. 20 Bfg. Neudamm, J. Neumann.

Forst- und Jagdkalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1911. 32. Jahrg. Hrsg. vom kärntner. Forstverein (274 u. 49 S.) kl. 8°. geb. Mk. 4.—. Klagenfurt. J. Leon senr.

Weidmanns Heil! Forst- u. Jagdkalender f. d. J. 1911. 6. Jahrg. Hrsg. v. Forstamts-Assistent. H. Reiffinger. (XVI, 279 S. m. 1 Karte.) kl. 8°. geb. Mk. 1.50. Nürnberg. C. Koch.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. G. Martin, Professor der Forstwissenschaft an der Forstakademie zu Tharandt. Dritte erweiterte Auflage. Mit elf Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer, 1910. Preis 9 Mark, in Leinwand gebunden 10 Mark.

In den Jahrgängen 1904 und 1907 der Allgem. F. u. J.-Ztg. habe ich die beiden ersten Auflagen der Martinschen Schrift, welche 1903 und 1904 erschienen, besprochen. Aus dem kurzgefaßten Grundriß der ersten Auflage ist ein stattliches Hand- und Lehrbuch geworden, welches den Anforderungen, die man an eine vollständige und systematische Darstellung des Gebietes der Forsteinrichtung zu stellen berechtigt ist, genügt und sich den vorhandenen anderen neuzeitlichen Schriften dieser Art in vollberechtigter Weise anschließt, was man bei der ge-

rippeartigen, oft nur skizzierenden Art der Darstellung der beiden ersten Auflagen nicht behaupten konnte.

Nach einem einleitenden Abschnitt, welcher neben dem Begriff und der systematischen Stellung der Forsteinrichtung besonders deren Geschichte der Literatur behandelt, beschäftigt sich der erste Teil des Martinschen Wertes mit den „Vorarbeiten für die Aufstellung der Wirtschaftspläne“, als welche zunächst die „Feststellung und Abgrenzung des Holzbodens und Nichtholzbodens“ zur Betrachtung gelangen, für welche entweder Berechnungen oder gutachtliche Urteile bestimmend sein sollen. Als Beispiel einer solchen Abgrenzung der Kulturarten wird ein Teil der Königl. Preuß. Oberförsterei Wilded in Hessen-Nassau nach der Darstellung von D. Kaiser, dem bekannten Vorstand der damaligen Forsttarationskommission vorgeführt. Ebenso gehört zu diesen Vorarbeiten die etwaige **Ausscheidung des Schußwaldes**. Demnächst fällt darunter die Forsteinteilung, die der Verfasser sehr ausführlich bespricht, indem er diejenige in der Ebene von derjenigen im Gebirge auseinandert. Diese Darstellung stützt sich auf eine reiche praktische Erfahrung des Verfassers und wird durch eine Anzahl von Einteilungsskizzen aus verschiedenen Waldgebieten erläutert, die als Beispiele für die dargelegten Regeln gelten. Daß auch im Bergland die Verbindung des Wegnetzes mit der wirtschaftlichen Einteilung als das Ideal gilt, versteht sich von selbst. Wie weit man in dieser Hinsicht im Königreich Sachsen von den modernen Grundsätzen bisher noch entfernt war, indem lange, schnurgerade Einteilungslinien auch im Gebirge ohne Rücksicht auf das Gelände gelegt worden sind, ergibt sich aus einigen Skizzen von sächsischen Revieren. Dieser Teil zeigt eine wesentliche Vergrößerung gegenüber den früheren Auflagen, welche nur kurze Andeutungen enthielten.

Zu den Vorarbeiten gehören nun weiter: Die Ausscheidung der Unterabteilungen, die Beschreibung und Bonitierung des Standortes nach Lage, Klima und Boden, die Bestandesbeschreibung sowie endlich die Ermittlung der Holzmassen. Letzteres Gebiet soll nun eigentlich der Holzmesskunde als einer selbständigen Disziplin überlassen werden, deren Bedeutung für die Forsteinrichtung als eine verhältnismäßig geringe angesehen wird, indem man bei dieser im wesentlichen auf eine bloße Schätzung angewiesen ist. Immerhin liefert der Verfasser hier eine kurze Uebersicht, die natürlich nur un-

vollkommen ausfallen konnte. Die Zuwachslehre ist darin ganz übergegangen und wird erst in einem späteren Abschnitt behandelt, der sich im zweiten Teil findet, welcher die ökonomischen Grundlagen der Forsteinrichtung darstellt.

In diesem ist nun der **Zuwachs**, gesondert in Massenzuwachs und Wertzuwachs, Gegenstand ziemlich ausführlicher Betrachtungen. Die allgemeinen Darlegungen über den **Massenzuwachs** sind sehr gründlich, vielseitig und lesenswert, was jedoch über die Art der Ermittlung desselben mittelst einer Betrachtung der Durchmesserzunahme gesagt ist, erscheint unvollkommen und nicht genügend.

Was den **Wertzuwachs** anlangt, so kann auch für diesen die Darstellung des Verfassers nicht völlig befriedigen. Namentlich kann ich nicht umhin, die für die früheren Auflagen in meinen Besprechungen derselben niedergelegte Beanstandung des Durchschnittszuwachsesprozentens $\frac{100}{a}$ als Maßstab zur Bemessung des laufenden Wertzuwachses zu wiederholen.

In einem dritten Abschnitt gelangt nun der **Vorrat** zur Besprechung. Ueber seinen Begriff und seine Bedeutung, die Bestimmungsgründe für seine Höhe, die Art seiner Feststellung nach Masse und Wert, endlich über die Bedeutung des normalen Vorrates für die Betriebsregelung erfolgen ausführliche Mitteilungen, welche zu keiner Bemerkung Anlaß geben.

Dasselbe gilt für den vierten Abschnitt, welcher von den **Ertragstafeln** handelt, deren Zweck, Bedeutung und Art der Aufstellung geschildert wird. Mit Recht legt der Verfasser den vorhandenen Normalertragstafeln keine allzuhohe Bedeutung bei, verlangt vielmehr, daß bei der Forsteinrichtung für die örtlichen Verhältnisse besondere Untersuchungen über Vorrat und Zuwachs von Masse und Wert angestellt werden, deren man sich zur Begründung der gewählten Umtriebszeiten und Durchforstungsgrade zu bedienen hat.

Der fünfte Abschnitt des 2. Teiles beschäftigt sich nun mit dem **Boden**, was gegen die früheren Auflagen, denen eine solche Betrachtung fehlte, einen wertvollen Zuwachs bedeutet. Es wird in lesenswerter Form und entsprechender Darstellung der Boden als Produktionsfaktor sowie die Bodenrente ausführlich betrachtet und namentlich hervorgehoben, wie die letztere als Grundlage und Folge der forstlichen Produktion anzusehen ist. Als Form der Berechnung des Bodenwertes für den ausjehenden Betrieb wird die Bodenenerwartungs-

wertsmethode empfohlen, wogegen für den jährlichen oder nachhaltigen Betrieb die Ermittlung der Bodenrente in einer anderen Weise erfolgen soll, indem von den jährlichen Einnahmen die faktischen Ausgaben, sowie der Zins eines gedachten Normalvorratswertes in Abzug gelangen sollen.

Diese letztere Art der Feststellung der Bodenrente gegenüber der Verwendung des Bodenerwartungswertes, dessen Zins der Bodenrente entspricht, habe ich dem Verfasser gegenüber, der dieselbe schon in jener großen Schrift „Folgerungen der Bodenreinertragsstheorie“ angewandt hat, verschiedentlich beanstandet, besonders deshalb, weil man den Geldwert des Normalvorrates unmöglich richtig nach seinem Verkaufswert für die mittleren und jüngeren Altersstufen darstellen kann. Ich habe auch bewiesen, daß der Bodenerwartungswert als korrekter Maßstab der Einträglichkeit in gleicher Weise für den jährlichen wie für den aussetzenden Betrieb gilt, worüber das nähere meiner Schrift über Waldwertrechnung und forstliche Statik (4. Aufl. 1908) zu entnehmen ist, allein Herr Prof. Dr. Martin läßt sich darüber nicht bedeuten. Natürlich habe ich keine Veranlassung, meine Ansicht über seine Methode zu ändern, von der praktisch jedenfalls noch weniger Gebrauch gemacht wird, als von der Bodenerwartungswertsmethode.

In einem sechsten Abschnitt wird noch das Waldkapital besprochen, dessen Verzinsung zu regeln mit zu den Aufgaben der Forsteinrichtung gehört. Auch diese Ausführungen stellen eine Vermehrung der früheren Auflagen dar, in denen davon nichts enthalten war.

Es kommt nun der dritte und wichtigste Teil des Buches, welcher die „Aufstellung der Wirtschaftspläne“ enthält. Hier wird zunächst für den regelmäßigen Hochwald die Bildung der Betriebsklassen, die Regelung der Niebsfolgen, die Bestimmung der Niebsreise und Umtriebszeit, die Ermittlung des Abnutzungssatzes für Haubarkeits- und Vornutzungen besprochen, ebenso die Erteilung der Vorschriften für den Betrieb der Haunungen und Kulturen sowie für die Maßnahmen der Bodenpflege.

Die formelle Darstellung der Resultate der Forsteinrichtung macht den Schluß. Was dem Leser hier geboten wird, ist als das Ergebnis eingehender wissenschaftlicher Beschäftigung mit den einzelnen Gebieten sowie praktischer Erfahrung in der Forsteinrichtung anzusehen und zu meist als durchaus wertvoll zu bezeichnen, so z. B. die Behandlung der Betriebsklassen, für welche eine tunlichste Beschränkung derselben mit

Recht gefordert wird, ferner die Regelung der Niebsfolge, welche sehr vollständig und zutreffend behandelt ist. Die Darlegungen über Niebsreise und Umtriebszeit gehören, streng genommen, in das Gebiet der forstlichen Statik. Der Verfasser bekennt sich zu dem Grundsatz, daß sowohl vom volkswirtschaftlichen, als vom privatorökonomischen Standpunkte sämtliche in Arbeitslöhnen, Boden- und Kapitalrenten bestehenden Ausgaben in Rechnung gestellt werden müssen, welcher Forderung grundsätzlich zugestimmt werden muß. Daß die Art der Rechnung für den jährlichen Betrieb, wie sie der Verfasser lehrt, nämlich nach der Frage der Verzinsung der in der Wirtschaft gefesselten Kapitalien, wobei der Wert des Normalvorrates nach dem m. G. unsicheren Verbrauchswert der Bestände dargestellt wird, zu beanstanden ist, habe ich schon ausgesprochen. Wenn sich der Verfasser für seine Methode auf Hundeshagen und König bezieht, so ist zu bemerken, daß die Bedeutung des Bodenerwartungswertes als des einfachsten Maßstabes beiden unbekannt war und erst später von Faustmann erkannt und gelehrt worden ist.

Uebrigens muß festgestellt werden, daß der Verfasser mit Recht die richtige Umtriebszeit keineswegs ausschließlich nach der Formel auf zahlenmäßiger Grundlage nachweisen, sondern eine gutachtliche Festsetzung derselben unter Berücksichtigung aller einflussausübenden Umstände bewirken will. Auf diesem Boden werden auch die Gegner seiner Theorie mit ihm Hand in Hand gehen.

Die nun folgende Entwicklung des Abnutzungssatzes geht von dem Grundsatz aus, daß die Höhe der Abnutzung allgemein von dem Zuwachs abhängt und dieser genutzt werden soll, wenn nicht Gründe für eine Abweichung nach der einen oder der anderen Richtung vorliegen. Der Zuwachs aller vorkommenden Altersstufen soll mit der Flächensumme geteilt und so ein Durchschnittszuwachs aus dem laufenden abgeleitet werden, welcher der zulässigen Abnutzung am besten Ausdruck gibt. Für die Haubarkeitsnutzung wird aber doch in erster Linie wieder von der zulässigen Jahresschlagfläche und deren Holzmassenschätzung ausgegangen. Bei Abnormitäten des Vorrates sollen auf gutachtlichem Wege Abweichungen erfolgen, je nachdem ein Ueberschuß an wirklichem Vorrat gegenüber dem normalen oder ein Mangel besteht. Für die Auswahl der zur Abnutzung heranzuziehenden Bestände werden einige allgemeine Richtpunkte angegeben.

Auch die Regelung der Vornutzungen, welche nach Fläche und Masse stattfinden soll, wird

hier kurz besprochen. Daran schließt sich die Besprechung der Reserven an, welche der Verfasser im allgemeinen verwirft. Er kommt aber auf eine andere Art von Reserven, indem er sagt, es empfehle sich aus waldbaulichen Gründen, daß der nächsten Wirtschaftsperiode stets mehr Bestände zur Verfügung stehen, als es zur Deckung des Etats erforderlich ist. „Ein Zustand, bei dem alle der nächsten Wirtschaftsperiode überwiesenen Bestände vollständig abgenutzt sind, darf am Schlusse derselben niemals eintreten, namentlich nicht beim Vorherrichen der natürlichen Verjüngung.“ Dieser Fall wird nie eintreten, da wegen des Anfalles von zufälligen Nutzungen sich immer Gelegenheit zur Einsparung von planmäßigen Hiebmassen ergeben wird, aber an sich wird man doch in den Wirtschaftsplan die Massen einstellen, damit sie auch wirklich genutzt werden und nicht um so viel mehr, daß ein Teil zur Einsparung gelangt. Jedenfalls erscheint die bezügliche Ausführung des Verfassers etwas unverständlich.

Es folgt die Behandlung der Vorschriften über den Hauungs- und Kulturbetrieb, desgleichen der Bestandspflege und endlich der Maßnahmen der Bodenpflege. Letzterer Abschnitt ist durchaus neu und originell. Jedenfalls ist es wichtig, daß bei jeder Forsteinrichtung alle Betriebsbestimmungen so getroffen werden, daß dabei eine Erhaltung und Besserung der Bodengüte angestrebt wird.

Eine Betrachtung der Grundsätze für die Aufstellung von Betriebsplänen für Plenterwald, Mittelwald und Niederwald macht den Schluß. Sie ist kurz und bezüglich der beiden erstgenannten Betriebsarten wohl kaum als genügend anzusehen.

Im 4. Teil wird nun die Kontrolle und Fortführung der Wirtschaftspläne auf ganzen vier Seiten besprochen, sodaß auch hier nur Andeutungen gegeben werden konnten.

Den Schluß macht der 5. Teil, welcher die Methoden der Forsteinrichtung behandelt, und zwar zunächst in einer allgemeinen Betrachtung, sodann aber in einer Darstellung der in den größeren deutschen und einigen auswärtigen Staaten zur Zeit geltenden Forsteinrichtungsverfahren.

Die allgemeine Betrachtung der Methode hätte entschieden schon vor der Abhandlung der Etatsermittlung ihren Platz finden müssen, da die letztere von der Methode abhängig ist. In der Tat findet sich in den Betrachtungen über die Aufstellung des Massenetafs auch einigemal eine Bezugnahme des Verfassers auf die erst später abzuhandelnden Methoden.

Die einseitige Beurteilung der Fachwerksmethode habe ich dem Verfasser schon früher mehrfach vorgeworfen. Meine Einwendungen haben jedoch keine Berücksichtigung gefunden, trotzdem halte ich dieselben vollständig aufrecht und beziehe mich namentlich auf meine letzte Auslassung gegen den Herrn Verfasser im Dezemberheft 1908 der *Allg. F. u. J.-Ztg.*

Die Darstellung der Forsteinrichtungsverfahren in den verschiedenen Staaten, welche schon in den früheren Auflagen der Martinschen Schrift gebracht waren, ist noch durch die Hinzufügung der Württembergischen Vorchrift ergänzt worden; für Bayern ist inzwischen eine neue „Verordnung für die Forsteinrichtung in den Königl. Bayerischen Staatswäldungen vom 3. Juni 1910“ erschienen, welche in der Martinschen Schrift noch nicht berücksichtigt ist, was dem Verfasser natürlich nicht zum Vorwurf gereicht.

Die Martinsche Forsteinrichtung ist ein gediegenes Werk geworden, welches entschieden hohen wissenschaftlichen Wert besitzt und dem denkenden Lehrer mancherlei Anregungen zum Nachdenken und zur Fortbildung gewährt. Der Verfasser hat in seiner neuen Stellung in Tharandt jedenfalls das Bedürfnis zu einem ausführlichen Lehrbuch mehr empfunden, als früher und es wird ihm für die Zwecke seines eigenen Unterrichtes die besten Dienste leisten. Eine praktische Anleitung zur Ausführung von Forsteinrichtungen sollte es wohl nicht sein und ist es auch nicht geworden. Mit großem Vergnügen habe ich den Inhalt auf mich einwirken lassen und zolle dem Herrn Verfasser volle Anerkennung, indem ich seinem Werke den besten Erfolg wünsche. H. Stotzer.

Neues aus der amerikanisch-forstlichen Literatur.

Extent And Importance Of The Chestnut Bark Disease by E. R. Hodson Washington: Government Printing Office.

Seit drei Jahren tritt in Amerika an der Edelkastanie¹⁾ ein Pilz auf, welcher ganze Bestände vernichtet. Man hat es hier mit einer der gefährlichsten Erkrankungen zu tun, welche seither an amerikanischen Waldbäumen auftraten. Besonders stark wurde die Umgebung von New York City betroffen. Der Pilz hat sich rasch über die Wäldungen von Connecticut, New York, New Jersey und jetzt nach Pennsylvania verbreitet.

¹⁾ (Chestnut sweet — 1. *Castanea vesca* und *dentata*.)

Er ist bekannt unter dem Namen *Diaporthe parasitica* oder *Valsonectria parasitica*.

Die Krankheit wurde zuerst wissenschaftlich von Dr. W. A. Murill, New York und Dr. Haven Metcalf. (Bureau of Plant Industry) untersucht. Die Sporen des Pilzes dringen durch Wundstellen der Rinde oder Bruchstellen der Äste in das Bauminnere. Das Myzel entwickelt sich im Splint und den äußersten Jahrringen, verbreitet sich wohl auch in die Markstrahlen. Anfangs bemerkt man die Krankheit, welche oft nur an schwächeren Ästen auftritt, wenig. Der Pilz verbreitet sich ringförmig um Baum oder Äste, welche, wenn sie nicht früh im Frühjahr erkranken, meist erst im zweiten Jahr absterben. Gelbe und verwelkte Belaubung lassen das Auftreten des Pilzes erkennen. An zarter Rinde sind die kranken Stellen etwas vertieft und mißfarbig mit bräunlichen oder gelben Knöpfchen (Knobs) (Perithecien?) überzogen.

An der Umgrenzung der erkrankten Stelle bildet sich in der Vegetationszeit ringförmig ein grünlicher, gelblicher oder glänzend gelber Auswuchs (Ueberwallungsring?), so daß man an jungen Bäumen die Krankheit leicht erkennt, bevor das Welken der Blätter auf sie aufmerksam macht. An der starken Rinde älterer Bäume ist das Auftreten der Pilze weniger augenscheinlich, doch zeigen sich braune Knöpfchen an den Fruchtkörpern in den Rindentrissen und die Rinde klingt beim Anklopfen hohl.

An den gelben Fruchtkörpern entwickeln sich im Sommer Millionen von Sporen, welche, durch den Wind, Vögel, Insekten oder infiziertes Schiffsholz getragen, die Krankheit in immer weitere Kreise verbreiten. Der Schaden beträgt jetzt schon einige Millionen Dollar. Im Prospect Park (Brooklyn) blieben von 1400 Edelkastanien 6 Bäume übrig. Der Pilz befallt nicht etwa hier und da einen Baum, sondern verbreitet sich allgemein und tötet rasch junge und alte Bäume. Als Schutzmaßregel wird Aushieb der erkrankten Stämme und eine Liegezeit (quarantine) für infiziertes Schiffsholz empfohlen. Es erscheine die Anordnung besonderer polizeilicher Vorschriften bei der großen Gefahr für die Waldungen erforderlich. — Die erkrankte Rinde ist zusammenzuschaffen und zu verbrennen.

The Future Use Of Land In The United States
by Raphael Zon, Washington: Government
Printing Office (Circular 159).

In den Vereinigten Staaten ist die Fläche des Ackerlands innerhalb der letzten 50 Jahre von 21% zu nahezu 50% der Gesamtfläche des Landes ge-

wachsen. Daß diese Schätzung nicht zu hoch ist, geht daraus hervor, daß in 50 Jahren die Fläche des verbesserten Farmlands von 118 Millionen auf 415 Millionen acres, also nahezu um 370% gewachsen ist. Bei Unterstellung gleicher Zuwachsverhältnisse für die nächste Zeit würde im Jahre 1950 die bebaute Ackerfläche 80% der Gesamtfläche des Landes betragen. In Belgien beträgt die Fläche des Ackerlandes 63%, in Dänemark 68%, in Frankreich 48%, in Deutschland 47% der Gesamtfläche des Landes. Obgleich in diesen Ländern die Landwirtschaft auf der höchsten Stufe der Entwicklung steht, führen sie kein Getreide aus. — Frankreich erzeugt 98% des Getreides, welches es verbraucht.

In den vereinigten Staaten wird unzweifelhaft die Bevölkerungsziffer in den nächsten 50 Jahren auf 150 Millionen anwachsen. Nach den Berechnungen des „Statistischen Büros“ ist bis zum Jahre 1930 für die Ernährung des amerikanischen Volkes ein Zuwachs der Ackerfläche um 153,7 Millionen acres erforderlich (abgesehen von Ausfuhr und Verbrauch an Obst, Gemüse usw.).

Außer den volkswirtschaftlichen sind die natürlichen Boden-, Klima- usw. Verhältnisse für die Größe der zum Ackerbau benutzten Fläche ausschlaggebend. So sind in der Schweiz nur 17%, in Norwegen und Schweden nur 8,7% bzw. 1,3% der Gesamtfläche des Landes in landwirtschaftlicher Benutzung. Im Osten Amerikas sind die natürlichen Bedingungen für den Ackerbau günstigere als im Westen und es steht dort eine Zunahme der landwirtschaftlich bebauten Fläche auf Kosten des vorhandenen Waldes zu erwarten. Im Westen hat man es mehr mit Gebirgsland und absolutem Waldboden zu tun.

Die Waldfläche Amerikas wird mit der Zeit auf 360 Millionen acres (145,68 Millionen ha) oder einschließlich der kleinen Felbhölzer auf 450 Millionen acres = $\frac{1}{4}$ der Gesamtfläche des Landes anwachsen. Die Frage, ob diese Waldfläche für die Zukunft des Landes genügt, sucht Z. durch einen Vergleich der forstlichen Verhältnisse anderer Länder zu lösen.

Wenn man von Ländern mit feuchtem Klima (wie England und Niederlande) abieht, findet man, daß die Entwaldung der Länder große Nachteile durch Dürre, Frost, Mangel an Wasser und Ueberflutung der Flüsse mit sich führt. Beispiele sind Portugal mit 3 $\frac{1}{2}$ %, Spanien mit 16%, Griechenland mit 13%, Türkei mit 20%, und Italien mit 14% Waldgelände im Verhältnis zur Gesamtfläche. Auf die Waldfläche, welche zur Produktion des für den Verbrauch im Lande nötigen Holzes erforderlich ist, kann aus den Zahlen für Holz-Einfuhr und -Ausfuhr der einzelnen Staaten geschlossen werden. Länder mit

90—100 oder mehr acres Waldbland auf 100 Einwohner führen noch Holz aus, während Länder mit 85 oder weniger acres Waldboden auf 100 Einwohner auf den Holzbezug aus anderen Länder an-

gewiesen sind. Einen Ueberblick über die Holz-Einfuhr und -Ausfuhr der einzelnen Länder und auf 100 Einwohner berechneten Teil der Gesamtfläche bietet nachfolgende Uebersicht:

Ausfuhr-Länder			Einfuhr-Länder		
Name des Landes	Walbfläche auf 100 Einwohner	Ueberschuß der Ausfuhr über die Einfuhr in Dollars	Name des Landes	Walbfläche auf 100 Einwohner	Ueberschuß der Einfuhr über die Ausfuhr in Dollars
Kanada	Acres 2 490	26 551 000	Griechenland	Acres 85	873 000
Finnland	" 1 850	14 970 000	Schweiz	" 66	3 653 000
Schweden	" 952	34 770 000	Deutschland	" 61	48 750 000
Vereinigte Staaten	" 775	13 450 000	Frankreich	" 61	19 270 000
Norwegen	" 762	9 585 000	Italien	" 32	5 964 500
Europ. Rußland	" 462	23 039 000	Dänemark	" 25	4 817 000
Bosnien, Herzegowina	" 405	2 682 500	Belgien	" 20	16 330 000
Rumänien	" 127	961 000	Niederlande	" 10	5 945 000
Oesterreich-Ungarn	" 108	32 756 000	England	" 7	93 950 000

Den Nachweis, daß ungefähr 100 acres Walbfläche auf 100 Einwohner nötig sind, um den Verbrauch des eigenen Landes zu decken, erbringt Z. noch in folgender Weise. Deutschland, dessen Waldungen in pfleglicher Bewirtschaftung sind, führt zur Zeit 353 Millionen cub. fest Holz ein. Um dieses Holz zu erzeugen, müßte die Walbfläche Deutschlands um 17 Millionen acres also auf 52 Millionen acres vergrößert werden, was dem Verhältnis von 93 acres auf 100 Einwohnern entspricht.

Nach Ansicht Z's. wird Amerika in nicht ferner Zeit zu den holz ein führenden Ländern gehören. Wenn aber das zur Landwirtschaft untaugliche, dagegen zur waldbaulichen Benutzung geeignete Land ausgehoben und in pflegliche forstliche Bewirtschaftung genommen wird und die Holzverschwendung in Amerika aufhört, kann genug Holz für den Bedarf einer Einwohnerzahl von 150 Millionen erzeugt werden.

bei der natürlichen Verjüngung dieser Holzart in Amerika macht, ein allgemeines Interesse nicht beanspruchen. Es sollen deshalb aus dem interessanten Werkchen auch nur in Kürze einige Beobachtungen mitgeteilt werden, welche für die Frage der Verjüngung der Pinusarten von allgemeiner Bedeutung sind.

Man hat jetzt in Amerika Methoden, um bei dem Auslumben der Waldungen einen befriedigenden Erfolg der Naturverjüngung zu sichern. Die natürlichen Bedingungen für einen reichlichen jungen Anflug sind Temperatur, Boden und günstige Luft- und Boden-Feuchtigkeit. Keimt der Samen bei Dürre im Frühjahr zuerst spät im Sommer oder Frühherbst, so verholzt der Aufschlag nicht genügend und leidet durch Frühfröste. Im allgemeinen empfiehlt sich ein ganz allmählicher Abtrieb des Oberstands. Nur unter sehr günstigen Verhältnissen haben sehr starke Eingriffe in den Oberstand zu günstigen Ergebnissen geführt. — Bei einzeln stehenden Oberstämmern zeigte sich Aufschlag hauptsächlich auf der der vorherrschenden Windrichtung gegenüberliegenden Nordostseite in 6—9 Meter Abstand vom Stamm an der durch die Baumkrone zur Mittagszeit beschatteten Stelle. Untersuchungen über den mittleren Feuchtigkeitsgehalt des Bodens in verschiedenen Abständen vom Einzeloberständer ergaben im Verhältnis zum Trockengewicht des Bodens:

Reproduction Of Western Yellow Pine In The Southwest by G. A. Pearson (Circular 174).

Mit der Western Yellow Pine (*Pinus ponderosa*) sind in Deutschland noch wenig Anbauversuche gemacht worden und können deshalb die Erfahrungen, die man

Abstand und Richtung der Probeplatte vom Stamm	Humusverhältnis	Mittlerer Feuchtigkeitsgehalt in Prozent				Vorhandener Aufschlag
		Tiefe 0—2,5 cm		Tiefe 15—20 cm		
15 feet Nord	Tief	Sept. 26.	Okt. 14.	Sept. 26.	Okt. 14.	Dicht
30 " "	Wenig	12,7 %	8,8 %	7,5 %	4,3 %	Kein
75 " "	Kein	2,3 "	1,4 "	5,5 "	4,5 "	Kein
10 " Süd	Mittel bis dünn	2,0 "	4,2 "	9,8 "	5,2 "	Kein
		7,2 "		8,2 "		

Es geht hieraus ein Zusammenhang zwischen der besten Reproduktion, dem höchsten Feuchtigkeitsgehalt der oberen Bodenschicht und den besten Humusbedingungen des Bodens hervor. In den tieferen Bodenschichten war die Feuchtigkeit an den verschiedenen Probestellen ziemlich gleich. Von wesentlichem Einfluß auf die Reproduktion war nur der Feuchtigkeitsgehalt der oberen Bodenschicht.

Von großem Einfluß auf den Erfolg der Naturverjüngung ist nach den Erfahrungen P.s die Be-

handlung des nach der Haung auf der Stiebsfläche zurückbleibenden Ast- und Gipfel-Abfallholzes. Der Feuerzgefahr halber wird letzteres vielfach aufgeschichtet und verbrannt. Indes zeigt sich häufig an Stellen, welche mit Abfallholz überlagert waren, reichlicher Aufschlag, weil hier der Boden länger feucht bleibt. Der Einfluß der Abfallholz-Schutzbede auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit und die Temperatur am Boden wurde durch eine Reihe von Versuchen festgestellt. P. teilt folgende Ergebnisse mit:

Bodentiefe: 0 bis 2,5 cm; unter Abfallholz 13,4% Bodenfeuchtigkeit; im Freien 3,9% Bodenfeuchtigkeit
 " : 0 " 10 cm; " " 14,3% " ; " " 9,3% "

Von Interesse ist der Feuchtigkeitsunterschied nahe an der Bodenoberfläche.

Weiterhin wurden folgende Temperaturverhältnisse festgestellt.

Datum	Stunde	Tageswitterung	Mittlere Temperatur		
			Unter Abfallholz	im Freien	Differenz
Oktober 14.	9 — 9 ³⁰ nm.	Klar, starker Wind	11,4° C.	10,4° C.	1,0° C.
" 15.	6 ³⁰ — 7 vm.	"	9,8° C.	9,8° C.	0,0° C.
" 15.	6 — 6 ³⁰ nm.	"	12° C.	11,2° C.	0,8° C.
" 27.	5 ³⁰ — 9 ³⁰ "	Klar, ruhig	1° C.	— 2,8° C.	3,8° C.
" 28.	7 "	"	— 7,8° C.	— 11,4° C.	4,4° C.
" 28.	5 ²⁵ — 6 ¹⁵ vm.	"	3,2° C.	— 0,9° C.	4,1° C.
" 29.	6 ⁴⁵ — 7 ¹⁵ "	Klar	— 4,9° C.	— 8,3° C.	3,4° C.

Bei starkem Wind war wenig Temperaturunterschied unter Abfallholz und im Freien, dagegen war die Temperatur im Freien in ruhigen Nächten einige Grade tiefer. Auf Probestellen waren im offenen Stand alle Pflanzen durch einen Frührost getötet, während unter dem Abfallholz kein Schaden ersichtlich war. Verfasser ist, gestützt auf seine Beobachtung, der

Ansicht, daß durch eine zweckmäßige Verteilung des Abfallholzes auf der Abtriebsfläche die natürliche Verjüngung wesentlich gefördert werden kann.¹⁾

Auf die übrigen, teilweise recht interessanten Ausführungen der Flugstrijt kann hier nicht weiter eingegangen werden. Th.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Aus der preußischen Forstverwaltung.

(Fortsetzung.)

II. B e a m t e n - R e i s e k o s t e n = G e s e z.

Unter dem 26. Juli 1910 ist das neue Gesetz, betr. die Reisekosten der Staatsbeamten, herausgekommen und unter dem 24. September 1910 wurden von dem Staatsministerium ausführliche Ausführungsbestimmungen dazu ertlassen. Mit dem 1. Oktober 1910 ist das Gesetz sodann in Kraft getreten, welches hauptsächlich für die Regierungsbeamten eine wesentliche Schädigung im Gefolge hat. Es ist dies um so mehr zu bedauern, da diese Beamtenklasse bei der kürzlich erfolgten „all-

gemeinen“ Gehaltsaufbesserung gar nicht oder doch in durchaus unzureichender Weise berücksichtigt worden ist. Wie bereits im Jahre 1909 ausgeführt und in der Anmerkung auf Seite 21 bemerkt wurde, stehen sich gegenwärtig die Revierverwalter ebenso gut oder sogar besser wie die ihnen vorgesetzten Regierungsforstbeamten. Bei der bevorstehenden Verwaltungsreform wird man versuchen müssen, dieses Mißverhältnis zu beseitigen.

¹⁾ Verfasser hat anscheinend nicht mit der bedeutenden Vermehrung des wurzelbrütenden *Hylisiden* (*ater*, *atenuatus*, *opacus* etc.) oder verwandter Arten in Amerika bei Verfassung des Abfallholzes gerechnet.

In dem neuen Reisekostengesetz ist zunächst in der Bezeichnung der Vergütungen insofern eine Aenderung eingetreten, als unter Reisekosten die gesamten gesetz- oder verordnungsmäßigen Vergütungen der Beamten und unter Fahrkosten die Vergütung für die Beförderung, also die Kilometergelder und die Vergütung für Zu- und Abgang verstanden werden.

Die Tagegelder betragen für: I. Aktive Staatsminister: 35 Mk., II. Beamte der ersten Rangklasse (Oberlandsforstmeister): 28 Mk., III. Beamte der zweiten und dritten Rangklasse (Landsforstmeister): 22 Mk., IV. Beamte der vierten und fünften Rangklasse (Oberforstmeister, Regierungs- und Forsträte, Oberförster, Forstassessoren): 15 Mk., V. Beamte, die nicht zu den obigen Klassen gehören, soweit sie bisher zu diesem Satze berechtigt waren (verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, vollbeschäftigte Forstklassenrendanten, Forstreferendare): 12 Mk., VI. Subalternbeamte der Provinzial-, Kreis- und Lokalbehörden (Revierförster, Förster): 8 Mk., VII. Andere Beamte, soweit sie bisher zu diesem Satze berechtigt waren (Meister bei den Nebenbetriebsanstalten): 6 Mk., im übrigen (Forstaufseher, Hilfsjäger, Waldwärter): 4 Mk.

Wird die Dienstreise an demselben Tage angetreten und beendet, so werden ermäßigte Tagegelder gewährt, und zwar bei I. 23 Mk., bei II. 18 Mk., bei III. 15 Mk., bei IV. 12 Mk., bei V. 9 Mk., bei VI. 6 Mk., bei VII. 4,50 bzw. 3 Mk.

Erstreckt sich die Dienstreise auf zwei Tage und wird sie innerhalb 24 Stunden beendet, so wird das 1½ fache der Sätze unter I—VII gewährt.

Die Fahrkosten betragen:

1. Für Wegestrecken, die auf Eisenbahnen oder Schiffen zurückgelegt werden können:
 - a. für die unter I—IV genannten Beamten: 9 Pfg., wenn der Fahrpreis für die I. Wagenklasse gezahlt ist, sonst 7 Pfg.;
 - b. für die unter V u. VI genannten Beamten: 7 Pfg., wenn der Fahrpreis für die II. Wagenklasse oder die erste Schiffsklasse bezahlt ist, sonst 5 Pfg.;
 - c. für die unter VII genannten Beamten: 5 Pfg.
2. Für Wegestrecken, die nicht auf Eisenbahnen, Kleinbahnen oder Schiffen zurückgelegt werden können:
 - a. für die unter I—IV gen. Beamten: 60 Pfg.,
 - b. " " " V—VI " " : 40 Pfg.,
 - c. " " " VII " " : 30 Pfg.

Der Nachweis, für welche Wagen- oder Schiffsklasse der Fahrpreis bezahlt ist, wird durch die Versicherung des Beamten geführt.

Bei Reisen zu Eisenbahn oder Schiff erhalten für jeden Zu- und Abgang am Wohnort oder an einem auswärtigen Uebernachtungsort die unter I—IV genannten Beamten 1,50 Mk., die unter V u. VI genannten Beamten 1 Mk. und die unter VII genannten Beamten 0,50 Mk. Haben auf Wegestrecken, die nicht auf Eisenbahnen oder Schiffen zurückgelegt werden können, mehrere Beamte gemeinschaftlich dasselbe Verkehrsmittel benutzt, so erhält der einzelne Beamte 30 Pfg. für den Kilometer, es sei denn, daß die Fahrkosten des einzelnen Beamten sich trotz der gemeinschaftlichen Benutzung des Verkehrsmittels nicht ermäßigt haben.

Diese Bestimmungen sind zum Teil neu. Zunächst wird die Höhe der Fahrkosten von dem gezahlten Fahrpreis abhängig gemacht, sodann wird die Vergütung für Zu- und Abgang geschieden und die Gewährung der Vergütung von 1,50 Mk. usw. beschränkt auf den Zugang am Wohnort und am auswärtigen Uebernachtungsort, und endlich wird bestimmt, daß bei gemeinschaftlich benutztem Verkehrsmittel nur 50 Pfg. pro Kilometer gezahlt werden sollen. Eine weitere wichtige Bestimmung enthält der § 5, der anordnet, daß die Beamten, soweit sie Dienstreisen mit unentgeltlich gestellten Verkehrsmitteln ausführen, abgesehen von den bestimmungsmäßigen Entschädigungen für Zu- und Abgang, im allgemeinen keine Fahrkosten erhalten. Unter unentgeltlich gestellten Verkehrsmitteln werden solche verstanden, deren Kosten aus staatlichen Kassen bestritten werden, und solche, die sonst dem Beamten zur unentgeltlichen Benutzung oder Mitbenutzung eingeräumt werden. Die Ausführungsbestimmungen ergänzen diesen § 5 weiter dahin, daß im Falle der Benutzung eines unentgeltlich gestellten Verkehrsmittels, dessen Kosten nicht aus staatlichen Kassen bestritten werden, für das Kilometer als Entschädigung für Nebenkosten die Hälfte der bestimmungsmäßigen Fahrkosten gezahlt werden. Haben an Fahrkosten, einschließlich der Auslagen für Zu- und Abgänge, höhere als die bestimmungsgemäßen Beträge aufgewendet werden müssen, so werden diese erstattet. Für Beamte, denen ein Amtsbezirk überwiesen ist, oder die durch die Art ihrer Dienstgeschäfte zu häufigen oder regelmäßig wiederkehrenden Dienstreisen genötigt werden, kann das Staatsministerium oder der Verwaltungschef in Gemeinschaft mit dem Finanzminister an Stelle der gesetzmäßigen Tagegelder und

Fahrtkosten anderweitige Beträge festsetzen. Das Gleiche gilt für Dienstreisen zwischen nahegelegenen Orten.

Zu dieser Bestimmung bemerken die Ausführungsbestimmungen: „Die Festsetzung anderweitiger Beträge an Stelle der gesetz- oder verordnungsmäßigen Tagegelber und Fahrtkosten kann darin bestehen, daß entweder für die einzelne Reise oder einen Teil der Reise der gesetz- oder verordnungsmäßige Tagegelber- oder Kilometerfuß oder nur einer von beiden ermäßigt oder eine die Reisekosten der einzelnen Reise oder eines Teiles der Reise umfassende Pauschvergütung gewährt wird oder daß für alle oder nur für bestimmte Reisen innerhalb eines Zeitraumes eine Pauschsumme bewilligt wird, oder daß nur die baren Auslagen erstattet werden.

Beamte, die für ihre Reisen innerhalb ihres Amtsbezirktes neben oder in ihrem Einkommen eine Pauschsumme für Reisekosten oder für die Unterhaltung von Fahrzeug oder Pferden beziehen, erhalten Tagegelber und Fahrtkosten nur dann, wenn sie außerhalb ihres Amtsbezirktes Dienstgeschäfte erlebigen und der Ort des Dienstgeschäftes nicht weniger als 2 Kilometer von der Grenze des Amtsbezirktes entfernt ist.

Die gesetzlichen und sonstigen Vorschriften, die für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte über die Tagegelber und Fahrtkosten der Beamten ergangen sind, bleiben mit der Einschränkung in Kraft, daß nicht höhere als die im Gesetze bestimmten Vergütungen gezahlt werden dürfen. Diese Vorschriften können jedoch durch Kgl. Verordnung abgeändert werden, auch kann die Gewährung von Tagegeldern und

Fahrtkosten für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte durch Kgl. Verordnung fernerhin besonders geregelt werden.

Hiernach bleibt die Gewährung von Dienstaufwandsentschädigungen an die Oberförster und die Regierungsforstbeamten auch fernerhin bestehen. Mit Rücksicht auf die niedrigeren Reisekostensätze des neuen Gesetzes sind jedoch die Sätze für eine Waldtour von 18 Mk. auf 15,30 Mk. und die Höchstsätze der Dienstaufwandsentschädigung der Oberforstmeister von 4000 Mk. auf 3200 Mk. und der Regierungs- und Forsträte von 3000 Mk. auf 2400 Mk. herabgesetzt worden. Während von den Revierverwaltern — auch von denen, die kein Dienstfuhrwerk halten — kein Verwendungsnachweis des Dienstaufwandes gefordert wird, müssen auffallenderweise die Regierungsforstbeamten hierüber einen besonderen Nachweis führen, wobei auch fernerhin nach Maßgabe des Erlasses vom 12. April 1878 in den Fällen, wo die Kilometerzahl des zurückgelegten Reiseweges nicht gut festzustellen ist, die Berechnung nach Waldtours erfolgen soll.

Eine Verbesserung stellt das neue Reisekostengesetz in der von dem Landtage beschlossenen Fassung nicht dar. Wesentliche Ersparnisse wird es der Staatskasse auch nur dann bringen, wenn die Zahl der Dienstreisen im Sinne des Erlasses des Finanzministers vom 26. April 1909 soweit wie möglich eingeschränkt und die Zahl der an einer Dienstreise teilnehmenden Beamten auf das unumgänglich notwendige Maß beschränkt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Erste internationale Jagdausstellung und zweiter internationaler Jagdkongreß in Wien 1910.

I. Jagdausstellung.

Im Prater, jenem wunderbar schönen Wald, der als Vergnügungspark dicht vor den Toren der alten Kaiserstadt beginnend sich bis in das weite Ueberschwemmungsgebiet der Donau-Auen hinzieht, in welchem hier an schönen Sommertagen die Bewohner der Weltstadt ihrem Vergnügen nachgehen, dort noch der Kormoran horstet, hat man im vergangenen Jahre die erste internationale Jagdausstellung veranstaltet. Während ihrer Dauer fand vom 5.—7. September der zweite internationale Jagdkongreß statt.

Die Trophäen und Hilfsmittel des seit Jahrhunderten betriebenen edlen Sports der Jagd, kunstvolle auf die Jagd bezügliche Erbstücke von größtem Wert, die Träger der mit ihnen häufig verbundenen Traditionen alt angelegener Familien, nicht minder die Hilfsmittel der Jagdwirtschaft und der Jagdwissenschaft, sowie Erzeugnisse modernster Technik sind hier als plastische Illustration einer internationalen Jagdgeschichte zusammengebracht worden — stumme aber lebhaft Zeugen eines wichtigen Zweiges der Kultur.

Unerhöchster Protektor der Ausstellung ist Se. Königliche und Kaiserliche Apostolische Majestät Franz Joseph I.

Abgesehen von der großen Industriehalle, Rotunde, in welcher nur wenige zur eigentlichen Jagdausstellung gehörige Dinge entdeckt werden können, ist einheitlich das Pavillonssystem befolgt worden, einmal weil hiermit eine wohlthuende Dezentralisation verbunden ist, welche die Eigenart des Stiles der Blockhäuser und Jagdschlösser zum Ausdruck bringt, andererseits weil dasselbe eine größtmögliche Feuer-sicherheit gewährleistet. Es ist nicht leicht, sich auf dem weiten, verhältnismäßig dicht bebauten Gelände zurechtzufinden, das mit nicht weniger als 135 größeren und kleineren z. T. zwischen den prachtvollen Bäumen des Praters versteckten Gebäuden bedeckt ist, zumal der „offizielle Führer“ sowohl wie der „offizielle Hauptkatalog“, abgesehen von dem Situationsplan des ersteren und der Abteilung „Oesterreich“ sich als völlig unbrauchbar erwiesen. Besser, z. T. gut, sind die Spezialführer, welche für die meisten Einzelausstellungen außerdem zu haben sind.

Um zunächst einen allgemeinen Ueberblick zu geben, sei bemerkt, daß in jeder einzelnen Halle die Jagdtrophäen den ersten Platz einnehmen, daneben finden sich alle möglichen Gegenstände, die zum Jagdbetrieb und zur Jagdausübung notwendig sind, vor allem Waffen, Munition, Ausrüstungsgegenstände, sehr viele historisch interessante Stücke; ganz besonders reich ist in der österreichischen sowohl wie in der ungarischen Ausstellung — beide selbstverständlich möglichst weit von einander in getrennten Gebäuden — die Abteilung „Wildddieberei“. Daneben spielt eine Hauptrolle die Kunst im Dienste der Jagd, sowohl die Baukunst, mag es sich um ein „einfaches“ Blockhaus oder um ein Jagdschloß handeln, wie auch die Innendekoration welche als Plastiken, Gemälde, Möbel und Tischgeräte den Geschmack der einzelnen Jahrhunderte, jenen der verschiedenen Länder zeigt. Als temporäre Veranstaltungen sind 6 internationale Pferdeausstellungen, 2 Hunde- und eine Geflügel- und Kaninchen-Ausstellung, Pferde-Wett-springen, Fanfarenkonkurrenz usw. zu erwähnen.

Dagegen stehen die Teile der Ausstellung, welche jagdlichen Unterricht, Verwertung der Jagdprodukte, die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd oder die Wissenschaft im Dienst der Jagd sowie umgekehrt diese im Dienst der Wissenschaft betreffen, weit zurück — einzelnes ausgenommen. Völlig fehlt auf der Jagdausstellung irgend etwas, das darauf hinwiese, daß eine Wechselbeziehung zwischen Wild und — Wald besteht. Man hat ängstlich vermieden, etwas auszustellen, das an den Schäl-schaden,

das Verbeißen hätte erinnern können. Sorgfältig habe ich danach ausgespäht, aber nur ganz wenig gefunden, das man offenbar ver-gessen hatte, auszuschneiden, denn ursprünglich waren, wie der mir vorgelegte Entwurf der Klasse „Wildschäden“ zeigt, sehr gute und fleißige Vorarbeiten gemacht worden, um in dem Pavillon für jagdlichen Unterricht das wichtige Kapitel „Wildverbiß, Schäl-schaden“ zur Darstellung zu bringen. In der Abteilung Ungarn sind unter Nr. 133 vom Forstamt Apatin „vom Wilde ange-fressene Baumstämme“ und von der ungarischen Forstdirektion Marmaroser unter Nr. 5087 und 5088 durch Bären geschälte Baumstämme bezw. vom Hochwild beschädigte Stämme aus-gestellt, d. h. hier wie dort 3—4 geschälte schwache Stangen. Auch im „Wildpart“, in wel-chem eine verhältnismäßig gute Kollektion ein-heimischer Jagdtiere, Säuger und Vögel, aus-gestellt waren, sollten sich nach dem Katalog Be-schädigungen durch Wild finden. Nach langem Suchen mußte ich mich mit wenigen vom Biber ab-geschnittenen Baumstümpfen begnügen; endlich waren in der „Industrie“halle vom württember-gischen Hofjagdamt Mittel zum Schutze des Einzelstammes gegen Schäl-schäden ausgestellt. Sonst war in der Riesenausstellung nichts davon zu finden. Auch hier wieder zeigt sich deutlich, daß der Jäger gar oft blind ist für den Scha-den, den das Wild im Walde anrichtet. Leb-haft erinnere ich mich daran, als Dandelmann auf einer Herbstexkursion in Thüringen, da wir durch ein älteres Fichtenstangenholz gingen, in welchem jeder Stamm geschält war, mit charak-teristischer Handbewegung zu mir sagte: „Herr G., erklären Sie den Herren jetzt die Merkmale des Schäl-schadens und die Bedeutung des letz-teren“, worauf der Herzogliche Oberforst-be-ante ihm ins Wort fiel: „Gestatten Sie, Herr Oberforstmeister, daß ich mich mit meinen Be-anten solange entferne, bei uns schält das Wild nicht!“

Ich erachte es als einen großen Fehler der Ausstellungsleitung, daß sie davor zurückschreckte, den Schaden des Wildes im Walde anzuerken-nen, und vermied, in internationaler Konkur-renz die Mittel zur Abwehr dieses Uebels zur Ausstellung heranzuziehen. —

Nebes der an der Ausstellung beteiligten Länder hat eine in sich geschlossene Ausstellung geschaffen, welche neben dem Sport und im Anschluß an denselben der Industrie, soweit sie irgendwie mit der Jagd in Beziehung gebracht werden konnte, dienstbar gemacht ist. Am weit-gehendsten ist diese Ausgliederung in der Oester-reichischen Abteilung; fast ausschließlich auf eine

solche Gewerbe-Ausstellung (Teppiche) schrumpft die persische Abteilung zusammen, sehr nett war in der norwegischen Abteilung ein Jagdhaus und daneben ein Blochhaus für verkäufliche Gegenstände der norwegischen Industrie geschaffen.

Die Anordnung der deutschen Abteilung hat mir gar nicht gefallen. Gerade weil sie diesmal ohne finanzielle Unterstützung des Reiches und der Einzelstaaten durchgeführt wurde, hätte sie doch eine Abteilung sein können, wie alle anderen; aber nein: zersplittert und zerstreut ist die deutsche Ausstellung: die Jagdsportliche Ausstellung im Deutschen Hause, die Jagdindustrie in der Rotunde, wo von jedem Stand dem Besucher in widerlichster Weise der neueste Schuhknöpfer oder Rockhalter, der beste Taschenkamm angeboten wurde; an sich war das hier gebotene schön, aber es war armselig gegen anderes, hierfür nur ein Beispiel: 15 Leipziger Rauchwarenhändler hatten in einem wenig besuchten Blochhäuschen in der Rotunde — düster ist es an und für sich in derselben, trübselig stimmend an Regentagen, dunkel, daß man an der Tür des Blochhauses nichts lesen konnte — für einige 100 000 Mk. Pelze mit möglichster Raumersparnis ausgestellt. Im weiten, hellen, viel besuchten Pavillon „Pelzverwertung“ dagegen hatten sich zwei Wiener Firmen zu einer Ausstellung im Werte von 2½ Millionen Kronen vereinigt. Die deutsche Jagdwissenschaftliche Ausstellung war getrennt: Die Württembergische Ausstellung mußte man in der Rotunde bei der Industrie suchen; einander gegenüber standen hier der „Kgl. Württembergische hofjagdamtliche Kapitalhirsch“ und der ebenfalls lebensgroße Chokoladenhirsch der Aktiengesellschaft Carotti. Gebisse des Rotwildes hatte Mehring-Braunschweig in der österreichischen Unterrichtshalle ausgestellt, Gehörne mit Wildmarken des deutschen Jagdschuß-Vereins und ausgestopfte Vögel aus der Biologischen Anstalt in Dahlem waren im deutschen Repräsentationshaus, eng und dunkel, für den Besucher, der mehr als vorbeigehen wollte, unbequem ausgestellt, und Bayern hatte — im eigenen Hause eine Ausstellung für sich und „so der Deutschen Abteilung einen Anziehungspunkt von besonderem Wert und Reiz geschaffen“.

Nun zur Ausstellung selbst:

Die Deutsche Abteilung. Ein Zimmer des im Stile eines friederizianischen Jagdschlößes erbauten Ausstellungsgebäudes enthält die Originaleinrichtung eines Saales des Jagdschlößes Königswusterhausen: das Tabakskollegium König Friedrich Wilhelms I. um 1730, ein anderer Saal ist die Nachbildung des gro-

ßen Speisesaales im Jagdschloß Moritzburg bei Dresden mit Geweihen und Möbeln von dort und aus dem sächsischen Residenzschloß, ein dritter, das „Falkenkabinett“, beherbergt neben den stärksten Rotwild-Geweihen aus Rominten, 20 Falkenbilder aus dem Schlosse Brühl a. Rh., darstellend die 12 Lieblingsfalken des Kurfürsten Clemens August, 1736. Das Lesezimmer enthält die deutsche Jagdliteratur, die übrigen Säle kostbare Jagdausrüstungsgegenstände, Jagd- und Pulverhörner, Schußwaffen, auch Jagdbestecke und dergl., Wand schmuck, Zinngefäße, auch Porzellan mit Jagd Darstellungen aus der Zeit von 1740—1750. Von dem kleinen Raum, in dem die „Wissenschaftliche Abteilung“ untergebracht wurde, war oben die Rede. Aussteller sind unser Kaiser, die Könige von Sachsen und Württemberg, die Großherzöge von Hessen und Mecklenburg, Forstmeister Wallmann-Hannover, Generalkonsul v. Klempner-Dresden und einige andere.

De s t e r r e i c h hatte in seinem „Reichshaus“ jedem Kronlande einen großen Saal eingeräumt. Dem deutschen Besucher mußten hier neben manchen kapitalen die zahlreichen, verhältnismäßig schwachen Rehgehörne, die starken Rotwildgeweihe, zumal jene aus früheren Zeiten, und die der Deutschen Fauna fremden Luchse und Bären, die zahlreichen Wildtafeln, von eingeführtem und eingebürgertem Wild der Siccahirsch, Antilopen, Känguruh und Strauße auffallen. Für mich waren besonders interessant Farbvarietäten des Hasen (Böhmen), die für einzelne Gebiete typischen Geweihformen des Rothhirsches, Gemshörne, Gamsstugeln (Steiermark), Myoxus glis, die Fallen zum Fang dieses Schläfers und die Verwertung des Balges (Krain), Auerhahnsteine (Salzburg), eine Lösungssammlung (f. l. Staatsforstverwaltung). Ein Anziehungspunkt der österreichischen Ausstellung ist das in seiner Einfachheit und schlichten Einrichtung großartige Jagdschloß Würzsteg, das man jenseits des Leiches auf einer Anhöhe errichtet hatte. Wertvoll ist die von Prof. Sallac-Reichstadt gelieferte Kollektion der Geweihe jetzt lebender Hirscharten, nach ihren Heimatländern¹⁾ zusammengestellt; leider ist sie gar ungünstig im Pavillon „Jagdblicher Unterricht“ zersplittert.

Die Ungarische Ausstellung zeichnete sich aus durch eine große biologische Abteilung, in welcher die jagdbaren Tiere Ungarns in der

¹⁾ Vgl. Vereinschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde 1910, Heft 4.

Art der modernen Biologien ausgestellt sind. Man betrachtet diese Biologie, die einen Raum von schätzungsweise 300 qm einnimmt, nicht, man wandelt in ihr auf breitem Weg, links stehen Rehe im Wald, rechts am plätschernden Bach Wassergeflügel und Otter, an der Wegbiegung auf Felsen Gamsen, Murmeltiere, auf umgestürzter Fichte der Adler, im Gegensatz zu anderen ähnlichen Biologien leben hier die Pflanzen, der Grassalm am Wasser, die Birke, die Erle und Fichte. Ebenso wirkungsvoll sind einige Dioramen, Szenen aus dem Leben des Luchses, Wolfes und Bären, des Hirsches, auch solche die Trappe, den Auerhahn, Birkwild, in verschiedenster Beleuchtung, im Nebelgrauen, bei Mondschein, in der Abend- oder Morgenämmerung darstellend. Lehrreich ist die ornithologische, die Unterrichtsabteilung und die historische Jagd, auf die „Wilderer“ machte ich oben schon aufmerksam. Die Ausstellungsleitungen für Oesterreich und Ungarn haben vorzügliches geleistet. Jener Biologie reihen sich würdig an die Tiergruppen im Pavillon für Bosnien und Herzegowina, sowie „der Bison im Schnee“ im Jagdhaus des Fürsten Hohenlohe, es ist das schönste, was ich in dieser Art auf der Ausstellung gesehen. Das Jagdhaus des Erzherzogs Leopold Salvator, der Fürst Schwarzenbergische Pavillon, das ungarische Bauernhaus Erzherzogs Friedrich, sowie das von M. v. Gutmann errichtete bergen Schätze, letzterer stellt die Gesteinsarten seines Reviers, seltene Vögel (Eiderente, 1903 erlegt), ersterer starke Gehörne und Geweihe, Fischereigeräte aus, der Fürst Schwarzenbergische Führer ist eine Fundgrube interessanter Tatfachen. Wertvolle An-

gaben über Jagdstatistik finden sich in demselben. Die österreichische Statistik, welcher ein besonderer Pavillon gewidmet ist, ist überhaupt gut bearbeitet; es würde zu weit führen, wollte ich hier auf die Zahlentabellen, graphischen Darstellungen an den Wänden, die ausgelegten Werke näher eingehen. Sie behandeln die Statistik der Jagd in Oesterreich, die geographische Verbreitung der wichtigsten Wildarten und umfassen eine Sammlung der Jagdgesetze aller Staaten der Erde und eine solche der österreichischen Jagdkarten und Wildschonvorschriften. Jagdstatistik führt auch Ungarn in seinem Katalog, Steiermark eine solche über die Wirkung der Gemsträude; Schweden über den Abschluß der Elche von 1884—1907 (3104 Stück).

Angeschlossen sei hier der Bericht über die schwedische Ausstellung überhaupt. Man hat zahlreiche Karten des langgestreckten Landes aufgehängt, in welchen die geographische Verbreitung der einheimischen Wildarten mit peinlicher Genauigkeit eingetragen ist, man lernt, daß das Reh im Süden bis Stockholm vorkommt, Rotwild nur in 4 kleinen Revieren Südschwedens eingeführt ist, usw. Die Eichgeweihe sind systematisch aufgehängt, sie zeigen zwei Typen: den Cervinen- und Palmaten-Typus! Kreuzfüchse in schönen Exemplaren, Bastarde zwischen Schnee- und Feldhasen, icht starke Rehkronen fielen mir in die Augen. Sorgfalt und Fleiß in der wissenschaftlichen Bearbeitung, Geschick in der Auswahl des Gebotenen stellen die Schwedische Ausstellung in die Reihe der ersten Veranstaltungen

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Waldsamen-Erntebericht.

Aus den uns vorliegenden Ernteberichten der beiden Firmen Conrad Appel und Heinrich Keller Sohn in Darmstadt ist zu entnehmen, daß die Ernte bei allen Holzarten gering ausgefallen ist, während die Qualität im allgemeinen als zufriedenstellend erachtet werden kann.

Die Elche ergab eine Fehlmast in sämtlichen in Betracht kommenden Gegenden, auch außerhalb Deutschlands. Appel empfiehlt deshalb, die Kulturen mit Rot- und Bucheln auszuführen, wovon etliche Posten, bei allerdings hoher Notierung, gesammelt werden konnten.

Ebenso schlecht ist die Ernte an Bucheln. Es dürften vielleicht kleine Bezüge aus Rußland gemacht werden, der hohe Preis wird aber die Ausfuhrung größerer Saaten unmöglich machen.

Von den übrigen Laubhölzern bezeichnet Appel die Esche als die einzige Holzart, die eine genügende Ernte lieferte, außerdem hebt er Bergahorn, Weißbarn und Ginstern als etwas befriedigender hervor, während nach den Angaben Kellers die Ernte von Bir-

ken, Kaskien, Hainbuchen und der Erlenarten besser geraten ist.

Der Weichhannensamen ist vollständig mißraten. Auch der Ertrag der Weymouthskiefer ist sehr spärlich, der Bedarf kann indessen, dank der Bestände in vorjährigen Samen von seltener Güte, gedeckt werden.

Ueber die Kiefern-samenernte schreibt Keller folgendes:

Von den Nadelhölzern hegte man bezüglich der Kiefer von vornherein keine großen Hoffnungen, immerhin erwartete man doch kleinere Zufuhren; in Wirklichkeit ist aber der Ertrag so gut wie Null.

Die Königl. Bayer. Ministerial-Fortabteilung hat in sehr dankenswerter Weise den Forstämtern tunlichstes Entgegenkommen für den Fall anempföhlen, daß die Samen-Anlagenstellen Kiefern-samen in Staatswaldungen aus älteren Beständen gewinnen wollen. Ich habe daraufhin an 350 kgl. Bayer. Forstämter die Anfrage gerichtet, ob in deren Revieren Kiefern- oder Fichtenzapfen geerntet

werden könnten und erhielt von fast sämtlichen Forstämtern promptem Bescheid, und zwar ausnahmslos den Bescheid, es seien keine Zapfen gewachsen.

Ein einziges Forstamt konnte einen Waldbarbeiter nennen, der ein paar Zentner Zapfen in der Holzbauteil gelammelt hatte!

Die Klenganstalten, welche seither deutsche Zapfen zu hohen Preisen einkauften und garantiert rein deutschen Samen zu den Einkaufspreisen entsprechenden Notierungen anboten, blieben in den letzten Jahren zumeist auf ihren Vorräten sitzen, da ja heutzutage „billig“ Trumpf ist. Standesherrn und Besitzer großer Forstämtern tun sich zusammen zu Vereinen, die nur den Zweck haben, den Waldsamen „billig“ zu beziehen. Die übrigen großen und kleinen Waldbesitzer bestellen durch Genossenschaften oder durch die Landwirtschaftskammern und die Aufträge werden vergeben auf dem Submissionswege an den Wenigstnehmenden! Die großen Klengen, die sich durch jahrzehntelange gute Lieferungen das Vertrauen ihrer Abnehmer sowohl in bezug auf Qualität der Lieferungen, als auch in bezug auf nicht übertriebene Notierungen erworben hatten, gehen bei diesen Submissionen fast immer leer aus und wenn dann die Pflanzen, trotz der schönsten, auf dem Papier stehenden „Garantien“ schlechten Wuchs zeigen, so wird, wie in Ulm,¹⁾ die deutsche Klengenindustrie dafür verantwortlich gemacht, auf das maßloseste angegriffen und verdächtigt. Man sollte meinen, ein jedes Kind könne sich sagen, daß ein größerer Fehler nicht gemacht werden kann, als einen Vertrauensartikel wie Waldsamen, von dem so unendlich vieles abhängt, statt von einer Firma, die durch langjährige Lieferungen den Beweis ihrer Reellität erbracht hat — vom ersten besten, der den billigsten Preis stellt, zu kaufen. Wer auf dem Submissionswege vom Billigstfordernden weiterhin kaufen wird, der wird — das hofft der reelle Handel aufrichtig! — auch in Zukunft die Erfahrung machen, daß er trotz der aller schönsten „Garantien“ von dem Billigsten fast jedesmal mehr oder weniger angeführt wird. Dagegen werden diejenigen Forstverwaltungen, die sich darüber klar sind, daß eine reelle und zuverlässige Ware nur zu einem Preis geliefert werden kann, der in richtigem Verhältnis zum Selbstkostenpreis steht, nichts von Mißständen im Waldsamenhandel empfunden haben und auch fernerhin nichts von solchen empfinden.

Daß während einiger Jahre französische Kiefern Samen in Deutschland verkauft wurden, die sich bekanntlich später als für unsere Wälder durchaus uneeignet erwiesen, auch dafür trifft den Handel nicht die geringste Schuld. Wenn es der Forstwissenschaft bis dahin vollständig unbekannt war, daß die in Frankreich geernteten Kiefern Samen für deutsche Wälder unbrauchbar sind, so wird niemand, der auf Unparteilichkeit Anspruch macht, behaupten können; daß man vom Waldsamenhandel die Kenntnis dieser Tatsache verlangen konnte und daß es den deutschen Klengen erst darum ist, den deutschen Wald vor dem unglückbringenden französischen Saatmaterial zu schützen, das beweist die Tatsache, daß eine Anzahl von Klenganstalten sich der Kontrolle von Vertretern des deutschen Forstwirtschaftsrates unterstellt und sich verpflichtet hat, kein Korn nicht reichsdeutscher Kiefern Samens fernerhin zu beziehen und keinen Samen nichtreichsdeutscher Kiefernzapfen weiterhin zu verarbeiten. Für manche Klengen bedeutet dies ein weitgehendes Opfer. Die meisten deutschen Klengen verarbeiteten in manchen Jahren große Quantitäten belaischer Kiefern Zapfen, die trotz der Frucht von dort sich billiger stellen, als hier geerntetes Ma-

terial, weil in Belgien die Zapfenbrecher nichts für die Erlaubnis, die Zapfen einzuernten, zu bezahlen haben, während bei uns Staat und Gemeinde den armen Zapfenbrechern oft unerhörte Beträge für die Zapfenzerstörung abnehmen.

Der belaische Samen gilt allgemein als dem deutschen an Güte gleichstehend oder fast gleichstehend. Es ist also sehr zu beklagen, daß die Einfuhr von belgischen Zapfen oder Samen den kontrollierten Firmen unmöglich gemacht ist. Auf der anderen Seite muß aber zugegeben werden, daß sehr leicht auf dem Umwege durch Belgien französische Zapfen und besonders französischer Kiefern Samen eingeführt werden könnte, daß man also, um sich vor dem Hereinschmuggeln dieses mißliebigen Materials zu schützen, auch den belgischen Importieren muß. Daß die Klengen im letzten Jahre auf größeren Vorräten deutschen Samens sitzen blieben, ist für die Forstwirtschaft jetzt ein Glück, denn sonst könnte derselben mit deutschem Kiefern Samen überhaupt nicht gedient werden.

Es kommt dazu, daß die vorjährige Kiefern Saat größtenteils eine ganz hervorragende Qualität zeigt. Die Befürchtung, daß die Klenganstalten jetzt enorme Preise bieten könnten, wird sich als grundlos erweisen. Der Konkurrenzneid, der gerade in der Klengenbranche schon gar wunderbare Blüten gezeitigt hat, wird dafür sorgen, daß sich die Klengen auch fernerhin die Preise einander verderben, so daß der Konsument sicherlich bei der teuersten Pflanze billiger und besser kauft, als wenn er zu dem Selbstkostenpreis aus fiskalischen Klengen bezieht oder gar seinen Samen in genossenschaftlicher oder eigener Klengen produzieren würde. Die Richtigkeit dieser Behauptung wird auch wohl in nicht allzu ferner Zeit von der Staatsregierung eingesehen werden und das Übel: daß der Staat einen Artikel, den große Establishments im eigenen Lande als Spezialität produzieren und in einer Verschaffenheit liefern, daß sie sich einen Weltreputation erworben haben, durch eigene Beamte im Staatsbetriebe selbst herstellen läßt, wird wohl gar bald der besseren Einsicht weichen, daß die Industrie und der Handel zur Sicherung des Bedarfs doch etwas besser geeignet sind, als der Staatsbetrieb.

Appel äußert sich über die Frage der Herkunft des Kiefern Samens, wie folgt:

Für Kiefern (Töhren) kommt ja nach den neuesten Bestimmungen der deutschen Forstbewirtschaftung nur noch Samen aus garantiert in Deutschland geernteten Zapfen in Betracht und ist darin ein sehr spärliches Erträgnis zu melden. Die Zapfen hängen sehr vereinzelt und vermag man die Wälder nur durch gute Preisbewilligungen zum Einern zu bewegen, was außerdem noch durch öftere Schneefälle und ungünstige Witterungsverhältnisse überhaupt sehr beeinträchtigt wurde. Die Quantitäten Zapfen, die angefertigt werden, sind sehr minimale und wird unter diesen Umständen wirklich garantiert rein deutscher Kiefern Samen ziemlich hoch im Preis notieren. Aber bei der bestehenden Unbrauchbarkeit der verschiedenen ausländischen Provenienzen erscheint es immerhin noch ratsamer, die Kulturen nach Möglichkeit zu belaischen und nur die notwendigen auszuführen, aber nur mit deutschem Kiefern Samen, wenn auch die Notierung dafür etwas höher ist; guter deutscher Samen wird immer noch in der Verwendung billiger und besser sein, als die uneeigneten ausländischen Herkünfte, die allerdings, da befriedigende Ernten darin zu verzeichnen sind, sehr wertvoll erhältlich sind.

Es kann auch an dieser Stelle nur empfohlen werden, die anscheinend billigen Angebote von angeblich deutschem Kiefern Samen genau zu prüfen und zum mindesten den Nachweis für die deutsche Herkunft zu verlangen, es wird sich dann bald herausstellen, ob wirklich rein deutscher Kiefern Samen geliefert wird und dürfte es am meisten im eigenen Interesse der Käufer von Kiefern Samen liegen, ihren Bedarf in erster Linie bei zuverlässigen Klengenfirmen (am sichersten bei denjenigen, welche ihre Betriebe der Kontrolle des deutschen Forstwirtschaftsrates unterstellt haben und nur noch deutschen Kiefern Samen produzieren) zu decken, bei welchen der Käufer die sichere Garantie für die Herkunft des Samenmaterials erhält.

¹⁾ In der Sitzung des Forstwirtschaftsrates zu Ulm, die hier nur gemeint sein kann, — denn die Hauptverhandlung hat sich mit der Frage überhaupt nicht beschäftigt —, sind folgende „maßlose Angriffe“ gegen die Klenganstalten erhoben worden; vielmehr ging die Absicht des Forstwirtschaftsrates lediglich dahin, eine Verständigung herbeizuführen und das, allerdings mitunter erschütterte Vertrauen wieder herzustellen. Vgl. Deutscher Forstwirtschaftsrat, 1910, S. 445. Auch gegen das Submissionsverfahren mit unbedingtem Zuschlag an den Wenigstnehmenden hat man sich im Forstwirtschaftsrat ausgesprochen. Vgl. Juliheft 1910, S. 263. D. Red.

Wenn nun allerdings für die Zukunft nur noch deutsches Zapfenmaterial von der privaten Kleingewerbeindustrie verarbeitet werden soll, dann kann auch an die Forstbehörden nur die dringende Bitte gerichtet werden, nicht wie seither die geringsten Kiefernbestände zur Zapfenerwinning zu verschließen, sondern mitzuhelfen an der Wohlfahrt des deutschen Waldes durch Freigeben der betr. Waldungen, was sicher auch volkswirtschaftlich zu begrüßen sein wird, denn nachgewiesenermaßen ist die Gilde der Zapfenpfänder in Deutschland fast verschwunden, nachdem solchen keine Gelegenheit mehr geboten war, ihr so gefährliches Gewerbe, welchem sie trotzdem gerne nachgegangen wären, um einen Winterverdienst zu haben, auszuüben. Nur durch ein einiges Zusammenwirken der deutschen Forstwirtschaft selbst und der Privattleingewerbeindustrie kann die Zukunft des deutschen Waldes gesichert werden.“ (Das ist ebenfalls die ausgesprochene Abjurg des Forstwirtschaftsrates. D. Reb.)

Der Bedarf an Fichtensamen wird von beiden Firmen aus den Vorräten vorjährigen Samens von tadelloser Qualität gedeckt, da die Erwartungen auf eine reiche Ernte in diesem Jahre vollständig getäuscht wurden. Appel stellt hierbei einen hohen Preis für hochleimenden Samen aus deutschen Zapfen in Aussicht wegen seiner nicht sehr großen Lagerbestände, während Keller meint, die Preise würden keine übertriebene Höhe erreichen.

Leurer dagegen wird guter Lärchensamen werden, von dem die Vorräte beschränkt sind. Samen neuer Ernte dürfte überhaupt nicht hereinkommen.

Auch von Schwarzkiefern wird geringer Ertrag berichtet. Etwas besser ist die Ernte der für uns unwichtigen Korssischen und Seeliefer ausgefallen.

Die Nachrichten über den Ausfall der Ernte in den verschiedenen hauptsächlichsten ausländischen Adelsholzsamen lauten nach Appels Angabe noch sehr unbestimmt, es läßt sich daher noch kein genaues Urteil darüber bilden; voraussichtlich wird nach einigen Jahren des Ausfalls wieder mal japanische Lärche erhältlich sein, während von Douglas nichts zu haben sein wird, von Bantskiefern und Sitkafichten kommen nach den Mitteilungen der Lieferanten kleinere Partien zur Ablieferung, mit Sicherheit kann man aber darüber erst nach Eintreffen der Sendungen berichten. D. Reb.

B. Aufruf zur Sammlung für die Burchardt-Jubiläums-Stiftung.

Am 26. Februar 1911 werden 100 Jahre vollendet, seit Heinrich Burchardt, der Verfasser des klassischen Buches „Säen und Pflanzen“ geboren wurde.

Der größte Teil des geistigen Besitzes der Gegenwart ist das Ergebnis der Arbeiten führender Persönlichkeiten in der Vergangenheit. Daher steht es uns wohl an, dieser Männer dankbar zu gedenken. Der 100. Geburtstag von Heinrich Burchardt gibt uns Veranlassung, davon Zeugnis abzulegen, daß wir uns als Erben des Erfolges seines Schaffens fühlen.

Als Burchardt 1878 sein 50-jähriges Dienstjubiläum beging, stiftete er ein von deutschen und außerdeutschen Forstmännern und Freunden gesammeltes Kapital als Grundstock zur Unterstützung unbemittelter Hinterbliebener deutscher Forstbeamten des Staats-, Gemeinde- und Privatdienstes. Hierdurch hat Burchardt selbst den Weg gewiesen, auf dem die forstliche Nachwelt ihm am schönsten ihre Anerkennung und ihren Dank bezeugen kann.

Lassen Sie uns diesen Weg weiter gehen, und durch abermalige Sammlung zum ehrenden Andenken an den edlen Stifter und verdienstvollen Altmeister deutscher Forstwirtschaft den Grundstock der Burchardt-Jubiläums-Stiftung vermehren! Lassen Sie uns im Sinne Burchardts ein opferbereites Standesbewußtsein offenbaren! Lassen Sie uns Tränen in Forsthäusern trocknen, verwaister Jugend die Mittel zum Fortkommen bieten! Lassen Sie uns

die Ernte segnenden Dankes vermehren helfen, auf welchen sich Burchardt durch seine Stiftung ein Anrecht erworben hat.¹⁾

Geh. Reg.-R. Prof. Dr. Baule, Prof. Bed, Obf. Vater, Htmstr. Vellermann, Htmstr. Graf Bernstorff, Hgmstr. Bertram, Obfstmstr. Bloch, Htmstr. Böttner, Htmstr. a. D. Breitsfeld, Geh. Reg.- u. Htm. Burchardt, Prof. Dr. Büsgen, Rittergbl. von Carlomitz-Ottendorf, Htm. Freil. von Cornberg, Obfstr. Diesebach, Reg.- u. Htm. Doerr, Obf. Doerr, Htmstr. Duesberg, Htm. Dr. Eichhorn, Hgmstr. Engelmann, Htm. Ens, Prof. Dr. Escherich, Obfstmstr. von Schwewe, Reg.- u. Htm. Esslinger, Htm. Fels, Htm. Fenner, Rittergbl. Graf Finkenstein-Trepeln, Htmstr. Fischer-Waldeck, Obf. Fischer-Eisenach, Obfstmstr. Prof. Fride, Obf. Geuer, Htmstr. Glashoff, Htmstr. Kleinig, Obf. Göhns, Htmstr. Grayon, Htmstr. Grafhoff, Obf. von Grebe, Obfstr. Greisch, Obfstmstr. Grochouf, Prof. Groß, Geh. Reg.- u. Htm. Grüneberg, Geh. Obfstr. Dr. Grünwald, Hgmstr. Hahn, Reg.- u. Htm. Hebr. von Hammerstein, Htmstr. Frhr. von Hammerstein, Obfstmstr. von Harling, Prof. Dr. Hausath, Obfstr. Hein, Prof. Dr. Hornberger, Obf. von Jena, Prof. Dr. Jentich, Geh. Obfstr. Joseph, Reg.- u. Htm. Klode, Reg.- u. Htm. Kordbach, Htmstr. Korstell, Htm. Kottmeier, Reg.- u. Htm. Kraule, Geh. Hofr. Prof. Dr. Kunze, Geh. Htm. a. D. von Lindenau, Obfstmstr. Lindenberg, Hgmstr. Mahnkopf, Prof. Dr. Martin, Obfstr. Dr. Matthes, Obfstmstr. u. Obfstmstr. von Mauderode, Obfstmstr. Mehrhardt, Htmstr. Michaelis, Htmstr. Mittelacher, Geh. Reg.- u. Htm. Müller, Prof. Dr. Udo Müller, Hgmstr. Müller, Obfstmstr. Nehring, Prof. Dr. Neger, Obf. von Nes, Geh. Obfstr. Dr. Neumeister, Geh. Htm. a. D. Nipsche, Geh. Hofr. Prof. Dr. Nüßlin, Obfstmstr. Ochardt, Obfstmstr. Poppe, Obf. Raake, Htmstr. Rautenberg, Obf. Rechtern, Obfstr. Reuß, Prof. Dr. Rumbler, Obfstmstr. Rodagra, Obfstmstr. Runnebaum, Geh. Reg.- u. Htm. Rütger, Obf. Schmid-Burgl, Htmstr. Schmidt-Christiantental, Obfstmstr. von Schwarzkoppen, Geh. Obfstr. Schweickhard, Htmstr. Sellheim-Münden, Obfstr. Prof. Siefert, Obfstmstr. Steinmey, Htmstr. von Stralendorf, Htm. Thilo, Obfstmstr. Trautvetter, Prof. Dr. Vater, Geh. Obfstr. Dr. Walther, Reg.-Dir. Dr. Wappes, Prof. Dr. Weber, Hgmstr. Wegewiß, Htmstr. von Wendtern, Geh. R. Wilbrand, Geh. Htm. Prof. Dr. Wimmener, Obfstmstr. Winter, Prof. Dr. Wislicenus, Obfstmstr. Wolff, Reg.- u. Htm. Zwickler.

C. Erklärung.

Von dem Herrn Verleger meiner Broschüre „Die Großherzoglich Hessische Staatsforstwirtschaft. Ein Beitrag zur Hessischen Finanzverwaltung usw.“ ist als Drucksache eine Anzeige verchiedt worden, deren Adressenseite die Schlagworte „hochaktuell! Für das gesamte Forstwesen von besonderer Wichtigkeit!“ enthält.

Da es mir durchaus fern liegt, in der angegebenen Weise Reklame für meine Broschüre zu machen, so sehe ich mich veranlaßt, hierdurch zu erklären, daß jene Anpreisung ohne mein Wissen und gegen meinen Willen erfolgt ist.

Gießen, 20. Januar 1911.

Prof. Dr. S. Weber.

D. Untersuchung gefallenen Wildes.

Im Hinweis auf unsere früheren Bekanntmachungen bringen wir den Jagdbesitzern erneut in Erinnerung, daß unser bakteriologisches Institut in Halle a. S. Freimfelder Straße 68 die Untersuchung von Fallwild jeder Art (Haar- und Federwild) gegen Erstattung der Unkosten ausführt. Es empfiehlt sich, den Sendungen einen kurzen Vorbericht beizufügen. Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

¹⁾ Spenden nimmt Herr Kleinig, Igl. Forstmeister in Hannover, Rägerstraße, entgegen.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen.

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

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1911.

Die Kiefernkultur auf maschinellem Wege, insbes. Kiefernfaat in Pflugfurchen mittelst der von Schmittburg'schen Düngerstreu- und Waldsamen-sämaschine.

Von Frh. Scheut v. Schmittburg,
Großh. hessischem Forstmeister zu Kellsterbach a. M.
(Schluß.)

Unn mehr wollen wir die Angelegenheit mal von der finanziellen Seite betrachten und zunächst prüfen, wieviel bei Anwendung der — wie ich sie nenne — kombinierten Düngerstreu- und Waldsamen-sämaschine der Handfaat gegenüber gespart wird.

Bei der Kiefernhandfaat kostet das Einebnen der Furchen, die Ausfaat des Samens und das Unterbringen derselben pro 1 ha 25—30 Mark. Wenn ich voraussetzen darf, daß nach den vorstehenden Ausführungen eine Düngung für erforderlich, wenigstens wünschenswert erachtet wird, kommen diese Kosten noch hinzu. Bei sorgfältiger Arbeit wird es ebensoviel ausmachen, als das Ausstreuen des Samens kostet, also ca. 15 Mark. Die Summe, mit der wir hier zu rechnen haben, wäre demgemäß 40—45 Mark pro Hektar.

Die Sämaschine besorgt die ganze Arbeit für 10—12 Mark. Die Ersparnis durch die Maschinenfaat beträgt hierbei rund 30—35 Mark.

Außerdem wird auch wesentlich an Saatgut gespart. Wir haben früher sehr dicht gesät, wegen des zu erwartenden großen Abganges durch den Engerling. Es wurden in den meisten Fällen 10—12 kg Kiefernfasen pro ha zur Vollfaat der Furchen verwendet. Die Maschine besät die Furchen mit je drei dichten Reihen unter Verwendung von 6—8 kg. Es wäre dies eine Ersparnis von ca. 4 kg Samen und — das kg zu 7 Mark gerechnet — von 28 Mark. Wir wollen diese vollen 28 Mark nicht ganz auf das Konto der Maschine schreiben, da man ja auch mit der Hand nicht so dicht zu säen braucht, wie wir das früher getan haben. Aber wir glauben nicht fehl zu greifen, wenn wir dafür eine reduzierte Ziffer von 10 Mark in Rechnung stellen. Dies

1911

wäre an Samen etwa 1½ kg, die lediglich durch die präzisere Funktion der Maschine einer Handfaat gegenüber bei Erreichung desselben Resultates gespart werden.

Resapitulieren wir jetzt einmal:

1. Arbeitersparnis	30—35 Mark.
2. Samenersparnis 1½ kg	10 Mark.
	Ca. 40—45 Mark.

Dieser Ersparnis stehen allerdings die Kosten für Amortisation der Maschine gegenüber. Hoch wird man diese Zahl nicht zu greifen brauchen, da die Maschine robust und haltbar gebaut ist und bei einigermaßen schonender Behandlung eine lange Benutzungsdauer verspricht. Wir glauben, diese auf 20 Jahre annehmen zu dürfen, unter der Voraussetzung, daß jährlich 10 ha damit besät werden.

Die Rechnung stände also für 10 ha und 1 Jahr auf $\frac{330 \text{ Mark.}}{20}$ (Anschaffungspreis) = rd. 17 Mark.

Nimmt man noch ferner an, daß durchschnittlich jährlich 20 Mark für Reparaturen aufzuwenden sind, so wären dies 37 Mark für 10 ha, also rund 4 Mark pro 1 ha.

Die Gesamtersparnis gegenüber der Handarbeit könnte daher mindestens auf 35 Mark pro 1 ha geschätzt werden.

Wird dies zugegeben, so ist es klar, daß sich die Maschine in nicht langer Zeit bezahlt gemacht hat. Es wird hierbei allerdings vorausgesetzt, daß die Maschine auch richtig ausgenutzt und eine größere Fläche damit besät wird. Ist dies in einem einzelnen Revier nicht möglich, so dürfte durch gemeinsame Anschaffung für mehrere benachbarte Bezirke leicht abgeholfen sein.

Vor allem möchte ich hier nochmals hervorheben, daß die Ersparnis an Zeit für uns mindestens ebensoviel, vielleicht mehr bedeutet, als die Ersparnis an Geld.

Eine genauere Rechnung auch hierüber anzustellen, dürfte überflüssig sein.

Die Egge und die Maschine verrichten in 2 flotten Zügen alle die Arbeiten, welche von

11

Menschenhänden nacheinander in zeitraubender Weise geschafft werden müssen.

Wenn man mit dem Maschinensäen anfängt, geht es naturgemäß nicht gleich von vornherein so glatt, wie bei späterer Gewöhnung des Pferdes und des hinter der Maschine gehenden und von hier aus mit langen Zügeln lenkenden Führers. Ist die Arbeit aber erst mal vertrauter geworden, so können durch einen Mann und ein Pferd 1 bis $1\frac{1}{2}$ ha am Tage geeggt, gedüngt und besät werden.

Wo die Engerlingsgefahr nicht so zu befürchten ist, wie bei uns, kann man mit dem Samenquantum eventuell noch unter 6 kg heruntergehen. Für die hiesigen Verhältnisse möchte ich jedoch davon absehen.

Jetzt will ich mal einen Seitensprung machen. Die Ersparnis durch die Sämaschine wird noch wesentlich bedeutender, wenn es sich um Eichelsaat handelt. Hier ist die Handarbeit teurer als bei Kiefernfaat. Wir rechnen dafür 50—60 Mark pro ha. Die Arbeit mit der Maschine bleibt sich dagegen für alle Samen gleich. So schnell das Pferd gehen kann, vollzieht sich die Aussaat. Höchstens muß man bei Eicheln den Behälter öfter füllen.

Für Eichelsaat stellt sich die Rechnung bzgl. der Ersparnis pro 1 ha folgendermaßen:

1. Handarbeit für Einebnen der Furchen, Legen der Eicheln	50—60 Mk.
Ausstreuen des Düngers	15 Mk.
	<u>Ca. 65—75 Mk.</u>
2. Maschinenarbeit (wie bei Kiefernfaat)	10—12 Mk.
Amortisation (wie vorher berech.)	4 Mk.
	<u>Ca. 14—16 Mk.</u>

Die Arbeitersparnis beträgt hier also 50—60 Mark. Eine Samenersparnis kann bei der Eichelsaat nicht eintreten. Man muß die Eicheln ganz dicht fallen lassen, da die Maschine nicht imstande ist, die schlechten Samen bei der Aussaat auszuscheiden, wie dies bei der Handfaat üblich ist.

Ferner muß ich noch erwähnen, daß man bei der Maschinensaat keine vorgekeimten Eicheln verwenden kann, weil die Keime den Gang der Maschine stören müßten. Das hierfür bestimmte Saatgut kann man also nicht in Gruben im Boden überwintern, sondern muß es im Eichelkeller oder einem ähnlichen Orte aufbewahren.

Mit der Maschine wäre ich jetzt eigentlich fertig.

Da ich aber gerade mal dran bin, möchte ich mein Herz auch ganz ausschütten und noch einiges über meine Kiefernkulturen berichten:

Ebenso wichtig wie die erste Anlage der Kulturen ist bei uns die Reinigung und Jätung derselben. Wir haben ja allerdings eine sehr trodene Gegend. Aber trotzdem gibt es viel Unkraut, und zwar hauptsächlich solches, das die Dürre gut verträgt und dann doppelt in der Lage ist, die halbvertrockneten Pflänzchen zu erwürgen.

Die Jätung auf den Balken zwischen den Pflugfurchen besorgen wir ebenfalls maschinell, und zwar vermittelt des unter meiner Ägide entstandenen Roth-Gerhardschen Jätepfluges. Dieser Pflug arbeitet gut und seine Handhabung hat sich im Laufe der letzten Jahre immer mehr erleichtert. Ich will darauf nicht näher eingehen und nehme Bezug auf meinen Artikel im Augustheft 1908.

Ich möchte nur kurz darauf hinweisen, daß — wie sich im Laufe der Praxis gezeigt hat — in allen den Fällen, wo man zur geeigneten Zeit im Herbst oder frühen Frühjahr nicht dazu kam, das Zwischenpflügen besser ganz unterbleibt. Später im Jahr, sobald mal die Wüden da sind, wird der Gaul zu unruhig und macht zu viel Schaden; außerdem wickeln sich die bereits herausgewachsenen Schmielen um das Kolter und erschweren so die Arbeit, ganz abgesehen davon, daß es sich bei der dann herrschenden Trockenheit überhaupt schlechter pflügt und die Arbeit ihren vollen Zweck — Eindringen der Winterfeuchtigkeit — doch nicht mehr erreicht.

Um einen Vergleich über die Wirksamkeit des Zwischenpflügens zu bekommen, haben wir unter gleichen Verhältnissen stehende Kiefernkulturen teilweise mit dem Jätepflug behandelt und teilweise nicht. Wir können mit Bestimmtheit behaupten, daß sich diese Oeffnung des Bodens ganz offensichtlich in dem froheren Wachstum der gepflügten Teile geltend macht. Die gepflügten Kulturen sind besonders im Höhenwachstum wesentlich voran.

Bei Jährlingspflanzung läßt man im ersten Jahr das Zwischenpflügen besser noch bei Seite und beschränkt sich darauf, in den Furchen selbst etwas mit der Hand zu jäten und das Gras an den Rändern der Balken auszuschneiden. Das Zwischenpflügen erfolgt erst im 2. und 3. Jahr. Ganz zu Anfang sind nämlich die Pflänzchen noch zu klein und könnten leicht begraben werden. Analog dazu kann man bei Kiefernfaaten erst im dritten und vierten Jahre zwischenpflügen.

Die Jätung in den Furchen kann niemals maschinell stattfinden.

Der Jährling wächst dem Gras schneller aus dem Druckbereich, als der Sämling und hebt sich auch deutlicher vom Unkraut ab. Bei der Pflanzung ist daher eine Jätung nicht in so ausge-

dehntem Maß erforderlich und auch leichter auszuführen, als bei der Saat. Bei letzterer ist sie auch mindestens ein Jahr länger erforderlich.

Ich habe deshalb sowohl bei der Handfaat, wie bei dem ersten Modell der Sämaschine — wie bereits gesagt — eine Vollfaat der Furche angestrebt, um durch einen dichten Stand der Kieferchen die notwendige Jätung wenigstens etwas zu reduzieren.

Bei der Sämaschine in ihrer jetzigen Form entstehen drei in ihrer Dichtigkeit regulierbare Reihen auf eine Breite von 40 cm. Der vereinzelte Stand der Sämlinge, welcher in manchen anderen Beziehungen vorteilhaft ist, macht sich hinsichtlich der Jätungsnotwendigkeit allerdings durch lebhafteres Wachstum des Unkrautes unangenehm bemerkbar und bildet in dieser Hinsicht, wie wir später in der betr. Zusammenstellung sehen werden, ein verteuernendes Moment für die Maschinenkultur.

Ich habe es als sehr praktisch empfunden, besonders stark mit Quecken bewachsene Stellen, die sich meistens geradezu inselartig abheben, gleich bei der Anlage der Pflugfurchen mit der Hand noch etwas nachjäten zu lassen. Sind die Quecken mal wieder aufgeschossen, dann ist die Jätung sehr schwer, da man darin die kleinen Kiefern kaum sieht.

Unter allen Umständen muß die Arbeit der Jätung innerhalb der Furchen sehr gut beaufsichtigt werden, sonst können ganze Kulturen ruiniert sein. Und dazu braucht man ja kein Geld auszugeben; das besorgt das Unkraut, wenn man es gehen läßt, gratis.

Wenn die Jätung nur mit der Hand ohne Instrument gemacht wird, kann es leicht vorkommen, daß nur die Halme abbrechen und die Wurzeln des Grases nicht mit ausgezogen werden. Das hat fast keinen Wert. Es kostet auch viel Geld und nach 14 Tagen sieht man keine Spur mehr davon. Und diese kurze Befreiung nützt den Kieferchen nicht viel.

Wendet man dagegen stehende Instrumente zum Entfernen der Wurzeln des Grases an, so liegt die Gefahr nahe, daß bei ungenügender Aufmerksamkeit die dichtstehenden Pflänzchen gehoben oder beschädigt werden.

Der Erfolg sowohl wie die Kostspieligkeit der Jätung hängt außerdem sehr viel vom Wetter ab. Wenn es zu trocken ist, soll man nicht jäten. Mit dieser Arbeit kann trotz des besten Willens — oft gerade durch solchen — viel Geld unnütz verpulvert werden.

Ich habe dies so ausführlich behandelt, weil ich nicht verschweigen möchte, daß in den geschilderten Jäte-Schwierigkeiten ein dunkler Punkt der Saat, insbesondere der Maschinensaat, liegt.

Den Umstand brauche ich wohl nicht zu erwähnen, daß durch die Düngung als unliebsame Nebenerscheinung auch ein lebhafterer Graswuchs entsteht.

Auf eines möchte ich hier noch hinweisen. In ganz besonders stark vom Engerling verseuchter Lage sollte man, wenn es sich um Pflanzungen oder lichter stehende Saaten handelt, gar nicht alles Gras aus den Furchen entfernen. Sonst sind die Wurzeln der Kieferchen die einzige Nahrung für unseren Liebling und werden natürlich ratipuz abgeästet. —

Auch auf die Art der Umzäunung wirkt die Kulturmethode ein. Wir wollen uns auch hierbei etwas aufhalten.

Wir müssen jede Kultur einzäunen, außer der zu teerenden Fichte. Wir vermeiden — wie schon früher mal gesagt — die Fichte von vornherein soviel als möglich, da dieselbe als hauptsächlichstes Nachbesserungsmaterial doch so wie so in sehr breiter Form zur Erscheinung kommt. Kiefernballenpflanzen gibt es nicht in unserem Sand und Weymouth können wir nur in Umzäunung verwenden. Nur da, wo aus anderweiten Gründen ein Zaun vermieden werden muß, greifen wir auch bei der ersten Kulturanlage zur Fichte.

Zu den Umzäunungen haben wir ursprünglich dänische Horden, die aus Reisknütteln hergestellt werden, verwendet. Dieselben haben sich nicht sonderlich bewährt; außerdem ist das dafür geeignete Holz nach und nach rar geworden. Die Horden aus Reisknütteln haben vor allem den Nachteil, daß sie von vornherein nicht hasendicht sind. Wenn sie ferner längere Zeit stehen — und das ist bei unserer ausgedehnt erforderlichen Nachbesserungsarbeit meist der Fall —, dann werden die Bengel mürbe und von dem größeren Wild eingedrückt. Reparaturen daran sind recht schwierig.

Anfänglich hoffte man auf die Möglichkeit, solche Holzhorden nach ihrer Entbehrlichkeit an der ersten Kultur noch zum zweiten Mal an anderem Plage verwenden zu können. Wenn die Horden nicht gerade sehr solid — und dann auch sehr teuer — hergestellt sind, ist daran kaum zu denken.

Wenn man alte Holzhorden auch nur anrührt, dann fallen sie in einen Haufen Dreck und gerostete Nägel zusammen, den man nicht auf Wagen laden und anderswohin fahren wird.

Hier möchte ich einsprechen, daß besonders die Nachbesserung mit der Weymouth ein langes Belassen der Umzäunungen nötig macht. Die Weymouth ist ja an sich ein herrliches Nachbesserungsmaterial. Man kann sie in schon ältere Kulturen bringen; sie drückt sich überall durch und holt die Umgebung im Höhenwuchs meist rasch ein.

Aber sobald ich — sagen wir 4 jährige — Weymouth in eine lückige Kiefernhege bringe, deren Zaun der Kiefern halber wohl bereits entbehrlich wäre, muß ich mit der Entfernung desselben noch geraume Zeit warten. Unerwartet sind die Weymouth verloren. Das Wild ist gerade auf so einzeln eingesprengte Stroben wie veressen. Auch wenn die Nachbesserung gruppenweise erfolgt, so haben diese Gruppen meist doch nicht eine so kompakte Figur, daß man sie einzeln umzäunen und dann wenigstens den Hauptbestand öffnen kann. Ich nehme deshalb für einen derartigen Zweck nur noch Fichten, die dann geteert werden. Das Leeren wirkt bei den Stroben und einem Damwildbestand nicht genügend, da es sich hier nicht nur um Verbiß, sondern besonders um Verfegen und Verschlagen handelt. Und das ist nicht zu vermeiden, wenn man selbst ein halbes Faß Leer auf wenige Pflanzen verschmiert und auch alle Seitenäste einsalbt.

Ich habe aus den vorgetragenen Gründen in der letzten Zeit nur Drahtzäune verwendet. Draht im Wald ist zwar nicht schön, aber in vorliegendem Falle hilft das nichts.

Bei der Pflanzung von Jährlingen halte ich Hasenmaschendraht für empfehlenswert. Bei dem Einzelstand der gepflanzten Kiefern wirkt der Verbiß intensiver.

Nach dem Uebergang zur Saat habe ich den Versuch mit einem primitiven Zaun aus altem Telegraphendraht gemacht. Derselbe ist so gut gelungen, daß ich seit dieser Zeit ein ständiger Abnehmer des Telegraphenzeugamatz für altes Eisen geworden bin. Ein solcher Zaun kostet noch weniger als einer aus Holzhorden.

Dieser Umstand trägt wesentlich dazu bei, die Kiefernkultur vermittelst Saat noch mehr zu verbilligen. Genauere Zahlen folgen auch hierüber in den nachstehenden Zusammenstellungen.

Wo, wie hier, die Umzäunungen eine große Rolle spielen, gewinnt der Gedanke an Bedeutung, gleich bei der ersten Kulturanlage auch die für die Bodenbesserung bestimmte Buche einzubringen. Gerade für unseren Sand hat der Laubabfall der Buche besonders große Bedeutung. Wenn ich sie nun erst im Stangenholzalder in die Kiefernbestände unterbaue, so brauche ich für die in ihrer Jugend umgezäunt gewesene und dann geöffnete Abteilung einen zweiten Zaun. Ich habe Versuche angestellt über gleichzeitiges Einbringen sowohl im Einzelstand als auch gruppenweise. Als einzelne Pflanze wird die Buche den Druck der sich schließenden Kiefernhege wohl nicht überdauern. Doch davon vielleicht später mal mehr.

Nunmehr möchte ich ein ziffernmäßiges Bild darüber geben, wie es mir im Laufe der Zeit

gelingen ist, das Kulturverfahren zu verbilligen. Und zwar beschränke ich mich dabei nicht nur auf die erste Anlage der Kultur, sondern ich ziehe auch alle die Faktoren in Rechnung, welche in den ersten Jugendjahren außerdem mitwirken.

Ich nehme dabei an, daß die maschinelle Bodenbearbeitung mittelst der Waldpflüge bereits als eine für uns gegebene Tatsache feststeht. Wenn ich auch die Pflugarbeit hier als Verbilligung heranziehen wollte, so würde sich die Rechnung in jedem Einzelfalle um 500 — 70 — 430 Mk. pro ha günstiger stellen. Denn unter 500 Mk. pro ha verrichtet mir hier — wie bereits erwähnt — niemand die Handarbeit, wenn ich überhaupt Leute dafür bekomme.

(S. Tab. I S. 81.)

Bitte erschrecken Sie nicht, meine Herren! Das heißt wirklich sechshundertfünfundachtzig Mark.

Bei ungünstigen Verhältnissen, wo außerdem die Pflanzen gekauft werden müssen und dichte Einzäunungen nötig sind, kommt die Kiefernkultur mittelst Jährlingspflanzung so teuer. Man macht sich das nur nicht immer klar, da man nur die Kosten der ersten Kulturanlage berechnet und die weiteren Kosten für die erforderliche Kulturpflege aus dem Auge verliert. Dabei sind die Zahlen der obenstehenden Tabelle noch nicht mal hoch gegriffen. Einmal ist, wie wir schon erwähnten, die Verbilligung durch die Pflugarbeit bereits einbezogen. Sonst würde es noch 430 Mark mindestens mehr machen!!!

Außerdem ist der Ansatz von zweimaliger Nachbesserung mit je sechstausend Jährlingen sehr mäßig. In unserer schlimmsten Engerlingszone und bei dürren Jahren reicht das bei weitem nicht aus. Da wir aber das Wild nicht ganz schwarz malen wollen, haben wir diesen mittleren Betrag eingesezt. —

Ich brauche wohl nicht zu sagen, daß ein solcher Kulturkostenbetrag nicht möglich ist.

Also Verbilligung, unter allen Umständen Verbilligung!

Aber natürlich nur eine solche, die das Gedeihen der Kulturen nicht in Frage stellt. Wenn man am unrechten Platz spart, dann wird die Geschichte erst recht teuer!

Einen wesentlich billigeren und damit undichteren Zaun zu machen, hielten wir bei der Pflanzung nicht für rätlich. Aber auch wenn wir zugeben wollten, daß auch für die gepflanzten Kiefern ein Holzhordenzaun oder Längsdrahtzaun genügt und sich daher der betr. Kostenbetrag ermäßigt, bleibt die Affäre immer noch viel zu teuer.

Von den Pflegearbeiten können wir bei unseren ungünstigen Verhältnissen ebenfalls keine

I.

Kosten pro 1 ha für eine Kiefernjährlingskultur unter der Voraussetzung der Notwendigkeit des Pflanzenbezugs aus Holstein und Verwendung von 70 Tausend Stück (dichte Pflanzung wegen Engerling).

Ord.-Nr.	Bezeichnung der Arbeiten.	M
1	Pflügen mit den Eckertschen Waldbpflügen unter Beifügung von etwas Handarbeit . . .	70
2	Ankauf von 70 Tsd. Jährlingen aus Holstein inkl. Fracht, Einschlagungskosten usw. à 2 M	140
3	Verpflanzung pro Tsd. Stück 2 M	140
4	Ankauf von 100 kg Peruguano	20
5	Sorgfältiges Ausstreuen desselben in die Furchen	15
6	Ankauf von 400 m Hasenmaschendraht und 800 m Spanndraht nebst den erforderlichen Krampen zusammen pro Tsd. m Umzäunung zu 35 ₰ = 140 M. Diese Summe stellen wir nur halb ein, da wir annehmen, daß der Draht später zu einer zweiten Umzäunung verwendbar ist	70
7	Anfertigen von 400 Tsd. m Umzäunung unter Verwendung karbolinierter Kiefernspfosten inkl. Lieferung des Holzes und Karbolineums sowie der Kosten für Hauen, Schälen, Beifahren à 20 ₰ pro Tsd. m	80
8	Nachbesserung im 2. Jahr mit 6 Tsd. Jährlingen inkl. Bezug der Pflanzen pro Tausend 4 M rund	25
9	Desgleichen im 3. Jahr mit 6 Tsd. Jährlingen rund	25
10	Zwischenpflügen mit dem Roth-Berhardschen Jätepflug im 2. und 3. Jahr pro Jahr 20 M	40
11	Jätung innerhalb der Furchen im 1. und 2. Jahr pro Jahr 15 M	30
12	Spritzen mit Bordelaise im 2., 3. und 4. Jahr pro Jahr 10 M	30
	Summe I	685

ohne schweren Schaden für das Gedeihen der Kultur weglassen oder stark ermäßigen.

Auch das Spritzen mit Bordelaise möchten wir nach unseren seitherigen Erfahrungen nicht vermissen.

Wir haben mal aus verschiedenen Gründen einige Jahre nicht gespritzt und da ist die Schütte viel bissiger und heftiger aufgetreten.

Es ist ja nicht unbedingt nötig, daß diese Tatsache ihren Grund in der Unterlassung des Spritzens hat. Aber es ist doch wahrscheinlich und spricht jedenfalls für die Bordelaise resp. das Azurin oder die Kupfersoda.

Weil wir daher bei allen diesen Punkten nichts Wesentliches sparen können, muß das Kulturverfahren im Prinzip geändert werden.

Also die Saat!

Und zunächst die Handfaat.

(S. Tab. II S. 82.)

Diese Zahl sieht schon manierlicher aus. Hoch ist sie immer noch. Aber bei unseren Schwierigkeiten können wir auf wirklich niedere Kulturkosten überhaupt nicht rechnen. Unsere hohen Holzpreise machen in dieser Hinsicht mancherlei wieder gut.

Eine Erhöhung ist bei II gegenüber I nur in der Position 8 eingetreten. Die Jätung in den Furchen ist bei der Saat teurer und muß auch ein Jahr länger gemacht werden, wie bei der Pflanzung.

Eine weitere Verminderung, hauptsächlich jedoch an Zeit, weniger an Geld, brachte die Maschinenkultur.

(S. Tab. III S. 82.)

Unter die ca. 400 Mk. werden wir in unseren Verhältnissen nicht kommen können, ohne das Gedeihen der Kulturen in Frage zu stellen.

Man darf nicht mit allgemein üblichen Zahlen, sondern mit der Tabelle I vergleichen. Die von mir auf der Versammlung in Jugenheim gegebenen Zahlen sind niedriger, da sie sich nur auf die Kulturanlage selbst beziehen und lediglich die reine Arbeitersparnis bei der Saat, insbesondere der Maschinensaar, deutlich machen sollen.

Gerade in Jugenheim wurde der Gedanke angeregt resp. diskutiert, eine weitere Verbilligung durch Benutzung der natürlichen Verjüngung herbeizuführen. Und zwar sollte es nicht die natürliche Verjüngung nach altem Muster sein, sondern die Randbesamung einer vollstän-

II.

Kosten pro 1 ha für eine Kiefernhandsaatkultur unter der Voraussetzung einer dichten Pflanzsaat der Pflanzfurchen und Verwendung von 12 kg Kiefern Samen.

Ord.-Nr.	Bezeichnung der Arbeiten.	M
1	Pflügen wie bei I	70
2	Ankauf von 12 kg Kiefern Samen à 7 M rund	85
3	Ebnen der Furchen, Ausstreuen von Dünger, Ausfaat des Samens und Unterbringen desselben	45
4	Ankauf von 100 kg Perugano wie bei I	20
5	Umzäunung mit altem Telegraphendraht und karbolinierten Kiefernspfosten unter der Voraussetzung, daß der Draht pro kg = 10 m 6 M kostet und 8 Längsdrähte gespannt werden. 400 Irb. m à 20 M	80
6	Nachbesserung im 3. Jahr (im zweiten Jahr meist noch nicht tunlich und wohl nur einmal erforderlich) mit 6 Irb. Jährlingen à 4 M rund	25
7	Zwischenpflügen wie bei I (nur 1 Jahr später)	40
8	Jätung in den Furchen im 1., 2. und 3. Jahr pro Jahr 25 M	75
9	Spritzen mit Bordelaise im 2., 3. und 4. Jahr pro Jahr 10 M	30
	Summe II	470

III.

Kosten pro 1 ha Kiefernmaschinen saatkultur unter Verwendung von 8 kg Kiefern Samen.

Ord.-Nr.	Bezeichnung der Arbeiten.	M
1	Pflügen wie bei I und II	70
2	Ankauf von 8 kg Kiefern Samen à 7 M rund	55
3	Eggen mit der fahrbaren Egge, Düngen und Einsäen mit der Maschine	10
4	Ankauf von 100 kg Perugano wie bei I und II	20
5	Umzäunung mit altem Telegraphendraht wie bei II	80
6	Nachbesserung wie bei II	25
7	Zwischenpflügen wie bei II	40
8	Jätung in den Furchen im 1., 2. und 3. Jahr pro Jahr 30 M	90
9	Spritzen mit Bordelaise wie bei II	30
	Summe III	420

dig abgetriebenen und gehörig bearbeiteten Fläche. Die bisherigen Mißerfolge der natürlichen Kiefernverjüngung wurden insbesondere der mangelnden resp. mangelhaften Bodenbearbeitung zugeschrieben und dem später unvermeidlichen Fällungsschaden, so lange der Anflug von auf der zu kultivierenden Fläche selbst übergehaltenen Stämmen erfolgen soll. Der Gedanke an sich ist ja sehr bestechend und der Versuch jedenfalls angezeigt. Denn alle Ersparnisse, auch wenn sie jetzt ziffernmäßig nicht groß erscheinen, stellen eine ganz erhebliche Summe dar, sobald man sie mit Zins und Zinseszins auf die Umtriebszeit diskontiert.

Für unsere Verhältnisse würde bei einem derartigen Versuche und unter vergleichsweiser Zugrundelegung der Tabelle III die Kostensumme

von 56 M. für Ankauf von 8 kg Kiefern Samen erspart. Eine sonstige Ersparnis kann wohl nicht in Rechnung gestellt werden. Denn als Bodenbearbeitung kommt auch hier für uns nur die Pflugarbeit in Frage. Grubberartige Instrumente verwunden den Boden, der hier meistens schon vor dem Abtrieb starke Vergrasung aufweist, nicht genug. In den sonstigen Positionen wird wohl auch keine Verbilligung angenommen werden können. Im Gegenteil. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß da, wo die Saat von vornherein nicht richtig gelang, sehr große Schwierigkeiten bezügl. der Nachbesserung und Jätung entstanden sind. Wir glauben deshalb, daß die Ersparnis an Saatgut reichlich aufgewogen, wahrscheinlich sogar weit übertroffen werden wird durch das Plus an Nachbesserung usw.

und daß das Gesamtergebnis eine Verteuerung werden wird und jedenfalls auch keine Verbesserung der Kultur. Ein Versuch wird hierüber Aufschluß geben. Eher wäre uns der Gedanke inympathisch, daß man an der Menge des Saates noch etwas abbricht und hierfür auf Ertrag durch den natürlichen Anflug rechnet.

In punkto Verbilligung möchte ich noch etwas zur Sprache bringen. Bei uns ist es Vorschrift, daß eine Abtriebsfläche in demselben Wirtschaftsjahr wieder in Kultur gebracht wird. Wenn nun die Räumung der Schlagfläche seitens der Käufer nicht rechtzeitig erfolgt, wird unter Umständen viel Geld für Rücken des Liegengebliebenen Restes ausgegeben. Meistens allerdings unter der Rubrik Holzhauerlohn. Aber es ist doch auch Geld. Da dürfte es zweifelhaft sein, ob es nicht praktischer ist, den einjährigen Zuwachsverlust in Kauf zu nehmen und die Fläche erst das folgende Jahr in Kultur zu bringen. Es wird hierbei wesentlich entscheidend sein, wie die Fläche aussieht. Wo es ein verlichteter Bestand war und der Boden bereits stark vergrast ist, kann ein Zuwarten in dieser Hinsicht nicht viel verderben. Wenn die Fläche aber noch geringe Vergrasung aufweist und so im ersten Jahr für die Kultur besonders geeignet ist, dann kommt hauptsächlich dieses Moment in Frage und wird u. E. maßgebend sein müssen.

Wenn man den Schlag ein Jahr unkultiviert liegen läßt, so braucht man in vielen Fällen das schwer verwertbare Reisig nicht aufzuarbeiten und braucht auch nicht eine gewöhnlich recht teure Verbrennung desselben in Szene zu setzen, sondern kann über Sommer dieses Sortiment zum Selbstaufbinden an Bäcker abgeben. Das Verbrennen liefert ja allerdings Dungstoffe. Das meiste geht aber in Form von Rauch in die Luft. Man wundert sich immer wieder wie wenig Asche ein sehr großer Reishausen schließlich hinterläßt. Dieser Dung ist wahrscheinlich in anderer Form billiger zu haben.

Ferner möchte ich hier noch erwähnen, daß wir durch das Zwischenpflügen die Kulturen so kräftigen, daß man sich von den vorher notgedrungen gewählten schmalen Schlagflächen etwas emanzipieren konnte. Auch breitere Kulturen gehen jetzt ganz gut vorwärts. Ich will hier nicht auf das Kapitel der Kullissenhiebe und Saumschläge eingehen, ich möchte aber betonen, daß die spätere Räumung der Kullissenwände sich besonders in umzäunten Abteilungen unangenehm bemerkbar gemacht hat. Der Zaun geht dabei immer viel mehr kaputt, als man von vornherein annimmt und erfordert zu seiner Reparatur ganz erhebliche Kosten. Dasselbe gilt auch vom Aus-

bringen der Oberständer, von denen jedes Jahr einige dürr werden und jedes Jahr größere Zaunreparaturen veranlassen.

Außerdem möchte ich noch auf folgendes eingehen. In der Literatur war vor einiger Zeit zu lesen, daß zur Anzucht brauchbaren Kiefernholz nur die Vollsaat der ganzen Fläche geeignet sei. Ja, meine Herren, das ist ja ganz schön gesagt. Bei uns stimmt es aber nicht. Gerade die Vollsaat der ganzen Fläche, die wir dann nicht genügend bearbeiten konnten und wobei wir später nicht imstande waren, die Pflanzen zu spritzen und gut grassfrei zu halten, eben diese Vollsaat hat ja uns die Kiefernfaat überhaupt in Mißkredit gebracht. Es kommt doch wohl nur auf den dichten Stand an. Und den erreichen wir hier mit den Pflugfurchen ganz sicher besser, als mit voller Saat über die ganze Fläche.

Außerdem war die Beobachtung veröffentlicht worden, daß bei nur mit dem Schälspflug gezogenen und nicht mit dem Untergrundpflug gelockerten Streifen die Saat besser aufgelaufen und gewachsen sei und daß es daher nicht nur finanziell, sondern auch kulturtechnisch vielleicht ratsam sein könnte, nur mit dem Schälspflug zu arbeiten. Ich kann mir ja wohl denken, daß unter Umständen auf einer festen Unterlage die Kiefern anfangs fester stehen und auch bei früh eintretender Dürre nicht so schnell von der direkten Sonnenbestrahlung bis an die Wurzeln verbrannt werden. Ich halte es aber für sehr bedenklich, den großen, meiner Ansicht entscheidenden Wert der Bodenlockerung zu verkennen. Die weitere Entwicklung einer jungen Kultur hängt doch wohl hauptsächlich davon ab, daß die Pfahlwurzel möglichst schnell tief in den Boden eindringen kann. Der oberirdische Teil einer Pflanze ist das Spiegelbild ihrer Wurzelentwicklung. Sollte sich die Beobachtung bestätigen — wir haben in dieser Hinsicht bis jetzt keine bestimmten Anhaltspunkte —, daß für die Keimpflänzchen ein fester Boden besonders günstig ist, so könnte man die gelockerten Furchen oberflächlich festwalzen und so beide Vorteile vereinigen. Daß eine Kultur auf ungelockerten Streifen auch besser weiterwächst resp. weitergewachsen ist, kann ich mit dem besten Willen nicht ohne weiteres glauben. Es drängt sich hierbei der Gedanke auf, ob da nicht noch andere Verhältnisse entscheidend mitwirken, die sich in dem betr. Falle der Beobachtung entzogen haben.

In meinem früheren Artikel über die Kiefern-pflugfurchensaar habe ich bereits veröffentlicht, daß eine solche Kultur in den ersten Jahren vollständig von der Schütte verschont blieb, obwohl eine unmittelbar angrenzende Schrubbo-

saat ganz rot gewesen ist. Es dürfte interessieren, wie sich diese Angelegenheit weiter entwickelt hat. Bis zum 5. Jahre haben die Pflugsfurchensaaten allerdings nicht geschüttet, auch nicht in dem ominösen 4. Jahre. Und es waren allgemeine Schüttejahre dabei. Aber im 5. und 6. Jahre trat die Schütte doch noch auf, vielleicht deshalb, weil wir im Vertrauen auf die Schütteständigkeit im 4. und 5. Jahre nicht mehr gespritzt hatten und weil dann jeder Vorteil der Bodenlockerung für die Pflanzenwurzeln überwunden war. Aber die Kiefern waren doch schon so stark, daß ein wesentlicher Schaden nicht entstanden ist und die Kulturen heute — unberufen, unberufen — als gesichert gelten dürften. Auch hat sich bei dieser Gelegenheit gezeigt, daß unsere Hoffnung, die dichte Beimischung der Birken werde günstig gegen die Schütte wirken, nicht eingetroffen ist. Die stark bebirkten Partien haben ebenso geschüttet, wie die rein kiefern. Als Füll- und Treibholz hat sich die Birke recht nützlich erwiesen. Wo die Schütte stellenweise doch die Kiefern tötete, ist auch durch die Birke sofort geeigneter Ersatz geschaffen. Man muß nur dafür sorgen, daß die Kiefer kopffrei bleibt.

Jetzt zum Schluß!

Aus dem Gesagten dürfte hervorgehen, daß wir hier ohne Verbilligung und Beschleunigung der Kulturen nicht mehr existieren konnten, daß also die Maschinenarbeit mit allen Kräften gefördert werden muß. Und wenn andere Reviere zurzeit noch so glücklich sind und eben noch bessere Verhältnisse haben, die Zeit bleibt nicht aus, wo in Folge der Ausbreitung der Industrie und durch die Zuspitzung der sozialen Verhältnisse auch sie in eine ähnliche Notlage geraten können und geraten werden.

Wir müssen also alle an dem Gedanken der Maschinenarbeit weiterarbeiten und wer hier einen Baustein liefert, verdient sich einen Gotteslohn um unseren Wald.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. E. Wappes, l. b. Regierungsdirektor.

(Dritter Artikel.)¹⁾

Technik und Wissenschaft.

Von meinem diesjährigen Urlaub konnte ich einige Tage auf einen Besuch der Brüsseler Weltausstellung verwenden. Bei der gegenwärtigen Richtung meines literarischen Arbeitens lag es nahe, daß ich diese imposante Vorführung neuzeitlicher Kultur mit der ständigen, stillen Frage durchmusterte: Wie fügt sich in diesen tausendstimmigen Akkord mein Fach, meine berufliche

Tätigkeit ein? Ich habe darum nicht nur das vom fachlichen Standpunkte angefaßene, was spezifisch forstlicher Art war, sondern auch das andere, insbesondere natürlich die deutsche Ausstellung, die ja direkt *F o r s t l i c h e s* gar nicht aufwies.¹⁾

Schon diese letzterwähnte Tatsache allein gibt zu denken und zu fragen.

Es ist bekannt, daß die deutsche Ausstellung einen außerordentlichen Erfolg bedeutet und schon rein äußerlich, noch mehr aber bei tieferem Eindringen in geradezu überwältigender Weise Geist, Kraft und Ueberlegenheit des deutschen Volkstums zum Ausdruck brachte. Was deutscher Geist erfunden, deutscher Fleiß errungen, deutsche Schaffenskraft geleistet, das wurde hier in imponierender Weise den Völkern des Erdkreises vorgeführt — nur ein Gebiet fehlte dabei, ein Gebiet, auf dem doch forst, nach aller Meinung, Deutschland führend ist und von jeher gewesen ist, die *F o r s t w i r t s c h a f t*! Da fragt man doch: Warum? Ist Wald- und Forstwirtschaft so bedeutungslos im wirtschaftlichen und kulturellen Leben Deutschlands? Ist die forstliche Technik so wenig entwickelt oder so wenig darstellungsfähig? Hat die deutsche Forstwissenschaft anderen Völkern so wenig zu sagen? Ist die deutsche Forstwirtschaft vielleicht so bescheiden zur Seite gestanden, daß man ihrer gegenüber den glänzenderen Schwestern Kunst, Industrie, Land-

¹⁾ Im ganzen war die rein forstliche Ausbeute der Weltausstellung sehr gering; vielleicht ist es von Interesse, kurz aufzuzählen, was ich gefunden habe, wobei natürlich vorbehalten ist, daß bei der Fülle des Gebotenen das eine oder andere übersehen wurde. Am meisten brachte Forstliches das Ausstellungsland selbst in der belgischen Sektion für Forst- und Wasserverwaltung. Das Schwergewicht legte man auf die Darstellung der Forstprodukte, also der verschiedenen Holzarten und ihres inneren Aufbaues. Das Arrangement war sehr anschaulich, wenn auch die Ausdehnung und die instruktive Art der Nürnbergart Ausstellung nicht entfernt erreicht wurde. Der holländische Pavillon zeigte in Photographien und schönen Diapositiven Waldbaubilder, Heide- und Dünenaufforstungen, Frankreich verlegte sich hauptsächlich auf die Vorführung prachtvoller exotischer Hölzer aus seinen Kolonien, Manada zeigte in großartiger Aufmachung in Panoramen mit Uebergang zur Natur seinen ungeheuren Waldreichtum und dessen Tierleben. In Bezug auf Holzverwertung wurde im Freien, anschließend an die Hallen für Eisenbahnmaterial, die Imprägnierung von Schwellen, Telegraphenstangen usw. als Teil der französischen Sektion sehr schön dargestellt. Als zum Gebiete der Holzverwertung gehörig ist noch zu nennen die großartige deutsche Eisenbahnhalle, die in einer einzigen, mächtigen Spannung den ganzen Raum überdeckte und aus geschlossenen Bohlenbindern bestand, bei denen, um das Holzmaterial klar hervortreten zu lassen, jeder Anstrich vermieden wurde. Viele Bewunderung und Anerkennung fanden auch die zerlegbaren Holzwohnbauten der Bauartikel-Fabrik A. Siebel in Düsseldorf-Rath.

¹⁾ Vergl. Febr.-Heft ds. Jahrganges.

wirtschaft, Bergbau usw. vergessen hat, daß man vergessen hat, das Mädchen im einfachen grünen Kleidchen einzuladen zum Reigen der Völker?

Ich will diese Fragen noch nicht beantworten.

Dafür erscheint mir aber eines wertvoll und wichtig, zunächst zu erforschen, was als Grundgedanke durch die deutsche Ausstellung gegangen ist und dann zu vergleichen, ob dieser auch für die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der deutschen Forstwirtschaft gilt.

Als Führer für diese Untersuchung kann der amtliche Katalog dienen, der für jede Gruppe eine kurze Darstellung gibt und fast stets in der stolzen Angabe gipfeln kann, daß Deutschland auf dem betr. Gebiete die Führung habe; ich bringe im nachstehenden die Quintessenz dieser Ausführungen — selbstverständlich nur insoweit, als sie im Zusammenhang mit meinem Thema und seiner Beweisführung stehen.

Die Bedeutung der deutschen Saatzucht. Die Saatzucht hat in Deutschland in den letzten Jahrzehnten eine außerordentlich große Entwicklung genommen, und zwar im wesentlichen durch Privatzüchter, neuerdings auch durch staatliche Saatzuchtanstalten. An der Förderung sind besonders die Institute für Pflanzenbau an den Universitäten durch Erforschung der wissenschaftlichen Grundlagen und die Saatzuchtabteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft durch Preisbewerbe für Saatzuchtwirtschaften und durch fortlaufende Sortenversuche beteiligt. Seit 10 Jahren findet der Verkauf von Getreide- und Rübensamen nicht allein auf eine Prüfung der Samenproben hin statt, sondern auf Grund von Feldbesichtigungen (Saatenanerkennungen). Die Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzüchtung ist eine kürzlich gebildete, auch wissenschaftliche Kenntnisse fördernde Interessenvertretung der Züchter. — Im Züchtungsverfahren ist man in den letzten 20 Jahren in Deutschland mit dem Uebergange von der Massenauslese zur Einzelauslese vorgegangen. Gegenwärtig gibt es 168 Züchter-Spezialisten, die zielbewußt nur auf bessere Sorten hinarbeiten!

Das deutsche Kunstgewerbe. Hier ist von Interesse die Betonung, wie schnell und vollständig sich die deutsche Industrie der neuen Stilbewegung und einer Reform der Produktionsweise angeschlossen hat, wie sich nun das Kunstgewerbe innerhalb einer Weltausstellung Rechenschaft von seinen Fähigkeiten und Zielen gibt und „sich rückhaltlos dem Urteil der Natio-

nen preisgibt, um sich über sich selbst belehren zu lassen“.

Erziehung und Unterricht möchte ich nur erwähnen als Beispiel, daß selbst ein so spröder Stoff wie das Schulsystem eines Kulturstaates der Ausstellungstechnik keine unüberwindliche Schwierigkeit bietet.

Optik und Mechanik. Deutschland hat hier unbestritten seit 20 Jahren den Vorrang in der Welt. Diese Erfolge wurden erzielt durch stetiges Zusammenwirken von Theorie und Praxis. Durch das gemeinsame Arbeiten akademischer Lehrer und Forscher mit Künstlern der Präzisionsmechanik. Nicht geringen Anteil haben verschiedene Reichsinstitute und die deutsche Gesellschaft für Optik und Mechanik.

Buchgewerbe und Photographie. Die Erfolge sind errungen infolge der wissenschaftlichen Durchforschung und der technisch vorzüglichen Ausgestaltung der Erzeugnisse.

Spitzen usw. Der erneute glänzende Aufschwung ist herbeigeführt durch die vertiefte Erkenntnis des Wesens aller Spitzenarten.

Parfümerie. Die deutsche Riechmittelindustrie verdankt ihre Entwicklung in erster Linie der von deutschen Forschern eingeleiteten und betriebenen Synthese der Riechstoffe und den Forschungen auf dem Gebiete der Terpentinchemie.

Nahrungs- und Genußmittel. Sorgfältige Studien, gründliches Wissen und praktisches Können haben sich zur Erreichung des Zieles einer wesentlichen Produktionssteigerung vereinigt.

Wasserbau. Vom preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten ist eine Reihe von wissenschaftlichen Veranstaltungen, die dem Wasserbau dienen, ins Leben gerufen. Daß dem deutschen Betonauschuß 545 000 Mk. (davon 250 000 Mk. von der preussischen Bauverwaltung!) zur Verfügung gestellt sind, habe ich schon in Ulm erwähnt.

Bauingenieurwesen. Die Erzeugung technischer Werte zu heben war nur möglich bei einem hohen Stande der technischen Wissenschaften.

Brücken und Hochbauten. Die Brücken werden in Deutschland streng wissenschaftlich berechnet. Um weitere Erfahrungen über die Übereinstimmung der Rechnungen mit der Wirklichkeit zu erhalten, werden neuerdings von den deutschen Brückenbauanstalten

mit Unterstützung des Reichs und Preußens ausgedehnte Versuche unternommen.

Der deutsche Maschinenbau. Sehr beträchtlichen Anteil an der gesteigerten Leistungsfähigkeit hat die gründliche wissenschaftliche Ausbildung des deutschen Ingenieurstandes. Zu der wissenschaftlichen Grundlage des deutschen Maschinenbaues kommt die gute und den modernsten Anforderungen entsprechende Organisation der Maschinenfabriken. — Die Wanderausstellungen der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft sind sowohl für die Landwirte als die Maschinenfabrikanten eine vorzügliche Schule und geben fortgesetzt Anlaß zu Verbesserungen. In einigen Gruppen überwiegt noch das Ausland, aber die systematische Arbeit deutscher Ingenieure läßt auch hier schon wachsende Erfolge der einheimischen Industrie voraussehen.

In Zusammenfassung der Auszüge muß als leitender Gedanke bezeichnet werden: die Verbindung von Wissenschaft und Praxis: Wissenschaftliche Begründung der technischen Aktion, Wettbewerb und systematische Versuche auf der Grundlage einer gemeinsamen Arbeit von Theorie und Praxis. Für all diese drei Wege zum Erfolg aber war, ist und bleibt nötig die Beschaffung reichlicher Geldmittel. Der Weg zur Beschaffung dieser Mittel aber ist gegeben durch Organisation.

Und nun darf ich wohl auch Antwort geben auf die eingangs gestellten Fragen: Wir haben keine genügende Organisation. Unser Vereinswesen ist trotz manchen Fortschrittes immer noch nicht auf dem Stande der Ausgestaltung, daß es alle Aufgaben erfüllen könnte, die zu einem raschen und energischen Vorkommen erforderlich sind. Die Folge dieser unzureichenden Organisation sind unzureichende Mittel. Wir sind noch nicht einmal so weit, daß wir Mittel verlangen, geschweige denn erhalten. Auf diese Weise fehlt es der Theorie an der Möglichkeit, der Praxis Grundlagen zu liefern und der Praxis die Möglichkeit, der Theorie Fragen und Aufgaben zu stellen.

Und darum glaube ich wirklich, wir sind in Brüssel vergessen worden.

Die verehrten Fachgenossen aber bitte ich, mir nicht übel zu nehmen, wenn ich sage: Ich bin aus der Ausstellung heraus gegangen — sehr stolz als Deutscher und sehr, sehr bescheiden als Forstmann.

Ueber die wünschenswerte selbständige Anstellung kleiner waldbaulicher Versuche durch die Revierverwalter sowie beispielsweise Zusammenstellung von diesen auszuführender Pflanzenversuche bei der Fichte.

Vom Forstmeister a. D. **Ziemann** in Göttingen.

Ueber die Notwendigkeit der Anstellung von korrekten, vergleichenden Versuchen in unserer Fache kann kein Zweifel obwalten, und sind ja die forstlichen Versuchsanstalten gerade aus der Erkenntnis dieser Notwendigkeit ins Leben gerufen.

Hauptsächlich würde es dem Wirtschaftler im praktischen Betriebe von großem Nutzen und daher höchst wünschenswert sein, über viele, schon lange der Aufklärung harrende waldbauliche Fragen möglichst bald gründliche Belehrung zu erhalten, die nur durch richtig angestellte Versuche erreicht werden kann. Freilich liegt es in der Natur unseres Faches, daß zahlreiche waldbauliche Fragen zur Erzielung einwandfreier Ergebnisse längere Zeiträume beanspruchen.

Unsere vielbeschäftigten forstlichen Versuchsanstalten, die sich zunächst die dringend nötige, sehr mühevoll und zeitraubende Ermittlung der Ertragsverhältnisse unserer Hauptholzarten durch Aufstellung zuverlässiger Erfahrungstafeln haben angelegen sein lassen, sind bis jetzt im Gebiete des Waldbauess fast nur erst dazu gekommen, sehr nötige, sorgfältig ausgedachte Durchforstungsversuche in verschiedenen deutschen Ländern einzuleiten, um bald über die zweckmäßigste Ausführungsart jener so wichtigen Erziehungshebe Klarheit zu schaffen.

Bei der großen Zahl der zu erledigenden waldbaulichen Fragen wäre nun allerdings ein rascheres Fortschreiten ihrer Lösung durch Versuche, zum Vorteile des Betriebes, in hohem Grade nötig und erwünscht, aber es würde sich ein solches nur durch eine bedeutende, natürlich größere Kosten verursachende Erweiterung jener Anstalten erreichen lassen.

Wenn nun auch solche waldbauliche Versuche, die naturgemäß eine größere Ausdehnung, viele Arbeit sowie die Anwendung kostspieliger Geräte (Pflüge, Eggen usw.) und Apparate und daher auch einen größeren Kostenaufwand nötig machen, selbstverständlich nur von den Versuchsanstalten, vielleicht unter Beihilfe des Wirtschaftlers, zur korrekten Ausführung gelangen können, so dürfte doch bei vielen, leicht ausführbaren, einfachen dergl. Versuchen, wenigstens zur Erlangung baldiger, vorläufiger, brauchbarer Resultate eine Anstel-

lung in kleinem Maßstabe gerechtfertigt erscheinen, wie sie recht gut unter selbständiger Leitung der Revierverwalter, mit Unterstützung des Hilfspersonals und mit nur geringen Geldmitteln geschehen kann, die den genannten Beamten von den vorgelegten Behörden in den jährlichen Kulturetats lediglich zu Versuchszwecken, durch einen besonderen kleinen Fonds zur selbständigen, zweckentsprechenden Verfügung gestellt werden müßten.

Auf diese Weise würde man zu einiger Entlastung jener Anstalten beizutragen vermögen sowie den Betrieb im Reviere noch etwas mehr beleben und noch interessanter und vielseitiger gestalten, was besonders für reine Fichten- und Kiefernreviere wünschenswert sein würde.

Zu den hier in Frage kommenden kleinen waldbaulichen Versuchen gehören in erster Linie solche beim künstlichen Holzanbau durch Saat und Pflanzung sowie solche beim Kämpfbetriebe. Dagegen müssen selbstredend alle größeren Versuche auf diesen Gebieten, auch die Versuche mit verschiedenen Pflanzverbänden und Pflanzweiten, mit Holzarten-Mischungen, ausgedehntere Versuche mit künstlicher Düngung der Kämpfe und Freikulturen, ferner mit natürlicher Verjüngung, mit verschiedenen Betriebsarten usw. der Ausführung durch die Versuchsanstalten verbleiben.

Manche kleine Anbauversuche lassen sich auf den für größere etatmäßige Kulturen bestimmten Flächen mit diesen Kulturen zum Zwecke eines Vergleiches vereinigen, und zwar unter Anrechnung der geringen Kosten auf die etatmäßig für die betr. Kulturen genehmigten Beträge.

Für andere, nicht auf etatmäßigen Kulturflächen zugleich mit zur Ausführung gelangende Versuche müßten dann die Kosten lediglich von dem kleinen, zur Verfügung gestellten Versuchsgeldfonds bestritten werden.

Die lehrreichen und nützlichen Ergebnisse aller der hier in Betracht kommenden kleinen Versuche würden allerdings später durch die Resultate gleicher, aber größerer, noch maßgebenderer Ausführungen der Versuchsanstalten vervollständigt und event. berichtigt werden müssen.

Uebrigens würden jene kleinen Versuche schon dadurch, daß sie von einer Mehrzahl der Wirtschaftler in ihren Bezirken, mithin in verschiedenen Vertikalitäten angestellt werden, und ebenso dadurch, daß sie in denselben Revieren auf geeigneten Kulturflächen wiederholt

werden könnten, an Bedeutung der Ergebnisse gewinnen.

Wenn manche dieser Versuche auch nur lokalen Wert haben sollten, so kommen doch immerhin die Resultate wenigstens dem betr. Reviere zugut.

Für die Ausführung wäre es Bedingung, daß jeder betr. Revierverwalter sich die unter seiner Leitung anzustellenden Versuche selbständig auswählt, je nach seiner Neigung, und, bei Anbauversuchen, je nach der Geeignetheit der Standortsverhältnisse seines Bezirkes für die Versuche.

Inbetreff der selbständigen Auswahl der letzteren sowie hinsichtlich der Korrektheit und Zuverlässigkeit bei deren Ausführung könnten die vorgelegten Behörden den gen. Beamten selbstverständlich volles Vertrauen schenken, und würde es daher der Erteilung besonderer Instruktionen seitens der ersteren nicht bedürfen.

Unter diesen Voraussetzungen ist mit Grund anzunehmen, daß jeder Wirtschaftler, besonders der jüngere, sich gern die Anstellung solcher nützlicher, interessanter Versuche angelegen sein lassen wird. Allerdings gehört dazu, daß der Revierverwalter nicht über ein angemessenes Maß von Dienstgeschäften hinaus in Anspruch genommen ist.

Die Leitung der Ausführung der fraglichen Versuche muß aber nicht allein von den Revierverwaltern event. unter Zuziehung der ihnen unterstellten Assessoren usw. mit Lust und Liebe geschehen, sondern es müssen auch die Förster, die die Versuchsarbeiten speziell zu beaufsichtigen haben, mit den Zwecken und Zielen der letzteren genau bekannt gemacht werden, so daß auch diese wichtigen Beamten jene Arbeiten mit vollem Verständnis sowie gern und mit Eifer vornehmen lassen.

Es dürfen überhaupt die beteiligten Beamten die kleinen, keine großen Mühen verursachenden Versuchsarbeiten durchaus nicht etwa als eine lästige Vermehrung ihrer dienstlichen Obliegenheiten betrachten!

Was nun die Höhe der von den vorgelegten Behörden den einzelnen betr. Revierverwaltern behufs selbständiger Anstellung kleiner waldbaulicher Versuche zur Verfügung zu stellenden Geldmittel anlangt, so dürfen wohl Beträge von 50 bis 200 Mark ausreichend erscheinen, und könnte man die Ueberzeugung haben, daß diese geringen Ausgaben sich sehr lohnenb erweisen würden.

Von diesen Beträgen würden nicht allein die Arbeitslöhne, sondern auch die Anschaffungskosten für zu erprobende, empfehlenswerte, billige Saat- und Pflanzinstrumente sowie etwa für Sämerei-

en und Pflanzen, Düngemittel usw. bestritten werden müssen.

In den betr. jährlichen Kultur-Ausführungs-Nachweisen wäre natürlich auch über die *Verwendung* jenes kleinen Versuchskosten-Fonds die erforderliche Auskunft zu geben.

Sollte es wünschenswert sein, irgend welchen Kulturversuchen einmal eine größere Ausdehnung zu geben und somit höhere Beträge als die etatmäßig bewilligten aufzuwenden, so müßte natürlich erst die besondere Genehmigung solcher eingeholt werden.

Jeder einzelne Versuch müßte nun von den Revierverwaltern, unter genauer Angabe der *Ausführungsweise* und der *Kosten* in ein „Kulturversuchsbuch“ oder „Heft“ eingetragen und dahinter je eine Seite für Anmerkung des Erfolges, etwaiger Nachbesserungen usw., frei gelassen werden.

Zur Vermeidung unnötigen Schreibwerks dürfte es wohl genügen, der vorgesehnten Behörde bezw. der Versuchsanstalt nur über die *Erfolge* der Versuche, mögen sie positiver oder negativer Natur sein, Bericht zu erstatten. Die Behörde könnte dann, unter Mitwirkung jener Anstalt, die Versuchsergebnisse der betr. Reviere zusammenstellen und event. davon anderen Revieren Mitteilung zugehen lassen, sowie weitere Anweisungen erteilen.

Selbstverständlich müßten die kleinen Versuchsfächen an Ort und Stelle *dauernd* gut *bezeichnet* werden.

Wenngleich bisher schon immer von einzelnen Revierverwaltern interessante waldbauliche Versuche angestellt und manche lehrreiche Ergebnisse in unseren forstlichen Zeitschriften veröffentlicht sind, so dürfte es doch nicht überflüssig erscheinen, durch diese Zeilen *noch mehr* zu den fragl. kleinen Versuchen *anzuregen* und somit die Versuchsanstalten etwas zu *unterstützen*.

In einem von mir bereits i. J. 1863, als *vor* 47 Jahren, und daher schon *vor* Errichtung der forstlichen Versuchsanstalten verfaßten, im Oktober-Hefte dieser Zeitschrift jenes Jahres allerdings nicht unter meinem Namen veröffentlichten Artikel mit der Ueberschrift: „Ueber Versuche beim Anbau der Fichte“ habe ich schon mit besonderer Genugthuung angeführt, wie in der vom königl. bayerischen Ministerial-Forstbureau herausgegebenen Schrift: „Anleitung zur Anlage, Pflege und Benutzung der Laub- und Nadelholz-Sortimente“ bestimmt worden sei, „daß minder kostspielige Kulturversuche im kleinen in die Befugnisse der Betriebsbeamten zu legen seien“. Ich darf mir wohl erlauben, auf obigen Artikel, der sowohl, was die Anstellung waldbaulicher

Versuche überhaupt, als auch speziell Anbauversuche bei der Fichte anbetrifft, in den Hauptpunkten *auch jetzt noch* volle Gültigkeit hat, aufmerksam zu machen.

Auch möge es mir gestattet sein, hier auch noch auf den *Schlussatz* eines ebenfalls von mir bereits vor langen Jahren — i. J. 1872 — geschriebenen Artikels über *Plappflanzung* usw. im Oktober-Hefte d. Bl., S. 334, hinzuweisen. Dieser *Schlussatz* lautet: „Allein schon das *Forstkulturwesen* wird die so nützlichen forstlichen Versuchstationen reichlich mit interessanten Aufgaben versorgen. Aber auch dem *Wirtschaftler* muß man gestatten, in seinem Wirkungskreise kleine komparative Kulturversuche anzustellen, wodurch der *Eifer* für sein Fach beständig rege erhalten wird. Dabei möge man ihn, so viel als möglich, *selbständig* verfahren lassen.“

Um den betr. Revierverwaltern eine *Auswahl* unter den anzustellenden Kulturversuchen zu erleichtern, lasse ich *beispielsweise* hier eine Zusammenstellung von *Pflanzversuchen* für die Fichte folgen. Wenn nun auch solche Versuche nebst *Saat- und Kämpfversuchen* für diese Holzart bereits in meinem obigen Artikel vom Jahre 1863 angegeben sind, so halte ich es doch für angemessen, wenigstens die *Pflanzversuche* noch einmal, dem jetzigen Stande des Kulturwesens entsprechend, aufzuführen, ohne natürlich auf *Vollständigkeit* Anspruch erheben zu wollen.

Daß ich gerade die *Fichte* als Beispiel gewählt habe, liegt darin, daß hauptsächlich mit ihr — gleichwie mit der *Kiefer* auf Sandboden — alljährlich in allen Teilen Deutschlands mehr oder weniger *ausgedehnte Pflanzungen* zur *Ausführung* gelangen.

Gern hätte ich auch noch *Saat- und Kämpfversuche* für die Fichte sowie überhaupt *Kulturversuche* für unsere übrigen Hauptholzarten zusammengestellt, doch verbietet solches der *Raum*.

Bei der folgenden Uebersicht habe ich hauptsächlich den vorzüglichen „*Waldbau*“ von *Heyer-Heß*, 5. Auflage, zu Grunde gelegt:

Versuche bei der Pflanzung der Fichte.

I. Versuche

mit *ballenlosen* Pflanzen.

1. Vergleichende Versuche mit *unverschul-*ten, *aus durchschnittenen* (verdünneten¹⁾) *Stillsensaaten* der Kämpfe entnommenen und mit *verschul-*ten Pflanzen. Dabei wären *2-3jährige Saatbeetpflanzen* als *Einzel-* und *Büschelpflanzen* (3-5

¹⁾ Heyer-Heß: Waldbau, I. Bd. S. 297.

Pflanzen im Büschel) mit 3—4jährigen verschulten Pflanzen inbetreff des An- und Fortwachsens auf verschiedenen Standorten in Vergleich zu bringen. Auch wären Versuche mit verschulten Ballenpflanzen, gegenüber ebenso alten verschulten, aber ballenlosen Setzlingen, von Interesse, um festzustellen, ob die erheblich größeren Kosten der ersteren, im Verhältnis zu denen der letzteren, infolge besseren Wachstums, besonders im Jahre des Verpflanzens, sich lohnend erweisen.

Zugleich würde sich ermitteln lassen, ob ein kräftiges, rechtzeitiges Ausschneiden dichter Saatrillen im Kampfe, unter Herstellung eines ziemlich gleichmäßigen Standes der zurückbleibenden Sämlinge den Vorteil eines um ein Jahr früheren Auspflanzens ins Freie darbietet, im Vergleich zu gleichalten Pflanzen nicht verdünnter Rillen und gleichalten verschulten Pflanzen. Die in den Saatrillen bis zum Verfehen verbleibenden Pflanzen wachsen ungestört fort, während die verschulten Pflänzchen im Jahre des Verschulens erst etwas im Wachstum nachlassen.

Da, wo die Dertlichkeit der Verwendung kleinerer Setzlinge bei der Pflanzung nicht entgegensteht, würden Pflanzversuche mit 2- bzw. 3jährigen ballenlosen Saatzpflanzen zeigen, welchem Pflanzalter in bezug auf das Anwachsen der Vorzug gebührt.

2. Auf geeignete m Boden wären auch kleine Versuche mit 2—3jährigen unverschulten, ballenlosen Fichten, unter Anwendung der billigen Spalt- und Klemmpflanzung (Gerätemethoden), z. B. mit dem v. Buttlarschen Eisen, dem Wartenbergischen Stieleisen, dem Beil, dem Biermanschen Spiralbohrer (in seiner Gebrauchsweise als Instrument zur Spaltpflanzung¹⁾, dem Niederstadtischen Rodeeisen (Spalteisen²⁾ usw., im Vergleich mit der Harke, dem Biermanschen Spiralbohrer (in seiner Verwendungsweise als Instrument zur Herstellung gewöhnlicher Pflanzlöcher unter Auflockerung des Bodens³⁾, den Ed. Heyerschen Regelbohrer (zum Anfertigen von Pflanzlöchern), dem Neurathischen Pflanzeisen usw. anzustellen.

Dabei wäre es interessant, wenn man, neben dem Biermanschen Spiralbohrer den vom Forstmeister Lang modifizierten Spiralbohrer⁴⁾ mit schneckenartig gewundener Spitze und den vom

bayerischen Revierförster Bohlig konstruierten, dreischneidigen Bohrer¹⁾ einer vergleichenden Probe inbetreff des erreichten Lockerungsgrades der Pflanzerde unterziehen könnte.

Die Geräte der Klemmpflanzung wären zum Vergleich teils in gewöhnlicher Weise, teils zur Vermeidung fester Lochwände und des Anquetschens der Wurzeln unter Beigabe guter Erde beim Einpflanzen anzuwenden. Es würde sich dann später zeigen, ob der bessere Pflanzenwuchs bei dem letzteren Verfahren die erheblich höheren Kosten desselben rechtfertigt.

Sehr zu berücksichtigen bleibt, daß die Nachteile der Klemmpflanzungen auf an und für sich lockeren oder nur wenig festen Böden — dem eigentlichen Felde für diese Pflanzmethoden — kaum oder in viel geringerem Grade hervortreten, als auf bindenden Bodenarten, auf welchen die betr. Geräte nur unter Anwendung von Füllerde oder nach geschעהener Lockerung der Pflanzstellen gebraucht werden könnten. Diese beiden letzteren Methoden würden wohl ziemlich die gleichen Kostenbeträge erfordern, worüber ein kleiner vergleichender Versuch aufklären würde.

Wo in von Engerlingen heimgefuhten Dertlichkeiten ein lockerer Boden die Ausführung von Klemmpflanzungen gestattet, wären teils diese, teils solche unter Beigabe von Pflanzerde, schon zu dem Zwecke zu versuchen, um zu beobachten, in welchem Maße das erstere Verfahren gegenüber dem letzteren als Vorbeugungsmittel gegen jene Schädlinge Beachtung verdient. Auch Ballenpflanzungen würden demselben Zweck dienen.²⁾

Auf festere m und selbst auf mehr bzw. weniger steinigem Boden wären versuchsweise das Niederstadtische Rodeeisen und das noch schwerere Neurathische Pflanzeisen, auf festem, jedoch steinfreiem Boden auch noch der Ed. Heyersche Regelbohrer zum Anfertigen der Pflanzlöcher zu benutzen. Das Einpflanzen hätte natürlich mit beigebrachter Füllerde zu geschehen. Diese Pflanzungen wären bezüglich der Kosten und des Erfolges mit gewöhnlichen Pflanzungen unter Anwendung der Rodehake in Vergleich zu bringen.

Auf bindigem Boden könnte man bei dem Gebrauche des sehr nützlichen obengenannten Rodeeisens die entstandenen festen Lochwände durch Abstoßen mit demselben Instrumente beseitigen und die so ausgeführten Klei-

1) Heyer-Hef: Waldbau, I. Bd., S. 358.

2) S. den von mir herrührenden Artikel im Oktoberheft d. Bl. v. 1872, S. 333.

3) Heyer-Hef: Waldbau, I. Bd. S. 342.

4) Heyer-Hef: Waldbau, I. Bd. S. 343.

1) Heyer-Hef: Waldbau, I. Bd., S. 344.

2) Forstm. Centralblatt v. 1910 S. 86.

nen Versuchspflanzungen mit solchen, bei denen die festen Lochwände belassen sind, im Erfolge, auch in der Art der Wurzelentwicklung vergleichen.

Steht zur Pflanzung nur ein etwas trockener Boden zur Verfügung, so könnte man versuchen, die Pflanzen in der Weise zu einem besseren Gedeihen zu bringen, daß man die mit passenden Geräten herzustellenden Pflanzlöcher noch über die Länge der Wurzeln hinaus vertieft und mit guter Erde ausfüllt. Es würden sich so die Wurzeln auch nach der frischeren Tiefe der Pflanzlöcher hinziehen und würden sich dort zahlreiche Saugwurzeln bilden, wodurch den Pflanzen mehr Feuchtigkeit zugeführt werden würde. Vergleichsweise könnte man der Pflanzerde auch geeigneten künstlichen Dünger beimischen.

Zum Zwecke der Ersparung an Füllerde wäre auch einmal zu versuchen, solche nur in den Grund der vertieften Pflanzlöcher zu bringen und sodann letztere durch Andrücken der Wurzeln zu schließen. Da in dieser Weise die Oberfläche der Löcher keine lockere Erde aufweist, so ist bei etwa zu fürchtendem Engeringsschaden anzunehmen, daß auch die Matkäfertweibchen diese Stellen nicht zum Ablegen der Eier aufsuchen werden.

Auf ziemlich trockenem, lockere Boden dürfte auch einmal nachstehendes Pflanzverfahren gegen Dürre eines kleinen Versuches wert sein: Man setzt die Pflanzen mit ihren Wurzeln auf den Grund der erheblich vertieften Löcher und pflanzt die Setzlinge in diesem vertieften Stande, unter Verwendung von guter Erde, regelrecht ein, wobei also der oberste Raum der Pflanzlöcher, in welchem sich der unterste Teil des Stengels befindet, unausgefüllt bleibt, und nur der oberste Teil des letzteren über die Bodenoberfläche hervorragt.

In dieser Weise würde eine rasche Verdunstung der in den Pflanzlöchern angesammelten Niederschläge mehr gehindert, und den Pflanzen wenigstens im unteren Teile mehr Schutz gegen die Sonnenstrahlen und austrocknenden Winde gewährt werden. Wären die Pflanzlöcher mit der Hacke angefertigt, so könnte man die obere, bessere Bodenschicht event. mit zum Einpflanzen benutzen und die übrige Erde auf die Umgebung der Löcher bringen. Vergleichsweise könnte die Füllerde auch mit passendem künstlichen Dünger gemischt werden.

Das soeben beschriebene Verfahren der Pflanzung mit vertieftem Pflanzen-

stand wäre vielleicht auch besonders für Kiefern auf Sandböden empfehlenswert.

Die letzteren Verfahren der Verwendung von Füllerde für vertiefte Pflanzlöcher als Maßregeln gegen Austrocknung derselben wären mit Pflanzungen in Löcher gewöhnlicher Tiefe, teils unter Beigabe von guter Pflanzerde, teils unter ausschließlicher Verwendung der unvermischten Locherde bezw. gewöhnlicher Erde zu vergleichen, ebenso mit Ballenpflanzungen.

3. Neben dem gebräuchlichen Verfahren der Anwendung der Hacke bei der Pflanzung ballenloser Fichten wäre auch einmal die Rozsnikische Pflanzmethode¹⁾, bei der ebenfalls jenes Werkzeug gebraucht wird, zu versuchen.

4. Auf stark bindigem, flachgründigem oder aufklüftigem Boden und bei vorhandenem Rasenüberzuge könnte auch die v. Mantouffelsche Hügelpflanzung, teils mit ballenlosen, teils mit Ballenpflanzen sowie die Pflanzung in Doppelrasen (Rasenhügelpflanzung²⁾) versucht werden, bei welcher letzteren im Herbst neben der Pflanzstelle Rasenplaggen abgeschält und, mit der Grasseite nach unten, auf den Rasen der Pflanzstelle gelegt werden. Im folgenden Frühjahr werden durch diese Doppelrasen mit einem mit eiserner Spitze und Tritteisen versehenen Seßpfahl die Pflanzlöcher gestoßen und die Setzlinge mit lockerer Erde eingepflanzt.

Anstelle des letzteren Gerätes könnte man auch versuchsweise die Pflanzlöcher mit dem Ed. Heberschen Regelbohrer und mit dem Niederstädtischen Spalteisen anfertigen.

Die beiden obengenannten Pflanzmethoden wären zum Vergleich neben der gewöhnlichen Hackenpflanzung anzuwenden.

5. Den Einzel- und Büschelpflanzungen gegenüber wären auch einmal kleine Versuche mit der in dem Heßschen Werke (II. Bd., S. 132) beschriebenen, bereits vor langen Jahren von mir ausgedachten Plakpflanzung (Trupppflanzung) anzustellen, die vielleicht geeignet sein dürfte, neben fast vollständigem Ausschluß von Nachbesserungen bis zu einem gewissen Grade die Vorteile der Einzel- und Büschelpflanzung zu vereinigen, unter Vermeidung bezw. Verringe-

¹⁾ Heber-Heß: Waldbau, I. Bd. S. 339 u. II. Bd. S. 127.

²⁾ Dasselbst I. Bd. S. 365.

run g der bekannten u n g ü n s t i g e n E i g e n s c h a f t e n der letzteren Methode.¹⁾

Auf einem Teile der für die Plakpflanzungsversuche bestimmten Fläche könnte bei vorhandenem Rotwildstande auch noch erprobt werden, ob dergl. Pflanzungen bei entsprechender weiterer Behandlung nicht zugleich als Vorbeugungsmittel gegen das so verderbliche Schälen der Fichtenbestände durch jenes Wild angewendet werden könnten.²⁾

6. Bei dem Einpflanzen ballenloser Fichten wären diese vergleichsweise aus einem Gefäße, in dem die Wurzeln im Wasser stehen, sowie aus einem Korbe, in dem letztere mit frischer Erde bedeckt sind, zu entnehmen.

Während anhaltend trockenem Wetter in der Pflanzzeit könnte auch einmal durch einen kleinen Versuch ermittelt werden, ob durch längeres (ein- oder mehrtägiges) Einweichen der Wurzeln in Wasser vor dem Einpflanzen nicht etwa ein so starkes Aufsaugen des letzteren bewirkt wird, daß die so behandelten Pflanzen der Dürre besser widerstehen, als nicht in Wasser gestellte. Dabei wären die Pflanzen verschieden lange in diesem zu belassen, um festzustellen, welche Zeitdauer für den vorliegenden Zweck ausreicht.

7. Wo, wie bei Anwendung der Hacke oder auch anderer Werkzeuge, auf mit Rasen usw. überzogenem Boden diese Decke zunächst von der Pflanzstelle abgeräumt werden muß, wäre durch einen kleinen vergleichenden Versuch festzustellen, ob nach dem Einsetzen der Pflanzen sich das Wiederanlegen der umzuwendenden Plaggenstücke usw. an die Pflanzen empfiehlt oder nicht.

Die günstigen Wirkungen jenes Anlegens würden bekanntlich sein: Abhalten der direkten Sonnenstrahlen von der Pflanzstelle, Verhinderung der Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit und Zuführung von Dünger durch Verrottung der Plaggen usw.

Dagegen würde der ungünstige Einfluß der letzteren darin bestehen, daß geringe Niederschläge von der Decke aufgesogen werden, daher nicht zu den Wurzeln gelangen können und bald wieder verdunsten.

Ebenso würden, in Ermangelung von Plaggen usw., an die Pflanze gelegte platte Steine jene Verdunstung hindern.

Auf nackte m Boden wäre auch ein kleiner Versuch mit dem Auftragen loser Erde einige Zentimeter hoch um die Pflanze zu unternehmen, jedoch ohne die Erde festzutreten.¹⁾

Sollten auf Rasenboden kümmernde Fichtenpflanzen vorkommen, so könnte man versuchen — falls nicht etwa Beschädigungen durch Engerlinge usw. vorliegen —, das Wachstum dadurch wieder anzuregen, daß man um solche Pflanzen den Rasen abschälte und umgekehrt wieder anlegte²⁾ oder auch geeigneten künstlichen Dünger zuführte.

8. Auf ärmerem Boden — soweit nicht eine Aufforstung mit Kiefern in Frage käme — wären überhaupt im kleinen Versuche mit der Anwendung künstlicher Düngemittel, die je nach der vorhandenen Bodenbeschaffenheit in rationeller Weise ausgewählt werden müßten, anzustellen. Von den forstlichen Versuchsanstalten werden ausgedehnte dergl. Versuche zur Ausführung gelangen.³⁾

Solche Versuche empfehlen sich schon aus dem Grunde, weil man sehr bald die Erfolge wahrnimmt, und ist anzunehmen, daß das gesamte Forstpersonal eines Reviers solche mit großem Interesse verfolgen würde.

9. Bezüglich der Pflanzzeit wären in verschiedenen Derftlichkeiten vergleichsweise zu versuchen:

Die Spätsommer- und die eigentliche Herbstpflanzung sowie die gebräuchliche Frühjahrs- pflanzung, teils zeitig im Frühjahr, teils kurz vor und teils noch während des Treibens auszuführen.

Nach Heyer-Heß Waldbau⁴⁾ lassen sich die Fichte — und auch die Schwarzkiefer — „bis zwei Wochen nach dem Beginn des Treibes noch ohne Nachteil verpflanzen.“

Nach Burchardt⁵⁾ ist auf trockenem Boden die Zeit kurz vor dem Treiben die günstigste Zeit für Nadelholzpflanzung überhaupt.

II. Versuche mit Ballenpflanzen.

1. Hier wären Versuche mit in verschiedener Weise gewonnenen bzw. erzogenen Ballenpflanzen⁶⁾ anzustellen:

a) mit Ballenpflanzen, die auf besonders ausgewählten Flächen mit bindendem,

1) Heyer-Heß: Waldbau, I. Bd. S. 337.

2) Jäger: Das Forstkulturwesen nach Theorie und Erfahrung, 1850, S. 493.

3) Heyer-Heß: Waldbau, I. Bd. S. 490.

4) Heyer-Heß: Waldbau, I. Bd. S. 220.

5) Burchardt: Säen und Pflanzen.

6) v. Fürst: Die Pflanzenzucht im Walde.

1) S. die von mir verfaßten Artikel in d. Bl. von 1863, S. 395 und von 1872 S. 325.

2) Jahrg. 1902 d. Bl., S. 407.

ste in freiem Boden in der Art erzogen sind, daß letztere nach dem flachen Abschalen des Ueberzuges nur oberflächlich etwas gelockert, nicht zu dicht, breitwürfig besät und der Samen angemessen mit Erde bedeckt oder event. nur eingekraßt wird.

b) mit Pflanzen aus Verschlungen, bei denen wegen Ballenhaltens jede Bodenlockerung zu vermeiden ist, und das Unkraut nicht ausgejätet, sondern nur abgeschnitten werden darf.

c) mit Pflanzen aus Saaten und natürlichen Verjüngungen, wo diese Bestandesgründungsmethoden bei der Fichte noch vorkommen.

In Fichten-Pflanzkämpen könnte auch einmal versucht werden, das Ballenhalten noch dadurch zu befördern, daß man im Jahre vor dem Auspflanzen ins Freie, im Frühjahr, zu beiden Seiten der Pflanzreihen mit scharfem Spaten die Seitenwurzeln etwas kürzt, um eine reiche Fasernwurzelbildung an den Wurzelenden hervorzurufen, die das Zusammenhalten des Ballens erleichtern würde.¹⁾ Dabei ist wohl anzunehmen, daß die Tätigkeit dieser neuen Fasernwurzeln eine größere sein wird, als diejenige der längeren, abgestoßenen Wurzelenden gewesen sein würde.²⁾

Bei über 4 Jahre alten verschulerten Fichten, die mit Ballen etwa zu Nachbesserungszwecken versehen werden sollen, würde jene Seitenwurzelkürzung im Jahre vor dem Verpflanzen nicht allein ein besseres Ballenhalten ermöglichen, sondern es würden die Pflanzen zugleich im Höhenwuchs etwas zurückgehalten und somit ihre Transportkosten ermäßigt werden.

So behandelte ältere Fichtenpflanzen könnte man in Rücksicht auf ihre reiche Saugwurzelbildung auch einmal versuchsweise ohne Ballen versehen und im Erfolge mit Ballenpflanzen vergleichen.

2. Die Ballenpflanzung kleiner, 2—3-jähriger Fichten, wäre auf genügend bindendem, steinfreiem Boden teils mit dem Heberschen Hohlbohrer, teils mit dem neuerdings konstruierten Sansaschen Patentbohrer³⁾ nebeneinander zu versuchen.

3. Für etwas ältere Fichten-Ballenpflanzen kämen bei nahezu Transport auch Versuche mit dem G. Heberschen

Regelbohrer auf geeignetem Boden in Betracht, und zwar im Vergleich mit ebenso alten ballenlosen Pflanzen.

4. Auf steinigem Boden, wo die Bohrer zur Anfertigung der Pflanzlöcher für die ausgebohrten Ballenpflanzen nicht brauchbar sind, könnten diese in mit der Hacke hergestellte Pflanzlöcher eingesetzt und daneben mit ebenso eingepflanzten, gleichalten, ballenlosen Pflanzen in Vergleich gebracht werden.

5. Bei älteren Fichtenpflanzen (mit und ohne Ballen) wäre es auch von einigem Interesse, zu versuchen, ob und inwieweit das Einpflanzen nach einer der Himmelsgegend des bisherigen Standes entgegengesetzten Richtung einen etwas ungünstigen Einfluß auf das Anwachsen und Gedeihen zeigt oder nicht. Bei jüngeren Pflanzen wird wohl eine Wirkung noch nicht festzustellen sein, immerhin könnte man auch bei ihnen einen kleinen Versuch machen.

6. Interessant wäre auch ein Versuch, Ballenpflanzungen während des Treibens der Pflanzen zu verschiedenen Zeiten, auch noch mitten im Sommer und auf verschiedenen Standorten auszuführen, gegenüber den zu gewöhnlicher Zeit des Frühjahrs bewirkten derartigen Pflanzungen (event. Vorteile durch Verlängerung der Pflanzzeit).

III. Versuche mit selbstgezogenen Fichtenpflanzen aus Samen verschiedener Herkunft bezw. Abstammung behufs Feststellung der Möglichkeit einer Vererbung besonders wichtiger Eigenschaften der Mutterbäume.

Diese kleinen Versuche würden ein großes praktisches Interesse darbieten, und kämen dabei Pflanzen aus Fichtensamen nachstehender Herkunft in Betracht:

1. Samen von Bäumen verschiedener Alters.

2. Desgl. von Bäumen im Gebirge gegenüber von solchen in der Ebene, um zu ermitteln, wie sich die Pflanzen aus Samen der ersteren bei ihrer Verwendung in der Ebene und umgekehrt in ihrer weiteren Entwicklung verhalten.

3. Samen der früh- sowie der spätreibenden Fichte. Die Pflanzen der letzteren Form zeigen stärkeren Höhenwuchs, liefern besseres Holz, sind gegen Spätfröste mehr als die Pflanzen der ersteren geschützt und gestalten eine oft sehr erwünschte Verlängerung der Kulturzeit im Frühjahr.

1) Heber-Hef: Waldbau, I. Bd. S. 295.

2) Deutsche Forst-Zeitung v. 1910, Heft 34 S. 690

3) Heber-Hef: Waldbau, II. Bd., S. 126.

Dazu kommt noch der große Vorzug der spätreibenden Form, daß diese vor den Beschädigungen durch die Sonne mehr gesichert ist, indem die schon sehr zeitig im Frühjahr dem Ei entschlüpften Käupchen nur im Stande sind, die frischen, noch weichen Nadeln der frühreibenden Form, nicht aber die vorjährigen der spätreibenden Form anzugreifen. Wären also nur Bestände dieser letzteren Form vorhanden, so müßten die Käupchen bis zum Treiben derselben hungern und könnten bis dahin durch Witterungseinflüsse und Feinde bereits sehr dezimiert, unter Umständen vielleicht sogar schon vertilgt sein.¹⁾

4. Samen von Fichten mit gedrehtem Schaftwuchs.

5. Desgl. von Stämmen, die ausnahmsweise eine, nicht vielleicht lediglich durch die Bodenbeschaffenheit bedingte Pfahlwurzelbildung — aus Baumrodungen zu ersehen — zeigen, um zu erproben, ob sich auch diese wichtige Eigenschaft vielleicht forterbt.

Außerdem wären hier noch Versuche mit Pflanzen aus leichtem und schwerem Fichtensamen zu erwähnen, wie sie bereits von Gieslar angestellt sind und ergeben haben, daß der schwerere Samen die größten und stärksten Pflanzen geliefert hat.²⁾

IV. Versuche mit der Pflanzung besonders empfohlener ausländischer Fichten bezw. Tannen auf verschiedenen Standorten, um zu ermitteln, ob und unter welchen Verhältnissen dieselben zu einer Konkurrenz mit unserer Fichte geeignet erscheinen.³⁾

Von derartigen Nadelhölzern, mit deren Anbau bereits seit längeren Jahren von den forst-

lichen Versuchsanstalten und in vielen Revieren interessante Versuche eingeleitet sind, wäre in erster Linie die Douglasanne (Pseudotsuga Douglasii) — die blaugrüne oder Colorado-Douglasie und die grüne oder Küsten-Douglasie — zu nennen. Die erstere Form hat sich weniger gegen Frostbeschädigungen empfindlich gezeigt, als die letztere Form. Beide sind raschwüchsig, die blaugrüne weniger als die grüne.

Sodann kämen, wenn auch voraussichtlich von viel geringerer Bedeutung, die Sitkafichte (Picea sitchensis) und die Stechfichte (Picea pungens) in Betracht, beide auch wegen ihrer steifen, spizen Nadeln mehr gegen Wildverbiss geschützt.

Ferner die Nordmannstanne (Abies Nordmanniana), die infolge späteren Austreibens nicht von Spätfrösten leidet, und die amerikanische Silbertanne (Abies concolor), die ebenfalls spät austreibt und raschwüchsig ist.

Die gen. Nadelhölzer bezw. bestimmte von ihnen wären im kleinen versuchsweise teils rein, teils in Mischung mit unserer Fichte anzubauen, teils in die Buchen-Verjüngungsschläge auf geeigneten Standorten einzusprengen.¹⁾

Falls Pflanzen obiger ausländischer Holzarten in den Kämpfen der betr. Reviere nicht vorhanden sein sollten, könnten sie, bezw. Pflanzen der einen oder anderen Holzart oder einiger derselben, aus den Mitteln des kleinen Versuchsfondes in einer diesem entsprechenden Anzahl von dem Revierverwalter angekauft werden.

Für das Revierpersonal kann es nur sehr erwünscht und lehrreich sein, das Verhalten geeigneter ausländischer Holzarten, wenn auch nur in beschränktem Umfange, im eigenen Wirkungstreife beobachten zu können.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Flemming, Oberforstr. P.: Gesetze, Verordnungen u. Dienst-anweisungen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1909. I. Für das Königr. Sachsen. II. Für das Deutsche Reich. (Aus „Tharandter forstl. Jahrbuch.“) (70 S.) 8°. M. 1.25. Berlin. P. Parey.

¹⁾ Forstliche Rundschau v. 1910, Heft 5, S. 77 und Forstl. Centralblatt v. 1910, Heft 7, S. 418.

²⁾ Hoyer-Hefß: Waldbau, I. Bd. S. 142.

³⁾ Dasselbst S. 16, sowie Fischbach: Stachismus der Forstbotanik, 6. Aufl. von Beck, S. 87.

Sumad, Forstmitr.: Durchforstung der Kiefer. (Neudammer forstl. Belehrungshefte.) 2. Aufl. (46 S. m. Abbildung) 16°. — 30 Pf. Neudamm. F. Neumann.

Mitteilungen, amtliche, aus der Abteilung f. Forsten des königl. preussischen Ministeriums f. Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. 1909. (IV, 47 S.) Lex 8°. M. 2.—. Berlin. F. Springer.

Öberländer (Rehfuß-Öberländer): Sagen u. Jagdordnung e. Jagdgenossenschaft. (22 S.) 11. 8°. — 60 Pf. Neudamm. F. Neumann.

¹⁾ Hoyer-Hefß: Waldbau, II. Bd. S. 45 u. 120

Satzung f. die königl. preußischen Forstlehrlingschulen vom 31. August 1910. Anlagen: 1. Hausordnung f. dies. Schulen. 2. Vorschriften zur Verhütg. der Verbreitg. ansteck. Krankheiten in den Forstlehrlingschulen. (15 S.) Ver. 8°. — 30 Pf. Neubamm. F. Reumann. Weber, Prof. Dr. Heinr.: Die großherz. hessische Staatsforstwirtschaft. Ein Beitrag zur hess. Finanzverwaltg. Kritische Betrachtg. üb. die Entwicklg. der hess. Staatsforstwirtschaft seit dem Jahre 1900. (68 S.) 8°. M. 1.50. Sieben. E. Roth.

Cours de droit forestier. Par Charles Guyot, ancien directeur et professeur de droit à l'école nationale etc., Fascicule II, Livre V, Forêts communales et d'établissements publics. Forêts des particuliers. Paris. Lucien Lavour, éditeur. 1910.

Der zweite Band des Guyotschen Werks über das Forstrecht findet durch das nunmehr erschienene zweite Heft, welches von den Gemeinde-, Mark-, Stifts- usw. und Privatwaldungen handelt, seinen Abschluß.

Cap. I u. II. Forêts des communes et des établissements publics etc.

Gemeinde- usw. Waldungen sind nicht unveräußerlich, können aber an die am Eigentum Beteiligten nicht verteilt werden. Haben mehrere Gemeinden gemeinsames Eigentum an einem Wald, so kann jede Gemeinde Teilung verlangen. Im Ausland gelegene Gemeinden, welche auf französischem Gebiet gemeinsam mit anderen Gemeinden Waldungen besitzen, haben sich bei Teilung den in Frankreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu unterwerfen.

In den dem régime forestier unterstellten Gemeindeforstungen hat der Gemeindevorstand in allen Fragen, welche für den zukünftigen Zustand des Waldes von Bedeutung sind, (pour tous les actes, qui peuvent intéresser l'avenir de la forêt) kein Verfügungsrecht. Der Schutz des Gemeindeforstes gegen zu starke Abnutzung liegt in der Hand der staatlichen Forstbehörde.

Die Gemeindeforstwärter werden auf Antrag des Konservateurs durch den Präfekten ernannt.

Wenn der Forstverwaltungsbeamte durch Ueberschreitung seiner Befugnisse der Gemeinde einen Nachteil zufügt, kann die Gemeinde auf dem Verwaltungsweg den Staat verantwortlich belangen.

Die Kosten der staatlichen Verwaltung der Gemeindeforstungen sollen 1 fr. pro ha nicht überschreiten.

Die Kosten für Abgrenzung und Forsteinrichtung werden besonders bezahlt.

Ein Viertel des Holzbestandes im Gemeindeforst muß in Reserve gehalten werden.

Alle Gemeindeforstungen werden nach einer vom Präsidenten der Republik genehmigten Forst-

einrichtung, welche vorher dem Gemeindevorstand zur Meinungsäußerung mitgeteilt wird, bewirtschaftet. — Die Abmessung und Holzanzweisung (arpentage, balivage, martelage) gehören zu den Dienstobliegenheiten des Oberförsters. Die Bürgermeisterei ist 24 Stunden vorher zur Holzanzweisung einzuladen, hat aber hierbei kein Einspruchsrecht (il ne peut ni donner des ordres ni discuter etc.). Es ist (en principe) verboten, daß der Lozholzempfänger sein Loz selbst aufarbeitet. Die Arbeit ist einem vom Gemeindevorstand vorzuschlagenden, von der Forstverwaltung zu bestätigenden Unternehmer wenigstensmündig zu übertragen.

Der Gemeindevorstand kann gesetzlich die Verteilung des Gemeindeforstes entweder nach Kopfbzahl (par tête) oder nach der Zahl der Familien und Haushaltungen (par feu) bezw. zur Hälfte in der einen, zur Hälfte in der anderen Weise vornehmen. Die Erlaubnis zum Verkauf und zur Verteilung des Erlöses kann weder der Präfekt noch eine höhere Behörde erteilen.

Das Gemeindeforstholz, welches der Empfänger (affouagiste) nicht innerhalb des zur Ausführung gesetzten Termins abholt, wird von der Gemeinde verkauft. Der erzielte Erlös abzüglich der Unkosten wird zurückerlegt. Der Verkauf des Gemeindeforstes auf dem Stod (sur pied) erfolgt durch den Oberförster nach Maßgabe der für den Domänenwald geltenden Bestimmungen. Aufgearbeitetes Holz kann der Gemeindevorstand verkaufen. Die Ausübung der Viehweide in den Gemeindeforstungen erfolgt nach den für Bewertung der Nebenprodukte (produits accessoires) geltenden gesetzlichen Vorschriften. Der Gemeindevorstand hat darüber zu entscheiden, ob den Ortseinwohnern der Vieheintrieb in den Gemeindeforst zu gestatten ist. Einzelhut und der Eintrieb von Ziegen sind verboten. Der Eintrieb von Schafen kann nur mit Genehmigung des Landwirtschaftsministeriums erfolgen. Der Oberförster bezeichnet die für den Vieheintrieb verbotenen Distrikte. Die Ausführung der Waldarbeiten: Kulturen usw. erfolgt auf Vorschlag des Konservateurs nach Zustimmung der Gemeinde mit Ermächtigung des Präfekten. Stimmt der Gemeinderat nicht bei, so entscheidet der Präsident der Republik auf Vortrag des Landwirtschaftsministers. Der Maire hat die Ausführung der Waldarbeiten zu leiten (il est chargé de diriger les travaux communaux exécutés en régie). Der Forstbeamte hat nicht das Recht, seine Mitwirkung zu fordern. Die Forstverwaltung empfiehlt aber den Beamten, sich zur Mitwirkung bei den Arbeiten in den Gemeindeforstungen zur Verfügung zu stellen.

Cap. III u. IV Forêts des particuliers. — Im 19. Jahrhundert ist die Fläche des Privatwaldes bedeutend gewachsen durch den Verkauf der Staatswaldungen in der Zeit von 1814 bis zum Ende des zweiten Kaiserreichs. Diese Waldungen gingen zum größten Teil in die Hände von Privaten über, welche den zu Ackergeräde geeigneten Teil urbar machten. Von neuaufgeforstetem Gelände soll während der ersten 30 Jahre eine Steuer erhoben werden, welche nicht höher ist als ein Viertel der Steuer des nichtaufgeforsteten Geländes von gleichem Wert (*ce dégrèvement des trois quarts est un avantage très appréciable assuré aux propriétaires reboiseurs*).

Zum Schutz schöner Landschaftsbilder und von Naturdenkmälern besteht ein Gesetz von 1906.

Nach dem Gesetz von 1859 kann der Privatwaldbesitzer ohne vorherige staatliche Genehmigung den Wald nicht in eine andere Kulturart überführen.

Nießbrauch. Usufruit. Der Usufructuar hat nur ein Recht auf Nutzung des durchschnittlich jährlichen Zuwachses (*il ne peut récolter que la possibilité, ce que la forêt est capable de produire annuellement sans altérer le rapport soutenu*). In einem ähnlichen Verhältnis zum Eigentümer, wie der Usufructuar steht der Hypothetgläubiger. Die Nutzung des Waldes ist begrenzt durch die Jahreseinnahme. Die Substanz des Waldes muß erhalten werden. Wenn der Eigentümer in einen Teil des Waldes eingreift, welcher nicht zur Jahresnutzung gehört, wird das verunterpfändete Waldkapital vermindert. Der Hypothetgläubiger kann gegen diesen Eingriff einschreiten.

Der Privatwaldbesitzer kann seine eigenen Zehse und Ziegen in den Wald treiben, kann aber diesen Eintrieb einem Dritten nicht übertragen.

Für die Kolonien Frankreichs: Algier, Tunis, Indochina, Madagaskar usw. bestehen gesetzliche Bestimmungen, welche dem Privatwaldbesitzer verbieten, Waldungen ohne staatliche Genehmigung urbar zu machen. Die Erlaubnis wird in allen Fällen verweigert, in denen der Abtrieb, besonders größerer zusammenhängender Waldungen, mit Rücksicht auf das allgemeine öffentliche Interesse nicht zulässig ist.

Nach dem Gesetz vom 21. März 1884 können sich Privatwaldbesitzer zur Bildung eines Syndikats zusammenschließen, welches die Rechte einer juristischen Person genießt, das Interesse der Eigentümer bei Gericht sowie in Steuerangelegenheiten vertritt, wegen der Waldarbeiter mit den Arbeitersyndikaten verhandelt, Werkzeuge, Sämereien, Pflanzmaterial beschafft usw. Ist

die durch den Zusammenschluß der Waldbesitzer gebildete Waldfläche groß genug, so kann sich die Anstellung eines Technikers, der gemeinsame Verkauf der Forstprodukte usw. empfehlen.

Ventes forestières des particuliers. Öffentliche Versteigerung kann nur in Gegenwart eines Staatsbeamten stattfinden und unterliegt einer Staatssteuer von 2,25 %. Der Staat hat sich mit der Verwaltung der Privatwaldungen nicht zu befassen (*La loi le lui défend*). Die Privatwaldbesitzer können, abgesehen von Urbarmachung, frei über ihr Eigentum verfügen. Sie können ohne Forsteinrichtung wirtschaften und die Holznutzung so vornehmen, wie ihnen dies am vorteilhaftesten erscheint. Es ist jetzt ein Gesetz vom 12. Mai 1909 entworfen und von der Deputiertenkammer genehmigt, durch welches den Staatsforstbeamten die Verwaltung der Privatwaldungen gestattet wird. Da aber der Privatwaldbesitzer seine Rechte alsdann in die Hand des Staatsbeamten geben muß, wird sich nach Ansicht Guhots wohl niemand finden, der sich in dieser Weise die freie Verfügung über sein Eigentum nehmen lassen will, und dieser Teil des Gesetzes wird ein toter Buchstabe bleiben (*toute cette partie de la loi est destinée à rester lettre morte*).

Das französische Recht sucht es zu vermeiden, die freie Verfügung der Gemeinden und Privaten über ihre Waldungen zu beschränken. Nur insoweit das allgemeine öffentliche Interesse die Erhaltung des Waldes fordert, bestehen zum Teil sehr minutiöse gesetzliche Bestimmungen.

Die Fragen der Urbarmachung (*défrichement*), des Nießbrauchs, der Verunterpfändung, der Besteuerung, der Genossenschaftsbildung, der Unterordnung unter das Régime usw., welche das Guhotische Werk eingehend behandelt, sind von größter Wichtigkeit für die Staatsforstverwaltung und für die Privateigentümer, welche mehr als zwei Drittel der bewaldeten Fläche Frankreichs besitzen. T.

Parfbäume und Biersträucher. Von Otto Feucht, Forstassessor. Mit 6 Tafeln und 48 Abbildungen im Text nach Naturaufnahmen des Verfassers und Originalzeichnungen von Hanna Feucht. Naturwissenschaftliche Wegweiser, Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen, Serie A, Band 14. Herausgegeben von Professor Dr. Kurt Lampert. Klein 8°, 100 Seiten. Stuttgart, 1910, Verlag von Strecker und Schröder. Preis: gebettet Mk. 1,—, gebunden Mk. 1,40.

Wie so viele allgemeinverständlich abgefaßte, botanische Taschenbüchlein will auch dieses das

Interesse und das Verständnis des Laienpublikums für die Pflanzenwelt wecken. Der Verfasser hat daher seinem im Jahre 1909 im gleichen Verlage herausgegebenen Büchlein „Die Bäume und Sträucher unserer Wälder“ (Naturwissenschaftliche Wegweiser, Serie A, Band 4) nun das Bändchen „Parkbäume und Ziersträucher“ folgen lassen. Das Büchlein soll vor allem dem Spaziergänger beim Durchschreiten unserer Gärten, Anlagen und Parks die Kenntnis der ihm entgegen tretenden Bäume und größeren Sträucher vermitteln.

In leichtverständlicher, sehr ansprechender Form — gleichsam im Unterhaltungston — schildert der Verfasser die wichtigsten Merkmale und Eigenschaften der in Gärten und Anlagen vorkommenden Holzgewächse. Auf jegliche systematische Einteilung hat er hierbei verzichtet. Im Hinblick auf den Leserkreis, für den das Werkchen bestimmt ist, kann man sich hiermit einverstanden erklären. Ich vermissen aber eine einfache Bestimmungstabelle, mit deren Hilfe der Spaziergänger die ihm unbekannteren Holzgewächse zunächst bestimmen könnte, um dann erst die Beschreibung der Pflanze durchzulesen. Ohne diese Tabelle wird der Leser des Büchleins sehr häufig vor einem Baum oder Strauch stehen und sich vergeblich bemühen, unter den vielen Beschreibungen die auf ihn passende herauszufinden.

We.

Natur und Kunst im Walde. Vorschläge zur Berücksichtigung ästhetischer Gesichtspunkte bei der Forstwirtschaft. Für Freunde des Waldes und des Heimatschutzes. Von **Theodor Felber**, Professor der Forstwissenschaft am eidg. Polytechnikum in Zürich. Mit 31 Holzbildern und 13 Figuren im Text. Zweite, vermehrte Auflage. Verlag von Huber u. Co., Frauenfeld, 1910. 8°. 134 S. Preis: geb. 3,50 Mt.

Die Tatsache, daß die Felbersche Schrift, die einer berechtigten, modernen Strömung ihre Veröffentlichung verdankt, schon nach 4 Jahren eine zweite Auflage erlebt hat, beweist, daß die „Vorschläge“ des Verfassers „zur Berücksichtigung ästhetischer Gesichtspunkte bei der Forstwirtschaft“¹⁾ im Kreise der Fachgenossen und der Freunde des Waldes Anklang gefunden haben. Und dies mit Recht! Hält sich doch der Inhalt des Buches frei von den Ueberschwenglichkeiten, wie man sie so häufig in Schriften findet, die sich mit dem

¹⁾ In der ersten Auflage hieß es im Titel: „Vorschläge zur Verbindung der Forstästhetik mit rationaler Forstwirtschaft.“

Natur- und Heimatschutz befaßen. Der Verfasser entfernt sich nirgends vom forstwirtschaftlichen Standpunkte. Er vergißt bei seiner warmen Begeisterung für die Schönheit des Waldes und deren Pflege keinen Augenblick, daß die Niesentwerte, die unsere Waldungen darstellen, in erster Linie wirtschaftlichen Zwecken zu dienen haben, und das zeichnet sein Buch vorteilhaft vor anderen Schriften gleicher oder ähnlicher Tendenz aus. „Die wirtschaftlichen Eingriffe müssen — so heißt es auf S. 19 —, soweit es die Zweckmäßigkeit gestattet, den Forderungen der Aesthetik Rechnung tragen“, und „die empfehlenswertesten Maßnahmen zur Pflege der Aesthetik lassen sich wohl vereinigen mit einer intensiven Nuzholzwirtschaft“ (S. 22). Im Abschnitt „Bestandespflege“ aber sagt der Verfasser: „Nicht alles, was Dichter und Maler im Walde entzückt, findet die Anerkennung des kritischen Forstmannes, der allseitig abzuwägen hat“ (Seite 48). Aus beiden Sätzen geht der Standpunkt des Verfassers in der Frage der Waldschönheitspflege zur Genüge hervor. Zustimmung kann ich auch seiner Ansicht, daß vom ästhetischen Standpunkte aus die Verwendung aller fremden Holzarten, die durch ihre äußere Erscheinung sich aufdringlich von den einheimischen Holzarten unterscheiden, in unseren Waldungen anfechtbar sei. Wie **Felber** rechne auch ich hierzu von den Nadelholzarten besonders die Zypressen. „Sie gehören nicht in unseren Wald. Es sind Geschöpfe, die von uns fremdem Boden auf ihnen fremdem Boden verpflanzt sind; sie fragen uns: Was sollen wir hier? und wir fragen sie: Was wollt Ihr hier?“ (S. 46). Zur Verschönerung hat unser Wald die Exoten tatsächlich nicht nötig. Wenn eine fremde Holzart demnach in wirtschaftlicher Hinsicht nicht mehr leistet als unsere ihr verwandten, einheimischen Holzarten, dann lasse man sie aus unserem Walde fort.

Wenn der Herr Verfasser dagegen auf S. 41 sagt, wir könnten das Weiserprozent eines alten Bestandes mit Rücksicht auf die Unnehmlichkeit und die Schönheiten, welche er gegenüber einem jüngeren Bestande biete, um $\frac{1}{2}$ bis 1% erhöhen, oder wenn er der Ansicht ist, wir könnten mit größerer Klarheit, als wir von den Zukunftswerten eines Bestandes oder vom Leistungszuwachs sprechen, einen Betrag einsetzen zur Erhöhung des Bodenerwartungswertes, je nachdem wir einen Bestand im 70., 80. oder 100. Jahre zum Abtrieb brächten, so kann ich dieser Auffassung nicht beitreten. Denn die Tatsache, daß Tausende sich am Anblick alter Bestände erfreuen, kann für den Waldbesitzer, ganz besonders für den Privat-

waldbesitzer, keine Veranlassung sein, „hierfür eine finanzielle Gegenleistung zu bringen“. — Der Verfasser sagt demgegenüber selbst sehr richtig: „Für übertriebene Sentimentalität wird der Forstmann, dem ein größeres Vermögen zur Verwaltung übergeben ist, nicht zu haben sein.“

Im großen ganzen hat das Buch seine alte Gestalt nur sehr wenig verändert. Ich kann deshalb auf die Besprechung im Jahrgang 1907 dieser Zeitschrift (S. 322) verweisen.

Durch die Hinzufügung sogenannter Gegenbeispiele, d. h. bildlicher Darstellungen, welche zeigen, „wie man es nicht machen soll“, und durch die Vermehrung der guten Beispiele ist die Zahl der vortrefflich ausgeführten Vollbilder von 23 auf 31 angewachsen. Und da auch der Text des angewandten Teils um einen „Am Waldrand“ betitelten Abschnitt vermehrt worden ist, so hat die Schrift an Wert noch gewonnen.

Ich schließe mich dem Wunsche des Verfassers an: das Buch möge in seiner neuen Auflage noch besser dem Zwecke dienen, in weiten Kreisen aufklärend zu wirken und unter Forstleuten wie im großen Publikum Verständnis und Neigung für Waldschönheitspflege zu wecken.

W.

Unsere Bäume und Sträucher. Anleitung zum Bestimmen unserer Bäume und Sträucher nach ihrem Laube, nebst Blüten- und Knospen-Tabellen. Von Dr. B. Plüß, Reallehrer in Basel. Siebente, verbesserte Auflage. Mit 148 Bildern. 12° (VIII und 136 S.). Freiburg i. B., Herder'sche Verlagshandlung, 1910. In Leinwand geb. Mk. 1,60.

Daß das anspruchslose Büchlein innerhalb eines Zeitraums von 26 Jahren 7 Auflagen erlebt hat, beweist aufs beste seine Brauchbarkeit zum Bestimmen unserer häufigeren wildwachsenden Bäume und Sträucher. Den Bestimmungstabellen geht ein Abschnitt, der von den einzelnen Teilen der Holzgewächse im allgemeinen handelt, und eine alphabetisch geordnete Erklärung der botanischen Ausdrücke voraus. Die Bestimmungstabellen selbst sind in erster Linie nach den Blättern (12 Blatt-Tabellen) aufgestellt. 5 Blüten- und 1 Knospen-Tabelle werden erst in zweiter Linie zum Bestimmen benutzt. Die Knospen-Tabelle bezieht sich nur auf die Waldbäume; mit ihrer Hilfe können unsere sommergrünen Waldbäume auch im Winter bestimmt werden.

Zur Kontrolle der Bestimmung folgt dann noch eine kurze, zusammenhängende Beschreibung aller wesentlichen Teile der Holzgewächse, welche den größten Teil des Büchleins (79 S.) einnimmt. Hierbei wird mitunter auf die übrigen

botanischen Taschenbüchlein desselben Verfassers verwiesen, nämlich auf: das „Blumenbüchlein für Waldspaziergänger“, „Unsere Gebirgsblumen“, „Unsere Getreidearten und Feldblumen“ und „Unsere Beerengewächse“.

Das hauptsächlich für den Laien auf seinen Spaziergängen bestimmte Büchlein wird auch in seiner 7. Auflage seinem Zwecke entsprechen.

W.

Praktisches Pilz-Taschenbuch. Anleitung zum Sammeln und Bestimmen unserer wichtigsten essbaren und giftigen Pilze. Von Prof. Dr. W. M i g u l a von der Forstakademie in Eisenach. Mit 37 Abbildungen auf 15 Tafeln in Vierfarbendruck, nach der Natur gemalt vom Verfasser. Naturwissenschaftliche Wegweiser, Serie A, Band 20/21. Klein 8°, 145 Seiten. Stuttgart 1910, Verlag von Strecker u. Schröder. Preis: geheftet Mk. 2,—, kartoniert Mk. 2,40, gebunden Mk. 2,80.

Trotz der verschiedenen Pilzbüchlein und des im Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeiteten, für ein paar Pfennige zu habenden Pilzmerkblatts, in dem unsere wichtigsten essbaren und schädlichen Pilze beschrieben sind, sind die im Wald und Feld vorkommenden „Schwämme“ noch viel zu wenig bekannt. Eine große Anzahl guter und schwachhafter Speisepilze verkommt — wie der Herr Verfasser im Vorwort zu seinem Büchlein hervorhebt — noch heute alljährlich ungenutzt, weil die Angst, giftige Pilze einzutragen, bewirkt, daß nur einige der allerbekanntesten Arten gesammelt und genossen werden, während andererseits aber auch noch in jedem Jahre Vergiftungen durch Pilze vorkommen, die bei einiger Kenntnis der giftigen Arten hätten vermieden werden können.

Es ist daher sehr zu begrüßen, daß der Verlag der bekannten Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften es unternommen hat, ein praktisches Pilz-Taschenbuch herauszugeben, das die Aufgabe hat, die Kenntnis der häufigeren Schwämme zu vermitteln.

Das Werkchen gibt nicht nur eine kurze Beschreibung dieser Pilze, sondern es verbreitet sich auch einleitend über die Pilze als Nahrungsmittel und die Gefahren der Vergiftung durch Pilze sowie über das Auffuchen und Bestimmen der Pilze. Letzteres wird wesentlich erleichtert durch die beigegebenen 15 bunten Tafeln, auf denen unsere wichtigsten essbaren und giftigen Pilze in vorzüglicher Ausführung bildlich dargestellt sind.

Das kleine, in leichtverständlicher Form geschriebene Buch sei jedem, der sich für unsere Pilze interessiert, empfohlen. We.

Berein baltischer Forstwirte. Jahrbuch 1909. Dorpat 1909; Druck von H. Laatzmann, Buch- und Steindruckerei.

Das vorliegende Jahrbuch berichtet über die verschiedenen im Jahre 1909 abgehaltenen Versammlungen und ausgeführten Exkursionen des Vereins baltischer Forstwirte, über den „Forstabend“ und die Generalversammlung zu Dorpat am 23. und 24. Januar sowie über die Exkursionen in die Guseküllschen Forste eines Herrn A. von Sivers am 3. und 4. August 1909. Außerdem enthält das Heft noch das Mitglieder-Verzeichnis des im Jahre 1908 — 277 Mitglieder zählenden Vereins.

Auf dem Forstabend wurden Vorträge gehalten über Kiefernkulturen auf Ackerboden von Landrat M. von Sivers, über Waldbrandversicherung von Oberförster Lichinger und über Erhaltung der Standortsgüte von Oberförster Nerssch. — Aus dem ersten Vortrage sei als besonders interessant hervorgehoben, daß nach von Sivers der Wuchs der Kulturen (20-jährige Kiefern) nur vom Boden abhängig ist, nicht von der Kulturmethode. Auf gleichem Boden, sagt er, sind die Kulturen gleich hoch, gleich dicht, gleich in Bezug auf Stammbildung und das Maß der Astigkeit. Auf besseren Bodenarten erklärt er die Bodenlockerung für bedeutungslos. „Alle meine Kiefernplantagen auf mit dem Spaten sorgfältig gelockerten Plätzen wuchsen in den ersten 4—6 Jahren allerdings üppiger als die einfach mit dem Holzpflock in den Rasen gemachten Plantagen, bereits in 10jährigem Alter aber war jeder Unterschied verschwunden.“ Die billigste Kulturmethode war die Breitfaat, besonders weil die Nachbesserung mit Ballenpflanzen aus benachbarten, dichten Stellen sehr billig war.

In der Generalversammlung referierte Oberförster H. Ostwald-Riga über Wagners „Räumliche Ordnung im Walde“, Oberförster Orłowski über die IX. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins in Düsseldorf 1908 und Oberförster Tusch über Waldarbeiter.

We.

Bilder-Atlas des Pflanzenreichs. Von Dr. Moritz Willkomm. Fünfte Auflage, herausgegeben von Professor E. Röhnert. 526 Pflanzenbilder auf 124 Farbendrucktafeln, 1 Schwarzdrucktafel und 205 Zeilen Text mit 100 Abbildungen. Lexikon-Format.

Preis gebunden 14 M. Göttingen und München, Verlag von F. F. Schreiber.

Das bekannte botanische Bilderwerk beginnt soeben in V. Auflage in 25 Lieferungen zum Preise von je 50 Pfg. zu erscheinen. Nach dem uns vorliegenden Prospekt wurde das Werk einer gründlichen Umarbeitung unterzogen. Dem Text wurde das jetzt sowohl in Deutschland wie auch in Nordamerika eingebürgerte natürliche Pflanzensystem von Engler und Prantl zugrunde gelegt. Neu sind die Textabbildungen, die fast ausschließlich der Veranschaulichung des Baus der Sporenpflanzen gewidmet sind, und die „Anleitung zur Anlegung eines Herbariums.“

Die Bilder der 1. Lieferung, z. B. die Tafel mit den Zweigen, Blüten und Zapfen unserer einheimischen Nadelhölzer, sind vorzüglich, und da auch der Text allen Anforderungen, die an ein solches Werk zu stellen sind, gerecht wird, so dürfte dem „Bilder-Atlas“ auch in seiner neuesten Form eine weite Verbreitung gesichert sein.

Jedem Naturfreunde sei die Anschaffung des Werkes empfohlen. We.

Unser Kaiser als Weidmann. Mit einem Beitrage von Th. Micklitz. Herausgegeben von Dr. Fr. Schnürer. Wien 1910, Verlag von Gerlach und Wiedling. Preis: 3 M. — 3,60 Kr.

Eine Festgabe zum 80. Geburtstage Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I. nennt sich das vor mir liegende Werkchen. Und in der Tat, es ist ein sinniges Festgeschenk, das von der außerordentlichen Verehrung und Liebe Zeugnis ablegt, deren sich der greise Herrscher Oesterreich-Ungarns in seinen Landen erfreut. Ein Büchlein, so recht geeignet, dem hohen Weidmann beim Durchblättern eine große Freude zu bereiten.

Der Hauptwert des Büchleins liegt in den 133 fein ausgeführten, von W. Beez gesammelten Illustrationen, worunter sich 40 Vollbilder und eine farbige, hervorragend schöne und treue Wiedergabe eines Kaiser-Porträts — nach dem Aquarell von Oskar Brück — befinden.

Aber auch die Schilderung des österreichischen Herrschers als Weidmann, seiner weibgerechten Art, dem herrlichen, männlichen Vergnügen obzuliegen, und einiger seiner Jagdlebnisse ist sehr ansprechend. Jeder, der das Büchlein liest, wird es befriedigt von dem Gelesenen und Geschauten aus der Hand legen. We.

Der Vogelschutz nach deutschem Reichsrecht. An der Hand der reichsgesetzlichen Be-

stimmungen erläutert von Hans Frhr. v. Welfer, kgl. bay. Bezirksamtmann. München 1910, C. S. Beck'sche Verlagsbuchhandlung. Preis in rotem Leinenband gebunden: 1 Mt.

Das 74 Seiten starke Bändchen aus der Sammlung „Deutsche Reichsgesetze“ enthält außer einem Vorwort, in dem sich der Verfasser über die Ursachen der Vogelschutzgesetzgebung kurz verbreitet, und einem alphabetischen Register die folgenden gesetzlichen Bestimmungen:

1. Internationale Übereinkunft zum Schutze der für die Landwirtschaft nützlichen Vögel vom 19. März 1902, abgeschlossen in Paris, nebst 2 Listen der nützlichen und schädlichen Vögel.

2. Gesetz zur Aenderung des Gesetzes, betr. den Schutz von Vögeln vom 22. März 1888 und zur Einführung des Vogelschutzgesetzes in Pologland, vom 30. Mai 1908.

3. Vogelschutzgesetz vom 30. Mai 1908.

4. Gesetz, betr. die Abänderung der Gewerbeordnung, vom 29. Juni 1908.

5. § 368, Ziff. 11 des Strafgesetzbuchs für das Deutsche Reich.

Sämtlichen Gesetzen sind anmerkungsweise Erläuterungen beigegeben.

Zum Schlusse folgt noch die vom kgl. Preuß. Landwirtschaftsministerium herausgegebene Anleitung zur Ausübung des Schutzes der heimischen Vogelwelt mit verschiedenen Abbildungen von Nisthöhlen, Futterhaus und Futterglocke.
We.

Bericht über die XIX. Versammlung des Pfälzischen Forstvereins zu Johanniskreuz am 26. und 27. September 1908.
Speyer, 1909.

Das vorliegende Heft enthält den Bericht über den Waldgang in die kgl. Forstämter Johanniskreuz und Trippstadt am 26. September, erstattet vom kgl. Forstamtsassessor Junk-Speyer sowie über die Verhandlungen in der Sitzung am 27. September 1908, ferner zwei Verzeichnisse der Vereinsmitglieder und der Teilnehmer an der Versammlung und die Kassenabrechnung.

Das zur Besprechung gestellte Thema, über das der kgl. Forstrat Neblich referierte, lautete: „Einbau von Nuthölzern in den Buchengrundbestand beim Verjüngungsbetriebe im Pfeilzerwald“. Außerdem berichtete Dr. Schott-Smittelsheim über die „Ergebnisse der Kiefernprovenienzversuche in der Pfalz“.

Da bereits im August-Heft 1909 der Allg. Forst- und Jagdzeitung ein ausführlicher Bericht über diese Versammlung vom Forstamtsassistenten Schneider in Trippstadt gebracht wurde, so kann

hier von einem näheren Eingehen auf den Verlauf der Versammlung abgesehen werden. We.

Auf Eisbären und Moschusochsen. Tagebuchblätter der Jagderlebnisse in Ostgrönland von Architekt Rudolf Runkle. Mit 53 Textillustrationen, 14 Vollenbildern und 1 Kartenstizze. Wien und Leipzig 1910, bei Wilh. Frid. In Leinenband gebunden 12 K — 10,20 Mt.

Das vornehm ausgestattete, dem Erzherzog Franz Ferdinand von Oesterreich gewidmete Buch schildert in der Form des Tagebuchs den Verlauf einer Jagdexpedition, die von Tromsö ausging und Ostgrönland sich zum Ziel genommen hatte. Teilnehmer an der Reise waren mehrere Oesterreicher: außer dem Verfasser des Buches Professor Dr. Lorenz von Liburnau, Kustos des k. k. naturhistorischen Museums in Wien, Fabrikant Oberländer und Dr. med. Fischer. Am 15. Juni 1909 wurden die Anker der für die Fahrt nach Ostgrönland besonders geeigneten, mit einem Eismantel versehenen „Laura“ gelichtet und am 9. August traf man, mit Jagdtrophäen von Eisbären, Walrossen, Robben, Moschusochsen und anderem artistischen Wilde reich beladen, wieder im Hafen von Tromsö ein. Der Verfasser und seine Jagdgäste sind die erste österreichische Jagdgesellschaft gewesen, die das seltene Moschuswild — den König der nordischen Fauna — in seiner Urheimat aufgesucht, beobachtet und in zahlreichen Exemplaren zur Strecke gebracht haben.

Das Buch zeichnet sich durch die einfache und schlichte Darstellung der Reiseindrücke, insbesondere der Jagderlebnisse mit ihren Gefahren und Strapazen sowie vor allem durch seine Illustrationen — vorzügliche Kupferdrucke nach photographischen Originalaufnahmen des Verfassers — vorteilhaft aus.

Ein Teil der Beutestücke, die das jagdliche Resultat der Reise waren, befindet sich zurzeit in der grönländischen „Ueberwinterungshütte“ der Wiener Jagdausstellung. Diese Hütte soll naturgetreu dem Original nachgebildet sein, das die Reisegesellschaft im hohen Norden aufgefunden hatte.
We.

Naturwissenschaftliche Bibliothek für Jugend und Volk. Herausgegeben von Konrad Höller und Georg Ulmer. Leipzig. Verlag von Quelle u. Meyer, Leipzig.

Zwei neue Bändchen der bekannten „Naturwissenschaftlichen Bibliothek für Jugend und

Volk sind wiederum erschienen, welche auch für forstliche Kreise von Interesse sind.

I. „Die Heide“ von W. Wagner. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und 7 Tafeln. Preis: 1,80 Mark.

Auch die Heide hat ihren Reiz, und wer diesen Reiz bisher noch nicht empfunden hat, der lese dieses Werkchen, und er wird überzeugt sein, daß auch die Heide schön ist, wenn man sie mit richtigen Augen betrachtet. Denn, wie Wagner in seiner Begeisterung für die Heide schreibt, eine Zauberin, die holdselige Prinzessin Erica, herrscht im weiten Reiche der Heide und hat ihr Reich verwünscht und verzaubert, sodaß die blöden Augen gewöhnlicher Sterblicher nichts sehen von all der Pracht und Herrlichkeit. Aber nicht nur die Reize der Heide schildert Verfasser, sondern auch ihre Entstehung, ihre Kultur und ihr Tierleben in lehrreicher und interessanter Weise. Zahlreiche Abbildungen erhöhen noch den Wert des Büchleins.

II. „Niedere Pflanzen“ von Dr. R. Timm. Mit zahlreichen Abbildungen und einer farbigen Tafel. Preis: 1,80 Mark.

„Schwarz steht der Wald, verdorrt sind die Wiesen, braun ist die Heide; und doch ist die geheimnisvolle Werkstatt der Natur nicht tot; sie arbeitet nur mit anderen Mitteln weiter. Immergrüne Gewächse, Pilze, Moose, Farne und Flechten prangen erst im Winter in voller Schönheit.“ Hierauf hinzuweisen ist Zweck der vorliegenden Arbeit. In einem allgemeinen Teile werden die Beziehungen der niederen Pflanzen zu Wärme, Licht und Feuchtigkeit erörtert, gewisse Unterschiede ihrer Existenzbedingungen von denen der höheren Pflanzen, die sich daraus ergebenden Entwicklungsperioden im Laufe des Jahres, die räumliche Verbreitung auf der Erdoberfläche und ihr Auftreten in der Erdgeschichte. Der besondere Teil behandelt sodann die Gefäßkryptogamen, die Moosgewächse, Algen, Pilze und Flechten in erschöpfender Weise.

In diesen beiden Bändchen hat die „Naturwissenschaftliche Bibliothek“ einen wertvollen Zuwachs erhalten. E.

Jahrbuch des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands. Enthaltend dessen Organisation, Mitgliederliste, Satzungen und Prüfungsverordnungen. Herausgegeben von der Geschäftsstelle des Vereins, Halensee-Berlin, Karlsruherstraße 11. Sechster Jahrgang nach dem Stande vom 15. Mai 1910. Neudamm,

1910. Verlag von J. Neumann. Preis: 80 Pfennige.

Im Jahre 1903 wurde der „Verein für Privatforstbeamte Deutschlands“ von 20 Privatforstbeamten und einigen Angehörigen und Freunden der grünen Farbe gegründet und zählt heute rund 2900 Mitglieder. Der Zweck des Vereins besteht in der Wahrung und Förderung der Interessen der Privatforstbeamten, namentlich hinsichtlich der Aus- und Fortbildung, der Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse, der Erteilung von Rat und Hilfe in Standes- und Rechtsfragen. Zur Förderung der Ausbildung der Privatforstbeamten wurde bekanntlich die Forstlehrlingschule errichtet und die Einrichtung von Försterprüfungen getroffen. Die Forstlehrlingschule wird durchschnittlich von 45 Schülern besucht und der Försterprüfung haben sich unterzogen 1905: 92, 1906: 47, 1907: 36, 1908: 27 und 1909: 20 Prüflinge, von denen 83, bezw. 41, 34, 26 und 14 bestanden. Außer einem „Rückblick auf 7 Jahre Vereinsleben im Verein für Privatforstbeamte Deutschlands“ enthält das Jahrbuch ein Verzeichnis der Vorstandsmitglieder und der Mitglieder, die Vereinsatzungen, die Satzungen für die Forstlehrlingschule Templin, die Prüfungsordnung für Förster und Forstlehrlinge u. a. m. Die Erfolge der seitherigen Vereinsarbeit sind in hohem Maße anerkanntswerte. Diese Uebersetzung wird jeder gewinnen, der Einsicht von dem vorliegenden sechsten Jahrgange des Jahrbuchs des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands nimmt. E.

Anleitung zur Beobachtung der Vogelwelt. Von Dr. Carl Zimmer, Rustos des Kgl. Zoologischen Museums, Privatdozenten an der Universität Breslau. 1910. Verlag von Quelle & Meyer in Leipzig. Preis: Gebfester 1 Mk., in Originalleinenband: 1,25 Mk.

Dieses Büchlein ist ein Bändchen der bekannten Sammlung „Wissenschaft und Bildung, Einzelbarstellungen aus allen Gebieten des Wissens; herausgegeben von Privatdozent Dr. Paul Herre“. Es ist in der zweifellos richtigen Erkenntnis verfaßt, daß die Vogelkunde in allen Schichten des Volkes noch eine höchst mangelhafte ist. Verfasser will durch die vorliegende Arbeit eine praktische Anleitung zur Beobachtung der Vogelwelt geben, nicht aber eine Naturgeschichte der heimischen Vögel. Diejenigen Bücher, die diesem Zwecke dienen, werden in dem ersten Abschnitte angegeben. Um die Vögel zu beobachten, werden Exkursionen ins Freie empfohlen, ausgerüstet mit gutem Fernrohr, in unauffälliger Kleidung und in wasserdichten Stiefeln. Das



Ziel dieser Exkursionen soll sich nach den verschiedenen Jahreszeiten ändern. In interessanter Weise schildert Zimmer nun das Vogelleben im Kreislaufe des Jahres. Hierbei werden die Nester, Eier, das Brutgeschäft, die Jungen, der Vogelzug, der Vogelschutz, die künstlichen Nisthöhlen, die Winterfütterung der Vögel usw. besprochen.

Die Mittel, die die Beobachtung der Vögel erleichtern und das Erkennen an typischen Bewegungen, an der Stellung des Vogels, am Flug usw. ermöglichen, werden angegeben.

Wir wünschen dem lehrreichen, einem wirklichen Bedürfnisse entsprechenden Büchlein eine möglichst große Verbreitung. E.

Der Jagdfasan, seine Naturgeschichte, Aufzucht — wilde Fasanerie und die zahme Aufzucht nach englischem Muster —, Hege, Jagd, Fang, Verwertung. Nach eigenen Erfahrungen von Wilh. Gottschalk, Gräf. Ziele-Winklerschem Wildmeister a. D. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm, 1910. Verlag von F. Neumann. Preis: geh. 3 Mk., geb. 4 Mk.

Allen denen, die die Hege und Pflege des Fasans noch nicht kennen und sich einen Bestand an Fasanen in ihren Jagdrevieren begründen wollen, wird dieses Schriftchen ein zuverlässiger Berater sein.

Die Naturgeschichte des Fasans und seiner Kreuzungen, die Begründung einer wilden Fasanerie und ihre Vorbedingungen werden ebenso eingehend und klar geschildert wie die zahme Aufzucht des Fasans und seine Beschützung gegen Mensch und Tier. Auch der Jagd auf den Fasan ist ein besonderer Abschnitt gewidmet, der gute Lehren für den Fasanenshützen enthält.

Schließlich werden Ratschläge für den Versand lebender und die Behandlung beim Verkauf und Versand erlegter Fasanen gegeben. E.

Der Dachshund. Seine Geschichte, Zucht, Dressur und Führung. Von Josef Pelikan von Blauenwald. Mit Abbildungen. Uchersleben. Verlag von Walter Günther. Preis: 2,25 Mk.

In fünf Abschnitten behandelt Verfasser die Geschichte, die Rassenkennzeichen, die Züchtung, die Dressur und Führung des Dachshundes, die Kunst- und Naturbaue usw. und bringt die Abbildungen einer Anzahl besonders schöner und wertvoller Hunde unter Beifügung einer kurzen Charakterisierung derselben. E.

Der Kramtsvogel. Seine Jagd mit besonderer Berücksichtigung des Vogelherdes. Von Hugo Otto. Mit 33 Abbildungen im Texte. Neudamm. Verlag von F. Neumann. Preis: 1,50 Mk.

Nachdem durch das Vogelschutzgesetz vom Jahre 1908 der Fang der Kramtsvögel im Dohnenstiege verboten worden ist, war es zu erwarten, daß der Fang auf dem Vogelherd wieder neu aufleben werde. Wir würden es auch bedauern, wenn es anders wäre. Die Schonung der Kramtsvögel würde nur unseren südlischen Nachbarn zugute kommen, denen es im Traume nicht einfallen wird, unserem Beispiele zu folgen, die im Gegenteil nunmehr den für sie lohnender gewordenen Massenmord der Vögel erst recht betreiben werden. Wir wollen hier die Frage nicht aufrollen, ob es zweckmäßig war, den Vogelfang im Dohnenstiege zu verbieten, freuen uns aber, daß der Kramtsvogel künftig nun auf andere Weise wieder nutzbar gemacht werden wird.

Das Schießen der Kramtsvögel ist zwar außerhalb ihrer Schonzeit erlaubt, der Herr Verfasser hat aber vollkommen recht, wenn er meint, daß der Abschuß von solchen im allgemeinen nicht über eine jagdliche Spielerei hinaus kommen wird. Die meisten Menschen werden auch — schon ihrer Zähne wegen — sich bedanken, einen mit dünnem Schrot durchsetzten Vogel zu verzehren. Es bleibt also nur der Vogelherd. Die zu einer solchen Anlage erforderliche Vertikalität, die Zeit der Anlage, die Hauptteile des ein- und zweiflügeligen Vogelherdes, die Fangzeit, die Verwertung der Kramtsvögel usw., alles dies wird ausführlich und so geschildert, daß ein einigermaßen gewandter Weidmann hiernach sich zurecht finden wird.

Bemerkt sei noch, daß die auf Seite 50 behauptete Abnahme der Kramtsvögel nicht erwiesen ist. Die Vogelfangstatistik des Forstmeisters Beeling-Seesen und des Scheimen Regierungs- und Forstrats Eberts-Cassel sowie die Ausführungen des Regierungsrats Prof. Dr. Rörig-Berlin in der Jägerzeitung vom 5. März 1908 ergeben das Gegenteil. E.

Anleitung zum Einsetzen von Fasanen in freier Wildbahn. Von Otto Grasshey, Verfasser des „Praktischen Handbuches für Jäger“ und Redakteur des „Deutscher Jäger“. München 1910. Ed. Bohls Verlag. Preis: 50 Pfg.

In klarer Weise bespricht Verfasser die Situation des zu besetzenden Reviers und dessen Vorbereitung, den Bezug der Fasanen und die Ein-

Jeckungsmaßregeln, die Behandlung des Bestandes, die Hege, den Abschuß und endlich die Nutzung und den Verkauf. E.

Die Stammtafel des heiligen Hubertus.

Von Ferdinand Wang. Wien u. Leipzig.

Wilh. Friedl. 1910. Preis: 60 Heller.

Nach diesem Büchlein ist St. Hubertus, der Schutzpatron der Jäger, keine sagenhafte Person, sondern der Urahne heute noch lebender Nachkommen. Dies sowie die Art der Verwandtschaft darzutun, ist der Zweck desselben. Der Verfasser stützt sich hierbei auf ein im Jahre 1600 in Lüttich erschienenes Werk, welches einen gewissen Wilh. von Hert, gen. Hertentongh, der in der Mitte des 12. Jahrhunderts lebte, als Nachkommen des heiligen Hubertus bezeichnet. Von Hertentongh ausgehend wird ein Stammbaum bis in die Gegenwart aufgestellt. Der Verfasser, der mütterlicherseits zu einer derjenigen Familien, deren Abstammung auf St. Hubertus zurückgeführt wird, gehört, will mit seiner Schrift zum weiteren Studium in dieser Sache die Anregung geben. E.

Nationelle Geflügelzucht als gute Einnahmequelle für die Försterfrau. Von Frhr. Spiegel von und zu Beckelsheim, Regierungs- und Forsttrat zu Potsdam. Dritte Auflage. Mit 11 Abbildungen der empfehlenswertesten Nutzgeflügelrassen. Neudamm 1909. Verlag von J. Neumann. Preis: 1 Mk.

Im Jahrgang 1903 dieser Zeitschrift, Seite 119, haben wir dies Büchlein bereits besprochen und empfohlen.

Es erübrigt daher heute, darauf hinzuweisen, daß dasselbe im wesentlichen das alte geblieben ist, nur ist ihm ein neuer Abschnitt über „Aufwendungen und Maßnahmen zur Förderung der Nutzgeflügelzucht“ eingeschaltet, ferner der Abschnitt über Rassenzucht der Hühner im Text gekürzt und dafür eine gedrängte Uebersicht der Hühnerrassen eingefügt worden.

An Stelle des Abschnitts „Zukunftsmusik“ ist der Abschnitt „Das Haushubn im Dienste der Land- und Forstwirtschaft“ getreten. E.

Der Gebrauchshund, seine Erziehung und Dressur. Von Hegendorf. Mit 55 Textabbildungen nach Zeichnungen von W. Arnold und nach photographischen Aufnahmen. Gebunden Preis 6 Mk. Berlin. Verlag V. Parey. 1910.

Verfasser geht von der Ueberzeugung aus, daß der Hund nicht durch Korallen, Peitsche

und Straßschuß fern erzogen werden kann, sondern einzig und allein durch liebevolle und verständige Behandlung. Als Grundsätze der Erziehung eines Hundes führt er an: Eingehen auf seine Schwächen und Fehler, Ausbarmachung der natürlichen Veranlagung, ohne dabei aber darauf zu fußen, daß der Hund etwa einzig und allein aus sich selbst heraus durch die praktische Arbeit zu einer Leistung gelange, sondern in der Erkenntnis, daß jede einzelne Leistung durch eine systematische Ausbildung seiner ihm von der Natur verliehenen Gaben bedingt wird. Die Arbeit muß dem Hunde Freude bereiten; seine Passion soll dabei nicht beschnitten, sondern im Gegenteil nach Möglichkeit angefaßt werden. Hiernach ist das Hegendorffsche System das Gegenstück von Korallen, Peitsche und Straßschuß, ohne daß er den praktischen Wert der beiden erstgenannten Dressurmittel verkennt, so lange sie als Strafen naturgemäße Bestandteile einer vernünftigen Erziehung bleiben. Als Ziel und Zweck seines Wertes bezeichnet Verfasser die Erziehung und Dressur des Hundes natürlicher, humaner und zweckentsprechender zu gestalten, um tüchtige, leistungsfähige Hunde zu erziehen und dadurch zur Hebung des Wildstandes beizutragen. E.

Der Jagdaufseher. Leitfaden für Berufsjäger und Jagdherrn. Von Edgar Freiherr von Rotberg. Neudamm 1910. Preis: einf. geb. 3,50 Mk., fein geb. 4 Mk.

Verfasser will in seinem Wertchen „einen kurzen, der Praxis entstammenden, den Interessen des Jagdherrn wie der Bildungsstufe des Jagdaufsehers angepaßten“ Leitfaden geben, in welchem Stellung und Tätigkeit des Jagdpersonals eingehend dargelegt werden.

Der Inhalt zerfällt in drei Hauptabschnitte nebst einem Anhang. Der erste Abschnitt behandelt Stellung, Rechte und Pflichten des Jagdaufsehers, der zweite den eigentlichen Jagddienst, der dritte die Jagdausübung. Der Anhang enthält ein Verzeichnis von Büchern über die verschiedenen Zweige des Jagdwesens. Außerdem gibt Verfasser eine Nahresübersicht der wichtigsten Vorgänge im Jagdrevier und der hauptsächlichsten Verrichtungen des Berufsjägers.

In instruktiver Weise werden die Kenntnisse und Eigenschaften, die man von einem tüchtigen Jagdaufseher verlangt, seine Ausbildung, seine dienstliche Stellung, seine Dienstanzweisung besprochen, außerdem aber auch seine Pflichten bezüglich des Jagdschusses, der Verteilung des Raubzeuges, der Wildfütterung, der Mitwirkung

bei der Regelung und Pflege des Wildstandes, der Beobachtung und Befestigung des Wildes, des Wildabschusses, der Behandlung des erlegten Wildes, der Führung des Jagdherrn und seiner Gäste auf Birch und Anstand, des Dienstes bei den Treibjagden usw.

Die Ausführungen sind knapp und klar. Dem Berufsjäger wie auch dem Jagdherrn werden in anregender Weise beachtenswerte Winke in allen Fragen des praktischen Jagddienstes gegeben.
E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Der Etat der Domänen-, Forst- und landwirtschaftlichen Verwaltung für das Etatsjahr 1911.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 36 106 800 Mk. gegen 38 484 230 Mk. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 9 738 120 Mk. gegen 9 148 900 Mk. des Vorjahres, die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 10 088 870 Mk., gegen 13 123 200 Mk. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 16 279 810 Mk. gegen 16 212 130 Mk. des Vorjahres, also gegen 1910 mehr 67 680 Mk.

Unter den Ausgaben sind für die Fortsetzung der Anlage und Unterhaltung fiskalischer Weinberganlagen in der Saar-, Mosel- und Nahegegend — zum Teil durch Umwandlung von Eichenschälwäldungen in

Weinberge entstanden — wieder 363 600 Mk. in den Etat eingestellt werden. Ferner für Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirke Schleswig 335 000 Mk., zur Weiterführung der Arbeiten behufs Aufschließung der fiskal. Moore in Ostfriesland 417 000 Mk., für Landgewinnungsarbeiten an der ostfriesischen Küste 83 000 Mk., für Herstellung von Uferschutzwerken vor den domänenfiskalischen Elbsanden im Kreise Pinneberg, Reg.-Bez. Schleswig, 40 000 Mk. und für Ablösung von Berechtigungen zur Ausübung der Fischerei in fiskalischen Gewässern der Provinz Ostpreußen 50 000 Mk.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Der Reinertrag der Forstverwaltung ist in stetigem Steigen begriffen.

Der Abschluß des Forstetats lautet:

Ordinarium.

Ordentliche Einnahmen	= 138 727 000 Mk.	10 426 000 Mk. mehr wie 1910
Dauernde Ausgaben	= 60 908 000 Mk.	51 761 000 Mk. mehr wie 1910
Mithin Ueberschuß im Ordinarium	= 77 819 000 Mk.	8 665 000 Mk. mehr wie 1910

Extraordinarium.

Außerordentliche Einnahmen	= 8 800 000 Mk.	1 300 000 Mk. mehr wie 1910
Einmalige und außerordentliche Ausgaben	= 12 170 000 Mk.	1 961 000 Mk. mehr wie 1910
Mithin Zuschuß im Extraordinarium	= 3 370 000 Mk.	661 000 Mk. mehr wie 1910
Bleibt Ueberschuß	= 74 449 000 Mk.	8 004 000 Mk. mehr wie 1910

Im einzelnen setzen sich die Einnahmen und Ausgaben in folgender Weise zusammen.

A. Einnahmen.

Ordentliche Einnahmen.

		gegen den vorigen Etat:
1. Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. X. 1910/11	130 000 000 Mk.	+ 10 000 000 Mk!
2. Nebennutzungen	6 372 000 "	+ 274 000 "
3. Jagd	650 000 "	+ 40 000 "
4. Torfgräbereien im Forstwirtschaftsjahre 1. X. 1910/11	153 000 "	- 7 000 "
5. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster,		

Meister und Wärter) zur wirtschaftl. Einrichtung bei Uebernahme oder anderweiter Ausstattung einer Stelle gewährten Vorzuschüsse	150 000	Mk.	gegen den vorigen Etat: ebensoviel
6. Forstliche Behranfkosten	102 000	"	— 12 000 Mk
7. Verschiedene andere Einnahmen (zu erstattende Besoldungen und Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, die lediglich im Interesse Dritter angestellt sind; Zinsen von Restkaufgeldern veräußerter Grundstücke usw.)	1 300 000	"	+ 131 000 "

Außerordentliche Einnahmen.

8. Erlöse aus dem Verkaufe von Forstgrundstücken (Einnahmen des vormaligen Staatschages)	8 800 000	"	+ 1 300 000 "
--	-----------	---	---------------

Die Einnahmen für Holz, welche im Etatsjahre 1908: 116 268 085 Mk. und i. J. 1909: 119 204 287 Mk. betragen haben, sind nicht nach dem Durchschnitt dieser beiden Fraktionsjahre mit 117 736 186 Mk., sondern mit 130 000 000 Mk. in den Etat eingestellt worden, weil der Eingang eines Teiles des staufgeldes für das im Wirtschaftsjahre 1909/10 eingeschlagene und im Etatsjahre 1910 verkaufte Nonnenstraßholz erst im Etatsjahre 1911 erfolgen wird.

Die **St-Einnahmen** für Holz haben betragen in Millionen Mark:

1900 = 89,0	1905 = 108,8
1901 = 88,9	1906 = 109,8
1902 = 82,3	1907 = 117,9
1903 = 102,7	1908 = 116,3
1904 = 108,5	1909 = 119,2

Hiervon entfielen auf:

	Bau- u. Nutzholz: Millionen Mark	auf Brennholz: Millionen Mark
1900	66,4	22,7
1901	64,1	24,7
1902	58,1	24,2
1903	79,5	23,2
1904	86,1	22,4
1905	86,2	22,7
1906	85,3	24,6
1907	91,4	26,4
1908	87,7	28,6
1909	89,9	29,3

Die Einnahmen für **Nebennutzungen** sind nach dem Durchschnitt der beiden Jahre 1908 und 1909 und infolge der Verpachtung einzuziehender Dienstländereien um 274 000 Mk.

A. Dauernde Ausgaben.

1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes.		gegen den vorigen Etat:
a) Besoldungen	16 382 535	Mk. + 160 625 Mk.
b) Wohnungsgeldzuschüsse	200 000	" + 16 000 "
c) andere persönliche Ausgaben	2 187 300	" + 167 000 "
d) Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Miets-Entschädigungen	3 549 140	" — 194 520 "
2. Sachliche Verwaltungs- und Betriebskosten	31 276 625	" + 1 084 195 "
3. Forstwissenschaftliche und Lehrzwecke	413 400	" + 2 700 "
4. Allgemeine Ausgaben	6 899 000	" + 525 000 "

höher, die aus der Jagd infolge Erhöhung der Wildprettaren und des Ueberganges zur Verwaltung auch bei der niederen Jagd um 40 000 Mk. höher veranschlagt worden. Dagegen sind die Einnahmen aus Forstgräbereien um 7000 Mk. niedriger angenommen worden, weil infolge geringerer Nachfrage der Betrieb eingeschränkt werden mußte. Die Mehr-Einnahme von 131 000 Mk. unter „Verschiedene andere Einnahmen“ ist im wesentlichen dadurch veranlaßt worden, daß die für Berechtigungen des Forstfiskus eingehenden Ablösungskapitalien, die bisher beim Etat der allgemeinen Finanzverwaltung vereinnahmt wurden, ebenso wie seit dem Etatsjahr 1910 die Erlöse aus dem Verkaufe von Forstgrundstücken und die Zinsen von Restkaufgeldern künftig den Forsteinnahmen zufließen und unter der gen. Etatsposition beim Etat der Forstverwaltung verrechnet werden sollen.

Bei den „Außerordentlichen Einnahmen“ sind nach dem Durchschnitt der Etatsjahre 1908 und 1909 an Erlösen aus dem Verkaufe von Forstgrundstücken 1 300 000 Mk. mehr eingestellt worden wie 1910.

Die **Ausgaben** betragen nach dem Etat in Millionen Mark:

1901 = 46,1	1906 = 50,3
1902 = 43,3	1907 = 52,9
1903 = 45,3	1908 = 54,7
1904 = 48,2	1909 = 56,0
1905 = 49,8	1910 = 69,4

Für das Jahr 1911 sind sie veranschlagt auf 73,1 Millionen Mark und setzen sich in folgender Weise zusammen:

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

gegen den vorigen Etat:

1. Ablösung von Forstservituten	2 820 000	Mt.	+	2 620 000	Mt.
2. Ankauf und erste Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten und Anlage von Straßenzügen innerhalb der Forstgrundstücke, deren Veräußerung beabsichtigt wird	7 800 000	"	+	1 100 000	"
3. Versuchsweise Beschaffung von Inshäusern für Arbeiter	180 000	"	-	20 000	"
4. Gewährung von Baudarlehen an Arbeiter auf forstfiskalischen Pachtgrundstücken	20 000	"	+	20 000	"
5. Außerordentlicher Zuschuß zum Wegebaufonds (2 210 000 Mt.)	1 000 000	"		ebensoviel	
6. Außerordentlicher Zuschuß zu Beihilfen zu Wege- und Brückenbauten und zur Anlegung von Eisenbahngüterhaltestellen	200 000	"		"	
7. Herstellung von Fernsprechanlagen	150 000	"		"	

Die Zahl der Forstbeamten beträgt 33 Oberforstmeister (1 weniger wie im Vorjahre durch Absetzung einer entbehrlich gewordenen Oberforstmeisterstelle in Cassel), 97 Regierungs- und Forsträte, 840 Oberförster, darunter 75 ohne Revier, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 116 vollbeschäftigte Forstassistenten, 5157 Revierförster und Förster (6 mehr wie im Vorjahre; 8 Försterstellen sollen in Revierförsterstellen umgewandelt werden), davon 1200 Förster ohne Revier, 1 Dünenaufseher, 59 vollbeschäftigte Waldwärter (7 weniger wie im Vorjahre), 10 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöß- usw. Meister, 5 Torf-, Wiesen- usw. Wärter.

Die Dienstaufwandsentschädigungen der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte sind infolge des neuen Reisekostengesetzes v. 26. Juli 1910 auf 3200 Mt. bezw. 2400 Mt. herabgesetzt worden. Gegen die Herabsetzung des Dienstaufwandes der Oberforstmeister läßt sich billigerweise nichts sagen, denn diese waren u. G. im allgemeinen recht hoch bemessen. Anders steht es mit der Dienstaufwandsentschädigung der für alles verantwortlichen Inspektionsbeamten. Bei der übergroßen Verantwortlichkeit, die ihnen auferlegt ist, müßte es ihnen ermöglicht sein, den Betrieb in den Revieren genau zu leiten und zu überwachen, dies wird aber nur möglich sein, wenn ein ausreichend bemessener Dienstaufwand zur Verfügung steht. Bei 8—10 Revieren würden bei dem Höchstdienstaufwand von 2400 Mt. zur Bereifung eines Reviers jährlich 240—300 Mt. zur Verfügung stehen, das würden etwa 8 Beret-

lungstage je Revier sein. Dies dürfte nur ausnahmsweise ausreichen, um die Wirtschaftspläne zu prüfen und festzustellen, deren Ausführung zu überwachen, die Grenz-, Gebäude- und Schlagrevisionen vorzunehmen, die Geschäftsführung des Oberförsters zu prüfen usw. Kommen erst noch Betriebsregelungen, Zusammenlegungen, Flächenwerbungen, Bereisungen durch Ministerial-Kommissare, Dienststufenführungen von Oberförstern usw. hinzu, dann müssen notwendige Inspektionsreisen unterbleiben, sofern der bereits bei der sogenannten Gehaltsaufbesserung so schlecht weggekommene Forstrat nicht bares Geld zusehen will. Der Dienstaufwand der Inspektionsbeamten steht mit der ganzen Verantwortlichkeit, die er trägt, nicht im richtigen Verhältnis!

Der Fonds zur Unterhaltung und zum Neubau der Dienstgebäude ist um 404 400 Mt. erhöht worden, weil der bisherige Betrag für die Bestreitung der notwendigen Unterhaltungs- und Ersatzbauten nicht mehr ausreichte. Der Fonds zur Ablösung von Forstservituten usw. ist um 2 620 000 Mt. erhöht worden, weil beabsichtigt wird, die Geldrente, die der Forstfiskus in der Provinz Ostpreußen für die Lieferung des Brennholzbedarfs zu zahlen hat, bis zum 1. April 1918 abzulösen.

An Dienstgebäuden für Oberförster sind 714 (3 mehr wie 1910), für Revierförster und Förster 3819 (7 mehr wie 1910) vorhanden.

Der Flächeninhalt der Staatsforsten hat sich um nahezu 13 000 ha vergrößert, er beträgt:

a) zur Holzzucht bestimmter Waldboden	= 2 689 739 ha	|	3 009 991 ha	(gegen 2 997 175 ha im
b) zur Holzzucht nicht bestimmter Waldboden	= 320 252 ha	|	Vorjahre)	

Der Natural-Ertrag an Holz ist für 1911 veranschlagt auf:

a) kontrollfähiges Material	= 8 069 937 ha	}	10 111 309 ha
b) nicht kontrollfähiges Material	= 2 041 372 ha		

III. Der Etat der Landwirtschaftlichen Verwaltung, einschli. der Zentralverwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Einnahmen (Generalkommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung usw.) betragen 7 887 367 Mk., die Ausgaben 14 585 031 Mk. Letztere setzen sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.		gegen den vorigen Etat:	
1. Ministerium	1 909 400 Mk.	+	47 175 Mk.
2. Oberlandeskulturgericht	162 750 "	+	960 "
3. Generalkommissionen	12 389 024 "	+	417 537 "
4. Banktechnische Revisoren	32 700 "	-	700 "
5. Landwirtschaftliche Lehranstalten und sonstige wissenschaftliche und Lehrzwecke	4 138 624 "	+	318 430 "
6. Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen	5 495 905 "	+	67 215 "
7. Förderung der Viehzucht	5 823 700 "	+	1 131 700 "
8. Förderung der Fischerei	508 422 "	+	580 "
9. Landesmeliorationen, Moor-, Deich-, Ufer- und Dünenwesen	3 421 277 "	+	87 935 "
10. Allgemeine Ausgaben	1 653 069 "	+	20 000 "
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	9 050 160 "	+	1 049 305 "

Von diesen sind zu erwähnen:

- Für Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken: 161 000 Mk.
- Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den westlichen Provinzen: 1 015 000 Mk. Hiervon sollen verwendet werden innerhalb der Rheinprovinz 420 000 Mk., der Provinz Westfalen 205 000 Mk., der Provinz Sachsen 120 000 Mk., der Provinz Hannover 110 000 Mk., der Provinz Hessen-Rhassau 100 000 Mk., der Provinz Schleswig-Holstein 40 000 Mk., der Hohenzollernschen Lande 20 000 Mk. Diese Zuwendungen sollen wie bisher unter der Voraussetzung mindestens gleicher Leistungen der Provinzial- oder Kommunalverbände und der gemeinsamen Verwendung der Fondsanteile des Staates und der beteiligten Verbände geleistet werden.
- Für Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen: 1 252 000 Mark.
- Für den Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in der Provinz Schlesien sowie damit im Zusammenhange stehende Verbesserungen an der mittleren Ober- und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße (11. Rate): 3 000 000 Mk.
- Außerordentliche Verstärkung des 195 000 Mk. betragenden Fonds für Ausführung des Gesetzes, betreffend Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur überhaupt: 20 000 Mark.
- Für Einrichtung und Durchführung eines

öffentlichen Wetterdienstes in Norddeutschland: 188 000 Mk.

Ueber die Etatsverhandlungen werden wir später in üblicher Weise berichten.

Aus dem Reichlande **Saß-Lothringen.** **Zur Forstorganisation.**

Wie nicht anders zu erwarten war, hat die von mir im Augustbriefe erwähnte Denkschrift, mit der sich eine Kommission unseres Landesausschusses beratend befaßte, die abenteuerlichsten Vorschläge und Anschauungen ausgelöst, durch die sich wie ein roter Faden einerseits Verstandnislosigkeit und andererseits Uebelwollen hinzieht.

Vor allen Dingen fangen die Herren „députés“ den ehemaligen französischen waldbirtschaftlichen Leistungen, die sich in vornehmer und vorsichtiger Weise auf einen früher in dieser Zeitschrift von mir geschilderten Blockverkauf der Erzeugnisse und einen extensiven Plenter- und Mittelwaldbetrieb beschränkten, ein tiefgefühltes Loblied, trotzdem sie die Vergangenheit ebenso wenig wie die Gegenwart studiert haben. Sie ergriffen nur die günstige Gelegenheit, ihren protektlerischen Gefühlen Ausdruck zu verleihen.

Die Verwaltung stellte schließlich eine neue Denkschrift in Aussicht, die den von mir bekämpften „Dufider-Forstrat“ nicht mehr bringen dürfte.

Wenn meine Augustzeilen mit dazu beigetragen haben, dieser Idee in statu nascendi den Garaus zu machen, so ist ihr Zweck voll erfüllt und ich habe allen Grund, mich meiner kleinen Bosheiten zu freuen. —

Wie ich erfahren habe, soll der jetzige Landesausschuß, an dessen Stelle mit Ablauf dieser

Session eine durch direkte Pluralwahlen tretende II. Kammer treten wird, Ende Januar zusammenberufen werden und sich nur noch mit Stat.beratungen zu befassen haben, da die Regierung die bedeutenden Steuerreformvorlagen der neuen Volksvertretung vorbehalten will. —

Wir haben also damit zu rechnen, daß der in den letzten Zügen liegende Landesauschuß bei genügender Festigkeit der Verwaltung die Verhandlungen in dem lethargischen Zustande eines Sterbenden oder in dem erhabenen Gefühle des „après nous le déluge“ durchführen und die Vorlagen dem Wunsche der Regierung gemäß annehmen wird.

Nach den heutigen Anschauungen wird demnach noch mehr als bisher der Schwerpunkt der Verwaltung auf den Schultern der Oberförster lasten und diesen neben dem ganzen Obium der Laubstreufrage und der noch verwalteten Jagden noch einiges andere zugepackt werden müssen, um den neuen Lastwagen dauernd in gut fahrbarem Zustande zu erhalten.

Unserem Bedauern möchten wir jedoch darüber Ausdruck geben, daß außer den bereits eingelegenen beiden Forstratsstellen noch eine oder die andere höhere Charge der Reform zum Opfer fallen und die Carrière vielleicht sachlich besser, persönlich aber wesentlich schlechter werden dürfte, als sie ohnehin schon war. Während die Juristen, die für ihre Ausbildung ebenso lange Zeit (15—16 Semester) wie die Forstleute nötig haben, schon in den Landrichter- und Staatsanwaltschaften auch in jüngeren Jahren Gelegenheit finden, für die Geselligkeit und die Erziehung ihrer Kinder ohne Aufwendung allzu großer pekuniärer Opfer etwas zu tun, ist der Mehrzahl der Forstleute dies bei den heute gezahlten Gehältern kaum möglich, da sie fern von Schule und Berlehr wohnen. Mit dem gewünschten geselligen Anschlusse ist durchaus kein rauschendes Vergnügen mit üppigen Gastmählern gemeint, sondern die Möglichkeit, aus dem Tiefstande des Niveaus eines kleinen Ortes hin und wieder den Genuß eines Kasino- oder Theaterbesuchs usw. zu haben. —

Nachdem nunmehr wiederum — auch im Jahre 1910 — trotz oft geringer Nachfrage weitere verwaltete Jagden bis auf die von mir skizzierten „Hofjagden“ verpachtet werden sollen, ist den Forstleuten auch die Gelegenheit zur Jagdausübung, deretwegen so mancher junge Mann einst den an Entschagungen reichen Beruf ergriffen hatte, noch mehr beschnitten, um den Blutokraten höherer oder niederer Ordnung das von ihnen gehegte Wild um schneidenden Manne auszuliefern.

Bisher ist nur von Lasten, die den Oberförstern künftig aufgebürdet werden sollen, und von der Entziehung moralischer Rechte, die fast im ganzen übrigen Deutschland den Forstbeamten unter Beobachtung gewisser Richtlinien gewährt oder belassen zu werden pflegen, die Rede gewesen. Von Gegenleistungen verlautet aber noch nichts. —

Vor allen Dingen muß die Gehalts- und Schreibgehilfenfrage einer befriedigenden Lösung entgegengeführt werden. Eine Parallele mit dem hiesigen Philologen, der durch die Leistungen des Oberschulrats, an dessen unglücklicher Politik sich hoffentlich die künftige Zentralforsdirektion ein wannendes Beispiel nimmt, leider in eine unangenehme Lage gebracht ist, müssen wir heute zurückweisen, da die Ausbildung der künftigen Oberlehrer mit 10—11 Semestern ihren Abschluß erreicht. Wir verlangen mit Recht das Gehalt der Richter oder analoger Reichsbeamter unter Bewilligung einer angemessenen Stellenzulage als Entgelt für die von Landesauschußmitgliedern vor mehreren Jahren ohne Widerspruch der Regierung hochbewerteten, zumeist jetzt verpachteten ehemaligen verwalteten Jagden und im Hinblick auf den Umstand, daß unter anderem die Kindererziehung von Anfang bis zu Ende für den abseits wohnenden Forstmann wesentlich teurer ist, als für andere Beamte.

Ueber die Schreibgehilfenfrage ist vor einigen Wochen in einer außerordentlichen Sitzung des Forstvereins Elsaß-Lothringens derartig erschöpfend und übereinstimmend verhandelt, daß die bessernde Hand unter Aufwendung einiger Mittel fördernd an die Angelegenheit herantreten kann. Die Gelder werden sich angesichts der Tatsache, daß der Reinertrag der Staatswaldungen Elsaß-Lothringens sich innerhalb der letzten 20 Jahre verdoppelt hat, leicht finden lassen.

Obwohl ich ein unbegrenztes Vertrauen in die Zukunft des deutschen Volkes setze, sehe ich der Entwicklung der hiesigen Zustände mit einem gewissen Unbehagen entgegen. Die neuen Veruche, den elsäß-lothringischen Volksteil zu einer hingebundenen Mitarbeit in der Richtung des Anschlusses an das Deutsche Reich zu ermuntern, werden voraussichtlich mit der Wahl einer Majorität von Protestlern verschiedener Schattierungen und Sozialdemokraten beantwortet werden, um ein freundliches Zeichen des beliebten chronischen Widerspruchs nicht zu versäumen, der, vermischt mit republikanischen Tendenzen, die Südwestecke des Deutschen Reiches aus verschiedenen Gründen zur zwangsweisen Einverleibung in einen leistungsfähigen Bundesstaat schließlich heranzuführen wird.

Erst dann kann die heute vermifste Stetigkeit in der politischen und wirtschaftlichen Behandlung des Landes eintreten und das dem Wel-schen noch unverständliche Gefühl für eine pflegliche, mit einiger Poesie gepaarte Waldwirtschaft Oberwasser gewinnen.

Es wird dann auch Wald und Jagd eine

Wiedervereinigung erleben, wenn auch zunächst nur aus dem Grunde, weil der heutige Zustand mit der Zeit eine schwere Gefahr für die Wald- und Landeskultur mit sich bringen wird.

Qui vivra, verra!

Agrarier.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Erste internationale Jagdausstellung und zweiter internationaler Jagdkongreß in Wien 1910.

(Schluß.).

I. Jagdausstellung.

Frankreichs Ausstellung enthält wenig Jagdtrophäen, dagegen Zimmereinrichtungen von großem Geschmack im Stile Louis XV. u. XVI. Gemälde, Waffen, mit Gold und Silber eingelegte Gewehre und eine unendlich reichhaltige Sammlung von Jagdlibreerknöpfen vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart.

Englands Ausstellung ist eine doppelte. Hier der englische Pavillon, dessen Zimmer im Stil Tudor, bezw. Stuart sowie Stil William und Mary gehalten sind, zu dessen Einrichtung die ersten Sportsleute Englands die Schätze ihrer Willen zur Verfügung gestellt haben, dort das englische Ausstellungsgebäude mit starken Rehgehörnen, sehr starken Rothirschgeweihen, vorzüglich ausgestopften Fischen, eine reiche Kollektion Grousewild, enthaltend alle Entwicklungsstadien, pathologische Objekte, Mageninhalt: Steinchen und Nahrungsreste, daneben die unverletzten Sämereien, nach welchen die ersteren bestimmt wurden und — das Skelett des „Per-jimmon, der 1896 im Besitze des Prinzen von Wales zum erstenmal dessen Farben im Derby-Rennen zum Siege führte“.

Canada hatte mächtige Fische ausgestellt, riesige Elchjaukeln, und sportliche gute Literatur zum Mitnehmen ausgelegt. Den Hintergrund der Ausstellung bildete eine Riesenlokomotive in Vorderansicht, während der Mitteltisch des Ausstellungsraumes sowie viele Zeichnungen dem Eisenbahnnetz des Landes gewidmet waren.

Dicht neben diesem Pavillon befindet sich der österreichische „Fremdenverkehrspalast“, enthaltend eine große Gemäldeausstellung.

Die Italienische Ausstellung enthält die Steinbockhörnersammlung des Königs, andere Ziegenhörner und Hirschgeweihe, „Trophäen

zweier Füchse, in der römischen Campagna erlegt“ und eine interessante Vogelsammlung. „Die wilde Raçe aus Toskana, Eigentum des zoologischen Museums in Rom“ ist eine verwilderte Hausgacke. Plastische Modelle eines „Lales“, d. h. eines Lagunensumpfes und seiner Einrichtung für Jagd und Fischfang. sowie das Modell eines Rahnes, von dem aus mit einer Kanone die Entenjagd betrieben wird.¹⁾

Noch lange nicht habe ich alles erwähnt, was beachtenswert ist; die Ausstellung von Jagdmassen, die Pelzausstellung, die Abteilung für Wildbverwertung mit Rühlhallen für Wild, Alp- und Weidewirtschaft, Wildfutter, Ethnographie, die „retrospektive und moderne Kunst“, die Kunstgewerbeausstellung, den keramischen Pavillon. Ich verzichte, darüber zu berichten in der Hoffnung, im vorstehenden einen Ueberblick gegeben zu haben über das, was die 1. internationale Jagdausstellung zahlreicheren Besuchern hätte bieten können, wenn das Wetter nicht zu schlecht gewesen wäre.²⁾ Wer, wie ich, vier volle Tage der Ausstellung widmet, wird in ihr manches finden, das in solcher Reichhaltigkeit und seltener Vollständigkeit kaum wieder zu sehen sein wird. Mein spezielles Studium galt der Färbung und Zeichnung der Wildtacke. 58 Exemplare waren im ganzen ausgestellt. Im k. k. Hofmuseum sah ich weitere 14, im ganzen 72 Wildtacken. Das Ergebnis meiner Untersuchung werde ich an anderer Stelle bekannt geben.

II. Jagdkongreß.

Der zweite internationale Jagdkongreß, zu welchem Oesterreich für die Tage vom 4.—7. September eingeladen hat, gliederte sich in drei Sektionen, deren 1. die volkswirtschaftliche Be-

¹⁾ Vgl. Eckstein, Kanonenjagd, Aus der Natur, Bd. 1. p. 314—319.

²⁾ Trotzdem hat die Ausstellung mit einem großen finanziellen Ueberfluß abgeschlossen.

beutung der Jagd, Jagdstatistik und Jagdliteratur zu behandeln hatte, während in der 2. Themata über Jagdkunde und Jagdbetrieb einschließlich des Waffen-, Munitions- und Schießwesens auf der Tagesordnung standen, und die 3. sich mit der Jagdgesetzgebung zu befassen hatte. Die für die einzelnen Themata gewonnenen Referenten hatten ihre Vorträge so zeitig schriftlich eingereicht, daß diese den Kongreßteilnehmern vor Beginn der Verhandlungen im Druck überreicht werden konnten und zwar in deutscher und in französischer Ausgabe. Hierdurch war erreicht, daß die Referate zu halten sich erübrigte, vielmehr die Referenten auf Einzelheiten einzugehen Gelegenheit hatten und für die oft sehr lebhaft diskutierte Zeit vorhanden war.

In der ersten Sektion sprachen zum 1. Thema „Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd“ Dimiz-Wien, Köhrig-Dahlem und Madelin-Paris. Die Sektion war der Ansicht, daß das Verhandlungsmaterial über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd den Regierungen der am Kongreß beteiligten Staaten mit dem Ersuchen zu übergeben sei, dieses Material einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen und die darin nachgewiesene, bisher noch nicht genügend gewürdigte Bedeutung der Jagd in der Gesetzgebung entsprechend zu berücksichtigen. Ferner erkannte man als notwendig an, daß in Jägerkreisen die Jagdstatistik gefördert und dem Volke Aufklärung über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Jagd durch gemeinverständlich abgefaßte Schriften gegeben werde; aus demselben Grunde wurde die Begründung wissenschaftlicher Institute für Jagdkunde für geboten erachtet. Nachdem Forches-Wien über den gegenwärtigen Stand der Jagdstatistik referiert, hielt es die Sektion für notwendig, daß in den einzelnen Staaten durch exakte Massenbeobachtungen diejenigen Daten und ökonomischen Erscheinungen einheitlich festgestellt werden, welche die Jagd als wirtschaftlichen Faktor charakterisieren.

Das 3. Referat erstattete der Unterzeichnete über die seitherigen Ergebnisse der Wildmarkenforschung in Deutschland. Die Sektion erkannte an, daß in den Wildmarken, wie solche Graf von Bernstorff-Hinrichshagen eingeführt hat, ein Mittel vorhanden ist, welches unbeschadet des Gesundheitszustandes des Wildes benutzt werden kann, das Lebensalter der gemarkten Stücke zu bestimmen, und das für die Regulierung des Wildabschusses eine große Bedeutung hat. Die allgemeine Verwendung der Wildmarken, die mit fortlaufenden Nummern ver-

sehen, für jedes Land von einer Zentrale auszugeben und zu kontrollieren sind, wurde dringend empfohlen.

In seinem Bericht über „die internationale Bedeutung des Handels mit dem Pelzwerk und den Häuten jagdbarer Tiere“ trat Hartwich-Wien für den Schutz der zu stark verfolgten Pelztiere des In- und Auslandes ein. Allgemeines Kopfschütteln und stille Heiterkeit erregte das von Frau Marianne Stern-Wien erstattete Referat über „Verwendung des Wildbrets als Volksnahrungsmittel“. Die von der Referentin beantragte Resolution wurde nicht angenommen.

In der 2. Sektion besprachen Weibel-Waidhofen und General Journée-Soissons ein internationales Übereinkommen wegen Vereinheitlichung der Jagdgewehrkaliber, Pulversorten, Patronenhülsen und Schrotnummern. Das 2. Referat über „die epidemischen Krankheiten des Wildes, Mittel, sie zu bekämpfen und ihre Verbreitung zu verhindern“ wurde von Trouessart-Paris und Diensthuber-Abmont erstattet. Ersterer besprach die einzelnen Krankheiten und ihre Erreger. Er verlangt, daß bei Ausbruch einer Epidemie unter dem Wilde von dieser befallene oder verdächtige Stücke schleunigst einem bakteriologischen Institut zur Untersuchung zugesandt werden, und hält es für unumgänglich notwendig, daß in jeder „localité administrative (canton, commune)“ also in jedem Jagdbezirk ein von einer Mauer umgebenes „Cimetière d'animaux“ vorhanden sei, auf welchem die Kadaver von Haustieren und Wild vergraben und mit Kalk bedeckt werden. Ich habe den Vortrag nicht gehört, weiß daher nicht, ob der Kongreß letzteren Antrag angenommen hat. In Deutschland werden an Infektionskrankheiten gefallene Haustiere in Kadavernmehlfabriken verarbeitet. Diensthuber sprach über die gegenwärtige Ausbreitung der Gemsträude. Für das 3. Referat waren drei Referenten bestimmt: Reuß-Deßau, Tesdorf-Hamburg und v. Dénes-Bettler. Die Referate sprachen sich für energische Maßregeln zur Einbürgerung und zum Schutze (Schongesetz) des Mufflon aus. Endlich sprach Sedlaczek-Mariabrunn über jagdliches Versuchswesen und entwickelte ein interessantes Arbeitsprogramm für die zu schaffenden Versuchsanstalten.

In der dritten Sektion behandelten das erste Thema „Internationaler Schutz der für die Jagd bedeutsamen Zugvögel zum Zweck der Verhinderung ihres gänzlichen Verschwindens“ Graf Glary-Paris und Ternier-Honfleur, ersterer bezüglich der Wachtel und Schnepfe, letzterer hinsichtlich der Wildgänse, Wildenten und Moos-

schneppen (Bekassinen); in der Resolution wird eine internationale Konvention verlangt, welche den gleichmäßigen Schutz des Zugvogelwildes regelt. Es ist interessant, daß gerade von einem Franzosen dieser Antrag gestellt worden ist, da bekanntlich die bis jetzt bestehenden internationalen Abmachungen in Frankreich dank einer geschickten Verlautbarung nicht innegehalten zu werden brauchen. Ternier erstrebte mit seinem Referat internationale Vorschriften, „abzielend auf die Hintanhaltung der nicht als Nahrung dienenden Seevögel“. Ein Referat von Reisser-Serajewo lag vor über den Schutz der Adler; Schweder-Mährisch-Weißkirchen sprach über Jagdwesen und Naturschutz, seine ausführliche wohlbegründete Resolution wurde angenommen. Endlich referierte Marchet-Wien, Desnues und Diot-Paris über die Versicherung des privaten Jagdpersonals, Zenter-Wien, Dolleisch, v. Haerdtl-Wien und Bôjot-Paris besprachen die Grundbegriffe des Jagdrechts.

Möchte doch die Arbeit der Referenten, die Beschlußfassung des Kongresses nicht umsonst sein, möchten die Anregungen, die gegeben wurden, nicht im Winde verhallen, sondern an maßgebenden Stellen Gehör finden!

Den Schluß des Kongresses bildete eine Wagenfahrt durch den k. k. Tierpark zu Lainz bei Wien. Derselbe hat eine Größe von 7576 ha, er ist um-

geben von einer 2,3 m hohen, 21,225 km langen Mauer. Der Wildbestand beträgt: Rotwild 375 Stück, darunter 56 jagdbare Hirsche vom geraden Zehner aufwärts, Damwild 170, Virginierwild 15, Mufflons 88, Schwarzwild 310 und Rehwild 17, im ganzen 975 Stück. Der Jahresabschuß beträgt: Rotwild: Hirsche 45, Rehwild 108, zusammen 153, Dam 60, Wildschafe 12, Schwarzwild 570, zusammen 795 Stück. Die jährlichen Futterkosten belaufen sich für 1 Stück Rotwild auf 45 Kronen, Dam 28, Virginierwild 23, Wildschafe 19, Schwarzwild 53 Kronen. Der Waldbestand ist gebildet aus Buche und Eiche, daneben finden sich Hainbuche, Ulme, Esche, Birke, Lanne, Fichte, Lärche, Weiß- und Schwarzföhre werden ebenso wie die Kastanien, letztere als Alleebaum angebaut. Der Umtrieb ist als 130jährig angenommen, ist aber tatsächlich ein höherer. Der jährliche Holzeinschlag beträgt 10 000 Raummeter Brennholz.

Nedem Teilnehmer wird die Wagenfahrt durch den Lainzer Tierpark, bei welcher uns sämtliches Wild zu Gesicht kam, ewig unvergeßlich bleiben.

Weidmannsheil!

Eberswalde, am Tage St. Huberti 1910.

K. Eckstein.

Notizen.

A. Zu der Hausrathlichen Besprechung meiner Schrift „Kritische Betrachtungen über die württembergische Gemeindeförderung“ im Januar-Fest 1911.

Mein Herr Rezensent spricht sich gegen meine Forderung aus, daß der Oberförster gesetzlich verpflichtet sein solle, das Handelsholz der Gemeinden unter Berücksichtigung ihrer besonderen Wünsche zu verkaufen, und erblickt darin eine Bevormundung, welche geeignet sei, das Interesse der Gemeinden am Walde zu vermindern. Meine eingehende Begründung dieser weitgehenden Forderung kann ich hier wegen der Knappheit des mir verfügbaren Raumes nicht wiederholen, ich beschränke mich daher darauf, auf den bezüglichen Abschnitt in meiner Schrift Bezug zu nehmen und festzustellen, daß ich ausdrücklich verlange „unter Berücksichtigung der besonderen Wünsche der Gemeinden“. Wie meine Forderung grundsätzlich einen rationalen und sachgemäßen Verkauf garantiert, so sichert diese Einschränkung die Gemeinden, welche mit sprechen wollen, vor einer Bevormundung, welche zum Schaden des Waldes ihr Interesse vermindern könnte. Die Zahl der Gemeinden, welche besondere Wünsche hinsichtlich des Verkaufs von Handelsholz vorbringen wollen, wird, wenn das System einmal gute Früchte trägt, woran ich nicht zweifle, nach meinen Erfahrungen nicht besonders groß sein, da doch die Hauptsache ist, daß es gelingt, möglichst günstig zu verkaufen und damit möglichst viel Geld in die häufig recht geldbedürftige Gemeindeförderung zu bringen. Die weitaus-

überwiegende Zahl von Gemeinden, besonders die mit kleinerem Waldbesitz, wird mangels geeigneter sachverständiger Organe gerne auf Geltendmachung von Wünschen für die Regel verzichten und sich der sachkundigen Führung des Wirtschaftsführers überlassen.

Weiter will sich die Rezension meiner Forderung der Erhöhung des Beförderungsbetrags bis zur Höhe der Selbstkosten des Staates nicht anschließen. Das verstehe ich wohl. Das habe ich aber ja gar nirgends gefordert. Ich habe nur auf das Mißverhältnis der Selbstkosten für Bewirtschaftung seitens des Staates mit drei Mark pro Hektar und des Beförderungsbetrags von 80 Pfennigen hingewiesen und mit eingehender Begründung eine Erhöhung des letzteren auf 2 Mark pro Hektar verlangt, welcher Betrag die Selbstkosten für Bewirtschaftung einschließlich der technischen Funktionen der Körperschaftsforstdirektion noch lange nicht erreicht. Es erübrigt sich also, mich bei der Kritik einer von mir gar nicht aufgestellten Forderung seitens der Rezension aufzuhalten.

Ebingen.

Oberstr. Schleichert.

B. Zur Abgabefrage

hatte im August 1908 das Königlich Sächsische Finanzministerium ein Preisaus schreiben betreffend die Verhütung von Rauchschäden in der Land- und Forstwirtschaft erlassen. Die umfangreiche Tätigkeit der Preisrichterkommission ist nunmehr ohne den gewünschten Erfolg einer Preiserteilung zum Abschluß gelangt.

Mit der ersten Aufgabe des Preisausschreibens hat sich keine der zahlreich eingelaufenen Bewerbungsschriften befaßt, so daß die Erteilung eines Preises für die beste Bearbeitung der in der gesamten Literatur der Kulturvölker enthaltenen Vorschläge zur Verhütung von Rauchschäden nicht in Frage kommen konnte.

Die zweite Preisauflage hatte einen größeren Preis in Aussicht gestellt, für die beste Erfindung oder Erfindungen, die es auch bei der gewöhnlichen Bedienung der Feuerungen oder anderer Anlagen durch einen schlichten Arbeiter ermöglichen, die Schädlichkeit der Feuerungsabgabe, wie sonstiger saurer Industrieabgabe oder wenigstens eines dieser Abgase mit Sicherheit auszuschließen.

In Verkennung dieser klar ausgesprochenen Aufgabe haben sich die meisten Bewerbungen ausschließlich mit der Rußfrage beschäftigt, die bereits durch die theoretische Bearbeitung und durch zahlreiche wirksame Konstruktionen als im wesentlichen geklärt gelten kann, wengleich noch nicht alle schädlichen Wirkungen des Rußes auf die Lungen der Stadtbewohner, Verhinderung der Gebäude und sonstige Belästigungen durch die Feststoffe des Rauches beseitigt sind.

Die für den Laien schwerer erkennbaren Störungen der Nutzpflanzenerzeugung durch die Abgaschäden bedurften weit mehr der Anregung für Schutz-Erfindungen durch ein Preisausschreiben. Da sich dieses lediglich auf Maßnahmen zur Verhütung von Rauchschäden durch schwefelige Säure oder andere pflanzenfeindliche Abgase bezieht, konnten Einrichtungen zur Vermeidung der Rauch- und Rußentwicklung umsoweniger berücksichtigt werden, als Einrichtungen solcher Art schon vorhanden sind und ein Bedürfnis zur Ausübung von Preisen hierfür nicht vorliegt.

Ein anderer Teil der Bewerbungen beschäftigt sich zwar mit Vorschlägen zur Entsäuerung der Rauchgase, aber unter der unzutreffenden Voraussetzung, daß es möglich sei, die stark verdünnte, aber unter ungünstigen sonstigen Umständen immer noch pflanzen-schädliche schwefelige Säure der Rauchgase durch Waschen mit Wasser usw. zu entfernen. Da mit hinreichend großen Wassermengen der Säuregehalt hochhaltiger Abgase nur erniedrigt, nicht aber beseitigt, in Abgasen von niedrigerem, immerhin noch bedenklichem Säuregehalt aber keine merkliche Verminderung der Säurekonzentration bewirkt werden kann, so kamen auch solche Vorschläge als preiswürdige Erfindungen nicht in Betracht. Dies umso weniger, als sie durchweg mit technischen Unvollkommenheiten oder Unmöglichkeiten behaftet und die geforderten analytischen Nachweise für ihre Entsäuerungsleistung nicht erbracht waren.

Ein einziges angemeldetes Verfahren, das eine gewisse Verdünnung der Abgase praktisch durchführt, veranlaßte die Preisrichterkommission zur Anstellung umfangreicher Untersuchungen. Die Preisrichter glaubten in ausichtslosere Fällen die Erfüllung der formalen Preisbewerbungsbedingungen, die auch im letztgenannten Falle nicht gegeben war, hinter die sachliche Nachprüfung zurücksetzen zu sollen. Doch hat die mehrfache Nachprüfung eine so geringe Verdünnungsleistung selbst bei wirtschaftlich unbefriedigender verstärkter Betriebsweise der dazu dienenden Vorrichtungen bei dem angemeldeten Verfahren ergeben, daß auch hier schließlich nach Anhörung der als beratende Mitglieder zu den Arbeiten der Kommission zugezogenen verschiedenartigsten Sachverständigen die Preis-zurechnung unmöglich wurde.

Die Kommission hat dem Königl. Finanzministerium vorgeschlagen, die fernere Förderung solcher Versuche und Erfindungen auf dem Gebiete der Abgas-säufung im Auge zu behalten, eine ständige Kommission mit der Beurteilung fernerhin bekannt werdender Erfindungen und Mitteilung zu betrauen und für hervor-ragende Leistungen Belohnungen zu gewähren, insbeson-dere auch die von Hochschulinstituten und berufenen tech-nischen Stellen aufgenommenen Versuche tüchtig zu unterstützen.

C. Hochschulnachrichten.

An der Forstakademie Tharandt ist auch Professor Dr. Mammen, der einen Lehrauftrag für Volkswirt-

schaftslehre usw. hatt., aus Gesundheits- und sonstigen persönlichen Rücksichten ausgeschieden. Somit waren dort (vgl. Jahrbuch S. 39) drei Lehrstühle neu zu besetzen. Berufen sind Professor Dr. Fentzsch-Münden für Volkswirtschaftslehre, Forstpolitik und Geschichte, Oberförster Dr. Vorqmann-Castellum für Waldwertrechnung und Holzmechanik inkl. Versuchswesen und Dr. Sugerhoff-Dresden, seitler Assistent der technischen Hochschule, für Mathematik, Geodäsie und Meteorologie. Die Genannten werden mit dem 1. April ihre neuen Ämter antreten.

Die Universität München hat durch den unerwarteten Tod Prof. Dr. Heinrich Mayer einen schweren Verlust erlitten. Mayer starb am 21. Januar infolge eines Schlaganfalls, der ihn am 19. während der Vorlesung betroffen hatte. Die Fortsetzung seiner Vorlesungen haben zunächst Prof. Dr. Endres und Privatdozent Dr. Fabricius übernommen. D. Red.

D. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1911.

I. Universität Gießen.

Geh. Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung, dreistündig, mit Übungen im Walde an je einem Wochentage. — Waldvertragsregelung nach seinem Grundriß, vierstündig. — Seminarartige Übungen auf dem Gebiete der Holzmechanik und Ertragsregelung, einstündig. — Prof. Dr. Weber: Waldbau, sechsstündig. — Jagd- und Fischereiwesen, dreistündig. — Praktischer Kursus über Waldbau, einmal wöchentlich. — Prof. Dr. Rittermaier: Einführung in die Rechtswissenschaft, vierstündig. — Professor Dr. Kaiser und Privatdozent Dr. Meyer: Anleitung zu petrographischen und geologischen Beobachtungen im Gelände, dreistündig. — Geheimer Hofrat Prof. Dr. Hansen: Übungen im Pflanzenbestimmen und Einführung in die deutsche Flora, ½stündig. — Privatdozent Dr. Brud: Forstbotanik, einstündig. — Privatdozent Dr. Bersluhs: Einführung in das Studium der Insekten, zweistündig. — Privatdozent Dr. Demoll: Lebensweise der Arthropoden mit besonderer Berücksichtigung der Insekten, zweistündig.

Außerdem zahlreiche andere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft usw.

Beginn der Immatrikulation: 24. April.

Beginn der Vorlesungen: 26. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitäts-Sekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

Beginn der Vorlesungen am 21. April.

Prof. Dr.: Forstbenutzung, Forstschutz. — Prof. Dr. Endres: Geschichte des Forst- und Jagdwesens; Forstverwaltungslehre, Übungen in forstlichen Rentabilitätsberechnungen. — Prof. Dr. Kamann: Agrilkulturchemie, bodenkundliches Praktikum. — Prof. Dr. Febr. von Tuceuf: Pflanzenpathologie, Leitung wissenschaftlicher Arbeiten. — Professor Dr. Schüpfer: Geodäsie, Nivelliceren und Wegeprojektierung, praktische Übungen. — Prof. Dr. Paul: Forstzoologie II. Teil: Insekten; forstentomologisches Praktikum; Darwin-Lamarckische Theorie II. Teil. — Privatdozent Dr. Graf zu Leiningen-Estereburg: Die Moore und ihre Kultur.

Außerdem Exkursionen und Praktika sowie zahlreiche Vorlesungen über Rechtskunde, Volkswirtschaftslehre, Finanzwissenschaft, Mathematik, Naturwissenschaften usw.

III. Universität Erlangen.

Beginn 19. April, Schluß 14. August.

Bühler: Waldbau I mit Übungen und Exkursionen. Leitung selbständiger Arbeiten in der Versuchsanstalt. Exkursionen und Übungen. — Wagner: Grundbearbeitung und Systematik der Forstwissenschaft. Forststatik. — Technische Eigenschaften und gewerbliche Verwendung der Hölzer. Übungen in Waldwertrechnung. — Exkursionen

und Uebungen. — Kurz: Forstvermessung. — Uebungen in der Forstvermessung. — Latsche: Agrilkulturchemie (für Forstleute). — Polen: Geologie und Bodengehaltung von Württemberg, mit Exkursionen. — Winkler: Pflanzenphysiologie für Forstleute mit spezieller Berücksichtigung des forstlichen Versuchswesens. — Martini: Forstschuß, zoologischer Teil. — Uebungen dazu. — Uebungen zur Einführung in die heimische Tierwelt.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen über Rechtskunde, Volkswirtschaftslehre, Mathematik, Naturwissenschaften usw.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn 18. April 1911.

Prof. Dr. Paulde: Geologie, Praktikum und Exkursionen. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Klein: Systematische Botanik. Anleitung zum Pflanzenbestimmen. Pilzkrankheiten der Waldbäume. Forstbotanik. Mikroskopisches Praktikum II. — Geh. Hofrat Professor Dr. Rühl: Forstentomologie mit Praktikum und Exkursionen. — Prof. Dr. May: Zootomischer Kurs. Geschichte der Deszenztheorie II. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Haib: Geodätisches Praktikum II. — Obergeometer Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Geh. Oberforstrat Prof. Siefert: Waldbau II. Forstliche Technologie. Exkursionen. — Prof. Dr. Müller: Theorie der Forsteinrichtung. Forstl. Statist. Exkursionen. Uebungen in Forsteinrichtung und Waldwertrechnung. Jagdkunde. — Prof. Dr. Saurath: Forstschuß. Forst- und Jagdgeschichte. Uebungen im Waldwegbau Exkursionen. — Prof. Dr. Helbig: Uebungen im Laboratorium f. Bodenkunde. — Regierungsrat Cronberger: Landwirtschaftslehre. — Geh. Rat Lewald: Forst- und Jagdrecht. — Prof. Dr. von Zwiabined: Gemerbespolitik. Kolonialwesen. Oekonomik des Versicherungswesens. Volkswirtschaftl. Repetitorium. — Privatdozent Dr. Wimmer: Anbaufähige fremde Holzarten.

Außerdem zahlreiche mathematische und naturwissenschaftliche Vorlesungen.

V. Forstakademie Eberswalde.

Oberforstmeister Prof. Dr. Möller: Pflanzenphysiologische Grundlagen des Waldbaues. Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Rieni: Forstliches Verhalten der Waldbäume. Forstschuß (gegen Menschen und Haustiere). Jagdkunde. Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Wiebecke: Waldwegbau. Forstl. Praktikum. Forstliche Exkursionen. — Prof. Schilling: Forsteinrichtung, Durchführung eines praktischen Lagationsbeispiels. Preussische Instruktion Nationalökonomie II. Teil (Produktionslehre). — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. Waldwertrechnung. Forstpolitik, theoretische Grundlagen. Forstliche Exkursionen. — Prof. Dr. Schubert: Geodäsie und Planzeichnen. Geodätische Uebungen und Prüfungsmaßnahmen. Physikalisch-meteorologische Uebungen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Kemel: Geologie. Mineralogisch-geognostisches Praktikum. Organische Chemie. Exkursionen. — Privatdozent Dr. Vogel von Falckenstein: Fossile Geweise. Chemische Technologie. Exkursionen. — Prof. Dr. Albert: Bodenkunde. Exkursionen. — Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik. Botanisches Seminar. Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Eckstein: Insekten. Zoologisches Praktikum. Exkursionen. — Prof. Dr. Dickel: Bürgerliches Recht Buch I und II (Allgemeiner Teil und Recht der Schuldverhältnisse).

Das Sommersemester beginnt Montag, den 10. April 1911 und endet Sonnabend, den 19. August 1911.

Anmeldungen 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 die Forstakademie in Eberswalde zu richten.

VI. Forstakademie Hann. Münden.

Oberforstmeister Prof. Friede: Waldbau, angewandter Teil (2 St.). Waldbauliche Uebungen (2 St.). Forstliche Statist. (2 St.). — Forstmeister Michaele: Forsteinrichtung, praktische Uebung (wöchentl. 1 Tag). — Forstmeister Sellheim: Waldwegbau (2 St.). Jagdkunde (2 St.). — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Paule: Geodäsie (2 St.). Geodätische Uebungen (wöchentl. 1 Nachm.). — Prof. Dr. Hornberger: Bodenkunde (2 St.). Bodenkundl. Uebungen (wöchentl. 1 Nachmittag). — Prof. Dr. Büsgen: Systematische Botanik (3 St.). Botanische Uebungen (2 St.). Botanische Ausflüge (wöchentl. 1 Nachm.). — Prof. Dr. Rumbler: Forstinsekten (4 St.). Zoologische Uebungen (1 St.). Zoologische Ausflüge (wöchentl. 1 Nachm.). — Prof. Dr. Ehrenberg: Organische Chemie (2 St.). Chemische Uebungen (4 St.). Geologie (1 St.). — Prof. Dr. Fald: Holzbewohnende Pilze (2 St.). — Prof. Dr. von Hippel: Bürgerliches Recht I. Teil (2 St.). — Dr. Herbst: Forstliche Baukunde (2 St.).

Allwöchentlich Sonnabends forstliche Ausflüge in die Lehrreviere unter Führung der forstlichen Dozenten. Einschreibung am 19. April, Beginn der Vorlesungen am 20. April. Schluß des Semesters am 20. August.

VII. Forstakademie Charoent.

Beginn: 24. April.

Martin: Forsteinrichtung (4). Uebungen in der Forsteinrichtung. — Jentsch: Forstpolitik (2). — Vater: Geologie (4). Geologische Uebungen oder geologische und bodenkundliche Lehrausflüge. — Groß: Forstbenutzung (4). Praktische forstl. Uebungen. — Wislicenus: Anorganische Chemie (3). Organische Chemie (3). Chemisches Praktikum II. — Wed: Einführung in die Forstwissenschaft (4) Waldbau (4). — Neger: Allgemeine Botanik (Morphologie und Systematik) (3). Forstbotanik (3). Forstbotanisches Praktikum. Botanische Lehrausflüge oder Bestimmungsübungen. — Borgmann: Waldwertrechnung (2). — Eicherich: Allgemeine Zoologie (2) Wirbeltierkunde (2). Forstinsektenkunde (2). Zoologische Lehrausflüge und Uebungen. — Hugershoff: Infinitesimalrechnung I. Teil. Vermessungskunde (4). Mehübungen. Planzeichnen. Dierüber: Allgemeine Lehrausflüge.

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Satzungen können vom Sekretariate bezogen werden.

VIII. Forstakademie Eisenach.

Das Sommersemester 1911 beginnt Montag, den 24. April. Es gelangen zum Vortrag:

Waldbau: Oberforstrat Dr. Matthes. — Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Oberforster Fischer. — Botanik, Mineralogie und Geognose: Prof. Dr. Migula. — Zoologie: Dr. Heine. — Trigonometrie, mathematische Uebungen: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linde. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Oberforst Dr. Matthes. — Meteorologie, Mehübungen: noch unbesetzt. — Ackerbau: Oberamtmann Voigt. — Landwirtschaftl. Buchführung: Dr. Brauer.

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 auf zwei Unterrichtskurse verteilt. Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstakademie zu richten.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer,

für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen.

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

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1911.

Der Wagner'sche Plenterfaumschlagbetrieb in den Gräflich Pückler-Limpurg'schen Waldungen bei Gaildorf.

Vom Fürstlich Osnenburg-Büdingischen Kammerdirektor
Christian Müller, Büdingen.

Am 18. Mai v. Js. fanden sich in Gaildorf eine Anzahl Forstleute zusammen, um am 19. und 20. unter Führung des Gräflich von Pückler-Limpurg'schen Oberförsters Rau und seines Amtsvorgängers, des Professors Wagner aus Tübingen sowie unter Beteiligung von dessen Vorgänger, des Fürstlich Castell'schen Forstrats Flander, die zusammen nunmehr 1500 ha großen Gräflichen Waldungen zu besuchen und das dort eingeführte Wagner'sche Verjüngungsverfahren im Plenterfaumschlag kennen zu lernen, das seit dem Erscheinen seines Buches: „Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde“ in allen forstlichen Kreisen und weit über Deutschlands Grenzen hinaus die verdiente Beachtung gefunden hat und fortgesetzt Männer vom Leder und von der Feder beschäftigt.

Gaildorf ist im Begriff, ein forstlicher Wallfahrtsort zu werden.

Im Auftrage der Mitteldeutschen Waldvereinigung hatte sich eine dreigliedrige Kommission, dabei auch der Berichterstatter, in Gaildorf eingefunden. Aus Böhmen hatten die Forstverwaltungen des Fürsten Metternich und des Markgrafen Pallavicini 3 Vertreter entsandt. Württemberg war inoffiziell durch 3 staatliche Forstbeamte vertreten sowie durch einen Beamten des Freiherrn von Wöllwarth, der ebenso wie der Präsident des Württembergischen Forstvereins, der Königl. Oberforstrat a. D. Graf Verfüll-Ohlenband als Gast unter Führung des Erlauchten Waldbesizers, des Grafen Gottfried von Pückler-Limpurg an dem Revierbesuch teilnahm.

Der erste Tag galt dem Osterbach-, der zweite dem Eisbach-Revier.

Ehe ich zur Schilderung der uns vorgeführten Waldbilder übergehe, möchte ich einiges Allgemeine vorausschicken.

Gaildorf, im württembergischen Jagdkreise, liegt etwa 10 km oberhalb der Weinbaugrenze am Kocher. Die auf beiden Talseiten des Kochertales ansteigenden Reviere beginnen mit 350 m Meereshöhe und erheben sich auf mäßig steilen bis steilen, vielfach stark gewundenen und durch enge, tiefe Klüften eingeschnittenen Hängen bis zu etwa 470 m; im Osterbachrevier bis zu 550 m. Die mehr oder weniger ebenen Hochlagen werden im Osterbach-Revier ungefähr durch die 450 m Horizontale begrenzt. Einzelne Kuppen steigen von da aus allmählich empor.

Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt etwa 800 mm. Früh- und Spätfröste treten selten und fast nie schädigend auf. Auch auf größeren Kahlfeldern, die jedoch nicht vorhanden sind, würde die Frostgefahr nach einer Mitteilung des Herrn Revierverwalters keine Rolle spielen. Schneeeindruck hat hier und da, zuletzt im Jahre 1888, größere Schäden angerichtet. Sturmshaden tritt öfter auf und gefährdet, besonders im Nachwinter, die auf durchweichtem Boden mit undurchlässigem Untergrund stehenden Bestände.

Die Waldungen liegen hauptsächlich im mittleren Keuper, der charakterisiert wird durch die bunten Mergel und die Stubensandsteingruppe. Die besten Böden liegen auf der Grenze zwischen Stubensand und bunten Mergeln, in der Feinsandsteinschicht und in den Geschiebehängen der bunten Mergel und des Lias. Der sog. Feinsandboden liefert meist II. und der eigentliche Stubensand III. Bonitäten. Wo starker Graswuchs auftritt, wie auf den Geschiebehängen des mittleren und unteren Keupers und auf den Tonböden des bunten Mergels, die freigelegt stark verhärtet, macht die natürliche Verjüngung Schwierigkeiten. Sie vollzieht sich dagegen leicht auf den Böden der Stubensandgruppe und den Geschieben des Anollenmergels und des Lias. Lettenböden, die durch Kahlschlag oder schlechte Wirtschaft, wie in manchen Bauernwäldern, herabgekommen sind, erholen sich bei fleißigen, richtig geführten Durchforstungen und Holzartenmischungen bald wieder; bei Kahlschlägen aber nur langsam.

Die Gräflichen Waldungen sind größtenteils altherrenschafftlicher Besitz, teilweise aber auch angekaufte Bauernwaldungen. In 1903 betrug die produktive Waldfläche 1414, die unproduktive 24 ha. Heute ist sie auf insgesamt rund 1500 ha gestiegen.

Die bestandbildenden Holzarten sind an erster Stelle die Fichte, die trefflich gedeiht und vorzügliches Holz liefert. Dann folgen Tanne und Buche. Von Nadelhölzern kommen vereinzelt Lärche und Kiefer, von Laubhölzern die Eiche und untergeordnet Esche, Erle und Ahorn in Betracht. Das Ziel der Wirtschaft richtet sich hauptsächlich auf Fichte und Tanne, zunächst noch im 100jährigen Umtrieb, die Buche dagegen ist nur Mittel zum Zweck, aus waldbaulichen Gründen jedoch unentbehrlich. Die Verteilung der Holzarten nach Altersklassen und Standorten ist eine sehr verschiedene. Die 10—50jährigen Bestände sind fast reine, aus Pflanzung hervorgegangene Fichtenbestände. Die älteren Stangen-, Baum- und Althölzer zeigen teilweise geradezu ideale Mischungen von Fichte, Tanne und Buche in wechselnder Zusammensetzung. Der altherrenschafftliche Besitz weist in den Althölzern anscheinend durch Fernschlag begründete, meist gute bis sehr gute Bestände auf, während die angekauften Bauernwaldungen, die aus einem ganz regellosen Plenterbetriebe hervorgegangen sind, vielfach die Schäden unrichtiger Siebzführung, ungenügender Bestockung und dadurch bedingter Verschlechterung der Böden und Bestände zeigen. —

Das Altersklassenverhältnis ist derart, daß die 60—100- und mehrjährigen Bestände etwa die gleiche Fläche aufweisen, wie die 1—60jährigen Bestände, bei denen die Altersklasse von 20—40 Jahren einen größeren Fehlbetrag zeigt.

Für das laufende Jahrzehnt beträgt der Abnutzungssatz unter Einrechnung der Zwischennutzungen 7,2 km Derbyholz für 1 ha, was für den 100jährigen Umtrieb nach Lorehs Ertrags tafeln für die Fichte bei einem Vollbestandsfaktor von 0,9 der III. Bonität entsprechen würde. Da die Böden jedoch näher der II., als der III. Bonität liegen, lassen sich bei richtiger Bestandesbegründung und Bestandespflege für die Folge selbst bei einer Herabsetzung der Umtriebszeit, auf die hingearbeitet wird, mindestens die gleichen Erträge erwarten.

Die Bewirtschaftung der Gräflichen Waldungen vollzog sich unter Professor Wagner als Revierverwalter zunächst i. A. in den seitherigen Bahnen. Die Bestandesbegründung erfolgte durch Kahlabtrieb und Wiederaufforstung mit verschulden Fichten oder in Schirmschlägen auf größeren Flächen mit natürlicher Verjüngung und Auspflanzung der Lücken und Fehlstellen;

auch hier vorzugsweise mit verschulden Fichten. Beide Verfahren befriedigten nicht. Das erste führte zu reinen Fichtenbeständen mit ihren vielfachen Gefahren; das letztere zu qualitativ minderwertigen Mischbeständen, die der Standortsgüte nicht voll entsprachen, nicht das richtige Mischungsverhältnis der Holzarten zeigten und durch die Holzausbringung erheblich litten. Diese Beobachtungen zusammen mit der Wahrnehmung, daß sich im Gräflichen Walde auf den meisten Böden, besonders an allen offenen nordwestlichen bis nordöstlichen Bestandesrändern und im Innern der Bestände, willig und oft Ansamung aller vertretenen Holzarten einfand, die aber in der Regel rasch wieder verschwand und sich nur auf den Nordwest- und Nordrändern gut hielt, veranlaßte Professor Wagner, die der forstlichen Praxis längst bekannten und literarisch wiederholt gewürdigten Vorzüge des Saumschlagverfahrens zur Ausbildung seines ganz eigenartigen Plenter-saumschlagbetriebs zu benutzen, den er in seinem oben genannten Werke wissenschaftlich begründet hat und dessen Bekanntsein in unserem Kreise ich voraussetzen muß, wenn ich nicht zu weitläufig werden soll.

Ich versuche nunmehr, in aller Kürze die Eindrücke zu schildern, die mir beide Exkursionstage brachten.

Der erste Tag galt dem Osterbachrevier, das wir nach einer Bahnfahrt von wenigen Minuten von Station Schönberg aus in einer Viertelstunde erreichten; der zweite dem Eisbach-Revier, das in unmittelbarer Nähe von Gaildorf beginnt. —

Ein gut chauffierter Hangweg führte uns am ersten Tag auf die in 400—460 m Meereshöhe liegenden mehr oder weniger plateauartigen Berg rücken. Wohin wir auch kamen, sahen wir entweder bereits völlig ausgebaute oder in der Aus führung begriffene Waldstraßen. Auf den Aus bau des der Hauptsache nach bereits von Prof. Wagner projektierten und teilweise durchgeführten Wegnetzes legt die Gräfliche Forstverwaltung den allergrößten Wert. Im letzten Jahrzehnt wurden durchschnittlich 20 000 Mk. für Waldstraßen ausgegeben, davon etwa die Hälfte für Neubauten. Soweit möglich, soll jede Abteilung, deren durchschnittliche Größe 10—12 ha beträgt, von Wegen begrenzt sein. Jede Abteilung bildet grundsätzlich einen Siebzzug und erfüllt damit die Voraussetzung, die Fürst in seiner Kritik des Wagnerschen Buches (Jahrgang 1907 des forstlichen Zentralblatts S. 565) annimmt, wenn Wagner als selbstverständliche Folgen seiner Siebzzüge: Orientierung, Ordnung der Schlagfläche und Erleichterung der Vermessung bezeichnet. Wo Plenter-saumschläge geführt und bereits

einigermaßen vorgerückt waren, sahen wir auf den Westseiten der Abteilungslinien 10 m breite Streifen in je 5 Reihen mit Eichenheistern bepflanzt. Auch alle Südseiten erhalten demnächst solche Laubholzstreifen als Schutz gegen Sturmgefahr. Der oft knidige Wuchs der Eichen legte den Einwurf nahe, ob hier nicht, was auch Prof. Wagner schon empfohlen hatte, besser Saat auf tiefgerodeten Streifen am Bläke wäre, um eine ruhholzlückigere Schaftbildung zu erreichen. Herr Oberförster Rau wies demgegenüber darauf hin, daß Pflanzung mit Heistern schon des Wilderbißes wegen unabweisbar sei. Aber auch der Umstand der unbedingt erforderlichen Vormüchsigkeit verlange die Pflanzung und schließlich könnten die Streifen aus Gründen der Horzausbringung meistens erst angelegt werden, nachdem der Saumschlag von Oberstand geräumt sei. Die Streifen sollen durch 2 Nadelholzumtriebe belassen werden. Das wären bei einem 80jährigen Umtrieb 160 Jahre. Den Anschluß an den Innentrauf dieser Schutzstreifen, die auf volle 10 m Breite erhalten werden müssen, sollen Lärche, Buche und Tanne bilden, nicht aber die Fichte. Wo die Eiche versagt, werden Esche und Ahorn und auf bruchigen Stellen Erlen angebaut. Auf allen Bodenstellen, die sich für Nadelholz nicht eignen, folgen die örtlich geeignetsten Laubholzarten vorwüchsig angebaut nach innen in Bändern oder Horsten je nach der Bodenbeschaffenheit und Exposition. Laubhölzer werden im übrigen hauptsächlich gepflanzt an Rutschhängen und in den schmalen Talsohlen zwischen Bach und dem nächsten Tal- oder Hangweg. Da es sich hier zu meist um stark gras- und unkrautwüchsig Böden handelt, ist Saat ausgeschlossen.

Wird hier also bei dem Laubholz im Gegensatz zu den Wagnerschen Intentionen, grundsätzlich gepflanzt, so wendet man beim Nadelholz nur dort Pflanzung an, wo es die örtlichen und zeitlichen Verhältnisse unbedingt verlangen. Die ersten Kahlabräumungen und die nicht oder schlecht besamten Stellen der geräumten Saumschläge bepflanzt man mit Fichten und hier wohl ausschließlich mit flachgewachsenen Ballenpflanzen. Ob auf Kahlschlägen in aufgekauten Bauernwaldungen oder bei Aufforstungen landwirtschaftlichen Geländes mit ballenlosen Fichten das Wiblaggerische Verfahren der Lochhügelpflanzung angewendet wird, habe ich zu erfragen versäumt. Ich unterstelle jedoch seine Anwendung, nach dem, was Wagner über die Wurzelbildung des Anflugs- bzw. der Saattichte des näheren ausführt. Vermutlich wird auch gesät.

„Begründung von Mißbeständen durch natürliche Verjüngung mit geringen Kosten“, so lautet cum grano salis die Wagnersche Devise. Daß

er damit für die Gaildorfer Verhältnisse für Fichte, Tanne und Buche Recht hat, zeigten uns die gesehenen Waldbilder. Ich halte jedoch nach langjährigen Erfahrungen im eigenen Dienstbezirk und dem, was ich an anderen Orten gesehen habe, die natürliche Verjüngung der eben genannten und anderer Holzarten, z. B. auch der Kiefer, nicht nur dort, sondern auch anderwärts für möglich, ja zur Verhinderung der Kulturkosten und, besonders bei der Kiefer, zur Verringerung oder Verhinderung der Schüttegefahr bei gleichzeitiger Erhaltung eines mäßigen Oberstandes geradezu für geboten. An Stelle der natürlichen Verjüngung kann gegebenenfalls ebensogut die Saat treten. Man rückt in Gaildorf mit der natürlichen Verjüngung auf den Plentersaumschlägen möglichst langsam vor und räumt den Oberstand erst, wenn der Anflug etwa kniehoch geworden ist, und beweist hierdurch m. E. die Notwendigkeit der Rückkehr zu der altgerühmten, dem heutigen Forstwirt leider nicht mehr bekannten oder von ihm zu wenig geschätzten Tugend der Geduld. Man übt jedoch kein untätiges Zuwarten und greift rechtzeitig zunächst mit Saat und schließlich mit Pflanzung ein. Bei der Saat werden in samen tragenden Althölzern nicht vorhandene Holzarten wie Lärche und Kiefer oder auch Erlen, wie Weymouthskiefer und Douglasien, letztere in mäßigem Umfang, eingebracht. Bei der Lärche bevorzugt man sommerseitige Hochlagen mit bestem Boden. Ob auch die Douglasien gesät werden, weiß ich nicht, möchte es aber des teuren Samens wegen nicht annehmen oder gar für rätlich halten.

Der Zustand der Plentersaumschlagstreifen war ein sehr verschiedener, je nach Bodenlage, Alter und Exposition. Auch das Mischungsverhältnis der vertretenen Holzarten zeigte aus naheliegenden Gründen mannigfache Abweichungen. Im allgemeinen war die Bestockung eine sehr reichliche, auf vielen Schlägen anscheinend eine allzu dichte, wo die Buche im Altholz in genügender Menge vorhanden war, trat sie mit der Fichte der Tanne gegenüber mehr in die Erscheinung, da letztere, abgesehen von ihrer Langsamwüchsigkeit in der Jugend, außerdem überall mehr oder weniger stark durch Wildverbiß gelitten hatte.

Der Zustand der auf mehrfache Baumängen bereits geräumten Saumschläge befriedigte auf den reinen Nordseiten überall und war auf den besseren Böden geradezu ideal. Wo die Fichte, die durchschnittlich 0,7—0,5 der Bestockung ausmachen soll, zu dicht steht, wird sie durch Ausrupfen oder Ausschneiden derart vereinzelt, daß auf 50—60 cm Abstand je eine gute Pflanze stehen bleibt. Beschädigungen an den Wurzeln der belassenen Pflanzen durch allzu starkes Auflockern des Bodens konnten nicht wahrgenommen

werden. Wo die Buche sich zu sehr vorbrängt, muß sie durch Ausschneiden oder starkes Zurückschneiden vermindert und zurückgehalten werden. Auffallend frisch und wuchsfreudig und charakterisiert durch ein saftiges dunkles Grün zeigten sich auf den Nordseiten sowohl die Anflugsfichten, wie die mit flachen Ballen gepflanzten, während schon eine geringe Abweichung der Saumschläge in östlicher Richtung die bekannte blasse und gelbliche Färbung der Nadeln aufwies und an ausgesprochenen Nordost- oder gar an Ostrandern war der Anflug auf geräumten Stellen entweder zum größeren Teil wieder verschwunden oder er zeigte kränkenden Wuchs und der Boden war verhagert oder er neigte zur Verunkrautung. Zur Verhinderung dieser Schäden führt man die Saumschläge, wo irgend möglich, nur noch in der direkten Ost-West-Richtung, schafft also rein nördliche Absäumung. Man erreicht dies an allen von Nordwesten nach Südosten ziehenden Abteilungslineien dadurch, daß man staffelförmig absäumt und so eine längere nördliche und eine kürzere östliche Exposition der Bestände ränder im Altholze schafft. Wollte man sofort auf der ganzen Linie in die Nordfront einschwenken, so müßte man außerordentlich breit absäumen, d. h. man würde hier zum Stahl-, Schirmschlag oder Plentereschlag auf größeren Flächen gelangen, d. h. in die früheren Fehler zurückfallen. —

Wo die Abteilungslineien umgekehrt von N. nach SW. ziehen, beginnt man mit der Absäumung von der Nordostecke und gelangt so allmählich zu rein nördlichen Saumschlägen.

Auf steilen Nordhängen und Klingen kann selbstverständlich nicht in der Nord-Süd-Richtung abgesäumt werden. Hier muß man sich helfen, wie es die Vertikalität verlangt. In der Regel wird man an steilen Nordhängen in schrägen, talseitig vorgehenden Streifen von N. nach SW. vorrücken. Auch sind stets Fälle denkbar, in denen man auf kleineren Flächen entweder kahl abtreibt oder auf größeren Flächen im Plenter- oder Schirmschlag verjüngt. Eines schied sich eben auch hier nicht für alle und Ausnahmen betätigen nur die Regel. —

Auf einen Punkt, den ich für sehr wichtig halte, darf ich nicht unterlassen hinzuweisen, nämlich darauf, daß nicht nur auf den guten und besten, sondern auch auf den geringen und schwierigen Böden an den Nordrändern genügende bis gute Ansamung vorhanden war und sich freudig entwickelte. Daß Wildverbiss in dem nahezu schneelosen letzten Winter den jüngsten Anflug stark dezimiert, ja stellenweise anscheinend vernichtet hatte, ändert an der Tatsache nichts, daß beim Wagnerischen Verfahren die natürliche Verjüngung auch auf geringen und schwierigen Böden mög-

lich ist, ohne daß Verhagerung und Verhärtung des Bodens eintritt, wie dies beim Schirmschlagverfahren auf größeren Flächen fast traurige Regel zu sein pflegt. Der ältere vorhandene Anflug und die Reste der verbissenen Pflanzen bewiesen das Gelungensein der Verjüngung an sich. Einen vortrefflichen Beleg hierzu lieferte auf exponierter flachgründiger Hochlage ein mit Drahtgeflecht auf etwa 100 m Länge eingezäunter Plenteresaumschlag. Innerhalb der Umzäunung stand die Verjüngung ausgezeichnet, und auch Weichlaubhölzer hatten sich zahlreich eingefunden, so daß hier wohl bald eine Hegereinigung eintreten muß, während außerhalb zwar auch überall Anflug vorhanden, aber stark verbissen war. Ebenso fehlte jegliches Weichlaubholz und die innerhalb der Umzäunung reichlich vertretenen Forstunkräuter, wie Himbeere usw.

Nachdem ich vorgehend den gesehenen Zustand der Verjüngung der Plenteresaumschläge geschildert habe, komme ich zu der sie bedingenden Maßregel: zur Hiebshaltung in den angegriffenen Althölzern. Man muß hier unterscheiden und auseinanderhalten die eigentlichen Verjüngungshiebe von den Vorbereitungshebungen und bei letzteren wieder solche Hiebe, die auf Vorverjüngungen gerichtet sind und solche, die eine spätere Saumschlagstellung vorbereiten, bei denen also die Erhaltung einer etwaigen Ansamung von Schattenhölzern (Buche, Tanne) zunächst nicht beabsichtigt ist. Es sind dies also lediglich vorbereitende Loshiebe.

Die Althölzer, in denen sich zurzeit die Hiebe bewegen, sind, wie ich oben bereits erwähnte, Mischbestände der Fichte, Tanne und Buche in dem verschiedensten Mischungsverhältnis. Sie sind zumeist ungleichwüchsig, weil ungleichaltrig. Aber gerade darin liegt ihr hoher Wert für den Wagnerischen Plenteresaumschlag. Es ist das Verdienst des Fürstlich Castellischen Forstrats Flander, als Vorgänger von Professor Wagner, in den vordem so gut wie nicht durchforsteten Beständen pflegliche Hochdurchforstungen geführt und durch rechtzeitige Entfernung alles überständigen und schlechtwüchsigem Materials den lebensfähigen Unter- und Zwischenstand erhalten zu haben. Dadurch läßt sich bei plenternder Hiebshaltung ein stockwerkartiger Aufbau der Baumkronen an den Außensäumen erreichen. Der mehr oder weniger geschlossene Trauf der nach Süden freigestellten Bestände oder Bestandesteile wird hierdurch gegen die schädlichen Wirkungen von Sonne und Wind geschützt. Aber auch die südöstlich auffallende Sonne und von Südwesten kommende Stürme, die den freistehenden Saum nur unter spitzem Winkel treffen, werden im allgemeinen größere Schäden nicht verursachen. An den in Verjüngung

begriffenen Plenterfaumschlägen wird zunächst nach den stärkeren Stämmen gehauen, während das schwächere Holz und der Zwischen- und Unterstand vorerst erhalten wird. Die Hiebe beginnen kräftig am Außenfaum und nehmen an Intensität umso mehr ab, je tiefer sie in den nach Süden vorliegenden Altholzbestand vordringen. Der Wirtschaftler hat es ganz in der Hand, die Verjüngung auf Tanne und Buche zu beschleunigen oder zu verlangsamen. Die Vorverjüngung auf die langsamwüchsigere Tanne kann begünstigt und die sich etwa zu früh einfindende Buche, die bei einer gleichmäßigen Schirmschlagstellung die Tanne überholen würde, kann durch Dunkelschlagstellung zurückgehalten werden. Die plenternde Hiebsführung allein ermöglicht das grundsätzlich langsame Vorschieben des Plenterfaumschlags, an dessen Außenrand der Ueberhalt ganz nach dem Bedürfnis des Jungwuchses geräumt oder in Schirmschlagstellung belassen wird.

Die Rätlichkeit der Begründung kleiner Tannenwuchshorste und -Gruppen auf Lücken und Löcherhieben in noch nicht angegriffenem Bestand und deren Schutz gegen Verbiß durch Eingatterung wurde von dem Herrn Revierverwalter umso mehr anerkannt, als diese Maßregel von ihm schon in Aussicht genommen sei.

Nachtragen möchte ich hier noch, daß bei den staffelförmigen Absäumungen der Altholzbestand vor den hinteren Ecken an den Innenwinkeln etwas kräftiger gelichtet wird, damit die aus Südwesten kommenden Regen ausgiebiger auf den Boden gelangen können und um den Lichteinfall zu verstärken.

Die Holzhiebe sahen wir so vollzogen, wie es Wagner in seinem Buche als notwendig bezeichnet. Alle Stämme werden in den Altholzbestand geworfen, also von dem Jungwuchs hinweg. Dabei läßt sich der Verlauf der im Altholzbestand nach Bedarf auf die absolut notwendige Breite aufgehauenen Rückwege berücksichtigen, die nach den Abfuhrwegen führen und teilweise zu zweckmäßig angelegten Verladerrampen.

Haupt- und Zwischennutzungshauungen werden nicht getrennt, sondern grundsätzlich zusammen, also auf ein und derselben Fläche gleichzeitig ausgeführt, d. h. die Ergebnisse der Räumungs-, Nachlichtungs-, Auszugshiebe und der Durchforstungen fallen in einem Zuge an. Bei den zahlreichen Angriffsorten — es sind deren zurzeit etwa 130 — sollen die Hiebe derart ausgeführt werden, daß sie nicht öfter als alle 4—5 Jahre wiederkehren.

Die Kulturkosten einschließlich der Hegereinigungen betragen im Durchschnitt der letzten 5 Jahre Mk. 2,20 für

1 ha der Holzbodenfläche. Davon entfallen rund auf

1. Neuaufforstungen von Erwerbungen usw. 23 %
oder für 1 ha — Mk. 0,50.
2. a) auf Saumschläge und Absäumungen usw.
58 % oder für 1 ha — Mk. 1,28
- b) auf Hegereinigungen usw.
19 % — Mk. 0,42

i. Sa. Mk. 1,70.

Diese Zahlen sind selbstverständlich keine dauernd gültigen, sie beweisen aber, und das ist neben vielen anderem ein Hauptvorteil des Verfahrens, einen sehr niedrigen Aufwand für Kulturkosten.

Und nun noch einiges über Bodenbearbeitung. Alle Teilnehmer an den Exkursionen waren darin mit der Revierverwaltung einig, daß besonders auf den Letteböden des Eisbach-Reviers eine sachgemäße Bearbeitung des Bodens zur Erzielung rascher Ansamung und, um die Sämlinge sofort im mineralischen Boden anwachsen zu lassen, sehr angezeigt sei. Aber auch überall da, wo ungünstige Moospolster den Boden verschließen und schädlicher Rohhumus vorhanden ist, empfiehlt sich dieselbe. An vielen Stellen wird schon der eiserne Rechen genügen. Die Plateaus und sanften Hänge gestatten vielleicht mit Vorteil die Anwendung der dänischen Rollegge.

Ich muß noch eines Umstandes gedenken, der an gar vielen Stellen den waldbaulichen Erfolg des Plenterfaumschlagverfahrens stark verschleiert — des Wildschadens. Darauf hat Prof. Wagner schon ausdrücklich hingewiesen. Ich fühle mich nun weder als „der moderne jagdende Forstwirt“, noch als der veraltete wirtschaftende Jäger“, wie sich Prof. Mahr auf S. 549 seines Buches „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“, ausdrückt, bin vielmehr, wie ich glaube, in völliger Übereinstimmung mit der Mehrzahl meiner Kollegen der Ansicht, daß in den deutschen Wald auch deutsches Wild gehört, und daß eine rationelle Waldpflege eine vernünftige Wildhege nicht auszuschließen braucht und überall da nicht ausschließen darf, wo der Waldbesitzer die letztere wünscht oder verlangt. Als Verwalter von Millionenwerten aber muß sich der heutige Forstwirt der Verantwortung bewußt sein, die er trägt, ganz besonders bei Fideikommissgütern. Er darf über den Anforderungen der Gegenwart die berechtigten Erwartungen der Zukunft nicht vergessen.

Ich bin weit entfernt davon, der Gräflichen Verwaltung hinsichtlich einer allzu großen Wildpflege den allergeringsten Vorwurf zu machen. Verschweigen aber darf ich nicht, daß ich es nicht nur im Interesse der Wagnerschen Reformbestrebungen, sondern dem der deutschen Forstwirt-

schaft begrüßen würde, wenn in den Gräflich Büdler'schen Revieren eine genügend große Anzahl von Plenterfaumerjüngungen auf allen Standorten reichlich eingattert und die Zäune fortbauern und unterhalten würden, bis ein Teil des jungwüchsigsten Bestandes geöffnet werden kann. Ich halte das für besonders wichtig, weil in Gaildorf alles für komparative Versuche vorhanden oder schon vorbereitet ist, und umso mehr, als sich zurzeit die Württembergische Staatsforstverwaltung exakten Versuchen mit dem Wagner'schen Verfahren gegenüber noch durchaus ablehnend verhält. Ein Standpunkt, der sehr befremdend muß, da mir das Eberhard'sche Verfahren der Anrückzonen im Forstrevier Langenbrand auf ähnlichen Hauptgrundsätzen aufgebaut zu sein scheint, wie der Wagner'sche Plenterfaumschlagbetrieb, wiewohl ersteres mehr dem bayerischen Femelschlagbetrieb nahe kommende Waldbilder liefern wird. Die Württembergischen Staatsforstbeamten und nicht nur die Herren Revierverwalter stehen indessen, wie uns versichert worden ist, dem Wagner'schen Verfahren im allgemeinen durchaus sympathisch gegenüber und beweisen dies zum Teil direkt durch ihre zahlreichen Besuche in Gaildorf. Eine, wenn auch nur probeweise Einführung des Verfahrens in die Praxis des Württembergischen Staatswaldes wird sich zwar aufhalten, aber nicht verhindern lassen.

Wer die „Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde“ auch nur mit einigem Interesse und Verständnis liest, der muß die Empfindung haben, daß dieses Buch aus den Erfahrungen und der glücklichen und scharfen Beobachtung eines Praktikers herausgewachsen ist, und wer die Bewirtschaftung der Gräflich von Büdler-Limpurg'schen Waldungen bei Gaildorf unter der liebenswürdigen Führung der Herren Kollegen Rau und Prof. Wagner kennen gelernt hat, dem wird sich, wenn er Theorie und Praxis ohne Voreingenommenheit gegeneinander abwägt, die Ueberzeugung aufdrängen, daß die Lehren des Wagner'schen Buches im Gaildorfer Wald in gesunde Wirklichkeit umgesetzt sind.

Das Plenterfaumschlagverfahren wird in manchen Waldgebieten und den in ihnen vorherrschenden Betriebsformen nicht alsbald und nicht ohne weiteres Eingang und Anwendung finden können. Ich denke hier z. B. an die ausgedehnten reinen Kiefernhochwaldwirtschaften des Oberrheinischen Beckens und der Norddeutschen Tiefebene oder auch an die Buchenhochwaldwirtschaften unserer Mittelgebirge. Auch örtlich können klimatische und Bodenverhältnisse Schwierigkeiten bieten und zu Bedenken Veranlassung geben. Wo aber derartige Hindernisse nicht bestehen, wo ältere Mischbestände vorhanden sind und überall, wo

ein rationell angelegtes und ausgebautes Wegenetz die gute Verwertung auch aller geringwertigen Sortimenten ermöglicht und die Holzausbringung nach den Wagner'schen Vorschriften erlaubt, wo sich nicht zu große, gegen Sturmgefahr tunlichst gesicherte Hiebszüge bilden lassen und mächtig große Reviere durch in jeder Beziehung tüchtige Beamte verwaltet werden, da läßt sich m. E. das Plenterfaumschlagverfahren ohne Schwierigkeit ein- und durchführen.

Der vorsichtige Wirtschaftler wird zunächst nur Versuche einleiten, womöglich komparative. Es werden sich aber auch aus den verschiedensten Gründen Modifikationen ergeben; wie denn Prof. Wagner selbst sein System keineswegs als ein Universalrezept für alle Fälle angesehen haben will. Auch er pflanzt z. B. auf fahlen Flächen in angekauften Bauernwaldungen und bei erstmaligen Aufforstungen mit ballenlosen Fichten, betrachtet jedoch diese Notwendigkeit als ein unvermeidbares Uebel.

Das Haupt- und Endziel des Wagner'schen Verfahrens gipfelt, kurz gesagt, in der Beseitigung der Großflächenwirtschaft durch Bildung geeigneter, mit den Abteilungen zusammenfallender Hiebszüge bei tunlichster Anwendung der natürlichen Verjüngung auf langsam vorrückenden Saumschlägen, die bei Nadelholz, wo immer möglich, streng von Norden nach Süden; beim Laubholz von Nordwesten nach Südosten vorgeschoben werden und wobei grundsätzlich die Erziehung von Mischbeständen anzustreben ist.

Ich mußte mich darauf beschränken, über das Wesentlichste in größter Kürze zu berichten, und schließe mit der Ueberzeugung, daß es für alle Teilnehmer an dem Waldbesuch in Gaildorf von höchstem Interesse gewesen ist, ein Wirtschaftungsverfahren näher kennen zu lernen, dessen Bedeutung sich die Gegenwart nicht verschließen darf, dem aber erst die Zukunft, hoffen wir keine allzu ferne, die allgemeine Anerkennung bringen wird, die es verdient.

Der Kapitalwert der württembergischen Staatsforsten.

Von Forstamtmann **Schickhardt** in Gaildorf.

Der Nutzungsstand und das Altersklassenverhältnis der württembergischen Staatswaldungen sind in neuester Zeit verschiedentlich¹⁾ zum Ge-

¹⁾ Oberforsttrat Müller: „Ueber die Holznutzung und den Altersklassenstand in den württembergischen Staatsforsten“. A. F. u. J. 3. 1909, S. 265.

Dieselbe Verfasser: „Ueber Holzvorratsüberschüsse und Anlage von Reservefonds für Staatsforsten“. A. F. u. J. 3. 1909, S. 297.

genstand der Erörterung in der forstlichen Literatur gemacht worden. Das Interesse, das diesen Fragen auch außerhalb Württembergs entgegengebracht wird, dürfte seine Erklärung vorwiegend in dem Umstande finden, daß von den größeren deutschen Bundesstaaten Württemberg das erste Land ist, in dem durch Gesetz vom 5. Aug. 1905 25. Juli 1910 ein Forstreservfonds¹⁾ geschaffen wurde, der die Forstverwaltung in den Stand setzte, neben der Betätigung möglichst kaufmännischer Grundsätze bei Verwertung der Staatswalderzeugnisse mit der Abnutzung der vorhandenen Altholzüberschüsse in einem rascheren Tempo vorzugehen, als dies im Wege der ordentlichen Jahresnutzungen möglich ist. Die Wirkung des genannten Gesetzes ist denn auch heute schon eine sehr augenfällige; nimmt doch im Jahre 1908 Württemberg mit einer Jahresnutzung von 6,0 km für 1 ha Holzbodenfläche und einer Jahreseinnahme von 100,02 Mt. für Holz von 1 ha der Gesamtfläche den vordersten Platz unter den deutschen staatlichen Forstverwaltungen ein.

Um so mehr muß sich aber angesichts dieser Zahlen die Frage erheben, ob denn auch bei einer solchen Nutzungshöhe das Prinzip der Nachhaltigkeit der Erträge nicht gefährdet erscheint, ob, falls eine Uebernutzung über den nachhaltig erreichbaren Zuwachs vorliegen sollte, die Grenze zwischen Rente und Kapitalquote scharf genug gezogen ist. Zur Lösung dieser Frage kann man aber nur dann gelangen, wenn der nach einer möglichst einwandfreien Methode berechnete gesamte Holzvorrat bzw. das Waldkapital bekannt ist, Dieses Kapital sowohl nach der Masse als nach seinem Geldwert zahlenmäßig festzulegen, wird daher eine der dringlichsten Aufgaben für die Forstverwaltung sein. Bei dieser Gelegenheit mag noch erwähnt werden, daß dieser Ermittlung neben ihrem ausgesprochenen forstökonomischen Zweck auch noch eine praktische Bedeutung insofern beizumessen sein wird, als über kurz oder lang in Württemberg die Vermögenssteuer eingeführt werden wird.

Ueber die Höhe des Kapitalwertes der württembergischen Staatsforsten sind schon früher teils Berechnungen²⁾ teils Vermutungen angestellt wor-

¹⁾ Prof. Dr. Wagner: „Der Reservfonds der württembergischen Staatsforsten“. Forstw. Zentralbl. 1910, S. 20.

²⁾ Oberförster Dr. Eberhard: „Der Geldreservfonds der württembergischen Staatsforsten und der nachhaltige Ertrag“. U. F. u. J. 3. 1910, S. 293.

Forsttrat Dr. Speidel: „Forsteinrichtung und Reservbildung mit besonderer Beziehung auf die württ. Staatsforsten“. Verlag von Parey Berlin 1910.

²⁾ Schöttle: „Vom forstlichen Zinsfuß“ in „Aus dem Walde“. Jahrgang 1900, Nr. 33.

Ulrich: „Verschiedene Verfahren zur Berechnung des Holzvorratswertes“. Forstw. Zentralbl. 1902, S. 572.

den, die aber, weil sie entweder auf unrichtigen oder doch unsicheren Grundlagen basiert waren, Resultate lieferten, welche den an sie zu stellenden Mindestforderungen bezüglich ihrer Zuverlässigkeit nicht genügen konnten. Neuerdings ist nun auch im Hauptfinanzetat 1909/10 in einer Anlage zu Kapitel 112 „Aus Forsten“ eine amtliche Berechnung des Kapitalwertes der Staatsforsten vorgenommen und dabei der gesamte Waldwert zu ca. 390 Millionen Mark veranschlagt worden. Demgegenüber kommt Prof. Dr. Wagner¹⁾ unter der Annahme, daß der derzeitige Waldreinertrag eine wesentlich niedrigere Verzinsung als die von der Verwaltung unterstellte 3%ige darstelle, zu einem Kapitalwert von über 500 Millionen Mt. Bei dieser doch immerhin recht beträchtlichen Differenz in der Bewertung des Staatswaldbesitzes dürfte der Versuch, einmal an der Hand des gebotenen Zahlenmaterials der Frage nach der Höhe dieses Kapitalwertes etwas näher zu treten, nicht ganz ohne Interesse sein.

Als Unterlage für die nachstehenden Berechnungen dienen in erster Linie die alljährlich von der Kgl. Forstdirektion herausgegebenen „Forststatistischen Mitteilungen“. Im neuesten Heft dieser Mitteilungen für das Jahr 1908 sind in einem Anhang in Tabelle D die „Ergebnisse der Forsteinrichtung in den Staatswaldungen“ zur Darstellung gebracht, und zwar enthält die Tabelle

1. eine Uebersicht über die Vertretung der Holzarten,
2. eine Uebersicht über die Bestandesaltersklassen,
3. eine Uebersicht über die Standortsklassen,
4. eine Uebersicht über die Nutzungen und Ertragsverhältnisse.

Da jedoch das durch diese Uebersichten gelieferte Grundlagenmaterial nicht für alle Rechnungsoperationen ausreichend war, so mußten gewisse Rechnungsfaktoren im Wege der Schätzung oder mit Hilfe von Weisergrößen bestimmt werden. Die Durchführung der Rechnung wird darüber im einzelnen Fall Aufschluß geben.

Die zur Ermittlung des Waldkapitals gewählte Rechnungsmethode ist kurz folgende: Für die Massenberechnungen bilden die 20 jährigen Altersklassen die Grundlage. In Verbindung mit den auf Grund der Standortstabelle konstruierten Ertragstafeln für die einzelnen Holzarten liefert die Altersklassentabelle die Holzvorräte der einzelnen Altersklassen. Alsdann ergibt die

¹⁾ Wagner: „Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert“. II S. 56.

Summe aller Altersklassen-Vorräte den wirklichen Gesamtvorrat nach vorgängiger Reduktion mit dem eingeschätzten durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad. Die Wertberechnung erfolgt ebenfalls nach Altersklassen, indem — abgesehen von den beiden jüngsten Altersklassen, deren Vorräte als Bestandeskostenwerte in Ansatz kommen — die Vorräte der übrigen Altersklassen mit den nach einem noch näher zu erläuternden Weiserverfahren gefundenen Holzpreisen multipliziert werden.

I. Der Massenvorrat.

Die nachstehende Tabelle I enthält die Altersklassen der Hauptholzarten in Hektaren und in Prozenten der 186 123 ha großen ertragsfähigen Holzbodenfläche. Als Durchschnittsalter dieser Altersklassen berechnen sich 52,2 Jahre, während bei normaler Altersverteilung der nach Tabelle D4 der „Mitteilungen“ im Landesdurchschnitt sich ergebenden 103jährigen Umtriebszeit ein mittleres Alter von 51,5 Jahren entsprechen würde.

Tabelle I.

Holzarten.	f.	e.	d.	c.	b.	a.
	101 u. mehr Jahre	81—100 Jahre	61—80 Jahre	41—60 Jahre	21—40 Jahre	1—20 Jahre
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Tannen	5727	4842	3207	3330	4447	5609
Fichten	6 68	6743	10508	14333	23835	21948
Forschen	3143	1578	2357	3039	5170	3084
Buchen u. s. w.	7162	10913	12859	9763	7242	8976
	22200	24066	28431	30515	40094	40217
in Prozenten der ertragsfähigen Holzfläche	12	13	15	16	22	22

Aus Tabelle II ist die Vertretung der Standortsklassen getrennt nach Holzarten sowie der normale Haubarkeitsdurchschnittszuwachs¹⁾ der einzelnen Holzarten und im ganzen ersichtlich. Dem-

nach beträgt der normale Haubarkeitszuwachs im Landesdurchschnitt und für 103jährigen Umtrieb 6,0 fm.

Tabelle II.

Holzarten	Standorts-Klasse	Flächenanteil %	Zuwachs		Holzart	Standorts-Klasse	Flächenanteil %	Zuwachs		Holzart	Standorts-Klasse	Flächenanteil %	Zuwachs	
			proha	im ganzen				proha	im ganzen				proha	im ganzen
			Festmeter					Festmeter					Festmeter	
Tannen und Fichten	I	8	10,0	80,0	Forschen	I	1	5,9	5,9	Buchen	I	1	5,6	5,6
	II	27	8,0	216,0		II	4	4,5	18,0		II	10	4,6	46,0
	III	21	6,2	130,2		III	4	3,5	14,0		III	13	3,7	48,1
	IV	4	4,5	18,0		IV	1	2,5	2,5		IV	5	2,8	14,0
	V	.	.	.		V	.	.	.		V	1	2,0	2,0
		60	7,4	444,2			10	4,0	40,4			30	3,9	115,7
im Durchschnitt:						10	6,0	60,3						

Die in Tabelle II ermittelten Werte für den durchschnittlichen Haubarkeitszuwachs der einzelnen Holzarten wurden sodann zur Konstruktion der Ertragsstafeln in Tabelle III verwendet. Es geschah dies in der Weise, daß für jede Holzart der Haubarkeitsertrag im Alter von 103 Jahren berechnet wurde. Die so gefundenen Beträge

wurden in den entsprechenden Eberhard'schen Kurventafeln auf der Altersordinate 103 fixiert und durch diese Punkte zu den bestehenden Kurven der Tafeln isomorphe Kurven gelegt, wobei jeweils die den eingezeichneten Punkten zunächst liegenden Kurven der Tafeln als Leitlinien dienten. Außer den so für die einzelnen Holzarten interpolierten Verbholzertragskurven des Hauptbestandes wurden ebenfalls im Anhalt an die Tafelfläche die Verbholzvorräte des Nebenbestandes holzarten- und altersstufenweise ermittelt.

1) Die Werte für den normalen Zuwachs sind den amtlichen Ertragsstafeln („Tafeln zur Bonitierung und Ertragsbestimmung“ von Dr. Eberhard) entnommen.

Tabelle III.

Bestandsalter Jahre	Tanne (für z ₁₀₃ = 7,4 fm)		Fichte (für z ₁₀₃ = 7,4 fm)		Förche (für z ₁₀₃ = 4,0 fm)		Buche (für z ₁₀₃ = 3,9 fm)	
	Hauptbestand	Nebenbestand	Hauptbestand	Nebenbestand	Hauptbestand	Nebenbestand	Hauptbestand	Nebenbestand
	F e s t m e t e r		F e s t m e t e r		F e s t m e t e r		F e s t m e t e r	
30	30	—	50	—	70	10	20	—
40	70	—	140	10	160	20	50	—
50	160	10	260	20	230	30	110	10
60	260	20	400	40	280	30	180	20
70	370	40	500	50	320	30	240	20
80	490	50	590	50	350	20	300	30
90	620	60	670	50	380	20	350	30
100	740	70	740	40	400	20	390	30
(103)	(770)	.	(760)	.	(410)	.	(400)	.
110	830	70	800	20	420	10	430	30

Die Ertragstafelsätze der Tabelle III sind sowohl zur Berechnung des normalen als des wirklichen Vorrats zu benutzen.

Der normale Hauptbestandsvorrat ergibt sich durch Summierung der einzelnen Ertragstafeln, wobei die Summierungsformel:

$$V_{103} = m \left(a + b + \dots + \frac{d}{2} \right) + \frac{n+1}{2} (d + e) - \frac{d}{2}$$

(Modifikation der Bredlerschen Formel ¹⁾ anzuwenden ist.

Die Summierung der Ertragstafeln lieferte an normaler Hauptbestandsmasse auf dem Hektar der einzelnen Betriebsklasse folgende Vorräte:

Tanne 260 fm	} im Durchschnitt zirka 250 fm.
Fichte 319 "	
Förche 209 "	
Buche 156 "	

Gesondert vom Hauptbestandsvorrat erfolgte die Berechnung des normalen Nebenbestandsvorrats. Unterstellt man einen 10jährigen Durchforstungssturnus und nimmt man an, im Schätzungsjahr (1908) sei kurz vor der Schätzung in allen 30-, 40-, 50- usw. jährigen Beständen der Nebenbestand im Wege der Durchforstung entnommen worden, dann beträgt der Nebenbestandsvorrat aller im Jahre zuvor durchforsteten 31-, 41-, 51- usw. jährigen Bestände unter der Annahme, daß sich die Ausschcheidung des Nebenbestandes von Jahr zu Jahr stetig nach den Gesetzen einer arithmetischen Progression vollziehe:

$$N_{31} = \frac{1}{10} N_{40}$$

¹⁾ In der Formel bedeuten m (— 10 Jahre) und n (— 3 Jahre) die Altersstufenintervalle, a, b, d die Hauptbestandsvorräte pro ha in den durch 10 teilbaren Altersstufen und e den Hauptbestandsvorrat im Alter 103 Jahre.

$$N_{41} = \frac{1}{10} N_{50}$$

Desgleichen in den Altersstufen 39, 49, . . .

$$N_{39} = \frac{9}{10} N_{40}$$

$$N_{49} = \frac{9}{10} N_{50}$$

wobei N₄₀ usw. die Vorertragssätze der Ertragstafeln in den Altern 40 usw. Jahre bedeuten. Es ist dann der Nebenbestandsvorrat einer 10-jährigen Altersklasse:

$$N_{31-40} = \frac{1}{10} N_{40} (1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 0) = \frac{1}{10} N_{40} \cdot \frac{10}{2} \cdot 9 = 9 \cdot \frac{N_{40}}{2}$$

und der Nebenbestandsvorrat einer ganzen Betriebsklasse:

$$N_{1-10} = 9 \cdot \frac{\dots N_{30} + N_{40} + \dots N_a}{2}$$

Nach dieser Formel berechnen sich die in Tabelle IV zusammengestellten normalen Nebenbestandsvorräte:

Tabelle IV.

Holzart	Nebenbestandsvorrat auf 103 ha fm	Nebenbestandsvorrat auf 1 ha fm	in Prozenten des Hauptbestandsvorrats %
Tanne . . .	1267	12	5
Fichte . . .	1182	11	4
Förche . . .	816	8	4
Buche . . .	648	6	4

Die Berechnung des wirklichen Hauptbestandsvorrats in Tabelle V bietet keine Schwierigkeiten. Da die Altersklassen 20jährige sind, so sind für die Flächeneinheit bei den einzelnen Altersklassen

die ihrem mittleren Alter entsprechenden Säge der Ertragstafeln (Tabelle III) eingestellt worden.

Tabelle V.

Bestandesalter Jahre	Tanne				Fichte			
	Vorrat pro ha fm	Fläche ha	Reduktionsfaktor	Vorrat der ganzen Fläche fm	Vorrat pro ha fm	Fläche ha	Reduktionsfaktor	Vorrat der ganzen Fläche fm
(84) ¹⁾					(80 J.)			
b. 21—40	80	4447	7/20	46 698	50	28 885	11/20	655 462
c. 41—60	160	3330	.	532 800	260	14 883	.	3 789 580
d. 61—80	370	8207	.	1 186 590	500	10 504	.	5 254 000
e. 81—100	620	4842	.	3 002 040	670	6 748	.	4 517 810
f. 101 +	880	5727	.	4 758 410	800	6 168	.	4 984 400
				9 521 533				19 101 252

Bestandesalter Jahre	Forsche				Buche			
	Vorrat pro ha fm	Fläche ha	Reduktionsfaktor	Vorrat der ganzen Fläche fm	Vorrat pro ha fm	Fläche ha	Reduktionsfaktor	Vorrat der ganzen Fläche fm
(80)					(15 J.)			
b. 21—40	70	5170	11/20	199 045	20	7 242	7/20	48 452
c. 41—60	230	3039	.	698 970	110	9 763	.	1 078 930
d. 61—80	320	2357	.	754 240	240	12 359	.	2 986 160
e. 81—100	880	1578	.	599 640	350	10 908	.	3 816 050
f. 100 +	420	3143	.	1 320 160	490	7 162	.	3 079 640
				3 571 955				10 979 252

	im ganzen fm	pro 1 ha fm
Tanne . . .	9 521 533	351
Fichte . . .	19 101 252	229
Forsche . . .	3 571 955	188
Buche . . .	10 979 252	195
Summa	43 173 992	232

Als Summe der Vorräte der einzelnen Holzarten ergibt sich ein gesamter Hauptbestandsvorrat von 43 173 992 fm, d. i. 232 fm vom Hektar des ertragsfähigen Holzbodens. Vergleicht man diesen wirklichen Hauptbestandsvorrat von 232 fm für die Flächeneinheit mit dem normalen von 250 fm, so findet man einen Vorratsabmangel von 18 fm. Hieraus folgt, daß der vorhandene wirkliche Vorrat nicht der rechnermäßig unterstellten Umtriebszeit von 103 Jahren, sondern nur einer solchen von $\frac{103 \times 232}{250} = 95$ Jahren entspricht.

Die Feststellung der Nebenbestands-Vorräte müßte, streng genommen, ebenfalls altersklassenweise vorgenommen werden. Da aber nach Tabelle IV diese Vorräte nur einen relativ kleinen Bruchteil des Gesamtbestands ausmachen, so wird es dem Genauigkeitsgrad der Rechnung keinen wesentlichen Eintrag tun, wenn die für die normalen Betriebsklassen in Tabelle IV gefundenen Prozentzahlen auch auf den Wirtschaftswald angewandt werden.

Tabelle VI.

Holzart	Hauptbestands-Vorrat (H.V.) fm	Nebenbestands-Vorrat fm	Gesamt-Vorrat fm
Tanne	9 521 533	(= 5% H.V.) 476 077	9 997 610
Fichte	19 101 252	(= 4% ") 764 050	19 865 302
Forsche	3 571 955	(= 4% ") 142 878	3 714 833
Buche	10 979 252	(= 4% ") 439 170	11 418 422
	43 173 992	1 822 175	44 996 167

Da der Gesamtbestandsvorrat von rund 45 Millionen Festmeter die volle Bestockung der Ertragstafeln (Vollkommenheitsgrad 1,0) voraussetzt, so wäre derselbe noch nach Maßgabe des tatsächlichen durchschnittlichen Vollkommenheitsgrades zu re-

¹⁾ Nach den Eberhardschen Tafeln ist in den Altersklassen 21—40 ein Verbholzvorrat erst vom 34. Jahre an vorhanden; mithin sind bei Berechnung des gesamten Verbholzbestands der Altersklasse nur 7/20 der Fläche in Ansatz zu bringen.

buzieren. In dieser Hinsicht befindet man sich nun einigermaßen in Verlegenheit, indem über die Größe dieses Faktors die amtlichen „Mitteilungen“ zunächst keinen Aufschluß geben. Es muß aber auch ohne weiteres zugestanden werden, daß der Wert einer Uebersicht über den Vollkommenheitsgrad der Bestände, wie er sich aus den Wirtschaftsplänen etwa ergeben würde, ein recht zweifelhafter wäre, da die derzeitige Art der Erhebung dieses Faktors im einzelnen zu viele Fehlerquellen in sich birgt. Wohl aber ist es möglich, auf indirektem Wege den Schlußgrad für die Altholzbestände in Anlehnung an die Gesamtabnutzung der letzten 20 Jahre und der dieser Nutzung gegenüberstehenden Abnutzungsfläche gutachtlich anzusprechen. Ohne auf die Berechnung im einzelnen hier einzugehen, sei nur bemerkt, daß die jährliche Hauptnutzung i. e. S. im Durchschnitt der Jahre 1889/1908 nach Abzug von 18 % für Durchforstungen¹⁾ von der Gesamtnutzung, sodann von 4 % für Scheidholz²⁾ von Beständen späterer Perioden an der Hauptnutzung i. w. S. sich auf insgesamt 757 920 km berechnet. Leitet man ferner aus der 22 % der ertragsfähigen Fläche betragenden a-Fläche unter Berücksichtigung der im erwähnten Zeitraum erfolgten Flächenzugänge eine wirkliche Abnutzungsfläche von 21 % ab, so erhält man einen jährlichen Hauptnutzungsfaß von 388 km auf 1 ha Nutzungsfläche. Bewertet man alsdann an der Hand der mitgeteilten Ertrags tafeln den normalen Hauptnutzungsfaß für ein der abgelaufenen 2)jährigen Periode etwa entsprechendes durchschnittliches Hiebsalter von 105 Jahren mit 680 km, so beträgt der durchschnittliche Schlußgrad für die im Zeitraum 1889/1908 abgenutzten Altholzbestände $\frac{388}{680} = 0,57$. Es darf dabei aller-

dings nicht unerwähnt bleiben, daß dieser Vollkommenheitsgrad für die in den letzten 20 Jahren genutzten Waldbestände auffallend niedrig ist; es findet dies eine Erklärung einmal darin, daß die gesamte Standortleistung in der abgelaufenen Periode eine etwas geringere war als heute (Umwandlung vieler Laubholz- in Nadelholzflächen), weiterhin darin, daß auch für die demaligen Bestände, wie dies in der schon erwähnten Anlage zum Hauptfinanzetat 1909/10 seitens der Verwaltung betont wird, in der Standortstabelle die

durchschnittliche „Bonität eher etwas nach oben als nach unten gerückt erscheint.“

In der Annahme, daß die derzeit vorhandenen Bestände schon einen etwas besseren Schlußgrad aufweisen als die der letzten 20 Jahre, wird man für alle Holzarten und Altersklassen im Durchschnitt einen Vollkommenheitsgrad von 0,75 in Rechnung nehmen dürfen.

Demnach würde der gesamte Derbholzvorrat der Staatsforsten $0,75 \times 45$ Mill. = 33,75 Millionen Festmeter und auf 1 ha ertragsfähiger Holzbodenfläche 181 Festmeter betragen.

II. Der Kapitalwert.

Ueber die Methode, nach der der Kapitalwert ganzer Waldungen zu bestimmen sei, gehen die Ansichten in der forstlichen Literatur auseinander.

In erster Linie kommt der Holzvorratswert in Betracht. Nach Zubeich¹⁾ soll die Ermittlung der Vorräte aller Altersstufen nach dem Bestandeskostenwert vorgenommen werden, da nach seiner Ansicht als Anlagekapital eigentlich nur der Kostenwert gelten kann. Professor Dr. Martin²⁾ verlangt, daß die jüngeren, etwa bis 40jährigen Bestände nach dem Kostenwerte, die älteren nach dem Verbrauchswerte in Ansatz gebracht und die Zwischenglieder interpoliert werden sollen. Dabei wird von Martin noch ausdrücklich hervorgehoben, daß bei Vorratsberechnungen der Schätzung ein gewisser Spielraum zu gewähren sei, da sich im Wirtschaftswalde manche Rechnungsfaktoren nicht mit absoluter Sicherheit zahlenmäßig erfassen lassen. In einem gewissen prinzipiellen Gegensatz zu Martin will Professor Dr. Wimmenauer³⁾ die jüngeren Bestände nicht als Kosten-, sondern als Erwartungswerte berechnen. In konsequentester Durchführung der Kapitalwertberechnung nach den Lehren der Bodenertragschule trennt Dr. Riß⁴⁾ die Vorräte in „werbende“, „neutrale“ und „zehrende“ Massen. Danach bestimmt er den Wert der werbenden Massen durch das Maximum des Bestandserwartungswerts, denjenigen der neutralen Massen als Bestandesverkaufswert und den der zehrenden Massen durch das Maximum des auf die Jetztzeit reduzierten Verkaufswerts. Schließlich möge

¹⁾ Nach den Statist. Mitteilungen von 1894 betrug der Durchforstungsanfall 17 %, nach den Mitteilungen von 1903 19 % der Gesamtnutzung.

²⁾ Dr. v. Granr. bemerkt in seiner „Forsteinrichtung“ (Tübingen 1889) den Anfall an Scheidholz in Beständen späterer Perioden im Laubholz mit 2–3 %, im Nadelholz mit 5–7 % der planmäßigen Nutzung.

¹⁾ Zubeich: „Die Forsteinrichtung“. 5. Aufl. 1893, S. 239.

²⁾ Martin: „Die Anwendung des Bodenerwartungswerts bei der Forsteinrichtung“. N. F. u. F. 3. 1910, S. 235.

³⁾ Wimmenauer: „Bemerkungen zum vorstehenden Aufsatz (von Martin)“. N. F. u. F. 3. 1910, S. 244.

⁴⁾ Riß: „Die Waldertragsregelung gleichmäßigster Nachhaltigkeit“. Frankfurt 1890.

noch als Beispiel aus der Praxis die Berechnung des Waldkapitals, wie sie in Sachsen üblich ist, berührt werden. Nach der in Sachsen seit 1892 gültigen „Anweisung zur Berechnung des Waldkapitals¹⁾“ sollen nur die 1—40jährigen Bestände getrennt nach 10jährigen Altersgruppen nach der Methode der Kostenwerte, alle übrigen Bestände hingegen nach der Methode der Verkaufswerte berechnet werden.

In der vorliegenden Berechnung wurde nun ein Weg eingeschlagen, der sich ziemlich mit dem von Martin vorgezeichneten deckt. Es wurden nämlich die Vorräte der beiden jüngsten Altersklassen, also die 1—40jährigen Bestände, zunächst als Kostenwerte und ebenso in provisorischer Weise die Vorräte der übrigen Altersklassen als Verbrauchswerte berechnet. Die auf diese Weise gefundenen Werte wurden graphisch zu einer Kostenwert- und einer Verbrauchswertkurve ausgeglichen und schließlich wurde zwischen den beiden Kurvenstücken eine dritte, die Tagwertkurve, welche die endgiltige Wertkurve darstellen soll, interpoliert. Die Tagwertkurve mündet etwa mit dem 60. Jahre in die Verbrauchswertkurve ein.

Es wäre nun noch die Frage zu erörtern, in welcher Weise die Preisansätze zur Bestimmung der Verbrauchswerte der älteren Altersklassen gefunden wurden. Da die allgemeine Landesstatistik über die Werte des Festmeters in den einzelnen Altersstufen einen Aufschluß nicht gibt, war der Gedanke naheliegend, ob nicht etwa die Holzpreise, wie sie sich in einem einzelnen Forstbezirk des Landes im Durchschnitt mehrerer Jahre ergeben haben, als Anhalt für die entsprechenden Landespreise dienen könnten. Dabei mußte natürlich Voraussetzung sein, daß sowohl die Produktionsverhältnisse im allgemeinen als insbesondere die Holztragnisse des betreffenden Reviers ein vom Landesdurchschnitt nicht allzu abweichendes Bild ergeben. In Verfolgung dieses Gedankens wurde nun festgestellt, daß der Forstbezirk Gaildorf in hohem Grade den an ein solches Weiserrevier zu stellenden Anforderungen genüge. Die Staatswaldungen des Forstbezirks Gaildorf weichen bezüglich ihrer Holzartenvertretung wie auch hinsichtlich des Altersklassenstandes nicht wesentlich vom Landesdurchschnitt ab, die mittlere Standortsgüte ist bei Gaildorf dieselbe ($z = 6,0$ fm) wie im ganzen Lande, vor allem aber weisen die beiderseitigen im Durchschnitt mehrerer Jahre sich berechnenden Holzrohertlöse für den Festmeter Derbholz eine fast vollkommene Uebereinstimmung auf. In Berücksichtigung aller die-

ser Momente schien es daher gerechtfertigt, als Landespreise die für Gaildorf gefundenen Durchschnittssätze in etwas reduzierter Form in Rechnung zu nehmen. Es würde zu weit führen, hier die Gaildorfer Preise, die bei anderer Gelegenheit — anläßlich der Berechnung der finanziellen Umtriebszeit — festgestellt wurden, im einzelnen zu entwickeln. Dagegen mag erwähnt werden, daß als Material für diese Preisbestimmungen der nach Sortimenten gegliederte Anfall von insgesamt 80 Fällungen in Eslagen und Durchforstungen und die diesem gegenüberstehenden Holzertlöse, wie sie sich in den Jahren 1900 bis 1908 tatsächlich ergeben haben, dienten. Aus diesen Grundzahlen wurden die Preise für den Festmeter, getrennt nach Altersklassen, ebenfalls auf graphischem Wege ermittelt.

1. Die Kostenwerte der 1—40jährigen Altersstufen.

Dieselben berechnen sich nach der Bestandeskostenwertformel:

$$Hk_m = (B + V) (1 \cdot op^m - 1) + c \cdot 1 \cdot op^m - \dots$$

unter Annahme von einem Bodenwert $B = 400$ Mark, einem Verwaltungskostenkapital $V = 600$ Mark, Kulturkosten $c = 170$ Mark und einem Zinsfuß $p = 2,5\%$ (Vornutzungserträge werden nicht angenommen) für die 1—20= (im Mittel 10=) jährigen Bestände zu $100 \cdot 0,28 + 170 \cdot 1,28 = 498$ Mk. pro ha, und für die 21—40= (im Mittel 30=) jährigen Bestände zu $100 \cdot 1,10 + 170 \cdot 2,10 = 1457$ Mk. pro ha.

2. Die Verbrauchswerte der über 40jährigen Altersstufen.

Im Durchschnitt der Jahre 1900/08 betrug der auf 1 Festmeter Derbholz entfallende Holzrohertlös

in Gaildorf 16,1 Mk. (100%),
im ganzen Land 16,1 Mk. (98%).

Nach dem oben Ausgeführten ergab sich der Holzpreistarif in Tabelle VII und wurden dabei die erntekostenfreien Nettowerte aus den Bruttowerten durch Abzug von 13% an den letzteren für Gewinnungskosten abgeleitet.

Tabelle VII.

Altersklassen	Holzpreise (auf 1 fm Derbholz)		
	Bruttowerte		Nettowerte
	Gaildorf (100%)	Landesdurchschnitt (98%)	
	M.	M.	M.
c. 41—60 j.	14,2	13,9	12,1
d. 61—80 j.	15,8	15,5	13,5
e. 81—100 j.	17,0	16,7	14,5
f. 101 + j.	17,4	17,1	14,9

¹⁾ Judeich: „Die Forsteinrichtung“. 5. Aufl. S. 499.

Die Berechnung der Verbrauchswerte der über 40 jährigen Bestände findet sich in Tabelle VIII.

Tabelle VIII.

Alterklassen	F l ä c h e ha	V o r r a t (H. V.)		N e t t o p r e i s e	
		im ganzen	pro ha	pro fm	pro ha
		fm	fm	M.	M.
c. 41—60 j.	30 515	6 045 280	198	12,1	2 390
d. 61—80 j.	28 431	10 160 990	357	13,5	4 819
e. 81—100 j.	24 066	11 935 540	496	14,6	7 192
f. 101+ j.	22 200	14 087 530	635	14,9	9 461

3. Die Tagwerte sämtlicher Altersstufen.

Werden in der schon erwähnten Weise die Kostenwerte und Verbrauchswerte graphisch zu einer mit dem Alter stetig zunehmenden Mittel-

kurve ausgeglichen, so ergeben sich die in Tabelle IX berechneten Tagwerte der Hauptbestandsvorräte sämtlicher Altersklassen, denen noch der Wert der Nebenbestandsvorräte summarisch mit rund 4 % zuzuschlagen ist.

Tabelle IX.

Alterklassen	F l ä c h e ha	Kostenwerte pro ha M.	Verbrauchswerte pro ha M.	T a g w e r t e	
				pro ha	im ganzen
				M.	M.
a. 1—20 j.	40 217	498	.	300	12 065 100
b. 21—40 j.	40 694	1 457	.	1 300	52 902 200
c. 41—60 j.	30 515	.	2 396	2 800	85 442 000
d. 61—80 j.	28 431	.	4 819	4 800	136 468 800
e. 81—100 j.	24 066	.	7 192	7 200	173 275 200
f. 101+ j.	22 200	.	9 461	9 500	210 900 000
	186 123				
				Summa Hauptbestandswert:	671 053 300
				Dazu der Nebenbestand = 4% des Hauptbestandswerts:	26 842 100
				Summa Gesamtwert:	697 895 400

Der Gesamtwert des Holzvorrats von rund 698 Millionen Mf. ist mit dem oben angenommenen durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad von 0,75 zu reduzieren; es stellt sich dann der gesamte erntekostenfreie Holzwert auf 523,5 Mill. Mf. Da jedoch beim forstwirtschaftlichen Kapital vor allen sein Rentierungswert, d. h. dessen durch Kapitalisierung der von sämtlichen Erzeugungskosten befreiten reinen Rente gefundene Wert von Interesse ist, so wären vom Holzbruttowert dessen Erzeugungskosten in Abzug zu bringen. Der Holzbruttowert beträgt nach dem oben Ausgeführten $\frac{523,5}{0,87}$ Millionen = 602 Mill. Mf., während die gesamten Erzeugungskosten (der Betriebskoeffizient) mit 35 % (1908) seines Wertes in Rechnung genommen werden können. Demnach würde sich der reine Vorratswert auf 0,65 · 602 Millionen = 391,3 Millionen Mf. belaufen.

Zum Holzvorratskapital wäre, um das Waldkapital zu erhalten, schließlich noch der Bodenwert für die derzeitige Gesamtfläche von 196 025 ha zuzuschlagen. Für den Bodenwert der Flächeneinheit ist der Bodenverkaufspreis, wie er

sich im Durchschnitt des ganzen Landes ergibt und der zurzeit etwa 390 Mf. betragen dürfte, anzusehen, so daß sich das gesamte Bodenkapital auf $196 025 \times 390 =$ rund 76,5 Millionen Mf. beziffert.

Die württembergischen Staatsforsten würden sonach einen Gesamtwert von $391,3 + 76,5 = 467,8$ Millionen Mf. repräsentieren.

III. Die Verzinsung.

Wenden wir uns zum Schluß noch kurz zur Frage nach der Verzinsung des Waldkapitals. Hier ist zu unterscheiden zwischen Massenverzinsung und Geldverzinsung,¹⁾ je nachdem man die Verzinsung des Materialvorrats durch den jährlichen Abnutzungsfaß oder diejenige des Waldwertes durch die jährliche Rente im Auge hat.

¹⁾ Eine interessante Betrachtung über das Verhältnis von Massen- und Geldverzinsung sowie über die Verwendung der ersteren zur Bestimmung des Nießbrauches findet sich in dem Aufsatz: „Die Feststellung des Abgabefalles in Hochwaldungen“ von Oberförster Eberbach im Forstw. Zentralbl. 1908, S. 368.

Zunächst wäre die Massenverzinsung der normalen Betriebsklasse zu untersuchen, da sie uns den sichersten Maßstab für die Bemessung der ordentlichen Jahresnutzung an die Hand gibt. Wie oben berechnet wurde, beträgt die normale Hauptbestandsmasse für den 103jährigen Umtrieb 250 fm, die des Nebenbestandes 10 fm, somit der Gesamtvorrat 260 fm pro ha. Diesem Vorrat gegenüber steht eine jährliche streng nachhaltige Gesamtnutzung von $6,0 + 2,1 = 8,1$ fm auf dem Hektar, so daß sich eine Massenverzinsung von $\frac{810}{260} = 3,1\%$ ergibt.

Die wirkliche Gesamtnutzung betrug 1908 6,0 fm vom Hektar der ertragsfähigen Holzbodenfläche. Unter Zugrundelegung des berechneten Gesamtvorrats von 181 fm pro ha bedeutet dies eine Massenverzinsung von $\frac{600}{181} = 3,3\%$. Hieraus folgern wir die Tatsache, daß im Jahre 1908 die Massenabnutzung eine höhere war, als dem 103jährigen Umtrieb entsprochen hätte, oder aber, daß bei Festhaltung der 103jährigen Umtriebszeit die tatsächliche Gesamtnutzung nicht nur reine Rente war, sondern zum Teil auch eine Kapitalquote in sich begriffen hat. Die reine Rente (der „normale Finanzetat“ nach Räß) ist bestimmt durch das Verzinsungsprozent des Normalwalds, ist also im vorliegenden Falle gleich $3,1\%$ des wirklichen Vorrats, während die Differenz der wirklich erreichten Verzinsung und der normalen Verzinsung, d. s. $3,3 - 3,1 = 0,2\%$ die Kapitalquote darstellt, die entweder in anderer Form (Wegbauten, Erwerbungen, Meliorationen) d m Wa de selbst wieder oder aber einem besonderen Waldkapitalfonds (Reservefonds, Grundstock) zuzuführen wäre.

Durch den jährlichen Geldreinertrag werden nicht nur der Holzvorratswert, sondern auch die gesamte Bodenfläche wie überhaupt sämtliche im Walde investierten Kapitalteile verzinst. Für das Jahr 1908 beträgt der gesamte Waldreinertrag 12,75 Millionen Mf.; setzt man diese Summe zum gesamten Waldkapitalwert von 467,8 Mill. Mf. in Beziehung, so ergibt sich eine Jahresverzinsung der Staatsforsten von $2,7\%$.

Will man auch beim Geldreinertrag die Scheidung zwischen Kapitalquote und Rente durchführen, so kann dies unter Vermeidung umständlicherer Rechnung, wenn auch nicht gerade streng korrekt, mit Hilfe der bei der Massenverzinsung gefundenen Verhältniszahlen geschehen. Es würde nämlich der reinen Rente ein Kapitalverzinsungsprozent von $\frac{3,1 \cdot 2,7}{3,3} = 2,5\%$ entsprechen.

Die vorstehenden Ausführungen erheben, wie schon eingangs erwähnt wurde, keinesfalls den Anspruch, als eine Lösung der Frage nach dem Kapitalwert der württembergischen Staatsforsten und ihrer Verzinsung betrachtet zu werden, — dazu sind die verfügbaren Grundlagen noch zu unsicherer Natur und muß noch zu oft an Stelle der Rechnung die Schätzung treten —, wohl aber dürften sie dazu beitragen, sowohl das gesteckte Ziel in etwas greifbarere Nähe zu rücken, als auch die Grenzen anzudeuten, die unserer heutigen Erkenntnis über die Wachstumsleistungen und Ertragsverhältnisse unserer Wälder noch gezogen sind. Eine endgiltige Lösung dieser Frage im strengsten Sinne des Wortes wird es aber überhaupt nie geben, denn es liegt im Wesen des forstwirtschaftlichen Kapitals begründet, daß es sich — um mich eines Ausdrucks von Carl Heyer zu bedienen — „nicht in die engen Grenzen einer mathematischen Formel zwingen läßt“. Diese Tatsache kann jedoch den Wert solcher Untersuchungen nicht beeinträchtigen, denn es handelt sich ja dabei weniger um die Erlangung absoluter Wertgrößen, als vielmehr um die annähernd richtige Bemessung des finanziellen Effekts der Waldwirtschaft.

G., im November 1910.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Der geehrte Herr Verfasser veranschlagt den gesamten Derbholz-Vorrat der württ. Staatswaldungen zu 33,75 Mill. fm; dessen Wert zu 391,3 Mill. Mark, den Bodenwert zu 76,5 Mill., mithin den Waldwert zu 467,8 Mill. Mark.

Es war mir von Interesse, zuzusehen, wie sich dieser Abschätzung gegenüber das Resultat stellen würde, wenn man den Rechnungsmodus zugrunde legte, welchen ich im Julihefte 1895 S. 219 und im Junihefte 1900 S. 208 in Vorschlag gebracht habe. Danach ergibt sich der Vorratswert durch Multiplikation der Vorratsmenge mit $\frac{6}{10}$ vom Einheitswerte des haubaren Holzes. Da dieser hier zu 14,9 oder rund 15 Mf. angenommen ist, so wären für den gesamten Holzvorrat

$$33,75 \times 15 \times 0,6 = 303,75 \text{ Mill. Mark}$$

in Ansatz zu bringen. Dazu käme $\frac{1}{4}$ dieses Betrags mit 75,94 Mill. Mark als Bodenwert und es wäre demnach der gesamte Waldkapitalwert = 379,69 Mill. Mark zu setzen. Das wären ca. 88 Millionen oder 19% weniger als die Schidhardt'sche Summe.

Wenn man nun bedenkt, daß mein Vorschlag zu Zwecken der Steuerveranlagung gemacht ist, wobei man billigerweise doch eher zu wenig als

zu viel rechnet, so dürfte das Exempel immerhin für die Brauchbarkeit meines Vorschlags sprechen.

Auf irgend welche Kritik des von Herrn Sch. angewendeten Abschätzungs-Verfahrens gehe ich nicht ein, überlasse sie vielmehr den geneigten Lesern.

Dr. Wimmenauer.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. E. Wappes, 1. b. Regierungsdirektor.

(Vierter Artikel).¹⁾

Die Ziele und Mittel der Fortbildung in anderen Fächern.

Bevor ich dazu übergehe, zu entwickeln, was ich als Ziel der forstlichen Fortbildung betrachte, möchte ich an einigen Beispielen erweisen, wie es auf diesem Gebiete mit der Auffassung und der praktischen Betätigung bei anderen Fächern steht.

Ich tue dies aus der durch langjährige Verfolgung dieses Gegenstandes gewonnenen Anschauung heraus, daß wir zu jenen gehören, die hier am wenigsten getan haben und demgemäß am weitesten zurück sind, daß für uns also durch Vergleich mit anderen sehr viel zu lernen ist. einerseits durch die Erkenntnis, wie weit es bei uns fehlt und andererseits durch die Möglichkeit, die von und bei anderen getroffenen Einrichtungen abzusehen und entweder direkt zu übernehmen oder mit fachgemäßer Aenderung nachzunehmen.

Selbstverständlich liegt es mir ferne, eine Art Compendium des gesamten Fortbildungswesens zu schreiben. Was ich bringe, sind vielmehr Bruchstücke, gewonnen aus Zeitungs- und Zeitschriftenlektüre sowie aus gelegentlicher Unterhaltung mit Angehörigen anderer Fächer, geboten in der Absicht, bei den Fachgenossen, die sich für unsere Fortbildung interessieren, eine Verfolgung der Organisation und der Bestrebungen anderer Fächer anzuregen. Ich bin überzeugt, daß derartige Vergleiche und Parallelen mehr als alles andere in kurzer Zeit die Notwendigkeit intensiver Fortbildungsarbeit zur communis opinio machen werden, und daß aus dieser Erkenntnis auch die Tat, die Schaffung von Einrichtungen und Maßnahmen, entspringen wird.

Wir sind ja auf diesem Gebiet so weit zurück, daß wir zunächst gar nichts anderes zu tun haben, als zu schauen, zu übernehmen und nachzuahmen.

Ich bringe also vielen vielleicht längst bekannte Dinge; aber was gefehlt hat und was ich

anregen möchte, ist die Prüfung dieser Erscheinungen von unserem Fachstandpunkt und daran anschließend der Vergleich und die Selbsteinkehr. Wir brauchen darum zurzeit, vielleicht für die ganze gegenwärtige Generation, keine bahnbrechenden und vorwärts stürmenden Genies, sondern nichts als offene Augen, gesunden Menschenverstand, eine gewisse Beweglichkeit des Geistes und — Geld!

Militär.

Mit dem Stande der Elementarlehrer ist das Militär zweifellos das Fach, bei dem gegenwärtig am umfassendsten und intensivsten an der Fortbildung gearbeitet wird, eine Erscheinung, die sich aus der Eigenart der Armee als dem durch stete Schulung in Bereitschaft zu haltenden Kriegs-Instrument ergibt. Die stete Fortbildung der Offiziere wird als eine der wichtigsten Aufgaben des Kommandeurs erachtet, unzureichende Tätigkeit oder Eignung in dieser Hinsicht führt zu raschem Ausscheiden aus der Aktivität.

Satz 7 der Feldbienstordnung lautet: „Für seine zahlreichen und verantwortungsvollen Aufgaben bedarf der Offizier gründlicher Ausbildung. Liegt diese auch zunächst in der Hand des Vorgesetzten, so verlangt sie doch vor allem selbsttätige Arbeit jedes einzelnen an seiner Weiterentwicklung.“

Als Mittel dienen — nach Satz 11—13 — Vorträge über Tagesfragen organisatorischer und taktischer Natur, über Dienstanweisungen und Wirksamkeit anderer Waffengattungen, über neuere und neueste Kriegsgeschichte, sodann das Kriegsspiel, dessen Bedeutung ja allgemein bekannt sein dürfte; hinzu kommen taktische Aufgaben, Übungen im Gelände, Übungsreisen.¹⁾

Ein Artikel im Deutschen Offizierblatt 1910 S. 797 über diesen Gegenstand gibt der Anschauung Ausdruck, jeder Vortrag müsse „ein geistiges Festmahl sein“; bei dem hohen wissenschaftlichen Interesse, das heute unser Offizierkorps belebe und u. a. in dem stetig wachsenden Andrang zur Kriegsakademie seinen Ausdruck finde, fehle es nicht an jungen Offizieren, welche fesselnd und gewandt vorzutragen verstehen; günstig bleibe stets, auch ältere für Vorträge zu gewinnen. Die Kriegsspiele haben äußerlich dienstlichen Charakter; der Verfasser des oben genannten Artikels spricht jedoch sehr dafür, daß

¹⁾ Eben lese ich, daß für die Offiziere auch allgemein bildende Vorträge durch geeignete Offiziere der Reserve und Landwehr angeordnet sind, z. B. über Selbstverlehr, Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen, Bergbau, Kunstgeschichte usw.

¹⁾ Vergl. Märzheft ds. Jahrgangs.

sie, wie bisher, „den Charakter vorwiegend kameradschaftlicher Zusammenkünfte zur Fortbildung der eigenen Persönlichkeit und der Kameraden“ erhalten mögen.

Zu welcher scharfer Rivalität der Kampf um die Kriegsakademie unter den jungen Offizieren führt, in welcher ausgedehnter Weise Abkommandierungen zu den verschiedensten Zwecken erfolgen, ist bekannt. Daß sich die Fortbildung nicht nur auf jüngere Jahrgänge erstreckt, geht daraus hervor, daß an der Infanterie-Schießschule in Spandau auch Informationskurse für Generale abgehalten werden. — Einem Artikel des Majors a. D. v. Schreibershofen „Die wissenschaftliche Weiterbildung des Offiziers“ (Prospekt des Militär-Verlags R. Eisenschmidt, Berlin NW. 7) entnehme ich noch folgende Ausführungen:

„Von diesem Prinzip, daß es beim Offizier nicht nur auf das handwerksmäßige Können seines Dienstes, auf die Routine, ankommt, sondern daß er daneben auch noch über eine gute allgemein-wissenschaftliche Bildung und über militärwissenschaftliche Kenntnisse verfügen muß, um seine Stellung richtig ausfüllen zu können, ist man in der Armee auch in der Folge (nach Gründung der Kriegsakademie 1859) nicht mehr abgewichen. Es ist dies eine Grundlage geworden, auf der unser Offizierkorps aufgebaut ist. Da der Besuch der Kriegsakademie aber nicht allen Offizieren zugänglich gemacht werden kann und auch erst in verhältnismäßig späteren Jahren stattfindet, so hat man noch andere Wege und Mittel eingeschlagen, um die wissenschaftliche Ausbildung des Offiziers zu fördern. Dies ist für die Armee eine zu wichtige und ernste Sache, als daß man sie dem Ermessen des einzelnen hätte überlassen können. Man mußte dabei auch diejenigen im Auge behalten, denen die Beschäftigung mit der Wissenschaft nicht gerade ein Bedürfnis ist, sondern denen der frische, fröhliche Frontdienst bei weitem mehr zusagte. Es ist ferner zu bedenken, daß der tägliche Dienst des Offiziers, namentlich bei den gesteigerten Forderungen der jetzigen Zeit, schon große Anforderungen an die körperlichen und geistigen Kräfte stellt. Es tritt nach vollendetem Dienst ganz natürlicher Weise eine gewisse Ermüdung und Erschlaffung ein. Es bedarf daher schon einer ziemlich großen Energie, um sich dann noch abends an den Schreibtisch zu setzen und zu studieren. Es war daher angezeigt, daß ein gewisser dienstlicher Zwang für diese Beschäftigung ausgeübt wurde, der zwar häufig lästig und unangenehm empfunden, im Interesse der Sache aber unvermeidlich war.“

b. C. führt sodann die außerordentlich reichhaltige¹⁾ Literatur auf und bespricht daran anschließend die Arbeits-Methode.

„Hat der Offizier das notwendige Material für seine Winterarbeit erhalten, muß es durchgearbeitet und studiert werden. Es genügt aber nicht, die Bücher und Zeitschriften abends leicht durchzublätern, womöglich in bequemer Lage auf dem Sopha, mit einer guten Havana,

und bei einem Glas Echten — das ist so gut wie wertlos —, sondern die Quellen müssen genau durchgelesen werden, mit dem Bleistift in der Hand, um sich sofort Auszüge zu machen, und die leitenden Gesichtspunkte festzuhalten. Nur wer dies tut, wird in den Stoff wirklich eindringen und ihn beherrschen. Bei dieser Arbeit stellen sich auch unwillkürlich eigene Gedanken ein. Diese Art regt zum Nachdenken, zu Vergleichen an. Erfolgt dies, so hat die Winterarbeit schon einen wesentlichen Zweck erfüllt.“

„Wer in seinen Studien schon etwas weiter vorgeschritten ist, wird sich nicht mit der bloßen Lektüre begnügen, sondern die kriegsgeschichtliche Unterlage zu weiteren Studien und Betrachtungen nach Art der applikatorischen Lehrmethode benutzen. Der Schöpfer dieser Methode ist der kürzlich verstorbene General von Verdun du Bernois. Hat er sie auch nicht direkt selbst erfunden, so hat er sie doch zuerst in vollkommener Weise angewendet, in verschiedenen Schriften erklärt und meisterhaft gehandhabt.

Er selbst hat sie folgendermaßen beschrieben. Auf Grund eines kriegerischen Ereignisses — sei es ein Feldzug oder ein kleines Gefecht — unterbricht diese Methode dessen Studium in jeder Phase, die einen Entschluß, eine Befehlserteilung oder irgend anderweitige Maßnahmen erfordert. Sie macht sich die augenblickliche Lage klar, erwägt, was dem Führer dabei bekannt ist, und bildet sich eine selbständige Ansicht, was nunmehr zu tun sei, worauf der gefaßte Entschluß in die Form übertragen wird, die ihm in Wirklichkeit zufallen würde, also im wesentlichen in der Gestalt eines Befehls, einer Instruktion, eines Memoires oder auch einer Meldung, eines Berichtes. Die Fortsetzung des Studiums stützt dann auf die Uebersichten, Erwägungen und Anordnungen, die den tatsächlichen Verlauf kennzeichnen, sowie auf die Beurteilung des Geschehenen durch den Verfasser der kriegsgeschichtlichen Unterlage. Hierdurch wird im Vergleich mit dem eigenen Ergebnis ein Anhalt zur Prüfung und Richtiggstellung der selbstentwickelten Ansichten gegeben.“¹⁾

„Wird die Winterarbeit in dieser Weise erledigt und die hierzu erforderliche Zeit darauf verwendet, so wird sie viel von ihrem Schrecken verlieren. Die Arbeit wird ihrem Bearbeiter Freude machen und reichen Gewinn einbringen. Es wird dann auch ihr eigentlicher Zweck erreicht: Vertiefung der tatsächlichen Ausbildung und Förderung der geistigen Entwicklung.“

Volk- und Mittelschulwesen.

Schon seit Jahrzehnten wird beim Stande der Volksschullehrer ebenso eifrig als systematisch an der Fortbildung gearbeitet, und zwar sowohl durch administrative Anordnungen, als durch das in hohem Maße ausgebildete Vereinswesen.

Ich bringe nachstehend in Kürze nur den Inhalt der Bekanntmachung des K. bay. Kultusministeriums vom 9. Dezember 1908 „Die Fortbildung des Lehrpersonals an den Volksschulen

¹⁾ Um die Reichhaltigkeit zu erweisen, führe ich noch an, daß ich in einer anderen Abhandlung über das Kriegsspiel allein 247 selbständige Werke und Artikel aufgezählt las.

¹⁾ Die hier beschriebene applikatorische Methode kann sicher auch für die fortliche Fortbildung angewendet werden in der Art z. B., daß ein ganzer Wirtschaftsbezirk genau besichtigt und dann versucht wird, Beschreibung und Wirtschaftsregeln zu entwerfen, oder daß für einzelne Betriebsobjekte Dispositionen gegeben werden, die dann mit den Vorschriften des Forteinrichtungswertes in Prüfung und Vergleich zu setzen sind.

betr.", in den übrigen deutschen Staaten sind die Einrichtungen ähnlich.

Es wird unterschieden zwischen Fortbildungskursen und allgemeinen Konferenzen.

Für Abhaltung der ersteren werden Bezirke gebildet und ein Bezirksoberlehrer aufgestellt, dem Vergütung gewährt wird. Verpflichtet zur Teilnahme sind die Kandidaten bis zur Anstellungsprüfung. Die Fortbildung erfolgt praktisch (Leseproben, Besuch der Schule des Kandidaten durch den Oberlehrer) und theoretisch (Kontrolle des Studiums durch Kritik und Besprechung von aufgegebenen Arbeiten). Am Schlusse des Jahres hat der Oberlehrer Bericht zu erstatten.

Die allgemeinen Konferenzen werden vom Distrikts-Schulinspektor abgehalten, der das Lehrpersonal seines Bezirkes einmal im Jahr versammelt, um mit ihm eine Aussprache über allgemeine Fragen des Schulwesens, über besondere Wahrnehmungen bei den Prüfungen und über die durch Anordnung der Regierung bezeichneten Gegenstände zu pflegen. Neben dieser Konferenz ist jährlich eine allgemeine Konferenz durch den Oberlehrer abzuhalten, zu der sämtliche Lehrer mit Ausnahme jener, die das 50. Lebens- oder 30. Dienstjahr zurückgelegt haben, erscheinen müssen. Das Versammlungsthema wird von der Regierung bestimmt. Zur Beschaffung der erforderlichen Literatur werden Fortbildungsbibliotheken gebildet, deren Verwaltung dem Bezirksoberlehrer untersteht.

Ein großer Wert wird, dem Vorgange von Sachsen und dann Preußen folgend, darauf gelegt, daß der Schulkandidat von Anfang an sich in einer Richtung besonders ausbildet. Zu diesem Zweck ist die Einrichtung des Wahlfaches geschaffen. Gleich zu Anfang der Praxis hat der Kandidat zu erklären, in welchem Fach des Gesamtstoffes er sich gründlichere Kenntnisse aneignen will, z. B. Geschichte, Geographie, Botanik, Physik usw. Aus diesem Spezialfach kann dann wieder ein abgeschlossenes Gebiet — z. B. in der Geographie Europa, in der Geschichte Mittelalter, Neuzeit — zu noch tieferem Eindringen ausgewählt werden. Bei der mündlichen Prüfung bildet dann das Wahlfach einen besonderen Prüfungs-Gegenstand, und zwar zählt es zu den wichtigsten. Nichtbestehen im Wahlfach bedeutet Nichtbestehen der Prüfung. Ueber äußeren Umfang, Intensität des Studiums, Art und Weise der Stoffaneignung hat der Seminaradministrator Eid von Speyer in einer Programmschrift Näheres dargelegt.

Hinsichtlich der Mittelschulen möchte ich nur anführen, daß schon durch Entschl. des

1911

obengenannten bayern. Ministeriums vom 2. Febr. 1897 für die Kandidaten des höheren Lehramts (philologisch-historische Fächer) an mehreren Gymnasien pädagogische Seminare eingerichtet worden sind, welche den Zweck haben, „die Kandidaten auf der Grundlage theoretischer Unterweisung mit den Aufgaben der pädagogischen Praxis möglichst allseitig bekannt zu machen und zu selbständiger Wirksamkeit als Lehrer auszubilden“. Als Mittel dienen

- a) theoretische Belehrung durch Besprechungen und Vorträge,
- b) vorbildlicher Unterricht,
- c) eigene Unterrichtserteilung seitens der Kandidaten.

Ueber alle Vorgänge des Seminarjahres soll sich der Kandidat Rechnung ablegen durch ein regelmäßig geführtes Tagebuch, das vom Leiter eingesehen werden kann. Der Vorstand des Seminars hat an das Ministerium Bericht zu erstatten und den Kandidaten allgemeine Befähigungsnoten zu erteilen.

Innere Verwaltung und Rechtspflege.

Die Bekanntmachung über die Vorbedingungen für den höheren Justiz- und Verwaltungsdienst in Bayern (Justizministerialblatt 1910) ist für uns insofern von Interesse, als darin auch die Forderungen niedergelegt sind, die an den Intellekt und den Charakter des Kandidaten gestellt werden.

Hinsichtlich der Universitäts-Schlußprüfung wird in § 57 verlangt, „daß der Kandidat für seinen künftigen Beruf theoretisch gründlich gebildet und geschult ist, so daß eine erspriechliche Dienstleistung im höheren Staatsdienste von ihm erwartet werden kann“. Für den praktischen Staatskonkurs ist bezügl. der schriftlichen Prüfung (§ 140) bestimmt: „Das ausschlaggebende Gewicht ist stets darauf zu legen, wie der Prüfling seine Lösung begründet hat, welches Maß von Fähigkeiten und Kenntnissen, welches Verständnis, welchen Grad von Schärfe der Auffassung und von Unterscheidungsvermögen und welche Gewandtheit in der Entwicklung und Darstellung seiner Gedanken er gezeigt hat. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn die Lösung der Aufgabe durch den Prüfling mit der des Ausschusses für die Beurteilung der Arbeit nicht übereinstimmt oder wenn die Bearbeitung der Aufgabe nicht vollendet ist.“

Bei der mündlichen Prüfung ist (nach § 147) zu erforschen, „welches Maß von Gewandtheit in der mündlichen Entwicklung und geordneten Darstellung seiner Gedanken der Prüfling besitzt, mit welcher Schärfe er den gegebenen Rechtsfall zu

18

erfassen versteht, welcher Art sein Auftreten hierbei ist und welcher Grad von Entschlußfähigkeit ihm eigen ist.“

Ueber den dem Konkurs vorausgehenden Vorbereitungsdienst sind genaue Anweisungen gegeben, welche namentlich von dem Gesichtspunkte ausgehen, den Rechtspraktikanten zu praktischer Arbeit zu erziehen (§ 84). Der Beamte, dem dieser jeweils zugewiesen ist, „hat ihn mit geeigneten Arbeiten zu beschäftigen und auf deren rechtzeitige Erledigung unter entsprechender Belehrung, Richtigerstellung und Ergänzung zu bringen. Er hat dem Rechtspraktikanten die Richtpunkte zu geben, die im öffentlichen Auftreten, im Verkehre mit der Bevölkerung und mit den Behörden aus Gründen des Tactes, zur Vermeidung zweckloser Reibungen und zur Vereinfachung der Geschäfte einzuhalten sind.“ Bei der Zuteilung von Arbeiten ist auf deren Bildungswert Rücksicht zu nehmen, die Zuteilung von bloßem Schreibwerk ist verboten. Die Fürsorge für die Fortbildung der Rechtspraktikanten erstreckt sich seit einigen Jahren auch auf die Zeit nach dem Staatskonkurs. Vom Jahre 1906 ab wurden — erstmals in der Oberpfalz, auf Veranlassung des damaligen Regierungs-Präsidenten, nunmehrigen Ministers v. Brettreich — an den Regierungen Fortbildungskurse für Verwaltungsbeamte¹⁾ eingerichtet, die durch Vorträge und Besichtigungen eine Einführung in die Gebiete des Verwaltungsrechts, der Land- und Forstwirtschaft, des Handels, der Gewerbe, der Industrie, des Verkehrs, des Bauwesens und der öffentlichen Gesundheitspflege geben. — Die in gut geleiteten Betrieben des Handels und der Industrie zugebrachte Zeit wird als *Verwaltungspraxis* gerechnet.

Förmliche Institute für Fortbildung bestehen in Bayern nicht, die staatswissenschaftlichen und wirtschaftlichen Fortbildungskurse dagegen, die alljährlich in Berlin, Köln und Frankfurt abgehalten und auch von Bayern aus beschickt werden, gehen über den Charakter vorübergehender Veranstaltungen hinaus. Die Kurse in Berlin werden veranstaltet von der *Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung*, ebenso jene in Köln von einer dortigen Vereinigung, die Kurse in Frankfurt stehen meines Wissens in Zusammenhang mit der dortigen Akademie für soziale und Handelswissenschaften und der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung.

Auch die juristischen Vereine interessieren sich für Fortbildung, so habe ich in der Deutschen

Richterzeitung 1909 eine Notiz gefunden, wonach es der preussische Richterverein vorläufig den Landgerichtsbezirks-Verbänden überlassen hat, Lehrgänge ins Leben zu rufen.

Landwirtschaft.

Für Förderung der Landwirtschaft werden in Deutschland Beträge ausgegeben, mit denen man das, was für Forstwirtschaft zur Verfügung steht, gar nicht vergleichen kann. Der bayer. Abgeordnete Buhl schätzt in einem Vortrage das, was in Bayern geschieht, auf nahezu 4 Millionen Mk. Welche Summen durch das Vereinswesen in Umlauf kommen, das hat der Fall Wagner bezw. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft — v. Sorghlet aller Welt vor Augen geführt. Es handelt sich auch hier um Millionen. Ein erheblicher Prozentsatz dieses Aufwandes erfolgt für die *Bildung und Fortbildung* der Landwirte.

Es ist nicht möglich, hier ins einzelne zu gehen, nur die wichtigsten Fortbildungsmittel sollen ihrer Art nach erwähnt werden. Zunächst dient schon ein Teil der landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten (Winter Schulen) mehr der Fortbildung der Leuten, die bereits in der Praxis des Betriebes stehen. Dem gleichen Zweck dient die unendliche Reihe von Untersuchungs- und Versuchsstationen, die in jeder Art von Organisation und Ausstattung — von der kleinen Untersuchungsstelle bis zum opulent dotierten Universitäts-Institut — vorhanden sind.

Praktisch am erfolgreichsten, ebenso umfassend wie tiefgreifend aber arbeitet die Landwirtschaft an der Fortbildung ihrer Berufsangehörigen durch *Ausstellungen* und *Prämierungen*. Auch hier gibt es Veranstaltungen jeder Art und jedes Umfangs. Man spezialisiert bald, indem man nur eine Tiergattung, ja nur einen Schlag oder eine Frucht ausstellt, bald wird wieder das ganze Gebiet der Landwirtschaft mit allem, was dazu in Beziehung steht, zur Vorführung gebracht, bald stellt nur ein Dorf, ein Bezirk aus und dann veranstaltet man wieder Landesausstellungen oder ruft alle Völker zum internationalen Wettbewerb. Es ist klar, daß dieser Ausstellen vor aller Welt und daran anschließend die Beurteilung durch Sachverständige und die auch mit materiellem Gewinn verbundene Preisverteilung ein ungeheures stimulans für Höchstleistungen sein muß: Der Aussteller sucht durch eigenes Arbeiten, durch stetes Vergleichen mit anderen seine Rivalen zu überflügeln, die Preisrichter lernen durch umfassendes Vergleichen und Würdigen, die Zuschauer erhalten die mannigfachste Anregung und Aneiferung und tragen so den Fortschritt in weltferne Dörfer und Gehöfte.

¹⁾ Bei den meisten Regierungen nehmen auch die dort verwendeten Forstpraktikanten teil.

Medizin.

Die ganze Entwicklung des Heilwesens, das fast ausschließlich der Privattätigkeit überlassen ist, erscheint dazu angetan, die stärkste Triebfeder des Fortschritts, die schrankenlose Konkurrenz auszulösen und so den einzelnen zur intensivsten Fortbildungsarbeit geradezu zu zwingen. In der Tat kann man wohl sagen, daß von allen akademischen Berufen wohl der der Mediziner am meisten inneren Drang und Veranlassung hat, bis zum letzten Tage seiner Tätigkeit sich auf der Höhe der Zeit zu erhalten.

Trotzdem für den Mediziner an den Instituten der Hochschulen, Krankenhäusern usw. reichliche Fortbildungsgelegenheit besteht und, wie eben dargelegt, für den einzelnen die stärkste Anregung gegeben ist, sie auszunutzen — oder vielleicht gerade deswegen — ist die Fortbildung bei den Medizinern sehr gut organisiert.

Vor allem besteht ein **Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen**. Unter dessen Förderung bestehen in verschiedenen Ländern, z. B. Preußen, Zentralkomitees, die Kurszylinder, größere und kleinere Reisen usw. organisieren.¹⁾

Die Fürsorge für Fortbildung geht aber noch weiter. Schon im Jahre 1904 ist in **Köln** die erste **Akademie für Ärzte** eröffnet worden. Dieselbe stellt nach einem Bericht in der Beilage zur Münchner Allg. Zeitung vom 25. Nov. 1904²⁾ zur Aufgabe, „den Medizinern mit abgeschlossener Universitätsbildung Gelegenheit zur weiteren Ausbildung und zu praktischen Studien zu geben“. Mittlerweile wurde am 27. Juli 1907 zusammen mit den neuen Krankenanstalten in **Düsseldorf** „eine Akademie für praktische Medizin“ eröffnet und am 7. März 1910 zum 50jährigen Jubiläum des Operationskurses für Militärärzte in **München** an Stelle dieser Kurse eine „**Reg. bahr. militärärztliche Akademie**“ geschaffen.

Bei dem „**Internationalen Arztekongreß**“ in Budapest hielt Professor **Rutner-Berlin** einen Vortrag über das ärztliche Fortbildungswesen, auf den ich hier nur verweisen möchte³⁾ unter

¹⁾ Bei den Vorträgen wird viel mit dem **Kinematographen** gearbeitet, der auch für Vorführung forstlicher Betriebsarbeiten usw. sehr gut geeignet wäre.

²⁾ Diesen Bericht habe ich mir schon damals ausgeschnitten und mit dem Vermerk „und wir? — Forstliche Akademien!“ zu den forstlichen Exzerpten gelegt. In Nr. 261 des gleichen Blattes von 1904 verlangte Dr. Richard Escales unter Hinweis auf diese Gründung eine **technische Akademie**.

³⁾ Bericht in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1910, S. 1914.

Heraushebung eines einzigen Punktes: **Rutner** verlangt möglichst viel **Institute** ausschließlich für **Fortbildung**.

Technik und Industrie.

Die eigenartige Verbindung technisch-ökonomischer mit administrativer Tätigkeit, als welche sich die Berufsarbeit des Staatsforstbeamten und — wenn man das soziale Moment heranzieht — selbst die des Privatforstbeamten charakterisiert, hat für den Stand der Forstleute nicht, wie eigentlich zu erwarten, zu einem Anschluß nach beiden Seiten, sondern¹⁾ zu einer Absonderung und Isolierung geführt. Diese Absonderung geht so weit, daß auch innerhalb des Standes Scheidewände bestehen, indem einerseits die drei Gruppen der höheren, mittleren (Förster) und unteren (Waldwärter) Beamten sich scharf scheiden und zu keiner gemeinsamen Arbeit zusammengefaßt sind, andererseits Beamte und Waldbesitzer, wenn auch im Deutschen Forstverein zusammengeschlossen, tatsächlich doch sehr wenig gemeinsam wirken.

Um so mehr ist es von Interesse, die Verhältnisse auf Stand und Wirkung da zu prüfen, wohin wir nach der wirtschaftlichen Natur des Faches gehören.

Der Stand der modernen Techniker²⁾ setzt sich zusammen aus den Technikern der Industrie, des Staates, der Kommunen und aus den selbständigen Technikern; er umfaßt in allmählichen Uebergängen alles vom Handarbeiter bis zum naturwissenschaftlich gebildeten Gelehrten und Verwaltungstechniker. Demgemäß zeigen auch die drei Stufen von Bildungsanstalten, technische Hochschulen, technische Mittelschulen und Werkmeisterschulen, als die fachbildenden Institute für leitende, helfende und ausführende Kräfte mehr Uebergänge als bei uns. Die deutschen Techniker — im weitesten Sinne — haben sich, in der Hauptsache nach der eben genannten Ausscheidung zu Klassenorganisationen mit wirtschaftlichen und sozialen Tendenzen zusammengetan, daneben aber bestehen auch Vereinigungen zur Förderung der technischen Wissenschaften, die den Zweck haben, ihre Mitglieder auf der vollen Höhe wissenschaftlicher Tätigkeit zu erhalten, mit der ausgesprochenen Auffassung, daß nur dadurch der einzelne und der Stand sich in Staat und Gesellschaft zur Geltung zu bringen vermag. Mit welcher Konzentration und welchen Mitteln hier ge-

¹⁾ Ich spreche hier in erster Linie mit Beziehung auf deutsche Verhältnisse, in Oesterreich liegt die Sache wesentlich anders.

²⁾ Ich entnehme diese Angaben einem Artikel von Dr. Alexander Lang-Charlottenburg in der Jubiläumnummer der „**Rölnischen Volkszeitung**“ v. 1. April 1910.

arbeitet wird, ergibt sich schon daraus, daß der stärkste dieser wissenschaftlichen Vereine, der Verein Deutscher Ingenieure, 25 000 Mitglieder zählt.

Zur Förderung wissenschaftlicher Versuche auf dem Gebiete des Bauwesens besteht in Berlin eine „Bauakademie“, der hervorragende Praktiker auch aus anderen Bundesstaaten angehören. Diese verfügt über bedeutende Mittel. 6000 Mk. Spende an einen einzelnen soll keine Seltenheit sein.

Die großartigste Schöpfung auf diesem Gebiete, die der Belehrung der Massen wie des Fachmannes in gleichem Maße zu dienen vermag, ist das **D e u t s c h e M u s e u m** in München. Forstwirtschaft ist in dieser, das gesamte technische Wissen umfassenden Vorführung nicht ausgeschlossen, sie ist aber, so viel ich bei mehreren Besuchen zu sehen vermochte, nur sehr schwach, man kann sagen, verschwindend vertreten. Von Spezial-Anstalten auf diesem Gebiete in Bayern erwähne ich noch das Arbeiter-Museum in München und das Verkehrs-Museum in Nürnberg, für dessen Neubau 1 470 000 Mark ausgeworfen wurden.

Ein weit ausschauendes Unternehmen scheint auch das Projekt einer ständigen Lehrausstellung für die Fortschritte der Maschinenteknik in Dresden zu sein. Ziel ist die Schaffung einer unparteiischen wissenschaftlichen Zentralstelle, als nötig wird ein Gelände von 40 000 qm erachtet.

Von besonderer Wichtigkeit erscheinen mir auf dem Gebiete der Kunst und der Bautechnik die **W e t t b e w e r b e**. Welch gewaltige Summen werden bei größeren Unternehmungen für **G e w i n n u n g** von **I d e e n** und **E n t w ü r f e n** ausgelegt! Wie muß ein solcher Preis aber auch den Eifer anspornen, nicht nur wegen des materiellen Gewinns, sondern dann, wenn er

einem jungen Genie Gelegenheit gibt, zum erstenmal die Flügel zu breiten. Und welchen Vorteil hat Staat und Volk, ja die Welt, wenn dadurch neue Kräfte zu einer Zeit erkannt und an den rechten Platz gestellt werden, wo sie noch ein Leben vor sich haben!

Doch nun genug! Ich möchte unser forstliches Fachblatt nicht weiter mit Material belasten, das streng genommen nicht herein gehört. Was ich bisher gebracht habe, dürfte einstweilen für meine Zwecke hinreichen. Es war ja, wie schon eingangs betont, nicht meine Absicht, etwa eine umfassende und abgerundete Darstellung des Fortbildungswesens zu geben, ich wollte nur nachweisen, welche Fülle von Einrichtungen und Maßnahmen in anderen Fächern zu Zwecken der Fortbildung bestehen und welche gewaltige **M i t t e l** dafür flüssig gemacht werden; und das von lauter Leuten, die sonst sehr scharf zu rechnen verstehen und gewiß auch hier von ihren Grund-sätzen nicht abgegangen sind.

Und so hoffe ich denn, daß, wer von den Fachgenossen die vorstehenden Ausführungen auch nur flüchtig überlesen hat, zu dem Eindruck gekommen ist, daß wir viel, sehr viel **a r b e i t e n** und **n a c h h o l e n** müssen, um in gleiche Front mit den anderen einzurücken.

Auf dieser Auffassung beruht unsere ganze Aktion und auf diese sollen sich auch die Vorschläge gründen, die ich später entwickeln werde.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Archiv f. Land- u. Forstwirtschaft. Hrsg. v. Rob. Hiltchmann u. Hugo Hiltchmann. (Neue Aufl.) II. 8°. 2. Diehl, Domänen. in R. G.: Gewohnheitsfehler in der Güterverwaltung 3 gänzl. umgearb. Aufl. der „Dienst-instruktion f. Wirtschafts- u. Forstbeamte“ v. wchl. Güter-Zentralbr. i. R. Jos. Schimaf. Mit d. Portr. des Verf. u. 16 Musterbeil. (XI, 292 S.) M. 6.— Wien. W. Fried.

Beiträge zur Forststatistik v. Elsaß-Lothringen. Hrsg. v. Ministerium f. Elsaß-Lothringen, Abteilg. f. Finanzen, Handel u. Domänen. XXVIII. Heft. Wirtschaftl. u. Rechnungsj. 1909 (III, 126 S. m. eingedr. Kurven.) gr. 8°. M. 3 50. Sträßburg. Sträßburger Druckerei u. Verlagsanstalt.

Endres, Prof. Dr. Max: Lehrbuch der Waldwertrechnung u. Forststatik. 2. vollständig neu bearb. Aufl. (X, 308 S.

m. 6 Fig.) gr. 8°. M. 9.— geb. M. 10.20. Berlin. J. Springer.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins f. 1910. Hrsg. v. Ob.-Forstmr. Forstver.-Präf. Hellwig. (VI, 244 u. 13 S. m. 1 farb. Karte.) 8°. geb. M. 3.— Breslau. E. Morgenstern.

Personal-Verzeichnis der königl. sächsischen Staats-Forstverwaltung auf d. J. 1911. (68 S.) 8°. M. 1.— Dresden. E. Heinrich.

Lesnoj Journal 1910, Heft 1—5.

Es werden zunächst 48 von der **a l l g e m e i n e n R u s s i s c h e n F o r s t v e r s a m m l u n g** in **T u l a** 1909 gefaßte Resolutionen mitgeteilt, die an einer anderen Stelle besprochen werden sollen.

Kamtschatka in forstlicher Hinsicht.

Die Halbinsel besitzt wirkliche Nadelwälder, die sehr einförmig sind und aus Sibirischer Tichte (*P. obovata*) und Urbe bestehen, nur im Tale des Kamtschatka-Flusses. Das hier wachsende Holz kommt nicht über das Tal hinaus und dient auch nicht zum Export wegen Mangels an Wegen und an einem brauchbaren Ablageplatz an der Mündung des Kamtschatka. Petropawlowst leidet an Bauholzmangel. Die umliegenden Berge sind meist bewachsen mit *Betula Ermani*, nicht höher als 6–7 Faden (12–14 m) mit braungelber, tiefrißiger Rinde, am Stamme 30–35 cm, einzelne abgestorbene Exemplare bis 45 cm stark. Ferner *B. alba v. Japonica*, und an den Hängen undurchdringliches Dickicht von Krüppel-Tirbeln (*Pinus pumila*), verkrüppelten Erlen (*Alnus Aenobotula*) und *Sorbus sambucifolia*. Auf den trocknen Wiesen erscheint *Lonicera edulis* (mit blauen Beeren), *Bosa alpina*; an den Bächen, wie an den Bergströmen, Weiden und *Alnus hirsuta*. Weide und Erle treten auch an den Ufern des Kalachtyr-Sees, 7–8 Werst von Petrowodsk auf; in den städtischen Gärten Himbeere, Johannisbeere, Stachelbeere; an der einzigen krummen Hauptstraße *Sambucus racemosa*. Die vielen Lichtungen im Birkengebüsch sind mit hohen Blütengewächsen (*Lilium avenaceum* u. a.) bedeckt, sie sind zu Wiesen und Weiden brauchbar. Auch finden sich *Betula nana* und *Vaccinien*.

Die Birke wird im Juli gehauen und in kleinen Barken längs des Ufers transportiert. Der Hauerlohn ist teuer, denn es fehlt an Arbeitern. Die Eingeborenen beschäftigen sich nur mit Fischfang, Jagd und Hundezucht. Pferde werden zum Holztransport nicht benutzt. Längs der Ufer ist alles kahl gehauen, bis auf das erwähnte Urben- und Erlengebüsch. Im Sommer wird Treibholz gesammelt. Pappeln und Weiden zum Bauen findet man kaum noch 20–25 Werst weit vom Awatscha-Flusse. Den schwachen Hunden kann nur wenig aufgeladen werden. In neuerer Zeit benutzt man zum Bauen verzinktes Eisenblech, erhält auch Holz aus Japan und Amerika. Auch Arbeiter kommen aus Japan.

Brände sind selten, da die Kamtschadalen sehr vorsichtig mit dem Feuer umgehen. — Im Uberschwemmungsgebiet der Flüsse, das mit Weiden und Erlen bewachsen ist, tritt ein 10 m hohes Grasgewächs auf (*Filipendula Kamtschatica*), in welchem Reiter und Pferd verschwinden. Auf den erhöhten Lagen findet man Birkengebüsch, in größerer Höhe nur undurchdringlichen Krüppelwuchs, dann nackte Felsen, die Standorte von *Ovis nivicola*. An den Ufern des Awatscha gibt es Pappeln und Weiden von 15–20 m Höhe, namentlich Weidengebüsch so geschlossen,

daß kein Sonnenstrahl hindurchdringt; sie sind die Zufluchtsstätten für Hasen und Muerwild.

Der Laubausbruch ist erst gegen Ende Juni beendet, im October fallen die Blätter wieder. Die forstliche Bedeutung von Kamtschatka ist hiernach gleich Null. —

Der Akademiker Borodin hielt am 22. Dezbr. (alten Stils) in der Petersburger Geographischen Gesellschaft unter großer Teilnahme einen Vortrag über Schuß der Naturländler. Er hat Professor Conwenz und seine Sammlungen in Danzig besucht, Prof. Conwenz hat ihm seinen Besuch in Rußland in Aussicht gestellt.

Der Vortrag weist darauf hin, was in dieser Hinsicht in anderen Ländern geschieht, namentlich in Nordamerika. In Rußland ist es die höchste Zeit, gleichfalls Maßregeln zu ergreifen. Für die Erhaltung des Wisent in Lithauen und seiner letzten Zuflucht, des Bjälowjäscher Waldes, ist gesorgt, aber dem kaukasischen Wisent droht der Untergang. Früher stand er unter dem Schutze des Großfürsten Sergius Michailowitsch, der seinen Standort, einen Urwald an der oberen Laba im kubanschen Gebiete, gepachtet hatte. Jetzt aber soll dieser höchst eigentümliche Wald an die Rodestationen verteilt werden. —

Mit gutem Beispiele ist der Großgrundbesitzer Falz-Fein vorangegangen. Er hat auf seiner Besitzung *Uscania nova* mehrere Flächen unversehrter Steppe, von denen eine etwa 1000 Desjät. umfaßt, zur Erhaltung bestimmt, und einen zoologischen Garten angelegt, in welchem verschiedene seltene Tiere gehegt werden, unter anderem das wilde Pferd, zu dessen Erwerbung er eine Expedition nach Zentralasien schickte. Ein anderer Besitzer im Gouvern. Samara, hat gleichfalls 600 Desjät. ursprünglicher Steppe von der Bewirtschaftung ausgeschlossen. Die Erhaltung von Beispielen der Steppennatur hält Borodin für um so notwendiger, als diese unterm Pfluge mehr und mehr verschwindet, ebenso wie die ursprünglichen Steppenwälder. Es werden verschiedene Vorkommen der Erhaltung ganz besonders empfohlen; so im Kaukasus der einzige dort vorhandene Wald von *Pinus Eldarica* (Medw.); der Urwald auf einer Insel im „Seeligen-See“ u. a. — Der Vortrag fand allgemeinen Beifall; es wurde eine Organisation der empfohlenen Bestrebungen beschlossen. —

Morosow schreibt über traurige Erscheinungen in der forstwirtschaftlichen Literatur, anknüpfend an einen im L. Pr. Wäsnik erschienenen, mit K. gezeichneten Artikel, der namentlich gegen den hochverdienten Wjsocki gerichtet ist. Seine Ausführungen sind in hohem Grade berechtigt. Er scheint so etwas, schließt er, in irgend einem

Winkelblatt, so kann man darüber hinweg gehen. Der Artikel ist aber erschienen in einem angesehenen Fachblatt; er gibt ganz verkehrte Vorstellungen und bringt persönliche Angriffe. Dergleichen kommt leider auch in unserer deutschen Literatur vor. Häufig sind es eitle Menschen, die sich nicht genügend gewürdigt glauben und direkt oder indirekt hochverdiente, himmelhoch über ihnen stehende Persönlichkeiten einer früheren Zeit angreifen, denen sie das vermeintliche Uebersehen zuschreiben.

Einem Vortrage des Ministerialrats v. Kern im Kaiserl. Forstinstitut (Januar 1910) als Einleitung des Kollegs über Forstverwaltungskunde sei folgendes entnommen:

Im Westen ist die Forstverwaltungskunde seit langer Zeit Lehrgegenstand. Die Literatur darüber ist so alt, wie die forstliche Literatur überhaupt. Die Lehre von der Organisation der Forstverwaltung bildet einen Teil der Forstpolitik. Dieser dient die Lehre von der Bedeutung des Waldes zur Grundlage. Der Wald ist erstens eine *Einnahmequelle*, zweitens beeinflusst er Klima, Boden, Wasserverteilung. In Bezug auf den ersten Punkt kommt es zunächst auf die *Flächen* an, welche der Wald einnimmt. Für Rußland sind die Angaben darüber noch ungenau. Die Staatsforsten nehmen zwei Drittel aller Forsten ein, davon sind 6% eingerichtet, 9% erforscht. Es ist für Rußland interessant, wie viel eine bestimmte Fläche von Wald in Deutschland und Frankreich einbringt, und in welchem Grade die Intensivität der Wirtschaft den Wald verbessert hat, wie sich die Einnahmen und Ausgaben daraus in den verschiedenen Staaten verhalten, und welche Ursachen zum Steigen und Fallen mitwirken. In Frankreich fallen die Erträge. Je intensiver die Wirtschaft, desto mehr verdient die Bevölkerung, desto größer ist ihre volkswirtschaftliche Bedeutung.

Die staatlichen Maßregeln zur Begründung neuer Wälder beweisen die geringe Berechtigung der Klagen über Waldbahnahme in Europa. Wo einträglichere Kultur möglich, hat er freilich abgenommen, desto mehr aber ist er gewachsen, wo dies nicht der Fall war; in Deutschland von 1878 bis 1900 im ganzen um mehr als 100 000 ha. In Oesterreich sind bedeutende Karstflächen aufgeforstet, die während der Venetianischen Herrschaft entstanden waren; in Frankreich stehen der Abnahme von 600 000 ha in früheren Zeiten 1 Million an Aufforstungen neuerer Zeit gegenüber. In England hat man einen großartigen Aufforstungsplan entworfen, der allerdings wenig Aussicht auf Verwirklichung hat.

In Rußland kämpft man seit 10 Jahren gegen die *Sandseen*; 100 000 Desjät.

sind bereits befestigt, aber in Astrachan allein sind noch über 4 Millionen vorhanden. — Die Befestigung der Wasserrisse liegt noch sehr in der Kindheit. —

Was nun die Ansichten über die Einwirkung des Waldes auf Klima usw. betrifft, so lassen sich 3 Perioden unterscheiden. Zunächst eine große Ueberschätzung, dann eine vollständige Reaktion, drittens eine Periode waldbeteorologischer Beobachtung und der Erzielung wissenschaftlicher Grundlagen. Die Literatur darüber ist sehr umfangreich.

Die Einsicht in die Bedeutung des Waldes rief die Fürsorge für das mit seiner Pflege betraute Personal hervor. Ein historischer Abriss der Entwicklung unserer forstlichen Bildung ist daher unerlässlich. Das Forstwesen wird entwickelt durch die Bildungsanstalten, aber auch durch Versuchsanstalten, Vereine, Versammlungen usw.

Den eigentlichen Inhalt des Lehrgegenstandes bildet jedoch die Organisation der Verwaltung selbst, in anderen Staaten, wie in Rußland. Damit hängt zusammen die Entwicklung der Waldschonengesetzgebung, das Verhalten des Staates zum Privatwaldbesitz, die Zollgesetzgebung. Ueberall wird auf die vorhandene Literatur verwiesen werden müssen. Einen Leitfaden in russischer Sprache gibt es leider nicht, doch hat das *L. journal* 1907 eine Uebersetzung der Schwappachischen Forstpolitik begonnen. Freilich ist auch diese jetzt schon veraltet.

Als nützliche Werke werden empfohlen: Orlovs Räte der russischen Forstwirtschaft, Huffsels *économie forestière*, und Endres Handbuch der Forstpolitik.

Winogradon beschreibt die *Hochgebirgs-Ulme* des Kaukasus (*Ulmus Elliptica*, Koch), die sich von *U. montana* (L.) u. a. durch den auf beiden Seiten behaarten Samen unterscheidet, und an Größe und Beschaffenheit alle anderen Ulmenarten übertrifft. Sie wächst in einer Höhe von 4500—7000 Fuß, wo bis 25° Frost vorkommen, weshalb der Verfasser meint, sie werde sich auch in nördlichen Gegenden kultivieren lassen. In Tiflis war ein fehlerloser 170jähriger Stammabschnitt von 84 cm Durchmesser in Brusthöhe ausgestellt. Man findet Exemplare von 120 Fuß Höhe und 6 Fuß Durchmesser im Alter bis 300 Jahren. Sie gedeiht auf reichem, lehmigem Boden, bildet in den gemischten Beständen die höchste Etage und schlägt noch in hohem Alter vom Stocke aus. Sie liefert gutes Tischlerholz, wird nach Tiflis verfloßt (auf der Kura), muß aber erst austrocknen, weil sie sonst nicht schwimmt. Sie wird geschädigt durch Pilze: *Polyporus ulmi*, der Herzfäule erzeugt, *hirsutus* u. a.; von

Insekten durch *Scolytus laevis* und *multi-striatus*, doch nur in geringem Maße.

Erwähnt sei ein guter Aufsatz über die Notwendigkeit mykologischer Kenntnisse für den Forstmann, von Borodin. —

Medwiedew liefert einen Versuch, den Schluß des Waldes zu bestimmen, in 4 Kapiteln.

Kap. 1. Der Höhenwuchs dauert bis ins höchste Alter. Schwach zu Anfang, erhöht er sich schnell, um dann wieder zu fallen. Seine Schwankungen sind groß. Am schwächsten ist er auf ungünstigen Standorten, im hohen Norden, im Hochgebirge usw. Mannigfache Faktoren beeinflussen ihn. Wesentlich ist u. a.

Kap. 2 das Licht. Der frei erwachsende Baum empfängt es von allen Seiten, er kann seine Organe (die Aeste) am ganzen Stamm entwickeln; der im dichten Bestande erwachsende nur von oben. Der erstere wächst mehr in die Stärke, der letztere in die Höhe. Das Verhältnis zwischen Höhe und Stärke richtet sich nach dem Lichtgenusse, die es ausdrückende Zahl (die relative Höhe) ist am größten im dichten Schluße. Sie beträgt nach dem Durchschnitt einer großen Zahl gemessener Stämme bei unterm vollständiger Durchforstung erwachsenen Kiefern 24,9, Fichten 39,8, Buchen 38,4; bei im stärksten Druck erwachsenen Kiefern 126, Fichten 130, Buchen 157,6.

Die relative Höhe sinkt mit zunehmendem Alter, sie steigt mit der Abnahme der Bodengüte. Durch verschiedene nach Probeflächen aufgestellte Tabellen wird dies erwiesen.

Kap. 3. Die Dichtigkeit des Waldes.

a) Gewöhnlich versteht man unter einem „vollen“ Bestande einen solchen, in welchem die Bäume, ohne einander zu bedrängen, derartig mit den Wipfeln geschlossen sind, daß mehr nicht Platz haben, ohne die Lebensharmonie zu stören und ohne einen Kampf ums Dasein hervorzurufen, der den Wuchs schwächt und einige schwächere tötet. Es ist aber unbestreitbar, daß auch in einem vollen Bestande ein solcher Kampf stattfindet, wenn auch nicht in so scharfer Form wie in einem dichten. Ja selbst in lichterem Beständen erscheint er, nur der gänzlich frei erwachsene Baum ist davon verschont und kann seine Lebenskraft ungestört entwickeln. Der volle Bestand ist nur eine Zwischenstufe zwischen dem dichten Schluß und dem Wachstum im Freien. In welchem Maße der Kampf vor sich geht, lehrt die Abnahme der herrschenden Stämme im Vollbestande. Nach den mitgeteilten Tabellen aus dem Gouvernement Petersburg sinkt ihre Anzahl (an Kiefern) auf der I. Bodenklasse von 5060 im 20. auf 440 im 140. Jahre; auf der II.

von 5850 auf 540 usw. Der Begriff des Vollbestandes ist daher kein bestimmter, die Untersuchung des Schlusses muß alle Stufen von der größten Dichtigkeit bis zur völligen Durchlichtung umfassen. Anerkannte Autoritäten weichen in ihren Ansichten über das, was als Vollbestand anzusprechen, häufig von einander ab.

b) Biologische Selbständigkeit des Waldes.

Der Kampf im Walde ist hauptsächlich ein Kampf ums Licht. Der Wald ist ein Organismus, der seine eigenen, von den Lebensbedingungen des vereinzeltsten Baumes unabhängigen Gesetze hat. Raum schließen sich die Bäume im Bestande, so ändert sich die Bodenbedeckung in ihrer Nähe; die Gräser und Sträucher, welche die freistehenden begleiteten, machen anderen Platz, später treten Moose und Flechten an ihre Stelle, endlich sieht man nur noch Nadeln und Laub. Ferner ändert sich die Feuchtigkeit und die Einwirkung des Windes. Die Wirkung der Beschattung auf die Stämme äußert sich zunächst im Reinigen von Aesten. Der Verfasser fand in 40- bis 50jährigen Kiefern auf mittlerem Boden den Beginn der lebenden Aeste

in sehr gedrängtem Stande bei $\frac{3}{4}$ der Stammhöhe,

in dichtem Schluß bei $\frac{3}{4}$ der Stammhöhe,

im Vollbestande bei $\frac{2}{3}$ der Stammhöhe,

in geschlossenem Stande bei $\frac{1}{2}$ der Stammhöhe,

in durchlichtetem Stande bei $\frac{2}{5}$ der Stammhöhe,

in rauem Stande bei $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Stammhöhe.

Die mitgeteilten Tabellen führen ferner zu folgenden Schlüssen: Teilt man die Bestände in bestimmte Dichtigkeitsklassen, so ist einige Jahre nach der Durchlichtung die Summe der Stammgrundflächen allemal größer, als sie nach arithmetischer Rechnung sein müßte; dies ist das Resultat des Lichtszuwachses. Diese Differenz ist um so größer, je niedriger die Dichtigkeitsklasse. Beträgt z. B. die Summe der Stammgrundflächen bei Klasse I der Dichtigkeit 450 □ Fuß, so müßte nach arithmetischem Verhältnis bei 0,5 Dichtigkeit die Grundfläche — 225 sein. Tatsächlich ist sie aber nach der Durchlichtung 300—350 □ Fuß und mehr. Der Höhenwuchs steigt anfangs durch alle Stufen des Schlusses und fällt dann ebenso, nachdem er seinen Kulminationspunkt erreicht hat. In dichtem Schluß muß er stocken, weil der Baum Lichtmangel leidet, der die ganze Vegetationskraft hemmt. Aber er muß auch abnehmen, wenn bei zunehmender Freistellung die Aeste nicht mehr absterben, sondern sich auf Kosten des Stammes entwickeln. Eine Tabelle weist an 8 licht erwachsenen Kiefern im Alter von 53—120 Jahren das Verhältnis von Höhe und Stärke nach. Daraus ergibt sich folgendes:

1. der Stärkezuwachs übersteigt im lichten Stande um das $1\frac{1}{2}$ fache den des Vollbestandes auch auf den besten Bodenklassen;
2. der Höhenwuchs dagegen entspricht dem der geringsten Böden.

c) Bestimmung des Bestandschlusses. Nach Kap. II schwankt die relative Höhe zwischen 126 und 25. Man könnte diese Differenz (100) einfach in eine bestimmte Anzahl von Klassen teilen und danach jeden Bestand in eine dieser Klassen einschätzen. Allein dann müßte man es ausschließlich mit immer unbeschädigt gebliebenen oder von Jugend auf in gleichmäßigem Schluß erwachsenen Beständen zu tun haben, die selten zu finden sind. Auch könnte man danach niemals unlängst zerstörte Bestände einschätzen. Abgesehen davon schwankt die relative Höhe sehr stark, je nach Alter und Standortsgüte. — Medwieder greift daher zu folgen dem Auskunftsmittel: Es stehen uns zwei Faktoren zu Gebote, die relative Höhe und die Summe der Stammgrundflächen auf einem bestimmten Raume. Je höher die erstere, desto geringer die Baumkrone, desto stärker der Schluß. Eine Zusammenstellung beider Faktoren zeigt uns, daß sie in umgekehrtem Verhältnisse zu einander stehen; je älter der Bestand, desto geringer die relative Höhe, desto größer die Summe der Stammgrundflächen. Man muß daher beide kombinieren. Multipliziert man die Summe der Stammgrundflächen auf dem ha mit der relativen Höhe für ein bestimmtes Alter und eine bestimmte Bodenklasse, so ergibt sich für jede Bodenklasse (und Holzart) ein ziemlich konstantes Resultat, welches sehr wohl zur Bestimmung des Schlusses benutzt werden kann. Oben wurde dargelegt, daß bei Beständen, die völlig geschlossen erwachsen sind, die relative Höhe am größten ist. Die Durchlichtung vermindert den zweiten Faktor, die Stammgrundfläche, die sich aber bei weiterem Wuche wieder vergrößert, während sich die relative Höhe vermindert. Der Verfasser stellt nun für bestimmte Verhältnisse eine Tabelle für Kiefern von 60—140 Jahren auf. Auf Bodenklasse I ergibt sich im Alter von 20 Jahren eine Summe der Stammgrundflächen auf dem ha von rund 33 □m, die relative Höhe beträgt 101; 101×33 ergibt 343. — Im Alter von 70 beträgt die Stammgrundfläche 35 □m, die relative Höhe 98, 35×98 ergibt ebenfalls 343. Im 140jährigen Alter sind die Zahlen 429 und 81; auch das Produkt dieser ist 343. Die Zahlen aller dazwischen liegenden Altersklassen weichen von den hier berechneten so wenig ab, daß man sie wohl als konstant betrachten kann. In gleicher Weise ergibt

sich für die II. Ertragsklasse 326, für die III. 304 usw.

Der Verfasser hält diese Zahlen für geeignet zur Bestimmung des Grades der Bestandsdichtigkeit. Er bestimmt danach die Klasse des Schlusses. Es folgen nun Tabellen über die Zunahme der Stammgrundflächen und der entsprechenden Abnahme der relativen Höhe mit dem steigenden Alter, und eine Zusammenstellung der in verschiedenen Gouvernements untersuchten Probestflächen.

d) Aufstellung von Tafeln zur Bestimmung von Schluß und Standortsgüte.

Es wird folgende Regel gegeben:

Man ermittle für die Probestflächen nach Mittelstämmen bezw. berechne das Alter (n), den Durchmesser in Brusthöhe (D), die absolute Höhe (H), den Kubikinhalt pro Dehjät., die relative Höhe, die Summe der Stammgrundflächen (G) pro Dehjät. ($-1,0925$ ha), dann ergibt $\frac{H \times G}{n}$

die Standortsgüte (Ertragsklasse), $\frac{H \times G}{D}$ den

Grad des Schlusses. Die erhaltenen Größen reduziere man auf den Quadratsaden ($-4,55$ □m).

— Zum Schluß folgt nun ein Muster solcher Aufnahmen. Die Arbeit ist mit großer Sorgfalt durchgeführt und beruht gewiß auf sorgfältigen Ermittlungen. Das Urteil über die praktische Anwendbarkeit der Berechnungsart überlasse ich dem Leser. —

In zwei Aufsätzen wird das Auftreten der Nonne in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts und in neuerer Zeit dargestellt. Aus dem ersteren sei nur kurz erwähnt, daß damals — 1855 bis 57 — im Königreich Polen an der preussischen Grenze 8000, und in den Gouvernements Kowno und Wilna 120 000 Dehjät. Kaiserlicher Forsten vernichtet wurden.

Der letzte Fraß begann 1908 im Gouvernement Suwalki (Polen); er wurde sofort bemerkt und im November unter Teilnahme des bekannten Entomologen Schewgrew über die zu ergreifenden Maßregeln Beschluß gefaßt. Schewgrews Vorschläge wurden in Ausführung gebracht. Danach sollten in den Fichtenwäldern Leimringe angelegt und der Fichtenunterwuchs abgeräumt werden, die Kiefernbestände aber verschont bleiben, da ihnen erfahrungsmäßig die Raupe wenig schadet; nur der Fichtenunterwuchs, wo solcher in Kiefernbeständen vorhanden, auch hier der Art verfallen. Die Fichte auf Sumpfterrain ist nach Sch's Ansicht nicht gefährdet, braucht also auch nicht geleimt zu werden. Abraum und Rinde ist zu verbrennen. —

Nach den Probeuntersuchungen befanden sich damals in einem Revier auf dem Stamme durchschnittlich 392, an einem anderen 228 Spiegel mit durchschnittlich je 30 Eiern. (Dies ist keine sehr hohe Summe, denn in Ostpreußen wurden in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts bis 1500 Spiegel an einer Fichte ermittelt. Der Refer.).

Es wurden geleimt 266 Dehjät. Ich glaube mich darauf beschränken zu müssen, was der Verfasser am Schlusse über den Erfolg der ergriffenen Maßregeln sagt, und hebe auch hiervon nur das Wesentlichste hervor. Es erwies sich als eine trügerische Annahme, daß die Raupen wenigstens einmal in ihrem Leben auf die Erde kommen, und deshalb gewährten die Leimringe keine Hilfe, denn es blieben genug Raupen darüber, um die Bestände zu vernichten. Für die Wirtschaft empfiehlt es sich, die stark (mit 300 oder mehr Spiegel) befallenen, ohne Leimringe, nach Ablage der Eier einzuschlagen und das Holz schleunigst abfahren zu lassen. Man vernichtet dann die Brut und erzielt bessere Preise. Da aber immer noch viele das Leimen für ein durchschlagendes Mittel halten, so setze man es einstweilen bei den unverkauft gebliebenen Fichten (nicht Kiefern) fort und sorge in Zukunft für rechtzeitige, zweckmäßige Beobachtung der Entwicklung des Insekts.

Aus den Verhandlungen des Forstvereins sei zunächst ein Vortrag über die Eichenwälder Wolhyniens erwähnt, die hier wie in ganz Rußland mehr und mehr verschwinden und wertloseren Laubhölzern Platz machen. Man wählte eine Kommission, die eine Aufklärung der Ursachen herbeiführen soll. Verschiedene Vorträge wurden bereits im L. Journal besonders abgedruckt, so der Vortrag über die forstlichen Verhältnisse Kamtschatkas, über traurige Erscheinungen in der forstlichen Literatur u. a., über die ich oben berichtet habe. In Petersburg soll eine Beratung über ein neues Waldschongesetz stattfinden, wozu der Verein Abgeordnete sendet. Viel wurde verhandelt über Massentafeln und die neue Taxationsinstruktion von 1908. Die Waldregulierungen, die seit langem geruht, werden wieder in Angriff genommen. Es wurden dazu bewilligt 1907: 327 000 R., 1908: 667 000, 1909: 1 100 000. Es wurde ferner berichtet über eine dem botanischen Garten geschenkte Sammlung von Holzgewächsen der transkaspischen Sandflächen, über die Notwendigkeit, die Bedrohung der Wälder durch Pflanzenparasiten zu untersuchen, und die Möglichkeit, das bisher nur zu Zündeln benutzte Holz gutwüchsiger kaukasischer Fichten zu Resonanzböden zu verwenden. Im Kaukasus sind mehrere neue Käfer entdeckt: *Hylastinus tiliae*, *Phloepthorus Vinogradii*, Li-

parthum *Arnoldisemen*. Zur Schonung der Naturdenkmäler wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, die „Signalkiefer“ zu erhalten, von der nur noch etwa 500 Exemplare, die einzigen in der Welt, auf einer sonst walbleeren Fläche vorhanden sind.

Guse.

Forsteinrichtung und Reservebildung mit besonderer Beziehung auf die württembergischen Staatsforste. Von Dr. Emil Speidel, Rgl. Forstrat in Stuttgart. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, SW., Hedemannstr. 10. 1910. Brosch. S. 48. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Formelle und materielle Mängel der 1898er Einrichtungs Vorschriften in Württemberg geben dem Verfasser im Hinblick auf die Reservebildung Veranlassung, den springenden Punkt der ganzen Einrichtungs Aufgabe, die Ermittlung des Einkommens aus den Wäldern, zu erörtern. Das erste Kapitel behandelt die periodische Nutzungsfäche des nächsten Jahrzehntes und ihre Abweichung von der Normalfläche, wobei diese Differenz vornehmlich durch Berücksichtigung der Abnutzung in der Vergangenheit beurteilt werden soll. Gleichsam an Stelle der Normalfläche tritt das durch gleichmäßige Verteilung des Ueberschusses oder Abmangels der 1—20jährigen Jungbestandsfläche auf die übrigen Altersperioden modifizierte kleinere bzw. größere Flächen Soll, welches vermehrt bzw. vermindert um die halbe Differenz des Ueberschusses bzw. Abmangels der ältesten Altersklassenfläche und des modifizierten Flächen Solls die endgültig regulierte Abnutzungsfäche gibt; die Normal-Erträge des modifizierten Flächen Solls kommen als ordentliche Nutzung der laufenden Verwaltung zu, während das Mehr an Fläche gegenüber jenem modifizierten Soll mit seinem Ertrag und das Mehr über den Normalertrag auf der Flächeneinheit eine außerordentliche Nutzung darstellen und einer Reserveverwaltung zugewiesen werden. Der Gang der einfachen Rechnung ist in allgemeine Formeln gekleidet und an 3 Beispielen der Praxis erläutert. Da der Verfasser gleich zu Anfang den Uebergang in der Forsteinrichtung der württembergischen Waldungen vom sogenannten kombinierten Fachwert zur Flächen- und Altersklassenmethode mit freier Bestandeswirtschaft als vollzogen konstatiert, so wäre in jenen Beispielen die Angabe der nach Hiebsbedürftigkeit, Hiebsfolge, wirtschaftlicher Hiebsnotwendigkeit und Hiebsreife gebotenen Abnutzungsfäche zwecks Vergleich mit jenem rechnerisch regulierten Flächen Soll sehr erwünscht gewesen. Im Falle Forstamt Lorch berechnet sich z. B. die endgültig regulierte Fläche zu 22 % bei 26 % 81—100-

jährigen Beständen (100jähr. Umtrieb), wobei nach einer Bemerkung auf S. 12 eine Zurückziehung der Altbestände unzulässig ist, und die Abnutzung jener 26 % „ganz oder teilweise“ sich empfiehlt. Die formelmäßige Berechnung der Abnutzungsfläche unter Berücksichtigung der Jungbestände wirkt hier offenbar nicht günstig. Das Beispiel Forstamt Heimerdingen zeigt bei Benutzung der Forststatistischen Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1908 schwerwiegende Mängel, indem die im 100jähr. Umtrieb stehende Betriebsklasse verschiedene Holzarten mit wesentlich abweichenden Umtriebszeiten (Ei/Wu) 120/140jährig. Umtrieb, Bu 70/90j. U., Nadelholz 80/100j. U.) umfaßt. Die Abnutzungsfläche ist 20,3 %, wovon 12 % auf die 80—100jähr. Bestände und 8 % auf die unter 80 Jahre alten Bestände kommen. Von den über 100jährigen Eichen-Buchen-Beständen ist keine Fläche zur Abnutzung im Jahrzwanzig 1905/24 vorgesehen. Die Angabe eines Gesamt-Altersklassenverhältnisses gleichsam für einen Durchschnittsumtrieb ohne Auscheidung von Betriebsklassen verstößt gegen Prinzip und Zweck der zumal bei der Altersklassenmethode für die Nachhaltigkeit so wichtigen Altersstufenordnung, und jene Zahlen sind für die Ertragsbestimmung ohne Ergänzungsrechnungen fast wertlos.^{1) 2)} Ganz neu ist die Forderung der Berücksichtigung des Flächenanteils der Jungbestände bei Festlegung der periodischen Abnutzungsfläche nicht, und H. von Speidel hat in seiner epochemachenden Arbeit „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebsanweisung“³⁾ die Flächen-Ausgleichung nach vorwärts und soweit angängig nach rückwärts eingehend beleuchtet und mit charakteristischen Beispielen belegt. Ueberdies ist bei weiterer Ausdehnung des Vergleichs der Altersklassen nach vorwärts diejenige nach rückwärts inbegriffen, indem

$$\frac{F_0 + F_d + F_c + F_b}{4} = F_n - \frac{F_a - F_n}{x} = F_w$$

ist. (x = 4 bei 100 j. U.)

Die G. Speidelsche Rechnung hat mehr die Verbesserung des Altersklassenverhältnisses und weniger die wirtschaftliche Seite im Auge; der Verteilungsmodus ist zu konservativ bei beträchtlichem Ueberschuß an Althölzern, zumal wenn auch die Jungbestände überreich vorhanden sind, während bei Mangel an haubaren Beständen ein Uebergreifen in das noch nicht hiebsreife Holz ins-

besondere bei einem Abmangel an Jungbeständen recht nahe gelegt wird. In beiden Fällen sind Zuwachsverluste unvermeidlich, und schon Karl Heyer führt in seiner Waldertragsregelung¹⁾ sehr richtig aus, daß diese in erster Linie zu vermeiden seien, während z. B. die normale Altersstufenfolge erst in dritter Linie anzustreben sei. Etwas willkürlich ist auch die Flächentrennung für ordentliche und außerordentliche Nutzung; die Gegenwart hat zum mindesten Anspruch auf die Nutzungsmasse der periodischen Normalfläche

$F \cdot 20$, sofern diese haubares Holz trägt, wie auch C. Wagner²⁾ gelegentlich ausführt, und der Nachweis einer Rentenmehrnutzung der Vergangenheit müßte erst erbracht werden, da der Rückschluß von dem derzeitigen Altersklassenstande sehr einfach, aber meist unzutreffend ist.

Die Berechnung eines eigentlichen Maßes der Abweichung der periodischen Hiebsfläche von der Normalfläche in der vom Verfasser dargelegten Methode ist eher schädlich als förderlich, weil sie das Ziel verwischt, Unterlassungen und Mißgriffe begünstigt. Die neue Anweisung für die Forsteinrichtung in den Kgl. bayer. Staatswäldungen v. 30. Juni 1910³⁾ kennt diese, das freie Ermessen des Einrichters einengende Bestimmung, was übrigens der Verfasser nach seinen eigenen Worten beabsichtigt, nicht, und im Sinne H. von Speidels, des geistigen Urhebers der derzeitigen württembergischen Forsteinrichtung, ist diese gewiß nicht gelegen, welcher in der oben genannten Arbeit ausführt:⁴⁾ „Eine Generalregel, abnorme Altersklassenverhältnisse zu ordnen, kann es nun schon deshalb nicht geben, weil für die Frage, ob eine Verbesserung derselben ohne namhafte Opfer zeitlich durchführbar ist oder nicht, der wirtschaftliche Tatbestand, also das Ergebnis der speziellen Untersuchung der einzelnen Bestände mit den Ausschlag geben muß, . . . nur ein freier Blick vermag im einzelnen Fall den kürzesten und mit den geringsten Opfern verbundenen Weg zu finden“.

Im zweiten Kapitel untersucht der Verfasser den Massenvorrat der periodischen Abnutzungsfläche, welcher im Falle von Ueberalter der Bestände größer, im Falle des Unteralters vielfach kleiner als der dem durchschnittlichen Normalalter zukommende Sollvorrat ist. Nur letzterer, und zwar nur, soweit derselbe dem ordentlichen (mo-

1) 3. Aufl. 1883, S. 68 f. u. 215 f.

2) Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde S. 311.

3) Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. 11. Heft (Forsteinrichtungsanweisung). München 1910. S. 24 ff.

4) a. a. O. S. 13.

1) Judeich: „Forsteinrichtung“ in Lorenz's Handbuch, 1. Aufl., S. 269.

2) Der Berichterstatter wird hierzu in einem besonderen Aufsätze Stellung nehmen.

3) Allg. Forst- u. Jagdztg. 1893, S. 9 ff.

difizierten) Flächenfoll entspricht, wird der laufenden Verwaltung, der Mehrvorrat über den ordentlichen Sollvorrat der verfügbaren (absoluten) Reserve zugewiesen. Der Vorrat der in dem regulierten Flächenfoll enthaltenen Mehrfläche wird wieder geteilt nach Sollvorrat für das Alter u—20, welche eine zurzeit nicht verfügbare, für die Ergänzung des zweiten Jahrszwanzig zu deponierte (relative) Reserve darstellt, während das dann noch restierende Plus der verfügbaren Reserve zukommt. Eine ähnliche detaillierte Vorratssteilung wird selbst bei Flächenabmangel, aber Ueberalter der Abnutzungsbestände, vorgenommen, und ein Reserveanteil konstruiert, während es hierbei in der Praxis meist an Holz fehlt! Für Flächenabmangel und Unteralter muß auf Ausgleichung verzichtet werden, event. kommt Herabsetzung der Umtriebszeit in Frage. U. G. kommt hier bei einer Mehrzahl von Betriebsklassen die Ergänzung durch Reserveüberschüsse anderer Betriebsklassen in Betracht, wobei der ganze Forstbesitz einer Verwaltung oder sonst geschlossene Waldgebiete, Forstverbände, einen Betriebsklassenverband bilden, welchen Carl Heher¹⁾ schon kennt. Der Verfasser will diese Rechnungen für jeden Forstbezirk und jede Betriebsklasse durchgeführt wissen, was im Zusammenhange mit der zurzeit fehlenden Einheitlichkeit in der Behandlung und in der Sicherheit der Grundlagen sowie mit dem zu wünschen übrig lassenden Tempo der Erledigung der Wirtschaftspläne eine Aenderung der Organisation des Forsteinrichtungswesens in Württemberg (3. Kapitel) notwendig erscheinen läßt. Besonderen jüngeren Forsttechnikern (Assessoren) soll die mehr mechanische Arbeit der Aufnahme des wirtschaftlichen Zustands — Festlegung der forstlichen Einteilung („räumliche Ordnung“. Der Berichterst., der Standort- und Bestandsbeschreibung u. a. —, welche zwar nach Grundsätzen in systematischer Weise zu lösen ist, aber „der örtlichen Erfassung, wie auch größerer Reife des Urteils“ nicht bedarf (!), übertragen werden. Dadurch darf natürlich nicht ausgeschlossen werden, daß der Oberförster seine Lokalkenntnis und Anschauungen bei der Aufnahme geltend macht, aber immerhin soll derselbe von diesen Arbeiten tunlichst entlastet sein, um sich umso eifriger der 2. Hauptaufgabe der Einrichtung: dem Entwurf der Betriebsvorschriften, widmen zu können. — Der Berichterstatter darf wohl darauf hinweisen, von welcher schülerhaften Einfachheit bei der vorherrschenden Kahlschlagswirtschaft diese Betriebsvorschriften sind, wie ein kurzer Blick in die Wirtschaftspläne erkennen läßt. Ganz unangebracht ist die Anzweiflung der körperlichen Rüst-

stigkeit der Oberförster für jene Aufnahmearbeit; wenn ich an den älteren Oberförstern und an Vorgesetzten während meiner nun 20jährigen Dienstzeit etwas bewundert habe, so war es ihre vorzügliche Rüstigkeit, und oft seufzend sind wir als jüngere Beamte dem rüstigeren alten Herrn gefolgt. Der Berichterstatter hat in den letzten 7 Jahren sämtliche ihm unterstellten Waldungen: Staatswald wie Gemeindevald von 7 Körperschaften ohne jede Unterstützung, nur mit dem ordentlichen Personale des Forstamtes neu eingerichtet. Dabei ruht der laufende Betrieb hier auch im Sommer nicht, und die Erhöhung der Jahresnutzung von ca. 13 000 auf 26 000 fm im Jahre ist auch an der Arbeitsbetätigung des Oberförsters nicht spurlos vorübergegangen. Nichtsdestoweniger ist die Einrichtungsbearbeitung in einem Zug gemacht und rechtzeitig fertig geworden. Die Rücksicht auf die Wahrheit zwingt uns zu der Feststellung, daß insbesondere längere Pausen in dem Abschluß der Pläne ihren Grund in der Direktionsinstanz haben! Die vielen kleinen Forstbezirke, die noch häufigeren Zwerghuten weisen u. G. zwingend darauf hin, die Detailaufnahmen den Oberförstern und Forstwarten zuzuweisen, soll nicht in den derzeitigen fest eingebürgerten Bestand der Bezirke aus Gründen größerer Sparsamkeit störend eingegriffen werden. An dem vereinzelt langsamen Tempo und der Unvollkommenheit weniger Pläne trägt einzig und allein die vis inertiae der Beamten ohne ausgeprägtes Verantwortungsgefühl die Schuld, und Sache und Pflicht des Forstinspektors wäre es, im Interesse des Dienstes und der übrigen pflichtgetreuen Beamten dagegen rücksichtslos einzuschreiten. Wenn dies als eine Hauptaufgabe des neuen Sachreferenten der Forstdirektion festgelegt wird, so können wir diese Ernennung nur begrüßen, und dieser Referent wird alsdann bald die Wahrnehmung machen, wie wenig Anlaß zu sachlichem Eingreifen in die von Lokalbeamten und Forstinspektor aufgestellten Wirtschaftspläne gegeben ist. Auch ohne diese vielleicht wenig dankbare Arbeit bleibt dem Sachreferenten ein weites und wichtiges Feld der Tätigkeit in der Verarbeitung der Forsteinrichtungstatistik, welche übrigens in Württemberg auf hoher Stufe steht.

So viel auch über Reservefonds in letzter Zeit geschrieben worden ist, so lassen sich immer wieder neue Gesichtspunkte beibringen, wie das vierte Kapitel zeigt. Der Verfasser hat die Einrichtung einer staatlichen Forstbank im Auge mit verschiedenen Abteilungen, einer Grundstücks- und einer Betriebsabteilung. Zur Dotierung kommen die im zweiten Kapitel berechneten Vorratssteile in Betracht, über welche aber auf Grund der zur-

¹⁾ a. a. O. S. 203.

zeit günstigen unvollkommenen Wirtschaftspläne in Ermangelung von Lokalertragstafeln und beim Fehlen von sicheren Anhaltspunkten für den jeweiligen Vollkommenheitsfaktor der Bestände in unanfechtbarer Weise nicht verfügt werden kann. Eine Neuaufstellung der Wirtschaftspläne ist daher dringendes Bedürfnis, und die Fondsbildung wird damit auf spätere Zeiten verschoben. Der Verfasser, welcher wohl selbst von diesem Ergebnis unbefriedigt ist, nimmt am Schlusse zu der kurz zuvor angezeifelten Rechnungsmethode des Oberforstrats Müller¹⁾ seine Zuflucht; unter Beifügung unwesentlicher Abweichungen wird mittelst Ertragstafeln und geschätztem Reduktionsfaktor die Auscheidung von ordentlicher und außerordentlicher Nutzung für den gesamten Staatswald vorgenommen, und Grundstücks- und Betriebsabteilung können dotiert werden. Der Verfasser hat es in erster Linie auf den Schwarzwald mit seinen Ueberalthölzern abgesehen, und jeder Kenner der Verhältnisse wird, wenn er mal die Waldungen und insbesondere die Jungwüchse durchmustert, dem Berichterstatter Recht geben, welcher einem vorerst noch langsameren Tempo der Abnutzung für eine Mehrzahl von Schwarzwald-Forstbezirken im Interesse der gesicherten Begründung standortsgemäßen Mischwaldes immer wieder das Wort redet.

Die Ausführungen über die Reservebildung sind, wie der Verfasser selbst gelegentlich hervorhebt, vom theoretischen Standpunkt richtig, aber die Praxis wird durch die für den gegenwärtigen Stand unserer Erkenntnis viel zu feine und zu sehr ins Detail gehende künstliche Scheidung der Erträge stützig und auch gegenüber dem anerkannt guten Kern zurückweisend. U. E. brauchen alle Waldbesitzer ohne Unterschied des Besitzes zu kaufmännischem Betrieb einen relativ nicht allzu bedeutenden Fonds. Derselbe kann bei Ueberschuß von Althölzern aus der Abnutzung dieser womöglich nur bei guten Preisen gebildet werden. Ist Abmangel an Altholzbeständen vorhanden, so kann der Fonds nur durch Zurücklegung der Geld-Ueberschüsse der laufenden Verwaltung bei besonders hohen Erlösen gesammelt werden. Kleine Waldbesitzer, insbesondere Körperschaften, für welche gleichbleibende Etats wesentliches Erfordernis sind, dürfen den Erlös von Ueberschüssen nicht in die laufende Verwaltung einwerfen, da derzeitigen beträchtlichen Ueberschüssen ein Abmangel in späteren Zeiten gegenübersteht. Beim Ausschneiden dieser Beträge wird man die mittlere Linie einhalten

und der Gegenwart die ihr nach allgemein gültigen Grundsätzen zustehende volle Rente zubilligen. Bereits in 4 Gemeinden des dem Berichterstatter unterstellten Forstbezirks ist eine derartige Auscheidung einfach und anstandslos durchgeführt, und die Tätigkeit eines weiteren Beamten, des Sachreferenten der K. Forstdirektion, neben Oberförster, Forstinspektor einerseits, Gemeindevertretung andererseits hat sich noch nicht als Bedürfnis herausgestellt. —

Die E. Speidelsche Broschüre trägt zur Klärung wichtiger Zeit- und Streitfragen bei, vielfach allerdings nicht in der vom Verfasser gewünschten Weise. Theorie und Praxis sind und bleiben feindliche Schwestern, wenn die Theorie auf Grund von rein mathematischen Erwägungen wirtschaftliche Fragen lösen will, welche praktisch nur durch gutachtliche Abwägung der verschiedenen in Betracht kommenden Faktoren behandelt werden können. Dr. Eberhard, Langenbrand.

Ueber die mit der Universität Berlin verbunden gewesene Königliche Forstakademie (1821—1830) und den Lehrstuhl für Forstwissenschaft an der Universität Berlin (1830—1848). Anhang: 1. Die Rede Pfeils zur feierlichen Eröffnung der Forstakademie Berlin. 2. Eine Zusammenstellung der Schriften von Pfeil, G. L. Hartig, Theodor Hartig. Von Dr. Karl Dödel, Universitäts- und Forstakademieprofessor der Rechte. Berlin 1910. Verlag von Franz Vahlen.

Diese Schrift ist zum Jubiläum der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin verfaßt worden. Sie enthält nach einer den forstwissenschaftlichen Unterricht vor 1821 behandelnden Einleitung 6 Abschnitte — Abschnitt I: das Hartigische Forstlehrprivatinstitut; die Verhandlungen über die Errichtung staatlicher Forstlehranstalten in Preußen; die Errichtung der Forstakademie Berlin; Abschnitt II: die Forstakademie Berlin (1821—1830); Abschnitt III: die Verlegung der Forstakademie nach Eberswalde; Abschnitt IV: die Vorlesungen der beiden Professoren Hartig an der Universität Berlin; Abschnitt V: Verhandlungen der Ministerien über den Lehrstuhl für Forstwissenschaften nach dem Abgange von Theodor Hartig; Abschnitt VI: Einige Worte über Mathematik und Rechtswissenschaft für Forstleute, — und im Anhang: 1. eine Rede „über die Bedeutung und Wichtigkeit der wissenschaftlichen Ausbildung des Forstmannes für die Erhöhung des Nationalwohlstandes und Volksglückes“, gehalten von Oberforstrat Prof. Dr. Pfeil bei der Eröffnung

1) Allg. Forst- u. Jagdztg. 1909, S. 265.

der Kgl. Forstakademie zu Berlin, und 2. eine Zusammenstellung sämtlicher Schriften von Pfeil. Georg Ludwig Hartig und Theodor Hartig.

Die Dicksche Schrift gewinnt dadurch besonders an Wert, daß sie auf Grund der Akten des Landwirtschaftlichen und des Kultus-Ministeriums sowie des Geh. Staats-Archivs und der Friedrich-Wilhelms-Universität bearbeitet worden ist, und andererseits, weil sie die Gründe der Verlegung des forstlichen Unterrichts von Berlin nach Eberswalde i. J. 1830 in erschöpfender Weise entwickelt.

Dieser Abschnitt ist gerade heute besonders interessant, weil eine Rück-Verlegung des forstlichen Unterrichts von den isolierten Fachschulen allgemein für erwünscht erachtet wird und auch in Preußen wohl nur noch eine Frage der Zeit ist.

Ueber die Beweggründe der Verlegung der Forstakademie nach Eberswalde führt Dicks u. a. folgendes an:

Obwohl die Forstakademie Berlin, die zwar nicht als ein Bestandteil der Universität, sondern als ein mit derselben in Verbindung gesetztes Spezialinstitut anzusehen war, sich völlig befriedigend bewährte, erfolgte dennoch die Verlegung nach Eberswalde, und zwar hauptsächlich auf Betreiben von Pfeil. Es trat das Verlangen nach dem Walde und damit das Bedürfnis zu seiner Nähe immer stärker hervor. Einige halten mangelnde Harmonie mit Hartig für den eigentlichen Grund. Das ist (nach Dicks Ansicht) nicht richtig, denn die Akten lassen von irgendwelcher Disharmonie nichts erkennen. In einem „Promemoria, den Zustand und Unterricht bei der Forstakademie zu Berlin sowie die wünschenswerten Aenderungen hinsichtlich ihrer Organisation betreffend“ äußerte sich Pfeil i. J. 1828 folgendermaßen: Die Akademie (in Berlin!) habe sich im allgemeinen bewährt; in den Prüfungen hätten sich die Kandidaten als tüchtig und wissenschaftlich gebildet ausgewiesen, bei vielen sei bereits ihre Bewährung in der Praxis festgestellt; immerhin bleibe eine Vervollkommnung erwünscht; es fehle zu sehr die praktische Demonstration wegen des Mangels an nahe gelegenen Wald; die Akademie sei bei ihrer Entstehung als rein theoretisch gedacht gewesen; dies sei gerechtfertigt erschienen, weil man einen vorausgehenden erfolgreichen praktischen Kursus vorausgesetzt habe; diese Hoffnung habe sich aber als trügerisch erwiesen; die jungen Leute kämen meistens praktisch schlecht unterrichtet; nur theoretisch aber könne die Theorie nicht deutlich genug gelehrt werden; um dem schon gleich im Anfang

hervorgetretenen Mangel wenigstens einigermaßen abzuwehren, seien die Exkursionen veranstaltet worden; der Mangel des Waldes in der nächsten Nähe der Akademie bleibe aus folgenden Gründen bedauerlich: a) bei Exkursionen in der bisher geschehenen Art könne nicht der ganze forstliche Betrieb gelernt werden, b) die ärmeren jüngeren Leute könnten die Reisen nicht mitmachen, c) die praktische Demonstration fehle zu der Zeit, da man sie gerade gebrauche; der forstliche Unterricht könne hiernach nur dann den an ihn zu stellenden Forderungen ganz entsprechen, wenn die Anstalt den ihr unentbehrlichen Wald erhalte. Als Vorteile einer Forstlehranstalt in Berlin bezeichnete Pfeil: 1. die allgemeinen und besonderen Hilfsmittel zur Bildung: a) Lehrer der Hilfswissenschaften, besonders Mathematik, Botanik, Bodenkunde, Physik, Chemie, Naturgeschichte, insbesondere Zoologie, Forstrecht, b) Sammlungen: Zoologisches Museum, botanischer Garten, Bibliothek; für Chemie und Physik gute Apparate; 2. geringere Kosten der Anstalt. Als Nachteile Berlins bezeichnete er: 1. den Mangel des passenden Waldes; 2. die jungen Leute lernten Luxus kennen und gewöhnten sich an Bedürfnisse, die später in ihrem Berufe nicht zu befriedigen seien; 3. die Verührung der Lehrer und Zuhörer fehle.¹⁾

Es würde zu weit führen, auf die Unterrichtsfrage hier näher einzugehen. Wie die überwiegende Mehrzahl der Forstmänner heute über diese Frage denkt, haben die Verhandlungen in Freiburg und Straßburg deutlich erwiesen. Bayern hat seine isolierte Fachschule bereits geschlossen, und wir zweifeln nicht, daß andere Staaten folgen werden. Wenn wir bisher schon der Ansicht waren, daß i. J. 1830 die Verlegung des forstlichen Unterrichts von Berlin nach Eberswalde mehr aus persönlichen als aus sachlichen Gründen erfolgt ist, so ist diese Ansicht durch die Lektüre der Dickschen Arbeit nur noch bestärkt worden. Der einzige, damals vielleicht noch stichhaltige Grund der Verlegung der Akademie, die leichtere Erreichung des Waldes von Eberswalde aus, kann aber bei den heutigen Verkehrsverhältnissen nicht mehr geltend gemacht werden.

Die fleißige Jubiläumsschrift Dicks ist ein interessanter Beitrag zu der Geschichte der forst-

¹⁾ Aus diesem Grunde hätte man schon längst die Verquickung des Feldjägerkorps mit der Forstlaufbahn beseitigen müssen!

²⁾ Die von Pfeil angeführten Vorteile scheinen uns den von ihm angeführten Nachteilen gegenüber so überwiegend, daß es uns auffallend erscheint, daß es seinen Bemühungen gelang, gegen die Vorschläge Hartigs u. a. die Verlegung nach Eberswalde durchzubringen.

lichen Unterrichtsfrage und sei allen denen, die sich für diese Frage interessieren, bestens empfohlen.

Die Vogelwarte Rositten.

Unter dem Titel: „Die Vogelwarte Rositten der deutschen ornithologischen Gesellschaft und das Kennzeichen der Vögel von Dr. F. Thienemann“ ist im Verlage von Paul Parey in Berlin kürzlich ein Schriftchen erschienen, welches verdient, in den Kreisen der Jäger und Forstbeamten recht bekannt und verbreitet zu werden.

Abschnitt I bringt die Geschichte der Vogelwarte, schildert ihre Anlage und ihren Zweck, und teilt die Satzungen der Vogelwarte mit.

Im II. Abschnitt beschreibt Verfasser die Art und Weise der Kennzeichnung der Vögel auf der Vogelwarte und teilt die bisher mit diesen Versuchen erzielten Ergebnisse mit.

Die Kennzeichnung der Vögel mittels Ringen, die die Aufschrift: „Vogelwarte Rositten“, Nummer und Datum tragen, setzen wir als bekannt voraus und gehen sofort zur kurzen Mitteilung der bisherigen Ergebnisse über.

Da stellt zunächst eine Karte den Zug der *Nebelkrähe* (*Corvus cornix*) und das Besiedelungsgebiet derselben dar. Der nördlichste Fundort einer markierten Krähe liegt etwa 30 km westnordwestlich von der Stadt Savonlinna (Schwedisch Nyslott) in Finnland, etwa $61^{\circ} 40'$ n. Br., der westlichste und zugleich südlichste bei Solesmes im nördlichen Frankreich, etwa $50^{\circ} 12'$ n. Br. Für Deutschland ist der südlichste Punkt Prettin an der Elbe, Kreis Torgau, ca. $51^{\circ} 40'$ n. Br. So erstreckt sich also das Verbreitungs- oder Besiedelungsgebiet der alljährlich über die Mehrung wandernden Nebelkrähen über $11\frac{1}{2}$ Breitengrade. Rositten bis Solesmes — 1280 km; Rositten bis Savonlinna — 900 km, Solesmes—Savonlinna — 2180 km.

Die längste Spanne Zeit vom Auflassungs- bis zum Erbeutungstage beträgt für eine Nebelkrähe bis jetzt 5 Jahre 7 Monate 8 Tage. Im ganzen sind seither 909 Nebelkrähen gezeichnet und 111 Stück, also 12,2 % zurückgeliefert worden.

Von *Lachmöven* (*Larus ridibundus*) sind 616 Stück gezeichnet und 40 Stück (6,4 %) zurückgeliefert worden. Eine Karte kennzeichnet die Flugbahnen, die meist den Flußläufen und der Seeküste folgen. Sie zeigt einen ganz anderen Typus als die Krähenkarte. Während letztere große Besiedelungsgebiete aufweist, sehen wir auf ersterer lange Zugbahnen. Die Hauptwinterquar-

tiere liegen in den fischreichen Lagunen an der Pomomündung in Oberitalien. Die weiteste Strecke, die eine Rosittener Ringmöve bis zum Winterquartier zurückgelegt hat, beträgt 2200 km, nämlich bis Tunis in Nordafrika.

Sehr interessant sind die bei der Zeichnung von Störchen (*Ciconia ciconia*) gemachten Beobachtungen. Zunächst wurde bestätigt, daß der Storchzug im Herbst nicht nach Südwesten, sondern nach Südosten gerichtet ist. An der Hand der Fundstellen läßt sich der Zug der Störche vom nördlichen Deutschland bis zur Südostspitze Afrikas verfolgen. Weiter ist erwiesen, daß die Störche in ihre alte Heimat, wo sie erbrütet sind, zurückkehren. Die weitesten Entfernungen der Fundstellen von Rositten betragen 9500—9600 km.

Die Ringzeichnungen von *Seringsmöven* (*Larus fuscus*) und *Sturmmöven* (*Larus canus*) haben gezeigt, daß diese Mövenzüge mit großer Regelmäßigkeit vor sich gehen, daß an passenden Tagen dieselben Vögel immer dieselbe Straße passieren, um sich nach Südwesten vorwärts zu bewegen. So sind beringte Seringsmöven nach Verlauf von zwei Jahren vom Auflassungstage an gerechnet bei Rositten wieder erbeutet worden. Eine ganze Anzahl von Sturmmöven wurde von der Halbinsel Hela, eine auch aus Kalabrien in Süditalien zurückgeliefert.

Von 9 Exemplaren i. J. 1907 gezeichneten *Rauhfußbussarden* (*Archibuteo lagopus*) wurden innerhalb 6 Monaten drei erbeutete zurückgeliefert: einer aus der Gegend von Magdeburg, einer aus dem Kreise Ohlau in Schlesien und einer von Kreisling in Posen. Hierzu bemerkt Verfasser: „Tragt man sich da nicht unwillkürlich, welcher hoher Prozentsatz von dem Bestande dieser Vogelart alljährlich den Jägern zum Opfer fällt! Die Rauhfußbussarde kommen im Winter aus dem Norden zu uns und liegen eifrig der Mäusejagd ob. Es sind die großen Raubvögel, die man in der toten Jahreszeit öfter über unseren kahlen Fluren herumschweben oder rütteln sieht. Sie beleben die trostlose Novemberstimmung draußen und verdienen als Freunde des Landwirts Schutz!“

Hinsichtlich der Strandvögel erstreckte sich der Versuch auf Wasserläufer (Totaniden), Strandläufer (Tringen), Regenpfeifer (Charadrien) u. a., aber bislang nur in kleinem Maßstabe. Die Ergebnisse weisen auf ein langsames Wandern am Seestrande entlang hin, immer nach Südwesten zu.

Verfasser warnt ausdrücklich vor einem Zeichnen von Vögeln auf eigene Faust mit beliebig gewählten Ringen und Ringaufschriften. Dies könnte zu arger Verwirrung führen. Man möge

immer die von der Zentralstelle in Rositten bezogenen Ringe verwenden.

Seit dem Herbst 1909 habe sich erfreulicher Weise auch die Kgl. Biologische Anstalt auf Helgoland den Ringversuchen zugewendet, und auch im Auslande sei man bereits eifrig daran, Vogelmarkierungen systematisch vorzunehmen. So auf der Kgl. Ungarischen Ornithologischen Centrale in Budapest, in Schottland auf der Universität Aberdeen.

In England zeichne seit kurzem Hr. S. F. Witherby, der Herausgeber der „British Birds“, in Dänemark Hr. Mortensen.

Dem Wunsche, daß sich diese Versuche unter dem Schutze und unter tatkräftiger Hilfe der weitesten Kreise der Bevölkerung des In- und Auslandes günstig weiter entwickeln mögen, schließen wir uns aufrichtig an!
E.

B r i e f e.

Aus der preußischen Forstverwaltung.

III. Verschiedenes.

Ueber die Abwehrmaßregeln gegen die Nonne wird in einem Erlasse vom 2. Februar 1910 folgendes ausgeführt: „Die Versuche, Kulturen, Kämpfe und unter- oder einzelständige Fichten, deren Erhaltung wünschenswert erscheint, durch Bespritzen mit Chlorbariumlösungen oder Bordeläferbrühe gegen Nonnenfraß zu schützen, haben eine entschiedene Ueberlegenheit der Bordeläferbrühe ergeben. Unter normalen Witterungsverhältnissen gewährt sie schon in einprozentiger Kupfervitriollösung nachhaltigen Schutz gegen Nonnenfraß. Nur nach starken Regengüssen ist eine Wiederholung des Spritzens erforderlich. Während den zahlreichen Fällen, in denen mit der Bordeläferbrühe durchschlagende Erfolge erzielt sind, nur in zwei Fällen ein Mißerfolg gegenübersteht, wird die Wirksamkeit des Bespritzens mit Chlorbariumlösungen überwiegend ungünstig beurteilt. Teils ist der Erfolg ganz ausgiebig, teils hat die Wirkung nur kurze Zeit vorgehalten, so daß das Spritzen öfters wiederholt werden mußte. Nur in vereinzelt Fällen wird von guten Erfolgen berichtet. Unter diesen Umständen wird in den Fällen, wo die Anwendung des Nonnenfraßes durch Bespritzen der gefährdeten Pflanzen mit Schutzmitteln notwendig erscheint, der Bordeläferbrühe, auch mit Rücksicht auf deren Pilzschutzwirkung, der Vorzug zu geben sein.“

Mit der Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes (*Trametes pini*) beschäftigen sich zwei Erlasse vom 16. und 21. März 1910. In dem erstgenannten Erlasse wird angeordnet, daß der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm energisch weiter geführt und besonders Gewicht auf den rechtzeitigen Austrieb der Schwammbäume bei den Durchforstungen der jüngeren, etwa 50—70jährigen Bestände, gelegt wer-

den solle. Es wird ferner empfohlen, für Schwammbäume, die nach dem Auszeichnen der Durchforstung in solchen Beständen gefunden werden, eine Prämie von 10 bis 20 Pfg. zu zahlen, und in Revieren, wo die erstmalige gründliche Reinigung von Schwammbäumen bereits durchgeführt ist, ebenfalls für jede, beim planmäßigen Durchsuchen der Bestände gefundene Schwammkiefer eine Prämie auszusetzen. Zum Bestreichen der Anhaftungsstellen der Konsolen soll nur noch Ermischscher Raupenleim verwendet werden.

In dem Erlasse vom 21. März 1910 wird folgendes gesagt:

In den preuß. Staatsforsten sei seit dem Jahre 1905 ein energischer Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm eingeleitet, der in den älteren, etwa über 60jähr. Kiefernbeständen östlich der Elbe sehr verbreitet sei und durch Zerstörung des Kernholzes der befallenen Stämme großen Schaden verursache. Der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm, der großer Verbreitung fähig sei und den Wertzuwachs älterer Bestände oft so stark vermindere, daß von einer Verlustwirtschaft gesprochen werden müsse, werde in doppelter Weise geführt:

1. Die befallenen, an den Fruchtträgern des Parasiten, den sogenannten Schwammkonsolen zu erkennenden Stämme seien zu hauen und die Konsolen durch Verbrennen oder tiefes Bergraben zu vernichten. Dieses Mittel sei als das wirksamste überall anzuwenden, wo es möglich sei, ohne die Bestände in bedenklicher Weise zu durchlöchern. Besonderer Wert werde auf die rechtzeitige Entfernung aller Schwammbäume bei den Durchforstungen gelegt. Wenn in Altholzbeständen so zahlreiche Schwammkiefen vorhanden seien, daß ihr Austrieb nicht möglich sei, ohne eine Bodenverödung befürchten zu müssen, könne in vielen Fällen der alsbaldige Kahlabtrieb unter

Zurückstellung anderer, gesunder Bestände zweckmäßig sein.

2. Schwammbäume, die vorläufig stehen bleiben müßten, seien in dauernder, auf weite Entfernung erkennbarer Weise, etwa mit weißer Leifarbe oder durch Rötten der Rinde, zu bezeichnen. Die vorhandenen Pilzkonsolen seien hart am Stamme glatt abzustößen und zu vernichten. Da die Konsolen ihre Sporen hauptsächlich in den Monaten September bis Januar verstreuten, sei es zweckmäßig, diese Arbeit außerhalb der genannten Monate ausführen zu lassen. In kurzen Zwischenräumen von 2—4 Jahren seien die Bestände darauf zu prüfen, ob sich an den bezeichneten Stämmen neue Konsolen gebildet hätten oder ob an bisher scheinbar gesunden Stämmen Konsolen zutage getreten seien. Die Neubildung von Konsolen an bereits gereinigten Stämmen würde erschwert, wenn man die Stellen, an denen die abgestoßenen Konsolen gesessen hätten, mit Raupenleim sorgfältig bestreiche.

Der bisherige Erfolg des in den Staatsforsten geführten Kampfes berechtige zu der Hoffnung, daß es gelingen werde, die schweren wirtschaftlichen Schädigungen, die mit der ungehinderten Verbreitung des Kiefernbaumschwammes verbunden seien, wesentlich zu verringern. Die Aussichten auf einen solchen Erfolg würden noch besser sein, wenn der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm nicht auf die Staatsforsten beschränkt bliebe, sondern auch in dem nichtstaatlichen Waldbesitz aufgenommen werde.

Schließlich werden die Regierungspräsidenten angewiesen, den nichtstaatlichen Waldbesitzern hiervon Kenntnis zu geben und gleichzeitig darauf aufmerksam zu machen, daß die Gefahr der Verseuchung gesunder Kiefern mit dem Kiefernbaumschwamm da besonders groß sei, wo die vielfach eingebürgerte Unsitte der Raff- und Beseholzsammler, am Stamme befindliche Aeste mit Haken, namentlich eisernen Haken, abzubrechen, geduldet werde.

Der Beschaffung guten einheimischen Kiefern- und Fichten-samens wendet die preuß. Forstverwaltung ihre besondere Aufmerksamkeit zu. Mit einem Erlasse vom 29. Januar 1910 übersendet der Minister den Regierungen einen Aufsatz des Oberförsters Haack-Eberswalde über „die Beschaffenheit des Kiefern- und Fichten-samens“ und bemerkt hierzu folgendes: Ziel der Staatsforstverwaltung müsse es sein, den gesamten Bedarf der fiskalischen Darren an Kiefernzapfen im Inland von geeigneten Beständen zu decken. Bei der Versorgung der Darren mit Kiefernzapfen sei es zu vermeiden, daß größere Mengen von grünen Zapfen längere Zeit auf den Darren lagerten, bevor sie

zur Verarbeitung kämen. Zu dem Zwecke müßten in guten Erntejahren, in denen immer größere Mengen solcher nicht aufbewahrungsfähiger Zapfen eingingen, g r u n d s ä t z l i c h sofort im Dezember alle Darren in Betrieb gesetzt werden. Durch geeignete Maßnahmen sei dafür Sorge zu tragen, daß die früh geernteten Zapfen sofort auf alle Darren nach ihrer Leistungsfähigkeit verteilt würden und sich nicht in unzuträglicher Menge auf einigen größeren Darren allein anhäufelten. Daneben müsse das Bestreben dahin gehen, den Prozentsatz der schwerer zu verarbeitenden und deshalb weniger willkommenen, früh geernteten Zapfen möglichst dadurch zu verringern, daß die Pflücker durch höhere Bezahlung der am Baum mehr ausgetrockneten Zapfen bei Vornahme der Ernte in den Monaten Januar—März einen besonders guten Verdienst fänden. Das Ziel des Darreibetriebes müsse künftig die Gewinnung eines Kiefern-samens von mindestens 85 % Keimkraft sein. Zu diesem Zweck sei bei dem Darverfahren selbst mit der allergrößten Sorgfalt darüber zu wachen, daß die höchsten zulässigen Sitzgrade — für feuchte Kiefernzapfen 50°, für trockene 55° C — nicht überschritten würden. Die bestehenden Darverträge seien einer Durchsicht zu unterziehen und tunlichst bald von allen Bestimmungen zu befreien, durch die das pekuniäre Interesse der Darremeister an hoher Massenproduktion und einem möglichst raschen Verlauf des Darrgeschäftes in einer die Samengüte gefährdenden Weise begünstigt werde. Die Aufbewahrung desjenigen Samens, der in dem auf den Ernte-Winter folgenden Frühjahr bestimmt zur Aussaat komme, könne wie bisher in trocken und kühl stehenden Samenkisten erfolgen. Ebenso liege zu einer Aenderung des bisher geübten Versandverfahrens keine Veranlassung vor. Von der durch den Oberförster Haack nachgewiesenen Möglichkeit, Samen unter Luft- und Wärmeabschluß längere Zeit ohne wesentliche Verminderung der Keimkraft aufzubewahren, sei umfangreicher Gebrauch zu machen. In guten Zapfenjahren, auf die regelmäßig Mißernten zu folgen pflögten, werde der Samenbedarf für mindestens 1—2 Jahre aufzunehmen sein, damit immer die nötige Samenmenge heimischer Herkunft zur Verfügung stehe. Den Berechnungen der Aussaatmengen an Kiefern-samen in den Kulturplänen und in den Samen-anforderungen sei künftig grundsätzlich Samen mit einer Keimkraft von 85 % zugrunde zu legen mit der Maßgabe, daß davon nicht mehr als höchstens 3 kg je Hektar im Freien auszusäen seien. Die Darren hätten, falls sie Samen von höherer oder geringerer Keimkraft als 85 % lieferten, die bestellten Samenmengen selbständig unter Benachrichtigung der Empfänger in der

Weise zu vermindern oder zu erhöhen, daß sie für 1 kg 85 % Samens 1,7 kg Samen von 70 % Keimkraft, 1,4 kg von 75 %, 1,2 kg von 80 %, 0,8 kg von 90 % und 0,7 kg von 95 % liefern. Entsprechend seien die Aussaatmengen gegen die planmäßigen Annahmen zu vermindern oder zu verstärken. Die Samenprüfung gewinne hierdurch eine erhöhte Bedeutung. Die Beobachtungsdauer von etwa 30 Tagen sei zur Sicherung der Gleichmäßigkeit des Verfahrens bis auf weiteres beizubehalten. Um der Samenprüfung eine größere Sicherheit zu geben, sollte jede Darre alljährlich für eine Anzahl ihrer Keimproben Vergleichsprüfungen bei der Samenprüfungsanstalt in Eberswalde ausführen lassen. Hinsichtlich des Fichten Samens sei zu beachten, daß der Bedarf für die Ebene in der Ebene, der Bedarf für das Gebirge im Gebirge gewonnen werde. Auch hier sei bei der Samengewinnung möglichst hohe Keimkraft zu erstreben und bei Bemessung der Aussaatmengen zu berücksichtigen, daß von einem keimkräftigeren Samen wesentlich geringere Mengen erforderlich seien.

Weiter weist der Erlaß vom 25. März 1910 darauf hin, daß die Frage, ob Kiefern Samen ausländischer Herkunft in Deutschland befriedigende Bestände zu liefern imstande sei und unbedenklich Verwendung finden könne, verneint werden müsse. Nachgewiesenermaßen habe sich der südungarische und ganz besonders der französische Kiefern Samen in Deutschland nicht bewährt. Vor etwa einem Jahrzehnt hätten in einem preuß. Regierungsbezirk rund 1200 ha zum zweitenmal in Bestand gebracht werden müssen, weil zu den erstmaligen Kulturen ungarischer und französischer Samen verwendet worden sei und die daraus erwachsenen Pflanzen sich schon nach kurzer Zeit als nicht lebensfähig erwiesen hätten. Gegenüber solchen Verlusten infolge doppelter Kulturaufwendungen, zu denen noch die infolge der verzögerten Bestandesbegründung verlorene Bodentente für mehrere Jahre komme, falle noch weit mehr ins Gewicht die weit größere Gefahr, daß aus Saatgut ungeeigneter Herkunft erwachsene Bestände am Leben blieben, durch mangelhafte Wuchseinstellungen die Waldrente für die ganze Umtriebszeit herabdrückten und durch frühzeitige und reichliche Samenproduktion, wie sie besonders den französischen und ungarischen Kiefern eigen sei, der weiteren Ausbreitung ungeeigneten Saatgutes im Inland Vorschub leisteten. In den heimischen Kiefernforsten, besonders auch in den Privatwaldungen, fänden sich bereits viele klägliche Bestandsbilder, die als Beispiel dafür dienen könnten, wohin eine weitere Verwendung ungeeigne-

ten Samens im deutschen Kiefernwald führen müsse. Im Interesse der Waldbesitzer und der allgemeinen Landeskultur sei es notwendig, hier Abhilfe zu schaffen. Es sei eine dringliche und lohnende Aufgabe der Landwirtschaftskammern, hierüber Aufklärung in die weiten Kreise der Privatwaldbesitzer zu tragen. In welcher Weise der Bezug brauchbaren, tunlichst einheimischen Kiefern Samens für den Privatwaldbesitzer in Preußen sichergestellt werden könne, darüber müßten sich die Landwirtschaftskammern untereinander in Verbindung setzen.

Endlich bestimmt der Minister durch Erlaß vom 31. August 1910, daß das in den letzten Jahren meist geübte Verfahren, den Darrbetrieb in erster Linie auf russische Zapfenlieferungen zu stützen und von der inländischen Ernte nur bequem erreichbare Mengen nebenbei zu verwerten, zu verlassen sei. Es sei vielmehr zur Samengewinnung in erster Linie und tunlichst ausschließlich die Inlandserte heranzuziehen. Nur im Notfalle seien noch Zapfen aus Rußland zu beschaffen. Die aus den russischen Grenzgebieten stammenden Zapfen lieferten für die östlichen Provinzen — ebenso wie die in Nordbelgien gewachsenen für den Westen der Monarchie — zwar einen brauchbaren Samen, es sei aber eine Garantie dafür, daß aus dem Auslande bezogene Zapfen wirklich in den angegebenen Gebieten gewachsen seien, schwer oder gar nicht zu erlangen. Da zurzeit ziemlich große Vorräte an Kiefern Samen vorhanden seien, erscheine es angängig, den Ankauf russischer Zapfen schon im nächsten Winter zu unterlassen oder doch erheblich einzuschränken usw.

Ueber die Versuche zur Ansiedelung der Höhlenbrüter veröffentlicht der Landwirtschaftsminister unter dem 24. Juni 1910 folgende Ergebnisse:

1. Ueber günstige Erfolge der zur Ansiedelung von Meisen in reinen Kiefernstangenorten unternommenen Versuche liegen Angaben aus acht Regierungsbezirken vor, so daß hierin ein erheblicher Fortschritt in dem letzten Beobachtungszeitraum zu verzeichnen ist.

2. In sechs Bezirken ist die Aufnahme von behaarten Raupen durch Höhlenbrüter mehrfach in erheblichem Umfange beobachtet worden.

3. Dreizehn von den einundzwanzig berichtenden Regierungen erwähnen Fälle, in denen die angesiedelten Vögel, besonders Stare und Meisen, sich in bemerkenswerter oder sogar erheblicher Weise durch die Vertilgung schädlicher Insekten verdient gemacht haben, von denen in erster Linie der Eichenwickler, ferner Kiefernspanner, Nonne, Maikäfer, Frostspanner, Kiefernblattwespe genannt werden.

4. Von mehreren Stellen wird übereinstimmend ein den hölzernen Risthöhlen anhaftender Mangel hervorgehoben, der darin besteht, daß die Rinde sich häufig ablöst und das Flugloch verdeckt. Als Vorbeugungsmittel wird das Annageln der Rinde über der Flugöffnung empfohlen.

Im Interesse des T i e r s c h u t z e s weist der Minister unter dem 30. Januar 1910 darauf hin, daß das zum Abfahren des Holzes aus den Staatswaldungen Verwendung findende Pferdmaterial vielfach außerordentlich minderwertig und schwach sei und die den Tieren zugemuteten Arbeitsleistungen namentlich in der nassen Jahreszeit und auf nicht befestigten Wegen oft nur unter Ausbietung der letzten Kräfte durch grobe Mißhandlungen erzielt werden könnten. Diese beklagenswerten Tierqualereien spielten sich vielfach in der Einsamkeit des Waldes ab und bleiben daher unbemerkt und ungeahndet. Die Regierungen sollten daher das Augenmerk der Oberförster und Forstschutzbeamten auf diesen Gegenstand hinlenken und dafür Sorge tragen, daß derartige Tierqualereien im Bereich der Staatsforstverwaltung tunlichst vermieden würden.

Ein Erlaß vom 18. November 1910 erweitert die Befugnisse der Regierungen zum Abschlusse freihändiger Holzverkäufe, indem er sie ermächtigt, f r e i h ä n d i g e H o l z v e r k ä u f e ohne Einschränkung hinsichtlich der Beschaffenheit und des Wertes des Holzes zu jedem ihr angemessen erscheinenden Preise selbständig abzuschließen, wenn nach ihrem pflichtmäßigen Ermessen durch den freihändigen Holzverkauf der Staatskasse zweifellos höhere Einnahmen zugeführt werden, als durch den Verkauf im Wege der Versteigerung. Der Minister spricht hierbei die Erwartung aus, daß die Regierungen im Bewußtsein der erhöhten Verantwortung, die ihnen diese Erweiterung der Befugnisse auferlegt, das forstfiskalische Interesse in jeder Beziehung mit größter Gewissenhaftigkeit wahrnehmen, und daß die beteiligten Beamten es sich angelegen sein lassen würden, die Holzhandelsberichte und Preisbewegungen auf dem Holzmarke aufmerksam zu verfolgen, um die allgemeine Marktlage wie die im einzelnen erfolgten Angebote zutreffend beurteilen zu können. Größere, auf mehrere Wirtschaftsjahre sich erstreckende Holzverkäufe seien nach wie vor nur ausnahmsweise abzuschließen, und sofern der Wert des verkauften Holzes im ganzen den Betrag von 10 000 Mk. übersteige, der ministeriellen Genehmigung vorzubehalten.

Endlich ist noch ein Erlaß vom 11. November 1910, betreffend B e z ü g e d e r H o l z h a u e r m e i s t e r, von Interesse. In ihm weist der Minister zunächst darauf hin, daß in neuerer Zeit Klagen der Holzhauer über das in

den meisten Regierungsbezirken übliche System der Lohnabzüge für die Mühewaltung der Holzhauermeister laut geworden seien. Es wird behauptet, daß die Tätigkeit des Holzhauermeisters ganz oder überwiegend im Interesse des Staates, nur in untergeordneter Weise auch im Interesse der Arbeiter liege und deshalb in ihrem ganzen Umfange aus der Staatskasse entlohnt werden müsse. Dies sei insofern unrichtig, als die Hauerlohntariffäge die Vergütung für sämtliche Arbeiten enthielten, die vom Antriebe bis zur Abnahme des Schlages auszuführen seien, also auch für die Hilfeleistung des Holzhauermeisters beim Aufmessen, Numerieren und bei der Abnahme des Holzes durch den Oberförster. Bei diesen Arbeiten, die notwendig seien, um das Maß der geleisteten Arbeit und die Höhe des zu zahlenden Lohnes festzustellen, sei der Haumeister der Vertreter der Arbeiter und ihrer Interessen. Er übernehme für sie einen Teil der ausbedungenen Arbeit und müsse dafür aus dem von den Arbeitern verdienten Lohn entschädigt werden. Es müsse jedoch zugegeben werden, daß in vielen Oberförstereien von den Haumeistern auch andere Verrichtungen gefordert würden. Zur Vermeidung berechtigter Klage bestimmt daher der Minister folgendes: Wo die Holzhauer bisher unter der Bedingung angenommen worden sind, daß ihnen für die Tätigkeit des Haumeisters ein bestimmter, im voraus bekannt zu gebender Lohnabzug gemacht wird, bleibt es bei dem bisherigen Verfahren mit folgenden Einschränkungen:

1. der Lohnabzug darf höchstens 3 % des verdienten Hauer- und Rückerlohnes betragen. Wenn das Rücken des Holzes an Unternehmer vergeben ist, ist der verdiente Betrag besonders zu verlohnen und vom Unternehmer abzuheben, ohne daß dem Haumeister eine Vergütung zusteht. Der Lohnabzug ist für jeden Schutzbezirk, nach Erfordernis auch für Teile eines Schutzbezirks, vom Oberförster nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse zu veranschlagen und von der kgl. Regierung festzusetzen. Die Höhe des Lohnabzuges ist den Holzhauern mit dem Hauerlohntarif vor Beginn der Arbeit bekannt zu machen. Wo ausnahmsweise ein Lohnabzug von 3 % nicht ausreicht, um dem Haumeister eine angemessene Vergütung seiner Arbeit zu sichern, wie es z. B. beim Aushalten großer Mengen von Grubenholz in ganzer Stammlänge vorkommen kann, ist der Haumeister nach Maßgabe der aufgewendeten Arbeitszeit aus der Staatskasse zu entlohnen und der Hauerlohntarif entsprechend herabzusetzen.

2. Als Gegenleistung für den genehmigten Lohnabzug sind vom Haumeister nur folgende Verrichtungen zu fordern:

Hilfeleistung bei der Bestellung der Arbeiten,

beim Vermessen und Nummerieren des Holzes, bei der Schlagabnahme durch den Oberförster. Ferner Einsammeln der Quittungskarten und Abliefern an den Förster sowie Erhebung und Auszahlung der verdienten Löhne. Für die Uebersendung der Lohnzettel, Quittungskarten und Nummerbücher an die Oberförsterei wird empfohlen, die Post zu benutzen, ebenso für die Uebersendung der angewiesenen Lohnzettel und der Quittungskarten an die Forstkasse, wie für die Rückgabe der Nummerbücher an den Förster. Die Forstkasse übersendet dann den auszahlenden Betrag nebst den Quittungskarten an den Haumeister, der nun unter Aufsicht des Försters nach einer von diesem aufzustellenden Lohnliste den Holzhauern die um die genehmigten Haumeisterabzüge verminderten Lohnbeträge auszahlt. Die geringen Kosten, die dem Holzhauermeister bei diesem Verfahren für Porto und Abtrag entstehen, werden in der Regel gegenüber dem Zeitaufwand, der mit dem meist üblichen Gange des Holzhauermeisters zur Oberförsterei und zur Forstkasse verbunden ist, nicht ins Gewicht fallen. Schließlich ist vom Holzhauermeister zu fordern, daß er in Abwesenheit des Försters für ordnungsmäßige Führung der Schläge und Befolgung der Unfallvorschriften Sorge trägt. Alle anderen Dienstleistungen des Haumeisters, insbesondere Hilfeleistung bei der Abgrenzung und Vermessung von Schlägen, bei der Schlagrevision durch den Forstinspektionsbeamten, sofern ausnahmsweise dabei die Hilfe des Haumeisters erforderlich sein sollte, Schneefegen

zur Vorbereitung von Holzabnahmen u. dergl. mehr sind im Tagelohn aus der Staatskasse zu verlohnen.

Wo früher bereits anstatt nötig gewordener Erhöhungen des Hauerlohntarifs die Gebühren der Holzhauermeister auf die Staatskasse übernommen worden sind, behält es bei diesem Verfahren sein Bewenden. Auch wird es dem Ermessen der kgl. Regierungen überlassen, für den Fall, daß künftig eine Erhöhung des gegenwärtig gültigen Hauerlohntarifs notwendig werden sollte, diese Erhöhung durch Uebernahme der Haumeistergebühren auf die Staatskasse zu gewähren.

Bei den sonst vorkommenden *Aktordarbeiten*, deren Stücklohnsätze stets vor dem Beginn der Arbeit den Arbeitern bekannt zu machen sind, ist dem Vorarbeiter für die Erhebung und Auszahlung des verdienten Lohnes 1% des auszahlenden Betrages von den Arbeitern abzugeben.

Bei den *Tagelohnarbeiten* kann, wie bisher, dem Vorarbeiter für seine Hilfeleistungen und für Erhebung und Auszahlung des verdienten Lohnes ein Tagelohn bewilligt werden, der den ortsüblichen Männertagelohn bis zu 30% übersteigt. Die verdienten Löhne sind den Arbeitern spätestens alle 14 Tage auszuzahlen, oder es sind im Holzhauereibetriebe der geleisteten Arbeit entsprechende Abschlagssummen anzuweisen. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 30. Versammlung des Els.-Lothr. Forstvereins im Jahre 1910.

Von der Erwägung ausgehend, daß der Besuch fremder Waldgebiete viel Lehrreiches bietet und den Blick erweitert, hielt der elsäß-lothringische Verein seine 30. Sitzung am 3. und 4. Juli in Zürich ab.

Die Herren Forstmeister Meister und Prof. Dr. Engler hatten die Liebeshwürdigkeit, die Führung und was damit zusammenhängt, zu übernehmen, und gebührt diesen Herren unser tiefgefühlter Dank.

Am 3. Juli fanden wir uns in Zürich ein. Nachmittags besuchten wir den Versuchsgarten auf dem Ablisberg. Der Weg dahin — reich an prächtigen Ausblicken auf die herrliche Gegend, die fernen Berge, den See und die schöne Stadt — wurde unter Führung des Forstadjunkten

Zuchschmid zurückgelegt. Auf der Höhe kamen wir durch einen wohlgepflegten, von der Stadt Zürich angekauften Wald und bald darauf zum Versuchsgarten, wo uns Prof. Dr. Engler herzlich begrüßte.

Der Versuchsgarten — auf 660 m Meereshöhe — bietet des Lehrreichen und Interessanten ungemein viel. Die Versuche über Düngung, Provenienz des Samens und deren Einfluß auf den Wuchs der verschiedenen Holzarten sollen demnächst veröffentlicht werden, weshalb ich auf diese ebenso lehrreiche als wichtige Frage nicht weiter eingehen will. Nur das eine möchte ich bemerken, daß der Wuchs der Pflanzen je nach der Herkunft des Samens ein auffallend verschiedener ist.

Am zweiten Tage besuchten wir den in der forstlichen Welt bekannten und berühmten Sihlwald.

Herr Forstmeister Meister, der langjährige Bewirtschafter dieses schönen Waldes, begrüßte uns in Abt. 16, einem prächtigen Buchenältholzbestande und gab in kurzer, aber treffender Weise den nötigen Aufschluß über die Bewirtschaftung des Waldes.

Die hierauf folgende Exkursion wurde teils zu Wagen, teils zu Fuß durch den Wald in südlicher Richtung zurückgelegt, wobei wir reichlich Gelegenheit hatten, die wohl gelungenen Verjüngungen, die sorgfältig gepflegten Jungwüchse, die mäßig stark ausgeführten Durchforstungen, die vorzüglich funktionierenden Bringungsanstalten, Schlittwege, Riesen, Waldeisenbahn usw. zu bewundern. Bei Abt. 6 überschritten wir die Sihl, um die auf dem rechten Ufer liegenden 4 Durchforstungsversuchsflächen zu besichtigen.

Diese Versuche begannen 1889 und wurden nach den damals vereinbarten Stärtegraden alle 6 Jahre durchforstet. Auch hier kann man sehen, daß die mittelstarken Durchhiebe sich am besten bewährten. Hierauf gingen wir wieder auf die Hänge der linken Talseite durch Jungwüchse von Buchen, Eichen, Ahorn, die leider durch Schneeeindruck (1908) teilweise stark beschädigt waren. Durch Aufrichten und Anbinden an geeignete Stangen sucht man den Schaden auszubessern und die Lücken zu ergänzen.

Auf einer kleinen Wiese wurden wir durch ein von der so gastfreien Familie Meister gespendetes Frühstück mit vorzüglichem Waadtländer Wein erfrischt und konnte auch der Windfadenregen der fröhlichen Stimmung keinen Abbruch tun. Aber die Zeit drängte und wurde die interessante Exkursion durch ähnliche, aber verschiedenen gemischte Bestände fortgesetzt. Allenfalls konnte man die sorgsame Hand des Wirtschafters sowohl bei der Bestands-, wie Boden- und Wasserpflege sowie bei den mustergiltigen Bringungsanstalten, Schutzhütten für Arbeiter usw. beobachten — kurz, es war dieser Waldbegang

ein Genuß ersten Ranges für den echten Forstmann.

Dieses Urteil darf ich mir schon gestatten, weil ich vor 23 Jahren schon den Wald unter der Führung von Kollege Meister besuchte und beurteilen kann, wie sich der Waldbestand gehoben hat. Und wie viel Mühe und Arbeit und welche Umsicht und Pflege ein Wald verlangt, bis ein solcher Zustand erreicht ist, das weiß nur ein in Dienste ergrauter, erfahrener Forstmann.

Unter den besten Eindrücken landeten wir gegen 2 Uhr beim Gasthaus Sihlwald, wo wir einer Einladung der Stadt Zürich folgend, das Mittagessen einnahmen. Herr Forstmeister Meister und Herr Stadtrat Dr. Wüß als Vertreter der Stadt bewillkommneten die Versammlung, wobei letzterer in längerer Rede über die Geschichte des Waldes sprach und unter anderem betonte, daß nicht die finanzielle, sondern die ideale Seite für die Stadt und ihre Bewohner beim Wald die Hauptsache sei. Man wolle einen schönen Wald, welcher der Bevölkerung als Erholungsstätte dient, man liebe und schätze den Wald wie seine Pfleger.

Diese trefflichen Worte berührten uns Reichsländer, die wir an Dank für unsere aufreibende Tätigkeit nicht gewöhnt sind, aufs sympathischste, und unser Vorstand gab dieser Stimmung durch herzliche, tiefgefühlte Dankesworte Ausdruck.

Nach dem Essen wurden noch die Sägmühlen und Werkstätten, in denen die Verarbeitung des Holzes — insbesondere des Kleinholzes — erfolgt, besucht, wobei wir Gelegenheit hatten, die musterhafte Einrichtung und den Betrieb zu sehen.

In dankbarer Erinnerung schieden wir von den Herren, die uns so viel Sehenswertes boten. Der 7-Uhrzug brachte uns bald nach Zürich, wo wir uns trennten.

Im Jahre 1911 wollen wir im Elß, und zwar in Molsheim, tagen mit Exkursion ins Breuschtal.

Rebmann.

Notizen.

A. Wildheil.

Die Chemische Fabrik von Dr. L. C. Marquart in Beuel a. Rhein gibt an Interessenten kostenfrei „Wildheil“-Kalendar ab, auf denen die Wildheil-Lecksteine „Marquart“ und Salzmischungen nach Vorschrift der Gräfin Prof. Dr. v. Linden und des Forstmeisters Ziegenmeyer zur Be-

kämpfung der Lungenwurmsuche (Strongylose) empfohlen werden. D. Reb.

B. Geräte für den Forstbetrieb,

Holzernte, Kultur, Wegbau usw., enthält in ungewöhnlich reicher Auswahl der uns kürzlich zugegangene Katalog der Stahlwarenfabrik von Gebr. Dittmar in Heilbronn auf Seite 82 bis 124. D. Reb.

Für die Redaktion verantwortlich: für Aufsätze, Briefe, Versammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Blimenaer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen.

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

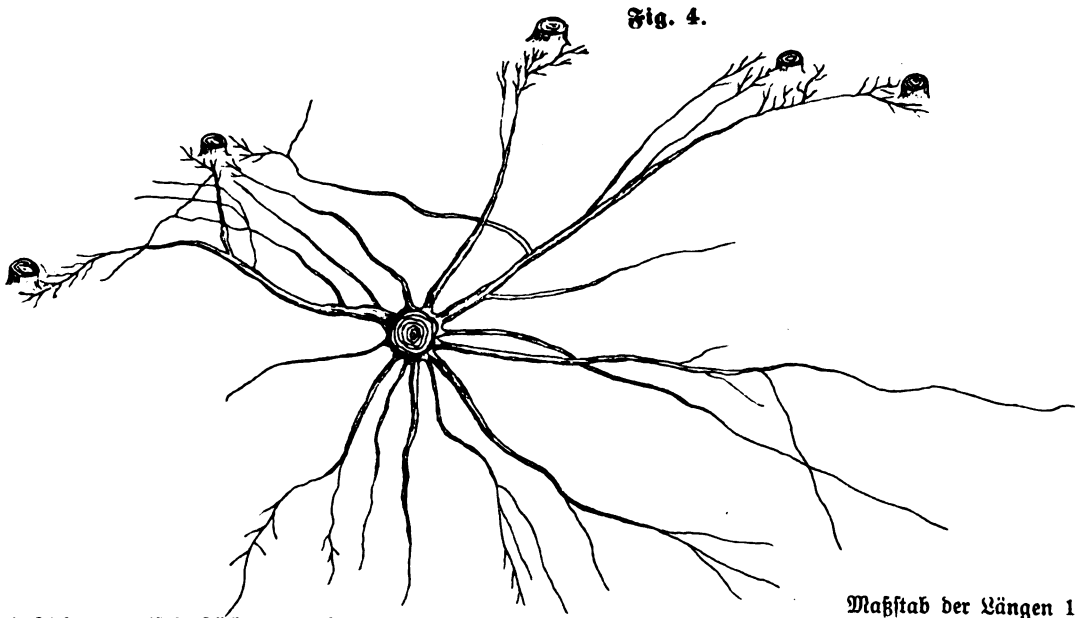


Fig. 4.

18j. Fichte von Erlenstöcken umgeben.

Maßstab der Längen 1:40
" " Stärken 1:20

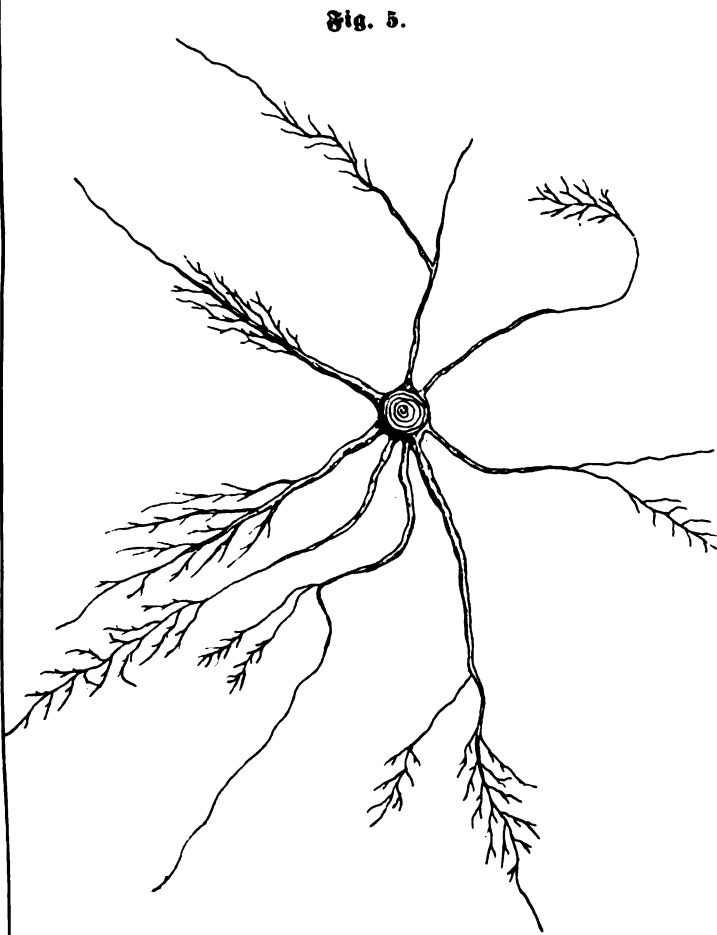


Fig. 5.

10j. Fichte in Lupinen.

Maßstab wie Fig. 1.

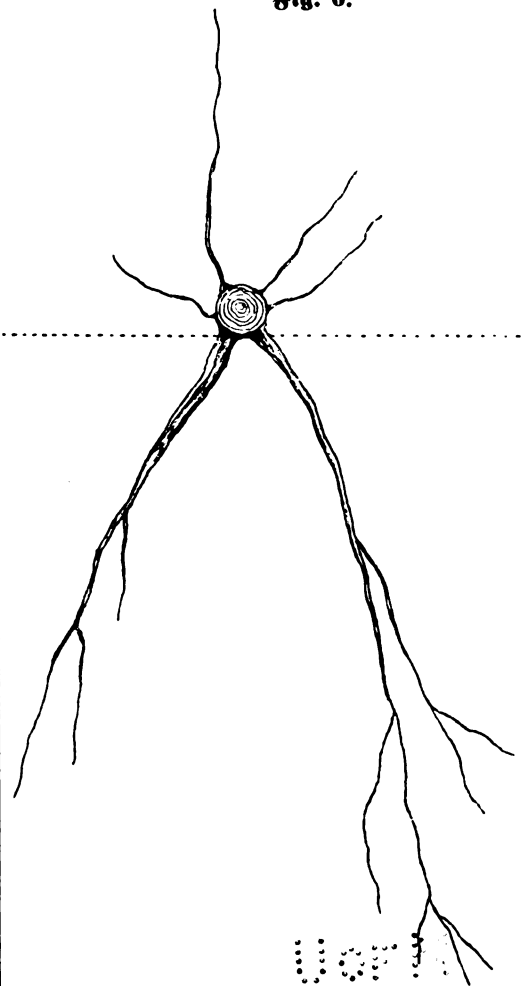


Fig. 6.

Mit Grabenaufwurf gebüngte Pflanze.
Maßstab wie Fig. 1.

1100

Fig. 1.



Grüne Douglasien am Abwinkelweg
Oberförsterei Darmstadt 33 j. 1810.

Fig. 3.



Oberförsterei Bessungen.
Grüne Dougl. in einer umlichteten Gruppe.

Fig. 2.



Oberförsterei Bessungen. Gr. Douglasien unter lichtem Kiefernschirm.

ॐ नमो

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1911.

Wertsberechnung der im Bereich des Truppenübungsplatzes des XIV. Armeekorps gelegenen Waldungen auf der Schwäbischen Alb (Heuberg).

Von Oberförster Dr. König, G ü g l i n g e n.

Wer sich praktisch mit Waldwertrechnung zu befassen hat, interessiert sich vor allem dafür, wie die allgemeinen Grundsätze und Methoden der Waldwertrechnung auf ein bestimmtes Objekt angewendet und wie die dabei hervorgetretenen Schwierigkeiten überwunden wurden. Die Schwierigkeiten bestehen darin, daß bei der Waldwertrechnung bekanntlich eine Reihe geschätzter Rechnungsfaktoren mitwirken. Wenn auch das Bestreben dahin geht, die Zahl der geschätzten Werte möglichst zurückzudrängen und sie, wenn irgend tunlich, durch gemessene oder statistisch usm. berechnete Werte zu ersetzen, so ist doch ohne Schätzung nicht auszukommen. Dadurch wird die Berechnung zur Wahrscheinlichkeitsrechnung. Trotzdem soll aber der wahre Wert des abzuschätzenden Waldes möglichst genau ermittelt werden. Wie dies Ziel bei der Feststellung des Wertes der auf dem fraglichen Truppenübungsplatz gelegenen Waldungen zu erreichen versucht wurde, darüber möchte ich im folgenden einiges mitteilen, das Hauptgewicht aber darauf legen, die Art und Weise zu beschreiben, wie die Rechnungsfaktoren erhoben und die Rechnung geführt wurde, und es unterlassen, viele der berechneten Werte selbst mitzuteilen, da diese ja unter anderen Verhältnissen doch wieder andere sind. Auch die Art und Weise selbst, einzelne Rechnungsfaktoren zu finden, wird unter verschiedenen Verhältnissen verschieden sein.

Zur Orientierung sei bemerkt, daß der Platz auf Badischem, Hohenzollernischem und Württembergischem Gebiet in dem von Donau und Schmida begrenzten Abschnitt der Schwäbischen Alb liegt. Auf ihm waren etwa 2300 ha Wald zu schätzen. 2 Kommissionen wurden damit beauftragt. Die eine hatte den badischen, die andere den württembergischen und hohenzollernischen Anteil zu bearbeiten. Wir befaßten uns mit den Arbeiten der letzteren, die

aus 3 R. württ. Oberförstern: Schulz-Geislingen, Bühler-Neuenstadt und mir, sowie dem nötigen Hilfspersonal bestand. Ihr Anteil hatte einen Flächeninhalt von rd. 1500 ha mit einem geschätzten Wert von 2,7 Millionen Mark. Es entfielen 1100 ha auf Gemeinde-, 406 ha auf Privatwaldungen; die letzteren allein lagen auf 845 Parzellen mit 1448 Schätzungsunterabteilungen zerstreut. In Betracht kamen Teile der württ. Markungen Ebingen und Meßstetten und der hohenzollernischen Gemarkungen Frohnstetten, Raiferingen und Straßberg. Die Kommission erledigte ihre Aufgabe im Sommer 1908 und 1909 in $5\frac{1}{4}$ Monaten. Die geschätzten Waldungen liegen im Gebiet des weißen Jura (Albhochfläche) in etwa 900 m Meereshöhe. Die Bestockung besteht hauptsächlich aus Buchen und Fichten, dann in beschränktem Umfang aus Forchen, Eschen und Ahorn und in jungen Beständen auch aus etwas Tannen. Während in den Gemeindewaldungen, besonders in den jüngeren Fichtenbeständen, dann auch in den älteren Buchenbeständen vielfach gleichmäßige und geregelte Verhältnisse vorherrschen, finden sich auf den vielen kleinen, häufig aus Weideaufforstungen hervorgegangenen Privatwaldungen recht ungleichmäßige und ungleichalterige Bestände vor. Die Standortsbonität ist nach den amtlichen württ. Ertragstafeln meist II.—IV.; beim Laubholz überwiegen die geringeren Bonitäten. Auf dem gleichen Standort zeigt im großen und ganzen, also mit Ausnahmen, die Fichte eine um eine Ziffer höhere Bonität als die Buche.

1. Die Fläche der einzelnen Parzellen gründete sich auf die öffentlichen Bücher, diejenigen der einzelnen Bestände — Unterabteilungen — in den Gemeinde- und den Fürstlich Hohenzollernischen Waldungen auf die vorhandenen Einrichtungswerke, da bei der kurzen, zur Schätzung in Frage kommenden Zeit eine Vermessung nicht vorgenommen werden konnte. Die Unterabteilungen in den Privatwaldungen wurden von uns vermessen. Es ergab sich, besonders in den vielen unregelmäßigen Waldungen,

beim gemeinsamen Wegang der Kommission, daß die Schätzungen der einzelnen Kommissionsmitglieder, z. B. in den nicht stammweise aufgenommenen Beständen bezüglich des Vollkommenheitsgrads, des Flächenanteils der einzelnen Standortsbonitäten, wo solche nicht vermessen worden waren, des Durchschnittsalters bei ungleichalterigen Beständen, besonders Jungwüchsen und dergl., sich umso näher kamen, je kleiner die Fläche der Schätzungsunterabteilung war. Die Schätzungsunterabteilung ist im allgemeinen die Unterabteilung im württ. Sinne, unter Umständen zerlegt, z. B. auf Grund verschiedener Standortsbonitäten, Alter usw. in mehrere Schätzungsunterabteilungen. Die Genauigkeit der Schätzung steigt also mit der kleineren Fläche. Es empfiehlt sich demnach, die Schätzungsunterabteilungen nicht zu groß zu machen, jedenfalls umso kleiner je mehr Faktoren, die zu schätzen sind, auf ihr vorkommen und dahin zu streben, soweit möglich, einzelne Faktoren, wie z. B. verschiedene Standortsbonitäten, die Flächen der einzelnen Holzarten bei horstweisen Holzartenmischungen u. ä., durch Vermessung genau zu ermitteln und der Schätzung zu entziehen.

2. Auf die Standortsboniturung, der die amtlichen württembergischen Ertragstafeln zu Grunde gelegt wurden und die auf Grund der mittleren Bestandeshöhe erfolgte, verwendeten wir große Sorgfalt, da sie nach dem eingehaltenen Schätzungsverfahren nicht nur den Bodenwert, sondern auch den Bestandeswert der jüngeren Bestände wesentlich beeinflusste. In den älteren, besonders den Buchenbeständen, die stammweise durch Klupierung aufgenommen wurden, sind neben zahlreichen Höhenmessungen, Probestämme gefällt worden — mittlere Massenstämme — um die Höhe und das Alter möglichst genau zu ermitteln. Die Probestämme wurden stehend und nach dem Fällen gemessen, um unsere Messresultate bezüglich der am stehenden Holze vorzunehmenden Höhenmessungen zu kontrollieren. Auf diese Weise wurde nicht nur für die Bonitierung der alten Bestände, d. h. ihre Einreihung in die einzelnen Bonitätsklassen der Ertragstafeln nach mittleren Bestandeshöhen, sondern auch für die Bonitierung der Jungwüchse auf den gleichen Standorten ein genügend genauer Anhalt gewonnen. Die mittleren Höhen wurden in alten Beständen, in denen die Höhe für die Bonitierung nach den Ertragstafeln anwendbar war, durch zahlreiche Höhenmessungen festgestellt und hiernach der Standort bonitiert. Auf dem gleichförmigen Gelände des Platzes wiederholen sich die Standorte häufig. Die Kommission eignete sich infolge dieses Verfahrens sehr bald auch bezüglich

der Jungwüchse eine Fertigkeit im Schätzen der Bonitäten an. Zu den Höhenmessungen wurde der Christensche Höhenmesser verwendet, der gute Dienste leistete, da die Höhen selten über 30 Meter gingen. Bei seiner Anwendung ist zu beachten, daß der Standpunkt des Messenden in einer Ebene mit dem Stock des zu messenden Baumes liegen sollte. Ist er höher oder niedriger, neigt sich der Baum gegen den Messenden oder von ihm weg, trägt der letztere Augengläser, so ergeben sich zwischen der wahren Höhe des Baumes und zwischen den Ableesungen auf dem Instrument Differenzen, die nachgewiesen werden können, wenn der stehend gemessene Baum als Probestamm gefällt und auf dem Boden nachgemessen wird. Für jeden Messenden gibt es je nach dem Standort bezw. persönlich solche Differenzen, die oft nicht unbeträchtlich sind und, weil stets nach der gleichen Richtung gehend, die Genauigkeit des Messresultats beeinträchtigen können. Die Kenntnis dieser Differenzen ist für jeden Messenden nötig; die Ableesungen sind danach zu berichtigen. Weideaufforstungen mit Fichten wachsen bis zum Bestandeseschluß meist sehr langsam, nachher rascher, sie wachsen also je nach dem Standort in höhere Bonitäten hinein. Gegenüber den angewendeten Ertragstafeln weisen die Fichtenbestände im jüngeren Alter größeres, im höheren geringeres Höhenwachstum auf, was bei der Bonitierung zu berücksichtigen ist, und was darauf hinweist, für die Absichte besondere Ertragstafeln aufzustellen. Zur Kontrolle der Standortsboniturung wurden die Massen der regelmäßigen, stammweise aufgenommenen, haubaren Buchenbestände mit den auf Grund unserer Bonitierung, des ermittelten Alters und des geschätzten Vollkommenheitsgrads nach den Ertragstafeln berechneten Massen verglichen und die Abweichungen prozentisch berechnet. Diese waren gering, teils positiv, teils negativ, sodaß die Bonitierung sich als genügend genau erwies.

3. Das Alter läuft bei gesetzten Pflanzen vom Jahr der Pflanzung an, da das frühere Alter im Wert der Pflanzen mitenthalten ist. In Frostplatten, bei Weideaufforstungen, wo sich im jugendlichen Alter ein geringeres Wachstum zeigt, wurde das wirtschaftliche Alter zu Grunde gelegt, das also kleiner war als das wirkliche. Im übrigen wurde das Alter durch Jahrringzählung bezw. in jüngeren Fichtenkulturen durch Astquirlabzählung ermittelt.

4. Die Kosten für Verwaltung, Schutz und Steuern, wozu noch die Kosten für die Wegunterhaltung, Versicherung, Holzverkauf, die periodischen Einrichtungen, Grenzunterhaltung, Porti, Beiträge zur Land-

wirtschaftlichen Berufsgenossenschaft u. a. kommen, sind aus den Akten der Gemeindepflegen und aus forststatistischen Uebersichten, wie solche in Preußen sehr zweckmäßig für die Gemeindevaldungen geführt werden, für jede Markung besonders erhoben worden. Sichere Zahlen sind nötig, da sie den Kostenwert der jungen Bestände beeinflussen. Für die Privatwaldungen war zu beachten, daß die Kosten für Verwaltung und Schutz meist geringer, für die Steuern, da die Gemeindesteuern bezahlt werden müssen, aber höher sind als in den Gemeindevaldungen. Die Verwaltungskosten werden gewöhnlich nach Holzarten und Bonitäten für die Wertsberechnungen abgestuft. Wir sahen hiervon ab, da die Steuerverhältnisse für die Waldparzellen der einzelnen Markung nicht besonders verschieden waren und es an einem Maßstab für die Abstufung fehlte.

5. Kulturkosten. Für die Pflanzbestände wurden die tatsächlichen Kosten für das Setzen der Pflanzen aus den Gemeindefakten der letzten 5 Jahre erhoben und der Wert der Pflanzen, die vielfach gekauft wurden, nebst Transportkosten zugeschlagen. Für 1 ha vollbestodter Fläche einschließlich Nachbesserungen wurden 10 000 Pflanzen angenommen. Für Fichten ergab sich z. B. ein Kulturaufwand von 220 Mk. für 1 ha. Für Laubholz-, Buchen-Verjüngungen, die in der Hauptsache auf natürlichem Wege entstehen, die aber gereinigt und ergänzt werden müssen, wurden 100 Mk. Kulturkosten für 1 ha angesetzt.

6. Die Holzerlöse sind nach Durchschnittserlösen der letzten 5 Jahre ermittelt worden. Der 5jährige Durchschnitt erschien uns gerechtfertigt, da die Wertsteigerung des Holzes in den letzten Jahrzehnten eine anhaltende war und wenn auch periodische Schwankungen stattfinden, kein Grund vorliegt, einen dauernden Preisrückgang anzunehmen, es ist im Gegenteil auch weiterhin mit einer Steigerung zu rechnen. Dazu kam, daß erst in den letzten 5—6 Jahren Buchenstammholz in nennenswerten Mengen ausgehalten und daß unentgeltliche Gaben von Buchenholz an Bürger erst vor kurzer Zeit abgeschafft und dadurch eine normale Preisbildung ermöglicht worden war. Wenn man den Einfluß der speziellen Lage der Waldungen zu guten, chausseierten Wegen und Straßen, zu Eisenbahnen, Industrieorten usw. auf die Holzerlöse bedenkt, so ist es wichtig, keine zu großen Bezirke für die Feststellung der Durchschnittserlöse der einzelnen Sortimente zu bilden. Wir stellten daher die Holzerlöse vor allem aus den abzuschätzenden Waldungen selbst fest, und zwar getrennt nach Markungen und zogen bei Bedarf

noch angrenzende Waldteile derselben Markung heran. Wie die Erlöse, so wurden auch die entsprechenden Hauerlöhne ermittelt und an den Erlösen abgezogen, um die erntekostenfreien Sortimentserlöse zu erhalten. Sie wurden für 1 Festmeter mit Rinde berechnet, da sie in dieser Form zur Verwendung kamen. Da die stammweise aufgenommenen Bestände mit dem Wert ihrer Holzmasse meist den größten Teil des Waldwerts darstellen, so ist eine genaue Ermittlung der erntekostenfreien Erlöse, mit denen der Geldwert jener Massen festgestellt wird, von großem Einfluß auf den Waldwert. Oft wird nichts anderes übrig bleiben, als auf die Holzverkaufszettel zurückzugehen, um den Erlös aus diesen zu berechnen, wie wir es vielfach tun mußten. Für die Privatwaldungen wurden die für die Gemeindevaldungen derselben Markung gefundenen erntekostenfreien Erlöse benützt, aber etwas erhöht, da der Holzhieb in diesen bäuerlichen Waldungen meist gelegentlich im Winter stattfindet und die Beifuhrkosten, besonders bei dem in der eigenen Wirtschaft verwendeten Holze, geringer sind.

7. Sortimentierung und Einheitswert für ein Festmeter. Bei Buchen wurde nach den in den letzten 5 Jahren tatsächlich angefallenen Nutzholzmassen das Nutzholzprozent für haubare Bestände festgestellt und nach den Bonitäten abgestuft bzw. hienach in den einzelnen aufgenommenen Beständen direkt in den in Betracht kommenden Brusthöhendurchmesserklassen geschätzt. Bestandeschluß bzw. Altsteinheit spielen hier eine Rolle. Bei der Feststellung des Nutzholzprozents wurde davon ausgegangen, daß bei der Berechnung die bestmögliche Verwertung der Waldprodukte zu unterstellen ist und auf die derzeit übliche Verwertung keine Rücksicht zu nehmen sei. Die Ermittlung des Sortimentverhältnisses von buchenen Scheitern zu buchenen Prügeln bzw. Klotzholz und Anbruchholz ergab Schwierigkeiten, da die im Walde angewandte Sortierung zum Teil nicht als Grundlage dienen konnte, insbesondere auch wegen der Bürgernutzungen, die teilweise in aus Scheitern und Prügeln gemischten Beugen bestanden. Es mußte infolgedessen zur Ergänzung das Sortimentverhältnis aus Hieben in den Staatswaldungen der Althochfläche ermittelt werden. Es ist zu beachten, daß die Holzerlöse im Zusammenhang mit den Sortimenten stehen, denn richtigerweise können nur die nach dem tatsächlich angewandten Sortierungsverfahren für die einzelnen Sortimente erzielten Erlöse auf Sortimente, die nach dem gleichen Sortierungsverfahren ausgehalten wurden, wieder angewendet werden. Beim

Buchenholz kommt in Betracht: Stärke des auszuhaltenden Nutzholzes, die Stärkegrenze zwischen Scheitern und Brügeln, ob nur glatte oder auch rauhe Scheiter ausgehalten werden, ob Reifig und Derbholz scharf getrennt werden u. ä. Aus dem prozentischen Anteil und dem erntekostenfreien Erlös für die einzelnen Sortimenten wurde ein durchschnittlicher Festmeterpreis mit Rinde berechnet, dem der Wert des Reifigs nach der Reifigtabelle von Grundner — Untersuchungen im Buchenhochwald — zugeschlagen wurde. Dieser Einheitspreis für den Festmeter wurde für verschiedene Alter und Bonitäten festgestellt und zur Berechnung des Bodenerwartungswerts, Herstellung der Verbrauchswertskurve, also zur Geldertragstafel und zur Wertberechnung stammweise aufgenommener Bestände verwendet, soweit diese nicht je für sich sortimentiert wurden, was besonders bei den unregelmäßigen Beständen notwendig war. Wie die Holzerlöse, so beeinflusst auch die Sortimentierung der aufgenommenen Bestände bezw. der Einheitspreis den Waldwert sehr stark. Es ist daher auf eine möglichst richtige Sortimentierung alle Sorgfalt zu verwenden. Es wäre sehr erwünscht, für die Buche Sortimentstabellen auf Grund der württ. Sortierungsvorschriften zu besitzen.

Für das Nadelholz wurde zunächst getrennt für Fichte und Buche das auf den einzelnen Markungen tatsächlich erreichte Nutzholzprozent erhoben. Für die Fichte war es allgemein sehr hoch. Da für die — hauptsächlich in Betracht kommende — Fichte die Sortimentstabellen von Dr. Hähnle zur Verfügung standen, so war die Sortimentierung der stammweise aufgenommenen Bestände verhältnismäßig leicht durchzuführen. Beachtet mußte werden der besondere Wuchs der Abfichte, die im unteren Schaftteil sich sehr kräftig entwickelt, aber stark abholzsig ist. Es wurde eine entsprechende Sortimentstabelle zusammengestellt und hienach jeder stammweise aufgenommene Bestand für sich sortimentiert. Es war dies bei den vielen ungleichmäßigen Beständen besonders in den bäuerlichen Waldungen nötig. Des weiteren wurde ein Einheitspreis wie bei der Buche berechnet und zur Berechnung des Bodenerwartungswerts und der Geldertragstafel wie dort benutzt, während bei den sortimentierten Beständen die Berechnung nach den einzelnen Sortimenten erfolgte.

8. Der Bodenerwert und der Wirtschaftszinsfuß. Die Verkehrswerte und die von den landwirtschaftlichen Sachverständigen geschätzten Bodenwerte für geringere landwirtschaftliche Grundstücke in der Nähe des Waldes bewegten sich zwischen 200—550 Mk. für 1 ha. Die den Wald häufig umschließen-

den Weiden wurden zu 200 Mk. angeschlagen. Der Boden des Waldes war etwa demjenigen geringer Acker und Wiesen gleich. Zur Feststellung der Bodentwerte des Waldes wurden die Bodenerwartungswerte unter Zugrundelegung der Durchforstungs- und Abtriebserträge der amtlichen Ertragstafeln sowie der Festmetereinheitenwerte, der Umtriebszeit von 100 Jahren für die Buche und 70 Jahren für die Fichte berechnet. Es ergab sich z. B. für die Gemeinde Frohnstetten

für Buche	II. Bon.	III. Bon.	IV. Bon.
bei einem Bodenerwartungswert von 650 Mk.	450 Mk.	300 Mk.	
ein Wirtschaftsprozent von	2	1,9	1,5
für Fichte	I. Bon.	II. Bon.	III. Bon.
bei einem Bodenerwartungswert von 650 Mk.	450 Mk.	300 Mk.	
ein Wirtschaftsprozent von	3,6	3,1	2,9

Danun die Buchen III. Bonität auf dieser Markung 71 % der Buchenfläche, die Fichten II. und III. Bonität 86 % der Fichtenfläche einnahmen, so stellte sich unter Festsetzung der obigen Bodentwerte das Wirtschaftsprozent für Buche auf 2, für Fichte auf 3 %. Die geringsten Bonitäten — Fichte IV. und Buche V. — erhielten einen Bodenerwert von 200 Mk. pro ha, da es wegen des für die Weiden vereinbarten Preises nicht tunlich war, unter 200 Mk. herunterzugehen. Die obigen Bodenerwartungswerte und Zinsfüße konnten auch auf den übrigen Markungen den Wertberechnungen zu Grunde gelegt werden. Die Bodentwerte ergaben eine genügende Übereinstimmung mit den Werten gleichartiger landwirtschaftlich benutzter Böden. Die weitere Rechnung mit dem Zinsfuß von 2 bezw. 3 % zeigte, daß die Kurven des Bestandeskostenwerts und des Bestandesverbrauchswerts bei Buche und Fichte sich ohne Zwang ineinander überführen ließen, was eine weitere Begründung der Richtigkeit des berechneten Bodenerwerts und Zinsfußes ergab.

9. Der Bestandeswert. Für Buche bis zum 50., für Fichte bis zum 40. Jahre und für die verschiedenen Standortsbonitäten getrennt, berechneten wir die Bestandeskostenwerte. Die bis zu diesen Jahren vorzunehmenden Erziehungshiebe decken in den geschätzten Waldungen etwa die Holzhauerkosten, sodaß Abzüge nicht zu machen waren. Sodann wurden für die älteren Bestände die Verbrauchswerte auf Grund der Ertragstafelmassen und der Festmetereinheitenwerte berechnet und entsprechende Kostenwerts- und Verbrauchswertskurven herge-

stellt. Nach erfolgter Ausgleichung dieser Kurven mittelst eines Ausgleichskurvenstücks wurden die Werte abgelesen und in Geldertragstafeln, getrennt nach Holzarten und Bonitäten ange-schrieben. Die Geldertragstafeln brauchten wir vor allem für eine der endgiltigen Schätzung vorausgehende provisorische Schätzung, die für Etatszwecke der Reichsmilitärverwaltung binnen 3 Wochen erledigt werden mußte. Die Konstruktion und Ausgleichung der Kurven ist sowieso zur Kontrolle der ganzen Rechnung von Vorteil. Die Beträge der Geldertragstafel wurden von 5 zu 5 Jahren — für junge Bestände in den kleinen bäuerlichen Waldungen auch mit Zwischenstufen — angeschrieben. Bei Anwendung der Tafel auf einen bestimmten Bestand war der in der Tafel angegebene Betrag nach dem jeweiligen Vollkommenheitsgrad des Bestandes zu reduzieren. Die Tafel wurde bei der endgiltigen Schätzung meistaus am meisten für jüngere Bestände benutzt — viele Fichtenkulturen — die sich infolgedessen mit dem Kostenwert berechneten. Für jeden größeren Waldbesitz wurde im Protokoll zusammengestellt, wieviel Fläche mit den Werten der Kostenwertkurve und wieviel mit der Ausgleichskurve berechnet worden war. Es zeigte sich dabei, wie gesagt, daß die Ausgleichskurve nur wenig benutzt wurde, da die mittelalten Bestände meist stammweise aufgenommen und ihr Verbrauchswert berechnet worden ist, denn sie stammten, besonders die Buchenbestände, aus einer Zeit, die viele abnorme Bestände erzeugte. Die stammweise Aufnahme der Bestände wurde von uns überhaupt weit ausgedehnt. Einmal wollten wir mit unseren Berechnungen auf möglichst sicherer Grundlage stehen, denn der Holzwert der älteren und der stammweise aufzunehmenden Bestände machte einen ganz erheblichen Teil des ganzen Waldwerts aus, sodann kam für die bäuerlichen Waldungen der Umstand in Betracht, daß die Besitzer der Schätzung mit größerem Vertrauen entgegenkamen, wenn sie sahen, daß jeder Baum in die Schätzung einbezogen worden war. Es wurden daher alle älteren Bestände, sehr viele mittelalte Bestände, sodann Schutzbestände, ferner vom Schneedruck verlichtete und die ungleichmäßigen Bestände in den kleinen Privatwaldungen stammweise aufgenommen, forstimentiert und ihr Verbrauchswert berechnet. Als Ernteverlust wurden bei Kluppiertung von 2 zu 2 cm 5 % bei Fichte, 8 % bei Buche abgezogen.

Zu der Frage der Anwendung des Bestandeserwartungswerts nahmen wir folgendermaßen Stellung: Nachdem für die jüngeren Bestände die Kostenwerte angesetzt, für

die älteren die Verbrauchswerte nach den Aufnahmen berechnet waren, kamen für die Bestände mittleren Alters die Erwartungswerte in Betracht. Wir berechneten sie für Buche und Fichte nach den einzelnen Bonitäten. Sie waren höher als die Verbrauchswerte und die Werte der Ausgleichskurve, d. h. der Geldertragstafel. Für mittelalte, nicht normale Bestände, besonders Buchenbestände, setzten wir den Verbrauchswert an, was uns umso zulässiger erschien, als besonders die bäuerlichen Besitzer solche Bestände vielfach selbst als hiebsreif ansahen und nutzten. Bei wüchsigen mittelalten, also normalen Buchen- und Fichtenbeständen schätzten wir den prozentischen Zuschlag zur Geldertragstafel, bzw. bei den aufgenommenen Beständen zum Verbrauchswert jeweils für den einzelnen Bestand an Ort und Stelle ein und gingen selten über die Hälfte der Summe: Geldertragstafelbetrag bzw. Verbrauchswert plus Erwartungswert hinaus.

Für jede Schätzungsunterabteilung bzw. für jeden Bestand, sodann selbstredend für den gesamten Waldbesitz jeder Gemeinde (in den bäuerlichen Privatwaldungen für jede Parzelle) wurde der Boden- und Bestandeswert sowie der Gesamtwert festgestellt. Da die Militärverwaltung die Möglichkeit haben mußte, die Grenze des Platzes zu verschieben, so war schon aus diesem Grunde die spezielle Wertberechnung jeder Parzelle bzw. jedes Bestandes geboten.

Die Nebennutzungen waren ohne Belang. Die Jagd kam für unsere Berechnung nicht in Betracht. Die Wege waren nicht chauffiert, vielfach nicht vermessen und wurden, weil schmal, der produktiven Waldfläche zugezählt, so daß ihr Grasertrag hierdurch ausgeglichen war.

Bei Wertberechnungen von Waldungen, für welche ein Forsteinrichtungswert besteht, wird sich die Frage erheben, inwieweit seine Grundlagen zur Waldwertberechnung verwendet werden können. Bei der letzteren handelt es sich um die Feststellung des Waldwerts in Geld und um einen Wechsel des Eigentümers; bei den Einrichtungswerken um die Feststellung der ein- und demselben Eigentümer zustehenden Nutzung. Schon hieraus ergibt sich, daß die Waldwertrechnung genauer arbeiten muß als die Einrichtung. Tatsächlich wird bei den Einrichtungen der für die Waldwertrechnung notwendige Genauigkeitsgrad in den einzelnen Erhebungen nicht erreicht. Bei der Wertberechnung muß daher von Grund aus neu gearbeitet werden, insbesondere müssen die Flächen der Bestände und Holzarten, die Standortbonitäten, die Holzmassen usw. neu festgestellt und können

nur *a u s n a h m s w e i s e* übernommen werden.

Für Waldwertrechnungen, aber auch für die Einrichtungen und den laufenden Betrieb wären von Vorteil 1. Ertragstabellen für die Albsichte, 2. Sortimentstabellen für die Buche nach Brusthöhendurchmesser, Höhe und Astreinheit auf Grund der in den Staatswaldungen bestehenden Aufbereitungsvorschriften und 3. Ernteverlustprozentage auf Grund der gleichen Vorschriften und der in Württemberg vorgeschriebenen Art der Aufnahme der bestehenden Holzmassen.

Zweckentsprechend angefertigte Formulare zu den statistischen Erhebungen, den verschiedenen Berechnungen, auch der Bestandeskosten- und Verbrauchswerte usw. sind zeitsparend und den Ueberblick fördernd. —

Da bei den Waldwertrechnungen viele forstliche Fragen auftauchen und zu lösen sind, so ist die Verwendung von Forstassessoren und Forstreferendaren als Hilfskräfte zu befürworten. Die Tagelöhner selbst müssen aber einen vollständigen, womöglich in der Praxis als Revierverwalter gewonnenen Ueberblick über die Wirtschaft besitzen.

Eine Frage sei noch erörtert, nämlich die: welchen Zins dürfen die Gemeinden, die ihren Wald verkaufen, aus dem erhaltenen Geldkapital, das ein Grundstockvermögen der Gemeinde darstellt, für ihre laufenden Ausgaben verwenden? Wir berechneten den Wirtschaftszinsfuß des Waldkapitals bei Buche zu 2, bei Fichte zu 3 %. Der Zinsfuß, den die Gemeinden für den verzinslich angelegten Verkaufserlös erhalten, mag etwa 4 % betragen. Würde dieser Zins den Gemeinden ganz für laufende Ausgaben zur Verfügung gestellt, so würde das Kapital nicht mehr wachsen, ebenso wenig der Zinsertrag. Nun ist aber der Teuerungszuwachs des Holzes von nicht zu unterschätzender Bedeutung für das aus dem Waldverkauf gewonnene Grundstockvermögen der Gemeinden. Der Teuerungszuwachs des Holzes trägt im Walde zur Kapitalerhöhung (in Mark ausgedrückt) und zur Zinsvermehrung — also zur Erhöhung des jährlichen Ertrags — bei. Es steht deshalb meines Erachtens der Teuerungszuwachs für die jährlichen laufenden Ausgaben der Gemeinde nicht zur Verfügung, er ist vielmehr dem Verkaufserlös zuzuschlagen, damit die Rente desselben, wie die Rente aus dem Walde, stetig steigt und die späteren Generationen der Gemeinde die ihnen von Rechts wegen zukommende Rente erhalten. Andernfalls könnten in späterer Zeit Klagen erhoben werden, daß die Gemeinden aus ihrem Grundstockvermögen weniger Ertrag

erhalten, als wenn sie ihren Waldbesitz behalten hätten. In unserem Fall könnten also 2 bzw. 3 % — im Mittel $2\frac{1}{2}$ % — des für den Wald erhaltenen Geldkapitals von den Gemeinden jährlich zu Ausgaben laufender Natur verwendet werden, während der Rest des Zinses, also etwa $1\frac{1}{2}$ %, als Teuerungszuwachs dem Geldkapital zuzuschlagen wäre, d. h. zum Grundstock käme. Auf diese Weise wäre das Kapital und der Zinsertrag in etwa 50 Jahren doppelt so groß als jetzt, wenn etwa 4 % Gesamtzins in diesen Jahren eingenommen würden. Der Reinertrag auf ein Festmeter Drehholz in den württembergischen Staatswaldungen betrug Ende der 1850er Jahre 5—6 Mark, in den Jahren 1905—1907 11—12 Mark, also ebenfalls eine Steigerung um etwa das Doppelte, sodaß, wenn wir künftig eine weitere derartige Steigerung annehmen, die besonders durch Erhöhung der Nutzholzproduktion sich herbeiführen ließe, die Annahme eines $1\frac{1}{2}$ % igen Teuerungszuwachses und seine Verwendung zur Erhöhung des aus dem verkauften Wald erhaltenen Grundstockkapitals gerechtfertigt wäre.

Anbau fremdländischer Holzarten.

Nach den Berichten der Großh. Hessischen Oberförstereien und nach eigenen Beobachtungen
bearbeitet von Großh. Hess. Geh. Oberforsttrat Dr. Walther.

Allgemeines. Rund 25 Jahre sind verflossen, seit die Großh. Hess. Oberförstereien (s. das Verzeichnis der Großh. Oberförstereien, in denen ausländische Holzarten angebaut sind, auf S. 166/7) mit dem Anbau fremdländischer Holzarten in bemerkenswerter Weise begonnen haben. Vorher war nur ganz vereinzelt ein schüchternes Versuchs hierzu gemacht worden und nur selten finden sich in den Wirtschaftsplänen damaliger Zeit Angaben über Exoten-Anbau. Eigentlich begann dieser erst nach der Gründung der deutschen Versuchsanstalten. So hat auch die hessische Anstalt in Gießen in mehreren Oberförstereien Versuchsflächen angelegt, die aber mangels genügender Schutzes (Eingatterung) wenig Erfolg aufzuweisen hatten. Nebenher fielen die literarischen Mitteilungen namentlich von J. Booth, Mayr, Schwappach u. a. auf empfänglichen Boden, doch nicht überall, denn es fehlte auch nicht an grundsätzlichen Gegnern der Exoten. Erfreulicherweise sind diese in der Minderzahl. Manche Forstverwalter glaubten auch erst die anderen das Lehrgeld bezahlen lassen zu sollen. So kommt es, daß in nicht wenigen Oberförstereien die Anbauversuche erst wenige Jahre (5—10) zurückliegen, so daß man sich hier wegen der noch sehr jungen Kulturen eines Urteils über den Erfolg zurzeit

enthalten muß. Erfreulich aber ist es, daß nur $\frac{1}{10}$ der Oberförstereien sich mit den Versuchen gar nicht abgegeben hat, aus Gründen, die wohl gerechtfertigt sind. Daß in wildreichen Revieren einzeleingesprengte Fremdlinge ohne ausgiebigen Schutz verloren gehen, und somit die Anbaukosten vergeblich sind, ist nicht auffallend; aber bedauerlich bleibt es, wenn gegen derartigen Wildschaden nicht Vorkehrung getroffen wird, zumal ja unter solchen Verhältnissen nicht nur die Fremdlinge, sondern auch unsere einheimischen wertvollen Holzarten gefährdet sind. Es fehlt heutzutage doch wahrlich nicht an Mitteln, für den erforderlichen Schutz zu sorgen.

An und für sich müssen solche eingesprengte Holzarten stets im Auge behalten werden, sonst tauchen sie leicht im Kampf ums Dasein unter, und doch können sie, besonders die raschwüchsigen Arten wie die Douglasfichte, zur Nachbesserung im Mischbestande Vorzügliches leisten.

Ueber das forstliche Verhalten der Fremdlinge und über die zweckmäßigste Art des Anbaus herrscht, was bei der Neuheit der Sache nicht auffällig ist, noch manche Unklarheit, die aber allmählich schwinden wird, wozu namentlich die Besuche der verschiedenen Waldorte durch die Wirtschaftsräte beitragen werden.

Zahlreiche Oberförstereien erzogen neben den einheimischen Holzarten die Fremdlinge selbst, so daß sie auch hierbei schon vom Jugendstadium an letztere beobachten können. Wer allerdings nur wenige Pflanzen braucht, der besorgt sich diese zweckmäßigerweise aus anderen Gärten oder Pflanzenhandlungen, z. B. durch Ankauf von Sämlingen, um sich hieraus die Verschulppflanzen, deren Ankauf teuer ist, zu erziehen.

Was die Artenzahl der Fremdlinge betrifft, so ist diese, wenn man von den bereits eingebürgerten Arten, wie Akazie, kan. Pappel und Weismouthskiefer absieht, nur gering. Den größten Umfang nimmt in den Oberförstereiberichten das Nadelholz und unter diesen die Douglasie ein. Sie, die trotz ihrer vorzüglichen waldbaulichen Eigenschaften Jahrzehnte lang nicht richtig gewürdigt wurde, hat nunmehr innerhalb zweier Jahrzehnte fast überall Eingang gefunden und verspricht einer unserer wertvollsten Waldbäume zu werden. Eine Ermittlung der gesamten Flächengrößen für die einzelnen ausl. Holzarten ist nicht möglich, da diese in sehr vielen Fällen in mehr oder weniger großer Anzahl von Exemplaren zur Anlage von Mischbeständen, als Lückenhüter usw. eingesprengt worden sind und werden.

Von Laubholzarten kommen in erster Linie die Juglans-Arten in Betracht, und zwar besonders *Juglans nigra*.

Wie schon von Wangenheim und gestützt auf ihn J. Booth betont hat, soll man vor allem nur diejenigen fremden Holzarten anbauen, durch die die einheimischen besseren Holzarten nicht verdrängt, sondern ergänzt werden. Das Vielerlei ist daher nicht berechtigt. Tatsächlich sind es nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen nur wenige Arten, durch die wir unseren heimischen Wald bereichern können. Zur Förderung des Waldbaues ist es aber immerhin rätlich, daß auf Grund der von den Versuchsanstalten angestellten Anbauversuche oder auf Grund eigener Beobachtungen auch solche Holzarten in kleinem Umfang in Betracht gezogen werden, die für die betr. Oberförsterei von Wichtigkeit sein können, um möglichst auf eigene, zuverlässige Erfahrungen gestützt zu sein. Für manche Arten empfiehlt sich sicher nicht der Anbau im großen, wohl aber kann er mit Vorteil auf kleiner Fläche oder an Waldrändern zum Schutze der Bestände oder zur Verschönerung des Waldbilds stattfinden, wo der Nutzen mithin ein mittelbarer ist, oder mehr der immaterielle Wert in den Vordergrund tritt.

Bei seiner vielgestaltigen Lage, bei seinen großen Standortsunterschieden bietet das Großherzogtum Hessen einen guten Prüfstein für das Gedeihen der einzelnen Holzarten. Es muß sich da klar zeigen, unter welchen klimatischen Verhältnissen und auf welchen Bodenarten unter sonst gleichen Umständen diese oder jene Holzart gedeiht. Da nicht, wie bei den Versuchsanstalten, die Seltung des Anbaues in einer Hand liegt, so müssen schon zahlreiche Versuche angestellt werden, um das subjektive Moment möglichst auszuschalten.

Es ist zu verstehen, daß mancher Forstverwalter Fehler, die er aus Unkenntnis der Eigenschaften des einzelnen Fremdlings begeht, diesem zur Last schreibt. Oft wird dann der Stab über eine Holzart gebrochen, ehe man tiefer in das Wesen der Sache eingedrungen ist.

A. Laubholz.

Gegenüber dem Nadelholz tritt das Laubholz sehr in den Hintergrund. Die meiste Verwendung fand noch die *Rotiche*, die etwa in $\frac{1}{3}$ sämtlicher Oberförstereien vertreten ist und überall da, wo für unsere Eiche der Boden zu arm, aber doch noch frisch und locker genug ist, Hervorragendes leistet. Bei der vorzüglichen Holzgüte unserer einheimischen Eichen hätten wir an und für sich ja keine Veranlassung, zur amerikanischen Eiche zu greifen, wenn nicht diese anspruchsloser wäre und so die Möglichkeit gäbe, auch auf ungünstigeren Standorten noch Eichenholz zu erziehen, ganz abgesehen von der schönen

Blattform der Koteiche und der herrlichen Blattverfärbung im Herbst.

Nebenbei bemerkt, fehlt die Rotfärbung bei ungenügender Feuchtigkeit und selbstverständlich bei stärkerem Frühfrost. In den abgelaufenen trockenen Jahren sah man besonders auf an sich trockenen Standorten vielfach nur lederfarbige und keine roten Blätter im Herbst; auf einem und demselben Standorte verfärbten die jungen Pflanzen, da für sie, wie in 1910, in der oberen Bodenschicht genügend Feuchtigkeit vorhanden war, rot, die älteren dagegen hellbraun.

Das Wachstum der Koteiche ist, abgesehen von den Hochlagen (über 500 m M.-H.), ganz hervorragend, wenn nur genügend Feuchtigkeit bei lockerem Boden vorhanden ist. In der Oberförsterei *Alzei* — auf tiefgründigem, humusarmem, frischem Lehmboden — in 330 m M.-Höhe stehen auf ehemaligem, ausgebauten Eichenschälwaldboden glattschaftige, gradgewachsene, gepflanzte Koteichen, die in 1907 im 42. Jahre eine Mittelhöhe von $17\frac{1}{2}$ m und einen mittleren $D_{1,3}$ von 12 cm besaßen (auf 1 ha 280 km). Das bei einer Durchforstung gewonnene Nutzholz wurde im Jahre 1905 durchschnittl. mit 15,3 M. für 1 km bezahlt. Von der genannten Oberförsterei wird die Koteiche als raschwüchsiger und genügsamer als Trauben- und Stieleiche bezeichnet. In der Oberförsterei *Groß-Gräu* (rund 90 m M.-H.) hatten 8jähr. Koteichensaaten auf frischem, sandigem Lehmboden eine Mittelhöhe von 5 m und Höhentriebe von 1,25 m; in der Oberförsterei *Raunheim* unter etwas ungünstigeren Verhältnissen 11jähr. Saaten eine Mittelhöhe von 3,5 bis 3,9 m, höchste Höhe 5,50 m. Auf dem mineralisch armen Mainkies mit humoser, lehmiger Sanddecke überwächst die Koteiche gleichfalls unsere einheimischen Eichen. Im Dom.-Distrikt *Koberstadt* der Oberförsterei *Langen* in 150 m M.-H. auf kräftigem, grobkörnigem Sand mit Ton in Spätfrostlage hatten 11jähr. Koteichen trotz wiederholten Frostschadens Höhen von 4—6 m und sind bis jetzt den deutschen Eichen vorwüchsig geblieben. In der Oberförsterei *Eichelsdorf* erreicht die Koteiche in 170—260 m Meereshöhe nicht solche Höhen, leistet aber auf dem tiefgr., frischen Lößlehm doch Erhebliches. 7jähr. Eichenstummelpflanzen waren in 1907 1,30 m hoch, letzter Trieb — 0,4 m. 18jähr. 2—6m hoch und höher als gleichalte deutsche Eichen. In den jungen Saaten war der Schaden durch Hasenfraß erheblich. In der Bergstraße, im Granitgebiet, wurde die Koteiche in der Oberförsterei *Jugenheim* in verschiedenen Höhenlagen bis zu 410 m Meereshöhe teils durch Saat, teils durch Pflanzung angebaut und erreicht hier ähnliche Höhen wie in der Oberförsterei *Eichelsdorf*. 50jähr. Koteichen im Tertärkies bei *Gießen* (Philosophenwald) übertreffen die gleichalten deutschen

Eichen erheblich an Höhe und Stärke. Dieser Unterschied wird umso geringer, je mehr der Standort den einheimischen Eichen zusagt. Von landschaftlichen Zwecken abgesehen, wird man die Koteiche, die, wenn auch kein bestes, so doch ein gutes, auch für Möbelschreinerei brauchbares Eichenholz liefert, überall da anbauen, wo unsere Eiche Gleiches nicht zu leisten vermag, und man doch Eichenholz erziehen möchte. Wenn sich die Koteiche auch als Sämling und verschulte Pflanze sogar noch als Heister versetzen läßt, so entspricht der Anbau durch Saat doch am meisten ihrem Wurzelbau, denn bereits im ersten Jahre entwickelt sie eine außerordentlich lange Pfahlwurzel (im Sandboden bis zu 60 cm). Vielfach wird sie ihres verhältnismäßig flotten Längenwachstums wegen als Lückenbühlerin und hierbei gleichzeitig zur Verjüngung des Waldbildes verwandt. Unter Meltau leidet die Koteiche bis jetzt gar nicht. Die Koteiche wurde an erster Stelle besprochen, da sie, abgesehen von der als eingebürgert zu betrachtenden kanadischen Pappel und der *Alazie*, unter dem Laubholz am meisten angebaut wurde, und zwar, von den Hochlagen im *Bogelsberg* abgesehen, allenthalben mit gutem Erfolg. Brauchbares Saatgut liefern u. a. die älteren herrlichen Koteichen im *Bad-Nauheimer Park*.

Von Wichtigkeit für unsere Waldungen wären sicherlich des vorzüglichen Nutzholzes wegen die verschiedenen fremden *Rußarten*, doch bleibt deren Anbau auf ein enges Gebiet mit günstigstem Standort beschränkt (*Mulwälder*, *Bergstraße* u. a. m.), die auch für die einheimische *Ruß*, *Juglans regia*, passen. Zwar sind die amerikanischen *Rußarten*, *J. nigra*, *cinerea* und *Carya alba* weniger empfindlich als *regia*, immerhin aber noch empfindlich genug, um nur in mildesten Lage angebaut zu werden. Aus diesem Grunde liegen auch nur aus 5 Oberförstereien Meldungen vor, und auch da wird über Frostschäden geklagt. Jedenfalls bedarf die junge *Rußpflanze* jeder Art genügenden Schutz, am zweckmäßigsten durch *Treibholz* (*Kiefer*, *Birke*, *Lärche* usw.) Ältere Bäume von prächtigem Wuchs finden sich in *Parks* und beweisen, daß sie unser Klima in den Obste-lagen vertragen. Neuerdings werden die *Rüße*, nach *Rebmann* vorgekeimt, an Ort und Stelle gesteckt und weniger mit Pflanzkultur gearbeitet. In den Vorbergen des *Bogelsbergs* (unterste Zone) sind 10jähr. (gepflanzte) *Carya alba* 2,50 m und 20jähr. bis 5 m hoch. 10jähr. *Juglans nigra* haben daselbst mit 10 Jahren eine Höhe von 2,20 m erreicht. Die Anbauversuche sind im übrigen so spärlich, daß sich für *Hessen* noch kein abschließendes Urteil fällen läßt.

In den Anwaldungen werden in erster Linie die Anbauversuche fortgesetzt.

Von den *Uhornarten* kamen, besonders in den Anwaldungen, *dasy carpum* und *californicum* und leider nur in einem Falle, dazu auf ungünstigem Standorte, *saccharum* zum Anbau. Vielleicht vom Zuckerrhorn abgesehen, bieten rein forstlich die amerikanischen *Uhornarten* uns keinerlei Vorteile gegenüber unseren einheimischen Arten. *Dasy carpum* macht Ansprüche an frischen, guten Lehmboden und ist ein hervorragend schöner Anlagen-Baum. *Negundo* ist nicht anspruchsvoll, kann aber höchstens an Bestandsrändern verwendet werden, besitzt keine schöne Schaftform und wird im Mischwalde bald überwachsen. In den Anwaldungen auf Schlickboden zeigte *Negundo* wie *Dasy carpum* außerordentlich flottes Wachstum, beide können aber einen Vergleich mit Berg- und Spitzhorn auch dort nicht aushalten. Auf frischem Boden ist die Laubfärbung, besonders bei dem Silberhorn, im Herbst wundervoll. Wenn überhaupt ein fremder *Uhorn* in Betracht kommen könnte, so wäre es seines guten Holz wegen nur der Zuckerrhorn.

In ähnlicher Lage befindet man sich gegenüber der amerikanischen *Eiche*, die wohl nur den einzigen Vorzug hat, daß sie Uberschwemmungen leichter übersteht als unsere *Eiche*, und daß sie in Spätfrostlagen am Platze ist. Sie ist im Großherzogtum Hessen nur wenig angebaut und wird in Zukunft noch seltener werden.

Von dem Laubholz verdient noch *Prunus serotina* Erwähnung. Wenn sie auch nicht, wie J. Booth meinte, auf armem, trockenem Sandboden noch „gedeiht“, so wächst sie doch auf frischem Sandboden und tiefgründigem Lehmboden leidlich. Zwar werden ihre Früchte gern von den Vögeln angenommen, doch verdient sie keinen Vorzug vor unseren einheimischen *Kirscharten*, zumal diese auch forstlich mehr leisten. Die Aufzucht ist leicht; will man die *Ustbildung* zu gunsten eines schlanken Schafts vermeiden, so muß die Pflanze, da das Einschnelden der Seitenzweige teuer ist, zwischen anderes Laubholz zu stehen kommen, das sie seitlich einengt; doch soll man die Pflanzen in die Nähe der Schneisen oder Wege setzen, um sie nicht aus den Augen zu verlieren. In Hessen wurde sie in 10 Oberförstereien angebaut und erreichte durchschnittlich mit 10 Jahren 2 m mittlere Höhe; die Jahrestriebe hatten eine Länge von 30 bis 50 cm. Vereinzelt kamen noch *Ailantus glandulosa*, *Bignonia catalpa* und *Zelkova keaki* zum Anbau, jedoch nur mit teilweisem Erfolg. Letzgenannte Holzart

entwickelte sich in Anlagen übrigens sehr gut (auf tiefgr., frischem Boden und in milder Lage). Wenn nun auch unter bestimmten Voraussetzungen einzelne andere Fremdlinge außer den oben behandelten gedeihen — und dies wird in Hessen, in dem die hervorragendsten Weinbaulagen und ebenso die rauhesten Lagen vertreten sind, stets der Fall sein, — so hat dies doch keine große wirtschaftliche Bedeutung. Aber eben wegen der Mannigfaltigkeit der Standorte muß man von dem einzelnen Wirtschaftler fordern, daß er nicht nach der Schablone arbeitet, sondern daß er unter den gegebenen Verhältnissen das Passende auswählt und so zur weiteren Beantwortung dieser wichtigen Anbaufrage sein Scherflein beiträgt. An wissenschaftlichen Beihilfen (meteorologischen, phänologischen, geologischen Beobachtungen) fehlt es ja heutzutage nicht mehr. Gerade bei dem Anbau der fremden Laubholzarten wurden wohl die meisten Fehler begangen, indem man den Vergleich zwischen dem Klima der Heimat und demjenigen der Fremde nicht zog. Ich hatte in einer früheren Arbeit¹⁾ darauf hingewiesen, daß man ja auch bei unseren einheimischen Holzarten, z. B. unseren beiden *Eichenarten*, Fehler im Anbau begangen hatte,²⁾ die man heutzutage vermeiden wird, und ich erinnere mich noch lebhaft an die Worte unseres Botanikers in Gießen, Prof. Dr. Hofmann, der sagte: Und wenn ein Forstmann der beste Kultivator ist, so kann er doch das Klima nicht ändern. Wo also unserer einheimischen *Eiche* die erforderliche Wärme fehlt, da kann man sie nicht mit Erfolg anbauen, da können selbst Pflug, Grubber und andere Werkzeuge nebst Düngung nicht helfen. Werden wir nun selbst die Traubeneiche im oberen Vogelsberg auf dem an sich kalten Basaltverwitterungsboden nicht anbauen, wie viel mehr müssen wir da mit dem Anbau von Fremdlingen fernbleiben, die im Wärmebedürfnis der *Eiche* noch über sind. Nehmen wir für unseren Vogelsberg drei Zonen an, so kann es allerdings bei günstiger Lage (Sommerhang mit Lössboden oder Buntsandstein) wohl vorkommen, daß hier das Klima mit demjenigen der Bergstraße und der höheren Lage von Rheinhessen

¹⁾ Forstw. Zentralbl. 1904 S. 205 u. f.

²⁾ Z. B. durch Außerachtlassung der maldbaulichen Eigenschaften der *Stieleiche* gegenüber der Traubeneiche. Alle unsere älteren *Eichen* in den rauhen Lagen sind Traubeneichen. Leider hat man jahrelang einfach *Eichen* gefäet oder gepflanzt, ohne hierauf zu achten, und leider werden die *Eicheln* nicht rein geliefert. Man muß sich die Bezugsorte ausfindig machen. Es gibt heute noch genug Traubeneichenbestände, die allerdings nicht so häufig Mast bringen wie die *Stieleichenbestände*.

sich vergleichen läßt. Boden, Höhenlage und Hanglage spielen hierbei neben den Niederschlägen eine große Rolle, verdienen daher volle Beachtung. Nachdem nunmehr die forstlichen Versuchsanstalten seit drei Jahrzehnten in den verschiedenen Teilen Deutschlands die Fremdlinge angebaut und hierbei Erfahrungen gesammelt und veröffentlicht haben, wird der einzelne Wirtschaftler nicht mehr soviel Lehrgeld zu zahlen brauchen, wie vordem. Wer dieser wichtigen Frage Interesse entgegenbringt, der muß sich eingehend mit der diesbezgl. Literatur (Mahr, Schwappach, Booth, Dendrol. Mitteilungen u. a. m.) beschäftigen und eigene wie fremde Anbauversuche auf ihren Erfolg prüfen. Die in Hessen eingeführten und nachahmenswerten Forstwirtschaftskräfte können auch in dieser Hinsicht Ersprießliches leisten. Die an Ort und Stelle zu führenden Verhandlungen, die Erläuterungen des Wirtschaftlers und die hieran sich anschließenden Besprechungen müssen zur Klärung auch dieser waldbaulichen Fragen beitragen, wobei überschwengliche Begeisterung auf der einen Seite, wie mangelhaftes Erkennen oder Verständnis auf der anderen Seite auf die richtige Mittellinie gebracht werden.

B. Nadelholz.

Während über den Laubholzanbau nur 72 Verzeichnisse von den Gr. Oberförstereien vorgelegt wurden, belaufen sich diejenigen über den Nadelholzanbau auf 238 und hier wiederum die meisten über den Anbau der Douglasie (76), dann folgen in abnehmender Reihe *Picea sitkaensis* (33), *Larix leptolepis* (26), *Abiesarten* (22), *Picea pungens* (17), *Pinus Banksiana* (12), *Chamaecyparis Lawsoniana* (11), *Pinus rigida* (8), *Thuja gigantea u. occid.* (8), *Juniperus virginiana* (5), *Larix sibirica* (5), *Picea alba* (5), *Picea Engelmannii* (4), *Sequoia gigantea* (3).

Eine Angabe der Anbaufläche wäre nur für die reinen Bestände möglich, wird aber unterlassen, da in der Hauptsache die Fremdlinge in Mischung mit anderen Holzarten verwendet wurden und hier eine Flächenangabe ebenso schwierig als zwecklos wäre.

Douglasie.

Nicht weniger als 66 Oberförstereien schildern die Vorzüge der Douglasie, und zwar der beiden Arten, der grünen und der grauen Art. Erstere ist so eingebürgert, daß sie beinahe mit der nun nicht mehr als Fremdling zu betrachtenden *Pinus Strobus* wetteifern kann. Abgesehen von Parks und standesherrlichen oder größeren Privatwaldungen finden sich die ältesten Douglasien, die sämtlich der grünen Art

(aus Oregon oder Washington) angehören, hier in der Nähe von Darmstadt. Sie wurden vermutlich auf Veranlassung des verstorbenen, damaligen Oberforstdirektors Bose als 4jährige Pflanzen gesetzt und meines Wissens von J. Booth bezogen. Die schönsten, jetzt 53jährigen Douglasien stehen in einer Mischhege aus Buchen, Eichen, Birken, Lärchen, Fichten mit rd. 133jähr. Eichenoberstand auf Flugsand mit Ton (ca. 185 m M.-H.) und besten Höhen bis 25 m und Brusthöhendurchmesser bis 33 cm. Sie sind stärker als sämtliche gleichalten Lärchen und Fichten. (Abt. 25 des Vorderwiesenschlags, Darmstädter Stadtwald.) Auf reinem, aber frischem Flugsand wurden trotz wiederholter Beschädigung durch Menschenhand gleichalte Douglasien 12 m hoch, 15jähr. besser geschützte in einer Laubholzhege 8 m hoch, 18jähr. auf frischem, kräftigem Melaphyrboden 17 m hoch, 15jährige auf Uralitdiabas bis 15 m hoch, 18jähr. auf humosem Sande 14 m hoch. Gerade in der Umgegend von Darmstadt findet sich die Douglasie auf den verschiedenartigsten Bodenarten in verschiedener Höhenlage, in Gruppen wie im Einzelstand, in Mischung und im Freistand wie unter lichtem Oberholz. Wo sie vom Wild und noch mehr von Menschenhand verschont bleibt, entwickelt sie sich vortrefflich, und zeigt schon als dünne Stange ein kerniges Holz. Seitlicher Schutz wie auch lichter Schirm bekommt ihr in der Jugend recht gut, doch will sie allmählich ganz freien Kopf haben. Die inmitten der Schonungen stehenden, oft als Lückenhüter an Stelle der Lärche eingebrachten Douglasien bilden einen glatten, vollholzigen Schaft aus. Pflanzen wie Samen sind in früheren Jahren fast ausnahmslos von oder durch J. Booth aus solchen Lagen Nordamerikas besorgt worden, die gewiß kein allzu abweichendes Klima von unserem kontinentalen Klima besitzen, sonst hätten unsere Kulturen nicht die strengen Winter ausgehalten. Unsere Verluste im Winter 1908, eine Folge des schroffen Wärmewechsels im Oktober, betrafen nirgends die älteren Douglasien, sondern nur die jüngeren. Unter diesen sind aber, wie im Januarheft von 1911 nachgewiesen wurde, zweifelsohne empfindliche, für unser Klima ungeeignete Küstendouglasien. Offenbar ist es aber von der größten Wichtigkeit für unseren Wald, daß wir nur Samen aus den kälteren Lagen und nicht von der pazifischen Küste erhalten, wenn wir nicht das Geld zum Fenster hinauswerfen wollen. Kommt auch der für unsere Verhältnisse geeignete Samen, wie ihn der dendrologische Verein besorgt, teuer, so wissen wir doch, daß wir nur brauchbares Saatgut erhalten. Die Literatur über

das Vorkommen der Douglasie in Nordamerika ist wohl recht groß und wohl so bekannt, daß es genügt, hier darauf hinzuweisen, daß es sich nach Mahr um 2 Arten, die grüne und graue, (Colorado-Douglasie) mit Uebergängen handelt, die waldbauliche Unterschiede aufweisen. Wie erwähnt, wurde vor etwa 2—3 Jahrzehnten nur die grüne Art angebaut, erst später erschien auch die graue, oft in Mischung mit jener. Da man ihr verschiedenartiges, waldbauliches Verhalten nicht kannte, pflanzte man sie im Gemenge, was sich bei der ungleichen Höhenentwicklung aber als falsch herausstellte. Fast ohne Ausnahme blieb die graue Art erheblich hinter der grünen zurück; nur hier und da finden sich einzelne graue flottwachsende Exemplare, die aber dann wohl aus dem Uebergangsgebiet stammen und zur Caesia-Form zu zählen sein werden. Deutlich zeigte sich jenes Verhalten bei Mischungen mit der Fichte. Während diese (gleichalterig) hinter der grünen zurückblieb, überholte sie flott die graue Art. Hierauf ist also bei der Verwendung der beiden Arten sehr zu achten. So erklären sich aber auch die Widersprüche bei den Praktikern über ihre Anbauergebnisse. Wer die Colorado-D wie die grüne D. in ältere Schonungen einsprengt, der darf sich nicht wundern, wenn sie dem beabsichtigten Zwecke nicht entspricht. Jene wächst anfangs langsam, ähnlich der heimischen Edelkanne, zeigt aber nach und nach stattlicheres Höhenwachstum, sodaß sie, abgesehen von ihrer vorteilhaften Eigenschaft, gegen Frühfröste gefeit zu sein, ihren Posten im deutschen Wald ausfüllt. Ueber die Güte ihres Holzes scheinen Zweifel nicht zu bestehen.

Daß das Wild allen Douglasien, ebenso wie anderen eingesprengten Holzarten, besonders unserer Lärche, gefährlich werden kann, beweist nichts gegen ihren Anbau. Gegen diese Gefahren gibt es Hilfsmittel. Nach den vorliegenden Erfahrungen passen die Douglasien nicht auf trockene Lagen und nicht auf zu schwere, undurchlässende Tonböden. Ihr Anspruch auf Boden- und Luftfeuchtigkeit ist erheblich. Wenn sie auf anscheinend trockenem Flugsand gedeiht, so erhält sie dann eben von unten oder oben doch genügend Feuchtigkeit. Auf alle Fälle ist die Douglasie nicht sehr wählerisch, denn sie gedeiht im Großherzogtum Hessen, soweit bis jetzt Erfahrungen vorliegen, obige Ausnahmen abgerechnet, auf den verschiedenartigsten Böden und in allen Höhenlagen.

In der zweiten Zone des Vogelberges leidet sie zwar in der Jugend unter dem dortigen starken Grasswuchs wie auch unter Wildverbiss, entwickelt sich aber allmählich doch recht gut. In

der untersten Zone unter 300 m M.-H. baselbst, besonders auf Lößboden, gedeiht sie vortrefflich und erreicht hier mit 10 Jahren Höhen bis zu 5 m, im Mittel 2 m. Sie wird dort gern zum Stopfen lüchtiger Buchenhegen verwandt. In der Oberförsterei Grebenhain erreichte sie mit 16 Jahren in 550 m M.-H. auf frischem Lößboden mit Basaltgerölle eine Länge von 7 m. (Leider ist hier das schönste Beständchen durch Schneedruck stark beschädigt worden.) Ebenso flott wächst die grüne Douglasie im Taunus (Osthang) und in Rheinhessen (Pfalz). In der Rheinebene (90 m M.-H.) sind 12jähr. Pflanzen bis 5 m hoch. Besonders schön ist ihr Wachstum im Urgebirge des Oberrheins und in den frischeren Lagen des Buntsandsteins. In den trockenen Lagen des Buntsandsteins leistet sie nichts, gleich der Weymouthskiefer, deren Wasserbedürfnis man früher auch zu wenig berücksichtigt hatte. Wie diese leidet sie unter Kältemasch. Schüttet sie mitunter, so braucht man sie nicht gleich aufzugeben. Ich habe beobachtet, daß eine 10jähr. grüne Douglasie sämtliche Nadeln verloren und dann nicht ausgetrieben hatte; im Jahre darauf war sie wieder belaubt und jetzt ist sie schön wie ihre Nachbarn, aber um einen Längentrieb ärmer. Der Kostbarkeit entsprechend wird die Douglasie fast nur als verschulte (4jähr.) Pflanze in den Bestand gebracht. Will man später einen reinen Douglasienbestand, so kann man sie weitständig anbauen in Mischung mit Fichten, die dann eine wertvolle Vornutzung bilden. Besonders durch die warmen Empfehlungen von J. Booth hat die grüne Douglasie bei uns weite Verbreitung gefunden und dies gewiß nur zur Bereicherung unseres Waldes. Ueber sie liegen daher auch zahlreiche Beobachtungen und Mitteilungen vor (aus 66 Oberförstereien), während diejenigen über die graue Art spärlich sind (aus 10 Oberförstereien).

In der Oberförsterei Alsfeld, Distrikt Rohlstöck, Abt. 2 des Domanielwaldes wurde auf Veranlassung der forstlichen Versuchsanstalt im Mai 1889 auf einer Kahlschlagsfläche in 450 m über N. N. im Buntsandsteingebiet des nördlichen Vogelberges — nördliche Hanglage, nach Westen durch Altholz geschützt, eine $\frac{1}{4}$ ha große Douglasfichtenpflanzung in 1 m Abstand angelegt. Der Boden ist humoser, frischer, lehmiger, steinloser und tiefgründiger Sandboden. Die im akademischen Pflanzgarten zu Gießen erzeugten Douglasien waren verschult und 4jähr. Kiefern- und Birkenanflug mußte in 1899 und 1903 ausgehauen werden. Von 1889 bis 1893 wurden alljährlich Rüsselkäfer auf der Versuchsfeldfläche gefangen. Infolge der Dürre im Sommer 1889 waren in 1890 Nachbesserungen erforderlich

(Gesamtkosten der Kultur — 173 Mt.). In 1907 betrug die Mittelhöhe der 22jähr. Douglasien 12 m. (I. Bodentklasse für Kiefer.)

Ebendasselbst befindet sich eine zweite Versuchfläche aus dem Jahre 1895 (Aprispflanzung). Bei der Aufnahme in 1907 betrug die Mittelhöhe der 16jähr. Douglasien 8 m.

Dasselbst in Distrikt Zinkelbach, Abt. 8a, in gleicher Höhenlage auf einem steilen Osthang, auf frischem, lehmigem, steinigem Sandboden eine 9jähr. Kultur (in 1907) in Gruppen zwischen gleichalten Fichten, die eine Mittelhöhe von 0,75 m haben, während jene 1 m hoch sind.

Auf flachgründigem Basaltkopf in 477 m über N. N., Distrikt Kohlhaupt, Abt. 3a mit frischem, humosem, steinigem Lehmboden stehen (in 1907) 8jähr. Douglasien, in Gruppen zwischen Buchenausschlag und gleichalten Fichten. Die Mittelhöhe der Douglasien — 1 m, diejenige der Fichten $\frac{3}{4}$ m usw. Ueberall zeigt die Douglasie ein gutes Gedeihen.

Im Dom.-Distrikt Neuwiesentopf der Oberförsterei L a u b a c h wurden im Jahre 1897 in gleichalte Fichten 7500 4jähr. verschulte, selbstgezogene Douglasien (*viridis*) auf tiefgründigem frischem Lehmboden eines steilen Nordosthanges gepflanzt und die Kultur eingegattert. Frost (in der Tieflage), Rüsselkäfer und Mäuse beschädigten die Pflanzen. Die Mittelhöhe — $2\frac{1}{2}$ m, letzte Triebe bis 50 cm lang (1907). In der Oberförsterei L a u t e r b a c h waren 12—14jähr. grüne Douglasien in Distrikt Kesselberg, Abt. 1c in rauher Lage auf flachgründigem Basaltboden, 650 m über N. N.; in 1907 durchschnittlich 2 m hoch, zeigten anfangs recht langsames Wachstum, sind aber jetzt flottwüchsig. In den unteren Lagen des Vogelsbergs (Oberförstereien Sichelisdorf, Ribda u. a. m.) namentlich auf frischem, tiefgründigem Lößboden ist das Wachstum entsprechend flotter.

Im Obenwald, z. B. in der Oberförsterei W a l d - M i c h e l b a c h ist die grüne Douglasie auf verschiedenen Standorten angebaut worden und gedeiht daselbst recht gut. 10jähr. Pflanzen in 400 m über N. N. zeigen Höhen von rund 2 m bis 4 m, 14jähr. bis 6 m in max.

In der Rhein-Main-Ebene in rd. 90—150 m über N. N. leidet die junge Pflanze bei den großen Temperaturgegensätzen ohne Schutz unter Frost. 11jähr. Douglasien in der Oberförsterei R a u n h e i m waren 1907 auf tiefgründigem, frischem Sand- und Kiesboden im Mittel 2,50 m, in max. 4,50 m hoch; in der Oberförsterei B i e r n h e i m 17jähr. (1,25 : 0,8 m Pflanzweite) im Mittel 10 m hoch. Der Anbau

auf kahler Fläche ohne Seitenschutz ist gerade in der Ebene bedenklich. Kommt sie als Lückenhüterin zur Verwendung, so wird sie von den Nachbarpflanzen geschützt. Im Hügellande sind zwar die Winter länger, weisen aber niemals so grellen Wärmewechsel und auch niemals solche niedrige Wärmegrade auf wie in der Ebene. In dem ungewöhnlich kalten Winter 1879/80 waren es im Vogelsberg nur -15° R., in Gießen n. m. G. — 27° R. Schlimmer wie die absolute Kälte ist aber für alle mehr oder weniger empfindliche Pflanzen der große Temperatur-Sprung, wie es im Winter 1879/80 der Fall war.

Wesentlich günstiger als die Tiefebene sind für den Anbau der grünen Douglasie die Abdachungen des Vogelsbergs, des Taunus und des Obenwalds. In der Oberförsterei G e r e t w e i s e n in Mischung mit Lärchen, Birken, Kiefern und Weymouthskiefern 27jähr. Douglasien Mittelhöhen von 14 m und Höchsthöhen von 18 m auf trotz des flachgründigen, felsigen Bodens (Diabasverwitterung) auf ziemlich steilem Nordhang, 230 m über N. N. 15jähr. Douglasien daselbst auf flachgründigen Granitfelseneuern mit Flugandüberlagerung 180—190 m über N. N. sind im Mittel 8 m, höchstens 10 m hoch; 9jähr. D. im Lößland auf Gabbro in 220 m über N. N. 1,5—3,5 m hoch.

Aus den zahlreichen und sorgfältigen Aufnahmen der Oberförstereien mögen obige Aufzeichnungen genügen. Sowohl für die Wirtschaft wie auch für die Wissenschaft wird es von Interesse sein, nach etwa 10 Jahren abermals eine gründliche Aufnahme der Anbauflächen auszuführen.

Pseudotsuga Douglasii glauca Mayr. Ueber sie liegen, da sie erst in jüngster Zeit angebaut worden ist, nur wenige Beobachtungen und Erfahrungen vor. In unseren Parks und Anlagen kommt sie reichlich vor in allen möglichen Farbenabstufungen von dunkelblaugrau bis zu silbergrau und weißblau. Wenn Mayr sie entgegen Forthingham nicht als Form, sondern als eine besondere Art betrachtet, so kann man ihm angesichts der erheblichen morphologischen wie biologischen Unterschiede nur recht geben. So sind die Zapfen von *glauca* kleiner als diejenigen von *viridis* (etwa 5 cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm dick, gegen 8 cm bei *viridis*), die dreispitzigen Bracteen sind über die Schuppen zurückgeschlagen; *glauca* macht im Felsengebirge in Montana, Idaho und Colorado keinen Johannisstrich, erträgt bis 35° C Kälte ohne Schaden (nach Mayr, Weißner u. a. Aut.). Die Zweige stehen bei *glauca* in einem spitzen Winkel steil nach oben, bei *viridis* nähern sie sich mehr der

wagrecht Lage. Sie und da sieht man auch bei uns in Anlagen wie im Walde graue Douglasien von der Form und mit dem flotten Wuchse der grünen, das ist dann die Form Pseudots. D. caesia Schwerin (vgl. dendrol.-Mitt. von 1907).

Mahr beschreibt in seinem „Waldbau auf naturgesetlicher Grundlage“ S. 177 die glauca-Art: „Diese Art hat kürzere Nadeln, steif, am Trieb nach vorne gerichtet, Farbe vorwiegend hell- bis dunkelbläulich. Knospen mit Harz überzogen. Auffallend durch ihre Langsamwüchsigkeit während der ersten Lebensjahre, ist sie von da an raschwüchsig. Völlig frosthart gegen Blattgrünob, Nadelbräune, Nadelabfall und Gipfelverlust bei tiefer Wintertemperatur; frosthart gegen verfrühte Fröste, da die Nachtriebe im Sommer unterbleiben. Sie ist als Baum des kontinentalen Klimas zu bezeichnen. Ihre Holzgüte. Ansprüche an den Boden sind der grünen Art gleich. Sie erreicht nicht die Höhe der Küstendouglasie, doch dürfte die vom Verfasser im Felsengebirge gemessene Maximalhöhe von 45 m für forstliche Zwecke genügen.“

Ueber die Holzgüte schreibt ferner L. Weißner („Handbuch der Nadelholzkunde“ Berlin 1909 S. 105): „Sargent in Report of Forest. of N.-Am. ist der Ansicht, daß die Unterschiede, welche zwischen Red fir und Yellow fir gemacht werden, im Alter der Bäume und in Standort- und Bodenverhältnissen zu suchen seien. . . . Es war nicht möglich, über Red oder Yellow fir auch nur zwei völlig übereinstimmende Antworten zu erlangen, obwohl an mindestens zwölf weit von einander gelegenen Plätzen sowohl Holzändler wie Holzverarbeiter befragt wurden. — Es dürfte feststehen, daß Yellow fir das rasch und breitringig aufgewachsene Holz bedeutet, also von gutem, tiefem, lehmig-sandigem Boden der Meeresküste, Flußniederungen usw., während Red fir auf ärmerem Boden, trockenen Bergthalen zu finden ist und die rote Farbe um so stärker hervortritt, je langsamer der Baum gewachsen ist und je enger die Jahresringe liegen. — Das rote Holz ist demnach härter, das gelbe weicher aber zäher; je nach den Gebrauchszwecken wird eines so hoch geschätzt wie das andere. . . .“ In den „Dendrol. Mitt.“ von 1909 schreibt E. S. Forthingham (Die Douglasfichte, ihre Küstenform und Gebirgsform) S. 73: „Bezüglich der inneren Holzstruktur ist zwar ein genauer Unterschied wissenschaftlich noch nicht festgestellt worden. Holzarbeiter, die die beiden Formationen zersägt haben, bekunden einen solchen in Bezug auf Holzjafer und die geringere oder größere Bearbeitungsschwierigkeit. Ueberdies teilen die Fachleute von der Küste des Stillen Ozeans die Küstenform stets in zwei verschiedene Sorten ein: in „red firs“ und „yellow firs“, von denen letztere gewöhnlich für das km 1 Mt. mehr gilt als die rote Abart. Der Unterschied wird hauptsächlich durch den Wuchs bedingt. Im feuchten Küstenklima schießen die dicht gedrängten Bestände rapid in die Höhe, nehmen aber nur langsam an Durchmesser zu, und das feingeaderte, gelbliche Holz, welches daraus entsteht, wird eben „yellow firs“. In weniger dichten, mehr Licht zulassenden Beständen nimmt der Umfang in stärkerem Maße zu und die breiteren Ringe umfassen mehr von dem dunkelrothigen, steinharten Sommerholz, das den Namen „red fir“ veranlaßt.“

Man sieht, es gibt hier noch manches aufzuklären: Standort, Alter, Bestandsdichte liefern verschiedenartigtes Holz ganz wie bei unseren einheimischen Holzarten. Ob glauca und viridis bei uns yellow oder red fir liefert, muß die Zukunft lehren.

Die graue Art wurde in der Oberförsterei B u t b a c h in 230 m über N. N. auf tiefgründigem, frischem, humusreichem Lehmboden (Lauus-Lonschiefer und Quarzit) als 4jähr. versch. Pflanze in 1,50 m Abstand zwischen Laubholzstockausschläge gesetzt. Mittl. H. — 90 cm, letzter Trieb — 45 cm (1907).

Die Oberförsterei D e r - R a m s t a d t meldet das Zurückbleiben der glauca gegenüber viridis, welche letztere rascher über die Frosthöhe käme und daher nicht so sehr als glauca unter Frostschaden leide. Auch in der Oberförsterei E i c h e l s d o r f bleibt glauca sehr hinter viridis zurück, kann daher dort bei Nachbesserung in Laubholzhegen den Zweck, die Lücken zu stopfen, nicht erfüllen. 11jähr. Pflanzen in 270 m über N. N. in milder Lage auf SW.-Hang haben eine m. H. — 1³/₄ m; letzter Trieb bis 60 cm. Daraus darf man jedoch folgern, daß die Colorado-Douglasie erst nach und nach, wie die Tannenarten, sich floter entwickelt. Im Buntsandsteingebiet — Oberförsterei Grebenau — in 350 m über N. N. auf ebenem, tiefgr., lehmigem Sandboden wachsen graue wie grüne D. gleich gut. 7jähr. sind 1,75 m hoch. Vielleicht ist erstere die caesia. Oberförsterei R o m r o d berichtet von 18jähr. D. auf mäßig tiefgründigem Basaltlehm, nach Osten geneigt, in 340 m über N. N., daß die Pflanzen infolge Frost, Wildverbiss, Verdämmung (durch Buchen und Eichen) anfangs sehr gelitten hätten, nun aber nach Hegreinigung sich besser entwickelten. Mittl. H. — 2 m. Wie anderwärts, wurden auch in der Oberförsterei R i d d a die beiden Arten, gemischt mit Fichten, gepflanzt und es zeigt sich auch hier das Vorwachsen der grünen und das Zurückbleiben der grauen Art. Beide litten hier unter Spätfrösten, doch hatte auch die glauca mit 14 Jahren eine m. H. von 1³/₄ m. In der Oberförsterei R i e d e r - O h m e n dieselbe Erscheinung; hier erreichten 10jähr. D. eine m. H. von 2,12 m, während gleichalte viridis bis 4 m hoch waren. Seitlicher Schutz bekam den Pflanzen besser als Ueberschirmung.

Die Frage, ob für unsere hessischen Verhältnisse der Anbau der grauen Douglasie sich empfiehlt, wird zu bejahen sein, da auch bei uns das Obstklima nicht überall vorherrscht oder, wie Mahr es bezeichnet, sowohl das Castanetum (z. B. Bergstraße) wie das Fagetum und das Picetum (im Vogelsberg und Taunus über 600 m M.-H.) vorkommt (vgl. phänologische Karte von Thne).

Nächst der grünen Douglasie fand Picea sitkaensis die meiste Verwendung, und zwar ganz in ähnlicher Weise wie jene in Mischung mit

Laub- und Nadelholz, zum Auspflanzen von Lücken, seltener in reinem Bestande, und zwar in allen Höhenlagen. Allerdings trat hier und da Ernüchterung im Anbau ein, als man gewahr wurde, daß sie doch etwas empfindlicher als unsere Fichte gegen Frost ist und vom Wild nicht so wie pungens verschont bleibt. Junge Triebe bekommen erst nach und nach stachelige Nadeln, schmecken daher bis dahin dem Wilde recht gut. Als Lückenbüßerin wird sie der Fichte vorgezogen, da sie sich nicht so breit wie diese macht und flotter in die Höhe geht; die unteren Äste sterben bei Beschattung bald ab. In den wärmeren Lagen will sie frischen bis feuchten Boden. Mit der Erhebung über M.-H. nimmt dies Bedürfnis ab. Es wäre daher falsch, sie im Picetum auch noch ins Rasse setzen zu wollen. Daraus erklären sich manche Mißerfolge bei ihrem Anbau. Im Großherzogtum Hessen geht sie übrigens ebenso wie Douglasie bis etwa 500 m, mithin doch höher als Mayr in seinem Waldbau, S. 470 und 471, angibt; so z. B. in der Oberförsterei *F e l d t r ü c k e n*. In 530 m über N. N. auf kräftigem Boden wetteifert sie mit der grünen Douglasie, die sie mit 19 Jahren ebenso wie die Fichte überwachsen hatte; gegen Grasswuchs und Frost soll sie dort weniger empfindlich als Douglasie sein. In 630 und 700 m über N. N. ist ihr aber unsere Fichte, namentlich auf mineralisch armem Boden über. Bei 300 m M.-H. in der Oberförsterei *B ü d i n g e n* erreichte die Sittafichte mit 11 Jahren auf frischem, aber flachgr. Basaltlehm 3,5 m Mittelhöhe. Sie wurde als 3jähr. verschulte Pflanze in einer Buchenhege verwendet. In etwas höherer Lage (320 m) der Oberförsterei *G r e b e n a u* stehen auf besserem Buntsandsteinboden 4 Stück 26jähr. Bäume mit 12 m Höhe und 16 cm $D_{1,3}$. In der Oberförsterei *E r n s t h o f e n* finden sich im Urgebirge des Odenwalds in 480 m über N. N. 10—15jähr. S.F. von prächtiger Entwicklung, desgl. zahlreiche Anpflanzungen von gutem Gedeihen in anderen Oberförstereien. Im Buntsandsteingebiet des Odenwalds wurde sie leider auf trockenem Sandboden verpflanzt, woselbst sie entschieden kummert. Auf frischem, lehmigem Sandboden oder auf Lößlehm wird dagegen günstiger Wuchs berichtet. 8jähr. Pflanzen waren 1,50 m hoch, 10jähr. 2,40 m, 11jähr. 3,60 m z. B. in der Oberförsterei *E i c h e l s d o r f*, unterste Vogelsbergzone. In der Oberförsterei *B i n g e n h e i m* ca. 140 m über N. N. sind früher stark verbissene, daher später eingegatterte 14jähr. S.F. bis 5,8 m hoch gewesen, im Mittel 3,5 m (Douglasien das. bis 4,4 m und *Picea excelsa* bis 5 m). Auf tiefgründigem, frischem Lehmboden der Wetterau leistet sie ganz

Hervorragendes (5jähr. alsbald eingegatterte S.F. waren bis 2,7 m hoch in der Oberförsterei *S e l d e n b e r g e n*.) In den frischen und feuchten Lagen der Rhein-Main-Ebene gedeiht sie gleichfalls sehr gut und paßt dahin wohl besser als unsere Fichte, die nicht soviel Rasse als jene vertragen kann. Zahlreiche junge Anpflanzungen müssen erst weiter beobachtet werden, ehe man über sie urteilen kann. Da die Sittafichte unsere Fichte waldbaulich zu ergänzen vermag und sie dieser im Holze sehr ähnelt, so muß ihr Anbau auch weiterhin empfohlen werden.

Larix leptolepis. Das Bestehende, das dieser Fremdling mit seinem geilen Jugendwuchs und der üppigen schönen Benadelung auf den Wirtschaftler ausübt, hat ihm an vielen Waldorten Eingang verschafft. 26 Oberförstereien in Hessen berichten meist Gutes von der japanischen Lärche, die sie als Lückenbüßerin in Laubholzhegen oft verwendet haben. Da sie außerordentlich rasch und anfangs rascher als unsere Lärche wächst, so scheint sie ja auch hierzu geeignet, aber nur dann, wenn sie das flotte Wachstum nicht einstellt, was nach Mayr aber leider zu befürchten ist. 10jähr. Pflanzen haben Höhen von 3—5 m (nach Schwappach 3—6 m) im Odenwald wie im Vogelsberg. Sie will frischen, tiefgründigen Boden und entwickelt hier ein tiefes und ausgebreitetes Wurzelsystem. Bei Umwandlungen von Eichenschälwäldungen in Hochwald hat sie bis jetzt gute Dienste getan. Ist die Benadelung allzu üppig, dann beugt sich die Pflanze unter deren Last. Ihre Höhentriebe nehmen vielfach einen geschlängelten Verlauf. Auf trockenen Böden läßt sie rasch in ihrer Entwicklung nach und verliert dann sehr von ihrer anfänglichen Pracht. Wild und Mäuse, auch Lärchenmotte, aber bis jetzt nicht der Krebs, setzen ihr zu; doch überwindet sie den Mottenfraß ihrer üppigen Benadelung wegen leichter als unsere Lärche. Unzweifelhaft fühlt sie sich am wohlsten in dem Hügelland von 500 m abwärts und scheint daselbst unserer Lärche über zu sein; dort nehmen die Nadeln auch die schönste — bläuliche — Färbung an. Die Vegetationszeit ist zwar kurz, aber das sagt ihr gerade zu. Sie erreicht hier mit 12 Jahren 6 m Höhe. In den Vorbergen des Odenwalds, z. B. in Oberförsterei *E b e r s t a d t*, sind 15j. L. 7 m hoch, in der Ebene auf frischem Boden (Rottlieg.) 13- und 14jähr. Pflanzen 10 bis 12 m hoch; 11jähr. L. 1. im Buntsandsteingebiet des Vogelsbergs, Oberförsterei *E u d o r f*, in 320 m über N. N., auf frischer Hanglage in 15jähr. Laubholzhege waren in 1907 im Mittel sogar 6 m hoch. In kalter Lage (Rottliegendes) der Oberförsterei

Langen wurden sie mit 10—12 Jahren auf kräftigem, ziemlich tiefgründigem Sandboden 3—5 m hoch (von Mäusen und zebeana stark befallen). Diese Beispiele mögen genügen; sie beweisen aber nur, daß in den ersten zwei Jahrzehnten die japan. Lärche flott wächst. Weitere Beobachtungen sind daher unerläßlich. — Nur in 5 Oberförstereien wurden einzelne Pflanzen von

Larix sibirica gesetzt. Bei dieser geringen Verwendung läßt sich gar kein Urteil fällen. Die wenigen Pflanzen, die dem Verfasser begegnet sind, hatten jedoch ein so gesundes und stufiges Wachstum, daß man guter Hoffnung sein kann. Prächtig ist die gelbe Herbstfärbung der Nadeln.

Picea pungens. Langsames Jugendwachstum, Unempfindlichkeit gegen Witterungsgegenstände, gegen harten Frost, gegen Wild und gegen Rasse kennzeichnen diese wertvolle Errungenschaft. An vielen verjumpten Stellen, wo man früher aus Unkenntnis des waldbaulichen Verhaltens die Sittafichte verwandt hätte, wählt man jetzt *pungens* mit Erfolg. Man muß etwas Geduld mit ihr haben, da sie erst nach und nach sich streckt ebenso wie *Engelmannii* und unsere Edel-tanne, weshalb diese Holzarten sich auch nicht zur Nachbesserung in Schonungen empfehlen. Leider sieht man dies öfters und bedauert dann, daß die oft prächtig gefärbten Pflanzen im Bestande untergehen müssen, falls nicht, wie dies mehrfach geschieht, diese Prachtpflanzen mit Vorteil an Liebhaber verkauft werden können. *Picea pungens* und *P. Engelmannii* laufen in den Saatbeeten und daher auch in den Kulturen durcheinander; beide kamen vermischt (als Samen) 1863 nach Europa. Nach Engelmann verliert sich im Alter die schöne blaue Vereifung. (Weißner l. c. S. 287.)

Unsere ältesten Kulturen sind jetzt erst 12-jährig, da läßt sich noch nicht viel sagen. Die Höhentriebe werden zu 0,05 bis 0,40 m höchstens angegeben, immerhin waren 8jähr. Pflanzen in der Oberförsterei Eichelsdorf im Mittel 1,20 m, sonst kaum 1 m hoch. Auch sie ergänzt waldbaulich unsere Fichte und verdient daher volle Beachtung, sollte aber nur mit ihresgleichen, also in Gruppen oder an Rändern, angebaut werden.

Von den *Picea*-Arten kommt noch *alba* in Frage, die in frischen und feuchten Lagen des Bogelsbergs (Oberförsterei Eichelsdorf, Feldkrücken, Konradsdorf, Nidda und Schotten) angebaut wurde. Die älteste Anpflanzung befindet sich in Distrikt Waldbruch — 670 m über N.N. — der Oberförsterei Feldkrücken. Hier war die Jugendentwicklung sehr lebhaft, *alba*

eilte der *excelsa* im Höhenwuchs voraus, allmählich wendete sich aber dies. Mit 18 Jahren waren die Weißfichten 4 m, die einheimischen dagegen 5 m hoch. Aus diesem Grunde wird jene nur noch zur Bildung von Waldmänteln benutzt. *Picea alba* leidet, weil früh austreibend, unter Spätrost; sie bringt früh Zapfen in zahlreicher Menge. Auf torfigen Stellen kümmert sie gerade so wie unsere Fichte. In trockenen, warmen Lagen verkommt *alba* und macht einen traurigen Eindruck. Ihre Anbauwürdigkeit ist bescheiden. Man wird ihre Kultur auf jene Fälle (im Picetum) beschränken, wo sie als Windbrecher oder als Bestandsmantel nützlich werden kann. In Kanada wird sie übrigens — nach mdl. Mitteilung von Mr. Wilson — sehr gern zur Papierfabrikation benutzt.

Pinus Banksiana. Ueber diese erst in jüngster Zeit eingeführte Holzart, die vielfach an die Stelle der früher auf ärmstem Sandboden verwandten *rigida* getreten ist, liegen günstige Berichte aus 12 Oberförstereien vor. Daß die vorzugsweise Verwendung auf dem Flugsand der Rhein-Main-Ebene stattfindet, liegt auf der Hand. Hier besticht sie allerdings durch ihre Anspruchslosigkeit; man deckt mit ihr die schlimmsten Blößen zu und freut sich über ihren kurzastigen, geraden Wuchs; sie treibt keine Raumverschwendung. Unter Wildverbiß hat sie zu leiden, bezgl. unter *tortrix*; sie heilt aber Schäden gut aus; gegen Schütte, Dürre und Frost ist sie unempfindlich. Die helle Färbung der Nadeln im Herbst ist ebensowenig krankhaft wie das frühe Zapfentragen. Die Jahrestriebe schließen nicht früh ab, oft schiebt sie noch nach. Da ihre Heimat das kältere, nordöstliche Nordamerika ist — das Picetum — so gedeiht sie besser wie unsere Kiefer in den oberen Lagen und auch auf nassen, kalten — wenn auch nicht auf tonigen — Bodenarten. Nach den Mitteilungen der Oberförsterei Gerstadt erreichen auf Flugsand 6jähr. Pflanzen eine Höchsthöhe von 1,8 m, im Mittel 1,3 m; 10jähr. eine solche von 3 bezw. 2 m, Länge des letzten Höhentriebs 35—60 cm. Auf Flugsand über Granit waren 10jähr. Bankskiefen in 16-jähr. Eichelsaat sogar 5 m bezw. 4 m hoch und zeichneten sich vor der gemeinen Kiefer durch Geradschaftigkeit und Frohwüchsigkeit aus. Im trockenen Buntsandsteingebiet der Oberförsterei Wahlen auf flachgründigem, humusarmem, steinigem, lehmigem Sandboden waren 6jähr. Bankskiefen im Mittel 1,5 m hoch. Im Rheinsandboden der Oberförsterei Dornberg waren 8—10jähr. Pflanzen ebenfalls bis 5 m hoch, zeigten aber wie anderwärts knickigen Wuchs.

Vor Wild, besonders vor Damwild muß Banksiana gut geschützt werden. Mayr gibt als Höhe für seine 22jähr. B. in Grafrath 10 m an; er bezeichnet sie als wertvolle Vorkaufholzart. „Legende ist, daß ihr Holz grobfaseriger sei als jenes der Silvestris, Legende, daß sie nur ein Strauch wird.“ (Mayr, l. c. S. 473.) Schwappach stellt ihr in seinen Ergebnissen der Anbauversuche das beste Zeugnis für „Anspruchslosigkeit“ aus. Weniger günstig fällt dessen Urteil über Pinus rigida aus, die auf Veranlassung der forstlichen Versuchsanstalten hier und da angebaut worden war. Aus 8 Oberförstereien liegen Berichte vor. Sie leidet viel unter Wildverbiss, gedeiht zwar anfangs gut auf magerem Sande, läßt aber im Wuchs bald nach. Sie schlägt aus dem Stocke aus und wurde deshalb früher gern in Kaninchengegenden angebaut; in erster Linie aber, weil man annahm, daß sie das in Deutschland begehrte Pitch pine-Holz liefere, das nicht von rigida, sondern von P. australis Mex. stammt. Sie ist übrigens auf besserem Boden nicht so langsam wüchsig, als man vielfach annimmt, nur hat das Holz dort kaum einen Nutzholzwert. Für Anlagen und Parks ist sie wertvoll. Als Mischung mit silvestris bei Aufforstungen hat sie sich bewährt, sie wird als schüttefrei angegeben. 22jähr. P. r. in der Oberförsterei Jsenburg auf frischem, lehmigem Sandboden waren 6—7 m hoch mit Durchm. in Brusthöhe von 10—12 cm, in der Oberförsterei Bierenheim 18jähr. bis 6 m hoch im Mittel, in der Oberförsterei Dornberg bis 3 m hoch, in der Oberförsterei Seligenstadt 11jähr. 2,5 m und 3,50 m im Mittel. Ältere, etwa 27jähr. Anpflanzungen finden sich noch in den Oberförstereien Grebenau und Wald-Michelbach vor. Die Pflanzen waren s. B. von der forstlichen Versuchsanstalt Gießen geliefert worden. Bei der vortrefflichen Holzgüte unserer P. silvestris und der mit besserem Erfolg angebauten P. Banksiana wird nur in seltenen Fällen Veranlassung zum Anbau von P. rigida gegeben sein.

Ganz vereinzelt kamen Pinus Murrayana (Oberförsterei Dornberg) und montana uncinata (Oberförsterei Feldbrücken, hier auf moorigem Boden als Zwischenpflanzung von Fichten, über 600 m über N. N.) zum Anbau als Mittel zum Zweck; ebenso selten P. ponderosa und Jeffreyi (Oberförsterei Nidda) und mit wenig Erfolg. Desgl. kommt Pinus Laricio Poirietiana kaum vor. Doch stehen in der Oberförsterei Alzei in der Höhenlage (318 m) von Rheinhessen prächtige, jetzt 70jähr. Bäume auf tiefgründigem, leutigem Lehm auf Tonschiefer — 0,66 ha. Nach einer Kluppierung der gen.

Oberförsterei beträgt mD_{1,3} — 38 cm und die Bestandsmittelhöhe — 19,1 m. 32jähr. daselbst auf tiefgründigem, lehmigem Sandboden (Rotliegendes) erreichten mD_{1,3} — 13 cm, mH — 11 m; 28jähr. auf mitteltiefgr., steinigem und sandigem Lehmboden (Rotl.) mD_{1,3} — 12 cm, mH — 7,8 m. Pinus austriaca, die nur selten, und zwar in den wärmeren Lagen angebaut wurde, wird ebenso wie Pinus Strobilus nicht als Fremdling angesehen. Mangels ausgesprochener Kaltböden können diese Arten in Hessen keine Rolle spielen, doch haben sie für unsere Anlagen und Parks Bedeutung.

Chamaecyparis Lawsoniana wurde in 11 Oberförstereien angebaut, und zwar im Fagetum. Hier gedeiht sie auf frischem, lehmigem Sandboden oder auf dem aufgewehten Löß im Basalt- und Granitgebiet bei anfangs langsamem Wuchse recht gut; in Frostlöchern auf kaltem Tone versagt sie. Ende des 2. Lebensjahrzehnts fängt ihr Längenzwachstum erst recht an. Auf Diabasverwitterung mit Flugsand in 225 m über N. N. der Oberförsterei Gerstadt erreichten selbsterzogene (5jähr. verschulte) 9jähr. Pflanzen eine mittlere Höhe von 4 und eine Höchsthöhe von 5 m. Sonst erreicht Ch. Law. solche Höhen nicht. In der Oberförsterei Eichelsdorf waren 12jähr. nur 3 m, in der Oberförsterei Rauhheim nur bis 2½ m, 17jähr. in der Oberförsterei Bierenheim 7 m hoch. Vom Wild wird sie nicht gern angenommen, jedoch gern verlegt. Bei ihrem außerordentlich wertvollen Holze verdient sie mehr wie seither angebaut zu werden, und zwar tunlichst als Gruppe unter Schutz bei allmählicher Freistellung oder auf Löcherhiebsflächen. Eigentümlich ist der hängende letzte Höhentrieb.

Von den sonstigen Ch.-Arten, die sich nur vereinzelt vorfinden, verdienen noch Ch. nutkaensis und obtusa Beachtung. Für sie wie für Lawsoniana paßt nur das milde Klima in Hessen.

Von den Tannenarten kamen balsamea in 4, concolor in 8 und Nordmanniana in 10 Oberförstereien zum Anbau. Unter ihnen ist Abies concolor nach hiesigen und auch nach Schwappachs Erfahrungen in Preußen am anbauwürdigsten. Abies balsamea, die ein hochwertiges Papierholz (nach Wilson) in Canada liefert, wächst anfangs ziemlich rasch, läßt aber allmählich nach. In der Oberförsterei Salzhausen auf Lößlehm blieb sie im Freien anfangs vom Wildverbiss verschont, litt aber später recht darunter, ebenso in den Oberförstereien Laubach und Feldbrücken, wo sie sich als nicht frosthart erwies. (330 m über N. N.)

In der Oberförsterei *G i c h e l s d o r f* wurde sie mit 9 Jahren im Mittel 1,10 m hoch, letzter Trieb 60 cm. Höhenlage 260 m, Klima mild. Im Distrikt Hofwald der Oberförsterei *F e l d t r ü c k e n* (in 530 m über N. N.) hat sie die älteren Weißtannen überwachsen. Man soll sie natürlich, wie alle Tannenarten, nicht auf Stahlflächen ohne Schutz anbauen. *Abies concolor* hat durch ihr flottes Wachstum und ihr prächtiges Aussehen, das sie in Parks zu einem wertvollen Bestandteil macht, viel Freunde gewonnen. Sie wächst nach Schwappachs und meinen Beobachtungen rascher als die Edelanne und gedeiht in der Ebene wie im Gebirge gut. Naßkalten Tonboden liebt sie nicht. Je größer die Luftfeuchtigkeit ist, je höher sie kommt, desto mehr muß man ihr die trockneren Stellen zuweisen. Sie wird gern in Buchenhegen zur Mischung verwandt. Auf dem Buntsandsteinboden (350 m über N. N.) der Oberförsterei *G r e b e n a u* waren 7jähr. *concolor*-Pflanzen im Mittel 1,20 m hoch und hatten einen Endtrieb von 60 cm. Wo unsere Edelanne gedeiht, da ist auch sie am Platze. Bekanntere als *concolor* ist die ob ihrer Schönheit geschätzte *N o r d m a n n s t a n n e*; allein ihr sehr langsamer Wuchs in der Jugend, wodurch sie dem Geäse des Wildes nicht entwächst, macht sie nicht beliebt. Unter Spätfrost leidet sie des späten Austreibens wegen nicht so sehr als unsere Tanne. Auf undurchlässende Böden paßt sie nicht. In nächster Nähe von *B a d = N a u h e i m*, auf tiefgründigem, mildem Lehmboden, war sie mit 6 Jahren schon 50 cm hoch, in der Oberförsterei *K r a n i c h s t e i n* auf schwerem, naßkaltem Boden mit 14 Jahren nur 1,20 m, aber auf geeigneterem Boden 2,50 m hoch. 21jähr. Nordmannstannen in 530 m über N. N. im Distrikt Hofwald der Oberförsterei *F e l d t r ü c k e n* auf frischem Basaltlehm (Südwesthang) nur 4 m hoch, dagegen 12jähr. in tieferer Lage in der Oberförsterei *B ü d i n g e n* 4 m hoch (in einer Buchenhege). Wie bei unserer Tanne, muß man mit dem Längenwachstum Geduld haben, dafür hält es umso länger aus. Im übrigen liegt kein waldbaulicher Grund zum Anbau dieser Holzart vor.¹⁾

Von den *Thuja*-Arten kommen hier und da ältere Pflanzen von *occidentalis* und mehrfach junge Anlagen von *gigantea* vor. Letztere Art ist entschieden empfindlicher als *occidentalis*, die auch viel Kälte verträgt. In der Oberförsterei *B u r g = G e m ü n d e n* stehen jetzt 51jähr. *occidentalis* in einem eingegangenen

¹⁾ Ein schönes Exemplar der griechischen Weißtanne (*Abies Cephalonica*), ca. 60-jährig, findet sich im atademischen Forstgarten bei Gießen. Vgl. die Abbildung

Pflanzgarten auf tiefgr., humusarmem, frischem Basaltboden in 245 m M.-H., die bei der Aufnahme vor drei Jahren nur 5—8 m hoch waren und in Brusthöhe Durchm. von 14—23 cm besaßen. Sie kann nur als Baum II. Ranges bezeichnet werden. Charakteristisch ist die Verfärbung im Winter. In 420 m über N. N. der Oberförsterei *B e e r f e l d e n* auf örtl. Abdachung des Buntsandsteins waren 9jähr. Pflanzen rd. 1 m hoch, letzter (aufrechter) Trieb 35 bis 40 cm lang. Flotter ist der Höhenwuchs von *gigantea*, die im Lößlehm der Oberförsterei *G i c h e l s d o r f* in 170, 250 und 370 m M.-H. angebaut worden war und hier mit 5 Jahren bis 1,30 m hoch wurde. Letzte Triebe bis 40 cm.

Nicht in Betracht kommt bei uns in Hessen *Juniperus virginiana*, der virginische Wachholder, der warme Lagen beansprucht oder wenigstens nur in Schutz an günstigen Orten gedeiht. Gegen Wildverbiss muß virg. sorgfältig verwahrt werden. 9jähr. Pflanzen in der Oberförsterei *S o n r a d s d o r f* am Rande einer 10jähr. Laubholzhege waren im Mittel 1,5 m hoch und hatten einen Endtrieb bis 30 cm, 8jähr. eingatterte Pflanzen in der Oberförsterei *G i c h e l s d o r f* waren im Mittel sogar 2,10 m hoch, anfangs nicht eingatterte 12—16jähr. 1,4 bis 3 m hoch (Höhenlage 170 und 280 m über N. N.). In den Anlagen von *B a d = S a l z h a u s e n* auf Lößlehm gedeiht *virginiana* recht schön.

Sequoia gigantea, dieser Riesenbaum Kaliforniens, wurde hier in der Gegend von Darmstadt aus Samen, den Burpus aus der Heimat des Baumes gesandt hatte, Mitte der 90er Jahre des abgelaufenen Jahrhunderts von mir im Griesheimer Garten (Rheinebene) unter ungünstigen Verhältnissen, d. h. in einer Lage mit grellem Temperaturwechsel angefaßt. Der Samen lief gut auf und lieferte vorzügliche Pflanzen, die heute je nach dem Standort, auf den sie kamen, mehr oder weniger gut, hier im Flußsand auf Granit bei genügender Frische und Tiefgründigkeit sogar sehr gut geraten sind. Auf trockenem Boden war die Entwicklung sehr schlecht. Bekannt sind die wundervollen Exemplare im sogen. Kastanienwäldchen des Grafen v. Wertheim bei Weinheim. Hohe Kältegrade, wie sie der Winter 1879/80 brachte, verträgt *Sequ. gig.* jedoch nicht. Mit ihrem Anbau soll man daher, abgesehen von Anlagen und Parks in günstigem Klima, vorsichtig sein. Sie schlägt gut vom Stock aus.

Im vorstehenden wurden nur solche fremdländischen Holzarten aufgeführt, die im *F o r s t b e t r i e b* öfters angebaut werden. Da nun

der Forstmann heutzutage nicht selten als Sachverständiger für städtische Neuanlagen und Parks um seine Meinung befragt wird, so muß er sich selbstverständlich mit manchem Fremdling beschäftigen, der beim forstlichen Anbau ihm selten oder gar nicht begegnet. Ich erinnere nur an die verschiedenen amerikanischen Eichen- und Ahorn-Arten, an Gleditschien, Tulpenbaum, an die japanischen Arten wie Cercidiphyllum, Magnolia hypoleuca (die auch auf bestem Eichenboden gedeiht), Zelkova, an die Pinus cembra, die Cedernarten, die Abies- und Picea-Arten u. a. m. Zum Glück bieten unsere älteren Anlagen und Parks reichliche Gelegenheit, die Natur und die Tracht der einzelnen Holzarten kennen zu lernen. Wer Interesse dafür hat, möge aber auch im Kleinen auf seinem eigenen Arbeitsfelde, gestützt auf die Ergebnisse der Versuchsanstalten oder auf eigene Beobachtungen weiterforschen. Das erfordert nur wenig Kosten (z. B. durch Bezug von Sämlingen). Wir sind noch nicht am Abschlusse der Anbauversuche angelangt. In erster Linie bleibt es aber nach wie vor eine wichtige Aufgabe der Versuchsanstalten, über das Verhalten der für den Wald wichtigen Fremdlinge unter den verschiedenartigsten Verhältnissen weiterhin Klarheit zu schaffen. Mayrs Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage und sein schönes Werk „Fremdländische Wald- und Parkbäume“ bilden hierzu eine gute Grundlage. Selbstverständlich dürfen wir über die Fremdlinge nicht unsere einheimischen Holzarten vernachlässigen. Pirus-, prunus- und sorbus-Arten dienen unserem Walde nicht weniger zum Schmuck als die Fremdlinge und erhöhen dessen Wert auch materiell. Der Wirtschaftler soll sich auch ihrer mit Liebe annehmen. Leider sind aber manchem Forstmann unsere nicht nur in ihrer Herbstfärbung so herrlichen sondern auch so wertvollen Einheimischen wie Mahholder, Elsbeere, Wildobstbäume u. a. m. zu Fremdlingen geworden, und doch bietet sich an so vielen Waldorten, z. B. an Waldrändern, an Schneisen und Wegen, oder auch im Laubholzmischwalde ein passendes Plätzchen für sie. Ich habe als Wirtschaftler in derartigen gemischten Beständen jene Holzarten nebst Birken und Pappeln an ihnen zuzugenden Stellen angepflanzt und so auch in landschaftlicher Hinsicht gute Wirkungen erzielt. Unsere Sucht, „reine“ Bestände anzulegen, war aber diesem Streben nicht günstig; nun hat aber auch aus Gründen des Heimatschutzes die Gegenströmung wieder eingesetzt. Unsere Vogelwelt wird es uns, namentlich wenn dazu noch der Anbau der zum Nestbau und Futtergehölze tauglichen *Sträucher* kommt, reichlich danken.

Zusammenstellung der Oberförstereien, in denen ausländische Holzarten angebaut sind.

Ord.-Nr.	Oberförsterei	Meeres- höhe m
I. Starkenburg.		
1. Wirtschaftsgebiet der Main- und Rheinebene.		
1	Babenhäusen	139
2	Darmstadt	160
3	Dieburg	160
4	Dornberg	90
5	Gernsheim	90
6	Groß-Gerau	95
7	Groß-Steinheim	115
8	Jägersburg	90
9	Kelsterbach	105
10	Lampertheim	95
11	Lorsch	95
12	Mittelbich	115
13	Mönchbruch	95
14	Mörfelden	100
15	Münster	135
16	Raunheim	95
17	Schaafheim	150
18	Seligenstadt	130
19	Trebur	90
20	Viernheim	100
21	Worms	90
22	Zusen	130
2. Das Urgebirge des Odenwalds.		
a) Das Granitgebiet des Odenwalds.		
1	Bensheim	350
2	Bessungen	175
3	Birkenau	350
4	Eberstadt	200
5	Ernsthofen	350
6	Groß-Viebrau	450
7	Heppenheim	350
8	Jugenheim	350
9	Lengfeld	250
10	Lindensfels	450
11	Ober-Ramstadt	240
b) Das Gebiet des Rotliegenden.		
1	Kranichstein	160
2	Langen	135
3	Messel	170
3. Das Buntsandsteingebiet des Odenwalds.		
1	Beerfelden	430
2	Groß-Umstadt	250

Ord.-Nr.	Oberförsterei	Meeres- höhe m
3	Hirschhorn	300
4	König	300
5	Vörzenbach	400
6	Michelstadt	350
7	Rothenberg	325
8	Wald-Michelbach	460
II. Oberhessen.		
1. Basaltgebiet des Vogelsberges.		
1	Bad-Salzhausen	180
2	Burg-Gemünden	320
3	Düßelsheim	215
4	Eichelsdorf	275
5	Feldkrücken	620
6	Grebenhain	480
7	Grünberg	300
8	Homburg	320
9	Konradsdorf	270
10	Laubach	275
11	Lauterbach	400
12	Nidda	250
13	Nieder-Ohmen	325
14	Romrod	350
15	Schotten	550
16	Storndorf	400
17	Ulrichstein	500
18	Wahlen	300
19	Wiesek	260
20	Windhausen	410
2. Buntsandsteingebiet der Provinz Oberhessen.		
1	Alsfeld	375
2	Eudorf	350
3	Grebenua	375
4	Kirtorf	325
5	Büdingen	300
3. Das hessische Lahntal und die Wetterau.		
1	Bingenheim	180
2	Heldenbergen	160
3	Ober-Eschbach	400
4	Schiffenberg	220
5	Treis a. d. Lumba	290
6	Gießen	230
4. Das Taunusgebiet.		
1	Bugbach	250
2	Hoch Weisel	480
3	Ober Rosbach	350

Ord.-Nr.	Oberförsterei	Meeres- höhe m
III. Rheinhessen.		
Das Waldgebiet der Provinz Rheinhessen.		
1	Alzey	315
2	Mainz	180

Gesperrt sind die Namen der Oberförstereien, die in den vorstehenden Ausführungen erwähnt sind.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. E. Wappes, 1. b. Regierungsdirektor.

(Fünfter Artikel.)¹⁾

Aphorismen über Bildung und Fortbildung.

Die verehrliche Redaktion konnte mir für diesen Monat nur wenige Spalten zur Verfügung stellen, was ich ihr nach meinen bisherigen Raumansprüchen wirklich nicht verübeln kann. Um aber doch nicht ganz auszuweichen, bringe ich nachstehend einige Gedankenansätze über mein Thema, eigene und gesammelte, in der Hoffnung, daß der eine oder andere der kurzen Sätze auch von denen aufgenommen wird, die längere Ausführungen zu überflüssigen lieben.

Und denke, keine Mühe ist vergebens,
Die einem andern Müß' ersparen kann.

Lessing.

Was man nicht bespricht, bedenkt man nicht recht.
Goethe.

Mein Abscheu gegen die Kranken nahm immer mehr ab, je mehr ich diese Zustände in Begriffe verwandeln lernte.

Goethe, „Aus meinem Leben, Dichtung und Wahrheit“, 3. Teil (vom Besuch der Kliniken).

Die Theorie ist nicht die Wurzel, sondern die Blüte der Praxis.

Feuchtersleben.

Wir bedürfen Anstalten, die über den Rahmen der Hochschulen hinausgehen und unbeeinträchtigt durch Unterrichtszwecke, aber in enger Fühlung mit der Akademie und der Universität, lediglich der Forschung dienen. Solche Forschungsstätten tunlichst bald ins Leben zu rufen, erscheint mir als eine heilige Aufgabe der Gegenwart, und ich halte es für meine landesväterliche Pflicht, das allgemeine Interesse für dieses Unternehmen zu erbitten. Das hohe

1) Vergl. Aprilheft ds. Bl.

Ziel erfordert große Mittel und kann nur erreicht werden, wenn alle an dem Fortschritt der Wissenschaft und der Wohlfahrt des Vaterlandes interessierten Kreise bereit sind, an der bedeutungsvollen Aufgabe mitzuarbeiten und für sie Opfer zu bringen.

Kaiser Wilhelm II.
(Ansprache bei der Jahrhundertfeier der Berliner Universität am 11. Oktober 1910.)

Die innigen Beziehungen zwischen technischen Wissenschaften und Industrie sind von Jahr zu Jahr deutlicher in Erscheinung getreten. Nicht zufällig läuft der gewaltige Aufschwung unseres industriellen Lebens mit der fortschreitenden Entwicklung des technischen Hochschulwesens in Deutschland parallel. Vorüber sind die Zeiten, in denen für den Ingenieur im wesentlichen die Schule der Praxis genügte. Wer den hohen Anforderungen in unseren Tagen gewachsen sein will, muß mit dem Rüstzeug einer gediegenen wissenschaftlichen und technischen Bildung in den Kampf des Lebens treten.

Kaiser Wilhelm II.
(Ansprache bei der Eröffnung der neuen Technischen Hochschule zu Breslau am 29. November 1910.)

Der Lehrer, der nur Wissen überliefert,
Ist ein Handwerker,
Der Lehrer, der den Charakter bildet,
Ist ein Künstler.

Colonel Parker.

Nichts charakterisiert den Menschen mehr,
als das, wofür er niemals Zeit findet.

Isolde Kurz.

Es ist eine geläufige Behauptung, daß mit dem Fortschritt der Wissenschaft eine Bereicherung der Stoffe und Probleme und eine Verfeinerung der Methoden eintreten, die es unmöglich machen, mehr als das eigene Spezialgebiet zu übersehen und die im Grunde einen Zerfall der universitas litterarum bedeuten. Wie so oft, ist auch hier nur eine Linie in dem vielfältigen Gewebe des modernen Lebens verfolgt und für das Ganze genommen. Man kann dem die Beobachtung gegenüberstellen, daß sich die Wissenschaften in der Gegenwart mehr als je suchen und gegenseitig befruchten.

v. Schubert.

(Bei der Universitätsfeier zu Heidelberg am 22. November 1910.)

Die Fortbildung in höherem Sinne darf nicht bei der Verfolgung und der Aufnahme der Neuererscheinungen des Faches stehen bleiben, sondern es muß jede Erscheinung des kulturellen und wirtschaftlichen Lebens vom fachlichen Standpunkt erfaßt und nach ihrer möglichen Wirkung auf das Fach durchgedacht werden.

Es ist doch eine merkwürdige Geschichte! Die verschiedenen Kriegsmächte geben Hunderttausende, vielleicht Millionen aus, um sich über die Fortschritte der Rivalen zu unterrichten, Leute setzen ihre Freiheit, ja das Leben daran, diesem Zwecke zu dienen, bei der Industrie war das Streben, die Arbeitsweise anderer Betriebe zu erkunden, so intensiv, daß eine eigene Gefekgebung Mißbräuche abstellen mußte und bei uns, wo jedem in kollegialster Offenheit Einblick in alles gewährt wird, was nur zu zeigen ist, hütet man sich fast ängstlich davor, der Nachbarverwaltung oder auch nur vom Nachbar etwas abzusehen.

Wer nicht mehr bildungsfähig ist, ist nicht mehr dienstfähig.

Bei der Bildung handelt es sich weit mehr um die Methode als um die Sache. Mit den richtigen Lehrer kann man an allem lernen.

„Das Kind will Tätigkeit, schaffende Tätigkeit“, dieser von Pestalozzi schon lange aufgestellte, aber erst in der Gegenwart durchgedrungene pädagogische Grundsatz gilt für alle Lernenden, am meisten aber für das Lernen auf die Berufe, welche das Leben erfassen und beherrschen sollen.

Güte dich, einen jungen Mann allzu eindringlich mit Weisheit zu übergießen. Er wird dich sonst, und wenn du auch nur 10 Jahre älter bist als er, für einen alten Esel halten.

Die Jugend will nicht unsere Ansichten, sondern Tatsachen wissen. Das Urteil glaubt sie selbst fällen zu können — wenn es sich auch häufig ihr selbst später als Ausfluß eines Schlagwortes darstellt.

Die Jugend will eigene Erfahrungen und sie hat bis zu gewissem Grade recht. Sie lebt unter anderen Verhältnissen, hat andere Ziele und muß darum seinerzeit in gleicher Situation anders handeln wie heute wir.

Was wir der Jugend aus unserem Leben als Tradition mitgeben müssen, ist der Ernst der Arbeit und die Arbeitsmethode.

Es muß einmal mit aller Schärfe der Satz ausgesprochen werden: Die Hochschulbildung ist zwecklos, wenn nicht im Geiste der Hochschule an der Bildung fortgearbeitet wird.

Der Fortbildung letzter Zweck ist: Raum für den Kampf der Geister.

Nachtrag zum vierten Artikel.

Vorläufige Vorschläge des Bayer. Regierungsbaumeister-Vereins zur Neuregelung der Bestimmungen über die Ausbildung der Baupraktikanten und Regierungsbaumeister.¹⁾

A) Baupraktikanten (den Referendaren entsprechend).

Die Hauptmängel der gegenwärtigen Ausbildung sind: Beschäftigung mit minderwertigen Arbeiten, Mangel an Bauführungen, technische Einseitigkeit, Unvollständigkeit.

Voraussetzung für eine bessere Ausbildung ist:

1. Die Einschränkung der Zahl der Praktikanten, weil die staatlichen Behörden und Verwaltungen — schon wegen Mangel an Bauten — unmöglich alle Absolventen des Hoch-, Tief- und Kulturbaufaches, welche z. B. insgesamt die Berechtigung zum Eintritt in die Staatsbaupraxis besitzen, entsprechend ausbilden können.

2. Die angemessene Verteilung der Praktikanten auf die einzelnen Aemter derart, daß die Zahl der Praktikanten höchstens doppelt so groß ist, als die Zahl der höheren Beamten, um schädlichen Ueberfüllungen vorzubeugen und eine gute Einzelausbildung zu ermöglichen.

3. Die genaue Bestimmung der Verantwortlichkeit für die Ausbildung in den neuen Verordnungen und die Mitarbeit des ganzen Standes an der Ausbildung.

Programm der Ausbildung:

1. Ziel: brauchbare Techniker zu gewinnen mit gutem Einblick in den Behördenorganismus

¹⁾ Auszug aus einer Veröffentlichung in dem Veröffentlichungsblatt obigen Vereins „Die weiße Kohle“ Nr. 7 vom 5. März 1911.

muß und mit Verständnis für die mit der Lösung technischer Aufgaben verbundenen technischen, wirtschaftlichen und sozialen Fragen.

2. Trennung der Ausbildung der Bauingenieure für das Eisenbahnfach und das Straßen- und Wasserbaufach.

3. Dauer der Ausbildung 3 Jahre. Die Verlängerung um ein Jahr ist vom wirtschaftlichen und sozialen Standpunkte aus verfehlt, im Interesse der Gleichberechtigung mit den Regierungsbaumeistern anderer Bundesstaaten und mit anderen Ständen jedoch gegenwärtig unvermeidlich.

4. Einteilung der Ausbildung:

a) Straßen- und Wasserbaufach sowie Kulturbaufach (36 Monate).

6 Monate Einzelheiten, 12 Monate Bau, 6 Monate Detailprojekte.

3 Monate Grundbuchamt, 6 Monate Bezirksamt und Stadtmagistrat.

3 Monate am Baureferat der Kreisregierungen, wobei wöchentlich 2 praktische Übungen bezw. Vorträge von je zweistündiger Dauer über technische, juristische und wirtschaftliche Gegenstände stattfinden.

Die 9monatliche Verwaltungspraxis ist zur Vermeidung der technischen Einseitigkeit notwendig und soll allen Regierungsbaumeistern ohne Rücksicht auf ihren späteren Wirkungskreis den für jeden Techniker unentbehrlichen Einblick in den Behördenorganismus und in die Verwaltungstätigkeit gewähren.

b) Eisenbahnfach (36 Monate).

2 Jahre technische Ausbildung wie bei a).
 Ausdann 3 Monate auf Bahnhöfen (Station 2. Klasse, Güterbahnhof, Rangierbahnhof, Station 1. Klasse, Grenzbahnhof.)
 3 Monate bei Betriebsinspektionen, 3 Monate Betriebsreferat der Direktionen, 3 Monate Baureferat der Direktionen.

B) Regierungsbaumeister (den Affektoren entsprechend).

Programm:

1. Erweiterung der Ausbildung in Verwaltung für die speziellen Bedürfnisse des Staatsdienstes unter Zubilligung einer geringen Erweiterung oder Kürzung, je nach der Individualität des einzelnen.

a) Eisenbahndienst (6 Monate).

(Bei den Eisenbahndirektionen.)

2 Monate Passa- und Etatreferat, 2 Monate Verkehrs- und Güterreferat, 2 Monate Rechtsreferat.

b) Innerer Dienst:

6 Monate an die Kreisregierungen in den Baureferaten anderer Fachrichtungen und in den

wichtigsten, nicht technischen Referaten, einschl. Etats- und Rechnungswesen.

2. Alsdann selbständige Berufsarbeit. Stellvertretung von etatsmäßigen Beamten, keine Bevormundung durch Assessoren. Nach Umlauf eines Jahres Beförderung zum Assessor oder Verurlaubung wie bei den Regierungsassessoren bis zur Dauer von 3 Jahren.

3. Die Abordnung von Regierungsbaumeistern oder Assessoren usw. zum Versicherungsamt, Stat. Landesamt, zur Flurbereinigungskommission usw. sollte der Initiative der Beam-

ten unter Berücksichtigung der individuellen Veranlagung überlassen und zum Zwecke des späteren Uebertritts in die Verwaltungslaufbahn im Interesse der Hebung des Standes gefördert werden.

Die Regierungsbaumeister des Staatsdienstes bedürfen außer dem während der Praxis erhaltenen Grundstock an Verwaltungswissen noch einer $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ jährigen Ergänzung der Verwaltungsausbildung, wobei jedoch auf die Individualität des einzelnen entsprechend Rücksicht zu nehmen ist.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Anleitung zur Standorts- u. Bestandesbeschreibung beim forstlichen Versuchswesen. (Nach dem Beschlusse des Vereines deutscher forstl. Versuchsanstalten vom 3. IX. 1908.) 2. unveränd. Aufl. 8°. M. 1.20. Neudamm. J. Neumann.

Bericht üb. die XI. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins (38. Versammlung Deutscher Forstmänner) zu Ulm vom 5—9. IX. 1910. (IV, 221 S.) gr. 8°. M. 3.—. Berlin. F. Springer.

Dickel, Forstakad.-Prof. Dr. Karl: Ueber die m. d. Universität Berlin verbunden gewesene königl. Forstakademie (1821—1830) u. den Lehrstuhl f. Forstwissenschaft an der Universität Berlin (1830—1848). Anh. I. Die Rede Pfeils z. feierl. Eröffnung der Forstakademie Berlin. II. Eine Zusammenstellg. d. Schriften v. Pfeil, G. L. Hartig, Thdr. Hartig. (Zum Jubiläum d. Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin.) (VII, 123 S.) Lex. 8°. M. 3.—. Berlin. F. Vahlen.

Förster-Jahrbuch, preussisches, f. 1911. Enth. die Orkanisation der Kron- u. Staatsforstverwaltung m. sämtl. Zentral- u. Prov.-Forstverwaltungsbeamten, den Oberförstern m. R. u. Forstassistenten, den Dienstalterslisten der Revierförster u. Förster, den der Klasse A II entstamm. Nebenbetriebsbeamten u. Waldwärttern sowie sämtl. Försteranwärtern. Enth. ferner e. Berechnung der Anstellungsaussichten der diesjähr. Forstverorgungsberechtigten u. andere f. Forstbeamte wicht. Tabellen, Kalendarium u. a. m. Hrsg. nach amtl. Quellen v. der Geschäftsstelle der Deutschen Forstz. In Anh.: Kalkbrenners Jahrbuch f. Forstbeamte u. Forstanwärter, e. Sammlg. v. allgemeinen Bestimmungen u. Gesetzen. (II. Bd. 1911.) (304 S.) Lex. 8°. M. 3.—. Neudamm. J. Neumann.

Guttenberg, Hofr. Prof. Dr. A., Ritter v.: Die Forstbetriebs-einrichtung. Für Studierende u. ausüb. Fachmänner dargestellt. 2. Aufl. (X, 393 S. m. 41 Fig. u. 3 farb. Taf.) gr. 8°. M. 10.—. Wien. F. Deuticke Verlag.

Landolt, Ob.-Forstinstr. Prof. Cl.: Tafeln zur Ermittlung des Kubik-Inhaltes liegender, entgipelter Baumstämme nach metrischem Maß. Mit e. Anh., e. Taf. zur Reduktion des alten Maßes in neues enth. 10. Aufl. (123 S.) kl. 8°. geb. M. 1.80. Zürich. Schulthess u. Co.

Mitteilungen der württemberg. forstlichen Versuchsanstalt. gr. 8°. 2. Heft. Bühler, Prof. Versuchsanstalt-Vorst. Dr. Ant.: Untersuchungen üb. die Bildung v. Wald-

humus. Ergebnisse der im J. 1906 in Stuttgart veranstalteten Humusausstellg. Im Auftrage d. internationalen Verbandes forstl. Versuchsanstalten bearb. (III, 70 S.). M. 3.—. Stuttgart. E. Ulmer.

Nadise, R.: Handbuch f. den preussischen Förster, enth. sämtl. die Betriebs- u. Schutzbeamten des Staats-, Kommunal- u. Privat-Försterdienstes angeh. Gesetze, Verordnng. usw. 4. Aufl. Nachtrag. Umfassend die wichtigsten Gesetze usw. aus den J. 1908, 1909 u. 1910 nebst Pensionstabellen f. Oberförster u. Förster. (92 S.) gr. 8°. M. 1.—. Neudamm. J. Neumann.

Salisch, Heinr. v.: Forstästhetik. 3. verm. Aufl. (VII, 431 S. m. 133 Abbildg.) gr. 8°. M. 8.—, geb. M. 9.—. Berlin. F. Springer.

Taschen-Gesetzsammlung (Neue Aufl.) II. 8°. 8. Ebner, Schnd. A.: Die preussischen Jagdgesetze in ihrer gegenwärtigen Fassung. Mit Erläuterung. in Anmerkng. 6. neubearb. Aufl. (IV, 256 S.) geb. M. 2.40. Berlin. G. Henmanns Verlag.

Weber, Prof. Dr. Heinr.: Nochmals die großherz. hess. Staatsforstwirtschaft. Eine Erwiderg. auf die „Bemerkungen“ des großh. hess. Ministeriums d. Finanzen, Abteilg. f. Forst- u. Kameralverwaltg. zu der Broschüre „Die großherz. hess. Staatsforstwirtschaft“. (24 S.) 8°. —50 Pf. Gießen. E. Roth.

Lesnoj Journal 1910, Heft 6—10.

Unter dem Titel „Nahl- und Samenschläge in den Bestandstypen der Wolga-Gouvernements Simbirsk, Penza, Saratow und Samara“ gibt uns Baron Krudemer eine ausführliche Darstellung der natürlichen Verhältnisse dieser Gegenden. Bei der großen Ausdehnung des Gebiets, das aus der nördlichen Waldregion nach Süden zu mehr und mehr in die Steppe übergeht, sind die Standortverhältnisse selbstverständlich sehr verschieden, ebenso der Walddreichtum. Als Schlussergebnis seiner Beobachtungen und Erfahrungen, auf das ich mich hier beschränken muß, gibt der Verfasser folgendes:

I. Die Samenschläge sind

1. durch aus ungeeignet für ärmere Böden mit Renntiermoos, desgleichen für Wie-

- senböden mit schlammigem Untergrunde und sehr flachem Wasserpiegel;
2. wenig geeignet für Böden mit einer Decke von grünen Moosen, Hypnum, Dicranum, unter denen eine wassersammelnde Schicht von Humus, der auch, wenn er sauer ist, nicht so nachtheilig wirkt, wie im höheren Norden; denn Grad und Dauer der Feuchtigkeitsansammlung sind hier geringer, und Tau und Niederschläge können durch die Moose nicht vom Eindringen in die tieferen Schichten zurückgehalten werden.
 3. Bedingt geeignet für feuchte Kiefernwälder mit hauptsächlich aus Polytrichum bestehender Bodendecke. Dazu gesellt sich die Heidelbeere, die aber nach Süden zu mehr und mehr gegen die Preiselbeere zurücktritt. Von Gräsern erscheinen hier *Deckampia flexuosa*, *Poa*, *Agrostis canina*, wenn der Wasserspiegel sehr nahe, *Molinia coerulea*. Hier kommt es darauf an, ob die Stengeln des Mooses in der Zeit, in welcher die junge Kiefer ihre Wurzeln durch das Moospolster treibt, in angemessenem Grade trocken sind; wenn das letztere sie nicht gegen das Eindringen der trockenen Luft schützt, oder wenn es eine langhaarige tote Decke bildet, so gehen die jungen Pflänzchen zugrunde. Bodenlockerung ist dann zweckmäßig.
 4. Geeignet sind sie, vom waldbaulichen Standpunkt aus, für die Typen mit Unterholz; aber unpraktisch in ökonomischer Hinsicht, namentlich wo die Lindenrinde des Unterholzes gut verwertbar ist.

II. Um praktischsten und dem Wuchse der jungen Pflanze günstigsten sind Schmalschläge in der Richtung von D. nach W., und zwar in den oben mit 1. bezeichneten Typen nicht über 21 m breit; in den unter 2. nicht über 21—32, in den unter 3. und 4. nicht über 32—43 m.

III. Unumgänglich notwendig ist in den Typen unter 1. möglichst baldige Pflanzung. In denen unter 2., wenn kein reichlicher Anflug zu erwarten, Pflanzung und Nachbesserung, erforderlichenfalls mit Lockerung; dasselbe empfiehlt sich häufig auch für die Typen unter 3. Auch in den Typen mit Unterholz sind je nach den Samenjahren Nachpflanzungen notwendig, und zwar immer mit Bodenlockerung, in erster Linie auf den Nahschlägen, da bei Ueberhalt von Samenbäumen der Graswuchs langsamer die Ueberhand gewinnt.

IV. Bei Wiederaufforstungen in der Baumsteppe ist folgendes von größter Bedeutung:

1. Jede den Lichteinfall verstärkende Maßregel bringt gleichzeitig einen größeren Verbrauch

an Bodenfeuchtigkeit durch die Vegetation mit sich, welchem eine unvorteilhafte Aenderung der Struktur der Streu- und Bodendecke sowie der tieferliegenden Wasserhorizonte entspricht.

2. Je wärmer Klima und Witterung, desto geringer das Lichtbedürfnis der Gewächse, desto größer das Schattenerträgnis auch der Kiefer von Jugend an, und daher ist
3. eine gute Ordnung der Kulisshiebe ist der halbe Erfolg bei der Erziehung eines reinen oder mit Laubholz gemischten Kiefernbestandes, d. i. zur Erhaltung der jetzigen Typen. —

Ich übergehe eine Reproduktion der Berichte einer Wilnaer Zeitung aus den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts über den damaligen Nonnenstraß in Polen, Preußen und den angrenzenden russischen Gebieten sowie einen Aufsatz über Photographie von Vorkentäfergängen. In einer Mitteilung über die Bedeutung der Waldungen der Kaiserlichen Familie im Kreise Kirillow, Gouvern. Wologda, wird die Fläche dieses Kreises auf 12 171,7 □Werst — 1 267 804 Desjät., seine Einwohnerzahl im Jahre 1897 auf 120 007 angegeben. Von der Fläche sind Gehöfte, Acker, Wiesen und Weiden 18,6 % (davon 6,1 % unterm Pflug), Wald 70,1 %, Seen, Flüsse, Unland 11,3 %. Die landwirtschaftlichen Erträge genügen bei weitem nicht zum Unterhalt der Bevölkerung, die deshalb hauptsächlich auf Verdienst aus dem Walde angewiesen ist, namentlich im nördlichen Teile. Die sehr gut geordnete Verwaltung der Kaiserlichen Familiengüter hat sich durch Regelung dieser Erwerbszweige ein hohes Verdienst um die Einwohner erworben. Ihr Waldbesitz im Kreise überwiegt den aller anderen Waldbesitzer (58 % des Ganzen). Sie hat transportable Unterkunftsbaracken hergestellt, mit völliger Einrichtung, sorgt für Magazine von Lebensmitteln, der Holzeinschlag und Transport des Holzes, Flößung, Bau von Barken für Brennholz, die nach der Ankunft in Petersburg zer schlagen und verkauft werden, Wegebau usw. beschäftigen eine Menge von Menschen. Dazu kommt noch Schwelen von Birkenbeer, Jagd, für die Erlaubnis schein verkauft werden, Fischerei, Beeren und Pilze. Bei der Jagd ist das Eichhörnchen am wesentlichsten. In der Stadt Kargopol werden jährlich 2 Mill. Bälge davon verarbeitet. Die Pilze werden getrocknet und eingesalzen, und gehen zum großen Teil nach Petersburg.

U. Bjälajew beschreibt, unter Beifügung einer Zeichnung, ein Thermometer für Samendarren, bei welchem das Quecksilber, sobald es eine gewisse Höhe erreicht, ein Glockenwerk im Zimmer des Verwalters in Bewegung setzt, und so zu starke, den Samen verderbende Hitze verhindert.

Eine Beschreibung des Baues einer bestimmten Art von Flußfahrzeugen, die nur in Rußland üblich, hat für uns kaum Interesse. Ein darauf folgender Artikel klagt über zu starke Belastung der Revierverwalter und kommt zu dem Schlusse, daß es zwei Mittel zur Abhilfe gebe, ein palliatives und ein radikales. Unter ersterem versteht er die Vermehrung der Assistenten und vom Staate angestellten Sekretäre, unter letzterem die Verkleinerung der Reviere. —

Kobranow schreibt über Samenkunde. Friedrich (Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1903, Heft 6) hat festgestellt, daß der Same aus großen Fichtenzapfen schneller keimt als der von kleineren, daß die von ein und demselben Baume gewonnenen Samenkörner aus großen Zapfen schwerer sind, als die von kleinen usw. Sobolew fand dasselbe. Kardianow (Neu-Alexandrien) ermittelte ähnliches für die Kiefer. Kobranow hat neue, sehr minutiöse Versuche mit dem Samen von *Pinus montana* angestellt, deren Resultate in Bezug auf Keimkraft, Schwere, Größe, Wasserverbrauch bis zur Keimung usw. er unter Beifügung zahlreicher Tabellen veröffentlicht.

Speranski bekämpft die von Guturowitsch aufgestellte Hypothese der Weiserzahlen „vom Standpunkte der synthetischen Waldkunde“ aus. G. hat den Grundsatz aufgestellt, daß man, um den Wachstumsengang von Stämmen derselben Holzart in verschiedenen Bestandestypen und die Typen selber mit einander zu vergleichen, zu Zahlen greifen müsse, die von subjektiven Einbrüden unabhängig sind. Er hat nach vielen Versuchen gefunden, daß dazu die Zahl geeignet ist, welche sich ergibt, wenn man das Produkt aus Höhe und Umfang in Brusthöhe durch das Alter des Stammes dividirt $\frac{h \cdot u}{n}$; diese

Zahl nennt er Weiserzahl. Je schlechter der Wuchs, desto größer ist sie. In Revier Mahof (Livland) betrug sie in Typus 1: 48, in Typus 3: 82 usw. — Abgesehen von den mannigfachen, noch nicht genügend erkannten Faktoren, welche das Wachstum beeinflussen, weist Speranski nach, daß nach seinen Untersuchungen und den vom Grafen Wargas für das Gouvernement Petersburg aufgestellten Erfahrungstafeln die „Weiserzahl“ innerhalb ein und desselben Typus nur für die Jahre 80—140 konstant ist, im übrigen aber bedeutend schwankt. Sie schwankt in der I. Bonität zwischen 54 im 25. und 21 im 70. Jahre; in der II. innerhalb derselben Zeit zwischen 69 und 27 usw. Von 100—140 allerdings beträgt sie in der I. Bonität 17 und 18, in der II. 22—24 usw. — Eine beigelegte Tabelle gibt die nähere Erläuterung. Speranski tritt für die Bildung

von Typen bezw. Bonitäten nach dem Zusammenwirken aller natürlichen Verhältnisse ein. Die Richtung im Wachstumsprozesse, verbunden mit der Intensität in seinem Verlaufe gibt uns den einen oder den anderen Bestandestypus. Er unterscheidet bei der Kiefer folgende Typen bezw. Bonitäten:

I. feintringig, fest, gelbrötlich, harzig, mit wenig Splint:

1. Schifftaukieser, bis 32 m hoch,
2. Schneidholz, bis 28 m hoch,
3. Bauholz, bis 21 m hoch,
4. Brennholz, bis 18 m hoch,
5. Buschholz, bis 10 m hoch;

II. breitringig, locker, weißlich, mit starkem Splint:

1. Bauholz, bis 28 m hoch,
2. Brennholz, bis 21 m hoch;

III. geringwüchsig, auf Sumpfboden:

1. Brennholz, bis 18 m hoch,
2. Buschholz, bis 7 m hoch.

Zum Schlusse verweist Sp. auf Professor Morosow, der ein Kriterium der Typenbildung in der Verjüngungsfähigkeit erblickte. Sp. hält es jedoch für zu eng gefaßt, sich auf eine Entwicklungsphase zu beschränken, er will den ganzen Zyklus des Prozesses als Grundlage benutzen. —

Auch der folgende Aufsatz handelt von Bestandestypen, und zwar von den in einem Revier des Gouvernements Kasan gebildeten.

Im Gouvernement Simbirsk hat man genaue Untersuchungen über den Festgehalt aufgestauter Hölzer vorgenommen. Man fand in Stößen von 10 m Länge bei Eichen trocken 0,66 %, frisch 0,69 % Festgehalt, bei Birken, Espen und Zedern 0,68 %, frisch 0,69 %. Die Untersuchungen sollen jedoch in größerem Umfange fortgesetzt werden. —

Bei der letzten allgemeinen russischen Forstversammlung in Tula kam auch die Bewirtschaftung und Bedeutung der Espe zur Sprache. Es wurde hervorgehoben, daß diese für einen großen Teil der Bevölkerung unentbehrlich sei, daß in Tula 160jähr. Eichen mit 2000 Rubel für das Dekjät. bezahlt würden, 50jähr. Espen mit 772. Es sei daher gerechtfertigt, nicht nur die ungünstigeren Böden, sondern, soweit es der Bedarf erfordere, auch bessere der Espe zu belassen. Demgegenüber wurde die große Neigung dieser Holzart zur Fäulnis hervorgehoben, die in manchen Revieren schon bald nach dem 10. Jahre hervortritt. Hierzu trägt das große Lichtbedürfnis bei; durch frühe Lässerungen und Durchforstungen läßt sich das Uebel mindern. Von der Mehrzahl der Anwesenden wurden (in der Laubholzsektion der Versammlung) folgende Sätze gutgeheißen:

1. Die Staatsforstwirtschaft hat in erster Linie den Bedarf der einheimischen Bevölkerung, den Weltmarkt erst in zweiter Linie zu berücksichtigen.

2. Genügt für den Ersteren der Ertrag der Durchforstungen nicht, so ist eine besondere Espenwirtschaft zu führen, und zwar zunächst auf den geringeren Böden. Aber wenn auch dies nicht ausreicht,

3. auch auf den besseren.

4. Es ist unumgänglich notwendig, Mittel zur Erziehung gesunder Espen zu finden.

In der allgemeinen Versammlung hat nach der Ansicht von A. Kirpalet die Angelegenheit nicht die wünschenswerte Beachtung gefunden. Er kommt deshalb in einer kurzen Darstellung noch einmal darauf zurück. Er führt aus, daß man in den Tulaer Forsten auf schlecht drainierten, salzhaltigen Böden, in Frostlagen usw. gar keine Eichenhochwaldwirtschaft führen könne; daß es aber auch kein Fehler sei, der Espe auch bessere, jetzt von Eichen- und Buchenbeständen bedeckte Standorte zu überlassen aus ökonomischen Rücksichten und im Interesse der Bevölkerung. —

Im Jahrgang 1909 des L. journal war ein Aufsatz über die Gleditschie erschienen, die in der Steppe des Gouvernements Cherson eine der wichtigsten Holzarten ist. Es war darin gesagt, daß sie weder Stock- noch Wurzelanschläge treibe. Dem wird jetzt widersprochen im Hinweis auf die stattgefundenen Verjüngungen und mehrere Autoritäten. Es war ihr nachgerühmt, daß sie, ihrer lichten Belaubung wegen, andere Holzarten nicht beeinträchtige. Dies wird anerkannt, aber zugleich hinzugefügt, daß sie mit ihren weit ausgelegten Ästen durch Weitschen schädigt, weshalb man bei der Wahl der Mischung vorsichtig sein müsse. Eiche sei unzulässig, am besten außer Buschholz Akazie und Esche. Die Akazie wächst zwar in der Jugend schneller, wird aber bis zum 20. Jahre von der Gleditschie überholt. Letztere ist trotz ihrer Vorzüge bei der Bevölkerung nicht beliebt ihrer Dornen wegen, welche mitunter schwer heilende Wunden verursachen. Sie ist dadurch in den Ruf gekommen, giftig zu sein. Sie ist Insektenbeschädigungen nicht ausgesetzt, wohl aber Beschädigungen durch Hasen, überwindet diese jedoch. Erwähnt wird, daß es auch vereinzelt dornenlose Gleditschien gibt. Der Verfasser stellt darüber drei Hypothesen auf. Erstens kann es auf Geschlechtsverschiedenheit beruhen, da die Gleditschie getrennte Geschlechter hat; zweitens darauf, daß die dornenlosen im Schluß aufgewachsen seien, und im Schluß die Menge der Dornen stets geringer ist,

als im Freistande; endlich darauf, daß es zwei Arten oder Varietäten gibt. Verfasser neigt sich der dritten Hypothese zu. Die erste verwirft er, weil beide Arten Samen tragen, die zweite, weil man dornenlose neben dornigen in gleicher Lichtstellung findet. Der Unterschied zeigt sich schon bei zweijährigen Pflanzen. (Ich füge hinzu, daß es auch in den Parks von Potsdam dornenlose Gleditschien gibt, die mir als Gleditschia inermis bezeichnet sind. Sie bringen keinen Samen, während nicht weit davon stehende dornige stets reichlich tragen.) —

Aus dem Reisebericht von Roschlow durch die Wälder Schwedens bei Sven sei folgendes erwähnt: Sie fand im Dezember 1909 statt, nach Eröffnung einer nach Sven führenden Bahn. Die Wälder sind Bauernwälder, fast unberührt, ohne Schneisen, kaum überall mit Grenzzeichen versehen. Die Kiefer herrscht vor, meist 250—280-jährig, in den Niederungen und Schluchten erscheinen Fichten, Birken und Espen. An den Stöcken zweier frisch gefällten Stämme von rund 51 und 53 cm in Brusthöhe wurden 262 und 263 Jahresringe gezählt, denen 18—20 hinzuzurechnen sein werden. Eine 40 cm starke war 167 Jahre alt. Die Vollholzigkeit der Bestände schwankte von 0,4—0,6. Die Höhe betrug 18—21 m. Überall lagen Granitblöcke zerstreut. Die Stämme waren infolge des lichten Standes ziemlich ästig, gesunder als im Norden Rußlands. Was über die Verarbeitung der Hölzer mitgeteilt wird, dürfte in Deutschland bekannt sein. Die bedeutendsten Holzindustriellen sind die Holz-Aktionär- und die Bauerngesellschaft. Die industriellen Vereine haben meist ihre eigenen Schneidemühlen. Die Flößung zu diesen wird durch die vielen Flüsse erleichtert, für deren Verbesserung viel geschieht. Exportiert wurden 1907

Dielen, Latten, Bords	780 053	Standart
Gehobelte Ware	116 840	"
Stabh Holz	16 563	"
Brennholz	56 487	cbm
Balken und Stämme	102 321	loads
Holländerbalken	30 693	Standart
Props	208 433	cbm

Alles in allem ungefähr 4 793 360 cbm.

Hauptexportort ist Sundsvall. Gegenwärtig zählt Schweden 1175 Schneidemühlen und 140 Zellulosefabriken. —

Um über die wünschenswerten Änderungen des Waldschongesetzes zu beraten, wird vom 23. bis 27. Januar (alten Stils) 1911 eine Versammlung von Waldbesitzern und Forstwirten in St. Petersburg zusammentreten, die über 17 Punkte beraten soll, nämlich:

1. Staatliche Bedeutung des Waldes, sein Einfluß auf Boden und Gewässerverteilung.

2. Schutzwälder.
3. Waldprozent und Bewaldungsnorm.
4. *Allgemeines* Waldschongesetz mit gleichmäßigen Forderungen für alle Gebiete, oder verschiedene Gesetze für einzelne Gruppen nach ihren wirtschaftlichen und klimatischen Verschiedenheiten.
5. Umwandlung von Wald in andere Benutzungsarten.
6. Genehmigung der Wirtschaftspläne.
7. Dewastierende Hiebe, ihre Inhibierung und Untersuchung.
8. Zwangsweise Aufforstung, wo sie geführt sind.
9. Bestrafung und Untersuchung der Zuwiderhandlungen gegen das Gesetz.
10. Maßregeln der Bauernbanken, welche die Umwandlung von Wald in andere Benutzungsweise begünstigen.
11. Verpflichtung der Waldbesitzer zur Aufforstung ihrer Oedländereten, Sandshollen, Schluchten usw., Mitwirkung des Staates dabei durch Kommando von Technikern, Abgabe von Pflanzmaterial, Prämien usw.
12. Ankauf wüster Ländereien durch den Staat zur Aufforstung, und Waldbegründung auf absolutem Waldboden.
13. Waldauschüsse der Gouvernements und Kreise, ihre Zusammensetzung, ihr Verhältnis zu einander.
14. Mitwirkung der Selbstverwaltung, Verleihung von Rechten an sie zur Förderung der Sache.
15. Aufsichts- und Schutzbeamte, Kreisoberförster.
16. Bildung von Waldgenossenschaften.
17. Maßregeln gegen Insektenschäden.

Ich übergehe einige interessante Waldschilderungen, weil ihre Wiedergabe, wenn auch abgekürzt, zu weit führen würde. Außerdem enthält der Jahrgang noch kleinere Aufsätze, — Entwicklung von Formeln zur Bestimmung des Bestandeschlusses, Befestigung von Sandwegen durch Abraum, Borke, Heidekraut usw., zweikammerige Trommeln für Samendarren. —

Potsdam, im Januar 1911.

Guse.

Die Forstverwaltung Württembergs von Dr. F. Graner, Forstdirektor in Stuttgart. Stuttgart, Druck und Verlag von W. Kohlhammer, 1910. 8°. 200 S. Preis 3 M.

Das umfangreiche Werk ist eine Neubearbeitung der 1880 erschienenen, in der Hauptsache von dem damaligen Oberförster Graner verfaßten „Forstlichen Verhältnisse Württembergs“ in gedrängter und verbesserter Form und stellt wie letzteres das Festgeschent für die im Lande tagende Hauptversammlung des Deutschen Forst-

vereins dar. Auf 180 Seiten (20 Seiten füllen Tabellen aus) ist alles Wesentliche des umfangreichen forstlichen Gebiets prägnant und in angenehm zu lesender Sprache vorgetragen, was den langjährigen akademischen Lehrer verrät. — Ein Stück Heimatkunde ist der gleichsam als Einleitung geschriebene erste Abschnitt über die Bewaldung und die natürlichen Verhältnisse des Landes, über den orographischen und geologischen Aufbau, über Klima und Einteilung des Landes in Waldgebiete. Die sich hieran anschließende Darlegung der für die einzelnen Waldgebiete (5 an der Zahl) geltenden waldbaulichen Grundsätze sind für den Fachmann von besonderer Bedeutung. Was die Verjüngung und Erziehung der Bestände betrifft, so wird bezüglich der Naturverjüngung der Buche ausgeführt, daß der früher üblichen Unterscheidung eines Vorbereitungsschlags, eines Besamungsschlags, der Lichtungshiebe und des Abtriebsschlags heute kaum mehr Bedeutung beizulegen sein werde. Bei der Fichtenverjüngung spricht sich der Verfasser gegen die reine Naturverjüngung aus unter Hinweis auf frühere Zeiten. Die früheren Fehler dürften aber gegen die wesentlich verbesserte heutige Verjüngungstechnik, die in einer Reihe von württembergischen Forstbezirken nach Ansicht von anerkannten auswärtigen Fachmännern auf einer bisher nicht erreichten Höhe steht, kaum ins Feld geführt werden können. — Der zweite Abschnitt behandelt die Forst- und Jagdgesetzgebung, worunter auch die Gesetzgebung über die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen fällt. Die Forstamtsvorstände werden dem Verfasser dankbar zustimmen, daß er die Stellung der Forstamtsvorstände überhaupt und besonders gegenüber den Oberämtern als nicht durchaus zweckentsprechend erklärt. Auch die Erhöhung der Beförsterungsgebühr wird als zeitgemäß und durchaus begründet anerkannt. — Der dritte Abschnitt „Forstdiensteseinrichtung“ beginnt mit einem geschichtlichen Rückblick über die Organisation der Staatsforstbehörden seit Anfang des 19. Jahrhunderts und behandelt anschließend Leitung, Aufsichtsdienst, äußere Verwaltungsstellen und unteren Forstdienst in der Gegenwart. Zu der Frage der Amtmannsbezirke, zum forstlichen Unterrichts- und Prüfungsweisen gibt der Verfasser beachtenswerte Reformvorschläge, welche zum Teil in den letzten Kammerverhandlungen schon vorgetragen worden sind. (Die Sonderbezirke bei den Forstämtern sind meistens recht künstliche, und wenn künftig jene nicht in der Hauptsache aus Gemeindewaldungen gebildet werden wollen, wogegen triftige Gründe nicht ins Feld geführt werden können, so müssen diese im Interesse der Einheit der Wirtschaft in ihrer jetzigen Verfassung möglichst bald aufhören. Nur

dann kann auch die gegenwärtig ganz ungenügend verwendete Arbeitskraft der Amtsmänner voll ausgenützt werden.) Einige Worte sind sodann dem forstlichen Versuchswesen gewidmet; wenig bekannt sind sodann die weiteren, meistens durch praktische Bedürfnisse veranlaßten Untersuchungen der letzten 10 Jahre. — In einem vierten Abschnitt sind die einzelnen Zweige der Verwaltung der Staatsforste, wie Sicherung und Erhaltung des Besitzstandes, das Forsteinrichtungswesen, der Fällungsbetrieb, die Verwertung der Schlag-erzeugnisse, die Forstnebennutzungen, der Forstkulturbetrieb, der Waldwegebau und die Flößerei, die Nutzung der Staatsjagden sowie das Stats- und Rechnungswesen eingehend behandelt. Es ist bekannt, daß der Verfasser einer „Forsteinrichtungsanstalt“ ablehnend gegenübersteht, und die für die bestehende Einrichtung vorgebrachten Gründe sind sehr geschickt und überzeugend zusammengestellt. Die Aufstellung eines Sachreferenten zur Ueberwachung der Tätigkeit der Hilfsbeamten, insbesondere im Sinne größerer Einheitlichkeit bei der Feststellung des wirtschaftlichen Latbestands und zur Verarbeitung der periodischen Ergebnisse der Forsteinrichtung wird als genügend erachtet und viele Wirtschaftler dürften dem zustimmen. Als eine fortschrittliche Forderung stellt sich die in Aussicht gestellte Zusammenfassung von Haupt- und Zwischenutzung in einem Gesamtberbholzetat dar. Die im Anschluß hieran gegebenen Ausführungen über den Reservefonds sind die aus den Kammerverhandlungen bekannten. Das Lob, das der Verfasser beim Kulturbetrieb den Beamten der Forstämter und der ganzen Verwaltung zollt, ist gewiß in vielen Beziehungen verdient, immerhin machen die Tausende und Abertausende Hektar reiner Forstkulturen im Schwarzwald und in anderen Landes-gegenden uns und der jüngeren Generation noch schwer zu schaffen, und das Urteil über den Kulturbetrieb der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts ist umstritten. Die Klagen über die Umständlichkeit der Ausbottberechnung beim Aushalten von Draufholz sind diejenigen der Beamten des äußeren Dienstes, und es ist nur zu wünschen, daß die Erleichterung recht bald kommt. Dafür können die Forstämter um so eher das gesamte Ver-kaufsgeschäft übernehmen, wie schon wiederholt angeregt worden ist. Den Darlegungen über Nutzung der Staatsjagden unter möglicher Erhaltung der Selbstverwaltung der Jagd in den Staatsforsten, einmal wegen der Mißstände der öffentlichen Verpachtung, zum anderen wegen des Widerstreits zu den Interessen der Waldkultur kann man nur rückhaltlos beipflichten. — Die Forststatistik bildet als fünfter Abschnitt mit elf Tabellen, welche aus den „Forststatistischen Mit-

teilungen aus Württemberg“ größtenteils bekannt und u. a. mit einer wertvollen Uebersicht über den klassenweisen Anfall an Stammholz in den Staatswaldungen im Jahr 1908 bereichert worden sind, den interessanten Schluß.

Wenn auch im Rahmen der Besprechung nur Weniges und das Wenige vielleicht unvollständig vorgetragen worden ist, so wird doch der Leser den Eindruck gewinnen, daß es sich um eine wertvolle Arbeit eines in seinem Fache anerkannten Autors handelt. Allen amtlichen Stellen, welche mit dem Wald und seiner Bewirtschaftung zu tun haben, wird das Buch zur Orientierung willkommen sein, und dem Fachmann gibt die freimütige Darstellung brennender Fragen neue Anregung. Die den Wünschen der Beamten des äußeren Dienstes vielfach entgegenkommende Schrift wird besonders in deren Reihen mit Befriedigung begrüßt werden.

Dr. Eberhard.

Handbuch der praktischen Schußwaffenkunde und Schießkunst von Konrad G i l e r s. Berlin, Paul Parey, 1910.

Immer mehr bricht sich in der Jägerwelt die Erkenntnis Bahn, daß zu dem Begriffe eines vollkommenen weidgerechten Jägers nicht nur die altbekannten weidmännischen Eigenschaften und Tugenden, sondern auch eine hinlängliche Kenntnis der modernen Jagdwaffenkunde und des Schießwesens gehören, eine Kenntnis, die bei der hohen Entwicklungsstufe in der gegenwärtigen Technik der Waffen- und Munitionsherstellung heutigentags nur noch durch eingehendes Studium gewonnen werden kann. Diesem Bedürfnisse entspricht auch die Entwicklung der Jagdliteratur.

Aufgebaut auf den grundlegenden Arbeiten von Crank, Heydenreich und anderen, sind bereits eine Anzahl an das breite Jäger- und Sportschützenpublikum sich richtender Veröffentlichungen erschienen, denen sich als neueste das oben genannte Handbuch angeschlossen hat. Wie wenig andere, ist der Verfasser auf Grund jahrelanger literarischer Tätigkeit auf diesem Gebiete und aus erfolgreicher Praxis als Jäger und Sportschütze heraus berufen, nicht nur einen umfassenden Ueberblick über diese Gebiete zu geben, sondern auch ein eigenes, selbständiges und begründetes Urteil in die Waagschale zu werfen, und dies umsomehr, als er denselben Gegenstand, wenn auch in kürzerer Form, bereits in der 9. und 10. Auflage von Diezels Niederjagd bearbeitet hat.

Nach einer allgemeinen Besprechung sämtlicher Einzelteile eines Gewehres, insbesondere aber der verschiedenen modernen Verschlusssysteme,

werden die verschiedenen Waffenarten in ihren wesentlichen und unterscheidenden Eigenschaften beschrieben, und zwar nur die neuesten Konstruktionen, diese aber wohl vollzählig bis zu den allerneuesten, noch nicht einmal im Handel befindlichen Selbstladebüchsen. Eine reiche Auswahl von mit wenigen Ausnahmen (S. 9 und 95) vorzüglichen Abbildungen erleichtert das Verständnis der Ausführungen ganz wesentlich. Sehr interessant und von praktischer Erfahrung zeugend sind die Erörterungen über die Munition, insbesondere die Geschosarten und Geschosformen.

Immer wird nach Inhalt und Darstellungsweise Rücksicht auf die praktischen Bedürfnisse der Leser genommen; darum ist der folgende Abschnitt ballistischer Natur über die Vorgänge beim Schuß und die Schußleistung etwas kürzer gehalten, gewährt aber doch eine vollständige und vor allem leicht faßliche Uebersicht des Gegenstandes, ebenso wie die folgende Schilderung der komplizierten Herstellung einer Waffe dem Laien einen Begriff von der Summe des technischen Könnens, das in der heutigen Gewehrindustrie Anwendung findet, gibt.

Eine Besprechung der staatlichen Prüfung und des Einschießens der Gewehre und die Beschreibung der beiden deutschen Versuchsanstalten für Handfeuerwaffen in Halensee und Neubamm bilden den Schluß des ersten Hauptteiles. Im zweiten wird die Schießkunst behandelt. Hier schöpft der Verfasser so recht aus dem Vorn seiner eigenen reichen Erfahrung als Jagd-, wie als Sportschütze, sodas die Anleitungen und Ratsschläge, die er dem angehenden Schützen gibt, wohl auf die ungeteilte Zustimmung aller Sachverständigen rechnen dürfen.

Und wie in der Wahl des Inhalts, so ist er auch in der Form der Darstellung geschickt und glücklich. Frei von überflüssiger Breite verliert er sich nicht in Einzelheiten, stets das Wesentliche und Wichtige in klarer Weise hervorhebend. Selbst für die in dieser Hinsicht immer einige Schwierigkeiten bereitenden, rein technischen und ballistischen Ausführungen findet er stets den ansprechenden Ausdruck, der das Interesse des Lesers festhalten muß. So bildet das Handbuch der Schußwaffentunde von Eilers eine wertvolle Bereicherung der Jagdliteratur, deren Lektüre und Beherzigung allen Jägern aufs gelegentlichste ans Herz gelegt werden darf.

Dr. U. Müller.

Der Jagdaufseher, Leitfaden für Berufsjäger und Jagdherren von Edgar Freiherr

von Rotberg. Neubamm, J. Neumann, 1910.

Bei dem ungewöhnlich großen Umfange, den unsere Jagdliteratur in den letzten Jahren angenommen hat, erscheint es fast als unmöglich, daß es noch ein einigermaßen wichtiges Spezialgebiet geben könnte, welches noch keine besondere Behandlung gefunden hat. Dennoch ist es dem Herren Verfasser gelungen, mit seiner Bearbeitung des Pflichtenkreises eines Jagdaufsehers in zusammenhängender Darstellung eine Lücke auszufüllen, die, vielleicht oft schon von Berufsjägern empfunden, den berufenen Jägern und Jagdschriftstellern bisher noch entgangen war.

Schon von diesem Gesichtspunkte aus dürfen wir in dem vorliegenden Buche eine wertvolle Bereicherung unseres jagdlichen Bücherschatzes begrüßen. Aber auch der Inhalt selbst rechtfertigt in vollstem Maße ein solches Urteil. An dieser Stelle näher auf diesen reichen Inhalt des sich bescheiden nur Leitfaden nennenden Werkes aber einzugehen, verbietet der zur Verfügung stehende Raum. Es sei darum nur flüchtig angedeutet, daß zunächst die Stellung, die Rechte und Pflichten eines Jagdaufsehers gegenüber seinem Herrn, den Jagdgästen und der Bevölkerung besprochen werden, und daß der folgende Hauptteil die Erörterung des eigentlichen Jagdschuzdienstes nach allen Richtungen sowie sämtlicher Dienstleistungen bei der Ausübung der Jagd enthält. In rühmenswürdiger Beschränkung auf das Notwendige und in streng sachlicher Weise gelingt es dem Verfasser, das Bild eines vollkommenen Jagdaufsehers zu entwickeln. Dabei ist alles so aus dem Leben und der Praxis herausgegriffen, und in so frischer und temperamentvoller Ausdrucksweise geschrieben, daß das Buch jeden Interessenten fesseln muß. Es darf darum auch rein sachlich als eine wertvolle Bereicherung unserer Jagdliteratur bezeichnet werden und kann Berufsjägern wie Jagdherren in gleicher Weise aufs wärmste empfohlen werden.

Dr. U. Müller.

Landarbeit und Kleinbesitz. Herausgegeben von Dr. Richard Ehrenberg, Professor an der Universität Rostock. Zehntes Heft: Die Forstarbeiterfrage. Berlin. Verlag Paul Parey. 1910. Preis: 2 Mk.

In diesem vorliegenden zehnten Hefte der von Prof. Dr. Richard Ehrenberg herausgegebenen „Landarbeit und Kleinbesitz“ werden zunächst zwei Vorträge des Oberforstmeisters Derken-Gelbensande und des Oberförsters Goeßch-Toddin, sodann eine Verfügung des preußischen Landwirtschaftsmini-

sters, betr. die Ansiedelung von Forstarbeitern, und eine Denkschrift des Großh. Mecklenburg-Schwerinschen Finanzministeriums zur Forstarbeiterfrage sowie endlich die Verhandlungen des Vereins Mecklenburgischer Forstwirte über die Forstarbeiterfrage mitgeteilt.

Da der Mangel an Forstarbeitern von Jahr zu Jahr ein größerer wird, ist die Forstarbeiterfrage eine außerordentlich wichtige und bietet ein weit über die forstlichen Kreise hinausgehendes allgemeines Interesse.

Der alte, ständige, technisch durchgebildete, mit Liebe am Walde hängende Arbeiterstamm droht vielenorts vollständig verloren zu gehen, die wenigen Waldbarbeiter können die Waldbarbeit nicht mehr bewältigen, viele wichtige Arbeiten müssen zum Schaden des Waldes unterbleiben.

Zur Beseitigung dieses Mißstandes empfiehlt Oberforstmeister von Dertgen:

1. Begünstigung der weiteren Ausdehnung von Ansiedelungen auf dem Lande, Häuslereien wie Büdnereien, um das Land mehr zu bevölkern und der Landflucht vorzubeugen.

2. Weitere Ausdehnung des Baues von Forsthäuslereien, deren Verkauf anzustreben ist.

3. Vermietung von Forsthäuslereien an dauernd ständige Forstarbeiter zu einem billigeren Preise als an nicht ständige Forstarbeiter und Errichtung von Mietwohnungen durch Bauen von Forstarbeiterkaten.

4. Ein Stamm dauernd ständiger Forstarbeiter muß gehalten werden.

Als dauernd ständige Forstarbeiter sind solche zu bezeichnen, welche zu dauernder Arbeit in der Forst sich verpflichten und mindestens 220—240 Tage und mehr in der Forst arbeiten. Krankheitstage kommen selbstredend als Arbeitstage mit zur Anrechnung.

5. Außer dauernd ständigen Forstarbeitern gibt es auch noch sogenannte halbständige Forstarbeiter, welche mindestens 160—180 Tage in der Forst arbeiten. Wer weniger arbeitet, gilt als nicht ständiger Forstarbeiter.

6. Aus den dauernd ständigen Forstarbeitern wird der Forstvorarbeiter gewonnen und dieser muß mit Pensionberechtigung angestellt werden.

7. Dauernd ständige Arbeiter werden zweckmäßig mit 1000 Mk. in eine Lebensversicherung eingekauft für den Fall, daß sie im Alter von 23—33 Jahren eintreten, und zwar auszahlbar nach 27 Jahren. Diese und diejenigen, welche als dauernd ständige Forstarbeiter über 33 Jahre zur Zeit der Einrichtung des Einkaufs in eine Lebensversicherung schon zählen und die unter 4. geforderten Arbeitstage jährlich in Forsten arbeiteten, erhalten als Prämie eine Zahlung

am Jahreschlusse zu Weihnachten von 10—20 Pfg. für den Tag geleisteter Forstarbeit. Die Höhe der Prämie ist abhängig von sonstigen Bezügen des Arbeiters aus der Forst.

8. Dauernd ständige und halbständige Forstarbeiter bekommen ihre Naturalbezüge gegen billiges Entgelt wie bisher, ferner ist ihnen möglichst Gelegenheit zu geben, daß sie bis zu 300 Ruten Ackerland zu bewirtschaften haben.

9. Nicht ständige Arbeiter haben weiter keine Vorrechte, als daß sie bis zu 6 Meter Brennholz, Knüppel II und Ausschuß, zur halben Tage und darüber hinaus zur Tage unter der Hand kaufen können. Als Mindestzeit für Erhebung von 6 Meter Holz zur halben Tage müssen aber 120 Tage in der Forst Arbeit geleistet werden.

10. Frauen und Kinder sind nicht zur Forstarbeit zu verpflichten. Es soll ihnen aber möglichst Gelegenheit gegeben werden, in der Forst Beschäftigung zu finden.

11. Unbedingt notwendig ist, daß alle dauernd ständigen Arbeiter auch dauernde Arbeitsgelegenheit im Forst haben. Wenn solches einmal nicht der Fall, so muß für sie, wie für alle halbständigen Forstarbeiter forstseitig Vorsorge getroffen werden, daß sie außerhalb der Forst angemessene Arbeitsgelegenheit finden.

12. Angemessen gute und gerechte Behandlung durch die Forstbeamten und Forstvorarbeiter sowie möglichstes Entgegenkommen bei berechtigten Wünschen ist selbstverständlich. Hierhin gehört auch die Begünstigung der verschiedensten Wohlfahrtseinrichtungen, wie z. B. die Anregung des Sparsinns, insbesondere für die jungen Leute durch Einrichtung von Sparkassenbüchern.

Oberförster G o e s c h = L o d d i n spricht die Ueberzeugung aus, daß die Lohnhöhe eine ausschlagende Rolle bei der forstlichen Arbeiterfrage nicht spiele, sondern daß hier Imponderabilien in Frage kommen, die mit Geld nicht abgemessen werden können. Ruß- und Vergnügungssucht seien meist Ursache der Abwanderung der Arbeiter in die Stadt. Entscheidend sei die Lohnfrage in den weitaus meisten Fällen aber dann, wenn der auf dem Lande wohnhafte Arbeiter industrielle oder städtische Arbeitsgelegenheit aufsuche. Es sei oft nicht die absolute Lohnhöhe, als vielmehr die Aussicht auf Pensionberechtigung, welche einen großen Teil namentlich unserer wertvollsten jüngeren männlichen Arbeitskräfte auf dem Lande veranlaßt, bei der Eisenbahn- und Postverwaltung Arbeit zu suchen. Das Verhältnis aller forstlichen Löhne zu denjenigen der Landwirtschaft, Bahn, Post und Industrie regele sich nach folgenden Gesichts-

punkten. Die Forstarbeit sei schwer und stelle namentlich in der rauhen Jahreszeit hohe Anforderungen an die Gesundheit und Rüstigkeit der Arbeiter, setze sie den Unbilden der Witterung aus und zwingt sie zur Einnahme kalter Kost.¹⁾ Hieraus ergebe sich die Notwendigkeit, die forstlichen Löhne höher zu halten als die von der Landwirtschaft gezahlten. Ebenso müßten wir höhere Löhne zahlen als Bahn- und Postverwaltung, da beide, abgesehen von der verlangten geringeren Arbeitsleistung, noch Pensionsberechtigung gewährten. Dagegen könnten wir unsere Löhne niedriger halten als Industrie und Bergbau, da diese den Arbeiter entweder zu einer teureren städtischen Lebensführung oder zur Aufwendung von Transportkosten zwingen; außerdem seien die Arbeiten des Bergbaues gefährlicher und aufreibender als die forstlichen. Eine absolut richtige, zahlenmäßig feststehende Lohnhöhe lasse sich hiernach nicht bestimmen, vielmehr habe die Lohnhöhe sich den jeweiligen örtlichen Verhältnissen sowie der Konkurrenz der benachbarten Betriebe anzupassen. Rücksichtlich der Rentabilität der Forstwirtschaft werde die Lohnsteigerung durch die gleichzeitige Erhöhung der Holzpreise mehr als ausgeglichen. Die Forstwirtschaft franke weniger unter der Lohnhöhe als vielmehr unter dem Mangel an vorhandenen Arbeitskräften. Eine Erhöhung der Löhne müsse überall dort eintreten, wo die Lohnfrage den Grund der Abwanderung bilde und die Löhne niedriger seien als in der Landwirtschaft, Bahn- und Postverwaltung. Wo auch durch Lohnerhöhungen der Arbeiterbedarf nicht zu decken sei, müßten Saisonarbeiter bezw. Arbeiterinnen herangezogen werden.

Angeichts der großen Bedeutung, welche die Naturalbezüge als Bindemittel in der Waldarbeiterfrage besäßen, empfehle es sich, den Arbeitern den vollen Brennholzbedarf (etwa 12 rm Knüppelholz) gegen Erstattung der Werbungs-kosten zu überlassen, und wo Wiesen gegeben werden könnten, dem Arbeiter Futter für eine Kuh gegen billiges Entgelt sowie Streu zu gewähren. Die Naturalbezüge seien nach der Zahl der geleisteten Arbeitstage abzustufen.

Die Einführung einer — neben der gesetzlichen Altersfürsorge — zu gewährenden Pension an verdiente langjährige Arbeiter sei ferner geboten, wenn die Forstverwaltung nicht

hinter Landwirtschaft, Industrie sowie Bahn- und Postverwaltung zurückstehen wolle.

Sehr wichtig sei die Errichtung von Spar- und Darlehnskassen, von Forstbetriebskrankenkassen und vor allem die „Innen-Kolonisation“. In dieser Richtung werde die Schaffung brauchbarer und billiger Arbeiter-Mietzwohnungen, deren Mangel in vielen Gegenden einen Grund der Abwanderung bilde, am meisten empfohlen.

Die weiter mitgeteilten Verhandlungen des Vereins Mecklenburgischer Forstwirte über die Forstarbeiterfrage hatten zum Ergebnis folgende einstimmig gefaßte Resolution:

„1. Es ist ein fühlbarer Mangel an Land- und forstwirtschaftlichen Arbeitern vorhanden.

2. Der Mangel ist am leichtesten zu heben durch Schaffung billiger Mietzwohnungen auf dem Lande und durch Bevorzugung der Naturallohnung gegenüber der Barlohnung; Kuhhaltung ist unter allen Umständen notwendig.

3. Die nicht durch die Mitglieder aufkommenden Kosten für Verzinsung und Amortisation müssen vom Arbeitgeber getragen werden. Das Baukapital müßte gegen billigen Zinsfuß, vorläufig eventuell aus Landesmitteln zur Verfügung gestellt werden, jedenfalls müßten Darlehen zur Anschaffung einer Kuh den Arbeitern von den Arbeitgebern zur Verfügung gestellt werden.“

Wenn auch diese Ausführungen sich zunächst auf die mecklenburgischen Verhältnisse beziehen, so enthalten sie doch auch eine Menge allgemein beachtenswerter Vorschläge zur Hebung der Arbeiternot. Mit der Errichtung von Arbeiterwohnungen (Insthäusern) ist man in Preußen schon seit langer Zeit vorgegangen. Der Etat weist alljährlich eine Summe von 1—200 000 Mk. zu diesem Zwecke auf.

Trotzdem ist es nicht immer gelungen, — wie in dem in der vorliegenden Schrift mitgeteilten Erlasse des preuß. Landwirtschaftsministers vom 15. September 1909 ausgeführt wird —, die Waldarbeiter, obwohl die Ueberweisung der Wohnungen zu einem Mietspreise erfolgte, der hinter einer angemessenen Verzinsung des aufgewandten Baukapitals erheblich zurückging, wirklich seßhaft zu machen und das Abwandern gerade der arbeitskräftigen Leute zu verhindern. Diese Umstände und die bei der inneren Kolonisation gemachten Erfahrungen, die deutlich zeigen, wie hoch bei den besseren Elementen der ländlichen Arbeiter der eigene Besitz geschätzt wird, veranlassen die preuß. Forstverwaltung, die Gründung von Arbeiter-Pentengütern aus geeigneten forstfiskalischen Grundstücken in Aussicht zu nehmen.

1) Um den Arbeitern Schutz zu gewähren und es ihnen zu ermöglichen, stets warmes Essen und warme Getränke einnehmen zu können, haben viele Forstverwaltungen Zelte mit Öfen angeschafft, die sich vorzüglich bewährt haben.

Die Denkschrift des Großh. Mecklenb.=Schweinschen Finanz-Ministeriums vom 10. Mai 1910 endlich führt aus, daß die Forstverwaltung in mancher Beziehung eher in der Lage sei, Arbeitskräfte zu schaffen, wie andere Verwaltungen, weil sie ihren Arbeitern gerade in den Wintermonaten dauernde Beschäftigung gewähre, wenn die meisten anderen Betriebe nur wenig Arbeitsgelegenheit böten und weil sie den Arbeitern Naturalemosumente gewähre (Wiesen, Streu, Brennholz).

Der Vorschlag, Prämien an Forstarbeiter zu zahlen, wird verworfen, weil hierbei zu leicht Ungerechtigkeiten vorkommen könnten. Ebenso wenig findet die angeregte Verleihung der Pensionsberechtigung der Arbeiter die Billigung des Finanzministers. Dagegen soll der Bau von Forsthäuslereien in Angriff genommen werden in der Erwartung, daß durch dieselben den Forstarbeitern die Möglichkeit gegeben werde, sich durch deren Ankauf ansässig zu machen.

In der vorliegenden Schrift wird die brennende Forstarbeiterfrage in anregender und lehrreicher Weise erörtert. Sie sei allen Waldbesitzern und Forstverwaltungsbeamten bestens empfohlen! E.

Die Nutzhölzer der Vereinigten Staaten.

Ihre Handels- und Lokalbezeichnungen, botanischen Charaktere und Verbreitungsgebiete. I. Teil: Die Nadelhölzer. Speziell für den Holzhandel bearbeitet von Carl R. Kattinger, Wiesbaden. Nach Mitteilungen der „Division of Forestry“, U. S. Departement of Agriculture, Washington. Wiesbaden, Verlag v. Forstbüro Silva, G. m. b. H., 1910.

Verfasser will durch diese Schrift, insbesondere durch die Systematisierung der Hölzer nach ihrem botanischen Charakter, ferner durch die Angabe der Handels- und Lokalbenennungen sowie des Verbreitungsgebietes das Interesse für ausländische Hölzer fördern und eine einheitliche Anwendung der Handelsnamen bei den deutschen Holzhändlern und den übrigen interessierten Kreisen anbahnen.

Nach einer kurzen Einleitung werden die verschiedenen in Frage kommenden Nadelhölzer der Vereinigten Staaten bezüglich ihrer Handels- und Lokalbezeichnungen, botanischen Charaktere

und Verbreitungsgebiete aufgeführt und sodann eine kurze Beschreibung der wichtigsten dieser Nadelhölzer gegeben. Den Schluß des Schriftchens bildet ein „Schlüssel zu den bedeutenderen Nadelhölzern Nordamerikas“.

Die Arbeit ist eine zeitgemäße und verdienstvolle. E.

Wild- und Hund-Kalender. Taschenbuch für deutsche Jäger. Elfter Jahrgang 1911. Herausgegeben von der illustrierten Jagdzeitung „Wild und Hund“. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, Hedemannstr. 10, 1911. Preis 2 Mk.

Dieser bewährte Kalender ist altbekannt. Außer einem guten Kalendarium enthält er Angaben über Schonzeiten, Abschußregeln, Weidmannssprache, Wahl und Behandlung des Gewehrs, Versand von Wild, Präparieren der Rehgehörne, über Jagdhunde, Jagdsignale usw.; ferner Tabellen für Wildschadentagation und Abschußlisten, Treibjagdformulare u. a. m. E.

Deutscher Forstkalendar des deutschen Forstvereins für Böhmen. 1911. 4. Jahrgang. Bearbeitet von Dr. Richard Grieb, Direktor der deutschen Forstschule in Eger, staatl. gepr. Forstwirt, beh. aut. Geometer, Forstvereins-Auschußmitglied usw. Eger 1911. Druck und Verlag von J. Kobotisch u. Gschihay-Eger. Preis: 1,60 Mk.

Der vorliegende vierte Jahrgang des Deutschen Forstkalendar unterscheidet sich von seinem Vorgänger nur sehr wenig. Neben dem Kalendarium bringt er u. a. Kreisflächen- und Walzentafeln, verschiedene Massen-, Formzahl- und Ertragstafeln, Umwandlungstabellen für altes und neues Maß, Flächen- und Körperberechnungen, trigonometrische Formeln, Zins- und Rententafeln, Tabellen für den Kulturbetrieb, Holzhandel und Holztransport, Bahnverladung des Holzes, Solltarif für Holz usw.; Anleitung zur ersten Hilfe bei Unglücksfällen. Eine besondere Anlage enthält wichtige Angaben über Post- und Gebührensachen, Daten aus dem Leben des Wildes, Insektenkalendar, Gesetze betr. Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei in Böhmen, forstliche Staatsbehörden, Vereine, forstlichen Unterricht usw. E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Zur Verwaltungsreform.

Ihre Ausführungen auf Seite 20 ff. des Januarheftes der Allgem. Forst- und Jagdzeitung über Reformen in den Forstverwaltungen geben den Anlaß zu folgenden Betrachtungen:

Das Verhältnis der Oberforstmeister und der Regierungs- und Forsträte bildet in forstlichen Kreisen Preußens seit etwa 50 Jahren den Gegenstand lebhafter mündlicher wie schriftlicher Besprechung; seine Reform liegt im Interesse des Staats wie der beiden Beamtenkategorien. Durch die Verbesserung der Stellung der Oberförster (Verleihung des Ranges der Regierungsräte (IV. Klasse) an die älteren Revierverwalter und Gehaltsgleichstellung mit den Oberforstmeistern und Regierungsforsträten ausschließlich der bezüglichen Zulagen) hat die Stellung der Regierungs- und Forsträte relativ an Bewertung verloren. Die große Mehrzahl der Oberförster, und oft gerade die tüchtigsten, meiden infolgedessen die Beförderung zum Regierungs- und Forstrat im allgemeinen jetzt noch mehr als früher. Dadurch wird die Auslese der Beamten in eine oft nicht beabsichtigte Bahn gelenkt.

Die Forsträte fühlen sich in der Regel durch die Doppelinstanz der Regierung in ihrem Wirkungskreise gelähmt und auch die Oberforstmeister empfinden oft etwaige Einwendungen der Forsträte lästig, sodaß hier große Reibungsflächen vorhanden sind, was dem Dienstinteresse abträglich ist und für die Beamten unerträglich werden kann. Dieses ließ den Reformgedanken bei der in Aussicht gestellten Reform der allgemeinen Staatsverwaltung in forstlichen Kreisen gegenwärtig überall wieder lebendig werden.

Von welchen Mitteln ist eine Abhilfe zu erwarten?

Einzig und allein von der Beseitigung der Doppelinstanz und der hiermit zu verbindenden Regelung der Rangverhältnisse. Eine stets zweifelsfreie Abgrenzung der Arbeitsgebiete in der jetzigen Organisation allein durch eine schriftliche Geschäftsverteilung ist nicht ausführbar, wie die Erfahrung gelehrt hat. Das führt also nicht zum Ziel.

Die Beseitigung der Doppelinstanz führt dahin, daß es entweder nur Oberforstmeister oder nur Forsträte gibt. Das erstere ist vorzuziehen, schon weil damit die Regelung der Rangverhältnisse mit umfaßt wird. Wird diese Organisation durchgeführt, so können die Bezirke bedeutend vergrößert werden.

Bei 33 Regierungen ist eine Forstverwaltung eingerichtet. Von ihnen gibt es bei 75 Proz. also bei der ganz überwiegenden Mehrzahl der Regierungen, entweder allein einen Oberforstmeister oder außer einem solchen 2 bis 3 Forsträte. Nur bei dem Rest von 25 Prozent der Regierungen sind mehr Forsträte angestellt. Die Gesamtzahl der Oberforstmeister und Forsträte beträgt 130, die der Reviere 765.

Wird eine stärkere Geschäftsabgabe nach unten, also an die Revierverwalter, vorgenommen, womit bereits der Anfang gemacht ist, womit aber noch fortgeföhren werden kann (z. B. Holzgeld-Revisionen usw.), und wird den Forsträten in ihrem Bezirke die sachliche Selbständigkeit gewährt, so ergibt sich die Möglichkeit, jedem von ihnen mindestens 10, nach Umständen aber auch noch mehr Reviere (bis 12) zur Bearbeitung zu überweisen. Dadurch würde eine Ersparnis von rund 50 Forsträten (gleich annähernd $\frac{1}{2}$ Million Mark jährlich) eintreten.

Bei dieser Stellen-Verminderung ist es dann möglich geworden, daß die überwiegende Mehrzahl der Regierungsbezirke in Zukunft nur einen oder zwei Oberforstmeister-Bezirke umfaßt.

Wo in Zukunft mehrere Oberforstmeister-Bezirke bei einer Regierung vorhanden sind, ist die Geschäftsverteilung derart vorzunehmen, daß jeder Oberforstmeister die Sachen seines Bezirkes selbständig bearbeitet. Der jeweilig älteste (nach Umständen auch der geeignetste) übernimmt die Generalien. Die Bearbeitung der Personalien erfolgt in der bisherigen Weise. Die Geldfonds werden auf die Oberforstmeister-Bezirke verteilt. Die obere Leitung hat der Regierungspräsident oder sein Vertreter. Die Kollegial-Bearbeitung hört damit auf und bleibt nur für das formelle Disziplinarverfahren bestehen. Meinungsverschiedenheiten, die zwischen dem Dezernenten und Codezernenten entstehen, entscheidet der Präsident. Doch wird die sachliche Beschwerde an das Ministerium zugelassen, sofern wichtige Interessen auf dem Spiele stehen.

Was die Regelung der Rangverhältnisse anlangt, so ist zu erwähnen, daß, wie bereits oben kurz angegeben wurde, der Forstrat ebenso wie der ältere Revierverwalter (Forstmeister) der IV. Rangklasse angehört. Die Ernennung zum Geheimen Regierungsrat ist nur eine Titelverleihung ohne Rangerhöhung (Ver. v. 7. Febr. 1817, Ges.-Samml. S. 61). Die Einwendung, daß die Forsträte den IV. Rang von Amtswegen, die Forstmeister aber persönlich haben, ändert

nichts an der Tatsache, daß beide Beamten im Range der Regierungsräte stehen und das gleiche Gehalt haben.

Es kommt demgemäß jetzt oft vor, daß der Forstmeister, auch wenn er den IV. Rang länger bekleidet, also rangälter ist, dennoch Untergeordneter des jüngeren Forstrats bleibt. Nach preuß. Gewohnheit und aus Rücksichten der Disziplin wird dieses Verhältnis bei einem fast militärisch organisierten und zumeist militärisch erzogenen Beamtenkorps, wie es die Forstbeamtschaft in Preußen ist, auf die Dauer kaum aufrecht zu erhalten sein.

Daher werden die heutigen Inspektionsbeamten gleich den heutigen Oberforstmeistern künftig vor der IV. Rangklasse einzureihen sein.

Die Vorteile des entwickelten Reformplanes sind kurz folgende:

1. eine große Ersparnis an persönlichen und Reise-Kosten (bereits auf jährlich $\frac{1}{2}$ Million Mark geschätzt);
2. die Beseitigung der erwähnten Reibungsflächen. Bei der klaren Organisation dürfte jeder Ressortzweigt aufhören.
3. Die Vereinfachung der geschäftlichen Behandlung, insbesondere die Vereinfachung des Verhältnisses des Oberförsters zur Revier-Instanz.
4. Die Hebung der Würdigung einer angebotenen Beförderung in die Revier-Instanz, so daß künftig die für geeignet gehaltenen Personen auch tatsächlich in die höheren Stellen aufrücken.
5. Die Auswahl der Revier-Forstbeamten nicht aus der Zahl der jüngeren und noch weniger erfahrenen Oberförster, sondern aus der Zahl der Forstmeister, die etwa im 45. bis 50. Lebensjahre stehen, die also schon eine reifere Erfahrung mitbringen.
6. Die schon erwähnte Regelung der unhaltbar gewordenen Rangverhältnisse.
7. Die Stärkung der Wirkungs- und Dienstfreudigkeit bei den Regierungs- wie bei den Lokal-Forstbeamten.

Nach der Erörterung der Vorteile ist auch zu untersuchen, welche Nachteile etwa dem entworfenen Reform-Plane im Hinblick auf die gegenwärtige Dienstverrichtung anhaften.

Ich weiß solche nicht zu nennen.

Die gegenwärtigen Oberforstmeister verlieren allerdings am Umfange ihres Bezirks und dann etwas auch an allgemeinem Einfluß. Sie werden auf einen kleineren Bezirk beschränkt, behalten aber die Generalien für den Revier-Bezirk ferner wie bisher, und einen Teil der Personalien. Dieser Einschränkung steht aber als

Vorteil die Beseitigung der vielen Mißhelligkeiten in den Dienstjahren der anderen Inspektionsbezirke und die Bewilligung ihrer völligen Unabhängigkeit von der Mitwirkung eines Forstrats in dem eigenen Dienstbezirk gegenüber. Auch ist daran zu erinnern, daß eine gewisse Einschränkung der Wirksamkeit des Oberforstmeisters schon bei dem Eintritt der Forsträte in das Regierungskollegium, also von vornherein beabsichtigt gewesen ist, und daß schließlich allein das Interesse des Dienstes in diesen Fragen zu entscheiden hat.

Des weiteren ist die Frage zu erörtern, ob eine Aufteilung der Regierungsbezirke in zwei und mehr Oberforstmeisterbezirke sich in den Rahmen der Regierungs-Einrichtung einfügen läßt, da auch in Zukunft die Forstverwaltung bei den Regierungen bleiben soll. Diese Frage ist zu bejahen.

Wir haben sogar eine solche Einrichtung schon in zwei Fällen gehabt, in Cassel und Wiesbaden, so daß diese Organisation nicht einmal völlig neu ist.

Ob eine Rückwirkung auf die übrigen technischen Regierungsratsstellen eintreten würde, ist nicht abzusehen. Es ist aber daran zu erinnern, daß unsere heute noch zumeist in Kraft befindliche Regierungs-Instruktion von 1817 als Regierungs-Forstbeamte im wesentlichen nur Oberforstmeister kennt, da die Forstmeister alten Stiles früher Lokalbeamte waren. Die Forstverwaltung hat mithin schon seit dieser Zeit den Vorzug genossen, daß der Forstbeamte, der in der Regierungs-Instanz arbeitete, ein vor der Klasse der Regierungsräte rangierender Oberforstmeister war, und zwar bestand das zu einer Zeit, als die Oberförster noch gar nicht einmal zu den höheren Beamten zählten, als also der Rang eines Regierungsrates für den Oberforstmeister noch ausgereicht hätte.

Wenn in Zukunft die Oberforstmeister 10 Revierverwalter und mehr in ihrem Verwaltungsbezirk haben, so ist letzterem damit eine Größe und ein Geschäftsumfang gegeben, der die gebührende Stellung als Oberforstmeister vollaufrechtfertigt. Ohne Zugeständnisse ist eine Neuorganisation nun einmal nicht zu machen. Auch wäre es nicht das erste Mal, daß in Organisationsfragen ähnlicher Art die Forstverwaltung vorangegangen ist.

Die Hauptsache bleibt die Erkenntnis des richtigen Weges. Dann stellt sich auch der Wille zur Beschreitung des Weges ein, und wo der Wille ist, findet sich auch der Weg, der uns zum Wohle unseres schönen Berufs ein Stück vorwärts führt,

Hausendorf,
Geh. Regierungsrat.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 54. Versammlung des Sächsischen Forstvereins.

Der Sächsische Forstverein hielt am 19.—22. Juni 1910 in der Kreisstadt Bauzen seine 54. Jahresversammlung ab, die zum ersten Male vom neuernählten Vorsitzenden, Herrn Geheimen Oberforsttrat Oberforstmeister Dr. Neumeister in Dresden geleitet wurde.

Am 1. Sitzungstage, am 20. Juni, erhielt zunächst Herr Oberförster Bernhard-Hundshübel das Wort zu einem Vortrage über „Anzahl und Verteilung der Pflanzen bei der Begründung von Fichten- und Kiefernbeständen“.

Referent bezeichnet einleitend kurz die Absichten und Ziele, welche die sächsische Forstwirtschaft mit der in Frage stehenden wirtschaftlichen Maßnahme zu erreichen strebt und die man kennen lernen müsse, um die Maßnahme selbst zu verstehen, und stützt sich im weiteren Verlaufe seines Referates auf die Untersuchungen und Ausführungen von Kunze, Schiffer, Martin, Schwappach, Bohdanecz, Beck, Rebel, Siefert, Mathes, Thiele, Frömbling, Dittmar, Schüpfer.

„Die sächsische Staatsforstwirtschaft ist bestrebt, unter absoluter Schonung des in der Wirtschaft vorhandenen Anlagekapitals, jedoch unter Beschränkung des in der Wirtschaft tätigen Betriebskapitals auf das gerade erforderliche Mindestmaß — d. i. auf billigstem Wege und in kürzester Zeit — möglichst wertvolle Bestände zu erziehen und die geernteten Hölzer so vorteilhaft als nur irgend möglich zu verwerten.“ Referent erörtert das Thema nach folgenden Gesichtspunkten:

Wie ist die Anzahl und Verteilung der Pflanzen bei der Begründung von Fichten- und Kiefernbeständen zu regeln,

I. um das in der Wirtschaft vorhandene Anlagekapital zu schonen und in jeder Hinsicht sicher zu stellen;

II. um das in der Wirtschaft tätige Betriebskapital auf das gerade erforderliche Mindestmaß zu beschränken und seinen Umlauf soviel als möglich zu beschleunigen sowie

III. um möglichst wertvolle Bestände zu erziehen und Anlage- und Betriebskapital so hoch als möglich zu verzinsen?

Um dies gleich voranzunehmen, gibt Referent im großen ganzen der dichten Begründung der Bestände den Vorzug.

ad I: Unter Anlagekapital wird verstanden dasjenige zum Wirtschaftsbetriebe benötigte Kapital, das die Kosten der Erzeugnisse des Betriebes nur mit Zinsen und Tilgungsbeträgen belastet; beim forstwirtschaftlichen Betriebe kommt hier der Wert des Grund und Bodens fast allein in Betracht. Das Thema setzt die Begründung der Bestände auf künstlichem Wege, den Anbau aus der Hand (Saat oder Pflanzung), und zwar meist auf kahler Fläche voraus. Referent zählt die der Kahlschlagwirtschaft anhaftenden Nachteile und Gefahren für den Boden auf und bespricht die Mittel zur Milderung derselben, besonders hinsichtlich der Bestandsbegründung (die Verbandsweite wird beeinflusst u. a. von der Güte und Feuchtigkeit des Bodens), und kommt mit Rücksicht darauf zu einer dichten Bestandsbegründung.

ad II: Unter Betriebskapital wird verstanden dasjenige Kapital, das die Erzeugnisse der Wirtschaft nicht nur mit seinen Zinsen, sondern neben diesen noch mit seinem eigenen vollen Werte belastet. Es wird gebildet durch alle laufenden jährlichen Ausgaben, die Zinsen von diesen Ausgaben und die Bodenzinsen und tritt uns im Walde in der Form des Holzvorrates entgegen. Der Einfluß des Wirtschafters auf dasselbe ist ganz im Gegensatz zum Anlagekapital ein ganz außerordentlicher, da es äußerst veränderungsfähig ist. Während daher der Forstwirt kein Interesse daran hat, die Höhe des Anlagekapitals zu beschränken, sondern es nur stets in gutem Zustande zu erhalten, muß er das Betriebskapital tunlichst zu vermindern suchen, denn je niedriger das Kapital, je rascher der Umsatz, um so höher die Verzinsung; deshalb ist zu verlangen,

1. so wenig als möglich Pflanzen auf eine Fläche zu bringen, um den Kulturbetrieb so billig als möglich zu gestalten, und

2. die Bestände so zu begründen, daß sie sobald als möglich abtriebsfähige, marktgängige Ware liefern.

Bei der ersteren Forderung warnt Referent aber ganz entschieden vor der billigen Ausführung der Kulturen überhaupt und weist an zahlreichen Rentabilitätsbeispielen nach, daß sich erhöhte Anbaukosten wohl rechtfertigen; denn nicht der ist König, der seine Bestände am billigsten in Bestand bringt, sondern der es versteht, auch auf geringen Böden seine Bestände auf billigstem Wege am schnellsten in Schluß zu bringen.

Er weist ferner nach, daß mit Hilfe von Abschreibungen am Anlagekapital, die zur besseren Bodenbearbeitung zu verwenden sind, die Bestände, wo es nötig ist, dichter gegründet werden können, ohne die Rentabilität der Wirtschaft zu gefährden.

Bezüglich der 2. Forderung zeigt Referent zunächst, inwieweit auch die sogen. Nebennutzungen, insbesondere die Entnahme von Futtergewächsen, die Anzucht von jüngeren Holzpflanzen und die Jagdnutzung, von wesentlichem Einfluß auf die Art der Bestandesbegründung sein können, und geht dann auf den Einfluß der letzteren auf die Hauptnutzung näher ein, und zwar sowohl in Bezug auf die Abtriebsnutzung als auch die Zwischen- bzw. Vornutzungen. Durch weite Begründung von Nichtbeständen auf gutem Boden ist der Forstwirtschaft wohl in der Lage, die Abtriebsmöglichkeit rascher herbeizuführen und den Umsatz der Erzeugnisse zu beschleunigen. Die Vorerträge entstehen durch allmähliche Entnahme des Zwischenbestandes, dessen Vorteile für Boden und Hauptbestand Referent würdigt und an der Hand interessanter Rentabilitätsberechnungen näher beleuchtet. Der Zwischenbestand wird begründet

1. um den Boden sobald als möglich gegen Einfluß von Sonne und Wind zu schützen,

2. um den Boden auch während der Zeit voll auszunützen, wo der Hauptbestand noch nicht soweit entwickelt ist, daß er zu seiner Ernährung sämtlicher im Boden vorhandener Nährstoffe bedarf,

3. zur Verbesserung der Eigenschaften der Stämme des Hauptbestandes.

Bezüglich des 2. dieser Punkte kommt er zu dem Schluß, daß die vollkommenste Ausnutzung des Wuchsräumens bestehen würde

a) in der Anzucht von Pflanzen zwischen dem Hauptbestande im frühesten Lebensalter,

b) in der Erziehung von Christbäumen in der nächsten Lebensperiode der Bestände und

c) in der Erziehung des üblichen Durchforstungsmaterials im späteren Lebensalter.

ad III: In Betracht kommt bei vorliegendem Thema nur folgendes:

a) Der Wert der Bestände steigt mit der Zahl der in ihnen vorhandenen Stämme,

b) Der Wert des einzelnen Stammes steigt:

1. mit der Zunahme der Stärke,

2. bei gleicher Stärke mit der Zunahme der Länge (weil einerseits der Festgehalt und andererseits die Zahl der Verwendungsmöglichkeiten, die Gebrauchsfähigkeit steigt),

3. mit der Zunahme der Vollholzigkeit,
4. mit der Geradschäftigkeit, von der wieder die Geradsäferigkeit und die Spaltbarkeit des Holzes abhängig sind,

5. mit der Zunahme der Astreinheit, der Abnahme der Stärke und der Art der Verbindung der Äste mit dem Holze des Stammes,

6. mit der Gleichmäßigkeit der Breite der Jahresringe,

7. bei der Kiefer noch außerdem mit der Zunahme des Kernholzes.

Der Wert eines Stammes hängt also kurz von seiner Dimension und Form und von der Beschaffenheit seines Holzkörpers ab.

An der Hand dieser Punkte entwickelt Referent die Grundsätze für die Begründung der Bestände unter den verschiedensten Verhältnissen, wozu er durch eine Umfrage sich reichliches Material verschafft hatte. Von Einfluß sind u. a.: Vorrat des Bodens an Nährstoffen, Bedarf der Bäume an Licht, verfügbare Arbeitskräfte, Gefahren durch Atmosphärien, Höhenlage, Absatzverhältnisse usw.

Als Fazit dieser Ausführungen kommt Referent zu dem Schluß, daß man überall da, wo Arbeitskräfte vorhanden sind, und der Absatz schwacher Sortimente zu angemessenen Preisen möglich ist, zum dichten Verbände zu greifen hat, mit welchem folgende Vorteile verbunden sind:

1. die Wahrung der Bodenkraft,

2. der frühe Eingang hoher Vorerträge,

3. eine bessere Zuchtwahl,

4. ein großer Einfluß auf den Wachstums- gang der Bestände,

5. ein größerer Gesamtertrag, und

6. zwar ganz besonders bei der Kiefer eine bessere Beschaffenheit der Hölzer.

Diesen vielen Vorteilen gegenüber tritt die Erhöhung der Kulturkosten durch die dichtere Begründung des Bestandes in den Hintergrund.

Zum Schluß des dritten Teiles stellt Referent fest, was er unter dichter und unter weiter Begründung der Bestände unter den verschiedensten Verhältnissen versteht.

In Sachsen überwiegt bei weitem der Anbau mit 6000 Fichten im Quadrat-Verband von 130 cm. Zum Reihenverband mit 140—180 cm Reihen- und 90—120 cm Pflanzenabstand wird neuerdings jedoch vielfach übergegangen.

Weiter begründet werden die Fichtenkulturen

1. auf Niederlandsrevieren mit sehr guten Bodenverhältnissen,

2. auf einigen Gebirgsrevieren mit sehr gutem Boden,

3. in Hochlagen, besonders Frostlagen.

Nach Ansicht des Referenten lassen sich Normen für Verwendung einer bestimmten Anzahl von Fichtenpflanzen beim Anbau von Kahl- schlagflächen innerhalb Sachsens nicht geben, da die Umstände, die einen Einfluß auf die Zahl der Pflanzen haben, zu viele und zu mannigfache sind.

Beim Anbau der Kiefer sind in Sachsen in der Regel nicht unter 10 000 Pflanzen pro ha zu verwenden, doch erleidet auch diese Regel Ausnahmen.

In einem IV. Teile seines Vortrages widmet Referent noch einige zusammenfassende Worte speziell der Verteilung der Pflanzen, die regelmäßig oder unregelmäßig sein kann. Von den regelmäßigen Verbänden kommen in Sachsen nur der Quadrat- und der Reihenverband zur Verwendung, deren Vorteile und Nachteile Redner näher bespricht. Er bekennt sich schließlich als ein Anhänger der Reihenpflanzung. Endlich bildet gegenwärtig in Sachsen die Einzelpflanzung die Regel, deren Vorzüge vor der Büschelpflanzung Referent näher darlegt.

In einem V. Teile präzisiert Redner seine Stellung zur Saat, der pflanzenreichsten Art der Anzucht der Bestände auf künstlichem Wege, und kommt zu dem Schlusse, daß Fichtenstaaten unter gewissen Verhältnissen recht wohl am Platze sein können, während ja Kiefernstaaten allgemeiner noch in Anwendung sind.

An der Debatte, die wegen Zeitmangels erst am 2. Sitzungstage stattfand, beteiligten sich die Herren Professor Dr. Mammen-Charandt, Forstmeister Schneider-Moritzburg, Geh. Oberforsttrat Dr. Neumeister-Dresden, Forstassessor Dr. Möller-Schandau und Forstmeister Schmidt-Krehern.

An das Referat des Herrn Oberförster Bernhardt-Hundshübel schlossen sich unmittelbar „Mitteilungen über den Stand der Nonnenkalamität“ durch Herrn Oberförster Butscher-Dresden.

Referent beschränkt sich dabei in der Hauptsache auf das Jahr 1909, teilt die Ergebnisse der auf den sächsischen Staatsforsten durchgeführten Bekämpfung mit und gibt eine Uebersicht über die hierbei und anderwärts im Laufe des Jahres 1909 gemachten Erfahrungen und über die über den Wert der Nonnenbekämpfung abgegebenen Urteile. Dementsprechend erörtert er folgende 3 Punkte:

1. Die Nonnenbekämpfung auf den sächsischen Staatsforsten im Jahre 1909 und der derzeitige Stand der Kalamität;

2. neuere Erfahrungen über die Nonnenbekämpfung und

3. Urteile über den in Sachsen gegen die Nonne geführten Kampf und besonders über den Wert des Leimrings.

Die einzelnen Punkte wurden mit reichlichem statistischem Material belegt, auf das hier nicht näher eingegangen werden kann.

ad 1: Eingeleitet wurde der Kampf gegen die Nonne in Sachsen durch umfangliche, aufgrund der im Herbst 1908 vorgenommenen Probe-Eiersuchen ausgeführten Boileimungen aller bedrohten Bestände; daneben fanden Probeleimungen auf den schwächer befallenen Revieren statt.

Für die Bekämpfung im Raupenstadium waren zwei von den Revierverwaltungen auf das intensivste ausgenützte Momente von besonderer Bedeutung:

a) das wochenlange Zusammenhalten der Spiegel und

b) das Ansammeln großer Raupenmengen an den unteren Stammteilen vor der Verpuppung. Hierauf beruhte einmal das Spiegeln, das Ablefen der kurz vor der Verpuppung über den Leimringen am Stamme abwärts wandernden Raupen; endlich das Vertilgen von Puppen und das Besprühen der Kulturen mit Arbo-lineum.

Die bekannten Feinde der Nonnenraupen aus der Insektenwelt zeigten sich allerorten, ohne eine radikale Hilfe gegen den Schädling zu gewähren, besonders rechtfertigten Lachinen und Schlaffsucht die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht. Das Sammeln und Töten der Falter wurde eifrig betrieben. Außerdem gelangten auf einigen Revieren erstmalig Leuchtfeuer und Leuchtapparate zur Anwendung. Hierzu kamen noch all die anderen bekannten Maßnahmen, wie Entbrücken der Bestände, Austrieb von Unterwuchs, Entrinden von Durchforstungshölzern, Legen von Leimstangen usw. Im ganzen kostete die Bekämpfung in Sachsens Staatsforsten 1909 254 122 Mk. oder 6,80 Mk. pro ha der befallenen Fläche.

Die erzielten Ergebnisse können als durchaus befriedigend bezeichnet werden. Es ist gelungen, die Massenvermehrung in erträglichen Grenzen zu halten, sodaß nirgends größere Kahlstraßschäden eingetreten sind. Die sächsische Bestandeswirtschaft hat sich glänzend bewährt. Eine geordnete Forsteinrichtung ist die wichtigste Vorbedingung für eine wirksame Bekämpfung der Nonne.

Referent gibt noch eine Kritik der einzelnen Gegenmaßnahmen und kommt zu dem Schlusse, daß der Leimring das beste und billigste Ver-

nichtungsmittel der Raupen im ersten Häutungsstadium ist. Auf die Erfolge mit den verschiedenen Leimquetschen wird hingewiesen. Auch Spiegeln und Sammeln der Raupen und Puppen haben sich bewährt und können keinesfalls entbehrt werden. Die sonst noch erprobten Gegenmittel, welche die Bekämpfung der Raupen in Stangenhölzern durch Gift in fester, flüssiger oder gasförmiger Form bezwecken, versagten oder ihre Anwendung im großen scheiterte an den zu hohen Kosten. Die Rauchfeuer haben keine nennenswerten Resultate gezeitigt. Günstiger sind die Erfahrungen mit Acetylenlampen gewesen.

Was den gegenwärtigen Stand der Kalamität betrifft, so mußte sich die Staatsforstverwaltung am Schlusse des Jahres 1909 zur Fortsetzung des Kampfes mit allen Mitteln entschließen, und zwar mit vollem Recht! Das Probe-Eierfuchen ergab auf zahlreichen Revieren eine Abnahme der Seuche gegenüber 1909; im allgemeinen ist die Gefahr für 1910 geringer und die Annahme berechtigt, daß der Höhepunkt der Kalamität überschritten ist.

ad 2: Im zweiten Teile seines Berichtes geht Referent näher ein einmal auf die Frage der Ueberflüge, ferner auf die Frage, ob durch eine Nonnenbekämpfung die Dauer der Kalamität verkürzt werden kann oder ob sie vielmehr dadurch verlängert wird, und vertritt hierbei die Ansicht, daß der Mensch weder imstande ist, die Dauer der Kalamität zu verkürzen, noch daß er durch seine Bekämpfung dem Schädling Vorschub leistet und die Dauer der Kalamität hierdurch verlängert; dagegen, daß er auf die Vermehrung des Schädlings wohl verzögernd einwirken kann. Er weist weiter die Behauptung zurück, daß man in Sachsen mit der Nonnenbekämpfung die Entwicklung der natürlichen Nonnenfeinde und insbesondere den Ausbruch der Schlassucht aufgehalten habe, daß vielmehr das Auftreten und der Verlauf der letzteren ganz unabhängig davon geblieben ist. Weiter kommt Referent zu einer eingehenden Würdigung der Volleimung der Bestände und zeigt an zahlreichen Beispielen aus Praxis und Literatur den durchschlagenden Erfolg des Leimringes, während Mißerfolge meist auf eine zu späte Anwendung desselben zurückzuführen sind. Vielleicht wird man zu einer unterschiedlichen Behandlung der Bestände eines Revieres hinsichtlich der Volleimung je nach dem Grade ihrer Gefährdung kommen, wenn man die den Gefährdungsgrad eines Bestandes bestimmenden Faktoren — abgesehen vom Einfluß der Bestandesmischung und der Höhenlage — näher erforscht hat; hierher gehören die Kenntnis der

erfahrungsgemäß weniger gefährdeten Lagen eines Reviers, die Feststellung, bis zu welcher Stammhöhe in den verschiedenen Altersklassen die Eiablage in der Regel erfolgt, die Frage, wieviel Raupen während der ganzen Entwicklungsperiode überhaupt durch den Leimring abgefangen werden können usw.

ad 3: Im letzten Teile seines Referates weist der Berichterstatter die insbesondere von Preußen (Dr. Lasparres) erhobenen Einwände gegen den Wert der sächsischen Nonnenbekämpfung zurück und konstatiert andererseits die zustimmenden Urteile Paulh's und solche von Stimmen aus Oesterreich (Wachtl, Kraus) und Schweden (Mewes).

Er kommt zu dem Schlussergebnis, daß die sächsische Staatsforstverwaltung mit ihrer Wertschätzung des Leimringes durchaus nicht vereinzelt dasteht, sodaß sie sich durch nichts abhalten zu lassen braucht, den von ihr bisher mit Erfolg betretenen Weg, wenn nötig, weiter zu beschreiten. Hand in Hand mit ihr müssen selbstverständlich auch die Privatforstbeamten gehen. Es gilt bei der jetzigen Kalamität, volle Klarheit über die gegen die Nonne zur Verfügung stehenden Mittel zu gewinnen, um im Wiederholungsfalle nicht wieder von neuem mit Experimentieren beginnen zu müssen, sondern sofort planmäßig geschlossen gegen sie vorzugehen.

In die Debatte griffen ein die Herren Oberforstmeister Krusch-Auerbach, Oberförster Bluhm-Bauzen, Geh. Oberforsttrat Dr. Neumeister-Dresden, Professor Dr. Escherich-Tharandt, Forstmeister Grohmann-Königsstein und Ratsoberförster Zimmermann-Waldorf.

Nachmittags unternahmen die Teilnehmer einen Ausflug nach der Dobschützer Parzelle (Mönchswalder Berg) des der Stadt Bauzen gehörigen Postwitzer Reviers.

Am 2. Sitzungstage, am 21. Juni, erfolgten zunächst Mitteilungen des Geschäftsführers, Herrn Forstmeister Ledig-Hohnstein. Als Ort der nächstjährigen Tagung wurde Freiberg gewählt, für 1912 Plauen i. V. in Aussicht genommen. Hierauf richtete Herr Professor Dr. Rammen = Tharandt das Augenmerk der Versammlung auf die im vollen Gange befindliche Inventarisierung der Naturdenkmäler in Sachsen, brachte die vom Verein „Sächsischer Heimatschutz“ erlassenen diesbezüglichen Fragebogen zur Verteilung und bat um recht eifrige Mitarbeit. Zunächst ist auch in Sachsen die Herausgabe eines Baumbuches geplant.

Ueber den nächsten Verhandlungsgegenstand „Die Anwendung des Wagnerischen Blendertauschlagens auf die sächsischen Verhältnisse“ refe-

zierte Herr Forstmeister Feucht-Kleinröhrsdorf. Er leitete seinen Vortrag mit einem geschichtlichen Rückblick auf die sächsische Forstwirtschaft ein, woraus ersichtlich wurde, daß die heute in Sachsen übliche Fichtenwirtschaft im Kahlschlagbetriebe durch die frühere Mißwirtschaft historisch begründet ist. Erst während des 19. Jahrhunderts ist vieles in den sächsischen Staatswäldungen anders und besser geworden. Die Versuche, zur natürlichen Verjüngung allgemeiner zurückzuführen, die Referent im einzelnen schilderte, und an denen man es in Sachsen wahrlich nicht hat fehlen lassen, scheiterten in der Hauptsache jedoch gänzlich, sodaß dieselbe lediglich für die Buche nach Möglichkeit beibehalten werden konnte.

Jedenfalls verdankt Sachsen den gegen früher unvergleichlich günstigeren Zustand seiner Staatswäldungen in erster Linie und fast ausschließlich der bisherigen konsequenten Anwendung und Durchführung des Kahlschlagbetriebes und den nachfolgenden, im Laufe langer Zeit zu großer Vollkommenheit und Sicherheit gebrachten künstlichen Anbaumethoden, insbesondere der Pflanzung. Referent erkennt die Möglichkeit der natürlichen Verjüngung für Süddeutschland unter gänzlich anderen Verhältnissen an, betont jedoch, daß auch dort Fehlschläge und Mißerfolge im großen nicht ausgeblieben sind, die nun Professor Wagner mittels des Blendersaumschlages vermeiden will. Die über das Wagnersche Buch „Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde“ entstandene Diskussion hat auch die sächsische Forstverwaltung mit Aufmerksamkeit verfolgt und im Jahre 1909 von drei Forstbeamten, zu denen der Referent gehörte, eine Studienreise nach Süddeutschland ausführen lassen, die bei dieser Gelegenheit auch das Gaildorfer Revier in Württemberg besuchten.

Referent geht zunächst auf einige Hauptgedanken des Wagnerschen Buches näher ein, beleuchtet und kritisiert sie vom forstlichen Standpunkte aus; so weist er u. a. nach, daß eine gute Forsteinrichtung, wie sie z. B. Sachsen besitzt, sowohl die räumliche als auch zeitliche Ordnung im Walde bei ihren Entschlüssen sorgfältig berücksichtigen muß und bisher bereits berücksichtigt hat, während Wagner die bei der in Süddeutschland bisher gehandhabten natürlichen Verjüngung allerdings oft zu Tage tretende Unübersichtlichkeit durch seine Blendersaumschläge bekämpfen will; er verwirft ferner das Wagnersche Prinzip der allgemeinen Rückkehr zur Naturverjüngung um jeden Preis, namentlich für Fichte, indem die Art der Verjüngung nicht zum Selbstzweck werden dürfe, sondern immer nur das Mittel zum Zwecke bleiben müsse;

er wendet weiter sich gegen die oft vertretene Auffassung, daß die künstliche Verjüngung reiner Bestände im Gegensatz zum natürlichverjüngten Mischwald unnatur sei, Naturwald zum Wirtschaftswalde verhalte sich vielmehr wie Natur zur Kunst. Wagner sucht nun jenen Gegensatz zwischen Natur- und Wirtschaftswald zu überbrücken durch die Anwendung des Blendersaumschlages, den Referent eingehend kritisch beleuchtet. Redner berichtet weiter über die Eindrücke, die er bei seinem Besuche auf dem Gaildorfer Revier gewonnen hat, und bespricht zum Schluß die Anwendbarkeit des Blendersaumschlages auf sächsische Verhältnisse. Was den oft gerühmten Vorteil der Billigkeit der natürlichen Verjüngung anbelangt, so rechnet Referent an Beispielen genau vor, daß im Hinblick auf Kosten und Kostenersparnis für Sachsen kein Grund vorliege, vom bisherigen Kahlschlagbetrieb mit nachfolgender künstlicher Verjüngung abzugehen, dem man im Vergleich zur Naturverjüngung wahrlich nicht den Vorwurf der Schablone machen könne.

Bei weiterer Behandlung der Anwendbarkeit des Blendersaumschlages für sächsische Verhältnisse unterscheidet Referent zwischen dem Blendersaumschlagverfahren als Betriebs- und Wirtschaftssystem und als waldbaulichem Hilfsmittel zur Verjüngung von Beständen unter besonderen Voraussetzungen. Als Betriebs- und Wirtschaftssystem hat der Blendersaumschlag in Sachsen schon deshalb keine Aussicht zur Durchführung, da dies zu einem vollständigen Umsturz des Bestehenden führen würde. Für die Nachzucht reiner Fichtenbestände ist die natürliche Verjüngung entbehrlich, ebenso für die Mischung von Fichte und Kiefer. Unmöglich ist dagegen die Nachzucht von Mischbeständen aus Fichte, Tanne und Buche oder auch von Kiefer, Buche und Fichte auf freier Kahlschlagfläche; für diese Mischungen ist die natürliche Verjüngung unentbehrlich.

Referent führt eine ganze Reihe von Zitaten an, aus denen hervorgeht, daß die Wissenschaft auf die Frage, ob Mischbestände oder reine Bestände vorteilhafter seien, noch keine befriedigende, einhellige Antwort gibt. Wie so oft, dürfte auch hier die Wahrheit in der Mitte liegen, indem beide Verjüngungs- und Bestandsformen nebeneinander ihre Berechtigung im Wirtschaftswalde haben. Wenn aber auch die Frage der Wirtschaftlichkeit der Mischbestände wissenschaftlich noch nicht geklärt ist, würde Referent schon im Interesse des Heimatschutzes beklagen, wenn die schönen Mischungen von Fichte, Buche und Tanne im Gebirge und von Kiefer, Buche und Fichte im Niederlande ganz verschwinden würden, und

regt an, daß in erster Linie dort, wo derartige ältere Bestände noch vorhanden sind, **Versuche** mit der Verjüngung im Blendersaumschlagverfahren gemacht werden möchten, so besonders in den vom Reiseverkehr bevorzugten Gegenden, in der Nähe größerer Städte usw. Sollten in reinen Fichtenorten Versuche mit Saumschlägen angestellt werden, so empfiehlt Referent, dieselben ebenso wie bei den Mischbeständen nur in den milden Lagen des Erzgebirges und seiner Vorberge sowie im Niederlande vorzunehmen. Sollte in Sachsen der Erfolg der anzustellenden Versuche den gehegten Erwartungen aber nicht allenthalben entsprechen, so müßte man sich, damit schließlich Referent seine gehaltvollen Ausführungen, an dem Bewußtsein genügen lassen, das Beste gewollt und seine Pflicht getan zu haben nach dem Grundsatz: Prüfet alles und das Beste behaltet!

An der Besprechung beteiligten sich die Herren Geh. Forstrat Klette-Dresden, Professor Dr. Mammen-Tharandt, Oberförster Bernhardt-Hundshübel, Geh. Oekonomierat Dr. Hähnel-Kupprik, Oberförster Schönfelder-Dresden.

Da der Berichterstatter des letzten Themas „Das Holzverkaufsverfahren in Gemeinde- und Privatwaldungen“, Herr Oberförster Wapler-Kleinolbersdorf, erkrankt war, wurde sein Referat von Herrn Forstmeister Korfelt-Zittau verlesen.

Der Schwerpunkt des Themas liegt nicht sowohl auf dem Verkauf, als vielmehr in der Beantwortung der Frage: wie beschaffen und wie erhalten wir uns unsere Käufer? Referent konstatiert zunächst, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen dem Holzverkaufsverfahren in Gemeinde- und Privatwaldungen einerseits und in Staatswaldungen andererseits nicht besteht, daß die Ziele auf beiden Seiten vielmehr die gleichen sind. Mittels Fragebogen hat er sich über das zurzeit übliche Holzverkaufsverfahren in den sächsischen Gemeinde- und Privatwaldungen zu orientieren versucht. Als Mittel, das Angebot zu regeln, die Nachfrage zu vermehren und zu kräftigen und damit günstige Holzpreise zu erzielen, nennt und bespricht Referent nacheinander folgende:

1. gutes Messen und gutes Sortieren,
2. zweckentsprechende Bekanntmachung der Verkäufe,
3. richtige Wahl von Zeit und Ort des Verkaufs,
4. richtige Wahl der Art des Verkaufs,
5. Aufstellung entsprechender Holzverkaufsbedingungen, namentlich hinsichtlich

- a) des Kredits,
- b) der Abfuhrfristen,
- c) der Anweisung und der Frist für Stellung von Anträgen auf Erfassungsprünge,
- d) der Forderungen zum Schutze des Waldes,
6. Ausnützung günstiger Marktverhältnisse,
7. kaufmännische Geschäftsführung und
8. Zusammenschluß der Waldbesitzer
 - a) zur gegenseitigen Mitteilung erzielter Holzpreise,
 - b) zur Abhaltung gemeinsamer Holzverkäufe.

Referent bespricht im Anschluß an diese Dispositionen insbesondere auch die vom Verein Sächsischer Holzindustrieller geltend gemachten Wünsche, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Im einzelnen verdient folgendes noch hervorgehoben zu werden:

ad 1 hält Referent es für das Richtige, wenn jede Verwaltung sich nach den Wünschen ihres besonderen Abnehmerkreises richtet.

ad 2 empfiehlt Redner u. a. statt der weißen Holzzettel solche von bunter Farbe, ferner Annoncieren im „Sächsischen Holzmarkt“ und Versenden von ausführlichen Forstregisterausgaben.

ad 4 bespricht Referent die verschiedenen Holzverkaufsmethoden, die in Sachsen fast überall Hand in Hand gehen, in Bezug auf ihre Vorteile und Nachteile und gibt schließlich der Versteigerung den Vorzug vor allen anderen Methoden.

ad 5 konstatiert Referent, daß ohne genügende Kreditgewährung heutzutage ein Geschäft überhaupt nicht mehr zu machen ist, warnt vor zu kurzen Abfuhrfristen, empfiehlt, den Käufern alle möglichen Erleichterungen (z. B. Begeforten) zu verschaffen, will unter Vermeidung von Schikanen aber auch Waldbesitzer und Wald sicher gestellt wissen und lobt in dieser Beziehung den manchmal anzutreffenden Satz in den Auktionsbedingungen, daß das Mitbringen von Hunden in den Wald verboten sei.

ad 6 weist Referent darauf hin, daß ein zu schematischer Nachhaltbetrieb der Forstkasse viele Verluste bringen kann.

ad 7 verwirft der Referent eine allzu bürokratische Geschäftsführung.

ad 8 ist Redner weniger für Holzverkaufsgenossenschaften als vielmehr für einen zwanglosen Verkehr der Forstverwaltungen behufs Austausch ihrer Erfahrungen und Ansichten bezw. für Veröffentlichung von Holzpreisen usw. in einem Fachblatte (z. B. dem „Sächsischen Holzmarkt“), das dadurch über die jeweiligen Marktverhältnisse auf das genaueste unterrichtet.

An der Debatte beteiligten sich die Herren Revierförster Winter-Biensdorf, Geh. Forstrat Klette-Dresden, Forstmeister Hauff-Breslau, Oberförster Bluhm-Bauzen und Forstmeister Korfelt-Zittau.

Damit war die Tagesordnung erledigt. Am 22. Juni fand die Hauptexkursion statt, die einem Besuche des Wuischer Reviers des Bauzener Stadtwaldes gewidmet war. Mmmn.

Notizen.

Wien, 21. September 1910.

A. Kaiser Wilhelm in der I. Internationalen Jagdausstellung.

Der heutige Tag bildet einen hervorragenden Markstein in der Geschichte Wiens. Einmal durch das Erscheinen des Deutschen Kaisers in Wiener Rathause als Gast von Frau Windobona und dann durch den Besuch Wilhelms II. in der I. Internationalen Jagdausstellung.

In dem herrlichen, göttlichen Bau Meister Schmidts hat sich heute ein Schauspiel vollzogen, denkwürdig wie wenige. Ein Kaiser sprach zu der Vertretung der Bürgerschaft einer fremden Residenz, und seine Rede, mit der er sich in charmanter Weise in das Herz der Wiener und vor allem in die Herzen der schönen Wienerinnen hineingesprochen hat, — war eine Huldigung für diese Stadt, sie war aber auch mehr, sie war eine Rede von größter politischer Bedeutung, und die Worte, die in dem Stadtpalast von Wien heute gesprochen wurden, sie werden ebenso laut vernommen werden in Paris, London, Petersburg und Rom, in der ganzen Welt!

Nicht minder war aber auch der Besuch Kaiser Wilhelms II. in der Jagdausstellung für diese ein Ereignis allerersten Ranges; hatte bisher — wenn man vom eigenen Lande Herrn Kaiser Franz Josef I. abieht — doch keine Persönlichkeit von solchem Range und Bedeutung dieselbe besucht!

Zunächst wohnte dort Kaiser Wilhelm in Gemeinschaft mit Kaiser Franz Josef einer nahezu einstündigen Vorstellung im „Kinematographen-Theater“ der Ausstellung bei. Hier wurden die Bilder: „Eine Fuchsjagd in Donauwäldchen“, die „Isler Hofjagd“, die „Jagden in Bellhe“ u. a. m. unter großem Beifall der Monarchen vorgeführt. Dann fuhr Kaiser Franz Josef nach Schönbrunn zurück, während der Deutsche Kaiser nun unter Führung ihres I. Präsidenten Fürsten Max Fürstenberg zur Besichtigung der eigentlichen Ausstellung schritt. Den Beginn machte hier das „Österreichische Reichshaus“, in dessen auch mit dem „Reichsjagdbanner“ geschmücktem Vestibule dem Kaiser die verschiedensten Würdenträger vorgestellt wurden. In der Abteilung „Bukovina“, die den Kaiser ebenso wie die Abteilung „Galizien“ besonders interessierte, bewunderte er einige kapitale und abnorme Hirschgeweihe sowie den im Jahre 1893 im russischen Gouvernement Orlov erbeuteten, mit dem 1. Preise (Refordpreis) ausgezeichneten, überaus mächtigen Wästerreichischen Abteilung erregte die Gruppe „Wilddieberei“ seine Aufmerksamkeit und er fragte den Grafen Auersperg scherzend: „Das haben doch nicht etwa die Wilddiebe selbst ausgestellt?“ — Sodann ließ er sich den von Ganghofer verfaßten Vers auf dem „Wilderermarkterl“ vorlesen. Als Kaiser Wilhelm in „Oberösterreich“ die dort ausgestellten prähistorischen Hirschgrändln besichtigte, meinte er: „Vor zweitausend Jahren haben die Leute diese Grändln noch nicht an der Uhrkette tragen können, denn erstens gab es noch keine Uhren und dann hatten sie noch keine Weste!“

In der im Salon des „Österr. Reichshauses“ etablierten reizend schönen Exposition der „Österr. Staats- und Fondsgüterverwaltung“ empfing der Leiter des Österr. Ackerbauministeriums Erz. von Pop den Kaiser und stellte ihm den Ministerialrat Wiltisch und Oberforstrat E. Wöhmerle vor. Hier erläuterte von Pop in eingehender Weise die ausgestellten Uebersichtskarten, betreffend die

staatlichen und fonsdherrschaftlichen Jagdgebiete und interessierte den Kaiser hier namentlich die Sammlungen über die Wildlosungen, Wildzäune, die Fährten und Spuren.

Im „Deutschen Jagdschloß“ erweckte das besondere Interesse des Kaisers begeistertem Weise der Saal, in welchem das „Tabakskollegium“ auf Schloß Wusterhausen bei Berlin nachgebildet ist. Vortrefflich gemacht. Außerordentlich geschmackvoll arrangiert, äußerte er. Im Speisesaal der Moritzburg bewunderte er die berühmte Geweihsammlung und dann ging es in jenen Saal, in welchem die Nachbildungen seiner Romintener Jagdtrophäen ausgestellt sind. Dorthin war auf seinen Wunsch der kapitalste Hirsch gebracht worden, weil der Kaiser Vergleiche mit dem in den letzten Tagen in Bellhe (Ungarn) erlegten Hirsch anstellen wollte. Hierbei äußerte der Kaiser, daß noch mehrere Exemplare in Rominten wären, die diesem Hirsche nahekommen.

Im Pavillon des Erzherzogs Friedrich, welcher selbst den Kaiser führte, wurden ihm überaus prächtige Jagdtrophäen vorgeführt. Dahin waren auch die in den letzten Tagen in Bellhe erbeuteten Hirschgeweihe gebracht worden. Der Kaiser wünschte, daß das Romintener Geweih aus dem „deutschen Jagdschloße“ herbeigeht werde. Dasselbe wurde nun neben dem kolossalen Achtzehner aufgestellt, den Kaiser Wilhelm zwei Tage vorher in Bellhe erlegt. Ein Vergleich ergab, daß der Bellher Hirsch den Romintener an Schönheit und Größe bedeutend übertrifft und daß daher dieser Hirsch den Jagdreford Kaiser Wilhelm's bilde.

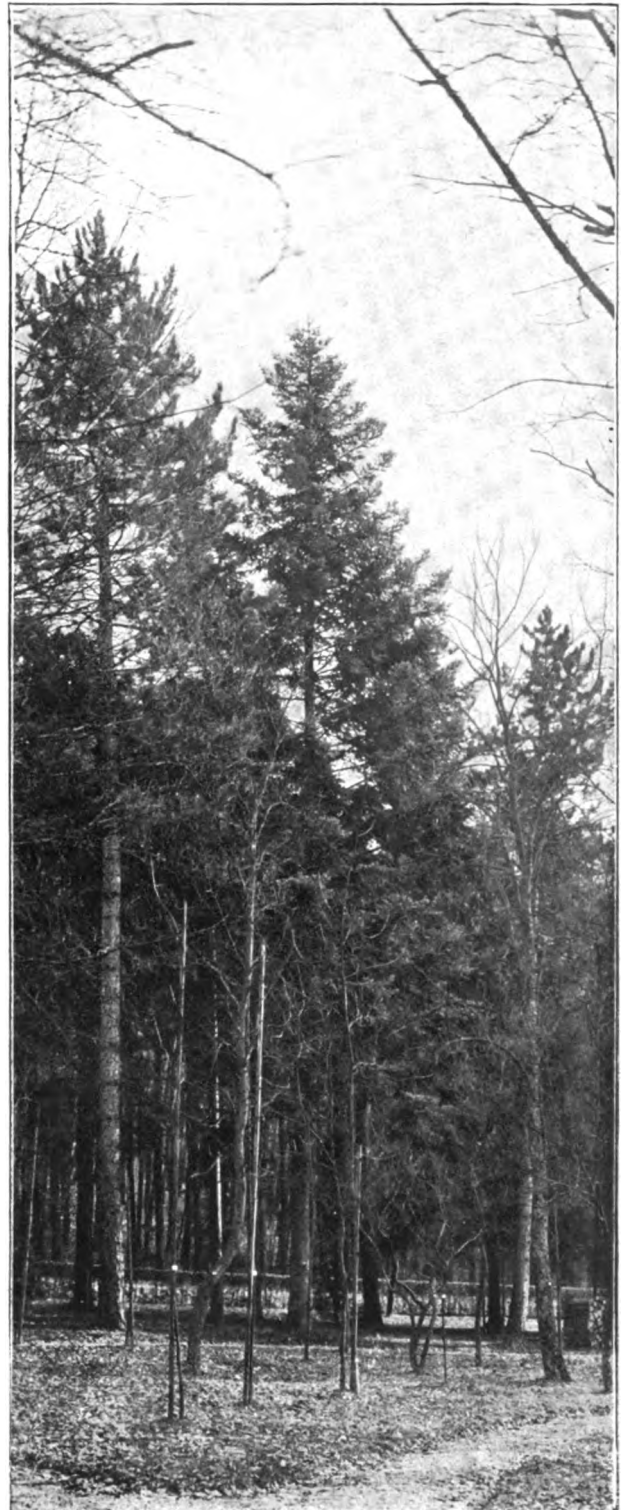
Einen Reford-Hirsch des Fürsten Alfred Montenuovo (einen ungeraden Zweilundwanziger) bekam Kaiser Wilhelm auch in der „Nagarschen“ Abteilung zu sehen. Auch hier ergaben Vergleiche mit dem Bellher Achtzehner, daß der letztere hinsichtlich der Schönheit diesen Refordhirsche schlage und auch sonst gegen diesen nur wenig zurückstehe.

Im Jagdhaus des Fürsten Hohenlohe-Dehringen gefielen dem Kaiser besonders die verschiedenen Geweihe und Jagdmöbel.

Den Abschluß des Rundganges in der Jagdausstellung bildete ein kurzer Besuch des bayerischen Jagdhauses. Infolge eingetretener Dunkelheit ergoß die Besichtigung der Innenräume bei Kerzenlicht. Hier wurde dem Kaiser u. a. ein Hirschgeweih gezeigt, welches Kaiser Karl VII. in einer Au bei München erbeutete.

Ermähnt sei noch, daß im „Deutschen Jagdschloße“ dem Kaiser silbermontierte Longesäße aus dem Privatbesitze Wilhelm II. befindlichen Majolikawerke (Kabinen) gezeigt wurden. Darunter eine silbermontierte Blumawase mit den Lieblingsblumen des Kaisers, roten Rosen, gefüllt usw. Es sind dies die ersten Erzeugnisse aus dem Majolikawerke Kabinen, welche in Silber montiert werden und gelangen in Wien die allerersten fertig gewordenen Stücke zum Verkauf. Kaiser Wilhelm bestätigte dies mit dem Bemerkten, daß diese Wafen auch in Berlin noch nicht zu sehen sind.

Beim Verlassen der Ausstellung sagte der Kaiser zu deren Generalkommissär Huber: „Die Ausstellung gehört zu dem Schönsten, was ich je gesehen habe, man könnte 8 Tage verbringen, um all die Herrlichkeiten zu betrachten. Jetzt haben Sie auch eine meiner schönsten Trophäen aus Rominten hier. Ich sage es Ihnen aber gleich: Lange lasse ich sie Ihnen nicht, so viel Vertrauen habe ich zu niemand!“ — -y.



↑
1. ↑
2. ↑
3. ↑
4.

1. *Pinus silvestris*. H. 22,5 m; D. 34,5 cm.
2. *Pinus Laricio austriaca*. H. 23,2 m; D. 49,0 cm.
3. *Abies cephalonica*. H. 28,2 m; D. 42,7 cm.
4. *Pinus Laricio austriaca*. H. 17,4 m; D. 37,7 cm.

↑
1. ↑
2. ↑
3.

1. *Pinus Laricio austriaca*. H. 23,2 m; D. 49,0 cm.
2. *Abies cephalonica*. H. 23,2 m; D. 42,7 cm.
3. *Pinus Laricio austriaca*. H. 17,4 m; D. 37,7 cm.

(Vergl. Notiz von Dr. Wimmenauer, N. F. u. J. Z., 1909, S. 295, über „Wachstumsleistung einer Eitkfichte“).



Professor Dr. Heinrich Mayr †.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1911.

Altersklassenverhältnis und periodische Nutzungsfäche.

Von Oberförster Dr. Eberhard in Langenbrand (Württ).

Wer Driesberg'schen Ansichten über den gleichaltrigen Wald huldigt, der kann die nachstehenden Erörterungen ungelesen bei Seite legen. Sein trupp- und gruppenweise geordneter Plenterwald braucht einen flächenweisen Altersstufen-nachweis überhaupt nicht, weil bei ihm alle Altersstufen wenigstens im Idealzustand in normaler Größe und Verteilung vorhanden sind. „Ganz vollkommen ist, wie alles in der Welt, auch der geordnetste Plenterwald nicht“, gesteht Driesberg ohne Umschweife zu, und der gleichaltrige, reine oder gemischte Bestand wird m. G. noch manchen Umtrieb die Hauptbestandsform bilden. Zum Wesen des gleichaltrigen Waldes gehören ebensowenig die große Fläche und eine einzige Holzart wie der Kahlschlag und künstliche Bestandesbegründung.

(C. Wagners¹⁾ Ausföhnung vom natürlichen und ökonomischen Prinzip ist schon deshalb richtiger, weil praktischer, indem sie sich den gegenwärtigen Verhältnissen anpaßt und diese nicht geradezu auf den Kopf stellt wie die Driesberg'schen Vorschläge. Eingehende Boden- und Bestandespflege bringt auch für den gleichaltrigen Bestand nicht zu unterschätzende Vorteile. Die kostenlose Bodenbearbeitung ermöglicht vielfach billige, rasche und vollkommene Naturverjüngung standortsgemäßer Holzarten, Erfolge, welche die künstliche Bestandesbegründung nicht unbedingt

hat. Die Langenbrander Staats- und Gemeinde-waldungen mit ausschließlicher Naturverjüngung auf rund 3000 ha würden nach H. Mahr²⁾ das Ideal aller finanzpolitischen und waldbaulichen Wünsche darstellen bezw. diesem Idealzustand sehr nahe kommen. Die gleichaltrigen Bestände sind vor nicht ganz 100 Jahren, wenn auch nicht mehr von „braven, scholastisch unverdorbenen Hegereutern und Packernechten“, so doch „ohne einen Pfennig Kulturkosten³⁾“ durch verhältnismäßig rasche Nachhiebe begründet worden, und dankbar wollen wir jener fleißigen, verständigen Vorgänger⁴⁾ gedenken, dankbar insbesondere deshalb, weil sie neben dem damals nahe-liegenden natürlichen das ökonomische Prinzip im Walde nicht außer acht gelassen und damit wertvolles Material geschaffen haben für die Frage, ob diese Wirtschaft ein brutales Vorgehen des in dem Irrwahn der nicht zu übertreffenden Vollkommenheit gleichaltriger Bestände befangenen modernen Forstmanns⁵⁾ darstellt oder ob nicht ältere, vielleicht doch berechnigte Gründe für diese Form sprechen.

Den Ausgangspunkt für die nachstehenden Betrachtungen bildet die Betriebsklassenfläche ($F = 100\%$) des gleichaltrigen Waldes mit nach Größe und Verteilung normaler Altersstufenfolge (normales Altersklassenverhältnis) und der Umtriebszeit u , wobei u^1 , falls u nicht durch 20 teilbar ist, die nächst höhere durch 20 teilbare Zahl ist. Die Bestockungsflächen der 20 bezw. $(u + 20 - u^1)$ Jahre umfassenden Altersklassen sind alsdann in Prozenten der ertragsfähigen Fläche:

Altersklasse ⁶⁾	I	II	III	IV	V	VI	$\left(\frac{u}{xx} \text{ bzw. } \frac{u^1}{xx}\right)^7)$
Bestandesalter Jahre:	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	
Fläche: %	$\frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$\frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$\frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20 \equiv \frac{100}{u} \cdot 20$	$\text{bzw. } \frac{100}{u} \cdot (u + 20 - u^1)^8)$

¹⁾ Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Tübingen 1907. Einleitung.

²⁾ Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage. Berlin 1909. S. 287.

³⁾ Der Wald als Erzieher. Von R. Driesberg, Kgl. 1911

Forstmeister in Gr.-Müchelburg, Bez. Stettin. Berlin 1910. S. 69.

⁴⁾ Revierförster Maier (1818-1833), Revierförster von Lang (1833-1846) in Langenbrand.

⁵⁾ Driesberg, a. a. O. S. 67.

Siehe Noten 6), 7) und 8) auf S. 190.

Das Abnutzungsflächenfoll (En) für die (nächste) 20 jährige Periode ist $\frac{100}{u} \cdot 20\%$ der Gesamtfläche und umfaßt die ältesten Bestände. Bei $u^I - u = 0$ deckt sich die Abnutzungsfläche mit derjenigen der ältesten Altersklasse $\frac{u}{xx}$ und ist flächengleich mit allen übrigen Altersklassen; bei $u^I - u > 1$ setzt sich die Abnutzungsfläche $\frac{100}{u} \cdot 20\%$ zusammen aus der ältesten Klasse $\frac{u^I}{xx}$ mit $\frac{100}{u} (u + 20 - u^I)\%$ und einem Teil der vorältesten Klasse $\frac{u^I}{xx} - 1$ mit $\frac{100}{u} (u^I - u)\%$. En ist sonach mit der ältesten nicht, wohl aber mit den übrigen Klassen flächengleich. Bei Gleichwertigkeit der Flächen wäre zugleich strenge Nachhaltigkeit gesichert, sofern diese als ein notwendiges Erfordernis der Wirtschaft angesehen wird.

Diese Grundbedingungen finden sich nicht nur in kaum einer Betriebsklasse des umfangreichen Waldbesitzes, sondern sie sind auch, wenn je der Normalstand hergestellt ist, in kürzester Zeit wieder gestört. Nach Judeich¹⁾ dient dieser Normalzustand „uns einmal dazu, die inneren Gesetze der Waldwirtschaft kennen zu lernen, zweitens dazu, dieser selbst ein zwar nicht erreichbares, daher ideales Ziel zu stecken“. Für die Bestandeswirtschaft jedenfalls kommt dieses Ziel erst in zweiter Linie, ja eine grundsätzliche Nutzung jedes Einzelbestandes zur Zeit seiner finanziellen Hiebzeit kann eine normale Abnutzungsfläche und ein normales Altersklassenverhältnis direkt ausschließen. Die strenge Nachhaltigkeit besteht heute nicht mehr wie bisher einzig und allein in der Flächen- bezw. Massen-

nachhaltigkeit, sondern sie läßt sich mit Hilfe richtig eingerichteter Geldreserven auch bei ungleicher Flächenabnutzung und abnormem Altersklassenverhältnis wahren. Damit haben Normalzahlen ihre Bedeutung nicht verloren, aber das Verhältnis wird unter Umständen ein anderes. Die besonderen Verhältnisse der Waldwirtschaft, vor allem die wechselnde und überhaupt nur annähernd festzulegende Umtriebszeit, von deren Höhe jene Altersklassen-Zahlen direkt abhängig sind, geben diesen ganz den Charakter eines Rahmens, des ungefähren Maximums und Minimums der Altersklassenfläche bezw. der möglichen Hiebfläche. Die unsichere Altersbestimmung ungleichaltriger Bestände, die Unbestimmtheit in der Ausscheidung der Altholz- und Jungholzfläche bei Naturverjüngung lassen eine gewisse Vorsicht bei Benutzung dieser Zahlen, vor allem der 1–20jährigen Bestände notwendig erscheinen. Bei einem Vergleich der Effektivwerte mit den normalen werden wir öfters statt der Einzelzahl die Summe zweier benachbarter Klassen ins Auge fassen, welche erfahrungsgemäß sich innerhalb gewisser Grenzen ohne zu große Opfer zu ergänzen vermögen.¹⁾

Während im Normalwald bei gleichbleibender Umtriebszeit infolge Abnutzung der ältesten normalen Bestandesfläche und dementsprechendem Nachrücken der jüngeren Altersklassen jene Zahlen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt unveränderlich feststehen, zeigen sich selbst in der einheitlich festgelegten Betriebsklasse des Wirtschaftswaldes, für welche das normale Verhältnis vielleicht eben hergestellt worden ist, im Verlauf eines Jahrzehntes mannigfache Änderungen, welche teils durch die Forsteinrichtung selbst, beispielsweise durch die Ausdehnung der Flächenabnutzung auf jüngere Bestände (Hiebfolge, vorzeitige Verjüngung nicht standortgemäßer Holzarten) geschaffen werden, teils infolge von unvorhergesehenen, elementaren Ereignissen (Schneedruck, Windwurf), von Insekten- und Wildschaden u. a. eintreten. Der Flächenbestand der einzelnen Altersklassen der Betriebsklasse ist darnach fortgesetzt und regelmäßig Störungen ausgesetzt, welche wiederum von bestimmendem Einflüsse auf die Flächenabnutzung sind. Belege für die Regelmäßigkeit dieser Störungen lassen sich aus der Geschichte jedes Forstbezirks und größerer Waldgebiete in Menge anführen; aus Württemberg nenne ich die bekannten Schneedruckjahre 1868, 1886, den 1870er Windwurf, die

¹⁾ In Württemberg sind die Bezeichnungen a (1–20), b (21–40), c (41–60) usw. üblich.

²⁾ Die Zahl der Altersklassen ergibt sich aus dem Quotient $\frac{u}{20}$ bzw. $\frac{u^I}{20}$; nimmt man in diesem Zusammenhange lateinische Ziffern, so ist die Bezeichnung für die älteste Klasse $\frac{u}{xx}$ bzw. $\frac{u^I}{xx}$, für die vorälteste $\frac{u}{xx} - 1$ bzw. $\frac{u^I}{xx} - 1$ usw.

³⁾ Für $u^I - u = 10$ bzw. $u + 20 - u^I = 10$ ist die Fläche der ältesten Klasse $\frac{u^I}{xx} = \frac{100}{u} \cdot 10 = \frac{1}{2} \left(\frac{100}{u} \cdot 20 \right)$; für $u^I - u = 5$ bzw. $u + 20 - u^I = 15$ ist die Fläche der ältesten Klasse $\frac{u^I}{xx} = \frac{100}{u} \cdot 15 = \frac{3}{4} \left(\frac{100}{u} \cdot 20 \right)$; für $u^I - u = 15$ bzw. $u + 20 - u^I = 5$ ist die Fläche der ältesten Klasse $\frac{u^I}{xx} = \frac{100}{u} \cdot 5 = \frac{1}{4} \left(\frac{100}{u} \cdot 20 \right)$

⁴⁾ Handbuch der Forstwissenschaft. Von L. Loren. Tübingen 1887 S. 2:9.

¹⁾ Vgl. Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebs-einrichtung. Von Oberforsttrat Speidel, Stuttgart. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Allg. Forst- und Jagd-jagdzeitung 1893, Z. 14.

heißen, dürren Sommer 1842, 1859, 1865, die grimmige Kälte 1879/80, wobei jeder Bezirk noch besondere, im Einzelfalle nicht minder störende Schäden aufzuweisen hat. In der Literatur hat sich vor allem H. v. Speidel hierzu nachstehend geäußert.¹⁾ „Indessen ist ja nicht zu erwarten, daß sämtliche Bestände der jüngsten Altersklasse, die noch nicht einmal alle Kinderkrankheiten überstanden haben, einschlagen, und überdies alle späteren Gefahren überwinden werden; vielmehr wird nach den Erfahrungszahlen der Bestandessterblichkeit schon ein Teil vorzeitig eingehen“. Derselbe Autor führt bei anderer Gelegenheit wiederum aus:²⁾ „Ein unglücklicher Schneefall . . . , ein außerordentlicher, Fichten- und Tannenbestände in unheilvoller Weise durchlöchernder Windwurf schafft an einem Tage wieder mehr Bestandesverschiedenheiten . . . und solche einschneidenden Katastrophen sind erfahrungsgemäß innerhalb eines Umtriebs fast mit Sicherheit in Aussicht zu nehmen“. Neuerdings hat auch Oberforsttrat Müller diesen Punkt berührt und führt derselbe³⁾ aus: „Sodann ist zu berücksichtigen, daß nicht jede a-Fläche nach 20 Jahren in die b-Klasse einrückt; infolge von Naturereignissen, Feuer, ferner von Mißgriffen in der Holzart usw. ergibt sich stets ein größerer Abgang, so wurden z. B. 1886 durch den Schneeeindruck an Kulturen ca. 2000 ha zerstört. Diese mißglückten Kulturen erscheinen nach 20 Jahren wiederum in der a-Klasse Anhaltspunkte für die Schätzung liegen zwar insofern vor, als z. B. nach der Wirtschaftseinrichtungsstatistik von 1884 eine a-Fläche von 41 000 ha vorhanden war, der im Jahre 1907 eine b-Fläche von nur 36 000 ha gegenübersteht.“ Beide Autoren geben die Möglichkeit zu, diese Veränderungen ziffernmäßig festzulegen, und die Frage ist nur die, ob und wie jene Wenderungen und die mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit eintretenden Störungen bei der Nutzungsregulierung berücksichtigt werden sollen. Die geltenden Einrichtungsvorschriften enthalten hierüber keine Bestimmung; die Flächen der zur Abnutzung kommenden jüngeren Bestände werden mit der Fläche der ältesten Klasse gleichwertig zusammengestellt und die Summe mit dem Normalflächen Soll verglichen, ohne event. Erhöhung des Abnutzungsflächen Soll für die geringeren Erträge. H. v. Speidel erwähnt diesen Ausfall und führt u. a.

aus:¹⁾ „In Wirklichkeit entgeht aber dem Nutzungsplane der I. Periode der Ertrag von 58,5 ha haubarer Bestände, da der Massenertrag der einbezogenen 84,0 ha 80—21jähriger Orte nur etwa den Ertrag von 53,5 ha haubarer Bestände gleichkommt, also einen weiteren Ausfall von 30,5 ha im Gefolge hat.“

Auch C. Wagner betont den verminderten Ertrag,²⁾ wenn bei normalem Altersklassenverhältnis die normale Flächenquote eingehalten werden soll und aus Gründen der Bestandesverfassung und -Lagerung unvollkommene jüngere Bestände an Stelle von hiebsreifen Althölzern, welche in normalem Verhältnis vertreten sind, eingestellt werden müssen, und dieser Autor fährt dann fort:³⁾ „In diesem Falle wäre nach unserm Vorschlag zunächst der Massennutzungsfuß aus der normalen Flächenquote der hiebsreifen Hölzer zu ermitteln, und wären hierauf die einzelnen Hiebsorte so auszuwählen, wie es nach Maßgabe der tatsächlichen Verhältnisse am zweckmäßigsten erscheint; auf diese Orte wären dann die Massen zu verteilen.“ W. C. heißt dies nichts anderes als eine Erhöhung der wirklichen Abnutzungsfläche über das normale Flächen Soll. — Judeich⁴⁾ läßt in seiner beispielsweise durchgeführten Ertragsberechnung es als statthaft erscheinen, das erste Jahrzehnt, in welches mehrere Loshiebe in jüngeren Hölzern fallen, mit etwas mehr als der Hälfte der Jahrzwanzigfläche zu bedenken. — Von Interesse sind die Einrichtungsvorschriften der größeren Staatsforstverwaltungen; die neue bayerische Anweisung für die Forsteinrichtung in den Staatswaldungen⁵⁾ schreibt dem Maße der Flächenabnutzung wesentliche Bedeutung zu, ohne irgend welche zahlenmäßige Grenze festzulegen; ja sie betont die Beschränkung einer die Normalität anstrebenden Ausgestaltung der Altersklassen auf das wirtschaftlich Notwendige und führt im Anschluß hieran aus: „Geschieht dies und wird außerdem durch rechtzeitige Wiederbestockung, durch Boden- und Zuwachspflege auf die Förderung der Massen- und Wertproduktion möglichst Bedacht genommen, so ist den Forderungen der Nachhaltigkeit vollständig genügt.“

Im Normalwald ist die periodische Nutzungsfläche gleichbleibend $\frac{F}{100} \cdot 20$. Bei ungleicher Gestaltung der Altersklassen kann diese Größe lediglich als Vergleichsmaßstab dienen.“ Bei der Auswahl der Bestände zur Abnutzung bestimmt

1) a. a. O. S. 10.

2) Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung. II. Die Abteilung und der Hiebszug. Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Allg. Forst- und Jagdzeitung 1893, S. 188.

3) Allg. Forst- und Jagdzeitung 1909, S. 265.

1) Aus Theorie und Praxis usw. I S. 5.

2) a. a. O. S. 311.

3) a. a. O. S. 312.

4) a. a. O. S. 306.

5) 11. Heft. München 1910. S. 24.

diese Anweisung weiter: 1) „Welche Bestände oder Bestandesteile der Hauptnutzung zugewiesen werden können, bemißt sich nach Hiebsbedürftigkeit, Hiebsfolge, wirtschaftlicher Hiebsnotwendigkeit und Hiebsreife.“

Für uns kommt die lit. c und d daselbst in Betracht, wobei vorgeschrieben ist die Verjüngung nicht standortsgemäßer Bestockungsteile und Aufforstung mit standortsgemäßen Holzarten, dann die Nutzung der Bestandesteile von ungenügendem Bestockungsgrad (Windwurf, Schneebdruck usw.) sowie derjenigen jüngeren Bestände, die wegen ihrer ungünstigen Lage im Hiebszuge vor erlangter Hiebsreife zum Einschlag kommen müssen.

Die württembergischen Vorschriften²⁾ bestimmen, daß für das Maß der Hiebsfläche der I. Periode die Normalfläche einer 20jährigen Periode den Hauptanhaltspunkt bildet. Doch sind Abweichungen von der Normalfläche zulässig dergestalt, daß z. B. bei einem Abmangel an hiebsreifen Beständen die Nutzungsfläche der I. Periode unter den Betrag der Normalfläche herabgesetzt, bezugleich bei stärkerer Veriretung zuwachsarmer oder sonst unvollkommener Bestände über den Normalbetrag erhöht werden kann.

Wenn sonach die Flächenabnutzung niemals auf die älteste Altersklasse beschränkt geblieben ist, vielmehr regelmäßig und planmäßig auf alle Altersklassen bis herunter zur jüngsten sich ausgedehnt hat und neuerdings durch die anerkennenswerte sofortige Wiederverjüngung nicht standortsgemäßer Bestände³⁾ sich vielleicht in ausgehnterem Maße in den jüngeren Beständen bewegen wird, so ist als Maßstab für die Abnutzungsfläche die Normalfläche der einheitlichen Betriebsklasse in Wissenschaft und Praxis mehr oder weniger beibehalten worden. Je nach dem Anteil der jüngeren Abnutzungsbestände an der gesamten Flächenabnutzung — und in Wirklichkeit macht dieser Anteil vielfach einen ansehn-

1) Das. S. 24.

2) Verfügung der Forstdirektion v. 6. Juli 1898, S. 35. 7.

3) Auch der Unterbau von Lichtholzarten ist hier zu nennen; jedenfalls die nächsten 50 Jahre muß die Wirtschaft im württ. Schwarzwald und anderwärts mit dem Unterbau größerer, reiner Forchtenbestände rechnen, wenn nicht die jetzt schon bedeutenden Zuwachsverluste ein chronisches, immer mehr fühlbares Uebel werden sollen. Ein trauriges Waldbild ist z. B. der Hummelberg, Forstbezirk Simmersfeld, zugleich ein Maßstab für die dortige Wirtschaft der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts! Wissen und Können eines einzelnen Wirtschafters, zumal wenn derselbe häufig wechselt, ist zur Hebung dieses Notstandes nicht ausreichend, und es sollte eine Kommission von mit diesen Verhältnissen vertrauten Praktikern den Arbeitsplan aufstellen und die Kontrolle ausüben, wenn ein bleibender Erfolg erzielt werden will.

lichen Prozentsatz aus — ist die Einheit und Gleichartigkeit der Betriebsklasse wesentlich alteriert, ja zu einem guten Teil geradezu illusorisch geworden, und wir haben innerhalb ein- und derselben Betriebsklasse außer dem im ganzen gleichartigen Hauptteil eine Reihe von Nebenklassen mit in einem wesentlichen Punkte, dem Nutzungsalter, abweichenden Verhältnissen. Es stimmt dies mit der sonst streng durchgeführten Trennung von Betriebsklassen nicht zusammen, und empfiehlt es sich, künftig unter den Bestimmungsgründen für die Ausschcheidung die abweichende Umtriebszeit weniger scharf zu betonen. Allerdings wird damit das normale Altersklassenverhältnis gestört, und die ziffernmäßige Berechnung der Altersstufen der zusammengesetzten Betriebsklasse insbesondere hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Abnutzungsfläche, ist die uns gestellte praktische Aufgabe.

Es kann sich nicht darum handeln, einen Durchschnittsumtrieb für die verschiedenen Umtriebsalter zu berechnen und die normalen Zahlen jener für die Betriebsklasse zu benützen, weil die nach wirtschaftlichen Grundsätzen bestimmte Umtriebszeit für das Gros der Bestände die allein maßgebende ist und bleiben soll, so daß jede andere Zahlenangabe für den Umtrieb nur irreführend wäre. So bleibt nichts übrig, als im Rahmen der alten Betriebsklasse die durch das verschiedene Umtriebsalter bedingten Abweichungen von den Normalzahlen altersstufenweise zu verfolgen und aus diesen Zahlen eine gewisse Gesetzmäßigkeit herzuleiten, welche es uns ermöglicht, anstelle des ideal-normalen ein real-normales Zahlengebäude aufzubauen.

Betrachten wir den allgemeinsten Fall, daß außer der ordentlichen Nutzung der ältesten Bestände der Betriebsklasse in jeder Altersklasse von der vorältesten ($n^{1^{ten}}$) $\frac{u}{xx} - I$ (bzw. vorvorältesten

($n^{1^{ten}}$) $\frac{u^1}{xx} - II$)¹⁾ bis zur jüngsten I noch ein gewisser Flächenabgang im Betrag von

n_0 bzw. n^1_0 ; . . . d_0 , c_0 , b_0 , a_0 Prozent der Gesamtfläche stattfindet und daß dieser Flächenabgang sich in jeder Periode wiederholt, so haben wir

1) Bei $u^1 - u \geq 1$ gehört ein beträchtlicher Teil der normalen Abnutzungsfläche in die vorälteste Altersklasse $\frac{u^1}{xx} - I$; der außerordentliche Abgang soll hier erst für die vorvorälteste Klasse $\frac{u^1}{xx} - II$ angenommen werden, für welchen der Einfachheit halber die Bezeichnung n^1_0 eingeführt wird, während n_0 für $u^1 - u = 0$ den Flächenabgang der vorältesten Klasse $\frac{u}{xx} - I$ bedeutet.

streng genommen eine zusammengesetzte Betriebsklasse mit $n + 1 = \frac{u}{20}$ bzw. $n^I + 1 = \frac{u^I - 20}{20}$ Unterbetriebsklassen mit den Untriebszeiten $u, u - 20$ resp. $u^I - 40, \dots, 60, 40, 20$ Jahren, mit einem Betriebsklassenflächenbestand von $a_0, 2 b_0, 3 c_0, 4 d_0 \dots n \cdot n_0$ resp. $n^I \cdot n^I_0$ Prozent

für die Nebentklassen und $100 - (a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + 4 d_0 + \dots + n \cdot n_0)$ Prozent resp. $100 - (a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n^I \cdot n^I_0)$ Prozent für die Hauptklasse.

Das summarische Altersklassenverhältnis der ganzen Betriebsklasse ($F = 100\%$) ist in Prozenten dieser Fläche, wenn $u^I - u = 0$, folgendes:

$$\text{Altersklasse } \frac{u}{xx} = \frac{100 - (a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n \cdot n_0)}{u} \cdot 20 = \frac{20 F_1}{u}$$

$$\text{IV} = \frac{20 F_1}{u} + d_0$$

$$\text{III} = \frac{20 F_1}{u} + d_0 + c_0$$

$$\text{II} = \frac{20 F_1}{u} + d_0 + c_0 + b_0$$

$$\text{I} = \frac{20 F_1}{u} + d_0 + c_0 + b_0 + a_0$$

$$\text{Summe} = \frac{u}{20} \times \frac{20 F_1}{u} + a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n \cdot n_0 = 100\% = F$$

Ist dagegen $u^I - u > 1$, so erhalten wir folgendes Altersklassenverhältnis:

$$\text{Altersklasse } \frac{u^I}{xx} = \frac{100 - (a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n^I \cdot n^I_0)}{u} (u + 20 - u^I) = \frac{F_1 (u + 20 - u^I)}{u}$$

$$\text{I} = \frac{20 F_1}{u} + d_0 + c_0 + b_0 + a_0$$

$$\text{III} = \frac{20 F_1}{u} + c_0$$

$$\text{II} = \frac{20 F_1}{u} + c_0 + b_0$$

$$\text{I} = \frac{20 F_1}{u} + c_0 + b_0 + a_0$$

$$\begin{aligned} \text{Summe} &= \frac{F_1}{u} \left\{ u + 20 - u^I + 20 \frac{u^I - 20}{20} \right\} + a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n^I \cdot n^I_0 \\ &= F_1 + a_0 + 2 b_0 + 3 c_0 + \dots + n^I \cdot n^I_0 = 100\% = F. \end{aligned}$$

Die Abnutzungsfläche der nächsten 20 Jahre wäre:

$$\text{für } u^I - u = 0: \text{ Ew} = \frac{20 F_1}{u} + a_0 + b_0 + c_0 + d_0 + \dots + n_0$$

$$\begin{aligned} \text{für } u^I - u > 1: \text{ Ew}^I &= \frac{F_1}{u} (u + 20 - u, + u^I - u) + a_0 + b_0 + c_0 + \dots + n^I_0 \\ &= \frac{20 F_1}{u} + a_0 + b_0 + c_0 + \dots + n^I_0. \end{aligned}$$

Das konkrete Zahlenmaterial liefern uns die Betriebspläne, sofern diese für einen längeren, zurückliegenden Zeitraum vorliegen und speziell die neuerdings sehr ausführliche Einrichtungs-

statistik der württembergischen Staatswaldungen¹⁾ von gegen 150 Forstbezirken; insbesondere die zweckmäßig eingerichteten Uebersichten über die

¹⁾ Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1908, für das Jahr 1894 und für das Jahr 1884.

¹⁾ Siehe Note 1) auf S. 192, 2. Spalte.

Nutzungen und Ertragsverhältnisse (für das Jahr 1908) sowie über die Bestandesalterklassen der Jahre 1908, 1894 und 1884 geben uns reiches Material an die Hand.

So verschieden auch die Zahlenwerte für a_0 , b_0 usw. sind, so läßt sich doch für gewisse gleichartige Verhältnisse ein regelmäßiger und gleicher Flächenabgang in allen bzw. in bestimmten Altersklassen unschwer erkennen. Von den 22—17% der ungefähr normalen Flächenabnutzung für die Umtriebszeiten 90—120 Jahre kommen 12—18% auf die älteste Klasse, 2—6% auf die jüngeren Altersklassen, und der letztere Betrag verteilt sich öfters zu gleichen Teilen von $\frac{1}{2}$ —2 Prozent auf alle Klassen. Größere Unregelmäßigkeiten zeigt die jüngste Klasse I wohl wegen der ungleichen Behandlung der in Verjüngung stehen-

den Bestände; der Flächenabgang in dieser Altersklasse läuft in Württemberg nicht als Abnutzung, da ein Derbholzanfall nicht zu verzeichnen ist; somit wäre $Ew = \frac{20 F_1}{u} + b_0 + c_0 + \dots + n_0$.

Nichtsdestoweniger erscheint der Betrag a_0 in der Fläche der Klasse I des der laufenden Periode folgenden Jahrzehntes und darf derselbe in der formelmäßigen Berechnung nicht außer acht gelassen werden. Da in den vorältesten Klassen V bzw. IV vielfach schon die ordentliche Nutzungserhebung einsetzt, ist der Flächenabgang in diesen meist ein größerer. An zwei Beispielen soll der Unterschied des normal-idealen und des normal-realen (rationellen) Altersklassenverhältnisses erläutert werden:

A.

$F = 100\%$; $u = 120$ Jahre; regelmäßiger Flächenabgang im Jahrzehnt in den Altersklassen V, IV, III je 2%, in II und I je 1%:

Altersklassen:	VI	V	IV	III	II	I
Rationelles Verhältnis:	$\left\{ \frac{100 - (1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 2)}{120} \cdot 20 \right.$					
	= 12,17	14,17	16,16	18,17	19,17	20,16%
Die idealen Normalzahlen sind:	16,67	16,67	16,66	16,67	16,67	16,66%

Die Flächenabnutzung der nächsten 20 Jahre ist: $12,17 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1 = 20,17\%$ gegenüber normal 16,67% der gesamten Fläche.

B.

$F = 100\%$; $u = 85$ Jahre; regelmäßiger Flächenabgang im Jahrzehnt in der Altersklasse III 3%, in II und I je 1%:

Altersklassen:	V	IV	III	II	I
Rationelles Verhältnis:	$\left\{ \frac{100 - (1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 3)}{85} \cdot 5 \right.$				
	= 5,18	20,71	23,70	24,71	25,70%
Die idealen Normalzahlen sind:	5,88	23,53	23,53	23,53	23,53%

Die Flächenabnutzung der nächsten 20 Jahre ist: $5,18 + 15,52 + 3 + 1 + 1 = 25,70$ gegenüber normal 23,53%.

Wir haben oben nachgewiesen, daß als Maßstab für die Abnutzungsfläche in der Praxis ohne Rücksicht auf besondere Verhältnisse die Größe $\frac{100}{u} \cdot 20\%$ benützt wird; in den 2 Beispielen wäre dieses Flächenmaß 16,67% und 23,53%. Diese Fläche wird aber nicht ausschließlich in den ältesten Beständen erhoben, sondern verteilt sich auf die übrigen Bestandesalter (wirtschaftliche Hiebsnotwendigkeit, Hiebsfolge, Hiebsbedürftigkeit).

Unter Zugrundelegung obiger Flächenabgänge und bei Einhaltung der normalen Flächenabnutzung würde sich, wenn das normale Altersklassenverhältnis wirklich vorhanden wäre, die nachstehende ganz abnorme Entwicklung ergeben:

(Siehe Tabelle auf S. 195.)

Die Abweichungen von den Normalzahlen sind bei hohen Umtrieben insbesondere in der ältesten und vorältesten Klasse sehr bedeutend, worauf schon Gustav Heyer in seinen Ausführungen über den Normalzustand hinweist: „Allein höchst selten, zumal nicht bei den mit höheren Umtrieben bewirtschafteten Hochwäldern ist der Normalzustand vorhanden, und wenn auch, so wird er doch durch äußere unabwendbare Einflüsse gar häufig wieder gestört.“

Durch die strenge Einhaltung der dem Normalwald entnommenen Größe der Flächenabnutzung ist das Altersklassenverhältnis von dem Normalzustand eher entfernt als diesem näher ge-

¹⁾ Die Waldertagsregelung. 3. Aufl. 1883. S. 56.

A.

Alterstklassen:	Überalt:	VI	V	IV	III	II	I	
	121 u. mehr Jahre							
Jetzt-Stand	—	16,67	16,67	16,66	16,67	16,67	16,66	%
Flächen-Abgang in der 1. Periode	(Sa. 16,67 ¹⁾)	<u>9,67</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>(1)¹⁾</u>	%
Stand Ende der 1. Periode	7,00	<u>14,67</u>	14,66	14,67	15,67	15,66	<u>16,67 + 1</u>	%
		21,67					17,67	
Flächen-Abgang in der 2. Periode	(Sa. 16,67 ¹⁾)	<u>9,67</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>(1)¹⁾</u>	%
Stand Ende der 2. Periode	12,00	<u>12,66</u>	12,67	13,67	14,66	16,67	<u>16,67 + 1</u>	%
		24,67					17,67	

usw.

B.

Jetzt-Stand	—	—	5,88	23,53	23,53	23,53	23,53	%
Flächen-Abgang in der 1. Periode	(Sa. 23,53 ¹⁾)	—	<u>5,88</u>	<u>13,65</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>(1)¹⁾</u>	%
Stand Ende der 1. Periode	—	—	9,88	20,53	22,53	22,53	<u>23,53 + 1</u>	%
							24,53	
Flächen-Abgang in der 2. Periode	(Sa. 23,53 ¹⁾)	—	<u>9,88</u>	<u>9,65</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>(1)¹⁾</u>	%
Stand Ende der 2. Periode	—	—	10,88	19,53	21,53	23,53	<u>23,53 + 1</u>	%
							24,53	

usw.

rückt worden, und in der ältesten Altersklasse hat sich ein bedenklicher Ueberschuß an Ueberalthölzern angeammelt, dem ein entsprechender Abmangel in den vorältesten Klassen gegenübersteht. Dieser Abmangel kann infolge von größeren Kalamitäten (Schneedruck) auch auf die jüngeren Altersklassen sich erstrecken, womit dann ein be-

deutender Ueberschuß der jüngsten Altersklasse verbunden ist. Die meisten Schwarzwaldforstbezirke sind typische Beispiele für diesen Entwicklungsgang, welchen die Forstbezirke Wilbhad und Obertal nach ihrem derzeitigen Stand in extremer Form zeigen:

Alterstklassen:	VI	V	IV	III	II	I	
Forstamt Wilbhad:	43	7	3	10	15	22	%
„ Obertal:	52	2	1	3	8	34	%

} der Gesamtfläche.

Die praktische Folge ist die notwendige Erhöhung des Nutzungsflächenolls über die Normalfläche $\frac{100}{u}$. 20, welsch' letztere immer zu kleine

Werte gibt, sofern in diesem Betrag regelmäßig jüngere Bestände einbezogen sind. Der Ueberschuß an Althölzern (Ueberalthölzern) mit höherem Abtriebsalter bedeutet im Sinne finanzieller Wirtschaft eine nicht mehr gutzumachende Einbuße, welche durch offenkundige waldbauliche Nachteile noch erhöht wird. Im Wirtschaftswalde erweist sich daher die Herstellung eines Normalwaldes in der üblichen allgemein gültigen Definition als ein

¹⁾ Der Flächenabgang der jüngsten Klasse (I) ist der württembergischen Praxis entsprechend nicht in die periodische Flächenabnutzung eingerechnet. — Die schiefen Pfeile deuten das Vorrücken der Altersklassen an.

durchaus vergebliches, ja unter Umständen geradezu höchst nachteiliges Streben, und alle Schlüsse, welche sich auf den Vergleich der tatsächlichen Verhältnisse mit dem ideal-normalen Altersklassenverhältnis beziehen,¹⁾ bedürfen einer wesentlichen Einschränkung oder sind ganz hinfällig. Die nach praktischen Gesichtspunkten aufgestellte Betriebsklasse des heutigen Wirtschaftswaldes weist vorerst²⁾ nicht die flächengleichen Altersklassen des Normalwaldes auf, sondern keine Klassen zeigen für eine größere Anzahl von Fällen gleichmäßige Abstufung und sie lassen sich nach den obigen Formeln für jede Betriebsklasse bzw. für den ganzen Forstbezirk rasch und einfach entwickeln.

Diese Zahlen geben bei abnormen Verhältnissen einen besseren Einblick in den Gang der Altersstufenfolge und gestatten eine richtigere und sachgemäßere Nutzungsfestlegung als das seither zum Vergleich gewählte allzu einfache Ideal-Altersklassenverhältnis. Durch diese Neuformulierung des den tatsächlichen Verhältnissen angepassten rationellen Normalzustandes an Stelle eines unerreichbaren Idealzustandes soll dem Lektor ein richtiger Maßstab in die Hand gegeben werden ohne jede Beeinschränkung seines freien Ermessens; das überlasse ich den Männern, welche über reichere Erfahrung, wenigstens in der Theorie, verfügen. Immerhin hoffe ich mit diesen etwas trockenen, formalen Darlegungen einen kleinen Beitrag zur Vertiefung der Nutzungsregelung und zur Sicherung des für den praktischen Betrieb so wichtigen Flächenfaktors geliefert zu haben. —

Ertragstafeln für Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Dr. Wimmenauer.

Die seiner Zeit von mir aufgestellten und im September-Hefte dieser Zeitschrift von 1893 veröffentlichten Ertragstafeln für Buchenhochwald sind seitdem bei den Forsteinrichtungsarbeiten unseres Landes in Gebrauch und haben sich dabei bewährt. Aber selbstverständlich können

¹⁾ Vgl. „Die Forstverwaltung Württembergs“ von Dr. N. Graner, Forstdirektor in Stuttgart, S. 38 und „Forsteinrichtung und Reservebildung“ von Dr. Emil Zepedel, Kgl. Forstrat in Stuttgart, S. 7.

²⁾ Daß der Abgang jüngerer Bestände bei naturgemäßer Verjüngung und bei sachgemäßer Pflege der räumlichen Ordnung mit der Zeit ein kleinerer werden wird, soll nicht bestritten werden. Waldbau und Forsteinrichtung haben in dieser Hinsicht noch wichtige Aufgaben zu erfüllen, welche weit dringender sind als die Ertragsregelung selbst.

sie nur bei solchen Beständen zutreffende Resultate ergeben, die seither in gleicher Weise behandelt, insbesondere so durchforstet worden sind, wie die Tafeln es voraussetzen; d. h. bei mäßiger „Niederdurchforstung“, die sich stets nur auf das unterdrückte Material beschränkt. Sobald aber, wie es heute vielfach geschieht, bei den Durchforstungen auch in den oberen Kronenschirm eingegriffen wird, sobald minder gut erwachsene prädominierende Stämme herausgenommen werden und dafür zum Schutze des Bodens noch lebensfähige unterdrückte stehen bleiben; sobald also eine freie Durchforstungsart, die sich der „Hochdurchforstung“ nähert, angewendet wird; dann können jene älteren Tafeln den Bestandsverhältnissen nicht mehr entsprechen. Der Hauptunterschied besteht darin, daß ein erheblich größerer Teil der Erträge auf die Zwischennutzungen, ein kleinerer auf den Hauptbestand bzw. die Abtriebserträge entfällt.

Nachdem die Versuchsf Flächen, welche anfänglich in strengem Bestandschluß erhalten und so zur Aufstellung der 1893er Tafeln benutzt worden waren, nunmehr seit etwa 20 Jahren in der soeben angedeuteten modernen Art behandelt worden sind, erschien es angezeigt, die Ergebnisse dieser Behandlungsweise zum Abschluß zu bringen. Zu diesem Zwecke wurde zunächst eine große Tabelle angelegt, in welcher für jede der vorhandenen 123 Versuchsf Flächen Stammzahl und Grundfläche pro ha, Mittelhöhe und Durchmesser sowie Holzgehalt des Hauptbestandes zur Zeit der ersten und der letzten Aufnahme eingetragen wurde; ebenso Stammzahl, Grundfläche und Holzgehalt der in der Zwischenzeit erfolgten Aushiebe. Dabei sind alle Holzmassenberechnungen — der Vergleichbarkeit halber — aus Grundfläche, Höhe und Bestandsformzahl (cf. Januar-Heft 1893) berechnet. Vor dem Abschluß dieser Tabelle, welche der Raumersparnis halber hier nicht mitgeteilt werden kann, habe ich sämtliche Flächen persönlich besichtigt, die letzten Höhenmessungen nötigenfalls berichtigt und drei Gruppen a, b und c ausgeschrieben. Mit a wurden diejenigen Flächen bezeichnet, deren Bestand bei vollkommener Laubdecke als normal oder nahezu normal geschlossen erschien; mit b diejenigen, welche merbliche Schlußunterbrechungen aufwiesen, aber voraussichtlich wieder normal zu werden versprochen; bereits zur Verjüngung angehauene Bestände erhielten die Note c. Selbstverständlich konnten nur die a- und b-Flächen, im ganzen 100, wovon 51 auf Oberhessen und 49 auf die Provinz Starkenburg (südlich vom Main) entfielen, bei der Ausarbeitung der neuen Ertragstafeln benutzt werden. Daß der Begriff der Normalität ein wesentlich

veränderter geworden ist, zeigt sich deutlich darin, daß die α -Flächen, bei geschlossener Laubdecke oder höchstens beginnender schwacher Begrünung unter Althölzern, doch nur 70 bis 90, durchschnittlich etwa 80 Proz der Stammgrundfläche meiner älteren Tafeln aufwiesen. Die Einreihung der Versuchsf Flächen in die 5 Standortsklassen erfolgte ebenso wie früher¹⁾ nach Maßgabe der Mittelhöhe oder, wo diese wie bei Hochlagen über 600 m hinter den Tafelanfängen zurückbleibt, nach der Hauptbestandsmasse.

Außer den soeben angegebenen Daten enthält die Hauptzusammenstellung noch den mittleren Jahreszuwachs an Stammgrundfläche und Holzmasse, wie er sich für die Zeit zwischen erster und letzter Aufnahme ergibt. Dieser Zuwachs wurde dann, getrennt nach Standortsklassen und Alters-Jahrzehnten, tabellarisch zusammengestellt. Die hieraus berechneten Mittelzahlen sind in Fig. 6 und 7 der hier beigegebenen Tafel ersichtlich gemacht.²⁾

Nunmehr konnte zur

Aufstellung der neuen Ertrags- tafeln

zunächst auf rechnerischem Wege geschritten werden.

Für den Hauptbestand diente als Grundlage der Verlauf des Höhenwachstums, wie er sich als Mittel aus den f. Bt. von mir entworfenen Oberheffischen und den von Forstassessor Dr. Schüz bearbeiteten, etwas abweichenden Starckenburger Normalzahlen ergibt und in Fig. 1 graphisch dargestellt ist. Von einer ganz neuen Aufstellung solcher Kurven glaubte man absehen zu dürfen, weil die Bestandshöhe bekanntlich am wenigsten von der Durchforstungsart beeinflusst wird und weil die den einzelnen Versuchsf Flächen entsprechenden Kurvenstücke, welche hier wegen der Kleinheit des Maßstabs nicht eingezeichnet werden konnten.

¹⁾ Cf. Bericht über die 10. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen zu Offenbach 1893, S. 94.

²⁾ In Fig. 6 und 7 sind die fragl. Mittelzahlen für Standortsklasse I und II mit gefüllten und leeren Nullchen, für III und IV mit gestrichelten und leeren Quadräthen bezeichnet. Wo nur wenige Aufnahmen zu Grunde liegen, wie insbesondere bei I. Bonität, fallen die Punkte oft weit auseinander, so daß die Ziehung der Mittelkurve nicht ohne eine gewisse Willkür resp. nur mit Anvassung an andere, besser dotierte Bonitäten erfolgen konnte. Einzelne ganz erceptionelle Punkte, wie z. B. 17,2 km Massenwuchs im Alter 120—130 bei I., 10,5 km im Alter 130—150 bei II. und 7,2 bis 7,5 km im Alter 100—130 bei IV Standortsklasse konnten nicht berücksichtigt werden. Im allgemeinen war man bestrebt, lieber etwas zu wenig als zu viel Zuwachs in Ansatz zu bringen.

ten, sich den Normalkurven genügend anpaßten oder etwas steiler anstiegen, was ohne Zweifel auf die stärkeren Durchforstungseingriffe zurückzuführen ist. Man konnte daher mit Sicherheit annehmen, daß die Höhenkurven jedenfalls nicht zu steil verlaufen, also eher etwas zu wenig als zu viel Zuwachs bedingen.

In ähnlicher Weise wurden die Mittel-durchmesser des Hauptbestandes aufgetragen, welche sich fast durchgängig ebenso wie die Höhen nach Standortsklassen über einander lagerten, und die Mittelkurven der Fig. 2 gezogen, die andererseits durch Fig. 8 kontrolliert und berichtigt wurden.

Während nun nach dem früher von mir aufgestellten Gesetze zu jedem Mitteldurchmesser ohne Unterschied der Bonität eine bestimmte Stammgrundfläche pro ha gehört, konnte dieses Verhältnis bei der modernen Durchforstungsart nicht mehr aufrecht erhalten werden. Vielmehr ergab sich, wenn die Grundflächen als Ordinaten einerseits (Fig. 3) zu den Alters-, andererseits (Fig. 9) zu den Mitteldurchmesser-Abzissen aufgetragen wurden, ein abweichender Verlauf, und zwar so, daß, wenn das Alter von etwa 90 Jahren resp. die Mittelstärke von etwa 25 cm überschritten ist, die Stammgrundfläche pro ha nicht mehr ansteigt, sondern konstant

in Standortsklasse	I	ca. 28,0 qm
"	II	" 27,0 "
"	III	" 26,0 "
"	IV	" 25,2 "
"	V	" 24,5 "

beträgt. Dies abweichende Verhalten erklärt sich leicht wie folgt. Wenn nämlich bei mäßiger Niederdurchforstung alle Baumkronen in gleicher Höhe liegen, so finden Bäume von gewissem Kronenumfang, der mit dem Durchmesser in Proportion steht, nur in bestimmter Anzahl Platz auf der Flächeneinheit, und zwar unabhängig von der Höhe bzw. der Bonität. Anders aber liegt die Sache, wenn die Baumkronen teilweise einander überragen. Und in höherem Alter wird bei kräftigen Durchforstungseingriffen oft ebensoviele oder gar noch mehr an Grundfläche weggenommen, als seit der letzten Durchforstung zugewachsen ist. Die Folge davon ist, daß die Grundfläche (sowie auch die sogen. Abstandszahl) nicht mehr zunimmt, sondern annähernd gleichbleibt, wie dies ja schon vor längerer Zeit von Wägener und anderen Schriftstellern gefordert worden ist.

Nun soll durchaus nicht verschwiegen werden, daß die Konstruktion dieser Grundflächenkurven weniger leicht und sicher erfolgte als die der Mittelhöhen und -Durchmesser. Denn die Größe der Stammgrundfläche ist nicht nur von

Alter und Bonität, sondern auch wesentlich von der Bestandesstellung — gleichmäßiger oder mehr gruppenweiser Verteilung der Bäume — und anderen Umständen bedingt. Deshalb zeigten sich hier größere Abweichungen und es bedurfte mehr freier Phantasie bzw. einer gewissen Willkür, um die Kurven so, wie in Fig. 3 und 9 geschehen, zu ziehen. Aber gerade diese zweifach verschiedene Konstruktion, die zu wiederholten Verschiebungen nötigte, bis alles zum Klappen kam, bot eine gewisse Kontrolle für die Richtigkeit; ähnlich wie beim Mitteldurchmesser die gegenseitige Ausgleichung durch Fig. 2 und 8.

Nachdem nun in den Ertragstafeln zu jedem Mitteldurchmesser die zugehörige Stammgrundfläche eingetragen war, ergaben sich die Stammzahl- und Holzmassen-Reihen, letztere mittelst der schon erwähnten Bestandsformzahlen, durch einfache Rechnung. Die Verbholzmassen wurden nicht besonders ausgeworfen, weil bei den Forsteinrichtungen in Hessen immer nur mit der gesamten oberirdischen Holzmasse inkl. Reisig gerechnet wird.

Für den *Zwischenbestand*, d. h. die Durchforstungserträge, ergab sich die jeweilige *Stammzahl* als Differenz der Stammzahlen des Hauptbestandes; die *Stammgrundfläche* als Differenz des gesamten Grundflächenzuwachses (Fig. 7) und desjenigen am Hauptbestande; die *Mittelhöhe* wurde auf Grund besonderer Zusammenstellungen zu 0,82 bis 0,93 der Hauptbestands-Mittelhöhe angesetzt. Mitteldurchmesser und Holzmasse waren dann wie beim Hauptbestand zu berechnen.

Als *Abtriebsertrag* wurde endlich die jedem einzelnen Alter entsprechende Summe von Haupt- und Zwischenbestandsmasse eingetragen; als *Gesamtertrag* die gleiche Summe einschließlich der vorausgegangenen Zwischennutzungen. Durchschnittlicher und laufender *Zuwachs* ergaben sich einfach durch Rechnung.

Für alle diejenigen, welche sich schon mit der Aufstellung von Ertragstafeln beschäftigt haben, bedarf es schließlich kaum der Erwähnung, daß zur Erzielung stetig verlaufender Zahlenreihen überall noch kleine Verschiebungen durch graphische Korrektur — Fig. 4 bis 7 — erforderlich waren.

Alle diese Arbeiten einschließlich der anfangs genannten Hauptzusammenstellung sind unter meiner speziellen Leitung von dem Großh. Forstassessor Mäser, der mir als Gehilfe beigegeben war und sich mit vollem Verständnis und hingebendem Eifer an der Ausführung beteiligte, zu Ende gebracht worden.

Gültigkeit und Anwendung der neuen Tafeln

bei den Ertragsregelungen in Hessen bleiben selbstverständlich beschränkt auf diejenigen Reviere, wo die Durchforstungen schon seit längerer Zeit nach den oben geschilderten modernen Grundsätzen zur Ausführung gekommen sind. Wo dagegen strengerer Bestandschutz im oberen Kronendache erhalten worden ist, finden die älteren Tafeln nach wie vor Anwendung. Beide sind also wahlweise neben einander zu benutzen.

Daß die neuen Tafeln brauchbare und jedenfalls nicht zu hohe Erträge aufweisen, ergibt sich aus folgender Gegenüberstellung derjenigen *Mengen an Gesamtzuwachs*, welche sich direkt aus der mehrerwähnten Hauptzusammenstellung der Versuchsflächen (a) ableiten lassen, und den entsprechenden Tafelanwachsen (b):

Standorts- klasse	Altersperioden	Gesamtzuwachs nach	
		a	b
I	30—130	1430	1389 fm
II	20—140	1319	1294 fm
III	40—130	873	778 fm
IV	60 140	622	487 fm

Da endlich die Aufarbeitung der Erträge nach den üblichen Verkaufsmaßen — wobei in Hessen für 1 rm Scheitholz 0,7, für 1 rm Prügelholz 0,6 und für 100 Wellen oder 10 rm Reisholz 2,0 fm angesetzt werden — erfahrungsmäßig geringere Gesamtzahlen ergibt als die auf genauere kubische Vermessung gegründeten Bestandsformzahlen, so werden für den praktischen Gebrauch sämtliche Holzmassen der Tafeln noch einer Reduktion bedürfen, welche nach den Aufnahmen der Versuchsanstalt für die Abtriebserträge mit dem Faktor 0,92 und für die Zwischennutzungen mit 0,84 bis 0,89 auszuführen ist.

Aufgabe der Versuchsanstalt wird es für die Zukunft sein, durch Fortführung der Versuchsflächen das Grundlagenmaterial der Tafeln immer mehr zu vervollkommen und deren Anfänge nötigenfalls zu berichtigen.

(Siehe Tabellen auf S. 199 und 200.)

Van SchermbEEKS „Wachsgesetz der Bäume“.

Von Forstmeister Dr. URSTADT in Darmstadt.

Einer Aufforderung der Redaktion komme ich nach, wenn ich über zwei Vorträge berichte, die bei der 37. Versammlung des Pommerschen Forstvereins zu Stettin im Juni 1909 von Forstmeister WAGNER-Jakobshagen und Professor VAN SCHERMBEEK-Wageningen gehalten wurden. Die beiden Forscher haben sich die Aufgabe gestellt, die exakten Wissenschaften ausgiebiger nutzbar zu machen für unser Fach und ver-

Ertragsstafel für Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung.

Alter	Hauptbestand						Zwischenbestand						Ab- triebs- Er- trag fm	Gesamtertrag		
	Stamm-		Mittel-		Form- zahl	Holz- masse fm	Stamm-		Mittel-		Form- zahl	Holz- masse fm		Holz- masse fm	Durch- schnitt jährl. fm	Laufb. Zu- wachs fm
	Zahl	Erblf. qm	Durch- messer cm	Höhe m			Zahl	Erblf. qm	Durch- messer cm	Höhe m						

Standortsklasse I.

20	12100	11,0	3,4	6,1												
30	4990	17,6	6,7	10,6	670	125	7110	4,0	2,7	9,8	725	28	153	153	5,10	12,5
40	2830	22,1	11,0	15,0	608	200	2660	5,6	5,2	13,8	646	50	250	278	6,95	14,4
50	1410	24,9	15,0	19,1	581	277	920	6,4	9,5	17,6	596	67	344	422	8,44	15,4
60	933	26,5	19,0	22,8	580	349	477	6,8	13,4	21,1	576	82	481	576	9,60	15,4
70	652	27,3	23,0	25,9	578	409	281	6,9	17,5	23,8	575	94	508	730	10,43	15,1
80	483	27,7	27,0	28,7	577	458	169	6,7	22,5	26,4	577	102	560	881	11,01	14,5
90	370	27,9	31,0	31,1	579	501	113	6,2	26,4	28,6	578	102	608	1026	11,40	13,9
100	294	28,0	34,8	33,1	588	540	76	5,7	30,9	30,4	581	100	640	1165	11,65	13,3
110	238	28,0	38,7	34,9	590	576	56	5,2	34,5	32,0	583	97	673	1298	11,80	12,6
120	199	28,0	42,4	36,3	596	608	39	4,8	39,6	33,4	594	94	702	1424	11,87	11,8
130	168	28,0	46,1	37,5	606	685	31	4,4	42,6	34,4	604	91	726	1542	11,86	11,1
140	144	28,0	49,8	38,5	610	659	24	4,1	46,7	35,4	608	87	746	1653	11,78	

Standortsklasse II.

20	15200	9,4	2,8	5,1												
30	6680	15,3	5,4	9,0	719	99	8520	4,1	2,5	7,4	811	25	124	124	4,13	9,9
40	3080	20,0	9,1	13,1	623	163	3600	4,6	4,1	10,7	686	35	198	223	5,58	11,6
50	1770	22,8	12,8	16,9	592	228	1810	5,8	7,5	13,9	630	51	279	339	6,78	12,2
60	1210	24,8	16,2	19,9	581	287	560	5,9	11,6	18,1	590	63	350	461	7,68	12,3
70	880	25,8	19,9	22,5	581	338	380	6,1	14,4	20,5	581	72	410	584	8,34	11,9
80	616	26,5	23,4	24,8	580	381	214	5,8	18,6	22,6	579	76	457	703	8,79	11,3
90	480	26,9	26,7	26,7	580	417	136	5,4	22,5	24,3	581	77	494	816	9,07	10,8
100	382	27,0	30,0	28,6	581	449	98	5,0	25,5	26,0	581	76	525	924	9,24	10,2
110	316	27,0	33,0	30,1	584	475	66	4,7	30,1	28,0	582	76	551	1026	9,83	9,5
120	267	27,0	35,9	31,2	589	496	49	4,3	33,4	29,0	585	74	570	1121	9,34	8,9
130	231	27,0	38,6	32,2	594	516	36	3,9	37,1	29,9	593	69	585	1210	9,31	8,4
140	208	27,0	41,2	33,1	600	536	28	3,6	40,5	30,8	603	64	600	1294	9,24	

Standortsklasse III.

20	17800	7,8	2,4	4,3												
30	8250	13,2	4,5	7,7	787	78	9050									
40	3860	18,0	7,7	11,1	650	180	4890	3,8	3,3	9,5	725	26	156	156	3,90	8,8
50	2230	21,1	11,0	14,1	608	180	1630	4,9	6,2	12,0	651	38	218	244	4,88	9,6
60	1480	23,0	14,0	16,8	590	228	800	5,4	9,3	14,3	613	48	276	340	5,67	9,8

Ertragsstafel für Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung.

Alter	Hauptbestand						Zwischenbestand						Ab- triebs- Er- trag fm	Gesamtertrag			Laufb Zu- wachs fm
	Stamm =		Mittel =		Form = zahl	Holz = masse fm	Stamm =		Mittel =		Form = zahl	Holz = masse fm		Holz = masse fm	Durch- schnitt jährl. fm	Zu- wachs fm	
	Zahl	Grdfll. qm	Durch- messer cm	Höhe m			Zahl	Grdfll. qm	Durch- messer cm	Höhe m							
Standortsklasse III.																	
70	1060	24,5	17,1	19,2	583	275	370	5,2	13,4	16,4	502	51	326	438	6,30	9,6	
80	798	25,3	20,1	21,3	583	314	262	5,1	15,8	19,6	581	57	371	534	6,68	9,1	
90	622	25,8	23,0	23,0	582	346	176	4,8	18,5	21,2	581	59	405	625	6,94	8,6	
100	501	26,0	25,7	24,7	583	374	121	4,4	21,5	22,7	582	58	482	711	7,11	8,0	
110	405	26,0	28,6	26,1	583	396	96	4,2	23,6	24,0	583	58	454	791	7,19	7,4	
120	347	26,0	30,9	27,2	585	414	58	3,8	28,9	25,0	585	56	470	865	7,21	6,9	
130	302	26,0	33,1	28,1	587	429	45	3,5	31,5	25,9	586	54	483	934	7,18	6,5	
140	263	26,0	35,5	28,9	591	444	39	3,2	32,3	26,6	588	50	494	999	7,14		
Standortsklasse IV.																	
30	10200	11,5	3,8	5,8	880	59											
40	5450	15,9	6,1	8,5	738	97	4750	3,6	2,6	7,6	790	21	118	118	2,95	6,7	
50	3070	19,1	8,9	11,1	641	135	2380	4,3	4,7	10,0	698	29	164	185	3,70	7,3	
60	2010	21,4	11,6	13,5	611	174	1060	4,5	7,4	12,2	640	34	208	258	4,30	7,6	
70	1460	23,0	14,3	15,5	594	212	550	4,4	9,8	14,0	610	38	250	334	4,77	7,2	
80	1070	24,2	17,0	17,2	588	245	390	4,2	11,7	15,5	601	39	284	406	5,08	6,8	
90	821	24,8	19,6	18,7	586	272	249	4,1	14,5	16,8	588	41	313	474	5,27	6,4	
100	666	25,1	21,9	20,1	585	296	155	3,8	17,6	18,1	586	40	336	538	5,38	5,9	
110	553	25,2	24,1	21,3	586	316	113	3,5	19,9	19,6	585	39	355	597	5,43	5,4	
120	468	25,2	26,2	22,3	587	332	85	3,2	21,7	20,5	585	38	370	651	5,43	4,9	
130	403	25,2	28,2	23,2	588	345	65	2,9	23,0	21,3	586	36	381	700	5,38	4,5	
140	349	25,2	30,3	23,9	589	357	54	2,6	24,0	22,0	586	33	390	745	5,32		
Standortsklasse V.																	
30	15500	9,5	2,8	4,3	970	40											
40	7510	13,6	4,8	6,4	810	70	7990										
50	4130	17,3	7,3	8,4	730	105	3380	3,1	3,4	7,6	791	17	122	122	2,44	5,1	
60	2610	19,7	9,8	10,2	655	133	1520	3,8	5,6	9,2	714	23	156	173	2,88	5,3	
70	1950	21,6	12,0	11,8	623	160	600	3,6	8,3	10,6	655	26	186	226	3,26	5,0	
80	1460	23,0	14,2	13,1	608	183	490	3,3	9,3	11,8	633	27	210	276	3,45	4,6	
90	1180	23,8	16,0	14,2	601	204	280	3,2	11,9	12,8	614	25	229	322	3,58	4,2	
100	953	24,2	18,0	15,2	597	222	227	3,0	13,0	13,7	607	24	246	364	3,64	3,8	
110	792	24,4	19,8	16,2	594	236	161	2,8	15,0	14,6	597	24	260	402	3,65	3,5	
120	681	24,5	21,4	17,0	593	248	111	2,6	17,3	15,3	596	23	271	437	3,64	3,2	
130	591	24,5	23,0	17,6	593	257	90	2,4	18,5	15,8	594	23	280	469	3,61	2,9	
140	516	24,5	24,6	18,2	592	264	75	2,2	19,5	16,4	593	22	286	498	3,56		

langen, daß sich die Forstwissenschaft mehr als es bisher geschah, auf die exakten Wissenschaften gründe. Daß es mit der gewiß verdienstvollen Forscherarbeit der wenigen forstlichen Gelehrten und mit der Empirie allein nicht getan ist, daß in der Forstwissenschaft mehr in die Tiefe als in die Breite gearbeitet werden muß, statt Meinungen und Ansichten zu äußern, Prinzipien aufzustellen, einigen kräftigen Vorkämpfern nachzubeugen oder gar Majoritätsbeschlüsse zu fassen, dessen sind sich alle Forstleute schon lange bewußt. Das Forstfach ist wissenschaftlicher zu begründen, um mit ihm weiter zu kommen. Deshalb ist die Anregung der oben genannten Fachgenossen nur mit Freuden zu begrüßen. Ob ihre Ausflüge in die anderen Gebiete der Wissenschaft, die sie nun zu diesem löblichen Zweck unternehmen, einwandfreie Erfolge bringen oder jemals zeitigen werden, kommt zunächst nicht in Betracht. Gut ist es, daß etwas überhaupt geschieht, und wenn die Kritik nicht nur niederreißt, sondern auch das Brauchbare sucht und so aufbauen hilft, dann lassen sich in Zukunft auch bessere Resultate erwarten, dies um so mehr, als die übrigen Wissenschaften gerade in der letzten Zeit einen ungeahnt raschen Fortschritt zu verzeichnen haben.

Der Vortrag Wagners brachte nun nichts Neues, was nicht auch schon in seinem Buche „Pflanzenphysiologische Studien im Walde“ (1906) stünde. In dem Buche hören wir in der Hauptsache nur die Botschaft, aber die wenigen Ergebnisse (S. 31, 50, 77, 93) machen den aufmerksamen Leser gespannt, ob ihn Wagner nach Veröffentlichung weiterer, umfangreicherer Resultate auch zum Glauben bringen oder gar wird überzeugen können. Wagner legt den Schwerpunkt seiner Forschung auf die Frage nach dem Licht und hat mit Hilfe der Firma Kueß in Steglitz Spektrophotometer konstruiert, die er benutzt und in seinem Buche beschreibt.

Professor van Schembeek abstrahiert — im Gegensatz zu Wagner — von einer Energieform, dem Licht, und will alle Energieformen, also das Licht, die Wärme, Elektrizität u. a., vorläufig zusammenfassen unter dem Begriffe der Strahlung. Diese, im Baume wie in jedem Lebewesen waltend, liefert das Arbeitsvermögen, wodurch die Lebens- bzw. Wachstumsprozesse zustande kommen. Nun wissen wir aber aus der Physik, daß das Wesen der Strahlung ebenso unbekannt ist wie dasjenige aller übrigen Energieäußerungen. Van Schembeek ist sich dessen auch bewußt, wenn er in seinem Vortrage sagt: „Wir können uns nur dann ein richtiges Urteil über den Energieverbrauch im Kronendach unserer Bestände bilden, wenn wir uns eine Vorrichtung schaffen, welche die gesamten Strahlen aufzunehmen imstande ist

und dieselben alle in eine einzige, bequem meßbare Energieform umgestaltet.“ Der Apparat aber, der uns einen Einblick in das Wesen der Strahlung tun ließe, bzw. deren Wirkung im Walde zu untersuchen ermöglichte, ist noch zu erfinden. Van Schembeek teilt uns in dem Vortrage mit, daß er in dieser Richtung tätig sei. Wahrscheinlich beabsichtigt er ein dem Prinzip nach ähnliches Instrument zu konstruieren, wie es in der Physik in dem Strahlungsmeßer, dem sogen. Bolometer schon bekannt ist. Wenn nun van Schembeek einen hiernach zu konstruierenden Apparat im Walde noch nicht verwandt hat, so hat er doch schon als Resultat theoretischer Erörterungen über die Strahlung ein Wachsgesetz aufgestellt, das kurz lautet: Jeder Baum wächst proportional den Spannungen, die in den Geweben hervorgerufen werden. Diese Spannungen sollen veranlaßt werden durch Drucke, die von außen her auf den Baum wirken. Die Drucke aber bestehen nicht etwa in der hemmenden Wirkung eines in Bewegung befindlichen und auf den Baum treffenden Körpers, sondern sind Strahlungswirkungen, d. h. Wirkungen, die reflektierte oder austretende Energiestrahlen verursachen. Man kann daher auch kurz sagen: Die Drucke sind die Wirkungen der Bestrahlung und Ausstrahlung aller Energieformen. Gegen diese Wachsgesetz im allgemeinen ist wohl nichts zu sagen, wenn auch die theoretischen Erörterungen, die van Schembeek hierzu führen oder die er daran knüpft, vielfach unverständlich sind und dies bei ihrer aphoristischen Darstellung auch bleiben. Van Schembeek darf nicht erwarten, daß man alle seine Ausführungen in den Einzelheiten versteht, wenn er Worte wie Entropie, isoliertes System, Ionen, Potentialgefälle usw. so k. Hd. gebraucht, ohne nur ein Wort der Erklärung beizufügen. Zum Verständnis dessen, was van Schembeek dann weiter ausführt, um sein Wachsgesetz mathematisch zu präzisieren, erscheinen jene Erörterungen auch gar nicht nötig und wären vor dem forstlichen Zuhörerkreis besser ganz unterblieben. Zur mathematischen Fixierung seiner oben genannten Wachsgesetz benutzt van Schembeek die den Architekten und Ingenieuren bekannte Spannungsformel

$$s = \frac{4 k \cdot h}{\pi \cdot r^3} \cdot (I)$$

Die Wirkung der Strahlung wird hier als eine Kraft k gedacht, die an einem Punkte des Schaftes angreift. Der Baum wird als eine einseitig befestigte Stange von der Länge h und dem kreisförmigen Querschnitte mit dem Radius r betrachtet. Van Schembeek hat nicht angegeben, wie er zu der Formel kommt. Ihre Ableitung

ergibt sich wie folgt: In der physikalischen Statik — einem Teile der Mechanik — wird die Spannung s definiert als das Verhältnis des Biegemomentes B zum Widerstandsmoment W ; also $s = \frac{B}{W}$. Wird der Baum betrachtet als ein an einem Ende eingespannter Träger, der am anderen Ende — freischwebend — durch die aus Wind (nach Dr. Mezger) oder aus Strahlungsdruck (nach van Schermbeek) erzeugte Kraft k belastet ist, so ist nach den allgemeinen Gesetzen der Statik das Biegemoment B gleich Kraft k mal Hebelarm h , wobei h die Länge des Baumes bzw. die Entfernung vom Boden bis zum Angriffspunkte der Kraft ist. Dieser liegt im Schwerpunkte der Baumkrone und ist schwierig zu bestimmen. Van Schermbeek trägt diesem Umstande offenbar keine Rechnung und denkt sich — nach seinen Beispielen zu schließen — wohl der Einfachheit halber den Angriffspunkt der Kraft an den Gipfel des Baumes, also an die Spitze des Schaftes gelegt.

Das Widerstandsmoment ergibt sich aus dem Trägheitsmoment $\frac{\pi r^4}{4}$, dessen Ableitung mit Hilfe der Differential- und Integralrechnung hier zu weit führen würde, als das Verhältnis von Trägheitsmoment zum Radius, also $W = \frac{\pi r^4}{4 \cdot r} = \frac{\pi \cdot r^3}{4}$. So findet man auch in den Tabellen für Ingenieure (Ingenieurs Taschenbuch „Hütte“, 1902, S. 381 Nr. 19) das Widerstandsmoment für den kreisförmigen Querschnitt mit dem Radius r angegeben und kann aus diesem den Ausdruck $W = \frac{\pi \cdot r^3}{4}$ ohne Ableitung t. Hb. entnehmen.

Wird so für $B = k \cdot h$ und für $W = \frac{\pi \cdot r^3}{4}$ in die obige Gleichung eingeführt, so erhält man:

$$s = \frac{k \cdot h}{\frac{\pi \cdot r^3}{4}} = \frac{4 k \cdot h}{\pi \cdot r^3}, \text{ q. e. d. (I)}$$

Die Voraussetzung für die Anwendung dieser Formel auf das Baum-Wachstum ist aber kreisförmiger Querschnitt des Schaftes und horizontaler Angriff aller Energieformen in ihrer Gesamtheit. Da ersteres bekanntlich nicht genau zutrifft, letzteres nur eine willkürliche Annahme ist und in der Bau-Statik selbst für den Wind (Druck des Windes auf Dächer) nur der einfacheren Rechnung wegen angenommen wird, so ergibt sich, daß die Formel van Schermbeeks auch nichts anderes als eine Näherungsrechnung darstellt und sein Wachsgesetz bzw. seine theoretischen Erörterungen hierüber nur eine Interpre-

tation dieser Näherungsrechnung oder eine Wahrscheinlichkeit sind. Die größte Wahrscheinlichkeit ist aber noch lange keine ausgemachte Wahrheit.

Erwächst nun — so erwägt van Schermbeek weiter — aus dem kleinen Baum ein größerer mit der Höhe H und entsprechend größerer Druckresultante K , dann wird sich dieser nur erhalten können, wenn die Kraft K in dem kreisförmigen Querschnitte mit dem Radius R höchstens dieselbe Spannung hervorruft. Um dieser Lebensbedingung zu genügen, muß also

$$\frac{4 k \cdot h}{\pi \cdot r^3} = \frac{4 K \cdot H}{\pi \cdot R^3} \text{ oder } \frac{k \cdot h}{r^3} = \frac{K \cdot H}{R^3} \text{ (II)}$$

sein.

Die Kräfte k und K oder die Druckresultanten der B e- und A u sstrahlung aller Energieformen sind unbekannt. Van Schermbeek müßte nun hier mit seinem noch zu erfindenden Apparat einspringen. Er hilft sich dadurch, daß er auf Grund der — wie erwähnt, mir unverständlichen — allgemeinen Erörterungen k bzw. K „die disponible Energie — wie er wörtlich sagt — an demselben Standorte dem Wuchsraum eines Individuums oder eines Bestandes proportional setzt“. Diesen atmosphärischen Raum berechnet er dann als das Produkt von Schirmfläche mal Höhe. Für den geschlossenen Bestand kann dieses Produkt ohne besondere Messungen mit Hilfe von Ertragstafeln ermittelt werden. Wenn N die größere Stammzahl der jüngeren Bäume eines Bestandes, n die kleinere der älteren Bäume auf 1 ha in verschiedenen Lebensaltern bedeutet, so überschirmt ein Stamm im Durchschnitt $\frac{1}{N}$ und später $\frac{1}{n}$ ha. Die Kräfte k und K sind dann nach van Schermbeek proportional den Werten $\frac{h}{N}$ und $\frac{H}{n}$. Obige Gleichung (II) geht hierdurch über in:

$$\frac{h}{N} \cdot \frac{h}{r^3} = \frac{H}{n} \cdot \frac{H}{R^3}, \text{ oder } \frac{h^2}{N \cdot r^3} = \frac{H^2}{n R^3}, \text{ oder } \frac{R^3 \cdot h^2}{N} = \frac{r^3 \cdot H^2}{n} \text{ (III)}$$

Statt des Radius' kann man auch den Durchmesser einsetzen und erhält:

$$\frac{D^3 \cdot h^2}{N} = \frac{d^3 \cdot H^2}{n}, \text{ also } D^3 = \frac{d^3 \cdot N}{h^2} \cdot \frac{H^2}{n}$$

Als jüngerer Stamm wurde von van Schermbeek, der an Ertragstafeln verschiedener Autoren diese Formel prüfte und die Resultate in den Verhandlungen des Pommerischen Forstvereins 1909 — Stettin 1910 — veröffentlichte, der Mittelstamm des Alters gewählt, in dem der tausendjährige Massenzuwachs des Gesamtertrags pro ha kulminiert. Dies ist z. B. bei Dr. Wimmenauers Buchen-Ertragstafeln für I. Bonität

im 60. Jahre der Fall. In diesem Alter ist $d = 19,5$, $N = 967$, $h = 23,5$ und $d^3 \cdot N$ berechnet sich auf 12983,5. Diese Konstante wird dann benutzt, um die Durchmesser für die Alter 20–140 nach $D^3 = 12983,5 \cdot \frac{H^2}{n}$ zu berechnen.

Man erhält so D , den Durchmesser, in Zentimetern. Daß man aber zum Berechnen des zukünftigen Durchmessers die zukünftige Höhe und die zukünftige Stammzahl benutzen muß, wie hier, diese Tatsache zeigt uns, daß van Schermbeek mit der betr. Formel nur ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zwischen D , H und n zum Ausdruck bringt, aber kein Gesetz, das mit Hilfe von jetzt meßbaren Größen zukünftige Dimensionen, wenn auch nur annäherungsweise, voraus zu berechnen gestattet. Wenn uns Näherungsformeln hierzu führen können, so sind es diejenigen von Weber-München, welche die Dimensionen als Funktionen des Alters darstellen.

Aus der Formel über die Größe der Spannung leitet van Schermbeek zum Schlusse noch einige Betrachtungen her, die ihm für die Praxis der forstlichen Produktion verwertbar erscheinen. Wird — so führt er aus — in die Formel für die Spannung S im älteren Baum für $K = \frac{H}{n}$ eingeführt und ferner für den Radius der halbe Durchmesser $\frac{D}{2}$ eingestellt, so erhält man

$$S = \frac{4 \cdot H}{n} \cdot \frac{H}{\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^3} \text{ (IV) oder } S = \frac{4 H^2 \cdot 8}{n \cdot \pi \cdot D^3} \\ = \frac{32 \cdot H^2}{n \cdot \pi \cdot D^3}$$

Da $\frac{32}{\pi}$ rund 10 beträgt, ist S annähernd — $10 \frac{H^2}{n D^3}$. Da die Konstante 10 für alle Messungen dieselbe bleibt, so kann man sie außer Betracht lassen, und die Spannung S berechnet sich aus $\frac{H^2}{D^3 \cdot n}$, worin H und D in den gleichen Maßeinheiten ausgedrückt werden müssen. Trotzdem ist der Spannungsfaktor nur eine „Maßzahl“. Schreibt man den Ausdruck $\frac{H^2}{D^3 \cdot n}$ in der Form $S = \left(\frac{H}{D}\right)^2 \cdot \frac{1}{D \cdot n}$ nieder, so heißt dies, die Spannung ist (annähernd) direkt proportional dem Verhältnis von Höhe zum Durchmesser und umgekehrt proportional dem Produkt aus dem Durchmesser und der Stammzahl pro ha. Da hier die Stammzahl mitspricht, so beziehen sich alle Deduktionen van Schermbeeks auf den Mittelstamm, der bekanntlich aber nur eine rechnerische Größe ist. Es ist mir deshalb

unverständlich, warum van Schermbeek dann in dem Spannungsfaktor einen „brauchbaren Qualitätssindex“ gefunden zu haben glaubt, umsomehr, als es sich — wie schon erwähnt — nach den gemachten Voraussetzungen nur um eine Näherungsformel handeln kann. Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß zur Anwendung dieser Formel die Mittelhöhe um die — vielleicht schätzungsweise zu bestimmende — Entfernung des Schwerpunktes der Baumkrone von dem Gipfel und um die Höhe des Meßpunktes (1,3 m) gekürzt werden muß, falls dieser nicht — was, streng genommen, am richtigsten wäre — unmittelbar über dem Erdboden gemessen wird.

Suche ich nun nach dem m. G. Brauchbaren oder wenigstens Beachtenswerten der beiden Forscher Wagner und van Schermbeek, so finde ich es bei ersterem in dem von ihm konstruierten Spektrophotometer, während auf umfangreichere Resultate mit diesem Instrument meine „Spannung“ gerichtet ist; van Schermbeek aber hat sowohl seinen Strahlungsmesser noch zu erfinden, als auch Forschungsergebnisse mit diesem mitzuteilen. Sein Verdienst in dieser Sache besteht bis jetzt nur darin, daß er uns gezeigt hat, wie die von den Ingenieuren in der Technik gebrauchte Spannungsformel als Näherungsrechnung auch bei den Waldbäumen ihre Gültigkeit findet. Warum sollte dies auch nicht der Fall sein? Denn ohne zweckentsprechenden Bau können die Bäume nicht existieren. Es gilt auch hier das, was Pfeffer in seiner Pflanzenphysiologie (S. 59) über die Arbeit Schwendners „Das mechanische Prinzip im Bau der Monocotylen“ (1874) sagt: „Mit der besten Kenntnis einer zweckentsprechenden Einrichtung ist noch kein kausales Verständnis physiologischen Schaffens gewonnen.“

Will man aber van Schermbeeks Formel zum Charakterisieren von Wachstums-Erscheinungen benutzen, so schlage ich vor, dies in der folgenden, etwas abgeänderten Form zu tun.

Während van Schermbeek $\frac{32}{\pi} \cdot 10$ setzt und hierdurch die Formel, wenn auch in geringem Grad, ungenau macht, ergibt sich aus Gleichung IV, die lautet $S = \frac{4 H}{n} \cdot \frac{H}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^3}$

durch Einführen von G , der Stammgrundfläche, für $n \left(\frac{D}{2}\right)^2 \cdot \pi$ der Ausdruck für $S = \frac{8 H^2}{D \cdot G}$ oder, da 8 für alle Messungen konstant bleibt, $S = \frac{H^2}{D \cdot G}$.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

- Archiv f. Land- u. Forstwirtschaft. Hrg. v. Rob. Hitschmann u. Hugo Hitschmann. (Neue Aufl.) XXI. Hufnagl, Zentralgüterdirektor Leop.: Gutsadministration u. Güterschätzung in Oesterreich, in Ungarn, in Bosnien u. d. Herzogowina. Mit 1. Anh.: Ueber Familienfideikomnisse v. Wirtschaft. weil. Dr. Art. v. Wich. 2. gänzl. Neubearb. Aufl. (XII, 257 S.) M. 9.— Wien. W. Frick.
- Wed., Prof. R.: Forstliche Tagesfragen u. ihre Bedeutung f. den Kleinwaldbesitz. Vortrag. (27 S.) gr. 8°. — 80 Pf. Leipzig. Frische u. Schmidt.
- Charbula, Fr.: Der Salzburger Staatswald, seine volkswirtschaftl. Stellung u. Verwaltg. Eine Studie. (151 S.) gr. 8°. M. 1.25. Salzburg G. Höllrigl.
- Jagd- u. Wild-Kalender, illustrierter f. d. J. 1911. Ein prakt. Kalendarium, Notizbuch u. Nachschlagewerk f. Jagdfreunde u. Berufsjäger. Hrg. v. der illustr. Zeitschrift „Jagd und Wild“. 1. Jahrg. (IV, 314 S. m. Abbildgn.) kl. 8°. geb. M. 2.50. Wien. Huber u. Lahme Nf.
- Vorträge üb. Pflanzenschutz d. Abteilg. f. Pflanzentantheiten des staif. Wi belus-Instituts f. Landwirtschaft in Bromberg. Hrg. v. Dr. Schander gr. 8°.
2. West. Forstsch. Hermann: Die Bedeutung d. Samenprovenienzfrage. — Der forstl. Kulturbetrieb u. seine Krankheiten. — Wolff: Forstl. wichtige Schildläufe. (IV, 94 S.) M. 1.60. Berlin. P. Parey.

Ueber die Kräfte, welche das Emporsteigen des Wassers in unseren Nadelhölzern und Laubbäumen verursachen.

Hierüber hat Professor v a n S c h e r m b e e f neuerdings eine als Manuskript gedruckte Broschüre veröffentlicht. Er versucht, die beiden Meinungen, die über das Emporsteigen des Wassers in den Bäumen bestehen, nämlich die eine, die den Schwerpunkt der Erklärung in der Kohäsion des Wassers sucht und von Dixon, Joly und Askenajh vertreten wird, und die andere, die nach van Schermbeek die Hauptursache der Kolloidstruktur der Zellmembran zuschreibt und von Godlewsky, Ursprung u. a. ausgesprochen wurde, zusammenzubringen. Anknüpfend an eine Arbeit von G. Reinders, deren Ergebnisse in der „Koninkl. Akademie van Wetenschappen“ veröffentlicht wurden, glaubt van Schermbeek das, was ihm in dieser Arbeit unerklärt geblieben zu sein scheint, durch Ergebnisse, die er auf eigenem Weg erhielt, aufklären zu können. Er beschreibt uns eine Reihe manometrischer Messungen an lebendem und totem — abgestorbenem wie durch Kochen und nachherigem Trocknen künstlich getötetem — Holz, die hierzu nötigen Apparate und teilt zahlenmäßige Resultate mit. Auf Grund dieser Versuche kommt er zu folgendem Schlussergebnis:

1. Das Emporsteigen des Wassers wird in dem lebenden Baume veranlaßt durch den Druckunterschied (Defizit), der in einem verhältnis-

mäßig wasserärmeren, höher gelegeneren Stammteile solange hervorgerufen wird als ein tiefer gelegener Stammteil noch auf dem Imbibitionswege die Zellwände seiner Gewebe mit Wasser bereichern kann.

2. Der Grad der Volumenzunahme dieses imbibierenden Gewebes wird durch den Ionengehalt — d. h. die Menge der gelösten Salze — des imbibierten Wassers bestimmt.
3. Transpiration und Assimilation unterhalten die erforderliche Differenz in dem relativen Wassergehalt der höher und tiefer gelegenen, aneinander grenzenden Stammteile.
4. Leitgefäße können von den umschließenden Zellwänden mit Wasser versorgt werden. Kommen diese Organe unter den Einfluß des erwähnten Druckunterschiedes, dann findet in ihnen eine beschleunigte Leitung des Wassers statt, vorausgesetzt, daß die eventuell in denselben anwesenden gasförmigen Substanzen vom imbibierten Wasser absorbiert werden.
5. Die Imbibition entwickelt nur solange volle Tätigkeit als die kolloide Zellwandsubstanz noch in Gelphase verkehrt, oder mit anderen, weniger wissenschaftlichen Worten, solange die Zellwandsubstanz sich noch im quellungsfähigen Zustande befindet.
6. Ist dies nicht mehr der Fall, dann kann ein Stammteil nur noch auf dem Leitungswege Wasser aufnehmen, wobei gleiche Volumina Gas und Wasser sich gegeneinander austauschen.
7. Die Leitung findet umso langsamer statt, je größer der Widerstand ist, der sich dem Platzwechsel des Gases in den Weg stellt. Deshalb ist die Wasseraufnahme in einem allmählich abgestorbenen Stammteil in dem gleichen Zeitraum viel geringer als in einem getötenen Stammteile, wobei Gewebestörung eintritt.
8. Das allmähliche Absterben ist eine Art Konservierung des Holzes, das künstliche Töten bewirkt eine beschleunigte Zersetzung desselben.

Diese Ergebnisse scheinen einleuchtend und vor allem für Botaniker recht beachtenswert zu sein. Ob die Versuche aber ganz einwandfrei sind, kann so kurzer Hand nicht beurteilt werden, jedenfalls geben die Zahlenangaben, daß 1000 cem totes Koteichen-Holz 56,3 cem Wasser, oder 150,8 cem 0,1 %ige, aber nur 99,7 cem 2 %ige Kochsalz-Lösung aufnehmen können, während lebendes Holz 68,5 . 61,8 . 64,9

aufnimmt, Anlaß zu Zweifeln und zur Wiederholung des betr. Versuchs. Hierzu wird aber nur Professor van Schermbeek imstande sein, da er im Besitze der scheinbar recht teuren Apparate ist und — hiernach zu schließen — über einen Kredit für wissenschaftliche Versuche verfügt, um den ihn manche der kleineren forstlichen Bildungsstätten beneiden könnte. Daß seine schriftliche Darstellungsweise nicht in allen Einzelheiten verständlich ist, muß ihm als Ausländer zugute gehalten werden.

Dr. Urstadt.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgeg. vom K. Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung. 11. Heft: **Forsteinrichtungs-Anweisung.** München 1910. C. S. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, Ostarr. Ver. Preis: 3 Mark.

Nachdem für die Forsteinrichtung in den königlich Bayerischen Staatsforsten bisher eine alte Instruktion aus dem Jahre 1834 bestanden hatte, welche durch verschiedentliche ergänzende Bestimmungen unübersichtlich geworden war, erschien der Erlaß einer neuen Anleitung umso mehr als ein Bedürfnis, als in neuerer Zeit auch einige Änderungen in den grundsätzlichen Entschlüssen über die stärkere Ausnutzung der Staatsforsten eingetreten waren, welche u. a. dem bekannten Antrag des Grafen zu Törring-Fettenbach, der eine stärkere Abnutzung der vorhandenen Vorratsüberschüsse bezweckte, entstammen. Unter diesen Umständen beansprucht die neue, vom 30. Juni 1910 datierte Anweisung nicht nur für die Bayerischen Fachgenossen, sondern auch für auswärtige fachliche Kreise ein hervorragendes Interesse, weshalb es am Platze sein dürfte, einen Ueberblick über das Wesentlichste der neuen Bestimmungen den Lesern der Allg. F. u. J.-Zeitung mitzuteilen.

I. Die Aufgaben der Forsteinrichtung machen den Anfang. Sie soll

- a) ein klares, übersichtliches Bild der gesamten gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse des Betriebsverbandes geben,
- b) aus diesem Tatbestand und den Zwecken, welchen der Wald zu dienen hat, das Wirtschaftsziel folgern, die Wirtschaftsgrundsätze entwickeln und den Siebssatz feststellen,
- c) in den Betriebsplänen den Betrieb für den nächsten Zeitabschnitt regeln und
- d) den Vollzug sichern, sowie den Wirtschaftserfolg nachweisen.

II. Betriebsverband, ständige 1911

Waldeinteilung werden kurz besprochen. Waldungen, die einer gemeinschaftlichen Bewirtschaftung unterstellt werden können und für die deshalb ein eigener Wirtschaftsplan aufzustellen ist, bilden einen Betriebsverband. Die Staatswaldungen eines Forstamtes sollen in der Regel zugleich den Betriebsverband darstellen. Abweichungen sind nur dann nötig, wenn Forstberechtigungen von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung über mehrere Forstämter oder Teile von solchen sich erstrecken. Wo aus anderen Gründen bereits Betriebsverbände bestehen, die sich auf mehrere Forstämter erstrecken oder innerhalb des Forstamtes mehrere Betriebsverbände gebildet sind, soll ohne zwingende Veranlassung von Änderungen abgesehen werden.

Die ständige Waldeinteilung gliedert die Betriebsverbände in Distrikte und diese in Abteilungen. Beides sind bleibende Einrichtungen, an denen Änderungen nur aus zwingenden Gründen vorgenommen werden dürfen. Die für Bildung der Abteilungen maßgebenden Gesichtspunkte werden kurz angegeben. Daß auch die Erschließung des Waldes für die Holzausbringung sich mit darunter befindet, zeigt, daß man dem modernen Grundsatz der Vereinigung von Wegnetz und wirtschaftlicher Einteilung auch in Bayern huldigt.

Ausführlich ist unter III. die Ermittlung des forstwirtschaftlichen Tatbestandes abgehandelt. Hierher gehört zunächst die Ausscheidung des Nichtholzbodens, d. h. der zur Holzzucht nicht geeigneten und der dazu zwar geeigneten aber vorübergehend oder dauernd anderweitig benutzten Flächen.

Auszuscheiden sind ferner solche Waldteile, deren Ertragsfähigkeit entweder an sich sehr gering ist, oder die aus besonderen Gründen (z. B. Schutzwaldrückfichten) nicht voll oder doch nicht regelmäßig ausgenützt werden können.

Die in regelmäßigem Betriebe stehenden Bestände werden in sog. „Unterabteilungen“ als Wirtschaftseinheiten ausgeschieden, welche die Grundlage für Ordnung der Wirtschaft und für die Nutzung des Waldes bilden. In Norddeutschland nennt man diese Einheiten Abteilungen oder Bestandesabteilungen. Die Wichtigkeit einer möglichst vollständigen Erfassung dieser Bestandesverschiedenheiten für die Treffung der wirtschaftlichen Bestimmungen wird gebührend betont, jedoch vor einer zu weit gehenden und ins Kleinliche ausartenden Ausscheidung mit Recht gewarnt. Die Mindestgröße dieser Bestandesabteilungen wird in der Regel als 1 ha angenommen; Bestandesverschiedenheiten vorübergehender Natur sollen durch Beifügung

von Ziffern zu den Unterabteilungsbuchstaben (a^1 , a^2) bezeichnet werden.

Der Ermittlung des Bestandesalters wird die ihr gebührende Würdigung zuteil. Sofern die Jugendentwicklung der Bestände durch Beschirmung, Wildverbiss, Weidegang, Frost, Insektenschäden u. a. wesentlich gehemmt wurde, soll nicht das physische, sondern das wirtschaftliche Alter festgestellt werden, welches bei ungestörter Entwicklung zur Erreichung der vorhandenen Stärke nötig gewesen wäre. Das tatsächliche Alter ist in Klammern anzufügen. Die Altersklassen werden im regelmäßigen Hochwald nach 10jährigen Altersstufen aufgestellt. Im oberholzreichen Mittelwald und im Plenterwald ist die Aufstellung einer Altersklassentabelle meist unmöglich. Die Standort- und Bestandesbeschreibung erfolgt für die einzelnen Unterabteilungen auf besonderen Blättern, welche zu ordnen und in einem Umschlag mit loser Festung aufzubewahren und solange beizubehalten sind, bis der Bestand vollständig verjüngt ist. Dieses Formular für die Bestandesbeschreibung dient zugleich zur Führung einer Bestandeschronik, indem ein besonderer Raum für kurze Aufzeichnungen über belangvolle Ereignisse und wirtschaftliche Maßnahmen vorgesehen ist. Eine derartige Betätigung historischer Forschungen ist ohne Zweifel sehr wichtig, um über die Erfolge verschiedener wirtschaftlicher Maßnahmen oder deren Mißerfolge das wünschenswerte Licht zu verbreiten, aber eine große Summe von Arbeit und von gewissenhaftem Fleiß seitens der ausübenden Forstbeamten wird dabei vorausgesetzt. Jedenfalls aber ist mit der Forderung der Festlegung derartiger wichtiger Erfahrungen ein großer Schritt vorwärts getan. Damit der gegenwärtige Stand der Altersklassen anschaulich vor Augen geführt wird, sind graphische Darstellungen vorgeschrieben, welche durch Musterbilder erläutert werden, in denen auch die Verteilung der Bonitäten auf die Altersklassen zum Ausdruck kommt.

Die Borratermittlungen sollen sich auf diejenigen Bestände beschränken, welche in den nächsten 10 Jahren zum Angriff gelangen werden. Okularschätzung ist bei gleichmäßigen und geschlossenen Beständen angezeigt, wenn die Angleichung an Hiebsergebnisse, an bereits aufgenommene Bestände oder an Ertragstafeln ein genügend zuverlässiges Resultat erwarten läßt. Bei spezieller stammweiser Aufnahme haben sich die Bayerischen Massentafeln als brauchbar erwiesen. Der Zuwachs ist für die nächsten 20 Jahre zu erheben, entweder nach geeigneten Normalertragstafeln oder nach dem laufenden

Zuwachs, letzteres besonders bei ungleichförmigen und rückgängigen Beständen.

Neben dem Massenzuwachs soll auch die Wertserzeugung, insbesondere durch Feststellung der Bestandesmittelstärke für die verschiedenen Altersstufen und Bonitäten untersucht werden.

Als charakteristische Zahl soll der Ausdruck $\frac{N}{d}$ (Stammzahl für 1 ha, dividiert durch die Mittelstärke) angegeben werden.

Endlich soll für nicht normale Hochwaldbetriebsklassen wirklicher und normaler Hauptbestandszuwachs, ebenso wie der wirkliche und normale Vorrat nach Verbholz ermittelt werden, damit sich aus einer Vergleichung der beiderlei Größen erkennen läßt, inwieweit im Zuwachs die Wirklichkeit hinter dem Möglichen zurückbleibt und ob der Hauptnutzungschiebsatz lediglich dem Zuwachs entspricht, oder ob er auch Kapitalabnutzung in sich begreift und wie groß dieser Kapitalteil ist.

Hieran schließen sich unter „IV. Die Grundzüge der künftigen Bewirtschaftung und Nutzung“ an. Hinsichtlich der Wahl der Holzarten und Bestandesformen wird von dem Grundsatz ausgegangen, daß die von Natur einheimischen und als standortgemäß bewährten Holzarten in der Regel auch wirtschaftlich am besten entsprechen. Bei einer Auswahl unter den standortgemäßen Holzarten sollen neben der Massen- und Wertproduktion ganz besonders auch die waldbaulichen und bodenpfleglichen Eigenschaften berücksichtigt werden. Auch Rücksichten auf die Waldästhetik soll unter Umständen Rechnung getragen werden, nicht minder der Erhaltung der Naturdenkmäler. Versuche mit dem Anbau fremdländischer Holzarten sind einzuleiten. Hochwald, Auenmittelwald und Auenbuschwald sind standörtlich gegebene Betriebsarten. In den noch bestehenden Femel-, Nieder- und Mittelwaldungen soll die Frage beantwortet werden, ob die Fortdauer dieser Betriebsarten nach Bodenzustand und Rentabilität noch am Platz ist.

Für Waldpartien in der Nähe von Städten und Badeorten kann die Ueberleitung in einen plenterartigen Betrieb angezeigt sein.

Der Umtriebsbestimmung ist mit Recht eine ausführliche Betrachtung zuteil geworden, an deren Spitze die wichtige Tatsache gestellt wird, daß der Umtrieb, d. i. der Zeitraum, innerhalb dessen die zu einem Betriebsverband oder einer Betriebsklasse zusammengefaßten Bestände einmal vollständig durchgeschlagen werden, im Normalwalde mit dem Umtriebsalter der einzelnen Bestände zusammen-

fallen soll, daß jedoch in Wirklichkeit infolge von Ungleichheiten in der Holzartenbestockung, Bestandesbeschaffenheit und Standortsgüte Verschiedenheiten im Eintritt der Hiebsreise eintreten müssen, durch welche Abweichungen zwischen Umtrieb und Abtriebsalter bedingt werden, wenn das letztere mit dem Zeitpunkt der Hiebsreise des Holzes zusammenfallen soll, wie es den Anforderungen der Wirtschaftlichkeit entspricht.

Nach dem Bayerischen Forstgesetz von 1852 ist als Aufgabe der staatlichen Forstwirtschaft die höchste mögliche Produktion in den dem Bedürfnisse der Gegend und des Landes entsprechenden Sortimenten festgelegt. Dies führt naturgemäß zur Wirtschaft des höchsten durchschnittlichen Geldertrages. Als besondere Rücksicht wird nun noch diejenige der wirtschaftlichen Benützung des Staatsvermögens hinzugefügt und auf diese Weise eine Art Kompromiß geschaffen, um die unwirtschaftliche Höhe der Umtriebszeit des höchsten Durchschnittsertrages etwas herabzusetzen.

Die Umtriebsermittlung soll auf besondere Untersuchungen mit ziffernmäßigen Grundlagen gestützt werden. Die obere Grenze ist der Zeitpunkt des Maximums der Waldrente. Jedoch soll daneben eine Untersuchung der Wertzunahme der Bestände vorgenommen werden, und es soll als wirtschaftlich gelten, die Produktion dann zu schließen, wenn die Wertsteigerung aufhört, eine namhafte zu sein. Bei Fichten- und Tannenbeständen ist ein solches Nachlassen des Wertzuwachses — zumal auf guten Böden — in ausgeprägter Weise der Fall, was nicht selten ohne weiteres daraus zu entnehmen ist, daß der Preisabstand vom meistbegehrten zum nächstärkeren Sortiment nur ein geringer ist. Es wird dann auch ein Abschwung in der Reihe der Qualitätsziffern eintreten, welcher die als wirtschaftlich gebotene Grenze des Umtriebs deutlich hervortreten läßt. Dagegen pflegt bei Holzarten, die ihre größte Gebrauchsfähigkeit erst als Startholz erreichen, wie bei Föhre, Lärche, Eiche, Esche, Buche, die Qualitätsziffer auch in höheren Bestandesaltern noch stetig zu steigen.

Im übrigen ist die Anwendung des Weiserprozentos behufs Feststellung des Verhältnisses zwischen Wertzuwachs und Produktionsaufwand vorgesehen, wobei es sich jedoch nicht um die Ermittlung der absoluten Größe des Weiserprozentos behufs seiner Vergleichung mit einem etwa im voraus zu fordernden Zinsfuße handeln soll, sondern lediglich um seine Höhe in verschiedenen Altersstufen im Vergleich zur Bewegung der Wertzunahme. Im Anhang findet sich eine nähere Anleitung zur Berechnung der

Weiserprocente im Sinne der von Preßler angegebenen Regeln mitgeteilt.

Dieses Zugeständnis der Bayerischen Staatsforstverwaltung an die modernen Lehren des Bodenreinertrags ist sehr bemerkenswert und zeigt das deutliche Bestreben, in der so wichtigen Frage der Umtriebsbestimmung nicht mehr so einseitig wie früher an dem Grundsatz der Erzielung eines Maximums an Walddreinertrag festzuhalten.

Es wird schließlich noch hervorgehoben, daß nicht die Ergebnisse der Rechnung für die Bestimmung des Umtriebs entscheidend sein sollen, sondern daß daneben auch andere Verhältnisse volle Berücksichtigung zu finden haben, insbesondere die Rückwirkung der Umtriebsdauer auf den Bodenzustand und die Fähigkeit zur Naturverjüngung, ferner die Erhöhung der Windgefahr, die Abnahme der Gesundheit mit zunehmendem Alter, die Einführung eines intensiven Durchforstungsbetriebes und andere, teils kaufmännische, teils waldbauliche, betriebstechnische oder administrative, insbesondere auch aus Forstrechtsbelastungen sich ergebende Gesichtspunkte.

Sofern die angestellten Berechnungen und Erwägungen einen Spielraum zulassen, soll der Umtrieb an die obere Grenze gelegt werden.

Für den Umtrieb im oberholzreichen Mittelwald sowie im Plenterwald soll die Brusthöhenstärke angesehen, und es soll für die einzelnen Holzarten diejenige Stärke ermittelt werden, welche den relativ höchsten Ertrag verbürgt, wozu Massen- und Wertuntersuchungen vorzunehmen und Massen- sowie Qualitätszuwachsprozente zu ermitteln sind. Stämme, die das festgesetzte Optimum erreicht haben, sind haubar.

In allen diesen Bestimmungen spiegelt sich das Bestreben, logisch richtige und einwandfreie Grundsätze einzuführen, wieder.

An die Feststellung der nachzuziehenden Holzarten und deren Umtrieb schließt sich die Darlegung der zweckmäßigsten Erreichung des Wirtschaftszieles an, zu welchem Zweck nunmehr die Wirtschaftsregeln zu entwickeln sind, welche von einer kritischen Beurteilung der seitherigen Bewirtschaftung auszugehen haben. Endlich ist für jede Betriebsklasse die Fläche zu bestimmen, welche innerhalb des nächsten 20jährigen Wirtschaftszeitraumes zur Abnutzung kommen soll. Für normale Verhältnisse ist dieselbe durch den Ausdruck

$$\frac{F}{u} \cdot 20$$
 bestimmt. Bei ungleicher Gestaltung der Altersklassen soll zunächst die Flächensumme der hiebsreifen und der innerhalb der nächsten 20 Jahre hiebsreif werdenden Bestände entscheidend sein. Die festzusetzende Fläche soll, wenn

irgend angängig, mindestens ausreichen, um allen Hiebsnotwendigkeiten schon während des nächsten 10jährigen Zeitabschnittes entsprechen zu können und muß so bemessen sein, daß eine unwirtschaftliche Ansammlung überalter Bestände auf größerer Fläche tunlichst vermieden wird; sie soll aber auch in der Regel nicht größer sein, als die Gesamtfläche der hiebsbedürftigen, hiebsreifen und in den nächsten 20 Jahren hiebsreif werdenden Bestände.

Bei abnormem Altersklassenverhältnis soll der voraussichtliche Gang der Abnutzung nicht nur für die nächsten 20 Jahre, sondern auch noch weiter hinaus überblickt werden, zu welchem Zweck von Periode zu Periode die Wirkung verfolgt werden muß, welche die geplante Flächenabnutzung auf die Heranziehung der Altersstufen zum Hiebe und auf die Altersklassengestaltung ausübt, und zwar so weit hinaus, als noch eine Beeinflussung durch die Flächenfestsetzung für die erste Periode möglich erscheint. Hierbei ist das mittlere Alter für die Bestände jeder Periode zu berechnen. Eine solche Beurteilung der Zukunft erfolgt nicht etwa in der Art eines Sachwertplanes für eine Mehrzahl von Perioden, wie dies früher geschah, sondern lediglich summarisch. Zur Verdeutlichung ist das Muster eines solchen Abnutzungsplanes in schematischer Weise angefügt.

In einem V. Abschnitt wird nun die Aufstellung der Betriebspläne und des Hiebsjahres abgehandelt.

Vor allem wird hier die Unterscheidung zwischen Haupt- und Zwischennutzung festgestellt. Zur ersteren gehören alle Nutzungen, die der Fällungsplan als Hauptnutzung bezeichnet, ferner solche zufällige Anfälle, durch welche Anlaß zur ganzen oder teilweisen Verjüngung eines Bestandes gegeben ist, endlich Abtriebe auf Flächen, welche vorübergehend oder dauernd der Holzproduktion entzogen werden sollen. Alle übrigen Nutzungen werden zur Zwischennutzung gerechnet. In der Hochwaldbetriebsklasse soll der Fällungsplan nur auf die nächsten 10 Jahre erstreckt werden, da nach Ablauf einer solchen Frist durch eine vorzunehmende Zwischenrevision eine Ergänzung eintreten soll. Um dem Wirtschaftler jedoch einen größeren Spielraum in der Auswahl der Schläge zu gewähren, damit er einen angemessenen Hiebswechsel einhalten, die Samenjahre ausnützen, die Vorverjüngung von Mischhölzern sichern, sowie die Schwankungen der Nachfrage berücksichtigen, endlich auch jährlich annähernd gleiche Gelbeinnahmen erzielen kann, soll ihm eine größere Angriffsfläche zur Verfügung gestellt werden, welche jedoch nicht größer sein darf als das Soll der 20jährigen

Periode, da mit wachsender Zahl der Angriffsbestände auch mancherlei Mißstände verbunden sind.

Die Auswahl der Bestände soll nach deren Hiebsbedürftigkeit, Hiebsfolge, wirtschaftlicher Hiebsnotwendigkeit und Hiebsreife erfolgen.

Die Aufzählung der einzelnen Hauptnutzungen erfolgt nun nach der Reihenfolge der Abteilungen und Unterabteilungen und wird hier nach Betriebsklassen gegliedert. Besonders dringliche Hauungen werden durch Beisezung eines Sternchens gekennzeichnet. Der Durchforschungsanfall soll für die nächsten 10 Jahre summarisch veranschlagt werden unter Berücksichtigung der Flächen sowie der Bestandesverhältnisse der verschiedenen Altersstufen. Der Zwischennutzungs-etat ist im Gegensatz zum Hauptnutzungs-etat für den Wirtschaftler nicht bindend. Um die möglichst gleichmäßige Verteilung der Durchforschungen auf die einzelnen Jahre des Jahrzehnts zu sichern, ist ein als untere Grenze der Nutzung zu betrachtender jährlicher Flächenangriff für die Durchforschungen festzusetzen.

Für Blentermwald und oberholzreichen Mittelwald wird die Abnutzung des nächsten Zeitabschnittes aus der Masse des über die Optimalstärke hinausgehenden Teiles der Bestockung sowie derjenigen Stämme, welche während der nächsten 10 Jahre diese Stärke erreichen werden, endlich der aus Gründen der Waldpflege zu beizuhaltenden Stämme abgeleitet. Es sind dazu stammweise Massenaufnahmen erforderlich, bei denen statt der Altersklassen Stärkeklassen gebildet werden. Die Festsetzung der Abnutzung nach den obigen Merkmalen würde einem Maximum entsprechen, wogegen ein Minimum der Etatsziffer davon abhängen soll, daß während der nächsten 10 Jahre die zur Anbahnung eines normalen Zustandes unbedingt notwendigen Maßnahmen in vollem Umfange zur Durchführung gelangen. Als ein Nutzungsmaßstab soll der laufende Zuwachs dienen, der an den einzelnen Stärkeklassen mit Hilfe der gefundenen Zuwachsprozente festgestellt wird. Auch kann der Jahresdurchschnitt der seitherigen Abnutzung als Anhalt für die Bemessung des künftigen Etatsjahres dienen.

An den Fällungsplan soll sich der Kulturplan, desgleichen der Plan für Wegebauten und Holzbringungsanlagen, endlich ein Streunungsplan anschließen.

Alle über die Aufstellung der Wirtschaftspläne und des Hiebsjahres getroffenen Bestimmungen zeigen eine fortgeschrittene moderne Auffassung, welche namentlich in der Scheidung zwischen

Hauptnutzungs- und Zwischennutzungsetat hervortritt, insbesondere bei dem letzteren durch die Beurteilung des Fortschrittes in den Durchforstungen nach einem Flächenetat.

Abchnitt VI behandelt die Ausführung der Betriebspläne und die Nachweisung des Vollzugs. Eine Reihe von Formularen ist hier mitgeteilt, aus denen sich u. a. ergibt, daß auch die Nachweisung der Gelderträge und der Ausgaben allenthalben gefordert wird. Es dürfte hierbei eine starke Inanspruchnahme der ausführenden Organe Platz greifen.

Der Abchnitt VII behandelt die Erneuerung des Forsteinrichtungswerkes. Nach 10 Jahren findet eine Zwischenrevision statt, welche namentlich die Zuverlässigkeit der Etatsermittlung zu prüfen und den Hiebssatz für das nächste Jahrzehnt festzusetzen, auch eine neue Wirtschaftskarte zu fertigen hat. Die Hauptrevision erfolgt nach 20 Jahren. Sie hat die Betriebsergebnisse der ganzen abgelaufenen Periode festzustellen und die Grundlagen des Forsteinrichtungswerkes nach Bedarf zu erneuern, wobei auf den letzten Betriebsplan soweit als möglich Bezug zu nehmen ist.

In dem folgenden Abchnitt VIII werden die Bestimmungen über Zuständigkeiten und Geschäftsgang getroffen.

Die Leitung der Forsteinrichtungsarbeiten untersteht den Königl. Regierungen, bei welchen eigene Sachreferenten für Forsteinrichtung bestellt sind, sodas hierdurch eine gewisse Zentralisierung für den Bereich eines Regierungsbezirks besteht, welche Einrichtung sich schon seit längerer Zeit bewährt hat. Eine weitergehende Vereinheitlichung, etwa durch Schaffung einer Zentralstelle für das ganze Königreich unter dem Ministerium war bei der Größe des Landes von selbst ausgeschlossen. Die Forstämter sind zu ausgedehnter Mitarbeit berufen, insofern sie ständig auf die sorgfältige Erhebung aller derjenigen Wirtschaftsergebnisse, die zur Beurteilung der Massen- und Wertleistung dienlich sein können, Bedacht nehmen und die bezüglichen Erfahrungen in der Bestandeschronik zusammentragen sollen. Auch haben die Forstämter im letzten Jahr der Wirtschaftsperiode über den Vollzug der Betriebspläne, über die hierbei gemachten Erfahrungen und über die wesentlichen Ergebnisse des Betriebs zu berichten, die eingetretenen Änderungen im Waldstande hervorzuheben, sich gutachtlich über die Grundlagen des Forsteinrichtungswerkes zu äußern und wegen etwaiger Abänderungen begründeten Antrag zu

stellen. Wenn in der Person des Forstamtsvorstandes oder des exponierten Assessors erst vor kürzerer Zeit ein Wechsel eingetreten war, so sind, soweit angängig, auch die Dienstesvorgänger zur Äußerung zu veranlassen. Nunmehr hat der Bezirksreferent der Regierungsforkammer zu den Ausführungen des Forstamtes Stellung zu nehmen und demnächst hat der Forsteinrichtungsreferent unter Beteiligung des Bezirksreferenten und der Beamten der forstamtlichen Verwaltung den Waldstand örtlich zu würdigen. Von ihm werden auch die Grundlagen für die neue Forsteinrichtung aufgestellt sowie der Arbeitsgang und etwaige besondere Maßnahmen vorgeschlagen. Die Grundlagen-niederschrift ist dem Finanzministerium vorzulegen und von diesem festzusetzen. Ähnlich wird auch bei den 10jährigen Zwischenrevisionen, jedoch ohne Aufstellung eines Grundlagenprotokoll, verfahren. Die Ausführung der äußeren Arbeiten erfolgt durch die Hilfsarbeiter des Forsteinrichtungsreferenten, soweit nicht das forstamtliche Hilfspersonal in Verwendung genommen werden kann. Immer soll ein Einbernehmen zwischen diesen forstlichen Hilfsarbeitern und dem Forstamt Platz greifen, und es entscheidet bei etwaigen Meinungsverschiedenheiten der Forsteinrichtungsreferent.

Die Aufstellung des Forsteinrichtungswerkes erfolgt im Forsteinrichtungsreferat der Regierungsforkammer. Der Entwurf wird dem Forstamt zur Einsicht und Beifügung etwaiger abweichender Ansichten und Anträge zugestellt; sodann hat sich auch der Bezirksreferent und der Regierungsforkamtdirektor zu äußern und es ist ein Beschluß des Kollegiums der Forkammer herbeizuführen. Neue Forsteinrichtungswerke und Hauptrevisionsarbeiten werden vom Finanzministerium gewürdigt und festgestellt. Bei Zwischenrevisionen ist nur das Ergebnis dem Ministerium anzuzeigen. Hier unterbleibt auch die Aufstellung eines besonderen Einrichtungswerkes.

Für die Umtriebsuntersuchungen, für welche, solange das Unterlagenmaterial noch nicht zur Verfügung steht, ein größeres Maß von Arbeit zu erwarten ist, wird die Bildung besonderer Kommissionen vorgesehen. Jedenfalls soll die Aufzeichnung aller bemerkenswerten Wirtschaftsergebnisse und Vorkommnisse sofort beginnen, wenn auch die Bestandesbeschreibungen bei Gelegenheit der Forsteinrichtungen erst später herzustellen sind.

Man ersieht aus diesen Schlußbestimmungen, in welcher wohlbedachten Weise auf das Zusammenarbeiten der ständigen Stelle des Forsteinrichtungsreferenten mit den Organen der Lo-

kalen Verwaltung Bedacht genommen ist, sodaß hierdurch die örtliche Einsicht und besondere Erfahrung der letzteren ausgiebig benützt wird und doch für eine gleichmäßige Einhaltung der wichtigsten Betriebs-Grundsätze, sowie auch der äußeren Formen dadurch gesorgt ist, daß ein routinierter Beamter des Forsteinrichtungsdienstes, der bezüglich Referent der Regierungsforschkammer, die Leitung des ganzen Gebietes der Forsteinrichtung zu besorgen hat. Hierdurch wird alles dasjenige sichergestellt, was man als Vorzüge besonderer Forsteinrichtungsämter mit Recht geltend gemacht hat.

Der Anhang enthält die nötigen Erläuterungen und eine Reihe von Mustern und Formularen, u. a. auch Vorbilder für die Bestandeskarten, sodaß eine gleichmäßige Behandlung der äußeren Formen in jeder Hinsicht sichergestellt ist.

Die neue Forsteinrichtungs-Anweisung stellt sich als ein gehaltvolles, wohlbedachtes Werk dar. Dasselbe wird den zur Ausführung berufenen Dienstorganen, insbesondere auch denjenigen der äußeren Verwaltung gewiß eine bedeutende Vermehrung ihres Arbeitsgebietes bringen, aber es wird ohne Zweifel auf dieser Grundlage eine wichtige Förderung der wirtschaftlichen Verhältnisse der bayerischen Staatsforsten, meist im Sinne einer modernen Ausgestaltung der leitenden Grundsätze, erzielt werden, sodaß von dem gesamten Personal der Forstverwaltung dem Königlichen Ministerium der Finanzen dafür der wärmste Dank gezollt werden wird. Dafür, daß die Anweisung im Buchhandel auch für andere Kreise um einen sehr billigen Preis zu beziehen ist, kann man der genannten Behörde auch aus nichtbayerischen Kreisen die vollste Anerkennung zuteil werden lassen, indem dieses wohlgelungene Werk auch anderweitig mit großem Nutzen als Muster und Vorbild gelten und auf diese Weise auch allgemein im Forsteinrichtungswesen mancherlei nützliche und wichtige Anregungen geben wird.

H. Stoetzer.

Höhere Forstlehranstalt Reichstadt. Jahresbericht 1910. 3 Tafeln mit Bildern. 1911. Im Selbstverlage.

In üblicher Form ist der Jahresbericht der höheren Forstlehranstalt Reichstadt für das Jahr 1910 erschienen. Die Anstalt blickt bereits auf ein 56jähriges Bestehen zurück.

Der vorliegende Jahresbericht beschränkt sich nicht nur auf den Bericht über das abgelaufene Schuljahr, sondern enthält auch eine Reihe größerer Arbeiten der Lehrer auf fachwissenschaftlichem und didaktischem Gebiete, forstliche Reiseberichte

und Erörterungen aktueller forstlicher Unterrichtsfragen.

Außer dem „Programm der Anstalt“ und dem Jahresbericht des Studienjahres 1909/10 finden wir eine Abhandlung des Anstalts-Direktors Forstrats Stefan Schmid über „Die Pflege des kommerziellen Unterrichtes an höheren Forstlehranstalten“, eine solche von dem Dozenten Karl Bohnstinsky über „Die Verwandlung und Lebensweise des Strophosomus coryli Fabr.“, ferner „Erinnerungen an die Abiturientenreise in die Graf Czerninschen Forste bei Neuhaus.“

Der vorliegende Jahresbericht liefert den Beweis, daß die höhere Forstlehranstalt zu Reichstadt mit Erfolg bestrebt gewesen ist, ihre Schüler zu tüchtigen Forstbeamten heranzubilden. E.

10. Jahres-Bericht der Höheren Forstlehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Brud a. d. Mur 1909/10. Veröffentlicht von Dr. Rub. Jugoviz, Direktor und steierm. Landesforstrat. Im Verlage der Höheren Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Brud a. d. Mur.

Zehn Jahre sind verstrichen, seit die Höhere Forstlehranstalt für die österr. Alpenländer zu Brud a. d. Mur eröffnet wurde. Es ist daher berechtigt, wenn der vorliegende Jahresbericht zunächst einen Abriss aus der Entstehungsgeschichte und Entwicklung der Anstalt bringt, und dann weiter aufgrund der inzwischen gemachten Wahrnehmungen und Erfahrungen auf neue Ziele hinweist, die erstrebenswert erscheinen. Dieser Teil des Jahresberichts ist ein ehrendes Zeugnis für die Leistungen der Anstalt und eine Garantie für deren weitere gedeihliche Entwicklung.

In einem zweiten Abschnitt wird das Studienjahr 1909/10 in herkömmlicher Weise eingehend behandelt.

Schließlich wird ein Auszug aus den Satzungen der Anstalt mitgeteilt.

Gute Illustrationen sind dem Jahresberichte, der vieles Interessante bietet, beigelegt. E.

Im Kreislauf des Jahres. Bilder aus dem Naturleben von Dr. Ludwig Stab. Mit 7 Abbildungen. Berlin. Allgemeiner Verein für deutsche Literatur. 1910. Eleg. gebd. 6,50 Mk., brosch. 5 Mk.

In dem vorliegenden Buche finden wir eine Anzahl loser, aneinandergereihter Betrachtungen aus dem Naturleben, die dem Laufe des Jahres angepaßt sind und sich über die verschiedensten, den Naturfreund interessierenden Gebiete er-

streden. Die Ueberschriften der verschiedenen Abschnitte: Die Vögel als Flugtechniker, Musikanten unter den Insekten, das Gesellschaftsleben der Ameisen, Lebensgemeinschaft zwischen Insekten und Pflanzen, Wetterpropheten aus der Tierwelt, Auf den Fischgründen der Hochsee, Ueber den Rückgang des Fischbestandes der Nordsee, Hochzeitsreisen im Tierreich, Unsere Nutzfische, Klima und Klimawechsel auf der Erde, Die Bewohner der arktischen Länder, Winterwohnungen und Winter Schlaf in der höheren Tierwelt, Die Fütterung der Vögel im Winter, Eis und Eisport geben uns eine Uebersicht über den reichen Inhalt des Buches. Die Abschnitte „Kein Jäger, kein Jäger“, Jägerfrühling, Die Blatzzeit, Die Jagd auf der See, Der Wald im Herbst, Die wirtschaftliche Bedeutung der Jagd, Die Jagd auf den Brunsthirsch, Vom Hasen, Hubertusjagd, Unsere Schwarzkitel interessieren besonders den Forst- und den Weidmann. Die Naturschilderungen sind vorzüglich und dürften ganz besonders zur Belehrung der reiferen Jugend zu empfehlen sein.

E.

Jagdreisen in Norwegen, in Bosnien-Herzegowina, in Aethiopien von Dr. Georg Escherich. Mit 53 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen. Berlin 1910. Dietrich Reimer (Ernst Bohsen). Preis: 8 Mk.

In anregender und zugleich belehrender Weise schildert Verfasser seine Reiseerlebnisse. Im ersten Abschnitt führt er uns nach Norwegen, wo er den edlen Elch jagte, im zweiten Abschnitt geht er dann nach Bosnien-Herzegowina, wo der Adler und in den dort von der Regierung eingerichteten Schonrevieren, in denen er ausnahmsweise die Jagd ausüben durfte, Rehbock und Gams das Jagdziel waren, und endlich im dritten Abschnitte schildert er seine mit vielen Entbehrungen und Anstrengungen verbundenen Jagd-Erlebnisse in Aethiopien und eine Audienz beim Kaiser Menelik.

In einem Anhang werden interessante Mitteilungen über Messungen und Bewertung von Geweihen und Gehörnen gemacht und eine Anleitung zur Konservierung und Verpackung der Gehörne, Schädel und Häute auf der Reise gegeben. Die dem Texte beigelegten Abbildungen sind sehr gut und erhöhen den Wert des Buches wesentlich.

E.

The Development of British Forestry by A. C. Forbes F. H. A. S. Chief Forestry Inspector

to the Department of Agriculture for Ireland etc. London. Edward Arnold. 1910.

Daß die Wiederherstellung des seit der Zeit des Mittelalters in England gestörten Gleichgewichtsverhältnisses zwischen Land- und Forstwirtschaft wünschenswert oder gar unbedingt nötig ist, gilt heute als feststehende Meinung aller Kreise des Landes, welche sich mit der Wiederaufforstungsfrage beschäftigt haben.

In welcher Art die Wiederaufforstung in Angriff genommen werden soll, ob und inwieweit hierbei die Erfahrungen der Vergangenheit zu beachten sind, ob man den Praktiker hören oder weitere Summen auf kostspielige und teilweise unnütze Versuche verwenden soll, das sind zurzeit noch die Streitfragen, zu deren Beantwortung das vorliegende Werk beitragen soll.

In reichbewaldeten und schwachbevölkerten Ländern, wie Nord-Amerika, Rußland, Schweden, wird mehr Holz erzeugt, als die einheimische Bevölkerung verbraucht. Wenn in diesen Ländern eine pflegliche Forstwirtschaft rentieren soll, müssen die Bedingungen zum Verkauf des Uberschusses an erzeugtem Holz über den einheimischen Bedarf in das Ausland gegeben sein. Es muß Holz mangel in einem anderen Lande und die Möglichkeit einer billigen Verfrachtung dorthin vorhanden sein. In Gebirgen und Ländern mit langen, kalten Wintern und einer schwachen Bevölkerung haben sich die Wälder aus der Vorzeit besser erhalten. Im 16. und 17. Jahrhundert erkannte man, daß zur Erhaltung einer angemessenen Holzproduktion der Schutz der Waldungen gegen übermäßige Holznutzung und Beweidung sowie künstliche Wiederaufforstung erforderlich sei. In England sind als Ursachen der Entwaldung anzusehen: „Das Anwachsen der Bevölkerung, die Rodung des Waldes zu Feld, die Entwicklung der Industrie, die Ausdehnung des Weidetriebs“. In der Zeit von Heinrich dem VIII. bis zu Karl dem II., während zweier Jahrhunderte, gingen die Kronwaldungen Englands in Privatbesitz über. Während hier die Waldungen durch Fällung und Weide zerstört wurden, bildete sich in fortgeschritteneren Ländern das System einer wissenschaftlichen Forstwirtschaft aus, worin anerkannt wurde, daß Waldungen die Bedingung der industriellen Entwicklung bilden.

Für Nord-Amerika, Europa und andere Weltteile ist jetzt die Zeit gekommen, in der die ungefähre Flächengröße der Waldungen festzustellen ist, welche zur Erzeugung des einheimischen Bedarfs an Nutz- und Brennholz und mit Rücksicht auf die Bedeutung der Waldungen für das allgemeine öffentliche Interesse erforderlich ist.

Es ist möglich, daß der Tag kommt, an dem jedes Land gezwungen ist, seinen Bedarf an Nutz-

holz selbst zu erzeugen oder sehr hohe Preise für eingeführtes Holz zu zahlen. Ein Produkt, welches nicht mit Gewinn durch die Privatindustrie erzeugt werden kann, wird im Lande selten, es sei denn, daß der Staat sich entschließt, mit Verlust zu produzieren.

Es werfen sich folgende drei Fragen auf: 1. Wie groß ist der häusliche Nutzholzverbrauch auf den Kopf der Bevölkerung in Europa? 2. Ist die vorhandene Waldfläche zur Deckung dieses Bedarfs ausreichend? 3. Kann ein Mangel an selbsterzeugtem Holz in einem europäischen Lande aus dem Ueberschuß anderer Länder gedeckt werden? F. beantwortet diese drei Fragen aufgrund statistischer Nachweise dahin: 1. Der jährliche häusliche Nutzholzbedarf berechnet sich zu etwa 5 bis 10 cub. feet auf den Kopf der Bevölkerung (der mittlere Ertrag von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ acre bei pfleglicher Wirtschaft); 2. die bewaldete Fläche in Europa ist mehr als ausreichend, den normalen Bedarf an Nutzholz zu decken; 3. die forstlich bewirtschaftete Fläche von Nord-Europa kann den Bedarf an Nadelnutzholz in den dichtbevölkerten Ländern für die nächsten 50 Jahre decken, wenn derselbe 50 Millionen Loads jährlich nicht übersteigt (1 Load = 2 tons = etwa 60 cub. feet round timber). Durch eine verbesserte Wirtschaft wird sich der Nutzholzanfall in den meisten Ländern Europas bedeutend steigern. In Ländern, deren Böden sich zu Nutzholzzucht nicht eignen, sondern nur Brenn- und Kleinnutzholz liefern, sollte man der Aufforstung keine zu große Ausdehnung geben. Die Wichtigkeit der ungeheueren Waldfläche Rußlands, Finnlands usw. liegt weniger darin, daß diese Länder große forstliche Reichtümer enthalten, als daß sich diese Waldflächen vorzugsweise oder ausschließlich zur forstlichen Bewirtschaftung eignen.

In 1908 wurden etwa 3,8 Millionen Loads unbearbeitetes Holz und 4 Millionen Loads gesägtes und bearbeitetes Holz in England eingeführt. Ob man dieses Holz, wenn geeignetes Gelände vorhanden ist, in England erzeugen soll, ist eine rein finanzielle Frage, so lange noch Rußland, Scandinavien und Kanada den Bedarf besonders an Gruben- und Papierholz decken können. Soweit dies heute zu beurteilen ist, werden besonders die **Starkhölzer** in der nächsten Zeit erheblich im Werte steigen. Die Ausfuhr dieser Hölzer in unbearbeitetem Zustande wird wohl demnächst von den Ursprungsländern mit Zöllen beschwert werden; deshalb sollte England **Starkhölzer** im eigenen Lande erziehen. Da zur Anzucht von erstklassigem Nutzholz besseres Feldgelände herangezogen werden müßte, ist es praktisch unmöglich, den ganzen Bedarf im Lande zu erzeugen.

Die im Privatbesitz befindlichen Waldungen gehen immer mehr zurück. Es muß deren Bewirtschaftung unter staatliche Kontrolle gestellt und staatlich unterstützt werden, oder der Staat muß durch Gesetze der Devastation vorbeugen, den devastierten Privatwald und zur Aufforstung geeignetes Gelände (bis zu etwa 7 Mill. acres) erwerben. Alles zur Anzucht erstklassigen Nutzholzes geeignete Land wird in England landwirtschaftlich benutzt. Nur die ärmsten, hochgelegenen Teile sind unbebaut geblieben. Die Bedürfnisse Englands an Nutzholz und Nahrungsmitteln können im Lande nicht erzeugt werden, und es wirft sich die Frage auf, welche dieser beiden Handelswaren am leichtesten und mit den geringsten Kosten eingeführt werden kann. Es ist möglich, daß Lebensmittel, obgleich sie das unentbehrlichste, menschliche Bedürfnis bilden, doch nicht die (relativ) kostspieligste Ware sind. Es sind in Deutschland und Frankreich große Flächen bewaldet, welche sich sehr gut zur landwirtschaftlichen Benutzung eignen.

Im Verhältnis zum jetzigen Stand der Viehhaltung in England (Rindvieh und Schafe) ist das vorhandene Acker- und Wiesenland nicht ausreichend. Es muß die Futtererzeugung durch Weidebetrieb im Gebirge ergänzt werden. Eine Reduktion der Bergweide muß deshalb zu einer Reduktion des Viehstandes führen. — Weizenbau und Schafzucht sind in den letzten 10 Jahren in England sehr zurückgegangen; dagegen ist die Rindviehzucht bedeutend gewachsen. Es ist bei dem heutigen wirtschaftlichen Betrieb das zur Vieh- und Milchproduktion geeignete Land von größerer Wichtigkeit für England, als das zum Weizenbau und zur Schafzucht geeignete. Das zur ständigen Viehweide geeignete Land erzielt die höchste Rente; die geringste Rente bringt Land, welches ohne ständige Düngung und Bearbeitung ertraglos bleibt. Bei ersterem wird mit einem Minimum von Arbeit der höchste Gewinn erzielt, bei letzterem hängt der Gewinn von Arbeit und Energie ab. Ein großer Teil des letzteren Landes, besonders in entlegenen Gegenden sowie Heide- und Gebirgsland sind von geringem landwirtschaftlichen Wert, besitzen etwa 5 s Rentenwert per acre.

Welche Wirkung wird nun die Umwandlung von 1 Million acres besserer Bergweide in Wald auf den landwirtschaftlichen Betrieb ausüben und sind die Werte, welche durch Fleischproduktion erzielt werden, größer als die der Nutzholzzucht? Wenn man von den vorgetragenen Gesichtspunkten ausgeht, muß ein großer Teil des englischen Landes als von geringem landwirtschaftlichem Werte betrachtet werden. Etwa 15 Millionen acres bringen nicht mehr als 1 £

per acre und dieses Gelände kann man zur Nutzholzzucht in Betracht ziehen, ohne die landwirtschaftlichen Interessen und die Lebensmittelerzeugung Englands zu schädigen. — Die Wirkungen der Waldungen auf Klima, Regenmenge, Verlangsamung des Wasserabflusses usw. machen sich in England, seiner insularen Lage, Bodenoberfläche (Heide, Moos) usw. halber, weniger bemerkbar.

Die vorstehend besprochenen ersten drei Kapitel des Werks behandeln forstpolitische Fragen von allgemeinem Interesse und bin ich deshalb auf deren Inhalt etwas näher eingegangen. In den nun folgenden Kapiteln werden Klima, Boden, anzubauende Holzarten, waldbauliche Verhältnisse Englands besprochen. Diese Fragen sollen hier nur kurz berührt werden.

Das Baumwachstum in England ist wesentlich beeinflusst durch Windströmungen. Je mehr nach Westen, je einzelnständiger der Baum, je ärmer der Boden, je größer die Erhebung über die Meeressfläche, desto größer die schädliche Windwirkung. Die feuchte Luft der Westküste begünstigt besonders in geschützten Lagen den Wuchs mancher Nadelhölzer (insbesondere der von der pazifischen Küste Nord-Amerikas stammenden), wie Douglasie, Sitka, Thuja usw. Auf Bergland über 700 bis 800 feet Erhebung kann Startholz nicht gezogen werden. In 2000 feet Meereshöhe fanden sich nur noch 10 feet hohe Exemplare der Weißfichte. Einige Holzarten gedeihen in England so gut als sonstwo, es sind: Lärche, Weißtanne, Kiefer, Esche, in geschützten Lagen: Eiche und Buche. — Für die Küstenstriche empfiehlt sich das in Dänemark übliche Verfahren, Schutzgürtel von Weißfichte und *Uncinata* nach der Richtung des vorherrschenden Seewindes vorzubauen. — Spaltpflanzung hat sich an geeigneten Vertlichkeiten bewährt.

Nur der gleichaltrige Hochwaldbetrieb im gemischten oder reinen Bestand hat Aussicht auf finanziellen Erfolg. Ein Kulturkostenaufwand von 10 £¹⁾ per acre kann nur bei sehr raschwüchsigen Holzarten (bei Einhaltung hoher Umtriebszeit) finanziell gerechtfertigt sein. — Der Anbau der *Douglasie* berechtigt in England zu großen Erwartungen; sie wächst noch auf armem, trockenem Kies, zeigt aber insbesondere in geschützten Lagen eine vorzügliche Entwicklung. Die 50jährige „*Taymount*“-Pflanzung weist 10,34 km Jahreszuwachs pro ha auf. — Nach den jetzigen Erfahrungen scheint die *Sitka* der meistversprechende Nutzholzbaum für England zu werden. Sie ist besonders

geeignet für nasse, saure Böden, schwammige, dem Seewind ausgesetzte Stellen.

Die Frage, ob von der Wiederaufforstung ein finanzieller Vorteil zu erwarten steht, kann dahin beantwortet werden, daß bei genauer mathematischer Berechnung ein Gewinn von der Gesamtheit der Waldungen weder zu erhalten noch zu erwarten ist, daß vielmehr bei Einbeziehung des Kapitalaufwands ein Verlust in Aussicht gestellt werden muß. — Gelände, welches mehr kostet als 6 £ per acre (296 Mark pro ha oder 3 Pf. pro qm) muß als zu kostspielig für Aufforstungszwecke bezeichnet werden. Die Wertgrenzen für anzukaufendes Gelände liegen zwischen 2 £ und 6 £ p. a. — Es wird in England nicht möglich sein, größere zusammenhängende Komplexe für den Staat zur Aufforstung zu erwerben. Kleinere zerstreut liegende Aufforstungsflächen sind weniger für staatliche, als für private Wirtschaft geeignet. Der Privatwald wird deshalb in England noch für lange Zeit vorwiegen.

Eine sehr ungünstige Einwirkung auf die Privatwaldwirtschaft haben die im Jahre 1894 eingeführten Nachlasssteuern ausgeübt. Es wird in England über zu hohe Besteuerung der Waldungen geklagt. Man sollte, wie in Irland, der Besteuerung den *W e i d e* wert des Bodens zugrunde legen. Der Staat muß die Privatwaldbesitzer bei der Bewirtschaftung durch Gewährung geringverzinslicher Vorschüsse, Belehrung, Beschaffung von billigem Kulturmaterial usw. unterstützen.

Das Forbessche Werk erschließt eine Reihe neuer Gesichtspunkte zur Beurteilung der zurzeit in England vielumstrittenen Wiederaufforstungsfrage.

Aufgrund eingehender Studien der Volkswirtschaft in europäischen Ländern mit geregelter forstlichen Betrieb stellt der Verfasser, gestützt auf ein reiches statistisches Material, die Wege fest, welche am zweckmäßigsten zur Einführung einer geordneten Forstwirtschaft in England, zur Herstellung des relativen Gleichgewichts zwischen Land- und Forstwirtschaft (*the balance between forestry and agriculture*) beschritten werden müssen.

Den Ausführungen des Werks liegt eine sorgfältige Erforschung der Boden-, klimatischen und waldbaulichen Verhältnisse sowie genaue Kenntnis der einheimischen und ausländischen Nutzholzmärkte und der englischen Holzhandelsbeziehungen zugrunde und wird deshalb das Buch in den forstlichen Kreisen Englands die wohlverdiente Beachtung finden.

1) Circa 500 Mk. pro ha.

Économie forestière. Tome premier. Première partie. L'utilité des forêts. Propriété et législation forestières. G. Huffel. Professeur à l'école nationale des eaux et forêts. Deuxième édition revue et corrigée. Paris. Lucien Laveur, éditeur.

Der Verfasser teilt im Vorwort mit, daß die erste Auflage des Werks, welches vor etwa 18 Monaten in einer großen Anzahl von Exemplaren erschien, vergriffen sei. Die gute Aufnahme, welche das Buch in forstlichen Kreisen des In- und Auslandes gefunden habe, beweise, daß das Werk einem vorhandenen Bedürfnis entsprochen habe und daß durch sein Erscheinen eine in der Fachliteratur vorhandene Lücke ausgefüllt worden sei. Die vorliegende zweite Auflage ist verbessert und umgearbeitet („un livre à peu près entièrement nouveau“).

In der ersten Auflage waren vier Studien (Études): „L'utilité des forêts, — La propriété et la législation forestières, — Politique forestière, — Statistiques,“ in einem Band zusammengefaßt. — In der Neuauflage erscheinen diese vier Studien wegen der bedeutenden Erweiterung des Werks in zwei Bänden.

Der erste Band umfaßt die Nützlichkeit des Waldes und die Geschichte des forstlichen Eigentums und der forstlichen Gesetzgebung bis zur Feudalzeit. Das Erscheinen des zweiten Bandes, welcher den Schluß der zweiten und die dritte und vierte Studie bringen wird, ist mit Rücksicht darauf hinausgeschoben worden, daß in Frankreich dormalen neue Gesetze über die Privatwaldungen beraten und demnächst erlassen werden, und daß vom Landwirtschaftsministerium die Aufstellung einer neuen Statistik über den Privatwaldbesitz angeordnet wurde.

Der erste Band der ersten Auflage ist in dem 1905er Maiheft dieser Zeitschrift eingehender besprochen worden. Auf diese Besprechung, welche einen kleinen Einblick in den Inhalt des Werkes bietet, wird hier verwiesen.

An Analysis Of Canadas Timber Wealth by B. E. Fernow L. L. D., Dean, Faculty of Forestry. University of Toronto.

Das Gebiet von Kanada (mit mehr als 3½ Millionen square miles¹⁾) umfaßt eine größere Fläche als die Vereinigten Staaten und eine nicht geringere Fläche als ganz Europa; erstreckt sich vom Breitengrade Rom's bis zum Nordpol und über 85 Längengrade. Von den 6 Millionen Einwohnern leben fünffachstel in den Ostprovinzen. Große Landesteile sind noch unerforscht und

so wenig bekannt, daß es gewagt erscheinen muß, bestimmte Angaben über die Holzvorräte des großen Gebiets zu machen. Fernow versucht dies in der vorliegenden Schrift. Er ist sich bewußt, daß seine Arbeit bei eingehenderer Kenntnis des Landes noch mannigfache Aenderung erfahren muß.

Die Zahl der Holzarten ist kleiner, die bewaldete Fläche verhältnismäßig geringer als die der Vereinigten Staaten. Die nördliche Grenze des Baumwuchses bildet eine von der Mündung des Mackenzie nach Fort Churchill an der Hudsonsbai und etwa nach der Ungababai gezogene Linie. Unter den etwa 150 in Kanada vorkommenden Baumarten befinden sich 32 Nadelhölzer (10 Kiefern-, 4 Fichten-, 4 Tannen-, 4 Hemlock- und Lärchen-, 2 Juniperus- und Zedern-Arten) und 25 Laubbölzer (Eichen-, Eschen-, Ahorn-, Pappel-, Rußbaum-Arten). Die Nadelhölzer wiegen vor.

Von der „Atlantischen Flora“ führt Fernow als die wichtigsten Holzarten auf: *Abies balsamea*, *Picea canadensis*, *Pinus Strobus* und *resinosa*, *Tsuga canadensis*, *Betula lutea* und *papyrifera*, *Populus balsamifera*, *Quercus alba* und *rubra*, *Tilia americana*, *Ulmus americana*. Von den Holzarten der „pazifischen Flora“ sind die wichtigsten: *Abies amabilis*, *Chamaecyparis nutkaensis*, *Larix occidentalis*, *Picea sitchensis*, *Pinus ponderosa*, *Pseudotsuga mucronata*, *Thuja plicata*, *Tsuga heterophylla*.

Fernow teilt das Land nach dem geographischen und örtlichen Vorkommen der Baumarten in 12 Teile (Types). Auf nähere Ausführung über die Verteilung der Holzarten in die einzelnen „Types“ kann hier nicht eingegangen werden.

Die ausgeholzten Waldgebiete (cut-over lands) werden nicht besser behandelt, als in den Vereinigten Staaten. Tausende von Quadratmeilen sind durch Feuer zerstört und auf der Brandfläche haben sich Bankkiefern und Alpen angesiedelt („The value is gone“). Der subarktische Teil des Landes ist für den Transport noch nicht erschlossen und Holznutzung kann nur in der Nähe der Flüsse stattfinden.

In dem Gebiet zwischen dem 53. und 58. Breitengrad an den Beaver-, English-, Athabasca- und Clear water-Flüssen zeigt die Bankkiefer eine gute Entwicklung (Höhe über 100 feet, Durchm. 12—21 inches¹⁾). Auf der großen Insel Vancouver finden sich Douglasie, Hemlock (Sitka) in vorzüglicher Entwicklung.

Der Vorrat an haubarem Holz in Kanada be-

¹⁾ 1 square mile — 2,5893 Quadratkilometer.

¹⁾ 1 foot — 30 cm, 1 inch. — 2,5 cm.

trägt nach einer annäherungsweise Schätzung Fernow's 600 Millionen feet B. M.¹⁾ Dieser Vorrat würde zur Deckung des Bedarfs in den Vereinigten Staaten 15 bis 20 Jahre, zur Deckung des Bedarfs in England 60 bis 80 Jahre

ausreichen. Fernow empfiehlt eine genauere Erforschung der Bestockungsverhältnisse und eine konservative Behandlung des Waldes.

Eine große Karte von Kanada ist der Fernow'schen Schrift beigegeben. T.

Notizen.

A. Professor Dr. Heinrich Mayr †.

Die forstliche Wissenschaft hat durch den am 24. Januar erfolgten Tod Professors Dr. Heinrich Mayr einen Verlust erlitten, den wohl alle herzlichst beklagen, die vorurteilsfrei das rastlose Schaffen des Gelehrten bewundern.

H. Mayr war 1856 zu Landsberg am Lech geboren, absolvierte das Gymnasium zu München und wandte sich dem Berufe seines Vaters zu.

Nach anfänglicher Beschäftigung im äußeren Forstdienste wurde er Assistent bei Professor Robert Hartig an der Münchener Universität. An dieser promovierte er im Jahre 1884 zum Doktor der Staatswissenschaften und im gleichen Jahre zu dem der Philosophie, um sich die Voraussetzung zur Habilitation zu erwerben.

1886/87 unternahm Mayr im Auftrage der bayerischen Regierung eine Reise nach Amerika zum Studium der dortigen Wäldungen. Damals mochte in ihm jener Reisetrieb erweckt worden sein, der ihm eine Kenntnis der Wäldungen der Erde vermittelte, wie sie wohl kein deutscher Forstmann mehr besitzt.

Privatim knüpfte er an seinen Aufenthalt in Amerika eine Reise nach Indien, Sava und Japan; die Regierung des letzteren Reiches gewann den strebsamen deutschen Forstmann und ernannte ihn zum Professor in Tokio, wo er drei Jahre an der Universität wirkte.

Nach abermaligem halbjährigem Aufenthalt in Amerika erschienen als Frucht seiner reichen Erfahrungen „Die Wäldungen Nordamerikas“ (Bericht an die bayer. Regierung) und die „Abietneen des japanischen Reiches“.

Nach seiner Rückkehr in die Heimat (1891) wurde Mayr als Forstamtsassistent und -Assessor beschäftigt; aber schon 1893 erfolgte seine Ernennung zum ordentl. Professor an der Universität München als Nachfolger des Geheimrats Gayer. Damit war er endgiltig dem Berufe zugeführt, den er erstrebte und für den er glänzend befähigt war.

Zielbewusste Reisen nach Livland, Rußland, Finnland, Südfrankreich, die Pyrenäen, England, Schottland vervollständigten seine pflanzengeographischen Kenntnisse.

Im Jahre 1903 machte er zum drittenmale die Reise um die Erde als Begleiter der Prinzen Rupprecht und Georg von Bayern. Mayr's eminente Sprachkundigkeit und die Tatsache, daß er über die Wissenschaft das allgemein Menschliche des Reisens nicht überfah, mochten ihn für diese ehrende Mission besonders geeignet machen.

Nach Rudolf Weber's Ableben 1905 wurde ihm die Vorstanderschaft der k. forstlichen Versuchsanstalt übertragen.

1906 erschienen seine „Fremdländischen Wald- und Parkbäume für Europa“, ein Werk, von dem ein Kritiker

schreibt, daß seit Alexander von Humboldt keines von ähnlicher Bedeutung erschienen ist. Die Konkurrenzlosigkeit Mayr's im Selbstgesehenen und seine unbestreitbare Ueberlegenheit in der Beurteilung der Ertragsfrage ließ eine mangelnde Kritik gegen das prächtige Werk nicht aufkommen; die Tatsache, daß eine Neuauflage des immerhin teuren Buches in Vorbereitung war, spricht dafür, daß es in den Kreisen, für die es geschrieben war, Anklang fand. 1908 gab Mayr seinen „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“ heraus. Er hätte verzichten müssen auf das Beschreiten neuer Bahnen und etwa eine Sammlung der von ihm freilich extrem betrachteten Wirtschaftsregeln herausgeben sollen, wenn er sich die mehr oder minder leidenschaftlichen Befehdungen hätte ersparen wollen, die dem Erscheinen des Werkes folgten. Der Austrag des Streit'es hätte sicher viel Klärendes geschaffen. Jedenfalls sollte die forstliche Praxis Mayr dafür dankbar sein, daß er durch seine geistvollen Arbeiten für viele Erscheinungen wissenschaftlich die Ursachen eruierte, welche die Empirik nicht zu deuten vermochte.

Die 9. Auflage der „Klassischen“ Bayerischen Forstbenutzung besorgte Mayr in gründlichster Weise und durfte er wohl zu Recht dem Namen seines berühmten Vorgängers den eigenen beifügen.

Eine große Anzahl von Einzelartikeln und gründlichen Referaten in verschiedenen forstlichen und botanischen Zeitschriften¹⁾ zeugt von der vielseitigen Tätigkeit des Gelehrten.

Besonderer Erwähnung wert ist der einzigartige Versuchsgarten Mayr's in Grafath bei München. Seit vielen Jahren erzog er dort einheimische und fremdländische Holzarten nach jenen Gesichtspunkten, die ihm als Grundlagen für seine theoretischen Ueberlegungen dienten.

An äußeren Anerkennungen hat es Professor Mayr nicht gefehlt. Hohe in- und ausländische Orden schmückten seine Brust. Seiner Bedeutung entsprechend war er Ehren- und korrespondierendes Mitglied verschiedener ausländischer Forstvereine, die bayr. Gartenbaugesellschaft verlor in ihm ihren verdienten ersten Vorstand.

Dr. Bauer.

B. Im Luftschiff über dem Walde.

Von D. Meßger,
Königl. Oberförster in Leutkirch (Württemberg).

Es dürfte anzunehmen sein, daß bis jetzt noch sehr wenige der Herren Fachgenossen sich des Genusses erwehren durften, eine Fahrt im leuchtbaren Luftschiff mitzumachen, es sei mir deshalb gestattet, mit einigen Worten über eine solche Luftfahrt zu berichten und darauf hinzu-

¹⁾ Auch die Allg. Forst- und Jagdzeitung verdankt H. Mayr zahlreiche Beiträge und insbesondere die langjährige Bearbeitung der Abschnitte Waldbau und Forstbenutzung im Jahresbericht seit 1895.

¹⁾ 1 foot B. M. — 1/12 ebc. foot; 1 ebc. foot — 0,027 ebc.

weisen, wie der Wald den Blicken des über ihm dahinschwebenden Forstmannes erscheint.

Während meines vorjährigen Sommerurlaubs bei Verwandten im Schwarzwald wehend, folgte ich nur zu gerne der liebenswürdigen Einladung meines Schwagers zu einer Fahrt in dem in der Luftschiffhalle von Doss bei Baden-Baden stationierten L. Z. VI. Am 6. September trug uns das stolze Luftschiff — das bekanntlich acht Tage später in der Halle ein Raub der Flammen wurde — in majestätischem Fluge über Rastatt, Karlsruhe, Durlach, Ettingen, Baden-Baden und wieder zurück nach Doss.

Ueber die wunderbare Schönheit einer derartigen Fahrt, über das Wohngedühl während des Flugs, über die Pracht des Geschautes und den Hochgenuß der neuen Empfindungen und Eindrücke war ja voriges Jahr in den Tagesblättern gar Manches zu lesen, und will ich über unseren Flug nur einen Satz aus dem Artikel eines der Teilnehmer anführen, der in der Karlsruher „Badischen Presse“ erschien. Herr A. Thiergarten schreibt: „Auf meinen weiten Reisen habe ich gewiß viel Schönes gesehen, aber eine solche Unsumme von köstlichen Eindrücken in so kurzer Zeit und auf einem so kleinen Fleckchen G. d., allerdings einem Juwel des Badener Landes, kann einem bloß eine Luftfahrt mit einem Schiffe bieten, das keinerlei Furcht oder Gefühl der Unsicherheit aufkommen läßt.“

Bei dieser prächtigen Fahrt hatte ich nun Muße, nicht nur die Schönheiten der Landschaft in ihrer reichen Abwechslung zu bewundern, sondern vornehmlich auch den Wald unter mir eingehend zu betrachten. Der Forstmann und Wirtschaftler sieht seinen Wald immer nur vor sich und neben sich, aber unter sich höchst selten und unvollkommen im Gebirge oder von Aussichtstürmen aus. Ganz neu ist deshalb der umfassende Rund- und Ueberblick über große Komplexe, der sich dem Beschauer aus dem Luftschiff darbietet. Wir fuhren meistens in einer Höhe von 200—300 m über dem Boden, stiegen mitunter aber auch über 400 m. Der „Hardtwald“, in der Rheinebene zwischen Rastatt und Karlsruhe in einer Länge von etwa 15 km und einer Breite von 3—5 km sich hinziehend, lag wie eine große, herrliche Bestandeskarte unter uns, deren Gliederung in die einzelnen Stiegszüge sowohl durch die Wege und Schneisen, als auch aus der Abstufung der Altersklassen der Abteilungen beim Ueberfliegen genau verfolgt werden konnte. Aber auch die Bestandesunterschiede innerhalb der Abteilungen, die Unterabteilungen, Windrisse, arößere und kleinere Platten und hiermit der Vollkommenheitsgrad der Bestände waren ohne Schwierigkeit zu erkennen. Wie schon aus der Ferne sich das Laubholz scharf vom Nadelholz abhob, so konnte auch beim Näherkommen das Mischungsverhältnis der verschiedenen Nadelhölzer aus Farbe und Form in den überfliegenden Partien ziemlich genau beurteilt werden. Schöne Schlag- und Nachhiebstellungen, bei welchen die Verteilung der Samenbäume hinsichtlich ihrer Regelmäßigkeit in der Horizontalprojektion am besten zu übersehen war, zeigte der Flug von Haueneberstein über die Berge nach Baden-Baden. Einen guten Einblick gestattete die Fahrt in das Wegeneck, und konnte man sich über die Zweckmäßigkeit mancher Wegeanlage seine Gedanken machen. Das Verhalten des Wildes war zu beobachten, als sich ein Sprung Rehe aus einer Kultur des Hardtwaldes vor dem ratternden Angetüm in weiten Fluchten in die schützende Deckung des anstoßenden Stangenholzes zu retten suchte.

So bietet eine Luftfahrt jedem Forstmann auch über fremdem Walde eine Menge interessanter Bilder. Um wieviel mehr Freude und Genuß wird aber der Wirtschaftler empfinden, dem es vergönnt ist, seinen eige-

nen Wirkungskreis, den Wald, den er fast täglich zu Fuß, zu Roß oder im Wagen besucht, nun auch aus luftiger Höhe kennen zu lernen. Hoffen wir, daß es nicht mehr zu lange dauern möge, bis ein geregelter Luftschiff-Fahrdienst sich planmäßig über das ganze Deutsche Reich erstreckt. Dann wird es möglich sein, daß viele der Herren Kollegen, wenn sie einmal die ihnen unterstellten Waldungen auch von oben gesehen haben, erst den richtigen Einblick in ihre Bezirke namentlich auch in deren Größenverhältnisse gewinnen. Dann werden aber auch alle Freunde der Natur in die Lage kommen, die Schönheit des deutschen Waldes hoch über seinen Wipfeln fliegend in ganz neuer Pracht und Eigenart in sich aufzunehmen.

C. Vogelschutzverein für das Großherzogtum Hessen

Der im Jahre 1908 gegründete Vogelschutzverein für das Großherzogtum Hessen¹⁾ hielt am 21. Juni 1909 in Darmstadt seine erste Mitgliederversammlung ab, die vom Vorsitzenden, Geheimrat Wilbrand, durch Begrüßung der zahlreich erschienenen Mitglieder eröffnet wurde. Aus dem vom Schriftführer, Ministerialsekretär Nicolaus, erstatteten Jahresbericht ist folgendes zu entnehmen: Nach Gründung des Vereins war die Tätigkeit des Vorstandes zunächst darauf gerichtet, Mitglieder zu werben und die Organisation auszubauen. Neben der Werbungs- und organisatorischen Tätigkeit konnte aber auch schon bald das eigentliche Arbeitsfeld in Angriff genommen werden. Für die dringlichste Aufgabe hielt man es, die Ausbildung von Personen im praktischen Vogelschutz sich angelegen sein zu lassen. Da der Verein im ersten Jahre erst einen Ueberblick über seine verfügbaren Mittel gewinnen mußte, beschränkte man sich darauf, andere Behörden, die am Vogelschutz ein natürliches Interesse haben, zur Ausbildung von Personen anzuregen. In den nächstjährigen Voranschlag des Vereins ist ein Betrag eingestellt, mit dem man hofft, mindestens 10 Personen eine praktische Ausbildung zuteil werden zu lassen. Zur allgemeinen Belehrung gab der Verein sein erstes Flugblatt über Aufhängen von Nisthöhlen und über Winterfütterung heraus. Außerdem wurden auf direktem Ersuchen Vorträge gehalten in Madenheim, Offenbach und Schotten. Zur Ausführung von Vogelschutzanlagen (Schutzgehägen, Aufhängen von Nisthöhlen usw.) wurden verschiedene Ortsgruppen kleinere Unterstützungen gewährt, bezw. es wurden Nisthöhlen für sie angeschafft. Zur Anlage von Nistgehöhlen auf den Dämmen und Böschungen der Eisenbahnen, die in hohem Grade hierfür geeignet erscheinen, trat man mit den beiden Eisenbahndirektionen zu Frankfurt und Mainz in Unterhandlung, die in dankenswerter Weise dem Vogelschutz ein lebhaftes Interesse entgegenbringen. Erwähnung verdient weiter, daß die Regierung es unternehmen hat, zu versuchen, den für die Weinberge so verderblichen Heu- und Sauerturm durch vermehrte Heranziehung der Vogelwelt zu bekämpfen. Die Versuche sollen bei Madenheim begonnen werden. Beim Rückblick auf das erste Jahr kann mit Freude festgestellt werden, daß die Vogelschutzbewegung fruchtbaren Boden gefunden hat.

Es folgte dann der sehr interessante Vortrag des Geheimen Oberfinanzrats Dr. Fuchs über die „Rafenfrage im Vogelschutz“. Der Vortragende entwickelte zunächst den geltenden Rechtszustand, den er insofern als unbefriedigend hinstellt, als man bei der eigenartigen Fassung des § 228 B. G. B., der in Hessen und ebenso in den meisten deutschen Bundesstaaten als einzige Grundlage zur Rechtfertigung des Erlegens von Rafen in Frage komme, namentlich beim Abschuß von

1) Vgl. Dezemberheft 1908, S. 451.

Rakcn in Hausgärten, regelmäßig eine Strafverfolgung wegen Sachbeschädigung mit immerhin ungewissem Ausgang zu gewärtigen habe. Grund hierfür ist, daß der § 228 W.-G.-B. eine Abweh. nur insoweit zuläßt, als sie zur Abwendung der Gefahr erforderlich sei und außerdem bestimmt, daß der Schaden, der hierbei angerichtet wird, nicht außer Verhältnis zu der Gefahr stehe. Hervorgehoben wurde dann, daß Württemberg und Bayern auf gesetzlicher Grundlage stehende Ausführungsbestimmungen erlassen haben, die das freie Umherlaufen von Rakcn und Hunden in Feld und Wald während der Brütezeit der Vögel, von März bis September, bei Strafe verbieten. Hohenzollern hat, ohne Verweigerung auf eine besondere gesetzliche Grundlage, den gleichen Geesensand im Wege der Polizeiverordnung geregelt. Der Vortragende ist der Ansicht, daß dieser Weg der Polizeiverordnung auch in Hessen möglich und daß es rätlich sei, zunächst bei dem zuständigen Ministerium des Innern den Erlaß einer Polizeiverordnung, die das freie Umherlaufen von Rakcn in Feld und Wald, öffentlichen Anlagen und fremden Privatgärten während der Brütezeit der Vögel bei Strafe verbietet, in erster Linie zu versuchen. Erst, wenn dieser Weg sich nicht als gangbar oder die getroffenen Maßregeln nicht als hinreichend wirksam sich erweisen sollten, seien Maßregeln der Gesetzgebung in Erwägung zu ziehen. An den durch praktische Fälle veranschaulichten, mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag knüpfte sich eine äußerst lebhaftc Ueberzahl an Rakcn den beklagenswerten Schaden unter den Vögeln anrichte. Als Grund für diese Ueberzahl komme in Betracht, daß man sich vielfach scheue, neugebotene Rätzchen, für die ein Bedarf nicht vorhanden sei, zu töten. Sie würden einfach im Feld ausgesetzt und müßten sich dann als verwilderte Rakcn ihre Nahrung selbst stellen, wofür in erster Linie die Vögel und die jungen Hasen in Betracht kämen. Als brasilisches Beispiel wurde erzählt, daß eine arme Familie, die den Unterhalt für sich selbst kaum zu bestreiten vermochte, 7 Rakcn halte, die, auf eigenen Unterhalt angewiesen, diesen sicher nicht durch Mäusefangen ermöglichen. Durch diese Ueberzahl von Rakcn, die für sich selbst zu sorgen haben, komme es, daß ein Drittel aller vernichteten Vögel den Rakcn zur Last zu schreiben sei. Um diesem „Rakcnunfug“ zu steuern, gäbe es — nach der fast einmütigen Ansicht aller Redner — nur ein Mittel: Das sei die Rakcnsteuer in der Art, daß das Halten einer Rakcn nur eine mäßige Steuer treffe, jede weitere aber als überflüssig mit einer höheren Steuer belegt werde. Die versteuerten Rakcn wären durch ein Halsband zu kennzeichnen oder durch eine Markierung etwa am Ohr, wie solche in der Tierzucht schon eingeführt und ohne Schwierigkeit durchzuführen sei. Die nicht gekennzeichneten Rakcn hätten als herrenlos zu gelten und dürften beseitigt werden. Hervorgehoben wurde auch von Hauptmann Meiski, der zugleich Vorsitzender des Mainzer Tiereschutzvereins ist, und von dem Ornithologen Pfarrer Schuster, daß eine Rakcnsteuer auch im Interesse der Rakcn selbst gelegen sei, da eben insofern der vielen frei herumlaufenden Rakcn die Rakcn der offenen und versteckten Nachstellung aller Rakcnfeinde unterliege und da oft die herrenlosen Rakcn mit ansteckenden Krankheiten behaftet seien, die sie auch auf die übrigen Rakcn übertragen. Es wurde auch angeregt, auf dem Wege der moralischen Beeinflussung immer mehr die Ueberzeugung von der Schädlichkeit der Rakcn zu verbreiten. Folgender Beschluß fand die einstimmige Zustimmung der Versammlung: „Auf Grund des Vortrages des Herrn Geh. Oberfinanzrats Dr. Fuchs und der daran anschließenden Verhandlung beauftragt die Versammlung den Vorstand, bei Großh. Ministerium des Innern im Interesse des

Vogelschutzes um den Erlaß wirksamer Maßnahmen gegen die Rakcnplage vorstellig zu werden. Die Einführung einer Rakcnsteuer wäre in Aussicht zu nehmen.“

Forstmeister Frhr. v. Schmittburg zu Kestebach hält sodann einen Vortrag über die von ihm erfundene heizbare Vogeltränke. In wasserarmen Gegenden, wie in den ihm unterstellten Waldungen sei es ein Erfordernis des Vogelschutzes, den Vögeln stets das erforderliche Wasser zur Verfügung zu stellen. Es würden deshalb die von Forstmeister Stummann zu Darmstadt zuerst eingeführten Vogeltränken angebracht. Um aber auch in strengen Wintern die zurückbleibenden Vögel des Wassers nicht entbehren zu lassen, habe er die Vogeltränke mit einer Heizanlage in Verbindung gebracht, wodurch es ermöglicht sei, daß tagsüber immer ein Teil des Wassers in der Tränke eisfret sei. Zur Erteilung von Ratschlägen bei etwaiger Anlage solcher heizbarer Tränken erklärt sich der Vortragende gerne bereit. — Forstmeister Kullmann = Darmstadt berichtet über den Erfolg seiner seit 1901 im Gange befindlichen Vogelschutzanlagen in den Waldungen bei Darmstadt. Der Erfolg ist ganz augenfällig. Die Vögel haben sich außerordentlich vermehrt, nicht nur im ganzen, auch neue, vorher nicht vorhandene Arten sind aufgetreten. So auch unser edelster Sänger, die Nachtigall, die nach Ansicht des Vortragenden sich überall da wieder von selbst einfindet, wo ihr die nötigen Lebensbedingungen geschaffen werden. Zweimal schon haben die Vögel sich dankbar erwiesen, einmal bei Unterdrückung des Lophyrus-Fraßes und einmal bei Vertilgung des Eichentriebwidlers.

Bezüglich des Antrages der Ortsgruppe Flomborn, Schritte zu tun, daß das Beschneiden der Hecken bezw. deren Abbrennen und Abbrennen des Grases an Rainen in der Brütezeit des Vögel, etwa von März bis September, nicht vorgenommen werden darf, sagt der Vorstand zu, das Geeignete zu veranlassen. — Lehrer West zu Guntersthum befragt sich darüber, daß der Stodfink (das sind Grünsfink und Hänfling) verschwunden sei, seitdem das Gesetz bestehe, daß die Rebwellen bis 1. März verbrannt sein müßten. Er bittet den Vorstand, in Erwägung zu ziehen, was dagegen zu tun sei. — Der Verlauf der sehr angeregten Versammlung, die über drei Stunden in Anspruch nahm, zeigte, daß das Interesse am Vogelschutz fast allenthalben ein sehr lebhaftes ist und daß die Gründung eines Vereins einem Bedürfnis entsprach. Möge er auch allen denen, die dem Verein zunächst abwartend gegenüberstanden, Anstoß geben, ihm beizutreten und damit die gemeinsame gute Sache fördern zu helfen.

Am 14. Dezember 1910 hielt der Vogelschutzverein für das Großherzogtum Hessen in Darmstadt seine zweit. Mitgliederversammlung ab, gerade während in der Zweiten Ständekammer die „Winterdebatte“ stattfand, wobei auch hier von verschiedenen Seiten die Notwendigkeit eines intensiven Vogelschutzes betont wurde. Der Vorsitzende, Geheimrat Wilbrand, eröffnete um 4 Uhr die Versammlung und begrüßte die zahlreich erschienenen Mitglieder. Darauf erstattete der Schriftführer, Oberjäger Nicolaus, den Jahresbericht. Danach hat der Verein gegenwärtig einen Bestand von etwa 1640 Mitgliedern.

In Ausführung der Beschlüsse der vorjährigen Mitgliederversammlung war der Vorstand bei Großh. Ministerium des Innern um den Erlaß wirksamer Maßnahmen gegen die Rakcnplage vorstellig geworden. Das Ministerium hält es ebenfalls für durchaus angeziigt, wenn dem Wirken der Rakcn, insofern es schädlich ist, entgegengetreten wird. Der Entwurf des neuen Jagdgesetzes biete dazu genügende Handhaben.

Denn hiernach könne das Ministerium bestimmen, unter welchen Voraussetzungen wilde Tiere, die nicht Gegenstand der Jagd sind, oder verwilderte, für die Jagd schädliche Tiere gefangen oder erlegt werden dürfen. Außerdem sei in diesem Entwurf auch vorgesehen, daß der Jagdberechtigte Raizen, die über 200 Meter vom nächsten bewohnten Hause entfernt betroffen werden, töten oder töten lassen darf. Was die Frage der Raizensteuer anlangt, so ist der Vorstand zur Ansicht gekommen, daß der Zeitpunkt für eine allgemeine gesetzliche Regelung noch verfrüht ist und daß es erst noch einer längeren Beeinflussung der öffentlichen Meinung bedürfe, wobei immer zu betonen ist, daß solche Maßnahmen ebenso sehr den Interessen der unbedingten Raizenfreunde, wie denen der Vogelschützer zu dienen geeignet sein müssen. Es wird mitgeteilt, daß die Stadt Sebnitz in Sachsen schon seit 1903 eine Raizensteuer mit gutem Erfolg eingeführt hat.

Gegen das Abbrennen der Hecken, Katne und Grasflächen haben einige Kreisämter Polizeiverordnungen erlassen, wonach das Abbrennen in der Zeit vom 1. März bis 31. August verboten ist und außerhalb dieser Zeit nur von Personen von über 16 Jahren vorgenommen werden darf. — Im vorigen Winter wurden 11 Mitglieder auf Vereinskosten nach der Vogelschutzstation Seebach des Fhrn. v. Berlepsch entsandt, um an Vogelschutzkursen teilzunehmen. Auch im laufenden Winter wurden 11 Herren die Mittel dafür zur Verfügung gestellt. — Für Beschaffung von Nisthöhlen, Anlage von Schutzgehölzen und für Winterfütterung wurden an verschiedene Ortsgruppen Beiträge gezahlt. — Bei der oberen landwirtschaftlichen Behörde wurde angeregt, die Wasserbehälter der Gruppen- und Gemeindewasserforschungsanlagen, namentlich in der Provinz Rheinbessen, mit Vogelschutzgehölzen zu bepflanzen. Der Anregung wurde in entgegenkommendster Weise Folge gegeben; entsprechende Weisungen an die in Betracht kommenden Behörden sind bereits ergangen. Der oberen landwirtschaftlichen Behörde wird der Dank des Vereins ausgesprochen. Auch die Eisenbahndirektionen haben für Anlage von Vogelschutzgehölzen in bereitwilliger Weise Gelände zur Verfügung gestellt, so vor allem in der Provinz Rheinbessen. Die Ausführung wird nun Sache der Ortsgruppen und der in Betracht kommenden Behörden sein. Gerade in Rheinbessen, das in diesem Jahre durch den Heu- und Sauerwurm so schwer geschädigt wurde, sind schnelle und ausgedehnte Maßnahmen erforderlich. Denn im Kampfe gegen dieses verderbliche Insekt sind die Vögel immer noch die besten Helfer. Als Beweis wurden die zahlreichen leeren Hüllen der Puppe des Heu- und Sauerwurms vorgezeigt, die Lehrer Selbst-Doppenheim im Nest einer einzigen Blaumeise fand. Als weiteres Beispiel für die nützliche Tätigkeit der Vögel wurde bei der späteren Besprechung von Lehrer West-Guntersblum ausgeführt, daß in der Nähe der Meisenhöhlen die Trauben wurmfrei waren, und daß mit zunehmender Entfernung von den Nisthöhlen auch der Schaden des Insekts zunahm. Intensiver Vogelschutz muß also die Lösung für Rheinbessen sein.

An den Jahresbericht schloß sich eine lebhaftere Aussprache an. Es wurde dabei immer wieder betont, daß im Interesse der Vogelwelt etwas gegen die Raie geschehen muß, und zwar nicht gegen die friedsame Hauskatze, die dem Mäusefang obliegt, sondern gegen die herumstreifenden, verwilderten Raizen, die keinen Eigentümer haben und den Vögeln nachstellen. — Von verschiedenen Seiten wurde der Wunsch ausgesprochen, man möchte allenthalben dahin kommen, daß das Abbrennen der Hecken und Grasflächen auch außerhalb der Zeit zwischen 1. März und Ende August nur auf besondere Erlaubnis der Bürgermeisterei hin gestattet sein sollte.

Diese Erlaubnis wäre aber nur dann zu erteilen, wenn das Abbrennen aus kulturellen Gründen unbedingt nötig ist und wenn aus vogelschützerischen Gründen keine Bedenken bestehen.

Den Glanzpunkt der Versammlung bildete der Vortrag des allbekannten Fhrn. von Berlepsch, dem auch Ihre Königlichen Hoheiten der Großherzog und die Großherzogin mit Gefolge beiwohnten. Von wie allgemeinem Interesse die Frage des Vogelschutzes ist, zeigte der überaus zahlreiche Besuch dieses Vortrages. Mehrere hundert Personen füllten den Saal und viele mußten wegen Platzmangels umkehren. Namentlich war auch die rheinbessische Bevölkerung stark vertreten. Geheimrat Wilbrand begrüßte im Namen des Vorstandes Herrn v. Berlepsch und dankte ihm in herzlichen Worten für sein Erscheinen. Dieser bemerkte einleitend, daß er sehr gerne der Einladung gefolgt sei, um hier, in der „Hochburg des Vogelschutzes“, einen Vortrag zu halten. Er trug dann in großen Zügen den heutigen Stand des Vogelschutzes vor, an Hand folgender Fragen: 1. Was ist Vogelschutz? 2. Ist Vogelschutz nötig? 3. Ist Vogelschutz von Erfolg? und 4. Von wem kann Vogelschutz betrieben werden und wie wird er ausgeführt? — Beim Vogelschutz handele es sich nicht um eine Liebhaberei, sondern um ernste volkswirtschaftliche Maßregeln. Die menschliche Kultur zerstört fortwährend das Gleichgewicht in der Natur. Durch die heutige intensive Land- und Forstwirtschaft würden den Vögeln die Existenzbedingungen immer mehr entzogen, die Bedingungen für die Insekten aber vielfach vermehrt. Es ist daher Pflicht des Menschen, das zerstörte Gleichgewicht wieder herzustellen, den Vögeln für die entzogenen Lebensbedingungen einen Ersatz zu schaffen, aber nur durch eine genaue Nachbildung der Natur. Alle sogenannten Erfindungen vom grünen Tisch, die nicht der Natur nachgebildet sind, müssen verworfen werden; sie sind der Hauptgrund des Mißerfolges aller früheren Vogelschutzbestrebungen. Das goldene Wort Liebes: „Lernet erst das Leben der Vögel genau kennen, wenn Ihr sie mit rechtem Erfolge schützen wollt“, war für Fhrn. v. Berlepsch der Wahlspruch bei allen seinen Versuchen und Studien.

Für die Erfolge, die der Vogelschutz aufzuweisen hat, werden einige Beispiele aufgeführt. Als im Jahre 1905 der Hainichwald bei Eisenach vom Eichenwickler völlig kahl gestreift wurde, blieb der angrenzende Wald des Freiherrn v. Berlepsch verschont. Wie eine grüne Oase hob er sich von den braunen Wipfeln der umliegenden Waldungen ab. In 1907 zeigte sich im Domanialwaldbezirk Hartas bei Darmstadt, in dem Herr Forstmeister Kullmann schon seit Jahren intensiven Vogelschutz betreibt, der gleiche Erfolg. Auch Beispiele dafür, daß die Vögel, hauptsächlich die Meisen, sich bei Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms als außerordentlich nützlich erwiesen haben, stehen zur Verfügung. So blieben in einem Weinberg, der an einen mit Nisthöhlen versehenen Kastanienwald angrenzt, die Trauben vollständig wurmfrei. Noch andere Fälle wurden angeführt, in denen nur mit Hilfe der Vögel ein voller Herbst erzielt wurde. Der Vogelschutz kann von allen ausgeübt werden, die das Leben der Vögel kennen. Man kann die Vogelschützer in zwei Gruppen einteilen: In eine kleine von Leuten, welche die Lebensbedingungen der Vögel wissenschaftlich erforscht, und in die größere, welche genau nach den Anordnungen der wissenschaftlich Forschenden den Vogelschutz praktisch ausüben sollte. Der praktische Vogelschutz hat sich in dreifacher Richtung zu betätigen. Er besteht in: 1. Schaffung von Nistgelegenheiten, 2. Winterfütterung, 3. Bekämpfung der Vogelfeinde. Die Schaffung von Nistgelegenheiten ist das Haupterfordernis eines erfolgreichen Vogelschutzes. Es kommen hier in Betracht: Aufhängen von Nisthöhlen für die Höhlenbrüter und Anlage von

Schutzgehölzen für die Freibrüter. Die Höhlenbrüter (Meisen, Baumläufer, Kleiber, Spechte, Star, Rotschwanz usw.) sind die nützlichsten; denn sie bleiben auch im Winter bei uns und verzehren die Insekten in allen Entwicklungsstadien. Als Nisthöhlen kommen bei wirklich ernstgemeinten Unternehmungen nur noch die von Verlepfschen in Betracht, da nur sie als Ergebnis jahrelanger Beobachtungen und Untersuchungen der natürlichen Spechthöhle getreu nachgebildet sind. Daher werden sie auch sofort von den Vögeln bezogen.

Für die Freibrüter müssen Vogelschutzgehölze angelegt werden. Die hauptsächlich hierfür geeigneten Sträucher sind Weißdorn, Hainbuche, Rotbuche, Wildrose, wilde Stachelbeere, Liguster, virginischer Wacholder usw. Es kommt dabei darauf an, möglichst viele Quirle zu erzeugen, die nach vielen Beobachtungen auch im Urwald am liebsten von den Vögeln als Niststände benutzt werden. Es ist dazu ein mehrmaliges Zurückschneiden der Pflanzen nach bestimmtem System erforderlich, so daß bis zur Fertigstellung eines solchen Gehölzes immerhin ein Zeitraum von etwa 8 Jahren vergeht. — Unumgänglich notwendig ist ferner die Winterfütterung, aber sie muß vernunftgemäß betrieben werden; lieber gar nicht als zweckwidrig füttern. Die Fütterung muß von allen Vögeln leicht aufgenommen werden; sie muß unter allen Witterungsverhältnissen so funktionieren, daß das Futter stets in bester Beschaffenheit zugänglich bleibt und das Futter muß auch zur rechten Zeit schon vorhanden sein. Ein einziger Morgen mit Raufreis oder Glatteis, an dem die Vögel kein Futter finden, kann sehr unter ihrem Bestande aufräumen. Von den zahllosen Futterapparaten haben sich als am besten erwiesen: das sogenannte heftische Futterhaus, die Futterglocke, die Bruhne, die Meisendose und der v. Verlepfsch'sche Futterbaum — Hand in Hand mit diesen Maßnahmen muß die Bekämpfung der zahlreichen Vogelfeinde gehen. Der gefährlichste Feind ist die herrenlose, frei umherstreifende Raqe. Kein Vogelschutz ohne Bekämpfung der Raqe! Unter den Vögeln ist es besonders der Sperling, der durch sein freches, zudringliches Wesen die nützlichen Vögel verdrängt.

Wie sehr ein planmäßiger Vogelschutz die Vogelwelt zu vermehren imstande ist, zeigt das Gut des Herrn v. Verlepfsch in Seebach i. Th. Die Menge der dort vorhandenen Vögel und Vogelarten ist ganz erstaunlich. So wies ein einziges Vogelschutzgehölz von etwa 100 Meter Länge und 8 Meter Breite so außerordentlich zahlreiche Nester auf, daß auf je 1½ Schritt Entfernung immer ein Nest kam. Selbstverständlich nimmt die Zahl der Vögel nicht ins Ungemessene zu. In Seebach zeigt sich ein stetes Auf und Ab. Die Vögel vermehren sich bis zu einem gewissen Höhepunkt, lassen dann in der Zahl nach, um nach einer gewissen Zeit wieder in erhöhtem Maße sich zu vermehren. Insekten und Vögel halten sich eben immer das Gleichgewicht, vorausgesetzt, daß für beide die erforderlichen Lebensbedingungen vorhanden sind.

Dem Vortrage, der durch viele Lichtbilder veranschaulicht wurde, gereichte es zu besonderem Nachdruck, daß man immer durchführte, hier werden nicht in der

Theorie ausgedachte, sondern nur solche Maßnahmen empfohlen, die sich streng an die Natur anlehnen und in langjähriger Praxis erprobt sind. — Reicher Beifall lohnte die interessantesten Ausführungen. Sie werden zweifellos dazu beitragen, die Sache des Vogelschutzes immer weiteren Kreisen ans Herz zu rücken.

Bei einem an den Vortrag sich anschließenden gefelligen Beisammensein mit Herrn v. Verlepfsch wurden noch manche goldene Winke auf dem Gebiete des Vogelschutzes gegeben. So war es von besonderem Interesse, als der Altmeister des Vogelschutzes die hier und da schon aufgetauchte Behauptung, daß die Vögel durch das Füttern von dem Insektenfang abgezogen würden, ganz entschieden zurückwies. Auch das dürfte, namentlich in der forstlichen Praxis, sehr zu beherzigen sein, daß die Nisthöhlen mit Rücksicht auf die Nutzholzzucht nur an zweifelhafte oder unterdrückten Stämmen aufgebracht werden.

D. Die 1911er Rindenversteigerung zu Hirschhorn.

Bei der am 13. d. M. im Gasthaus „Zum Erbach-Fürstenaauer Hof“ in Hirschhorn abgehaltenen Rindenversteigerung wurden im ganzen 21 267 Zentner Rinde ausbezogen. Der Einheitspreis bewegte sich zwischen 3,50 und 4,20 Mk. Die Rinden, welche mit 4 Mk. und höher bewertet wurden, werden frachtfrei an die nächste Eisenbahn- oder Wasserstation geliefert. Der Durchschnittspreis berechnet sich auf rund 3,90 Mk. und stellt sich gegen den vorjährigen um ca. 15 Pfg. niedriger. Eine große Enttäuschung für die, welche mit einer Aufwärtsbewegung der Rindenpreise gerechnet hatten!

Die Versteigerung war sehr schlecht besucht. Der geräumige Saal im „Erbach-Fürstenaauer Hof“, der sonst die erschienenen Käufer und Verkäufer nicht alle aufzunehmen vermochte, wies diesmal große Lücken auf. Dem einst so berühmten Hirschhornener Rindenmarkt wird bald sein letztes Stündlein geschlagen haben. Straß.

Wald-Michelbach, den 18. März 1911.

E. Eichenlohrindenverwertung aus Staatswaldungen des Bahr. Regierungsbezirktes der Pfalz.

Die im laufenden Wirtschaftsjahre 1911 zum Anfall kommenden Lohrinden-Quantitäten wurden durch die einschlägigen Forstämter dem freihändigen Verkauf unterstellt.

Im ganzen waren von 4 Forstämtern in 10 Losen — 2370 Ztr. (nur Glanzrinde I. und II. Kl. von Stodauschlag) gegen 7370 Ztr. im Vorjahre ausbezogen. 3 Lose im Forstamt Eufenthal blieben bis jetzt ohne Angebot. Die geringen Anfälle in diesem Amtsbezirkte (220 Ztr. Glanzrinde II. Kl. für dieses Jahr) finden in der Regel bei dem allgemeinen Verkaufe keinen Liebhaber, jedoch gelingt deren Verwertung noch nachträglich, und zwar fast jedes Jahr an ein' und dieselbe Firma. Im Vorjahre wurden in diesem Forstamt für 180 Ztr. — 3,20 Mk. pro Ztr. (à 50 kg) Erlöst.

Bei den übrigen Forstämtern war das Ergebnis folgendes:

Forstamt Ebernburg	250 Ztr. (à 50 kg)	zu 3,50 Mk. gegen 3,50 Mk. pro Ztr. im Jahre 1910
	950 " " "	3,65 " " 3,90 " " " " " "
" Kriegsfeld	150 " " "	3,65 " " 3,65 " " " " " "
" Winnweiler	800 " " "	3,50 " " 3,55 " " " " " "

Die abgesetzten Rindenmengen wurden den Firmen Gebr. Fahr, A.-G. in Pirmasens und Carl Adwa (Kima) in Kreuznach um die eingereichten Angebote zugeschlagen. Weitere Liebhaber sind nicht aufgetreten.

Wie nachstehende Zusammenstellung zeigt, ging die Lohrindenverwertung im letzten Dezennium mit wenigen Ausnahmen von Jahr zu Jahr zurück.

Es wurden ausbezogen

im Jahre 1901	—	15 030	Ztr.
1902	—	12 910	"
1903	—	13 350	"
1904	—	12 060	"
1905	—	12 550	"
1906	—	7 950	"
1907	—	6 630	"
1908	—	7 580	"
1909	—	7 070	"
1910	—	7 370	"
1911	—	2 370	"

L.

F. Forstliche Studienreise durch Oesterreich.

Mehrere Dozenten der Forstakademie M ü n c h e n beabsichtigen, im August-September dieses Jahres eine forstliche Studienreise in Gemeinschaft mit älteren Forstleuten und Waldbesitzern Deutschlands durch Staats- und Privatforsten Oesterreichs zu unternehmen.

Der vorläufige Reiseplan sieht den Besuch folgender Forstbezirke vor:

Fürstlich Schwarzenbergische Forstbezirke Winterberg, Oberplan, Blöckenstein im südlichen Böhmerwalde (Urwald, Umwandlung reiner Fichtenbestände in Mischwald, Resonanzholzfabrik, Schwemmlanal, Wasserriesen).

Fürstlich Schwarzenbergische Forstbezirke Frauenberg und Wittingau im südlichen, böhmischen Flach- und Hügellande (Kiefern, Eiche, Fichte, natürliche Verjüngung, z. T. auf Sand- und Moorböden, Schloß Bohrad bei Frauenberg, Fürstl. Forsteinrichtungsanstalt, welche seit 60 Jahren besteht, Forst- und Jagdmuseum).

Gräflich Czerninsche Domäne Neuhaus, z. T. auf Ausläufern des böhmisch-mährischen Gebirges (Weisz, Granit), z. T. im Wittingauer Süßwasserbecken (Lehm, Sand, Moor) mit einer seit 40 Jahren erfolgreich durchgeführten Wirtschaft nach Gayerschen Grundsätzen, große Leichwirtschaft.

Sonntag, den 27. August: Ruhetag in Wien.

Wiener Wald mit zahlreichen Versuchsplätzen für Samenprobenienz, Durchforstung u. a. der österreichischen Versuchsanstalt Mariabrunn, Buchenhochwaldwirtschaft.

Großer Föhrenwald bei Wiener-Neustadt, Schwarzkiefer, Waldbewässerungs-, Streunutzungs-, Düngungs-, Lichtungsversuche.

Steiermärkische Religionsfondsforsten Groß-Keifling und Wildalpe an der steierischen Salza, typische Waldbilder der Kalkalpen, Rieswege schwierigster Tracenerführung, Waldbitrassen durch Gebirgsschluchten, Klause bei Weichselboden.

Rehforst der höheren Forstlehranstalt für die österreichischen Alpenländer in Bruck a. d. Mur.

Sonntag, den 3. September: Ruhetag in Bruck a. d. Mur.

Baron Meyer von Mellnhofischer Forstbezirk Loeben, vorzüglich eingerichtete, intensive Privatforstwirtschaft in den Alpen, Fichte.

Fürstlich Auerspergscher Forstbezirk Gottschee in Krain, Rotbuche, etwas Tanne und Fichte, z. T. im Plenter-, z. T. im Dichtungsbetriebe, Exploitation eines großen, bisher einer geregelten Forstwirtschaft verschlossen gewesenen Laubholz-Waldkörpers. —

Die Führung durch die österreichischen Forsten haben örtlich erfahrene, durch ihre Tüchtigkeit in weiten Kreisen bekannte, durch eine vorzügliche wissenschaftliche Bildung ausgezeichnete österreichische Forstleute in bereitwilligster Weise übernommen.

Die erste Zusammenkunft der Exkursionsteilnehmer findet am 20. August in Winterberg statt, die erste Exkursion beginnt am 21. August, morgens 7 Uhr. Winterberg ist Endstation einer von Strakonitz ausgehenden

Lokalbahn (1½ stündige Fahrtdauer), Strakonitz liegt an der Bahnstrecke Pilsen-Budweis.

Die Studienreise endigt am 8. September abends in Gottschee, Endstation einer von Laibach in Krain ausgehenden Bahn.

Die Waldbegänge sind so gewählt worden, daß sehr große körperliche Anstrengungen, namentlich steile Anstiege vermieden werden. Hochgebirgstouren kommen nicht vor. An mehreren Tagen stehen die Exkursionsteilnehmer herrschaftliche Wagen zur Verfügung. Als Kleidung reicht ein Touristenanzug aus. Die Mitnahme von vielem Gepäck ist nicht wünschenswert. Die gesamten Reisekosten ohne Fahrtkosten für Hin- und Rückreise werden auf 300 Mk. geschätzt.

Deutsche Forstverwaltungsbeamte, forstliche Dozenten und Waldbesitzer, welche den Wunsch haben, an der Studienreise teilzunehmen, werden ersucht, ihre Teilnahme bis zum 15. Juni beim Unterzeichneten anzumelden. Die Zahl der Exkursionsteilnehmer soll 30 nicht überschreiten.

gez. Friede,

Königlicher Oberforstmeister in Hann.-Münden.

G. Hochschulausrichten.

Dem „Forstwissenschaftlichen Zentralblatt“ entnehmen wir folgende Mitteilungen über die künftige Verwendung des Inventars der aufgehobenen Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Der Löwenanteil fällt der Stadt Aschaffenburg zu, die dadurch für den erlittenen Verlust einigermaßen entschädigt werden soll; sie behält als ihr — auch schon seitheriges — Eigentum die Gebäude, die zur Erweiterung der Realschule sowie zur Aufnahme eines städtischen Museums bestimmt sind. Dem letzteren werden die botanische und mineralogische Sammlung der Forstakademie ganz, die zoologische, physikalische und Jagdsammlung sowie das chemische Laboratorium größtenteils überlassen. Auch der Botanische Garten sowie 2/3 der Bibliothek verbleiben der Stadt. Die Universität München erhält die Sammlung geodetischer und Wegbau-Instrumente sowie Teile der Sammlungen für zoologischen, chemischen und physikalischen sowie für technologischen und Zeichen-Unterricht. Andere Teile der beiden letzteren sowie der Jagdsammlung kommen an die Waldbauschulen zu Aschaffenburg und Trippstadt; etwa 1/3 der Bibliothek erbt die forstliche Versuchsanstalt zu München.

Wer in München Nachfolger Max H. M. wird, ist noch unbestimmt. Für den laufenden Sommer sind die Vorlesungen über Forstbenutzung und -Schutz einmweilen dem Privatdozenten und Forstamtsassessor Dr. Fabricius übertragen.

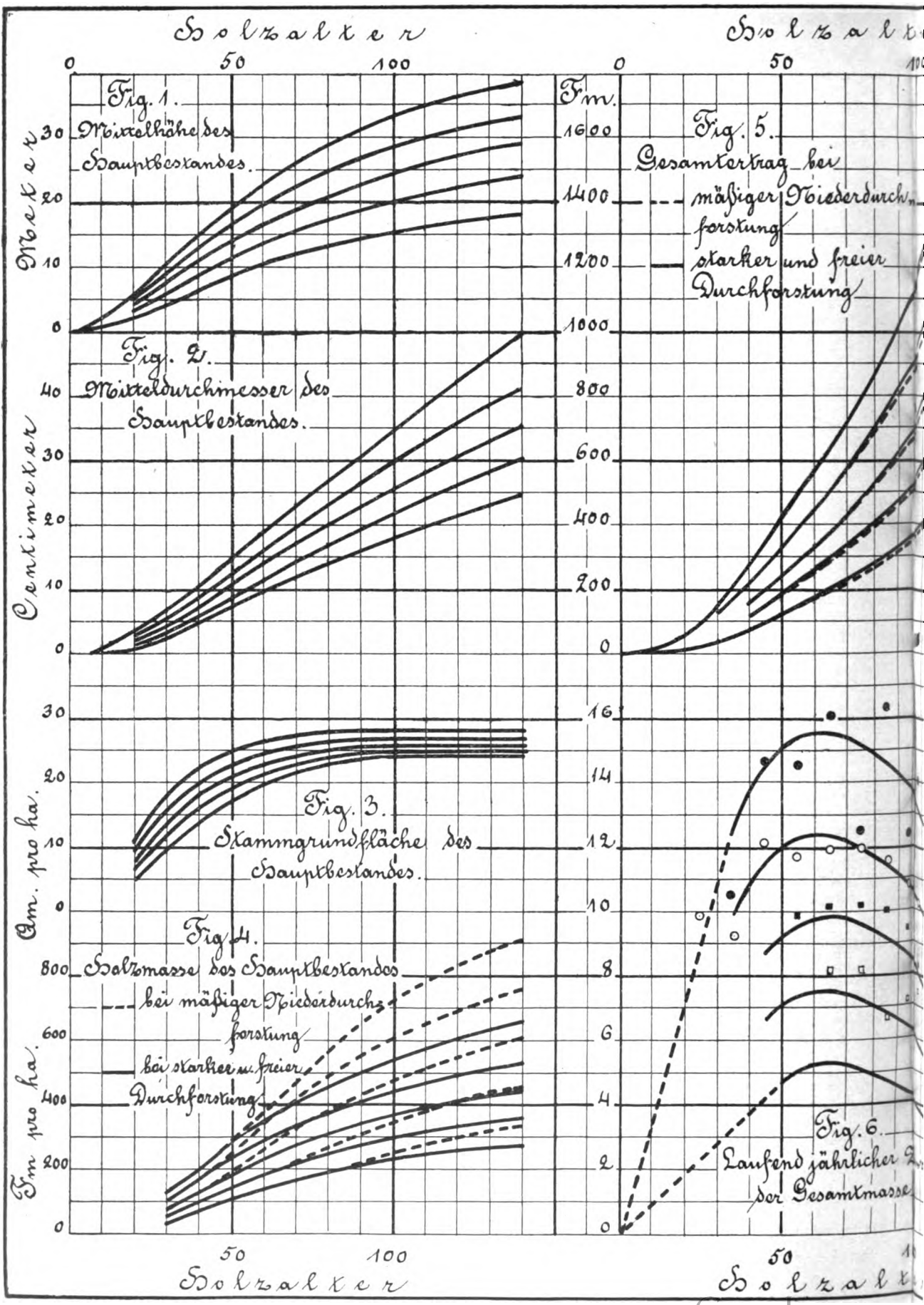
H. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

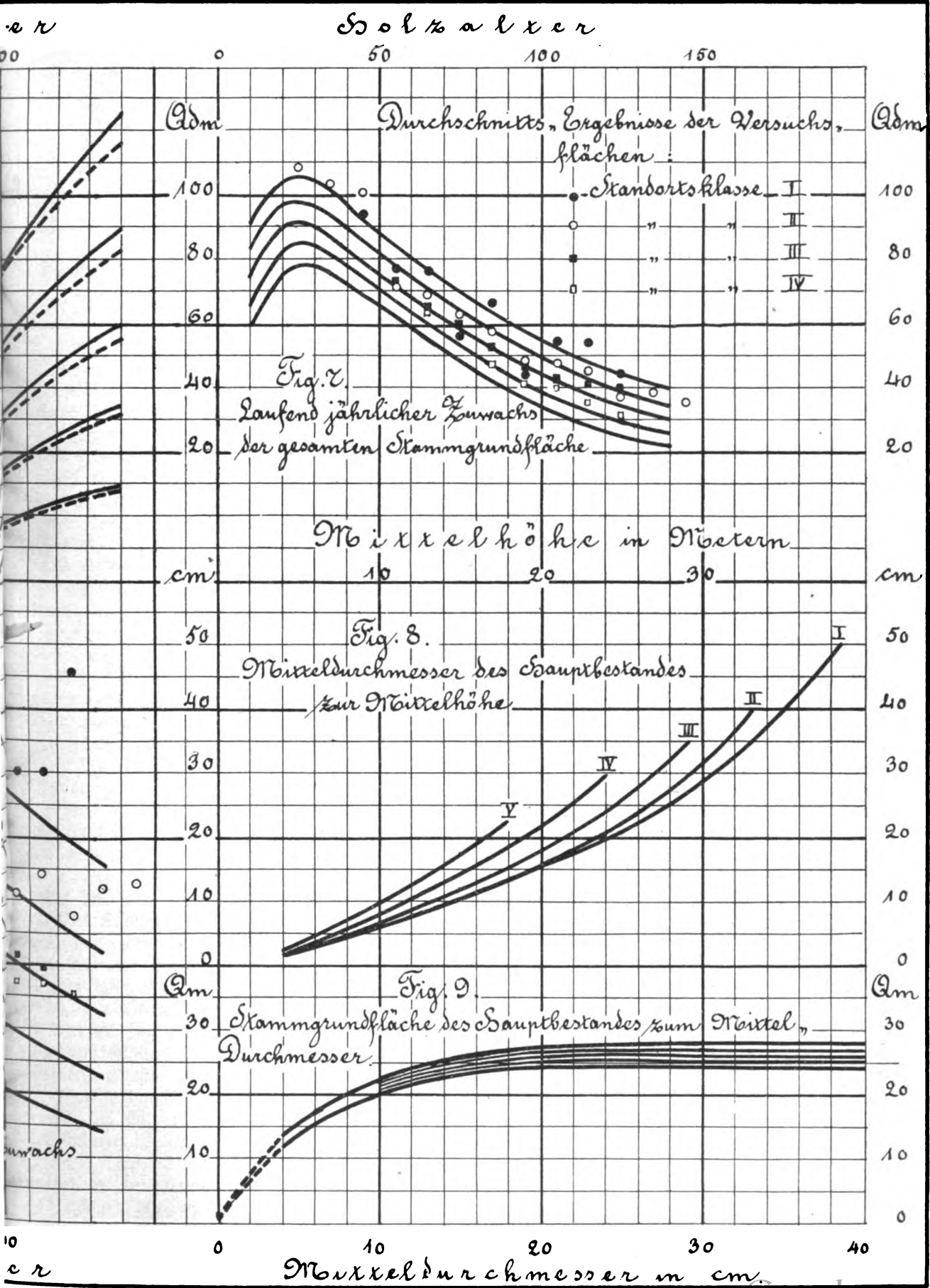
Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins findet in der Zeit vom 21. bis 26. August in Königswald i. B. statt. Geplant sind für den 22. und 23. August Sitzungen; für den 24. der Hauptausflug in die Oberförstereien Alt-Sternberg u. d. Neusternberg, für den 25. Nachausflüge

- a) an die samländische Küste nach Wamitten und Rauschen, oder
- b) in das große Moosbruch, Oberförsterei. Remonien für den 26. Nachausflüge
 - a) nach Romiren oder
 - b) nach Palmwitten an die samländische Küste zur Besichtigung der Bernsteingewinnung.

Das ausführliche Programm wird sobald als möglich veröffentlicht werden.

Zum Aufsatz: Ertragstabellen für Buchenhochwald bei starker und freier Durchforstung





Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1911.

Forsteinrichtung auf Reinertragsgrundlage.

Von Regierungs- und Forstrat **Trebeljahr**
in **Marienwerder**.

Auf dem landwirtschaftlichen Kongress in Wien im Jahre 1907 hat Oberlandforstmeister Dr. Stözer den Leitsatz aufgestellt: „In den neuen Zielen der Forsteinrichtung findet sich für die Führung einer finanziell vorteilhaften Wirtschaft kein Anhalt dafür, daß der Bodenerwartungswert als der theoretisch richtige Maßstab für den Betrieb im allgemeinen und das Verfahren der Weiserprozente zur Feststellung der Hiebshöhe der konkreten Bestände im besonderen durch etwas Besseres ersetzt werden könne.“

Gegen diesen Satz wendet sich Professor Dr. Martin in einem Artikel „Die Anwendung des Bodenerwartungswertes bei der Forsteinrichtung“ im Juliheft 1910 dieser Zeitschrift. Martins Bedenken richten sich teils gegen die Theorie, teils gegen die praktische Anwendbarkeit der Preßler-Heyerschen Reinertragslehre. Er sagt etwa:

1. Die Unterstellung eines Gleichbleibens der Erträge von einer zur anderen Umtriebszeit, auf der die Formel des Bodenerwartungswertes aufgebaut ist, entspricht nicht dem wirklichen Sachverhalte.

2. Der G. Heyersche Satz: „ein zum jährlichen Betriebe eingerichteter Wald kann offenbar als ein Komplex von Beständen angesehen werden, von welchen jeder einzelne im aussehenden Betriebe bewirtschaftet wird,“ hat in der Praxis keine Gültigkeit.

3. Die Beschaffung der Rechnungsgrundlagen ist viel zu schwierig und unsicher, als daß die Forsteinrichtung auf der Preßler-Heyerschen Reinertragslehre aufgebaut werden könnte.

Martin hat schon wiederholt Ansichten vertreten, die sich mit der von Preßler und Heyer begründeten Lehre nicht in Einklang bringen lassen. Seine Einwendungen gegen diese Lehre müssen in den Augen weniger Eingeweihter um so schwerer wiegen, als er sich wiederholt als „Bodenreinerträger“ bezeichnet hat und als er sich auch in dem vorbezeichneten Ar-

tikel wieder als ein eifriger Schüler Heyers bekennt.

Will man die Einwände Martins und die hieran geknüpften Folgerungen näher untersuchen, dann muß man unbedingt das Gebiet der Waldwertrechnung von dem der Forsteinrichtung trennen. Ich wende mich zunächst dem ersteren zu. Die Formel für den Bodenerwartungswert lautet:

$$\frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p}{1,0p^u - 1} - \frac{V}{0,0p}$$

Wie werden nun bei Handhabung dieser Formel die für Au, Da . . . c und v einzusetzenden Beträge ermittelt? Der gewöhnliche Weg ist wohl der, daß man die heute giltigen Werte nimmt, daß man also z. B., falls der erntekostenfreie Abtriebsertrag eines u-jährigen Bestandes heute einen Wert von 3000 Mk. hat, diesen Betrag in die Formel für den Zukunftsertrag Au einsetzt. Wollte man das tun mit der Unterstellung, daß die Erträge tatsächlich für alle Zukunft oder wenigstens für den ersten Umtrieb — die späteren Umtriebe fallen, wie Martin mit Recht hervorhebt, bei der Rechnung wenig ins Gewicht — in der heute eingesetzten Höhe eingehen, dann würde man sich allerdings einem großen Irrtum hingeben. Jeder einigermaßen Eingeweihte weiß, daß die Erträge des Waldes z. B. in regelmäßigem Steigen begriffen sind. Dieses Steigen der Erträge wird nun aber zunächst in ziemlich hohem Grade ausgeglichen durch das gleichzeitige, prozentual mindestens ebenso schnelle Steigen der Ausgaben, besonders der Verwaltungskosten. Dem verbleibenden Mehr aber des Steigens der Erträge gegenüber dem der Kosten wird Rechnung getragen durch die niedrige Ansetzung des Zinsfußes. Wollte man annehmen, daß entweder die in die Formel eingesetzten Beträge Au, Da, c und v für alle oder wenigstens für eine weite Zukunft unverändert blieben, oder daß das Steigen der Erträge durch das Steigen der Kosten voll ausgeglichen würde, dann müßte man als Rech-

nungszinsfuß den landesüblichen Zinsfuß für gleich sichere Kapitalanlagen, d. i. nach meiner Ansicht heute 4 Proz., einsetzen. Wenn man statt dessen wohl nie über 3 Proz., oft dagegen darunter einsetzt, dann kann man das m. Erachtens nur damit begründen, daß eben der steigenden Tendenz der Forstreinerträge Rechnung getragen werden soll.

Wem die hiernach vorzunehmende Einschätzung des Rechnungszinsfußes zu unsicher erscheint, der kann einen zweiten Weg einschlagen. Man kann nämlich auch von vornherein den Rechnungszinsfuß festlegen in Höhe der Verzinsung, welche der betreffende Interessent, also etwa ein Waldkäufer, von seinen in der Forstwirtschaft anzulegenden Kapitalien fordert. Nach meiner Ansicht ist das nach der heutigen Lage des Geldmarkts etwa 4 Proz. Ich bezeichne diesen Zinsfuß nachstehend mit l (landesüblicher z). Verfäht man so, dann muß man das Steigen der Beträge Au , Da . . . , c und v , dem bei der ersten Methode durch Ermäßigung des Zinsfußes Rechnung getragen wird, anders wie in der Formel zum Ausdruck bringen. Es geschieht das zweckmäßig in der Weise, daß man entweder durch spekulative Einschätzung, oder durch Ableitung aus der Statistik, am besten durch beides, den Prozentsatz ermittelt, mit welchem jede einzelne der genannten Größen voraussichtlich steigen wird. Sind diese Prozentsätze für die verschiedenen Größen verschieden, dann muß man die Formel zergliedern und den Wert jeder einzelnen der verschiedenen ewigen Renten besonders berechnen. Hat man z. B. festgestellt, daß nach der Statistik der letzten 40 Jahre über die Bewegung der Holzpreise der erntekostenfreie Betriebsertrag Au jährlich um n % gestiegen ist, und unterstellt man, daß die Entwicklung so weitergehen werde, dann beträgt der Wert der ewigen Rente des ersten Gliedes in der Formel des Bodenerwartungswertes:

$$\frac{Au \cdot 1,0n^1}{1,0l^1} + \frac{Au \cdot 1,0n^2}{1,0l^2} + \dots$$

$$= \frac{Au \cdot 1,0n^1}{1,0l^1 - 1,0n^1} = \frac{Au}{\left(\frac{1,0l}{1,0n}\right)^1 - 1}$$

Genau so verfäht man mit den anderen Gliedern der Formel.

Alles, was ich bisher über den Bodenerwartungswert gesagt habe, gilt ebenso für die Handhabung der Formel des Bestandeserwartungswerts und also auch für die Berechnung von Waldwerten.

Die von Martin behauptete Unterstellung des Gleichbleibens der Erträge wird sonach nicht

gemacht. Was von der Unsicherheit der Rechnungsgrundlagen übrig bleibt, ist einmal, daß auch bei der Feststellung der Größen Au , Da . . . c und v nach ihrem heutigen Betrage Fehler unterlaufen können, und ferner, daß niemand in die Zukunft sehen, daß man also nicht mit Sicherheit sagen kann, ob das Steigen der genannten Größen wirklich in der angenommenen Weise erfolgen und ob der Bestand wirklich die in Rechnung gestellten Naturalerträge liefern wird. Ist das denn aber etwas so Absonderliches? Hat man in anderen Betrieben nicht mit gleichen Unsicherheiten zu rechnen? Man denke an die Landwirtschaft. Wie sehr kann sich der Käufer eines Gutes bei der Einschätzung der Ertragsfähigkeit des Bodens irren; wie sehr kann ferner vor allem seine Rechnung durchkreuzt werden, wenn unerwartet schlechte oder gute Zeiten für die Landwirtschaft eintreten, mögen sie herbeigeführt werden durch die Gesetzgebung (Zölle, Arbeiterversicherung, Steuern usw.) oder durch die Veränderung der Arbeiterverhältnisse usw. Man kann einwenden, daß der Landwirt doch wenigstens für die nächste Zeit einige Sicherheit dafür habe, daß die Verhältnisse, unter denen er gekauft hat, weiter bestehen, daß also das Gut die in Rechnung gestellte Rente wenigstens eine Zeit lang abwerfen werde. Nun, für den, der einen Wald mit jährlich nachhaltigem Betriebe kauft, gilt das offenkundig in gleicher Weise. Es gilt aber bis zu gewissem Grade auch für den holzleeren Boden. Der Käufer ist ja nicht verpflichtet, den Wald zu behalten, bis im Jahre u die ersten Haupterträge eingehen; er kann ihn ja nach 10, 20 Jahren wieder veräußern. Haben sich bis dahin seine Kalkulationen erfüllt, dann erhält er die „in den Wald gesteckten“ Kapitalien mit vollen Zinsen und Zinsezinsen von dem neuen Käufer zurück. Daß es nicht ganz leicht ist, für jüngere Waldbestände einen Käufer zu finden, das ist kein Moment der Unsicherheit der Rechnungsgrundlagen, sondern höchstens ein Grund dafür, bei der Kalkulation den Rechnungszinsfuß nicht zu niedrig zu wählen. Daß bei industriellen Objekten die Unsicherheit noch viel größer ist, will ich nur andeuten.

Wem das aber alles nicht genügt, wer dabei bleibt, daß in der Forstwirtschaft die Rechnungsgrundlagen viel zu unsicher seien, als daß man mit den Formeln der Erwartungswerte rechnen könnte, den möchte ich dringend bitten, einen anderen Weg anzugeben, auf dem es möglich ist, den Wert von Waldobjekten zu bestimmen. Der Waldbrentierungswert — wenn etwa auf den hingewiesen werden sollte — gibt nur in dem praktisch kaum vorkommenden Falle

den wirklichen Kapitalwert des Waldes an, in dem ein jährlicher Betrieb mit normaler Altersklassenfolge, normaler Abnutzung und vor allem mit der finanziellen Umtriebszeit vorliegt. Wie weit aber der aus der wirklich bezogenen Waldrente hergeleitete Wert von dem wirklichen Kapitalwert des Waldes, selbst unter äußerlich normalen Verhältnissen, entfernt sein kann, das will ich ohne lange theoretische Betrachtungen durch einen Hinweis auf praktische Verhältnisse erläutern. In meinem Inspektionsbezirk wirkt zur Zeit ein 6000 ha großes Kiefernrevier mittleren Bodens mit normalem Holzvorrat und 120jähriger Umtriebszeit durchschnittlich einen jährlichen Reinertrag von etwa 25 Mk. je ha, das ist von 150 000 Mk. im ganzen ab. Das entspricht, wenn man mit 3 % statt mit 4 % rechnet, also einem voraussichtlichen Steigen der Reinerträge bei gleichbleibenden Wirtschaftsgrundrößen Rechnung trägt, einem Rentierungswerte von $\frac{150.000}{0,03} = 5$ Millionen Mk. Wollte man hier die beiden ältesten Altersklassen, also 2000 ha 80—120jährigen Holzes, in regelmäßiger Altersabstufung stehend, an Händler zum Selbsteinschlag verkaufen, so bin ich nicht im Zweifel, daß dafür mindestens 2000 . 2500 = 5 Millionen Mark sofort gelöst werden könnten. Der Waldrentierungswert deckt demnach nur den Wert der beiden ältesten Altersklassen. Ungedeckt bleiben ein 4000 ha großes Revier mit einem dem 80jährigen Umtriebe entsprechenden normalen Holzvorrat und ferner 2000 ha Waldblöße. Ich wünschte, ich könnte eines dieser Kiefernreviere nach dem Waldrentierungswerte ankaufen.

Soviel von der Waldwertrechnung.

In der Forsteinrichtung, zu der ich jetzt komme, schrumpft die „Unsicherheit der Rechnungsgrundlagen“ sehr zusammen. Die Zukunftsrechnungen treten hier noch viel mehr zurück; wir leben hier fast vollständig in der Gegenwart. Die wichtigste Frage der Forsteinrichtung ist die nach dem zweckmäßigsten Abtriebsalter eines Bestandes. Die Frage wird nicht bei der Begründung des Bestandes gestellt, sondern erst, wenn derselbe etwa 60—80 Jahre alt geworden ist. Die Kalkulation ist dann einfach folgende: Wird der Bestand sofort eingeschlagen, dann erhält man sofort: 1) den erntekostenfreien Abtriebsertrag (H), 2) den Wert des Bodens, der verkauft oder zu neuer forstlichen Produktion verwendet werden kann (B), 3) das Verwaltungskostenskapital (V), das ja nach dem Einschlag des Bestandes von diejem nicht mehr in Anspruch genommen wird. Diese Kapitalien H + B + V können

heute zu 1 % gut und sicher zinstragend angelegt werden. Soll der Bestand also noch stehen bleiben, dann muß er durch Zuwachs an Masse, Qualität und Teuerung mindestens die Zinsen (H + B + V) . 0, 01 decken. Tut er das nicht, dann ist er hiebzeif. Das ist die Ueberlegung, die den verschiedenen Ausdrücken des „Weiserprozents“ zu Grunde liegt. Wie steht's nun hier mit der Unsicherheit der Rechnungsgrundlagen? Sicher zu ermitteln ist V, mit ziemlich hoher Sicherheit auch H. Man braucht den Bestand ja nur zum Verkauf auszusprechen; die Holzhändler werden es einem dann schon sagen, was der Bestand heute wert ist. B wird, wenn die Holzzucht fortgesetzt werden soll, als Bodenerwartungswert nach dem oben angegebenen Verfahren ermittelt. Die dabei hervortretenden Unsicherheiten spielen hier keine nennenswerte Rolle, da es kaum ins Gewicht fällt, ob das zu verzinsende Gesamtkapital (H + B + V), das doch etwa einen Betrag von 3000—4000 Mk. ausmacht, um 100 Mk. höher oder niedriger ist. Gegenüber dem Bestandskapital H tritt das Bodenskapital B, das im großen wirklichen Betriebe hinter den aus Normalertragstafeln hergeleiteten Beträgen vielfach weit zurückbleibt, sehr in den Hintergrund. Was der Bestand leisten muß, falls er wert sein soll, weiter zu wachsen, das läßt sich sonach mit ausreichender Sicherheit feststellen. Es fragt sich, ob auch die wirkliche Leistung des Bestandes, also sein Massen-, Wert- und Teuerungszuwachs sich hinreichend genau ermitteln läßt. Das am meisten ins Gewicht fallende ist hierbei der Massenzuwachs. Derselbe kann aus Ertragstafeln entnommen, oder durch spezielle Untersuchungen mit ziemlicher Genauigkeit festgestellt werden; auf den Teuerungszuwachs kann aus der Bewegung der Holzpreise der zurückliegenden Zeit, sowie aus der ganzen wirtschaftlichen Lage mit einiger Sicherheit geschlossen werden. Man kann von einer besonderen Veranschlagung des Teuerungszuwachses auch ganz absehen und ihm dadurch Rechnung tragen, daß man das Verzinsungsprozent für die Kapitalien H, B und V nicht in Höhe des landesüblichen Zinsfußes (1) fordert, sondern, daß man sich mit einem geringeren Betrage, etwa 3 % (p) begnügt. Die meisten Schwierigkeiten bereitet vielleicht noch die Ermittlung des Wertzuwachses, weil es noch, an einer guten Statistik über Verkaufserlöse von Beständen verschiedenen Alters und verschiedener Brusthöhenstärke des Mittelstammes fehlt. Immerhin bieten in jedem größeren Revier die Verkaufserlöse hinreichenden Anhalt, auch die Wertzunahme mit einiger Sicherheit zu veranschlagen, die der Bestand durch

Hineinwachsen der einzelnen Stämme in wertvollere Taxtklassen erfährt.

Nach Vorstehendem muß zwar zugegeben werden, daß wir nach dem heutigen Stande der Wissenschaft noch nicht in der Lage sind, alle Rechnungsgrundlagen zur Ermittlung des Weiserprozentes mit voller Sicherheit anzugeben. Einmal aber dürfen wir hoffen, daß die fortschreitende Verbesserung der Bestandesstatistik sowie der Ertragstafeln uns hierin bald vorwärts bringen wird. Handelt es sich doch um Fragen, die wir an vor uns stehende Bestände über deren allernächste Zukunft richten. Der so oft gehörte Vorwurf, daß wir mit Werten rechneten, die in fernster Zukunft oder in weiter Vergangenheit lägen, kann uns hierbei jedenfalls nicht gemacht werden. Vor allem aber muß hier hervorgehoben werden, daß es auf eine mathematische Genauigkeit gar nicht ankommt. Es genügt vorläufig schon, wenn wir nur das berücksichtigen, was mit Händen zu greifen ist. Einige Beispiele. In manchen Kiefernrevieren des Preussischen Ostens, die vom Baumschwamm und vom Rienzopf heimgesucht werden, ist es keine seltene Erfahrung, daß für einen 80jähr. Kiefernbestand derselbe erntekostenfreie Geldbetrag gelöst wird, wie für einen auf gleicher Bodenklasse stehenden 120jährigen Bestand. An Masse sind beide Bestände gleich, weil der Altbestand durch Ausschub von Trodnis, von Rienzöpfen und Schwammbäumen stark gelichtet ist; und an Durchschnittswert je Festmeter steht der jüngere Bestand auch nicht zurück, da er meist noch gesundes Holz aufzuweisen hat, während der Altbestand stark schwammfaul ist. Zur Bedung der 120 bis 160 Mt. Zinsen (3000 . 0,4 bis 4000 . 0,04), welche das Kapital (H + B + V) alljährlich je ha erfordert, steht sonach nichts weiter zur Verfügung, als der alljährliche Totalitätshieb (Trodnis- und Schwammhieb) und hin und wieder ein Durchforstungsertrag. Letzterer mag die 120—160 Mt. je ha decken; er mag in günstigen Fällen auch wohl noch einen Ueberschuß geben. In 35 von den 40 Jahren aber wird die Einnahme aus trockenem und schwammkrankem Totalitätsholz kaum mehr als 15—20 Mt. je ha betragen. Daß hier das Weiserprozent einen minimalen Betrag aufweist, das ist „mit Händen zu greifen“. Dasselbe ergibt sich aus dem Hinweis, den ich oben bei Behandlung der Waldwertrechnung machte: Wenn es Kiefernreviere mit 120jähriger Umtriebszeit und normalem Holzvorrat gibt, in denen der Waldrentierungswert schon durch Verkauf der beiden ältesten Altersklassen bezogen werden kann, dann ist es mit Händen zu greifen, daß die Verzinsung des Holzvorratskapi-

tals eine viel zu geringe ist und daß eine Verminderung dieses Kapitals, also eine Herabsetzung der Umtriebszeit, vom finanziellen Standpunkt aus betrachtet, dringend nottut.

Nebenbei will ich erwähnen, daß für einen normalen Bestand sich mittels des Weiserprozentes dasselbe Abtriebsalter als das finanziell vorteilhafteste ergibt, für welches sich für einen auf derselben Fläche neu zu begründenden Zukunftsbestand der höchste Bodenerwartungswert berechnet.

Handelt es sich nun um eine ganze Betriebsklasse, also um einen nachhaltigen oder jährlichen Betrieb, dann wird die Wirtschaft finanziell dann am vorteilhaftesten betrieben, wenn jeder Bestand in dem Alter zum Abtriebe kommt, das sich mittels des eben dargelegten Verfahrens als das vorteilhafteste berechnet. Selbstverständlich wird man hierbei auf eine gleich hohe jährliche Geldrente unter Umständen verzichten müssen. Es kann sehr wohl vorkommen, daß in einem Jahrzehnt umfangreichere Bestandsgruppen hiebsreif werden, als in dem nächsten. Legt der Besitzer Wert auf eine gleichbleibende jährliche Geldrente, dann muß er sich einen Ausgleichsfonds anlegen. Tut er das nicht, verwirlicht er die gleichbleibende Geldrente vermehr durch Abweichungen von dem finanziellen Abtriebsalter, dann bringt er der Nachhaltigkeit bewußt finanzielle Opfer. Dasselbe gilt aber auch für den Besitzer eines Einzelbestandes. Wer 1000 ha 60jähr. Kiefern besitzt und gern eine gleichbleibende jährliche Geldrente aus seinem Walde beziehen möchte, der wirtschaftet finanziell am besten, wenn er die ganzen 1000 ha im finanziell vorteilhaftesten Alter abtreibt, das Geld zins tragend anlegt und alljährlich soviel davon verzehrt, daß das Kapital mit Zinsen und Zinseszinsen dann aufgebraucht ist, wenn der neu begründete Bestand wieder hiebsreif ist. Will der Besitzer direkt nachhaltig wirtschaften, etwa in der Weise, daß er alljährlich $\frac{1}{60}$ des Bestandes abtreibt, dann bringt er bewußt finanzielle Opfer. Nach dieser Richtung hin sind somit aussehender und jährlicher Betrieb durchaus gleich. Die ganze Betriebsklasse ist hier durchaus gleich der Summe der einzelnen Bestände.

Es können aber noch andere Gründe für geringe Abweichungen an dem finanziell vorteilhaftesten Abtriebsalter sprechen: Absatzverhältnisse, Arbeiterverhältnisse usw. Ein zu starker Einschlag in einem Jahre könnte vielleicht die Holzpreise drücken und die Hauerlöhne steigern. Liegen solche Verhältnisse vor, dann handelt es sich aber nicht um ein Abweichen von dem

vorteilhaftesten Abtriebsalter, sondern es handelt sich um eine Korrektur der Berechnung des vorteilhaftesten Abtriebsalters. Diese Verhältnisse hätten schon bei der Ausführung der Rechnung für die einzelnen Bestände berücksichtigt werden müssen. Und auch hier besteht wiederum kein Unterschied zwischen ausfegendem und jährlichem Betriebe. Die Absatz- und Arbeiterverhältnisse üben in einer bestimmten Gegend auf einen etwa 6000 ha großen Wald genau die gleichbleibende Wirkung aus, ganz gleichgültig, ob derselbe als jährlicher Betrieb in der Hand eines Besitzers vereinigt ist, oder ob die verschiedenen Altersklassen so und so viel verschiedenen Besitzern gehören. Es bleibt danach bei dem, was Preßler und Heyer gelehrt haben: das Ganze ist gleich der Summe seiner Teile.

Martin, der die praktische Anwendbarkeit der Reinertragslehre, wie ich sie vorstehend dargelegt und begründet habe, bestreitet, zeigt für die Forsteinrichtung und Forststatistik einen anderen Weg. Er hält es nicht für angängig, die zweckmäßigste Wirtschaft für einen jährlichen Betrieb, also für eine ganze Betriebsklasse, dadurch abzuleiten, daß zunächst jeder Einzelbestand als im ausfendenden Betriebe stehend betrachtet und auf die vorteilhafteste Behandlung hin untersucht und daß alsdann das Ganze gleich der Summe seiner Teile gesetzt wird. Nach Martin ist es ein wesentlicher Unterschied, ob die verschiedenen Altersklassen einer normalen Betriebsklasse mit 60jähriger Umtriebszeit einem einzigen Besitzer, oder 60 verschiedenen Besitzern gehören. Seine Untersuchung geht sofort auf das Ganze; er vergleicht sofort die Wirtschaftsergebnisse einer ganzen Betriebsklasse mit den von der Wirtschaft in Anspruch genommenen Kapitalien und zieht daraus seine Schlüsse. Seine Formel lautet:

$$\frac{A + D - (c + v)}{B + N}$$

Darin bedeutet für die ganze Betriebsklasse A: die jährlichen Abtriebs(Haupt-)erträge, D: die Summe der jährlichen Durchforstungserträge, c: die jährlichen Kulturkosten, v: die jährlichen Verwaltungskosten, B: das Bodenkapital, N: das Holzvorratskapital. Die Formel drückt danach das Verhältnis der jährlichen Waldbrente, des jährlichen Waldbreinertrags zu dem Waldkapital aus. Bezieht man die Rente auf das Kapital 100, dann erhält man das Verzinsungsprozent:

$$p = 100 \cdot \frac{A + D - (c + v)}{B + N}$$

Diese Formel will Martin zu Forsteinrich-

tungszwecken, also hauptsächlich zur Beantwortung der Frage benutzen, ob die einem jährlichen Betriebe zu Grunde liegende Umtriebszeit angemessen ist, oder ob eine Erhöhung bzw. Ermäßigung angezeigt erscheint.

Um die Brauchbarkeit der Formel hierzu zu untersuchen, will ich zunächst vollständig normale Verhältnisse, also eine Betriebsklasse mit normalem Altersklassenverhältnis und normaler Abnutzung zu Grunde legen. Während nun über die Bedeutung des Zählers der Formel kein Zweifel aufkommen kann — er drückt den wirklichen jährlichen Waldbreinertrag, den Betriebsüberschuß aus — kann die Frage, was man unter dem Waldkapital, unter B + N, versteht, sehr verschieden beantwortet werden. Man kann darunter verstehen:

1. das reale Anlagekapital,
2. das normale Anlagekapital,
3. das reale Ankaufskapital,
4. das normale Ankaufskapital.

Zu 1. reales Anlagekapital. Ein jährlicher Betrieb ist erst dann fertig eingerichtet, der normale jährliche Waldbreinertrag kann erst dann bezogen werden, wenn der normale Holzvorrat herangezogen ist. Die bis zu diesem Zeitpunkte tatsächlich aufgewendeten Kosten — Ankaufspreis für den Boden, Kulturkosten, Verwaltungskosten — vermindert um die bis dahin eingegangenen Erträge — Durchforstungen, Jagd und sonstige Nebennutzungen —, beides zuzüglich Zinsen und Zinseszinsen, das ist das Kapital, welches der Waldbesitzer tatsächlich „in der Wirtschaft stecken“ hat, das reale Anlagekapital. Man kann dieses Kapital berechnen, indem man die alljährlichen Betriebszuschüsse (Ausgaben weniger Einnahmen) bis zu dem Zeitpunkte der Fertigstellung der Betriebsanlage prolongiert und summiert; man kann aber auch für B die Summe der Ankaufspreise für alle Bodenflächen und für N die Summe aller realen Bestandeskostenwerte einsetzen. In der Bestandeskostenwertformel sind in diesem Falle für B der tatsächlich ausgegebene Bodenankaufspreis, für c die tatsächlich aufgewendeten Kulturkosten und für v (1,0^p - 1) die tatsächlich aufgewendeten Verwaltungskosten mit Zinsen und Zinseszinsen anzusehen. Setze ich das so berechnete Waldkapital in die Martin'sche Formel ein, dann sagt mir dieselbe, wie hoch sich meine in dem Betriebe steckenden Kapitalien verzinsen. Diese Feststellung kann sehr interessant sein, aber sie hat weder irgendwelche Bedeutung für die Bemessung des wirklichen Waldwertes, noch können aus ihr irgendwelche Schlüsse auf die Zweck

mäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit der tatsächlich betriebenen Wirtschaft gezogen werden. Hierfür nur ein Beispiel. A und B haben jeder vor 40 Jahren ein Grundstück gekauft und aufgefördert. Da die Grundstücke gleich groß und vollständig gleichwertig sind, so haben sich auch die Bestände ganz gleichartig entwickelt. Welchen Unterschied soll es nun für die Wertabmessung der beiden Bestände oder für die weitere Behandlung derselben ausmachen, wenn etwa A den Boden doppelt so teuer bezahlt hat als B und wenn er letzterem gegenüber auch vielleicht die doppelten Kultur- und Verwaltungskosten ausgegeben hat? Wird sich ein Holzkäufer finden, der A doppelt so viel für seinen Bestand bietet, wie B? oder wird sich ein Forstfachverständiger finden, der B zu einem Abtriebe im 120jährigen Alter rät, wenn er A für seinen Bestand den Abtrieb im 60jährigen Alter empfiehlt? Nur die notwendigen Produktionskosten in einer rationalen Wirtschaft bestimmen — und zwar auch nur unter normalen Verhältnissen — den Wert eines wirtschaftlichen Gutes. Wer auf die Dauer billiger produziert, wird reich; wer teurer produziert, wird bankrott. So ist's in der Industrie, so ist's in der Landwirtschaft und anders ist's auch in der Forstwirtschaft nicht. Wenn also hiernach der Marktpreis wirtschaftlicher Güter (Holz) gleich den normalen Produktionskosten ist, und wenn ich den Marktpreis der Produkte sowie alle Produktionskosten (c, v) außer der Bodenrente als bekannt annehme, dann kann ich hieraus die Bodenrente und damit auch den Bodenwert berechnen. Das ist der Grundgedanke der Formel für den Bodenwert.

Die Martinsche Formel ist nach vorstehendem sowohl für die Waldwertrechnung als auch für die Forsteinrichtung vollständig ungeeignet, wenn man das reale Anlagekapital einsetzt.

Zu 2. Unter dem normalen Anlagekapital einer Betriebsklasse verstehe ich dasjenige, welches ausgegeben werden muß, wenn eine gleiche Betriebsklasse (also mit derselben Umtriebszeit) für die Zukunft durch Ankauf des Bodens und Aufzucht des normalen Holzvorrats beschafft werden soll, und wenn hierbei die aus einer rationalen Wirtschaft entnommenen Kosten und Erträge zu Grunde gelegt werden. Der Bodenwert, welcher aus einer rationalen Wirtschaft abgeleitet wird, das ist das Maximum des Bodenerwartungswertes, also derjenige Bodenerwartungswert, welcher sich für die finanzielle Umtriebszeit ermittelt. Dieser Wert ist für die verschiedenen Bodenklassen

zu ermitteln; ihre Summe ergibt den Betrag, welcher für B in die Martinsche Formel einzusetzen ist. Das N ergibt sich alsdann als die Summe aller (normalen) Bestandskostenwerte, bei deren Ermittlung für B das Maximum des Bodenerwartungswertes für einen normalen Zukunftsbestand, für c und v die bei heutiger rationaler Wirtschaft aufzuwendenden Kultur- bzw. Verwaltungskosten in die Formel einzusetzen sind. Setzt man dieses Kapital, also das normale Anlagekapital für eine bestimmte Umtriebszeit, in die Martinsche Formel ein, dann muß sich für den Fall, daß die Umtriebszeit gleich der finanziellen ist, ein p gleich dem Rechnungszinsfuß (etwa $= 3\%$) ergeben. Je weiter die wirkliche Umtriebszeit von der finanziellen entfernt ist, um so mehr muß das mit der Martinschen Formel ermittelte Verzinsungsprozent hinter dem Rechnungszinsfuß zurückbleiben. Die Formel kann sonach dazu dienen, „ad oculos zu demonstrieren“, wie groß das Mißverhältnis zwischen Kosten und Erträgen, zwischen Kapitalaufwendung und Zinsertrag bei einer bestimmten Umtriebszeit ist. Die finanzielle Umtriebszeit zu ermitteln, dazu ist die Formel schon deshalb ganz ungeeignet, weil man ja die finanzielle Umtriebszeit schon kennen muß, um B und N, um also das zu verzinsende Kapital ermitteln zu können. Martin seinerseits kann die Formel überhaupt nicht benutzen, da es ja von seinem Standpunkt aus nicht angängig ist, aus dem finanziellen Umtriebsalter der Einzelbestände und aus dem Bodenerwartungswert von Einzelflächen irgendwie Schlüsse auf die zweckmäßigste Umtriebszeit und den Kapitalwert einer Betriebsklasse zu ziehen. Die Einsetzung des normalen Anlagekapitals in seine Formel scheidet sonach für Martin aus.

Einen Mittelwert zwischen realem und normalem Anlagekapital erhält man, wenn man für B den wirklichen Bodenankaufspreis, für c und v Durchschnittssätze aus einem größeren Forstbetriebe ansetzt. Legt man dieses Kapital zu Grunde, dann kann die Martinsche Formel z. B. dazu dienen, um zu berechnen, wie hoch sich die von dem Preussischen Staate in den Ostprovinzen zum Ankauf und zur Aufzucht von Oedländereien aufgewendeten Kapitalien unter der Voraussetzung verzinsen, daß die anzubauenden Bestände ebenso bewirtschaftet werden, wie die vorhandenen ausgedehnten Staatsforsten in dieser Gegend, und daß sie dereinst auch die gleichen Naturalerträge liefern. Fordert man umgekehrt von vornherein ein bestimmtes Verzinsungsprozent, dann kann mittels

der Formel z. B. der (Ertrags-) Wert des Bodlandsbodens — wieder nur für den Fall gleicher Bewirtschaftung mit den angrenzenden Staatsforsten — berechnet werden. Es sind das Uberschlagsberechnungen für eine bestimmte zu Grunde gelegte Bewirtschaftung, besonders also für eine bestimmte Umtriebszeit, die interessante Aufschlüsse über die finanzielle Seite der Bodlandsaufforstung geben; der wirkliche (maximale) Bodenertragswert wird dabei nicht ermittelt.

Zu 3. Das reale Ankaufskapital, d. i. der beim Erwerb einer fertigen Betriebsklasse wirklich gezahlte Ankaufspreis. Diesen in die Martinsche Formel einzusetzen, hat keinerlei Wert. Das sich hierbei ergebende Verzinsungsprozent kann aus denselben Gründen keinen Weiser für die Wirtschaft abgeben, die unter 1. gegen das reale Anlagekapital geltend gemacht sind.

Zu 4. Das normale Ankaufskapital, worunter ich den wirklichen Kapitalwert des Waldes d. i. dasjenige Kapital verstehe, welches bei rationeller Wirtschaft durch die Walderträge in Höhe des Wirtschaftszinsfußes (Rechnungszinsfußes) verzinst wird, welches also Jeder anlegen kann, ohne sich zu „verkaufen“. Der Bodenwert der ganzen Betriebsklasse setzt sich hierbei aus den maximalen Bodenerwartungswerten für die einzelnen Bodenklassen zusammen. Der Wert des Holzvorrats wird bei allen Beständen, die das finanzielle Abtriebsalter noch nicht überschritten haben, als Bestandserwartungswert, für alle älteren Bestände, die also nicht mehr „ins Geld wachsen“, die finanziell hiebsreif sind, als Gebrauchswert (Verkaufswert) ermittelt. Die Bestandserwartungswerte der finanziell noch nicht hiebsreifen Bestände sind den Bestandskostenwerten, die — wie unter 2. dargelegt — in dem normalen Anlagekapital enthalten sind, vollständig gleich, da bei Berechnung beider für B, v und c und ferner für Da, Db . . . genau die gleichen Beträge eingesetzt werden. Das normale Ankaufskapital unterscheidet sich sonach von dem normalen Anlagekapital nur dadurch, daß diejenigen Bestände, welche das finanzielle Hiebsalter überschritten haben, in ersterem mit ihrem wirklichen, durch sofortige Nutzung realisierbaren Werte, in letzterem dagegen mit einem den realisierbaren Werte mehr oder weniger überschreitenden Betrage, nämlich mit ihren in einer rationellen Wirtschaft durchschnittlich erforderlichen Erziehungskosten, enthalten sind. Das normale Anlagekapital ergibt sich sonach für eine normale Betriebsklasse mit einer die finanzielle überschreitenden Umtriebszeit gegenüber dem

wirklichen Kapitalwert des Waldes als zu groß. Liegt eine Betriebsklasse mit einer über die finanzielle nicht hinausgehenden Umtriebszeit vor, dann sind normales Anlagekapital und normales Ankaufskapital gleich.

Was sagt mir nun die Martinsche Formel, wenn ich das normale Ankaufskapital, also den wirklichen Kapitalwert des Waldes in dieselbe einsetze? Sie zeigt mir, ob rationell gewirtschaftet wird bezw. wie weit die jeweils betriebene Wirtschaft von der finanziell vorteilhaftesten entfernt ist. Während die Formel bei Einsetzung des normalen Anlagekapitals (s. oben zu 2.) die Verzinsung des bei rationeller Wirtschaft durchschnittlich zum Aufbau einer normalen Betriebsklasse mit gegebener Umtriebszeit erforderlichen Kapitals ausdrückt, gibt sie bei Einsetzung des normalen Ankaufskapitals an, wie hoch der wirkliche, durch Einführung einer rationellen Wirtschaft realisierbare Kapitalwert des Waldes bei der jeweils betriebenen Wirtschaft verzinst wird. Im ersteren Falle zeigt die Formel, ob und in welchem Umfange eine unrationelle Kapitalaufwendung stattgefunden hat; und in letzterem Falle ist aus ihr zu entnehmen, ob und in welchem Umfange zu viel aufgewendetes, schlecht verzinstes Kapital aus einem Betriebe zurückgezogen werden kann.

Im übrigen gilt für Anwendbarkeit der Formel bei Einsetzung des normalen Ankaufskapitals ungefähr dasselbe, was ich oben unter 2. (normales Anlagekapital) gesagt habe. In beiden Fällen dient die Formel nur dazu, in kraßen Fällen das Mißverhältnis zwischen Kapitalaufwendung und Ertrag „ad oculos zu demonstrieren“, so daß es „mit Händen gegriffen“ werden kann. Nur wenn die finanziell vorteilhafteste Wirtschaft betrieben, wenn also vor allem die finanzielle Umtriebszeit eingehalten wird, ergibt sich das Verzinsungsprozent gleich dem Rechnungszinsfuß; in allen anderen Fällen ist es kleiner.

Welchen Kapitalwert setzt nun Martin in seine Formel ein? Martin sagt: Der Boden ist „unter Anlehnung an (aber nicht mit strenger Unterordnung unter) eine Rechnung für die verschiedenen Bodenklassen einzuschätzen.“ Welche Rechnung ist gemeint? Der Bodenerwartungswert ist ausgeschlossen, da hierzu die Kenntnis der zweckmäßigsten Umtriebszeit gehört, die Martin ja aber für die ganze Betriebsklasse mit seiner Formel erst ableiten will. Das Bodenkapital fällt ja nun gegenüber dem viel höheren Holzvorratskapital allerdings —

wie Martin mit Recht hervorhebt — wenig ins Gewicht. Wie wir aber sehen werden, will Martin die Bestandswerte der jüngeren Bestände als Kostenwerte ermitteln, in denen die Bodenrenten eine größere Rolle spielen. Fehler in der Schätzung des Bodenwerts werden sonach in den Bestandskostenwerten summiert und potenziert.

Zur Ermittlung des **Holzvorratskapitals** will Martin „die jüngeren (etwa bis 40jährige) Bestände, soweit die erforderlichen Grundlagen beschafft werden können, als Kostenwerte, die älteren als Verbrauchswerte“ in Ansatz bringen und „die Zwischenglieder interpolieren, und zwar mit der Unterstellung stetiger, dem Alter entsprechender Wertzunahme“. Er will sonach für die jüngeren Bestände die realen Erziehungskosten, das **reale Anlagekapital** in seine Formel einsetzen. Wollte er auch für die älteren Bestände in gleicher Weise verfahren, dann würde er, wie ich oben zu 1 dargelegt habe, dem Verzinsungsprozent, das er mit seiner Formel ermitteln will, jeden Wert nehmen. Daß er diese Methode auf die jüngeren Bestände beschränkt, schwächt den Fehler erheblich ab, da ja der viel höhere Kapitalwert der älteren Bestände weit mehr ins Gewicht fällt, es hebt den Fehler aber nicht auf. Völlig zutreffend ermittelt Martin den Kapitalwert derjenigen Bestände, welche das finanzielle Umtriebsalter überschritten haben; er setzt hier den Verbrauchswert, also das **normale Ankaufskapital**, wie ich es oben unter 4 erläutert habe, ein. Für die übrigen „älteren“ Bestände, die also das finanzielle Umtriebsalter noch nicht erreicht haben, setzt Martin ebenfalls den Verbrauchswert ein, der hier aber gegenüber dem wirklichen Kapitalwert der Bestände, dem Bestandserwartungswert, zu niedrig ist. Daß der Verbrauchswert bei finanziell noch nicht reifen Beständen hinter dem wirklichen Kapitalwert unter Umständen weit zurückbleiben muß, das ist leicht einzusehen, wenn man an ganz junge Bestände, etwa 15jährige Kieferndickungen, denkt, die noch keinerlei Verbrauchswert haben, die aber doch schon einen bemerkenswerten Erwartungswert besitzen. Martin nimmt sonach nur für die ältesten Bestände, die das finanzielle Umtriebsalter überschritten haben, die wirklichen Kapitalwerte, während er für die Bestände mittleren Alters durchweg zu geringe Werte (Verbrauchswerte) und für die jungen Bestände Beträge (reale Kostenwerte) einsetzt, die gegenüber dem wirklichen Kapitalwerte eben sowohl zu hoch als zu niedrig sein können.

Theoretisch ist hiernach dem von Martin mit

seiner Formel ermittelten Verzinsungsprozent kein Wert beizulegen. Man denke sich eine Betriebsklasse mit 120jähriger Umtriebszeit, für welche die finanzielle Umtriebszeit 90 Jahre beträgt. Berechnet hier Martin etwa die 50 bis 90jähr. Bestände nach dem Verbrauchswert, dann wird sein Holzvorratskapital viel zu klein. Der Fehler kann abgeschwächt, er kann aber auch noch verstärkt werden, je nachdem die für die bis 50-jährigen Bestände eingesetzten **realen** Kostenwerte gegenüber den Erwartungswerten (den normalen Kostenwerten) zu hoch oder zu niedrig sind. Es kann sich hier sehr wohl ein Verzinsungsprozent in Höhe des geforderten Wirtschaftszinsfußes (etwa 3%) ergeben, obgleich das wirkliche Waldkapital (normale Ankaufskapital) viel zu gering verzinst wird. Es wäre sonach ein großer Irrtum, wenn man hier aus dem Formelergebnis darauf schließen wollte, daß sich die Wirtschaft im Gleichgewicht befände.

Praktisch dagegen ist es sehr wohl möglich, daß das von Martin in Ansatz gebrachte Waldkapital dem wirklichen Kapitalwerte des Waldes nahe kommt. Am meisten ins Gewicht fällt ja der Wert der älteren Bestände. Deren Wert ermittelt Martin aber annähernd zutreffend, falls die finanzielle Umtriebszeit niedrig ist, also etwa nur 60 Jahre beträgt. Tatsächlich ist nun aber nach meinen Feststellungen die finanzielle Umtriebszeit vielfach niedriger, als wie sie aus **Normalertragstafeln** hergeleitet wird. Die in der Wirklichkeit sehr häufigen Störungen der Normalität durch Sturm, Insekten, Pilze usw. wirken alle herabdrückend auf die Umtriebszeit. Kommt nun noch hinzu, daß auch bei den jüngeren Beständen die für **B, v und c** eingesetzten **realen** Beträge, sich annähernd mit den **normalen** Beträgen decken, dann kann das von Martin eingesetzte Kapital dem wirklichen Kapitalwert des Waldes nahe kommen.

Angenommen nun, das Verzinsungsprozent sei mit der Martinschen Formel für eine Betriebsklasse mit 120jähr. Umtriebszeit richtig auf nur 1% ermittelt, es sei damit also eine Ermäßigung des Holzvorratskapitals, eine Herabsetzung der Umtriebszeit als unbedingt notwendig dargetan, dann entsteht nun die Frage, wie weit man mit der Herabsetzung gehen soll. Damit kommen nun aber große Schwierigkeiten. Will Martin die Frage beantworten, ob die 100jähr., die 80jähr. oder die 60jähr. Umtriebszeit bessere Kapitalverzinsungen verspricht, dann kann er das meines Erachtens nicht anders tun, als daß er für diese verschiedenen Umtriebszeiten die Kapitalwerte und Waldreiner-

träge zu ermitteln sucht und diese in seine Formel einsetzt. Damit muß Martin aber die Wirklichkeit, die er als Hauptvorteil seines Verfahrens rühmt, weit hinter sich lassen, er betritt damit einen Boden der meines Erachtens weit unsicherer ist, als der, auf dem die Weiserprozentmethode aufgebaut ist. Die Martinsche Formel kann eben, selbst wenn der Waldkapitalwert zutreffend eingesetzt wird, nur dazu dienen, „die Probe aufs Exempel“ zu machen, also zu zeigen, ob das wirtschaftliche Gleichgewicht vorhanden ist oder nicht, ob also vor allem mit rationellen Umtriebe gewirtschaftet wird. Zur direkten Ermittlung der zweckmäßigsten Umtriebszeit ist die Formel nicht geeignet.

Bisher habe ich eine normale Betriebsklasse, also normales Altersklassenverhältnis und normale Abnutzung zu Grunde gelegt. Wie selten finden wir aber in der Wirklichkeit derartige Verhältnisse. Für stärker abnormale Verhältnisse, also für die Mehrzahl aller praktisch vorkommenden Fälle, ist die Formel aber meines Erachtens überhaupt nicht, also auch nicht als Probe aufs Exempel, zu brauchen. Dafür ein Beispiel. Ich will annehmen, daß ein 6000 ha umfassendes Kiefernrevier 5000 ha Jungbestände der 6. Altersklasse (1—20jähr.) und 1000 ha 120—140jähr., dringend hiebsreifes Holz enthielte. Von diesem Altholz mögen jährlich 50 ha zum Einschlag kommen, so daß der Abtrieb nach 20 Jahren vollendet sein wird. Bei dem verhältnismäßig sehr geringen Holzvorratskapital und der demgegenüber verhältnismäßig hohen Waldrente, wird sich nach der Martinschen Formel ein hohes Verzinsungsprozent ermitteln. Nach 20 Jahren dagegen sinkt die Waldrente voraussichtlich auf längere Zeit unter 0. Eine Verzinsung des Waldkapitals findet alsdann überhaupt nicht statt, es muß vielmehr alsdann auf längere Zeit eine weitere Kapitalaufwendung stattfinden. Handelt es sich um eine Aktiengesellschaft, dann würden die Aktionäre keine Dividenden erhalten können, sondern Zusage zahlen müssen. Was sagt mir in diesem Falle die Martinsche Formel? Soll ich, solange das Verzinsungsprozent ein sehr hohes ist, auf eine vorzügliche Wirtschaft und, sobald es auf 0 sinkt, auf eine miserable Wirtschaft schließen? Gerade das Umgekehrte wäre richtig. Das Weiserprozent sagt mir, daß der Einschlag des Altholzes nicht auf 20 Jahre verteilt werden darf, sondern sobald als möglich in vollem Umfang erfolgen muß. Andererseits ist gegen die Wirtschaft nichts mehr einzuwenden, sobald das Altholz genutzt und noch kein Jungbestand über 40 Jahre alt geworden ist. Die Frage der Hiebsreife der heranwachsenden Jungbestände wird erst

akut, wenn die älteren Bestände etwa 60 Jahre alt sind. Bis dahin ist nichts versäumt, die Wirtschaft ist im Gleichgewicht, obgleich das Martinsche Verzinsungsprozent = 0 ist.

Man wird vielleicht einwenden, daß es sich bei dem angeführten Beispiel eigentlich nur um einen *aussetzenden* Betrieb handle, während die Martinsche Formel nur für *jährliche* Betriebe bestimmt sei. Nun, zwischen dem *aussetzenden* und dem fast nie vorkommenden *normalen* jährlichen Betriebe liegt das Gros aller forstwirtschaftlichen Betriebe. Welcher Grad von Normalität muß vorhanden sein, wenn die Martinsche Formel noch anwendbar sein soll? Wird ein hoher Grad gefordert, dann beschränkt sich die Anwendbarkeit auf wenige Fälle. Bei stärker abnormalen Verhältnissen andererseits ist die Beschaffung der Rechnungsgrundlagen so unständig und zum Teil so unsicher, daß die Anwendung sich von selbst verbietet. Man kommt hier nirgends um die Ermittlung des fiktiven Holzvorratskapitals für eine normale Altersklassenfolge und der fiktiven Waldrente für eine normale Abnutzung herum. Je weiter der wirkliche Vorrat und die wirklich bezogene Rente davon entfernt sind, desto umständlicher und unsicherer ist die Handhabung der Martinschen Formel.

Man könnte hier sagen, daß es ja nicht erforderlich sei, für alle Reviere die Rechnung durchzuführen, daß es vielmehr genüge, für Reviere mit normalen Verhältnissen die Untersuchung anzustellen und das Ergebnis auf benachbarte abnormale Forsten zu übertragen. Ich halte das meinerseits für durchaus zutreffend. Damit würde doch aber zugegeben, daß das, was für einen normalen jährlichen Betrieb gilt, seine Gültigkeit nicht verliert, wenn die Normalität etwa durch Abtrennung (Veräußerung) einzelner Teile, vielleicht ganzer Altersklassen, gestört wird, daß also — um das Extrem der Abnormalität zu nehmen — vom normalen jährlichen Betriebe auf den *aussetzenden* Betrieb geschlossen werden könne, daß mithin das Ganze gleich der Summe seiner Teile sei. Da aber Martin diesen letzten Satz bekämpft, so kann er auch den angedeuteten Weg nicht gehen.

Ich fasse mein Urteil über die Martinsche Formel, wie folgt, zusammen:

1. Wird das Waldkapital nach Martins Vorschrift berechnet, dann leidet die Formel an theoretischen Fehlern; ihre Anwendung verbietet sich von selbst.

2. Aber auch wenn der richtige Kapitalwert des Waldes (das „normale Ankaufskapital“) eingesetzt wird, verbietet sich die Anwendung der

Formel zu Zwecken der Forststatistik und Forsteinrichtung schon deshalb, weil die zweckmäßigste Umtriebszeit schon bekannt sein muß, ehe das wirkliche Waldkapital berechnet, ehe also der Nenner der Formel ausgefüllt werden kann.

3. Dagegen kann die Formel für annähernd normale Verhältnisse, z. B. für große Staatsforstbezirke mit einem hinter dem normalen nicht zurückbleibenden Holzvorrat, sehr wohl zur Probe aufs Exempel dienen. Es können damit erhebliche Mißverhältnisse zwischen Kapitalaufwendungen und Erträgen handgreiflich dargestellt werden.

4. Weder die theoretische Richtigkeit noch die praktische Anwendbarkeit der Preßler-Heyer'schen Reinertragslehre wird durch Martins' Einwendungen irgendwie erschüttert. Was Stöcker 1907 in Wien gesagt hat, das gilt noch heute: es gibt in der Forsteinrichtung noch keine besseren Methoden als die des Bodenerwartungswertes und des Weiserprozentes.

Ueber die Inhaltsermittlung verkaufsmäßig zugerichteter Stämme aus Länge und einem Durchmesser.

Von Dr. Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth.

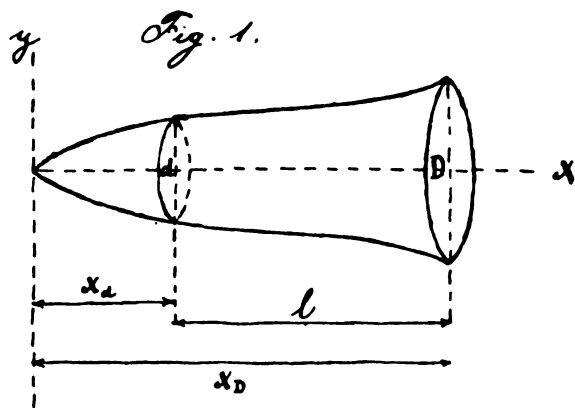
Die berechtigten Anforderungen, welche die Praxis an eine Stammfubierungsmethode stellen kann, sind hauptsächlich folgende:

1. Einfachste Einfachheit in der Ermittlung ihrer Grundlagen;
2. Bequemlichkeit der Berechnung;
3. hinreichende Genauigkeit in der Inhaltsermittlung.

Die zweite Forderung wird — für alle etwa in Vorschlag gebrachten Methoden — nahezu gleichmäßig erfüllt durch Aufstellung besonderer

Publierungstafeln, welche auf Grund der erhobenen Berechnungselemente ein unmittelbares Ablesen des gesuchten Inhaltes ermöglichen. Forderung 1 und 3 jedoch stehen in direktem Gegensatz zueinander. Eine möglichste Ausgleichung desselben ist für die Praxis von hervorragender Bedeutung und es muß daher als eine vornehme und dankbare Aufgabe des forstlichen Versuchswesens betrachtet werden, auf Grund zahlreicher Untersuchungen zur Aufstellung von Fubierungsformeln zu gelangen, welche diesen beiden Anforderungen gleichzeitig möglichst gerecht werden.

Der vorliegende Aufsatz beschäftigt sich lediglich mit der Inhaltsermittlung verkaufsmäßig zugerichteter, d. h. entsprechend abgelängter, entasteter Stämme bezw. Stammabschnitte; die Berechnung des Baumholz-, Schaftholz- und auch des Drehholzinhaltes ganzer Stämme hat daher von der Betrachtung von vorneherein auszuscheiden. —



Denkt man sich den Stamminhalt gebildet durch Rotation der Schaftkurve $y^2 = px^m$ um die X-Achse, so erhält man als Inhalt für die Abschnitte solcher Rotationskörper (Konoide) zwischen den Grenzen x_D und x_d

$$V = \pi \int_{x_d}^{x_D} y^2 dx = \pi p \int_{x_d}^{x_D} x^m dx = \pi p \cdot \frac{x_D^{m+1} - x_d^{m+1}}{m+1} = \frac{\pi p}{m+1} \cdot \frac{x_D^m \cdot x_D - x_d^m \cdot x_d}{x_D - x_d} \text{ und da}$$

$$p x_n^m \pi = y_n^2 \pi = g_n \text{ und hieraus ferner } x_n^m = \frac{g_n}{p \pi} \text{ und } x_n = \sqrt[m]{\frac{g_n}{p \pi}} = \sqrt[m]{g_n} \cdot \sqrt[m]{\frac{1}{p \pi}}, \text{ so ergibt sich}$$

$$\text{weiter: } V = \frac{1}{m+1} \cdot \frac{(G \cdot \sqrt[m]{G} - g \cdot \sqrt[m]{g}) \cdot \sqrt[m]{\frac{1}{p \pi}}}{(\sqrt[m]{G} - \sqrt[m]{g}) \cdot \sqrt[m]{\frac{1}{p \pi}}} = \frac{1}{m+1} \cdot \frac{G \cdot \sqrt[m]{G} - g \cdot \sqrt[m]{g}}{\sqrt[m]{G} - \sqrt[m]{g}}$$

In dieser Formel bedeutet m den sogenannten Parabelexponenten; der Quotient $\frac{1}{m+1}$ heißt

die „absolute Formzahl“, mit welcher bekanntlich ein Zylinder von der Grundfläche G und der Länge l multipliziert werden muß, um den In-

halt eines gleichlangen **B o l l k o n o i d e s** | Gleichung $y^2 = px^m$ liefert für den Para-
mit gleicher Grundfläche zu ergeben. Die | belerponenten

- $m = 0$ die Erzeugungskurve des Zylinders (gerade Linie, parallel zur X-Axe im Abstand $y = \frac{D}{2}$),
- $m = 1$ " " " Apollonischen Paraboloides,
- $m = 2$ " " " geradseitigen Kegels,
- $m = 3$ " " " Keiloides,

deren Stümpfe und $-g = 0$ gesetzt — Voll-
inhalte auf Grund obiger Kubierungsformel ohne
weiteres berechnet werden können.

Die Formel läßt unmittelbar erkennen, daß
es eine **a l l g e m e i n e** Inhaltsgleichung für
Konoiden st ü m p f e unter Benutzung nur
e i n e s Durchmessers (bezw. nur e i n e r Quer-
schnittfläche senkrecht zur X-Axe) n i c h t gibt.¹⁾
Nur der Paraboloidenstumpf, welcher gemäß
obiger Formel

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{G^2 - g^2}{G - g} = l \cdot \frac{G + g}{2}$$

liefert, gestattet die mathematisch genaue Inhalts-
berechnung unter Verwendung nur e i n e s
Durchmessers, nachdem für das Paraboloid die
Beziehung besteht: $\frac{G + g}{2} = \gamma = \frac{\delta^2 \pi}{4}$, wo-
bei γ die Querschnittfläche, δ den Durchmesser
in der Mitte des Stumpfes bedeuten.

Bei Verwendung von z w e i Durchmessern
hingegen lassen sich für alle der Gleichung
 $y^2 = px^m$ entsprechenden Konoiden st ü m p f e
theoretisch auf Grund obiger Inhaltsformel Ku-
bierungstafeln berechnen. Für die P r a g i s
wären aber solche Tafeln aus zwei Hauptgrün-
den wenig brauchbar. Einmal ist es unmöglich,
einzelne Stämme auf ihre absolute Formzahl hin
genau anzusprechen oder — was dasselbe ist —
die richtige schätzungsweise Bestimmung des Pa-
rabelerponenten erweist sich praktisch undurchführ-

bar. Sodann würde aber auch gegen die Ver-
wendung solcher Tafeln in der Praxis der Um-
stand geltend zu machen sein, daß die für die
Berechnung der betreffenden Querschnitte als
Kreisflächen in Betracht kommenden Durchmesser
nur ungenau ermittelt werden können (unregel-
mäßige Form des Stammfußes, häufige Ab-
bildung an der oberen Abschnittfläche). Man
müßte also von Anfang an in der Praxis mit
e r h e b l i c h e n Fehlerquellen rechnen.

Unter Verwendung m e h r e r e r Durchmesser
läßt sich natürlich ein beliebiger Genauigkeits-
grad für die Inhaltsberechnung s ä m t l i c h e r
für die Stammkubierung in Betracht kommenden
(nicht bloß der oben in Betracht gezogenen, der
s p e z i e l l e n Gleichung $y^2 = px^m$ entspre-
chenden) Rotationskörper und deren Stümpfe er-
zielen. Als allgemeinste Erzeugungskurve für
solche kann nämlich die Gleichung angenommen
werden:

$$y^2 = a + bx + cx^2 + \dots + kx^n$$

oder unter Einführung der senkrecht zur X-Axe
gelegten (verschiedenartig zu berechnenden) Quer-
schnittsflächen:

$$g_x = a' + b'x + c'x^2 + \dots + k'x^n$$

Für den allgemeinsten Inhalt von Baumstümpfen
— als Rotationskörper vorstehender Schaft-
kurvengleichung aufgefaßt — erhalten wir hier-
aus:

$$\begin{aligned} V &= \pi \int_{x_d}^{x_D} y^2 dx = \pi \int_{x_d}^{x_D} g_x dx = \pi \int_{x_d}^{x_D} (a' + b'x + c'x^2 + \dots + k'x^n) dx \\ &= a' x_D + \frac{b' x_D^2}{2} + \frac{c' x_D^3}{3} + \dots + \frac{k' x_D^{n+1}}{n+1} - a' x_d - \frac{b' x_d^2}{2} - \frac{c' x_d^3}{3} - \dots - \frac{k' x_d^{n+1}}{n+1} \\ &= a' l + \frac{b' l}{2} \cdot (x_D + x_d) + \frac{c' l}{3} \cdot (x_D^2 + x_D x_d + x_d^2) + \dots + \frac{k' l}{n+1} \cdot (x_D^n + x_D^{n-1} x_d + x_D^{n-2} x_d^2 \\ &\quad + \dots + x_D^{n-1} x_d + x_d^n) \\ &= l \cdot \left(a' + b' \cdot \frac{x_D + x_d}{2} + c' \cdot \frac{x_D^2 + x_D x_d + x_d^2}{3} + \dots + k' \cdot \frac{x_D^n + x_D^{n-1} x_d + \dots + x_D x_d + x_d^n}{n+1} \right) \end{aligned}$$

1) Elementar geführten Beweis siehe z. B. bei U.
Müller, Lehrbuch der Holzmeßkunde 1902, S. 19 ff.

Der Grad der Gleichung, welcher für die Be-
rechnung der Querschnittsflächen g_x zur An-
wendung kommen soll, bestimmt demnach die

Durchmesser bei . . . m über dem Stodabschnitt										Des nach Heilbronner Sortierg. (ohne Draufholz) ausgehaltenen Stammstücks					
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	Klasse	Länge m	Vw fm	Durchmesser		
cm													über dem Stod		cm
1													m	x . Länge	
1										2	3	4	5	6	7

I. Tanne.

27	25	24	22,5	22	19	14,3	11,3	8,5	.	V	10	0,45571	4,660	0,466	24,17	
27	26	24,5	23,6	22	20,5	19,5	17,5	15	12,5	IV	14	0,60424	7,212	0,515	23,43	
34,7	31,7	30	28,3	26,5	25	23,5	21,5	19,5	16,5	III	16	0,98200	7,389	0,462	27,95	
33	30,5	30	28	27	25	24	22,5	21	19,5	III	16	0,96439	7,600	0,475	27,70	
41	36,5	35	33	32	31,8	29,5	28	27	25	II	18	1,52590	7,300	0,406	32,85	
39,5	36	34,5	32,5	31,5	29,5	27,5	26,5	24,5	23	II	18	1,41749	8,660	0,481	31,67	
43	39	38	37	36	35	33	32	30	28,7	II	18	1,84050	8,820	0,490	36,09	
42,5	38,5	36,7	35	34	32,5	31	29	27	26	II	18	1,66562	8,360	0,464	34,32	
49,5	43	42	39,5	38,7	36,5	35	33,5	32	29,5	I	18	2,17158	7,775	0,432	39,19	
50,5	43	42,5	40	38,3	36,5	35,7	33,7	30,5	28	II	18	2,19049	7,753	0,431	39,36	
												164	13,82092	75,529	4,622	

II. Fichte.

21,5	20,5	19,5	18,5	17,5	17	16	15	13,5	11,5	IV	14	0,38583	6,440	0,460	18,78	
19,7	18,7	17,7	16,7	15,7	15	13,5	12	10,5	.	V	10	0,24708	4,880	0,488	17,76	
29,3	28	27	26	25,5	25	23	22	20	18,7	III	16	0,83814	7,680	0,480	25,83	
30	26,5	25,5	25	23	21,5	19,5	18,5	16	14,7	III	16	0,72119	8,040	0,503	23,96	
35,5	31	29,5	28,5	28	27,5	25,5	24,5	22,5	21	III	16	1,05157	6,160	0,385	28,92	
35	31	29,5	27,5	26,5	25,5	23,7	23,5	21,5	20,5	III	16	0,98629	6,460	0,404	28,04	
42	37,7	36,5	35	33,3	32,3	31,3	29,3	27,5	25,3	II	18	1,64763	8,012	0,445	34,14	
39,7	36,7	35	34	32,5	32	29,5	28	26	23	II	18	1,52595	8,533	0,474	32,85	
49,5	45,3	44	42	40,5	39	37	35,5	33,5	31	I	18	2,37427	8,360	0,464	40,98	
49,5	43,3	40,7	39	37,5	36,5	33,5	32	29,5	26,5	II	18	2,08250	7,827	0,435	38,38	
												160	11,86100	72,398	4,538	

1. $\frac{Sp. 5}{Sp. 3} = 0,463543$ (für Ta.) bzw. $= 0,452456$ (für Fi.). 2. Die durchschnittlichen % in Spalte 11, 16 und 20 wesentlich anders sich gestalten. - Für die Berechnung der Querschnittflächen aus den Durchmessern wurde die Tabelle wurde von Interpolation Gebrauch gemacht. Als Formel für Spalte 14 wurde benutzt: $V = 1 \cdot (0,61 g\% + 0,62 g^2)$.

Zahl der an verschiedenen Stellen x der Stamm- länge zu erhebenden Durchmesser bzw. Quer- schnittflächen, welche zur Berechnung der Kon- stanten obiger Gleichung benötigt sind. Mit der Zahl der ermittelten Querschnittflächen nimmt aber auch — wie die Ableitung für V erkennen läßt — die Genauigkeit der Inhaltsbestimmung des Stammabschnittes, aufgefaßt als Rotationskör- per obiger Schaffkurvengleichung, unbegrenzt zu.¹⁾

Für die Praxis können aber alle diese For- meln gerade aus dem Grunde nicht empfohlen werden, weil sie die Messung mehrerer Durch- messer in bestimmter Stamm- länge erfordern.

Eine Verzögerung des Arbeitsganges und der Inhaltsberechnung ist dabei unausbleiblich; auch wird hierdurch dem Holzkäufer die Kontrolle der Masse des von ihm erstandenen Materiales sehr erschwert, ja praktisch wohl unmöglich gemacht. Schon die Messung zweier Durchmesser ist von diesem Gesichtspunkte aus tunlichst zu ver- meiden, wenn anders die Inhaltsermittlung un- ter Benützung nur eines Durchmessers hin- reichend genau erfolgen kann. Von den zahlreichen theoretisch und empirisch abgeleiteten Kubierungsformeln für verkaufsmäßig zugerich- tete Stämme und Stammabschnitte haben des- halb in der Praxis auch nur solche größeren Eingang gefunden, welche außer der Länge nur

¹⁾ Siehe auch Lorenz Handbuch der Forstwissenschaft, 1903, Band III, S. 165—176.

Des bezeichneten Stammstückes

D ^{1/2}	V = G ^{1/2} · l	V - Vw		D ^{1/4}	D ^{3/4}	V (Schiffel)	V - Vw		Dx	V = Gx · l	V - Vw	
		Absolut	% von Vw				Absolut	% von Vw			Absolut	% von Vw
cm	fm	fm	%	cm	fm	fm	%	cm	fm	fm	%	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

x = 0,46

24,0	0,45239	- 0,00632	- 1,378	25,50	22,38	0,45233	- 0,00638	- 1,391	24,20	0,45996	+ 0,00125	+ 0,273
23,6	0,61241	+ 0,00817	+ 1,352	25,63	20,88	0,60249	- 0,00175	- 0,290	23,85	0,62546	+ 0,02122	+ 3,512
27,4	0,94343	- 0,03857	- 3,930	30,85	24,25	0,97149	- 0,01051	- 1,070	27,98	0,98380	+ 0,00180	+ 0,183
27,5	0,95033	- 0,01406	- 1,458	30,25	24,50	0,95490	- 0,00949	- 0,984	27,82	0,97258	+ 0,00819	+ 0,849
32,0	1,44765	- 0,07825	- 5,128	35,38	29,12	1,48772	- 0,03818	- 2,502	32,36	1,48040	- 0,04550	- 2,982
31,5	1,40276	- 0,01473	- 1,039	34,88	27,25	1,35549	- 0,06200	- 4,374	31,86	1,43501	+ 0,01752	+ 1,236
36,0	1,83218	- 0,00832	- 4,521	38,25	32,75	1,79447	- 0,04603	- 2,501	36,36	1,86900	+ 0,02850	+ 1,549
34,0	1,63426	- 0,03186	- 1,883	37,15	30,50	1,63712	- 0,02850	- 1,711	34,36	1,66905	+ 0,00343	+ 0,206
38,7	2,11731	- 0,05427	- 2,499	42,25	34,87	2,12611	- 0,04547	- 2,094	38,99	2,14916	- 0,02242	- 1,032
38,3	2,07377	- 0,11672	- 5,328	42,63	35,20	2,16554	- 0,02495	- 1,139	38,91	2,14035	- 0,05014	- 2,289
	18,46649	- 0,35443	- 25,812			13,54766	- 0,27326	- 18,056		13,78477	- 0,03615	+ 1,605
			- 2,5646					- 2,0170				- 0,2622

x = 0,45

18,5	0,37632	- 0,00951	- 2,465	20,25	17,13	0,38737	+ 0,00154	+ 0,399	18,85	0,39070	+ 0,00487	+ 1,262
17,7	0,24606	- 0,00157	- 0,634	18,95	16,45	0,24751	- 0,00012	- 0,048	17,95	0,25306	+ 0,00543	+ 2,193
25,75	0,83323	- 0,00491	- 0,586	27,50	24,00	0,83771	- 0,00043	- 0,051	25,95	0,84623	+ 0,00809	+ 0,965
24,0	0,72382	+ 0,00263	+ 0,365	26,00	20,50	0,69157	- 0,02962	- 4,107	24,80	0,77288	+ 0,05169	+ 7,167
28,25	1,00287	- 0,04870	- 4,631	30,25	26,50	1,01688	- 0,03469	- 3,299	28,45	1,01713	- 0,03444	- 3,275
27,0	0,91609	- 0,07020	- 7,118	30,25	24,60	0,95784	- 0,02845	- 2,885	27,40	0,94343	- 0,04286	- 4,316
31,3	1,58766	- 0,07997	- 4,854	36,80	30,80	1,63082	- 0,01631	- 1,020	34,07	1,64100	- 0,00663	- 0,402
32,5	1,49324	- 0,03271	- 2,144	35,43	29,12	1,48934	- 0,03661	- 2,399	33,18	1,55638	+ 0,03043	+ 1,994
40,5	2,31885	- 0,05542	- 2,334	44,33	36,62	2,34225	- 0,03202	- 1,349	41,18	2,42770	+ 0,05343	+ 2,250
37,5	1,98804	- 0,09446	- 4,536	41,35	35,12	2,08339	+ 0,00089	+ 0,043	38,18	2,06079	- 0,02171	- 1,043
	11,46618	- 0,39482	- 28,937			11,68468	- 0,17632	- 14,716		11,90930	+ 0,04830	+ 6,765
			- 3,3287					- 1,5090				+ 0,4056

wurden berechnet als $pd = 100 \cdot \frac{\sum(V-Vw)}{\sum Vw}$. 3. Bei Rechnung nach vollen cm würden natürlich die Ergebnisse nicht un-
XVI in Ganghofers Holzrechner benutzt, welche den Kreisflächeninhalt auf $\frac{1}{100}$ qmm genau angibt. Soweit erforderlich,
- 0,28 g^{1/4} · $\frac{d^{3/4}}{d^{1/4}}$). Die Berechnung erfolgte auf 5 Stellen genau.

einen Durchmesser (bezw. Stammumfang) zur Inhaltsberechnung erfordern.

Unter den praktisch zur Anwendung kommenden Stammfubierungsformeln nimmt die „Hubersche Formel“, welche den Stamminhalt V ermittelt als Produkt aus Länge l und Mittenquerschnittfläche γ („Mittenwalzenformel“), die erste Stelle ein. Für die Berechnung von γ pflegt man den Mittendurchmesser d (eventuell das arithmetische Mittel aus mehreren solchen) zu erheben und dann den zugehörigen Quer-

schnitt als Kreisfläche: $\gamma = \frac{d^2 \pi}{4}$ zu betrachten. Derartig berechnete Kubierungstafeln liegen bereits fertig vor und gestatten die unmittelbare Ableitung von V aus d und l. Theoretisch gilt die Formel bekanntlich nur für die Walze und das Apollonische Paraboloid; der Inhalt des Stuzes des geradseitigen Kegels wird nach ihr um $\frac{1}{12}$ der Endstärkendifferenzmalze, jener des Reiloidstumpfes um $\frac{1}{8}$ jener Walze $(D - d)^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot l$ zu klein ermittelt. Nach-

1) Unter „Stamm“ usw. soll im folgenden jeweils das entsprechend dem Verkaufszusatz abgelängte Stammstück verstanden werden.

dem aber der Inhalt unserer Stämme im allgemeinen zwischen jenem des Kegels und gemeinen Paraboloides gelegen ist, erscheint das bisherige Verfahren, längere Stämme einfach nach der Formel $v = \gamma \cdot l$ zu kubieren, nicht ohne weiteres zulässig. „Für vollholzige Stämme werden die Differenzen allerdings nicht so bedeutend, bei abholzigen Stämmen aber werden Fehler von 10–15 % sehr häufig sein und zwar stets zum Nachteil des Waldbesitzers, da der Inhalt (theoretisch) immer zu klein erhalten wird.“¹⁾

Ein allgemeines, abschließendes und kurzes Urteil über das richtige Arbeiten der Mittenzwalzenformel läßt sich zur Zeit noch nicht geben. Die zahlreichen Untersuchungen hierüber weisen die verschiedenartigsten Resultate auf. Der Inhalt wird hienach bald zu groß, bald zu klein gefunden. Neben der Genauigkeit der Durchmesser- und Längenermittlung sind Holzart, Alter, Betriebsform usw. von Einfluß auf die Ergebnisse der Inhaltsermittlung nach der Formel $V = \gamma \cdot l$. Die älteren Untersuchungen weisen in der Regel positive Fehler auf, d. h. der formelmäßige Inhalt wurde größer gefunden als die wirkliche, auf Grund sorgfältiger sektionsweiser Kubierung ermittelte Masse. Um ein der Wirklichkeit näher kommendes Resultat zu erhalten, wurde daher seitens vieler Forstverwaltungen die Bestimmung getroffen, bei der Messung der Durchmesser Ueberschüsse von Bruchteilen von cm im Interesse der Holzkäufer unberücksichtigt zu lassen; manche (Württemberg, neuerdings auch die Schweiz) gingen hierin sogar soweit, den Mittendurchmesser auf gerade cm abzurunden. Nach den neueren Untersuchungen von Eberhard und Flury scheint jedoch der Fehler, welcher sich bei Benützung der Huberschen Formel ergibt, in der Regel negativ zu sein. Ersterer fand bei

Abrundung (nach unten) auf ganze cm für Fichte ein Fehlerprozent von durchschnittlich — 6,82 %, für Tanne ein solches von durchschnittlich — 5,35 %, für Kiefer von durchschnittlich — 10,80 %. „Die Abrundung auf gerade cm ergab bei Fichte durchschnittlich etwa — 9 %, bei Tannen — 7 % und bei (entrindeten) Kiefern — 6 % Fehler, die sich in einzelnen praktischen Fällen bis auf — 20 % und mehr steigerten. Ähnlich fand Flury bei Weglassung der Bruchteile von 1 cm bzw. 2 cm bei allen Holzarten um 2,6–6,2 % zu niedrige Massen.“¹⁾ Auch die Untersuchungen, welche ich an dem mir zur Verfügung stehenden, für die Ableitung allgemeiner Schlußfolgerungen bei der geringen Anzahl der Stämme allerdings durchaus unzulänglichen Materiale anstellte, ergaben zu geringe formelmäßige Massen: für Tannen durchschnittlich — 2,56 %, für Fichten durchschnittlich — 3,33 %. Bei stark abholzigen Stämmen ist überdies die Erscheinung nicht allzu selten, daß das untere Stammstück für sich allein nach der Huberschen Formel einen größeren Inhalt ergibt als der ganze Stamm. —

Als zweite Formel, welche außer der Länge nur noch eine einzige Messung erfordert und deshalb auch in der Praxis zum Teil Eingang gefunden hat, ist die für die französische Methode der Stammkubierung aufs Fünftel (Cubage au cinquième) zu nennen. Sie berechnet den Inhalt nach der Formel $V = 21 \cdot \left(\frac{u}{5}\right)^2$, wobei u den Umfang in der Mitte des Stammabschnittes, l dessen Länge bedeutet.

Betrachtet man die Stammquerschnitte theoretisch als Kreisflächen, so läßt sich die Abweichung der nach dieser Formel berechneten Volumina gegenüber der Inhaltsermittlung nach der Huberschen Formel wie folgt ausdrücken:

$$21 \cdot \left(\frac{u}{5}\right)^2 - \gamma \cdot l = 21 \cdot \frac{d^2 \pi^2}{25} - \frac{d^2 \pi}{4} \cdot l = l \cdot \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \left(\frac{\pi}{3,125} - 1\right) = \gamma \cdot l \cdot (1,00531 - 1) \\ = \gamma \cdot l \cdot 0,00531 \text{ d. h.}$$

die französische Methode aufs Fünftel würde unter dieser Voraussetzung ein um 0,531 % (bezogen auf $\gamma \cdot l$) größeres Volumen ergeben als die Hubersche Formel.

Nun besitzen aber unsere Stämme, wie durch eingehende Untersuchungen bestätigt wurde,²⁾ in

der Regel von der Kreisform mehr oder weniger abweichende Querschnittflächen. Berechnet man diese daher auf Grund des gemessenen Umfanges gleichwohl als Kreisflächen, so müssen sie theoretisch unter allen Umständen zu groß ermittelt werden, weil der Kreis bekanntlich bei gegebenem gleichen Umfange von allen ebenen Flächen den größten Flächeninhalt besitzt. Dazu kommt

¹⁾ Dorchs Handbuch der Forstwissenschaft, 1903, Band III, S. 172.

²⁾ Siehe Schwappach, Leitfaden der Holzmeßkunde, 1903, S. 24.

¹⁾ Siehe U. Müller, Lehrbuch der Holzmeßkunde, S. 28 bis 31; 31.

in der Praxis noch der Umstand, daß — Messung mit Rinde vorausgesetzt — bei der Umfangmessung alle Unebenheiten der Rinde, Moos, Flechten usw. mit gemessen werden, wodurch schon die Umfangsermittlung und noch mehr also auch die Berechnung der Querschnitte als Kreisflächen aus diesem Umfange in positivem Sinne beeinflusst werden. Die aus dem Umfang hiernach ermittelten Flächen wurden denn auch in praxi immer als zu groß gefunden.¹⁾ Im Gegensatz zu der Huberschen Formel dürfte auf Grund dieser Erwägungen daher der nach der Formel $V = 21 \left(\frac{u}{5}\right)^2$ er-

mittelte Rauminhalt gegenüber dem wirklichen zu große Massen ergeben. Ob jedoch — bei sorgfältiger Umfangmessung in der Mitte des für die Inhaltsermittlung in der Regel an der Meßstelle entriindeten Stammes — die schließlichen Resultate nach der französischen Methode aufs Fünftel nicht der Wirklichkeit näher kommen als die Ergebnisse der Formel $V = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot l$ möchte nicht ohne weiteres zu beantworten sein. Entsprechende Aufnahmen und Literaturangaben standen mir leider nicht zur Verfügung, sodaß mir eine Stellungnahme hierzu leider nicht möglich ist.

Zweifellos hat jedoch die Hubersche Formel in der Praxis viel weitergehende Anwendung gefunden als die französische Methode aufs Fünftel. Die Durchmesserermittlung ist eben rascher, bequemer und sicherer durchführbar als die Umfangmessung. Für kürzere Stammabschnitte und Schaftstücke, welche der parabo-

lischen Form ziemlich nahe kommen, unterliegt es keinem Bedenken, die Hubersche Methode in ihrer bisherigen Form und Art der Durchführung für praktische Zwecke weiter beizubehalten; für längere, mehr abholzig geformte Stammabschnitte möchte aber auf Grund der obigen Ausführungen, aus denen anzunehmen ist, daß die Kubikinhalte in der Regel doch wohl zu niedrig ermittelt werden, im Interesse des Waldbesitzers eine Modifikation derselben in Erwägung gezogen werden derart, daß die Messung des der Kubierung zu Grunde zu legenden einzigen Durchmessers nicht mehr — wie bisher — in der Mitte des Stammabschnittes, sondern etwas unterhalb derselben zu erfolgen hätte. Freilich ließen sich auch bei diesem Verfahren die Fehler in der Ermittlung des Inhalts einzelner Stämme keineswegs beseitigen oder auch nur durchgehends verbessern; im Endergebnisse ganzer Hiebsaufnahmen würden aber hiebei wohl bessere und richtigere Resultate zu erwarten sein.

Die Bestimmung der in Anwendung zu bringenden Meßstelle hätte auf Grund zahlreicher, sorgfältiger Untersuchungen rechnerisch zu erfolgen. Das Rechnungsverfahren, das hiefür in Anwendung kommen könnte (und bei Aufstellung der obigen Tabelle eingehalten wurde), möge an folgendem Beispiele erläutert werden:

An einem Fichtenstamme II. Klasse Heilbronner Sortierung (ohne „Draufholz“) von 18 m Länge wurden u. a. folgende Durchmesser erhoben:

in der Entfernung $h = 7$ m vom Stockabschnitte $D = 35$ cm
 " " " $H = 9$ " " " $d = 33,5$ " ;

als wirklicher Inhalt wurde auf Grund sektionsweiser Kubierung nach der Huberschen Methode unter Verwendung 2 m langer Sektionen gefunden: $V_w = 1,64763$ fm. Die Berechnung aus $\gamma \cdot l$ ergab: $V = 1,56766$ fm, somit ein um 0,07997 fm, d. i. gegenüber V_w ein um $p = \frac{V_w - V}{V_w} \cdot 100 = 4,854$ % zu geringes Resultat. Die empirisch abgeleitete Schiffelsche Kubierungsformel:

$V = l \cdot \left(0,61 g^{1/4} + 0,62 g^{3/4} - 0,23 g^{1/4} \cdot \frac{d^{3/4}}{d^{1/4}} \right)$
 ergab mit 1,63082 fm gegenüber V_w ebenfalls

ein um 0,01681 oder 1,020 % zu niedriges Resultat.

Um nun die Meßstelle und den zugehörigen Durchmesser zu finden, unter dessen Zugrundelegung $V = \frac{d_x^2 \pi}{4} \cdot l = g_x \cdot l = V_w$ wird, d. h. der berechnete Inhalt mit dem wirklichen mathematisch genau übereinstimmt, verfährt man folgendermaßen. Aus der Formel

$V_w = \frac{d_x^2 \pi}{4} \cdot l$ erhält man für $d_x = 2 \cdot \sqrt{\frac{V_w}{l \cdot \pi}}$,

in unserem Falle — 34,14 cm. Für die Berechnung des Abstandes der Meßstelle vom Stockabschnitte benützt man zweckmäßig das Interpolationsverfahren nach dem Gesetze der geraden Linie; für die verhältnismäßig kurzen (1—2 m langen) Schaftstücke, die hiefür in Be-

¹⁾ Nach U. Müller, Lehrbuch der Holzmesskunde, S. 78/79, fand Schmidtborn regelmäßig positive Fehler bei der Umfangmessung, und zwar im Mittel + 2,59 %, im Maximum + 8,77 %.

tracht kommen, kann die geradlinige Begrenzung des Schaftstückes ohne praktisch belangvollen Fehler wohl Verwendung finden. Wir erhalten hiernach $= h_x = H - 2 \cdot \frac{d_x - d}{D - d}$, in unserm Falle

$$h_x = 9 - 2 \cdot \frac{34,14 - 33,3}{35 - 33,3} = 9 - 0,988 = 8,012 \text{ m.}$$

Bezogen auf die Gesamtlänge des Stammes zu 18 m entspricht diese Meßstelle gemäß der Gleichung $l \cdot x = h_x$ einer Messung in $x = \frac{h_x}{l} =$

$$\frac{8,012}{18} = 0,445 \text{ l, während die Hubersche Formel bekanntlich die Meßstelle konstant bei } 0,5 \text{ l ansetzt.}$$

Setzt man nun nicht diesen genaueren Wert für x zu Grunde, welcher auf Grund seiner Ableitung natürlich für $g_x \cdot l = Vw$ mathematisch genau ergeben müßte, sondern z. B. die

für Tanne den Faktor $x = 0,46$ (genau $= \frac{75,529}{164} = 0,460543$),
 für Fichte den Faktor $x = 0,45$ (genau $= \frac{72,393}{160} = 0,452456$).

Bei der Unzulänglichkeit des untersuchten Materiales kann und soll für diese Faktoren selbstverständlich allgemeine Gültigkeit für die Praxis noch nicht beansprucht werden. Der vorliegende Aufsatz möge vielmehr nur als Anregung für weitere Untersuchungen in dieser Richtung aufgefaßt werden. —

Der etwaige Einwand, eine derartig ermittelte Formel wäre schon deshalb für die Praxis unbrauchbar, weil die Ermittlung der Meßstelle, bei welcher der Kubierungsdurchmesser zu erheben

Größe $x = 0,45$, so erhält man als zugehörigen Durchmesser auf Grund der Interpolationsformel:

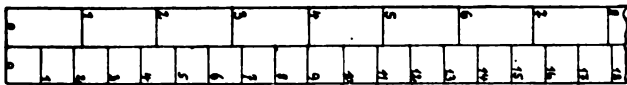
$$d_x = d + \frac{(H - h_x) \cdot (D - d)}{2} = 33,3 + \frac{(9 - 18 \cdot 0,45) \cdot (35 - 33,3)}{2} = 33,3 + 0,765 = 34,065 \text{ und } 34,07 \text{ cm.}$$

Unter Verwendung dieses Durchmessers und der Gesamtlänge l erhält man nach der Formel $V = \frac{d_x^2 \pi}{4} \cdot l$ als Inhalt 1,64100 fm, somit gegenüber Vw eine negative Differenz von 0,00663 oder $-0,402\%$.

Der Faktor x , im vorliegenden Falle $= 0,45$, wäre natürlich — wie schon erwähnt — auf Grund zahlreicher Untersuchungen festzustellen.

Meine Berechnungen von allerdings nur je 10 Stämmen lieferten — wie die obige Tabelle ausweist —

wäre, sehr umständlich sich erweisen würde, wäre bei Einführung besonders konstruierter Meßbänder leicht zu beseitigen. Es wäre nur nötig, auf dem zur Verwendung gelangenden Meßbande eine doppelte Teilung in der Weise vorzunehmen, daß neben der normalen — etwa schwarz bezifferten — Teilung nach m und cm (ev. nur dm) eine zweite — vielleicht rot bezifferte — Einteilung nach der Einheit $l \cdot x$ angebracht würde (siehe Abbildung).



M 1 : 10. Untere Teilungseinheit = 0,45.

Die Messung des Kubierungsdurchmessers hätte dann jeweils an der Stelle des reduzierten Maßstabes zu erfolgen, welche die gleiche Ziffer trägt wie die normal gemessene Stammlänge. Ein Blick auf die vorstehende Abbildung dürfte eine nähere Erklärung überflüssig erscheinen lassen. Die einzelnen Klassen der Heilbronner Sortierung könnten zweckmäßig vielleicht gleichzeitig am Maßstabe angemerkt sein.

Ob es — die Notwendigkeit obiger Kubierungsmethode vorausgesetzt — als praktischer zu erachten sein dürfte, die bisherige Durchmessererhebung in der Stammmitte beizu-

halten und dafür eine Reduktion der gegenwärtig gebräuchlichen Kubierungstafeln entsprechend dem durchschnittlichen Fehlerprozent des nach der Huberschen Formel ermittelten Inhalts gegenüber dem wirklichen Inhalte vorzunehmen, möchte nicht ohne weiteres entschieden werden. Jedenfalls würden dadurch die sämtlichen bisherigen Tafeln außer Gebrauch gesetzt und damit auch die Kubierung von kürzeren Stammabschnitten (etwa bis zu 6 m), für welche die Mittenkubierungsformel hinreichend genaue Ergebnisse liefert, unter Verwendung der neuen Tafeln etwas zu große Resultate ergeben.

Die Bedeutung, welche einer möglichst genauen Inhaltsermittlung zukommt, ist auch für die Praxis nicht außer Acht zu lassen. Die periodische Abgleichung zwischen dem geschätzten Soll und dem wirklich realisierten Haben an Masse, wie sie wohl jede Forsteinrichtungsanweisung zeitabschnittsweise fordert, würde mit besser vergleichsfähigen Ziffern arbeiten, weil ja auch die der Schätzung zu Grunde gelegten Massentafeln usw. auf Grund sektionsweiser Kubierung nach Vw berechnet wurden. Richtige Schätzung im Anhalt an solche Massentafeln oder auch an genau kubierte Probe-Stämme vorausgesetzt, müssen daher die wirklich angefallenen Massen unter allen Umständen kleiner sein als das Schätzungsoll. Wenn auch die bisher gebräuchliche Kubierungsformel nur eine Fehlerquelle beim Vergleich zwischen der wirklich produzierten Holzmasse und dem geernteten und verwerteten Fällungsergebnis bildet,¹⁾ so erscheint eine entsprechende Berücksichtigung derselben in Anbetracht der großen Nutzungsmassen, welche alljährlich anfallen, doch keineswegs belanglos. —

Im Interesse der Holzkäufer und vom Standpunkte kaufmännischer Kulanz des Verkäufers wäre allerdings bei Einführung einer den obigen Grundfäken entsprechend modifizierten Kubierungsmethode erst malig auch eine Aenderung der Einheitstagen erforderlich. Nachdem die in Anregung gebrachte Formel hauptsächlich nur für Langholzkubierung von Bedeutung wäre und hierfür — soweit Nadelholz in Frage kommt — hauptsächlich die Heilbronner Sortierung auf dem Weltmarkte als ausschlaggebend in Betracht zu ziehen ist, wäre die entsprechende Tagminderung sehr einfach durchzuführen. Die für die Zuteilung zu einer bestimmten Klasse maßgebenden Elemente sind hier bekanntlich die Länge und die Mindestzopfstärke bei bestimmter Länge; eine Verschiebung der Hölzer in andere Klassen als bisher wäre demnach nicht zu erwarten. Die Einheitstagen wären nur um denselben Prozentsatz herabzusetzen, um welchen die nach der neuen Formel berechneten Stämme höher kubiert würden als nach der bisher in Anwendung stehenden Huberschen Formel; es bestünde also das Verhältnis

$$\frac{V_{II}}{V_{I}} = \frac{t_2}{t_1} = \frac{100}{p + 100}, \text{ wenn } \frac{V_{II} - V_{I}}{V_{I}} = \frac{p}{100}$$

gesetzt würde. Der tagmäßig veranschlagte Geldetat würde also bei veränderter Massenheißsatz beidemale der gleiche bleiben; denn es ist $V_{II} \cdot t_2 = V_{I} \cdot t_1$ gleichzeitig aber auch $V_{II} = V_{I} \cdot 1,0p > V_{I}$ und t_2

¹⁾ Siehe auch „Anweisung für die Forsteinrichtung in den kgl. bair. Staatswaldungen“ 1910 S. 49 oben. 1911

$= \frac{t_1}{1,0p} < t_1$. Sollte man auch Stammstücke hier nach kubieren, welche auf Grund der erhobenen Kubierungsdurchmesser klassifiziert werden sollten, so wäre die erstmalige Aenderung der Einheitstagen weniger einfach durchzuführen. Ich erlaube mir, in dieser Hinsicht auf die interessanten Ausführungen von Oberförster Dr. Borgmann-Castellaun im Oktoberhefte 1910 der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ Bezug zu nehmen.¹⁾ Man könnte aber auch die Klassifizierung wie bisher auf Grund des mittleren Durchmessers, die Kubierung hingegen unter Zugrundelegung des Durchmessers im Abstand l. x vom Stodabschnitte vornehmen; die Ermittlung zweier Durchmesser würde hierbei allerdings erforderlich, falls man nicht allgemein gültige, auf Grund des Interpolationsgesetzes der geraden Linie abgeleitete Reduktionsziffern für die Berechnung des einen aus dem anderen Durchmesser in Ansatz bringen wollte. Für kürzere Stammabschnitte, für welche die Klassifizierung auf Grund des Mittendurchmessers hauptsächlich in Übung steht, dürfte aber — wie schon erwähnt — die Hubersche Formel hinreichend genaue Ergebnisse liefern und daher auch in Anwendung zu belassen sein. Bei Klassifizierung von Stämmen auf Grund des Festgehaltes hätte die ersterwähnte einfache Tagänderung Platz zu greifen. —

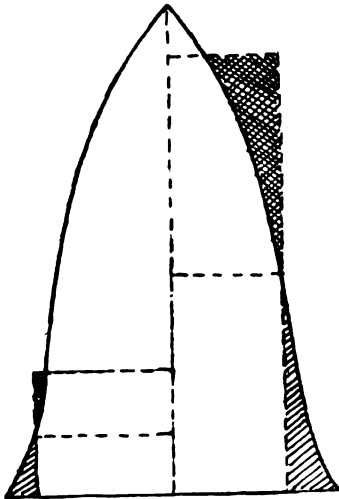
Es möchte zum Schlusse nicht verjäumt werden, nochmals ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß den obigen Ausführungen lediglich der Charakter einer Anregung bezüglich der vorwärtigen Frage beigemessen werden will. Ein abschließendes Urteil kann — wie schon betont — in Anbetracht der widersprechenden Ergebnisse der bisher veröffentlichten Untersuchungen über die Genauigkeit der Inhaltsermittlung nach der Huberschen Formel und aus den wenigen vorstehend zusammengestellten Berechnungen nicht gefällt werden. Ob schon größere Untersuchungen über die Notwendigkeit und durchschnittliche Genauigkeit der im vorstehenden empfohlenen Kubierungsmethode angestellt und welche Ergebnisse für die Praxis etwa hierbei erzielt wurden, kann ich nicht beurteilen; in der mir zur Verfügung stehenden, allerdings ziemlich beschränkten Literatur konnte ich Veröffentlichungen zu der oben behandelten Frage nicht finden. —

¹⁾ Auszug aus dem Artikel „Ueber den Verlust an Masse und Wert bei der Aufmessung und dem Verkauf des Fichtenlangholzes im entriadenen Zustande und die hieraus sich ergebende Erhöhung der Taxpreise des berindeten Holzes“, siehe „Allgemeiner Anzeiger für den Forstproduktenverkehr“ 1911, Nr. 7.

Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz.

Von Dr. Wimmenauer.

Die praktische Verwendbarkeit aller Kubierungsformeln, welche aus der sogenannten Schafstförmigkeit abgeleitet sind, ist m. E. nicht nur aus dem von dem Herrn Verfasser angeführten beiden Gründen, sondern ganz besonders auch deshalb ausgeschlossen, weil unsere Baumschäfte nicht einen, sondern zwei oder drei ganz verschiedene Formexponenten haben. Der untere, neiloidförmige Teil reicht nach meinen Untersuchungen — cf. Novemberheft 1898, S. 341 — nicht nur bis zur Brusthöhe, sondern umfaßt in der Regel mindestens ein Fünftel der Schafstlänge; daran schließt sich der meist etwas ausgebauchte, zwischen Paraboloid und Kegelförmige Mittelschaft bis zu etwa 0,7 der Höhe und weiterhin der verschieden geformte Zapf der allerdings für Nutzholz kaum mehr in Betracht kommt.



Nun hat Flury bei der Aufnahme einer großen Anzahl von Fichten-, Tannen- und Buchenstämmen gefunden, daß man bei Anwendung der Huberschen Formel auf das gesamte Schafstberbholz durchgängig zu viel, dagegen bei Sägeblöcken zu wenig Inhalt berechnet. Nun zefand für Langnutzhölzer von Kiefern negative, bei Fichten teils positive, teils negative Fehler. Dieses zunächst vielleicht auffällige Verhalten erklärt sich sofort, wenn man den Längsschnitt etwa eines Eichen- oder Fichtenschafstes ungefähr so, wie er wirklich aussieht (a. a. O. Fig. 4), aufzeichnet, und wenn man dann die beiden Rechtecke einzeichnet, durch deren Rotation die Walzen entstehen, welche die Hubersche Formel einerseits an Stelle des untersten Viertels der Schafstlänge (Sägeblock), andererseits an Stelle der unteren $\frac{9}{10}$ derselben (Schafstberbholz) setzt. Dann zeigt sich, daß das erste Rechteck erheblich

kleiner ist als der zugehörige Teil des wirklichen Längsschnitts, weil es von diesem mehr abschneidet als hinzufügt. Bei dem anderen Rechteck verhält es sich umgekehrt.¹⁾ Zwischen diesen beiden Extremen muß also ein Stammstück liegen, dessen Inhalt sich aus dem Mittendurchmesser richtig berechnet. Bei kürzeren Abschnitten wäre ein größerer, d. h. tiefer liegender Durchmesser zu wählen, bei längeren ein kleinerer resp. höherer. Es erscheint mir deshalb ausgeschlossen, daß für jede Holzart ein einziger Bruchteil der Schafstlänge (etwa 0,45) die richtige Meßstelle bezeichnen sollte. Immerhin wäre es von Nutzen, der von Herrn Dr. Glaser gegebenen Anregung folgend die Frage bezüglich der hauptsächlichsten Verkaufsortimente näher zu untersuchen.

Pflanzen- und bestandesgeschichtliche Betrachtungen.

Von Forstassessor Gaudi, Karlsruhe.

Der Verfasser hat im Sommer 1909 an der Studienreise deutscher Forstmänner nach Dänemark und Schweden teilgenommen. Den Verlauf dieser lehrreichen Fahrt hat der sachkundige und unermüdete Leiter des Unternehmens, Herr Forstmeister Professor Dr. Metzger, ausführlich geschildert.²⁾

Die Beschäftigung mit der Geschichte der Wälder Scandinaviens hat den Verfasser dazu geführt, auch die Entwicklung der Wälder Mitteleuropas seit der diluvialen Eiszeit zu verfolgen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein Versuch, die Wanderungen der Holzarten und die Wandlungen in der Zusammensetzung der mittel- und nordeuropäischen Wälder zu schildern.

Die wechselnden geologischen, geographischen und klimatologischen Verhältnisse dieser Gebiete aber, unter denen die heutige Pflanzenwelt allmählich sich gestaltet hat, sind erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit erforscht und klar gelegt; deshalb bedürfen auch die bis jetzt gewonnenen pflanzengeographischen Untersuchungen naturgemäß noch vielfach der Bestätigung und Ergänzung, und das Bild, das sich auf diesen Arbeiten von der Entwicklung der Wälder aufbauen läßt, muß meist noch ein lückenhaftes und unsicheres sein.

Trotzdem aber möge die Bedeutung, die diesem Werden unserer Wälder für unsere Forst-

¹⁾ Vgl. die Figur, in der die fragl. Stücke durch einfache resp. doppelte Schraffierung bezeichnet sind.

²⁾ Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen. 1910. Heft 2, 9 und 11.

wirtschaft doch zugesprochen werden kann, dieses Wagnis rechtfertigen.

An die Darstellung der Geschichte der Wälder sollen sich noch einige Betrachtungen anschließen, die einen Weg zu zeigen versuchen, auf dem die Gegenwart pflanzen- und bestands-geschichtliche Untersuchungen durchführen und für die Forstwirtschaft verwerten kann.

Hauptsächlich benutzte Literatur:

- F. Kugel: Die Erde und das Leben, Leipzig u. Wien 1901.
 F. Credner: Elemente der Geologie, Leipzig 1906.
 Joh. Waltherr: Lehrbuch der Geologie von Deutschland, Leipzig 1910.
 F. Wahnschaffe: Die Eiszeit in Norddeutschland, Berlin 1910.
 G. Werth: Das Eiszeitalter, Leipzig 1909.
 G. Steinmann: Die Eiszeit und der vorgeschichtliche Mensch, Leipzig 1910.
 W. R. Erdardt: Paläoklimatologie, Leipzig 1910.
 G. Warming: Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie, Berlin 1902.
 P. Gräbner: Pflanzengeographie, Leipzig 1909.
 E. Ramann: Bodenkunde, Berlin 1911.
 S. Mayr: Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage, Berlin 1909.
 J. Hoops: Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum, Straßburg 1905.
 F. Früh u. C. Schröter: Die Moore der Schweiz, Bern 1904.
 S. u. M. Brockmann-Jerosch: Die natürlichen Wälder der Schweiz, Zürich und Leipzig 1910.
 G. Neumeier: Untersuchungen über die Verbreitung prähistorischer Hölzer in der Schweiz; in Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Zürich 1910.
 G. A. Weber: Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstunam im Memeldelta, 1902.
 A. Dengler: Horizontalverbreitung der Kiefer, Neudamm 1904.
 S. Hausrath: Die Verbreitung der wichtigsten einheimischen Bäume in Deutschland, Geogr. Zeitschr., Jahrgang 7 (1901).
 G. Anderjesson: Die Geschichte der Vegetation Schwedens, Bot. Jahrbücher, XXII. Bd., Leipzig 1897.
 Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, Stockholm 1904—1910.
 Außerdem hat mir Herr Professor Dr. G. A. Weber-Bremen einige Ergebnisse seiner Untersuchungen brieflich mitgeteilt, wofür ich ihm auch hier meinen Dank ausspreche.

I.

Ramann sagt in seiner Bodenkunde (Berlin 1911, S. 569): Die gegenwärtige Verbreitung der Pflanzenwelt ist das Resultat so mannigfaltiger entwicklungs-geschichtlicher, klimatischer und bodenkundlicher Tatsachen, daß es ausgeschlossen scheint, sie auf eine Formel zurückzuführen. Diese Worte weisen den folgenden Betrachtungen Weg und Ziel, vor allem auch das heute erreichbare Ziel.

Um die Wanderungen der Holzarten und die Entwicklung der Wälder klar erfassen zu können,

ist es notwendig, zunächst die Ursachen dieser gewaltigen Vorgänge, die so mannigfaltigen entwicklungs-geschichtlichen, klimatischen und bodenkundlichen Tatsachen, näher kennen zu lernen. Erst dann soll versucht werden, darzustellen, wie aus diesen grundlegenden Bedingungen heraus allmählich und mühsam die Wälder von den Alpen bis in die Berge Scandinaviens seit der diluvialen Eiszeit entstanden sind und wie der Mensch diese ursprüngliche Welt beeinflusst hat.

Das Tertiär hatte im allgemeinen eine entschieden höhere Wärme als die Gegenwart. Während dieser neuzeitlichen Erdperiode fanden durch langsame Hebungen und Senkungen der Kontinente fortgesetzte Verschiebungen der Grenzen zwischen Festland und Meer statt; vulkanische Massenausbrüche hatten eine starke Zusammenziehung der Erdrinde und damit gewaltige Gebirgsfaltungen (Pyrenäen, Alpen, Karpathen) zur Folge. Neben diesen Veränderungen der horizontalen und vertikalen Gestaltung der Kontinente prägte sich immer bestimmter die zonenweise Sonderung der Klimate aus. Die unaufhörlichen Umgestaltungen der Ausdehnung und Erhebungen des Festlandes und seines Klimas bedingten fortwährende Wanderungen der Tier- und Pflanzenwelt nach Wohnstätten, in denen sie von neuem günstige Lebensbedingungen vorfanden. Im letzten Abschnitt der Tertiärzeit nähern sich die klimatischen Verhältnisse Europas durch eine ausgesprochene Wärmeabnahme immer mehr denen unserer Zeit, die Floren ziehen sich, zonenweise sich scheidend, nach ihren jetzigen Verbreitungsgebieten zurück und immer zahlreicher werden die Tier- und Pflanzenformen, die mit denen der Jetztzeit übereinstimmen.

Pflanzen mit subtropischem Charakter, die Sequoien, Triobendron, Taxodien, Magnolien, Platanen, die Grönland (70° n. Br.) und Spitzbergen (78° n. Br.) besiedelt hatten, werden auf den vorhandenen Landwegen südwärts nach Ostasien, Nordamerika und dem europäischen Festland gedrängt. An ihre Stelle treten immer mehr Kälte ertragende Pflanzen.

Im Pliocän, dem letzten Abschnitt der Tertiärperiode, vermag sich selbst in Mitteleuropa nur noch eine Flora mit dem Charakter gemäßigter Zonen zu erhalten. Das heutige Deutschland war in dieser Zeit im allgemeinen von großen Wäldern bedeckt: in den Flußniederungen gedeihen Bappeln, Erlen und Weiden, in den mittleren Lagen Buchen, Eichen und Ahorn, die hohen Gebirge bedecken Nadelhölzer.

Auf diese allmähliche allgemeine Temperaturerniedrigung erfolgte nun noch ziemlich plötzlich der Eintritt einer weiteren, seltsamen Klima-

episode, der Eiszeit. Aus Gründen, die wir noch nicht genau kennen, kühlte sich das Klima der nördlichen Hemisphäre weiter ab. Damit mußte eine Vermehrung der festen Niederschläge und eine Verminderung ihrer Abschmelzung eintreten.

Man hat diese Klimaschwankungen zu erklären versucht durch Veränderungen im Verhältnis der Erde zur Sonne (insbesondere durch Schwankungen der Gestalt der Erdbahn), durch Veränderungen im Sonnenkörper (Annahme einer lang andauernden Sonnenfleckenperiode, Walthert) oder in der Zusammensetzung der irdischen Atmosphäre (Wechsel des Kohlenstoffgehaltes derselben, Arrhenius-Frech) und schließlich durch Veränderungen in der Land- und Wasserverteilung und der Höhenverhältnisse auf der Erde selbst. Es ist aber bis heute noch nicht gelungen, durch eine oder mehrere dieser Theorien dieses gewaltige Klimaproblem nach jeder Richtung befriedigend zu lösen.

Norddeuropa und die Alpen wurden allmählich von immer mächtigeren Schneemassen, die sich schließlich unter ihrem eigenen Druck zu großen Eisfeldern verdichteten, bedeckt. Den in der Tertiärzeit durch Jahrtausende lange Verwitterung gebildeten Schutt, den die Wälder und Rasen mit ihren Wurzeln festgehalten hatten, nahm das wandernde Eis als Grundmoräne in sich auf und trug ihn, vermengt mit den Kiesen und Sanden der pliocänen Flüsse, mit sich fort. Langsam aber unaufhaltsam rückte das nordische Eis mit einer von Norden nach Süden abnehmenden Decke südwärts vor und kühlte durch seinen Dunstbereich auch die Temperatur der benachbarten Gebiete auf ein mehr oder weniger arktisches Klima ab. Zur Zeit ihrer größten Ausdehnung muß die ungeheure Inlandeismasse nach Raabel über dem zentralen Teil der skandinavischen Halbinsel 1700 m hoch gelegen haben, sie durchquerte die Nordsee und erreichte Südbritannien, wo sie sich mit dem britischen Eisgebiet berührte, überdeckte Holland bis zur Rheinmündung, überflutete Norddeutschland samt dem Teutoburger Wald und erst die mitteldeutschen Gebirge, Harz, Thüringer Wald, Erz- und Riesengebirge, weiterhin die Karpathen, setzten ihrem Vordringen hinreichenden Widerstand entgegen. Kleinere Gletscher entstanden in den Sudeten, im Harz, Schwarzwald und Vogesen, auch die niedrigeren Gebirge mögen hier und da flache Eisdecken getragen haben. Im Norden der Alpen drang das Eis des Rhonegletschers bis nach Solothurn, das des Rheingletschers bis nach Basel und Sigmaringen vorwärts und die Täler der Lech, Isar, Inn und Enns waren mit Gletscherströmen erfüllt.

So blieb ein breiter Landrücken, der sich von Frankreich über Mittel- und Süddeutschland nach Böhmen und weiter nach Südrußland zog, auch während der größten Vereisung Europas unvergletschert.

Durch diese gewaltigen Veränderungen aller Lebensbedingungen wurde natürlich der Entwicklungsgang der Pflanzenwelt tiefgreifend beeinflusst. Die Pflanzenzonen verschoben sich mit dem Sinken der Schneegrenze immer mehr nach Süden und an den Bergen nach unten. Auf dem unvergletscherten Streifen Mitteleuropas fristete nur noch eine bescheidene arktische Tundravegetation, eine dürftige Moos- und Flechtenvegetation, an günstigen Orten mit *Dryas octopetala* (Silberwurz), *Salix polaris* und *Betula nana*, ein mühsames Dasein. In den südlichen, wärmeren Tälern mögen sich auch noch lichte Waldgruppen, die vorwiegend aus Birken, Aspen, Weiden, auch Föhren und Tannen bestanden, erhalten haben. Die früher in diesen Gebieten heimische Tertiärfloora aber wurde, soweit sie nicht rasch südo- und südwestwärts von den Alpen einerseits nach den Donauländern und Südrußland, andererseits nach Frankreich und dem Mittelmeer zu wandern vermochte, nördlich der Alpen ganz vernichtet, da der Hauptmasse das Ausweichen nach Süden durch den ostwestlich streichenden Gebirgszug verlegt war. Während der größten Ausdehnung des Eises ist also in Europa nur das Mittelmeergebiet von zusammenhängenden Wäldern besiedelt gewesen.

Die Eisbedeckung blieb während des ganzen Eiszeitalters, also vom Einrücken bis zum letzten Abschmelzen des Eises, keineswegs gleichmäßig. Es ist vielmehr zweifellos festgestellt, daß während der Eiszeit wiederholte große Klimaschwankungen stattgefunden haben, welche einen wiederholten Wechsel zwischen kühlem, feuchtem und wärmerem niederschlagsärmerem Klima und dementsprechend ein starkes Zurückschmelzen des Eises und die Ausbreitung der Tier- und Pflanzenwelt zur Folge hatten. Man nimmt gegenwärtig für Norddeutschland 3 Eiszeiten mit 2 Interglacialperioden und für das Gebiet der Vorlandgletscher der Alpen nach Bend und Brückner 4 selbständige Vereisungen (Günz-, Mindel-, Riß- und Würmzeit) mit 3 Zwischeneiszeiten an. Für Norddeutschland gilt die zweite, für Süddeutschland die dritte Eiszeit als die größte Vereisung.

Ueber die Ursachen des Rückgangs der diluvialen Vereisung und der allmählichen Entwicklung zu den gegenwärtigen Verhältnissen vermag die Wissenschaft heute ebensowenig genügenden Aufschluß zu geben, wie über ihre Entstehung.

Gleichlaufend nun mit dem Zurückweichen der Eisdecke war im heutigen Nord- und Ostseegebiet eine mehrmals wechselnde Verteilung von Wasser und Land durch aufeinander folgende Hebungen und Senkungen des Landes eingetreten, die durch ihre Wirkungen auf die klimatischen Verhältnisse dieser Gebiete und auf die den Pflanzen auf ihrer Wanderung nach Norden zur Verfügung stehenden Wanderstraßen so großen Einfluß ausgeübt hat, daß ohne die Kenntnis dieser Vorgänge die Entwicklung der Pflanzenwelt in Norddeutschland und Skandinavien und vor allem die Hauptpunkte ihrer Wanderung sich nicht erklären und feststellen lassen.

Vor der Eiszeit stand im heutigen Nord- und Ostseegebiet das Land höher als gegenwärtig. Die Nordsee und der Kanal waren Land, England streckte sich als Halbinsel ins Atlantische Meer, und das zwischen Jütland und England liegende flache Tiefland war von den Tälern der Elbe, Weser, Ems und des Rheins durchfurcht. Anstelle der Ostsee lag ein Land, von dessen Gesteinsunterlage die Reste der Kreide am Rand und auf den Inseln der Ostsee Zeugnis ablegen. Erst während der späteren Diluvialzeit ist der Aermellkanal durchgebrochen. England wurde dadurch eine Insel und den Fluten des atlantischen Meeres öffnete sich ein zweiter Zugang zur Nordsee. In dieselbe Zeit fällt auch die Entstehung der heutigen Ostsee, welche die Wässer der Oder und Weichsel von der Elbe löste und nach Norden führte.

Im letzten Abschnitt der Glacialzeit, nachdem aus Norddeutschland das Inlandeis sich schon zurückgezogen hatte, lag über Skandinavien noch eine gewaltige Eisdecke. Ihre Gletscher senkten sich bis in das durchschnittlich 150 m über dem heutigen Ostseespiegel stehende Eismeer herab, das das Skager Rak durch Mittelschweden und über den finnischen Meerbusen, den Ladoga- und Onegasee mit dem Weißen Meer verband. Die skandinavischen Ablagerungen dieser Zeit sind fruchtbare Tone, in denen sich die Schalen arktischer Mollusken, besonders der *Yoldia arktiva*, finden, nach der dieses Meer als *Yoldiameer* bezeichnet wird. Während die Gletscher allmählich nach den nördlichen Teilen Skandinaviens und in die Berge zurückwichen, trat eine Hebung des westlichen Ostseegebietes ein, durch die die Ostsee von der Nordsee abgeschnitten und Südschweden durch eine Landbrücke über die dänischen Inseln mit Norddeutschland verbunden wurde. Auch die alte Meerstraße, die über das Gebiet des Wener- und des Wettersees Ost- und Nordsee vereinigt hatte, wurde durch die Hebung gesperrt. Das Ostseebecken war also von jeder Verbindung mit dem Ozean abge-

schnitten und mußte sich schließlich in ein gewaltiges süßes Binnenmeer verwandeln. Dieser Abschnitt der Postglacialzeit heißt nach der in diesem Meer lebenden kleinen Schnecke *Ancylus fluviatilis* die Anchlusszeit. In ihr lag Holstein, Mecklenburg und Pommern, ebenso ein großer Teil des südwestlichen Skandinavien höher als gegenwärtig. Nach dieser Landhebung trat wiederum eine Senkung ein, die diesmal auch die norddeutsche Küste betraf. Durch die Niederlegung des Sundes und der beiden Belte konnte ein breiter Salzwasserstrom aus der Nordsee in die Ostsee eindringen. Diese wurde wieder ein salziges Mittelmeer. In den Ablagerungen dieses Meeres ist die Schnecke *Litorina litorea* das leitende Fossil; diese Periode wird nach ihr als Litorinazeit bezeichnet. Die nach dieser Zeit einsetzende Hebung des Ostseegebietes hatte wiederum eine Verminderung des Salzgehaltes der Ostsee zur Folge und verringerte das Ausbreitungsgebiet der *Litorina*. In dieser noch jetzt fortbauernenden Periode ist für die gegenwärtige Ostseefauna *Mya arenaria* kennzeichnend, nach der diese Zeit die Myhazeit genannt wird.

Diese Veränderungen in der Verteilung von Land und Wasser haben naturgemäß die klimatischen Verhältnisse der Nachbargebiete mehr oder weniger beeinflusst.

Nach den neueren Untersuchungen darf angenommen werden, daß die durchschnittliche Temperatur während der Eiszeit um 5–6° C niedriger war als in der Gegenwart. Seit der letzten Vereisung war die Wärme durch die Anchlusszeit hindurch bis gegen das Ende der Litorinazeit, wenn auch nicht ohne Rückschläge und Schwankungen, doch im ganzen gestiegen. In der Litorinazeit hat diese fortschreitende, durch Ursachen allgemeiner Natur bedingte Erwärmung des Klimas eine weitere örtliche Steigerung noch dadurch erfahren, daß aus dem Atlantischen Ozean das wärmere Wasser des Meeres durch das Kattegat in die Ostsee eindringen und ein Arm des Golfstromes die Westküste von Südschweden bespülen konnte. Zu dieser Zeit war die nordische Inlandeisdecke bis auf die Höhen der skandinavischen Halbinsel zurückgedrängt. Die Einwanderung der meisten Glieder der nordischen Vegetation und vor allem die fast aller Waldbäume von Norddeutschland nach Skandinavien über die zu dieser Zeit allein bestehende dänische Landverbindung war bereits gegen das Ende der Anschlussperiode beendet. Diese Landbrücke ist also die Hauptwanderstraße der nordischen Vegetation gewesen. Denn nach dem Durchbruch des Sundes und der Belte zu Beginn der Litorinazeit war ein Eindringen weiterer Pflanzen von Süden her erschwert, eine Massenwande-

rung wohl völlig unterbunden. Mit dem Schwinden des Vitorinameeres und dem Uebergang in die heutigen Verhältnisse trat aber in den nordischen Ländern eine allgemeine, heute noch andauernde Verschlechterung des Klimas ein. Darauf weisen die Funde fossiler Reste von Tieren und Pflanzen an solchen Stellen hin, an denen sie gegenwärtig nicht mehr leben können. So hat G. Andersson durch sorgfältige Untersuchungen über die ehemalige Verbreitung der Hasel in Schweden die Tatsache festgestellt, daß dieser Strauch in früheren Zeiten an vielen Orten außerhalb seines jetzigen Verbreitungsgebietes vorgekommen ist, die so gelegen sind, daß sie notwendig ein besseres Klima als das heutige voraussetzen. Er nimmt deshalb an, daß z. Bt. der stärksten Ausbreitung der Hasel die Vegetationsperiode des nördlichen Schwedens eine um etwa $2,4^{\circ}$ C wärmere Mitteltemperatur gehabt haben muß als gegenwärtig. Ebenso ist ein allgemeines Zurückweichen der Nord- und Höhengrenze der Birke und Kiefer in Skandinavien nachgewiesen. Es haben sich also nicht nur die am weitesten nach Norden vorgebrungenen Bäume zurückziehen müssen, sondern die Verschiebung nach Süden hat alle Arten an ihrer Nordgrenze getroffen.

Alle diese gewaltigen Vorgänge während und nach der Eiszeit hatten eine weitgehende Umgestaltung des Landschaftsbildes und der Beschaffenheit der oberen Bodenschichten zur Folge.

Die schwere, gleitende Eislast hat in Skandinavien vielgestaltete, zerrissene Gebirgsmassen bedeckt und glatte Rundhöckertuppen hat sie wieder freigegeben. Das Tiefland war zu einem feenreichen Hügel land umgeformt. Den auf dem Grundgestein aufgespeicherten Verwitterungsschutt hat die Eisdecke in ihren unteren Teilen als eine schlammige, lehmige oder sandige Masse, in die ein buntes Gemisch der mannigfaltigsten Gesteine ganz Skandinaviens von der verschiedensten Größe eingebettet war, von Norden her bis weit nach Deutschland mit sich dahin geschoben und dieses Geschiebmaterial — den Geschiebemergel — allmählich zu wechselnd mächtigen, im norddeutschen Flachland durchschnittlich etwa 100 m tiefen Schichten aufgehäuft. Den Rand des

Eises bei seiner wiederholten, jeweils größten Ausdehnung bezeichnen noch heute die wallartigen langgestreckten, nahezu ostwestlich gerichteten Hügelgruppen der Endmoränen.

Ein großer Teil Norddeutschlands liegt also unter einem Mantel von fremdartigem Schutt begraben, der ihm auch seine Oberflächengestaltung gegeben hat.

Erst nach dem Abschmelzen des Eises konnte die Verwitterung in dem bisher durch die Eisdecke davor geschützten Geschiebemergel einsetzen. Die in den Boden einsickernden Regenwässer haben den vorhandenen Kalkgehalt ausgelaugt, die Eisenverbindungen umgewandelt und dadurch den gelblichen oder bläulichen Mergel in braunen kalkfreien Lehm übergeführt; die Atmosphärien schlemmten ihn dann fort und fort aus, daß meist nur noch ein mit kleinen und großen Blöcken regellos durchsetzter, im Lehmgehalt wechselnder Sand die obere Bodenkruone bildete.

Diese Böden sind aber dann noch durch die von dem zurückweichenden Eise ausgehenden Schmelzwasserströme ausgespült und die einzelnen Teile, Ton, Sand und Kies, fortgeschwemmt und schließlich in Mulden und flachen Becken in geschichteten Ablagerungen, den diluvialen Flußbildungen, wieder abgesetzt worden.

Neben dem Wasser hat aber auch der Wind eine auf weite Strecken die Ertragsfähigkeit des Bodens bestimmende Tätigkeit entfaltet; aus dem in der Luft von gewaltigen Stürmen getragenen Staub setzten sich vermutlich schon in der letzten Zwischeneiszeit, vielleicht auch noch in der Postglacialzeit Lehmbildungen, vor allem der Löß, ab, die in Deutschland, besonders am südlichen Rand des norddeutschen Vereisungsgebietes, fruchtbare Landschaften geschaffen haben.

Hand in Hand mit diesen allmählich entstehenden und sich ablösenden Erscheinungen sind alle Lebensbedingungen für die Tier- und Pflanzenwelt langsam wieder vorbereitet, nach und nach entwickelt und mühsam aufgebaut worden, durch den Jahrtausende währenden Wechsel in ihrer Zusammensetzung eine stete Veränderung der Vegetationsformen bedingend.

(Fortsetzung folgt.)

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Grundner, Ob.-Forststr. Dr. F.: Die braunschweigische Jagdordnung u. die damit in Verbindung stehenden reichs- u. landesrechtlichen Vorschriften. Textausg. m. kurzen Erläutergn. u. Sachverzeichnis. (VIII, 246 S.)

H. 80. geb. M. 3.—. Braunschweig. G. Appelhaus u. Co.

Jentsch, Forstassess. Dr. Johs.: Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft. Eine waldbaupolit. Studie. (III, 96 S.) 8° M. 2.40. Berlin, J. Springer.

Schönwiese, Forst- u. Domänen-Bevto. Forstwirt Dr.

Heint.: Die Holz- u. Spielwaren-Hausindustrie in der Viechtau bei Gmunden. Ein Nachtrag zu weill. Hofr. R. Nefolas gleichnam. volks- u. forstwirtschaftl. Studie aus dem Salztammergut. (Aus: „Berichte d. Forstver. f. Oberösterreich u. Salzburg.“) (32 S. m. 16 Abbildgn. auf 8 Taf. u. 1 Karte.) gr. 8°. M. 1.—. Gmunden G. Mänhardt.

Seibt, Ob.-Forst. H. M.: Das Schalen des Rotwildes. Eine Studie. (64 S.) gr. 8°. M. 1.60. Berlin. P. Parey.

Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels. Für Waldbesitzer, Forstwirte, Holzindustrielle und Holzhändler von Leopold Hufnagl, Fürstlich Auersperg'schem Zentralgüterdirektor in Blaschim. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 28 Textabbildungen. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1910. Preis geb. 8 Mk.

Das vorliegende Werk, welches in erster Auflage 1905, in zweiter 1907 erschien, hat einen ungewöhnlich raschen Absatz gefunden, der für seinen Wert und seine Bedeutung lebhaftes Zeugnis ablegt. Welcher Praktiker möchte auch nicht die Verwertung der anfallenden Holzmassen so günstig als möglich gestalten und zu diesem Zwecke sich sachverständigen Rates erholen, den er in einer von einem wohlbewanderten Praktiker verfaßten Schrift am ersten zu erlangen hofft?

So erklärt es sich, daß dem Hufnaglschen Werke ein großer Leserkreis beschieden war, zumal von der Kritik warme Empfehlungen der früheren Auflagen erschienen wozu auch die in den Jahrgängen 1906 und 1908 der Allg. Forst- und Jagdzeitung erfolgten Besprechungen zu rechnen sind.

Daß der Forstmann die Verwertung des Holzes mit kaufmännischem Sinne unter möglichstem Entgegenkommen gegenüber den Wünschen der Holzkäufer betreiben und daß er sich dabei von den oft engherzig bürokratischen Formen der Verwaltung frei machen soll, ist nichts neues. Offenbar ist hierbei die Lage des örtlichen Holzmarktes von ausschlaggebender Bedeutung; der eine wirtschaftet unter Verhältnissen, die so günstig sind, daß er mit einem nicht zu hohen Angebot einer ausgedehnten Nachfrage gegenübersteht, so daß sich der Holzverkauf auf das prompteste in den hergebrachten Bahnen vollzieht; der andere leidet vielleicht unter einem Ueberangebot schwächerer, insbesondere Brennholzsortimente bei geringer Nachfrage infolge schwacher Bevölkerung und mangelnder Industrie. Sicherlich spielt hier die Betriebsamkeit der Verwaltungsbeamten eine große Rolle. Eine Holzhandelskunde aus Büchern zu erlernen, ist nicht möglich. Es gilt, selbst nachzudenken, dem Ab-

satz der wenig begehrten Holzsorten nachzugehen, neue Möglichkeiten der Verwertung ausfindig zu machen und die örtlich geeignetsten Mittel zu erforschen, um eine Besserung der Verhältnisse anzubahnen. Immerhin wird ein Handbuch wie das vorliegende als Grundlage für die Beantwortung vorkommender Fragen von wesentlichem Nutzen sein können. Es bildet geradezu eine Ergänzung zu den vorhandenen Lehrbüchern der Forstbenutzung. Es ist wohl kein Zufall, daß ein österreichischer Fachgenosse sich der Aufgabe, ein solches Buch zu schreiben, unterzogen hat, da in Oesterreich der kaufmännischen Holzverwertung eine größere Bedeutung innewohnt, als in Deutschland, insbesondere auch der Betrieb forstlicher Nebengewerbe weit mehr zur Aufgabe der Forstbeamten gehört, als bei uns. Ein solcher, der, wie der Herr Verfasser, an der Spitze einer großen Privatverwaltung steht, ist natürlich ganz besonders bewandert auf allen den einschlagenden Gebieten und vermag auch die größeren handelspolitischen Fragen von einem höheren Standpunkt aus zu beurteilen, so daß er in jeder Hinsicht berufen war, den vielseitigen und schwierigen Stoff sicher und gewandt darzustellen. Daß aber nicht nur der Forstmann sich über Holzhandelsverhältnisse aus dem vorliegenden Buch unterrichten kann, sondern auch andererseits der Holzkäufer und Holzhändler vielerlei Belehrung in Hinsicht auf die forstliche Seite des Holzhandels, den Holzeinschlag und die forstliche Sortierung erlangen wird, dürfte auf die leichte Einbürgerung des Wertes und dessen flotten Absatz wohl von Einfluß gewesen sein.

Neben den allgemeinen Betrachtungen über Holzverkauf und Holzhandel finden sich Darstellungen über die einzelnen Holzsortimente, wie sie im Walde in den verschiedenen Landesgebieten eingebürgert sind, weiter ein Abschnitt über den Brettsägenbetrieb, sodann ein solcher über die Sortimente der einzelnen Holzarten und den Handel damit, endlich ein Abschnitt über das öffentliche Transportwesen, in welchem der Holztransport auf Straßen, Eisenbahnen und zu Wasser abgehandelt wird. Die Holztariffrage ist hier besprochen, während die so wichtige Angelegenheit der Holzzölle im allgemeinen Teil mit abgehandelt wurde.

Nachdem der Wert des Hufnaglschen Wertes bereits allgemein anerkannt ist, wird auch die vorliegende neue Auflage überall eine gute Aufnahme finden, so daß sich eine besondere Empfehlung derselben erübrigt.

Sie ist gegenüber der vorigen Auflage verschiedentlich ergänzt und vervollständigt. So z. B. sind die eingetretenen Veränderungen der Holz- zölle berücksichtigt, die neuerdings mehr und mehr

zu Lage getretenen Kartellbestrebungen der Holzhändler zur Darstellung gebracht, die Mitteilungen über die fremdländischen Hölzer sind angemessen erweitert, endlich die Reformen des österreichischen Eisenbahntarifwesens entsprechend nachgetragen.
H. Stoetzer.

Der Stoffwechsel der Pflanzen. Von Dr. A. Nathanson, ao. Professor a. d. Universität Leipzig. Verlag von Quelle u. Meyer, Leipzig. 472 Seiten.

Das Gebiet der Physiologie der Pflanzen hat in den letzten 30 Jahren einen so bedeutenden Aufschwung genommen, daß heute bereits über die einzelnen speziellen Gegenstände der Disziplin eine Reihe umfangreicher Lehr- und Handbücher vorhanden sind. Die alljährlich neu hinzutretenden Forschungsergebnisse sind so mannigfaltig, daß die meisten der erwähnten Zusammenfassungen sehr rasch veralten. Um so wichtiger ist es, daß von Zeit zu Zeit für Studierende, für Bearbeiter verwandter Gebiete, und besonders auch für Lehrer, die noch nach dem äußeren Abschluß ihrer Ausbildung mit den Fortschritten ihrer Wissenschaft in Fühlung bleiben wollen, zusammenfassende Berichte über den neuesten Stand der Forschung erscheinen. Unter diesen Gesichtspunkten ist die vorliegende Arbeit des Leipziger Botanikers Nathanson als ein Wert zu begrüßen, das eines der wichtigsten Spezialgebiete der Botanik darstellt, dessen Literatur alljährlich in das Innere anschwillt. Gerade den Vertretern der angewandten Wissenschaften, so besonders denen der Forstwissenschaft, möchten wir die Lektüre empfehlen.

Der Verfasser hat nicht das Bestreben, eine möglichst große Zahl von Einzelheiten mitzuteilen, sondern er will vielmehr an wenigen, aber besonders wichtig erscheinenden Beispielen den gegenwärtigen Stand der Probleme erörtern. Er hat daher in stofflicher Beziehung weniger die unendliche Mannigfaltigkeit der chemischen Bestandteile in den Vordergrund gestellt, „als das, was den Stoffwechsel aller Pflanzen beherrscht: die beiden Hauptfächer der mechanischen Wärmelehre, die uns sagen, welche Vorgänge unter bestimmten Bedingungen möglich sind, und die Selbstregulation des lebenden Organismus, die uns W. Pfeffer in allen Lebensäußerungen der Pflanze hat erkennen lassen, die Selbstregulation, die bedingt, daß unter den möglichen Vorgängen fast stets die ablaufen, die den Bedürfnissen des Organismus entsprechen.“ Einleitend definiert der Verfasser den Begriff der Stoffwechselphysiologie als in Lehre jener Lebensvorgänge, in denen der Organismus die von außen aufgenom-

menen oder in ihm hergestellten Stoffe chemischen Umsetzungen unterwirft. Die Abgrenzung in eine Physiologie des Stoffwechsels und des Kraftwechsels hat schon unser erster Pflanzenphysiologe der Gegenwart, W. Pfeffer, in seinem bekannten Handbuch vorgenommen. Es ist klar, daß die Abgrenzung gegen die beiden Nachbargebiete eine willkürliche ist und, wie der Autor von der Lehre vom Stoffwechsel mit Recht sagt, ist das bei ihr in besonders hohem Maße der Fall, weil überhaupt keine Lebenserscheinung denkbar ist, die nicht in irgend welcher Weise mit einer chemischen Umsetzung, also mit einem Stoffwechselvorgang verknüpft wäre. Jede Reizbewegung irgend welcher Art einer Pflanze — auf einen Berührungsreiz hin oder den Reiz der Schwerkraft und des Lichtes — ist mit einem Stoffwechselprozeß notwendig verbunden. Zur Ausführung einer jeden Bewegung ist ein Energieaufwand stets erforderlich und für die meisten Leistungen des Pflanzenkörpers ist gerade der Stoffwechsel die Energiequelle. Aber nicht nur bei diesen Bewegungsercheinungen wird Energie verbraucht, ebenso auch für alle inneren Leistungen des Organismus, wie überhaupt für alle Lebensäußerungen desselben, gilt dieser Satz. Das Leben ist ja eine stete Veränderung und eine jede Veränderung ist mit einer Energietransformation verbunden, für die eben der Stoffwechsel die Möglichkeit schaffen muß. In gleicher Weise ist auch der Stoffwechsel Voraussetzung für die Wachstumsvorgänge der Pflanze. Das Wachsen geschieht immer auf Kosten von Stoffen, die der Organismus von außen aufnimmt. Sie treten ihm aber nur als Rohmaterial entgegen und in die Form, in der der Pflanzenkörper sie verbraucht, müssen sie erst durch ihn gebracht werden. Kein Entwicklungsvorgang kann sich also abspielen ohne die nötigen Vorbedingungen eines Stoffwechselprozesses. Der Stoffwechsel in der Pflanze erscheint ebenso wie im Tier in zweierlei Gestalt: „als Baustoffwechsel, bei dem es auf die Bildung bestimmter Endprodukte ankommt, die dann durch den Entwicklungsprozeß weiter verarbeitet werden, für den sie also gewissermaßen das Rohmaterial darstellen, und als Betriebsstoffwechsel, der die zur Erhaltung des Lebens nötige Kraft zu liefern hat. Bei ihm kommt es im Gegensatz zum Baustoffwechsel nicht darauf an, daß bestimmte Endprodukte entstehen, sondern daß ein Vorgang abläuft, der nutzbare, d. h. in andere Formen überführbare, Energie liefert.“

Nach des Verfassers Definition werden also im Baustoffwechsel die Substanzen gebildet, aus denen sich der Organismus zusammensetzt. Und diese Stoffe bezeichnet man als organische, um ihr charakteristisches Auftreten im lebendigen Or-

ganismus damit auszudrücken. Der Glaube, daß die Herstellung dieser Substanzen aus den Elementen oder aus anorganischen, der leblosen Natur entnommenen Rohstoffen eine vitale Besonderheit der Pflanze darstelle, im Sonnenlichte unter Abscheidung von Sauerstoff Kohlensäure zu reduzieren und den Kohlenstoff zur Synthese organischer Substanz zu verwenden, ist von der Forschung überholt worden, denn auch ein großer Teil der organischen Substanzen läßt sich aus den Urstoffen im Laboratorium synthetisch herstellen. Die Organismen sind nur in besonders hohem Maße an die Ausführung solcher Synthesen angepaßt, da sie jene organischen Substanzen, d. i. die große Gruppe der Kohlenstoffverbindungen, zum Aufbau ihres Körpers verwenden. In dem fundamentalen Prozeß der Kohlenassimilation, einem der am ausführlichsten dargestellten Kapitel des vorliegenden Werkes, geschieht die Synthese dieser Stoffe. Mit ihr ist aber der Baustoffwechsel noch lange nicht erledigt. Außerordentlich groß ist die Zahl der zum Aufbau des Pflanzenkörpers verwendeten Stoffe. Ein jedes Organ und jede Funktion erfordert andere Baustoffe, „und so stellt denn die Synthese der ersten organischen Substanz, die in der Pflanze gebildet wird, — meistens sehen wir dafür den Zucker an, — nur die allererste Stufe des Baustoffwechsels dar, der dann in der Bildung der Kohlenhydrate, der Eiweißstoffe, der Enzyme und der unzähligen anderen Verbindungen des Pflanzenkörpers seine Fortsetzung findet.“ Es kann hier auf die Eigentümlichkeiten des Betriebsstoffwechsels nicht näher eingegangen werden, zu dessen Verständnis die physikalisch-chemischen Grundbedingungen der Energietransformation notwendig sind. Sie werden erweisen, daß „die Stoffwechselvorgänge die unmittelbare Energiequelle für die überwiegende Mehrzahl aller Lebenserscheinungen bilden. Der Aufgabe des Betriebsstoffwechsels unterliegt es, jene Energiemengen, die von der Sonne auf die Erde niederströmen, zweckentsprechend zu leiten und den Pflanzenkörper vor den Nachteilen einer direkten Verwendung dieser Kraft, sowohl vor der zeitlichen als auch örtlichen Abhängigkeit von der Bestrahlung zu schützen. „Dafür ist nun abermals, wie beim Baustoffwechsel, der Prozeß der Kohlenassimilation die Grundlage, in welchem die Kohlenäure unter Mitwirkung der Energie des Sonnenlichtes in Verbindungen von hohem Energiegehalt verwandelt wird. Für den Betriebsstoffwechsel spielt also dieser Vorgang eine ganz andere Rolle als für den Baustoffwechsel. Dort handelt es sich um die Synthese von Substanzen, die geeignet sind für den Aufbau des Pflanzenkörpers, hier aber darum, daß

die absorbierte Sonnenenergie in den Produkten der Assimilation aufgespeichert wird.“ In seinem ersten Kapitel versucht der Verfasser zu zeigen, daß Bau- und Betriebsstoffwechsel ihren gemeinsamen Ausgangspunkt in der Reduktion der Kohlenäure unter dem Einfluß des Lichtes haben. Das zweite Kapitel beschäftigt sich damit, die wichtigsten Materialien für den Bau- und Betriebsstoffwechsel zu zeigen. Wir können hier unmöglich auf die einzelnen Kapitel näher eingehen. Nur kurz wollen wir die größeren Abschnitte des Nathansohn'schen Werkes angeben. Abschnitt II hat den Stoffaustausch zum Inhalt. Das Unterkapitel desselben: „Die Aufnahme gelöster Stoffe“ interessiert hier um so mehr, als der Verfasser hier die Ergebnisse mehrerer eigener Arbeiten angibt, die von verschiedenen anderen Fachleuten nicht geteilt werden, so von Ruhland, auf dessen Polemik Nathansohn genau eingeht. In Abschnitt III behandelt der Autor die physiko-chemischen Grundlagen des Stoffumsatzes, in IV die Erzeugung organischer Substanzen durch Reduktion der Kohlenäure im Licht, in V Baustoffwechsel und Speicherung, in VI die heterotrophe Ernährung, in VII die Atmung, in VIII den Stoffwechsel als Energiequelle.

Im ganzen ist das Werk des Verfassers als eine wohlgelungene und gut disponierte Wiedergabe der derzeitigen Kenntnisse der Lehre vom Stoffwechsel anzusehen. Hervorzuheben ist die große Klarheit des Ausdrucks. — Abbildungen fehlen in der Arbeit.

Dr. W. F. Bruck, Gießen.

Der große Kiefernspinnerfraß in der Oberförsterei Jagdschloß 1905—1909.

Ein Beitrag zur Kenntnis des Auftretens und der Bekämpfung des Spinners an der Hand neuer und alter Erfahrungen von Schwabe, Neubamm, J. Neumann, 1910. Preis: Mk. 1.—.

Einen Rückblick auf eigene Erfahrungen, die der Verfasser in den genannten Jahren in den Revieren der Standesherrschaft Muskau gemacht hat, setzt er in vorliegender, 31 Seiten starken Schrift in Vergleich zu den bekannten, 1797 von Gennert veröffentlichten Angaben. Die Ursachen der plötzlich und unvermittelt einsetzenden Massenvermehrung werden erörtert, die Abnahme der jährlichen Niederschlagsmenge mit den gleichzeitig zunehmenden Ergebnissen des Probefammelns, die Methode des letzteren werden besprochen. Ein langjames Auf- und Absteigen der Raupenmengen in 7jährigem Turnus ist nachweisbar. Die in den Jahren 1905/1906 bis

1908/09 entstandenen Kosten für Leimen werden angegeben. Verwendet wurde die verbesserte Ringlersche Leimquetsche, mit der ein Mann etwa 70 a am Tage leistet bei 2 Mk. Tagelohn. Die Gesamtkosten des Leimens pro 1 ha betragen Mk. 12,15. Schwierigkeiten entstehen bei Verwendung nicht ganz einwandfreien Leimes. Raupengraben haben sich vorzüglich bewährt. Die Tätigkeit „nützlicher“ Tiere: Calosoma, Ameisen, Parasiten, Pilze, Stare, Auckuck, waren wirtschaftlich bedeutungslos. Für eine im Entstehen begriffene Kalamität wird der Herbstfraß als der bei weitem schädlichere angesehen, während bei gleichbleibender oder abnehmender Intensität der Vermehrung der Frühjahrsfraß der bedeutungsvollere ist. Manche Raupen überwintern zweimal. Es folgen Zahlenangaben über den Umfang des Einschlags, die Holzverwertung und die Höhe des Schadens. Die Wiederaufforstung wurde sofort begonnen.

—n.

Das Rotwild. Naturbeschreibung, Hege und Jagd des heimischen Edlwildes in freier Wildbahn. Von Ferd. von Raesfeld, kgl. preuß. Forstmeister in Born auf dem Darß. Zweite, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 180 Textabbildungen und 6 Farbentafeln nach Zeichnungen von Karl Wagner. Berlin, Verlag von Paul Parey, SW., Hedemannstr. 10. 1911. 583 S. Preis 20 Mk.

Die erste Auflage ist vor 12 Jahren erschienen. Bereits seit einigen Jahren ist das Buch vergriffen, aber wegen anderweitiger Geschäfte war es dem Verfasser erst jetzt möglich, die neue, vollständig neu bearbeitete Auflage zu vollenden. Von 394 Seiten ist diese auf 583 Seiten gewachsen. Die Abschnitte über die Gemeinbildung, die Hege mit der Büchse und die Schweißarbeit sind teils völlig umgearbeitet, teils ganz erheblich vermehrt worden.

Die Einteilung des Buches hat sich nicht geändert.

Der erste Teil enthält die *Naturbeschreibung*: Stellung der Hirsche im Tierreich, Arten, Verbreitung, ältestes Vorkommen, Beschreibung des Rotwildes, Gefahren und Feinde, Verhalten zu Feld und Wald; der zweite Teil die Hege: Wildpflege, Wild- und Jagdschutz, die Hege mit der Büchse, Blutarfrischung und Kreuzung; der dritte Teil die Jagd: die zur Jagd erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten, die Jagdarten, die Nachsuche, das Aufbrechen, Zerwirken, Zerlegen, die Benutzung und Verwertung des Wildes.

In einem Anhang wird eine Uebersicht der Jagd- und Schonzeiten des Rotwildes in den deutschen Bundesstaaten und einiger Nachbarländer sowie eine Zusammenstellung der weibmännlichen Ausdrücke, die bei der Jagd auf Rotwild gebräuchlich sind, gegeben.

Sechs Farbentafeln bringen 1. Darstellung der Schußwirkungen, 2. Sommerhaar des Hirsches, 3. Winterhaar des Hirsches, 4. Winterhaar des Mitisers, 5. Winterhaar des Hirschkalbes, 6. Schweifarten. Die durchweg sehr guten Abbildungen entstammen der Hand von Karl Wagner. Die Ausstattung des Buches ist eine vorzügliche. Das v. Raesfeldsche „Rotwild“ ist bereits so bekannt, daß es einer weiteren Empfehlung nicht mehr bedarf! E.

Naturschutzpark in Deutschland und Oesterreich. Ein Mahnwort an das deutsche und österreichische Volk. Herausgegeben vom Verein Naturschutzpark, Sitz Stuttgart, unter Mitwirkung von Dr. Max Kemmerich, Dr. Kurt Floerke, Rektor A. Mekroth, Hans Sammereyer, Dr. Konrad Günther, F. Schleichert, E. Thompson Seton, Wolfgang v. Garvens-Garvensburg, Prof. C. Schröter, Prof. Dr. Adolf Koch, Fr. Regensberg. Mit zahlreichen Illustrationen. Stuttgart. Francksche Verlagsbuchhandlung. Preis: 1 Mk.

Der im Oktober 1909 in München gegründete „Verein Naturschutzpark“ eistredt die Einrichtung von drei großen Naturschutzparks im Alpengebiete, im deutschen Mittelgebirge und in der norddeutschen Tiefebene. Zunächst soll mit einem Großgrundbesitzer in den Alpen ein Vertrag abgeschlossen werden, durch den ein geschlossenes, für Naturschutzpark geeignetes Gelände von großer landschaftlicher Schönheit und mit interessanter Fauna und Flora im Umfange von 144 qkm dem Vereine auf zunächst 5 Jahre reserviert wird. Nach Ablauf dieser Zeit hofft der Verein, dieses ganze, in Steiermark liegende Gebiet in Erbpacht nehmen zu können. Wegen des Mittelgebirgsparkes sind noch keine Bestimmungen getroffen worden. Sicher hofft man auf das Zustandekommen des norddeutschen Parks, vielleicht sogar zweier, und zwar in der Lüneburger Heide und in Ostpreußen oder Posen. Für den Park in der Lüneburger Heide ist bereits der Anfang durch Ankauf eines größeren Gutes gemacht worden. Diesen Zwecken soll der Reingewinn aus dem Verkauf des vorliegenden Schriftchens dienen, und schon aus diesem Grunde sei es den Lesern der Allgem. Forst- und Jagdzeitung warm empfohlen. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Der zweite deutsche Vogelschutztag in Stuttgart und seine Beschlüsse zur Raizenfrage.¹⁾

Der zweite deutsche Vogelschutztag in Stuttgart hat am 13. Mai d. J. auf Grund eines von Herrn Major z. D. Henrici in Kassel erstatteten Referats beschlossen, dem Reichskanzler und den Bundesregierungen bestimmte, in Form eines Gesetzentwurfs nebst Begründung gefasste Vorschläge zu unterbreiten, die auf eine Ergänzung des Vogelschutzgesetzes für das Deutsche Reich vom 30. Mai 1908 abzielen. Der Wortlaut der in Vorschlag gebrachten Novelle zum Reichsvogelschutzgesetz ist der folgende:

„Dem Gesetz, den Vogelschutz für das Deutsche Reich betreffend, vom 30. Mai 1908 sind hinter § 5 folgende Bestimmungen anzufügen:

§ 5a. Es ist verboten, Raizen in der Zeit vom 1. März bis 1. Oktober auf fremdem Grund und Boden frei herumlaufen zu lassen.

§ 5b. Raizen, die in der Zeit vom 1. März bis 1. Oktober auf fremdem Grund und Boden betroffen werden, können von dem Grundeigentümer oder dem Nutzungsberechtigten und deren Beauftragten gefangen und, sofern sie nicht als Hausfakten gekennzeichnet sind, sofort getötet werden. Die Tötungsbefugnis, die dem Jagdberechtigten oder dessen Beauftragten nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen zusteht, bleibt unberührt.

§ 5c. Gefangene Hausfakten kann der Eigentümer der Raize binnen 3 Tagen gegen Erlegung eines Fanggeldes und der Futterkosten einlösen. Nach Ablauf dieser Zeit kann die gefangene Hausfakten getötet werden. Die Ausführungsbestimmungen hierzu werden von den Bundesstaaten im Verordnungsweg getroffen.

¹⁾ Obgleich es sich hier nicht um eine eigentlich forstwirtschaftliche Versammlung und Fragestellung handelt, schien uns die Aufnahme dieses Berichts mit Rücksicht auf das naheliegende Interesse unserer Fachgenossen doch gerechtfertigt und die Ausführung des geehrten Herrn Berichters sehr beachtenswert.

D. Reb.

fen. Hierbei ist insbesondere darüber Bestimmung zu treffen, in welcher Weise Hausfakten zu kennzeichnen und gefangene Hausfakten zu behandeln sind. Auch können den Gemeinden die Befugnis zugesprochen werden, für die Kennzeichnung der Hausfakten eine Abgabe zu erheben.“

Die vorgeschlagene, dem Gesetzentwurf beigegebene Begründung lautet:

„Bereits bei der ersten Beratung des Vogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908, die im Reichstag am 10. Januar stattfand, wurde von 3 Rednern aus dem Hause darauf hingewiesen, daß neben dem Menschen die Raize der gefährlichste Feind der Vogelwelt sei. Das Vogelschutzgesetz vom 22. März 1888 hat sich, ebenso wie die Novelle vom 30. Mai 1908, ausschließlich mit den Gefahren befaßt, die der Vogelwelt durch den Menschen drohen. Das Verstören und Ausnehmen der Vogelneister, das Fangen von Vögeln, das Freilieten und das Verlaufen erlegter Vögel sind unter Strafe gestellt worden. Wenn bei Erlass des Gesetzes vom 30. Mai 1908 davon abgesehen werden mußte, auch einen Vogelschutz gegenüber der Raize in Vorschlag zu bringen, so findet dieses seine Erklärung in folgendem: Das Gesetz vom 30. Mai 1908 ist veranlaßt worden durch die im Reichsgesetzblatt vom 1906 S. 89 veröffentlichte internationale Übereinkunft zum Schutze der für die Landwirtschaft nützlichen Vögel vom 19. März 1902. Die Regierung hat bei den Kommissionsberatungen wiederholt und dringend darum ersucht, das Zustandekommen des Gesetzes nicht durch zu weit gehende Anträge zu gefährden. Man hat sich deshalb allerseits Beschränkung auferlegt und sich damit begnügt, über die Abklärungsvorlage hinausgehend nur die Befreiigung des Krammetsvogelfangs im Dohnenstiege durchzusetzen. Ueberdies zeigen auch die am 10. Januar 1908 im Reichstag gehaltenen Reden, daß man über die gesetzliche Behandlung der Raizenfrage noch keineswegs im Klaren war. Der Abg. Fuhrmann hat — allerdings in etwas scherzhafter Form — einer Raizensteuer Erwähnung getan.

In der Zwischenzeit hat sich in Deutschland das Interesse an einem wirklichen Singvogelschutz immer mehr vertieft, und man ist immer mehr zur Überzeugung gelangt, daß ohne eine energische Bekämpfung der Raizenplage mit gesetzlichen Mitteln ein wirklicher Singvogelschutz nicht zu erreichen ist. Die gegenwärtige Gesetzgebung reicht nicht aus, um den Grundeigentümer, insbesondere den Gartenbesitzer, der seine Singvögel liebt und hegt, vor Verurteilung zu schützen, wenn er die Raize, die den Vögeln nachstellt, fängt und tötet. Es fehlt die gesetzliche Anerkennung des rechtlichen Interesses des Grundeigentümers am Schutze der Singvögel auf seinem Grund und Boden. Dieser rechtliche Zustand entspricht weder dem Rechtsbewußtsein noch dem wirtschaftlichen Bedürfnis, denn es läßt sich nicht verkennen, daß der Vogelschutz dem Grundeigentümer eine Reihe von Kosten auferlegt und andererseits auch Unannehmlichkeiten und Vorteile bereitet, die des Schutzes durch die Rechtsordnung bedürfen. Viel wichtiger noch als das erwähnte Einzelinteresse ist die volkswirtschaftliche Bedeutung des Vogelschutzes für die Allgemeinheit. Angesichts der großen Verheerungen, die der Heu- und Sauerwurm in den Weinbaue-

bieten angerechnet hat, muß es geradezu als eine nationale Pflicht bezeichnet werden, mit allen Mitteln auf die Erhaltung und Vermehrung der Vögel, der natürlichen Bekämpfer dieses gefährlichen Schädlings hinzuwirken. Nicht minder rechtfertigen die wichtigen Interessen der Landwirtschaft, zumal des Obstbaues und der Forstwirtschaft, durchgreifende Vogelschutzmaßnahmen im ganzen Reichsgebiet.

Wenn aber das Interesse an dem Vogelschutz als ein berechtigtes anerkannt wird, muß auch die Konsequenz gezogen werden, daß der größte Feind der Vogelwelt, die Kaze, von dem Grundeigentümer oder mit dessen Erlaubnis gefangen oder getötet werden darf. Ein bloßes Verstreuen der Kaze ist wirkungslos.

Eine gesetzliche Regelung des Gegenstands kann nur anknüpfen an die reichsgesetzlichen Bestimmungen über den Vogelschutz, denn nur der Vogelschutz begründet die Vermeidung, die Kaze, die durch die Mäusevertilgung an vielen Orten nützlich ist, der Tötung preiszugeben. In § 5 des Vogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908 sind die Fälle zusammengestellt, in denen Schädlinge aus der Vogelwelt getötet werden dürfen. Es werden sich die Bestimmungen über die Kaze deshalb nach § 5 am zweckmäßigsten einfügen lassen. Die Vorschriften des Entwurfs gehen davon aus, daß die Maßnahmen gegen die Kaze auf das unbedingt im Interesse des Vogelschutzes erforderliche Maß beschränkt bleiben müssen, und daß außerdem dem Besitzer einer Hauskaze die Möglichkeit geboten sein muß, sein Eigentum als solches kennzeichnen zu lassen und ihm dadurch einen erhöhten Rechtschutz zu sichern. Es ist nicht zu verkennen, daß eine Unmasse von Kazen herrenlos ist, und daß gerade diese herrenlosen Kazen es sind, die der Vogelwelt den allergrößten Schaden zufügen.“

In Nachstehendem sollen diese Vorschläge erläutert und über die Vorarbeiten, als deren Endergebnis sie sich darstellen, einige Aufschlüsse gegeben werden.

Der erste deutsche Vogelschutztag, der am 27. und 28. Mai 1909 in Charlottenburg zusammentrat, hatte eine besondere Kommission erwählt zur Beratung der Kazenfrage. Diese Kommission, deren Vorsitzender Herr Major z. D. Henrici war, hatte zunächst im Wege schriftlichen Meinungsaustauschs die Frage, mit welchen Mitteln und auf welchem Wege die Kazenfrage im Interesse eines wirklichen Vogelschutzes am besten zu lösen sei, zu klären gesucht. Hierbei wurden auch Persönlichkeiten, die der ursprünglich gewählten Kommission nicht angehörten, deren Interesse für die einschlägigen Fragen aber bekannt war, Gehör geschenkt. Auf diese Weise gelangte die Kommission in den Besitz des Gutachtens des Herrn Erwin Gebhardt in Nürnberg, der in einem an den Vorsitzenden der Kommission gerichteten Schreiben vom 16. März d. J. eine K a z e n s t e u e r für undurchführbar erklärte und zwar aus folgenden Gründen:

- „1. Eine Kazensteuer von geringer Höhe (z. B. 1 Mark) nützt gar nichts; in kurzer Zeit wird sich die Zahl der Kazen, die vielleicht anfangs etwas zurückgehen wird, auf den gleichen Stand wie vorher wieder erhöhen.
2. Eine hohe Kazensteuer wird kaum durchführbar sein, weil gerade auf dem Lande für den weniger bemittelten Landwirt eine Kaze unbedingt nötig ist

und diesen Leuten meist vielfach Zeit und Verständnis für Aufstellung und Versorgung der Fallen fehlt, die eventl. in manchen Fällen eine Hauskaze ersetzen könnten.

3. Eine Kazensteuer wird viele Leute, besonders die Landbevölkerung, die wir ja für den Vogelschutz gewinnen wollen, zu Feinden des Vogelschutzes machen, wenn sie hören, daß sie aus Gründen des Vogelschutzes für ihre (für sie nötige) Kaze Steuer bezahlen müssen.
4. Eine Kazensteuer wird schwer durchführbar sein, besonders auf dem Lande, wo die Leute einfach leugnen würden, daß die in ihrem Anwesen herumstreichende Kaze die ihrige sei.
5. Eine Kazensteuer wird zur Vermehrung der wildernden Kazen beitragen, indem viele Leute ihre Kazen aus dem Hause jagen werden, um keine Steuer bezahlen zu müssen.
6. Eine Kazensteuer würde hauptsächlich diejenigen Kazenbesitzer treffen, die ihre Kazen ordentlich pflegen und im Hause halten, also gerade die Besitzer der für die Vogelwelt unschädlichen Kazen.
7. Eine Kazensteuer würde die versteuerten Kazen geradezu zum Vogelfang privilegieren.
8. Nach Einführung einer Kazensteuer wäre die Erlaubnis des freien Kazenfangs nie mehr zu erlangen, denn es ist ganz ausgeschlossen, daß jedermann ein Tier fangen und töten dürfen wird, für das sein Besitzer eine Steuer bezahlt hat.
9. Eine Kazensteuer ist auch aus tierschützerischen Gründen verwerflich, denn zu ihrer Durchführung ist eine Kennzeichnung der versteuerten Kazen durch ein Halsband mit Marke nötig, an dem sich die Kazen bei ihrem ewigen Klettern und Durchschlüpfen leicht aufhängen können, was eine große Tierquälerei wäre, da der Tod häufig erst langsam eintreten würde.“

Herr Gebhardt erklärte sich dann als Anhänger des freien Kazenfangs, gestützt auf folgende Gründe:

- „1. Es gibt in Deutschland viele Millionen von Kazen (wohl mindestens 10 Millionen, da man auf jedes Haus eine Kaze rechnen kann), von denen der allergrößte Teil herumstreift und der Vogelwelt nachstellt.
2. Der Schaden, den die Kaze der Vogelwelt zufügt, ist ein ganz ungeheurer, bedingt durch die riesige Zahl der Kazen, den Schutz, den sie durch die Menschen genießen, die Schlaubeit und Mordlust, mit der sie beim Vogelfang zu Werke gehen, die Tatsache, daß sie sowohl Tag wie Nacht herumstreifen und daß kein Nest weder hoch auf dem Baum, noch im Dusch, noch auf der Erde vor ihnen sicher ist.
3. Eine Kaze ist nur so lange nützlich, als sie im Hause bleibt, hat sie sich einmal das Streunen angewöhnt, so wird sie immer mehr verwildern, immer schädlicher werden und ihre guten Eigenschaften, die sie für den Besitzer wertvoll machen, immer mehr verlieren.
4. Eine wildernde Kaze gewährt nicht den geringsten Nutzen, sie hat nicht das geringste Recht, auf fremdem Gelände herumzustreifen und sie betreibt den Vogelfang in den allermeisten Fällen nicht aus Hunger, sondern aus purer Mordlust und Bluttätigkeit, d. h. sie läßt den Vogel klettern, nachdem sie ihm das warme Blut ausgezogen hat.
5. Der Vorschlag der Kazenfreunde, die Kaze aus dem Garten nur zu verjagen, ist ganz zwecklos und ungenügend, da eine wildernde Kaze erfahrungsgemäß immer wieder zurückkehren wird und wenn sie hundert Mal verjagt wurde.

6. Bei der ausgezeichneten Fähigkeit der Katze, überall durchzuschlüpfen und alles zu überklettern, ist es gerade unmöglich, das Eindringen von Katzen in die Gärten zu verhindern.
7. Es ist für den Gartenbesitzer ganz unmöglich, den ganzen Tag in seinem Garten aufzupassen, daß keine Katze eindringt, um diese sodann zu verjagen.
8. Auch der Vorschlag der Katzenfreunde, eine Katze nur in flagranti, wenn sie bei der Tat ertappt wird, zu töten, ist undurchführbar, zumal das Schießen in der Nähe bewohnter Gebäulichkeiten bei uns streng verboten ist, auch nur zu Verwundungen und damit Tierquälereien führen kann; also gar nichts übrig bleibt, als die Katze zu fangen und zu töten.
9. Der Einwand, daß bei dem Fangen und Töten jeder fremden, eindringenden Katze auch Tiere mitgefangen werden, die den Vögeln nicht nachstellen, ist nicht sehr stichhaltig. Die in fremde Gärten eindringenden Katzen tun dies fast immer, um der Vogelwelt nachzustellen und wenn sie es noch nicht tun, so werden sie es sich ganz gewiß in kurzer Zeit angewöhnen.
10. Ein geschliches Recht hat der Gartenbesitzer auf die seinen Garten bewohnende Vogelwelt nicht oder doch nicht, doch erwirbt er sich durch die Pflege (Fütterung, Schaffung von Nistgelegenheiten), die er ihr angedeihen läßt, ein hohes moralisches Anrecht auf sie.
11. Der Wert, den die Vogelwelt für den Gartenbesitzer besitzt, läßt sich nicht in Zahlen ausdrücken und wechselt je nach der Vogelart und dem Geschmack des Gartenbesitzers. Ist der wirtschaftliche Wert der Vögel durch Vertilgung von schädlichen Insekten kein geringer, so ist der ästhetische Wert der Vögel, die Freude, die die Vögel dem Gartenbesitzer durch ihren Gesang, ihr munteres Treiben, ihre Flugkünste, ihre Farben bereiten, gar nicht abzuschätzen. Hinzuzurechnen zum Wert der Vögel sind auch die Ausgaben, die der Gartenbesitzer dem Schutz und der Pflege der Vögel widmet usw. Alle diese Werte werden durch die wilde Katze vernichtet oder beeinträchtigt und der Gartenbesitzer hat daselbe Recht, die einen hohen Wert für ihn bildende Vogelwelt zu schützen, wie der Blumenfreund seine Blumen oder jeder beliebige Liebhaber den Gegenstand seiner Liebhaberei.
12. Wenn eine Stadtgemeinde, die sonst gar nichts für den Vogelschutz tut, das Recht hat, die in ihre offen daliegenden, im Grunde genommen von Vogel- und Katzenfreunden bezahlten und besuchten Anlagen eindringenden Katzen zu fangen und zu töten, ein wieviel höheres Recht muß dazu ein Gartenbesitzer und Vogelfreund haben, in dessen kleinen eingeschlossenen Garten sich nicht so leicht „zufällig“ eine Katze verlaufen kann, der große Ausgaben für Schutz und Pflege der Vogelwelt gemacht hat, täglich neue Freude und Genuß aus ihr schöpft, für den die Vogelwelt geradezu Bedürfnis geworden ist.
13. Die Nichterlaubnis des freien Katzenfangs macht den von den Behörden so empfohlenen Vogelschutz wertlos, die dafür aufgewendeten Gelder zu einer nutzlosen Ausgabe, hält viele Leute von der Ausübung des Vogelschutzes ab, die sich sagen, so lange die Katze ungestraft wildern kann, ist doch alles zwecklos, verbittert viele Vogelfreunde, verursacht ihnen Unannehmlichkeiten, Strafen, Prozesse, Unkosten.
14. Die Erlaubnis des freien Katzenfangs wäre auch für die Katzenbesitzer nicht unvorteilhaft, sie würde bewirken, daß:

1. die mit ansteckenden Krankheiten behafteten Katzen ausgemerzt werden,
2. unerwünschte Kreuzungen verhindert und bedeutend erschwert werden,
3. durch Ausmerzungen aller wildernden Katzen die Schaffung einer Hauskatzenrasse angebahnt, ja überhaupt erst eine richtige Katzenzucht ermöglicht würde. Eine wildernde Katze wird auch für den Katzenbesitzer immer wertloser werden, sie wird immer länger von zu Hause wegbleiben, keine Mäuse mehr fangen, ihre Zahnheit und wertvolle Eigenschaften immer mehr verlieren.“

Es schien geboten, die Darlegungen des Herrn Gebhardt, die inzwischen auch in ähnlicher Form in Nr. 7 des „Tierfreunds“, illustrierte Zeitschrift für Tierchutz, von ihm selbst veröffentlicht worden sind, mit seiner Ermächtigung hier so ausführlich wiederzugeben, weil gerade seine Gründe gegen die Katzensteuer für die Kommission überzeugend waren. Einstimmig kam man zum Resultat, daß vom Standpunkt des Vogelschutzes aus eine Katzensteuer nicht zu fordern sei; wird sie unabhängig von den Vogelschutzbestrebungen, etwa auf Betreiben der Vereine für Katzenschutz, eingeführt, so liegt für den Freund der Vogelwelt kein Grund vor, dem entgegenzutreten.

Die Kommission, die am 10. und 11. Mai d. J. in Stuttgart Sitzungen abhielt, kam überein, daß nicht der Weg der einzelstaatlichen Gesetzgebung, noch weniger der der Polizeiverordnung, zu einem Ergebnis führen könne. Auf die Jagdgesetzgebung der Einzelstaaten sei zwar gebührend Rücksicht zu nehmen, aber gerade für die Bekämpfung der Katzenplage in Hausgärten und in der Nähe bewohnter Ortschaften versage zumeist das Mittel der Jagdgesetzgebung, zumal hier aus polizeilichen Gründen die Jagdausübung sich verbiete. Schon aus Gründen der Zweckmäßigkeit empfehle sich deshalb eine reichsgesetzliche Regelung der Materie, die natürlich nur an das Vogelschutzgesetz anknüpfen könne. Aber auch nach den Grundsätzen der Systematik gehöre die Bekämpfung der Katzenplage im Interesse des Vogelschutzes hierher.

Das hat die Reichsregierung selbst bereits bei Vorlage des Entwurfs eines Gesetzes, betreffend den Schutz von Vögeln, der am 28. Januar 1888 dem Reichstag zugeht, anerkannt (s. Nr. 90 der Reichstags-Drucksachen 1887/88, 7. Legisl.-Periode, 2. Session, Band 2). In der jenem Gesetzentwurf beigegebenen Begründung ist auf Seite 11 als Beispiel landesrechtlicher Bestimmungen zum Schutz der Vögel das Verbot des Umherstreifens von Hunden und Katzen in den Feldern erwähnt. Man war sich auch bei den Beratungen über die Novelle zum Vogelschutzgesetz im Jahre 1908 vollkommen darüber klar, daß Maßnahmen gegen die Katzen im Interesse

des Vogelschutzes eigentlich zu den Aufgaben des Reichsgesetzes über den Vogelschutz gehörten. Das Protokoll der 76. Sitzung des Reichstags vom 10. Januar 1908 beweist dies. Es ist vielleicht nicht unwichtig, die damaligen Äußerungen zur Katzenfrage, wenn sie auch an sich nicht sehr belangreich sind, hier wiederzugeben. Der Abgeordneter Feldmann sagte (S. 2311):

„Eins aber bliebe immer noch im Dorfe usw. zu tun, und da stimme ich ganz besonders mit Herrn von Berlepsch überein: das ist die Vernichtung der Katzen. Er schreibt darüber:

„Den fühlbarsten Schaden in unseren guten Bestrebungen fügen uns die Katzen zu, indem sie hauptsächlich die Vögel und deren Brut in unserer Umgebung vernichten. Energische Mittel gegen die Katzenplage sind deshalb als ein Hauptfaktor in der Vogelschutzfrage zu betrachten. Ja, wir können uns den Vogelschutz noch so sehr angelegen sein lassen: so lange wir außerhalb der Gebäude noch Katzen dulden, werden alle unsere Bemühungen doch unnütz und eitel sein. Und dazu bedarf es gar nicht vieler Katzen; ein niedriges kleines Kästchen genügt schon, um mehrere Quadratkilometer von jeglichen Vögeln zu säubern.“

Er fährt dann weiter fort und kommt zu dem Schluß:

„Deshalb verdienen alle außerhalb der Gebäude herumlungern den Katzen die schonungsloseste Vernichtung.“

Meine Herren, das sind wohl die wichtigsten Sachen, die die Regierung zum Schutze der Vögel zu erstreben hat, und wenn das geschehen würde, so würden sich unsere Vögel schon sehr vermehren.“

Seite 2315 äußerte sich der Abgeordnete Fuhrmann wie folgt:

„Gegen die tierischen Schädlinge die Vogelwelt zu schützen, muß immer Aufgabe des einzelnen bleiben. Nur bei einem hat man schon verlangt, daß auch der Staat Maßnahmen trifft. Denn wenn indirekt der Mensch der Hauptfeind der Vogelwelt ist, dann kommt gleich hinter dem Menschen — das kann man ruhig sagen — ein Tier: die Katze.“

Die Katze ist wesentlich daran schuld, daß unsere Vogelwelt sich vermindert, und man hat da auch schon als eine staatliche Maßnahme eine Katzensteuer empfohlen; und wenn der Herr Schatzsekretär uns den Wermutbecher seiner Steuern immer noch nicht kredenzt hat, weil er uns vor Weihnachten die Festesfreude nicht verderben wollte, und jetzt, um uns das neue Jahr nicht so bald zu vereteln, so möchte ich ihn doch bitten, diese Steuer in den Bereich der Möglichkeit zu ziehen. Wir könnten die Katzensteuer nach der Höhe des Einkommens des Besitzers progressiv gestalten, so daß die Parteien je nach ihrem Programm diese Steuer als eine direkte oder als eine indirekte Steuer ansehen könnten (Heiterkeit) und diese Steuer somit des Beifalls aller Parteien sicher wäre.“

Zum Schluß erwähnte auch der Abgeordnete Dr. Pfeiffer die Katzenfrage kurz, indem er Seite 2324 bemerkte:

„Verschiedene Wünsche bezüglich Vernichtung vogelschädlicher Tiere sind hier schon zum Ausdruck gekommen. Ich möchte auch noch darauf hinweisen, daß insbesondere die schädlichen Tiere wie Katzen usw. wegzuschießen den Landwirten gestattet werden muß.“

Die Kommission des Vogelschutztages glaubte hier anknüpfen und eine reichsgesetzliche Regelung der Katzenfrage im Anschluß an das Vogelschutzgesetz für das Deutsche Reich vom 30. Mai 1908 in Vorschlag bringen zu sollen. Dabei schien es geboten, extremen Vorschlägen entgegenzutreten und sich auf diejenigen Mindestforderungen zu beschränken, die im Interesse eines wirksamen Vogelschutzes unerläßlich sind. Deshalb konnte man sich nicht dazu verstehen, dem freien Katzenfang unbeschränkt das Wort zu reden. Wer eine herrenlose Katze beseitigt, ohne sich dabei einer Tierquälerei oder der Uebertretung eines Polizeiverbotes, betreffend das Schießen in der Nähe menschlicher Wohnungen, schuldig zu machen, wird ohnehin weder strafrechtlich noch zivilrechtlich zur Verantwortung gezogen werden können. Die im fremden Eigentum stehende Katze — die Hauskatze — ist aber ein im Schutze des Gesetzes stehendes fremdes Rechtsgut. Hier gilt es, wenn man gesetzgeberisch brauchbare Arbeit liefern will, die rechtlichen Interessensphären gewissenhaft und ohne Leidenschaft abzugrenzen. Es führt dies auf die erste Forderung, die zu stellen war: Die Befugnis des Grundeigentümers, die Vogelwelt auf seinem Grund und Boden zu schützen und vor den Nachstellungen fremder Katzen und sonstiger Feinde zu bewahren, muß als ein gesetzlich geschütztes rechtliches Interesse anerkannt werden. Aber es erschien als ein unmögliches Verlangen, dem Besitzer einer Katze während des ganzen Jahres es zur Pflicht zu machen, die Katze von fremdem Eigentum fern zu halten. Mag auch in einzelnen Fällen, z. B. wenn Katzen im Winter in der Nähe der Futterplätze der Singvögel sich umhertreiben, ein weitergehender Schutz erwünscht sein, eine unbedingte Notwendigkeit für das Verbot, Katzen auf fremdem Grund und Boden frei herumlaufen zu lassen, besteht doch nur während der Brutzeit der Singvögel.

In § 3 des Reichsgesetzes vom 30. Mai 1908 ist der Fang und die Erlegung von Vögeln sowie der Vogelhandel während der Zeit vom 1. März bis zum 1. Oktober untersagt. Man hat deshalb geglaubt, auch hier die gleichen Zeitgrenzen in Vorschlag bringen zu sollen.

Ohnehin finden sich jetzt schon in verschiedenen Bundesstaaten Verbote ähnlicher Art, die an die in § 3 des Reichsgesetzes festgesetzte Schonzeit für die Vögel ausdrücklich anknüpfen. So hat Württemberg während dieser Zeit das Umherstreifen von Hunden und Katzen im Walde oder freien Felde untersagt. Vergl. Verfügung der Ministerien des Innern und der Finanzen vom

29. November 1892 (Reg.-Bl. S. 591). In den hohenzollernschen Landen ist am 17. März 1903 eine Polizeiverordnung nach dem Muster von Württemberg erlassen worden. Schließlich ist noch das Königreich Bayern zu erwähnen, das am 19. Oktober 1908 eine königliche Allerhöchste Verordnung, den Schutz der Vögel betreffend, erlassen hat (vergl. Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt S. 965). In § 4 dieser Verordnung, die auf dem Bayerischen Polizeistrafgesetzbuch fußt, wird dem § 17 der königlichen Verordnung vom 5. Oktober 1863, polizeiliche Vorschriften über Ausübung und Behandlung der Jagden betreffend, eine neue und zwar folgende Fassung gegeben: „In den Jagdrevieren aufsichtslos umherstreifende Hunde, dann Hauskazen, welche in der Zeit vom 1. März bis 31. August in einer Entfernung von mindestens 200 Meter von dem nächsten bewohnten Anwesen oder in öffentlichen Parks oder Anlagen umherstreifend betroffen werden, dürfen von dem Jagdausübungsberechtigten oder dem von ihm aufgestellten Jagdaufseher getötet werden.“

Dem Verbot, Kazen während der Zeit vom 1. März bis 1. Oktober auf fremdem Grund und Boden frei herumlaufen zu lassen, entspricht die Befugnis des Grundeigentümers, fremde Kazen, die während dieser Zeit auf seinem Grund und Boden betroffen werden, zu fangen und eventuell zu töten. In dieser Vorschrift findet die Befugnis des Grundeigentümers, die Vogelwelt auf seinem Grund und Boden zu schützen, ihre gesetzliche Anerkennung. Der Wortlaut des Entwurfs lehnt sich eng an das Vogelschutzgesetz, insbesondere an dessen § 5 Abs. 2 an. Auch dort sind neben dem Grundeigentümer der Nutzungsberechtigte und deren Beauftragte erwähnt. Hervorzuheben ist auch, daß der in Vorschlag gebrachte § 5 b Abs. 2 auf die landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd in gleicher Weise gebührende Rücksicht nimmt, wie § 5 Abs. 1 des Vogelschutzgesetzes. Soweit nicht der Jagdberechtigte auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen ein selbständiges Tötungsrecht hat, muß die vorgeschlagene Novelle zum Vogelschutzgesetz die schwierige Frage der Befugnis zur Tötung der Hauskazen regeln. Es erfordert dies vor allem, daß ein rechtlicher Unterschied zwischen den Hauskazen und den herrenlosen Kazen gemacht wird. Anhänger des Vogelschutzes und Kazenfreunde sind darüber einig, daß die zahlreichen herrenlosen Kazen ein großes Uebel sind, während man die Hauskaze als ein den Rechtsschutz verdienendes Haustier bezeichnen kann. Die Kommission hielt es für unerläßlich, daß der Entwurf des Gesetzes der Hauskaze einen erhöhten Rechtsschutz gewährt und sie ebenso wie

den vom Hundefänger gefangenen Hund der Gefahr sofortiger Tötung entzieht. Man hat deshalb, entsprechend einer in der Stadt Halberstadt in Geltung stehenden Polizeiverordnung, als § 5 c eine Bestimmung vorgesehen, die dem Eigentümer einer gefangenen Hauskaze die Möglichkeit bietet, diese binnen 3 Tagen gegen Erlegung eines Fanggeldes und der Futterkosten einzulösen. Nach einer in der Kommission verlesenen Auskunft aus Halberstadt hat sich dort diese Vorschrift als ausführbar erwiesen. Die Besitzer der Hauskazen haben es regelmäßig vermieden, ihr Eigentum zu reklamieren und damit sich neben dem Ersatz des Fanggeldes und der Futterkosten noch einer Polizeijrtafe wegen des Umherstreifens ihrer Kaze in fremden Gärten zuzuziehen.

Sehr zu beachten ist, daß der Entwurf die Ausführungsbestimmungen hierzu, insbesondere darüber, in welcher Weise Hauskazen zu kennzeichnen und gefangene Hauskazen zu behandeln sind, den einzelnen Bundesstaaten und zwar dem Verordnungsweg überweist. Für diese Sachbehandlung spricht keineswegs bloß der Umstand, daß damit große Schwierigkeiten, die das Zustandekommen des Reichsgesetzes in Frage stellen könnten, bei Seite geschoben werden. Es erschien vielmehr auch richtiger, Dinge, über deren zweckmäßige Regelung erst Erfahrungen gesammelt werden müssen und für deren schablonenhafte Gleichmäßigkeit im ganzen Reichsgebiet kein zwingender Grund vorliegt, den Einzelstaaten, und dort dem sich leichter den örtlichen Verhältnissen und den Erfahrungen und Bedürfnissen anpassenden Weg der Verordnung zu überlassen. Dann mag es ausprobiert werden, welche Art der Kennzeichnung der Hauskaze die beste, dem praktischen Bedürfnis und den Anforderungen des Tierschutzes am meisten entsprechend ist. Auch die Fragen, die sich an die Aufbewahrung gefangener Hauskazen anknüpfen, werden dann ihre den verschiedenen Bedürfnissen von Stadt und Land angepaßte Lösung finden.

Wenn im Absatz 2 des vorgeschlagenen § 5 c vorgesehen wird, daß die einzelstaatliche, von der Landesregierung im Gesetz- und Verordnungsblatt zu veröffentlichende, für das ganze Landesgebiet gültige Verordnung den Gemeinden die Befugnis einräumen kann, für die Kennzeichnung der Hauskaze eine Abgabe zu erheben, so kann darin kein Widerspruch gegenüber der Ablehnung des Vorschlags einer Kazensteuer gefunden werden, denn diese Abgabe ist eine rein freiwillige. Niemand soll gezwungen werden, seine Kaze als Hauskaze kennzeichnen zu lassen. Nur wenn er diese Kennzeichnung seiner Kaze

selbst verlangt, findet die den Gemeinden zugebilligte Befugnis, eine Abgabe zu erheben, auf ihn Anwendung. Die Verordnung, die der Gemeinde diese Befugnis einräumt, wird dann eventuell auch in der Lage sein, darüber zu bestimmen, ob nicht eine Abstufung dieser Abgaben am Platze ist, in der Art, daß für die wirtschaftlich unentbehrliche Zahl von Hauskäsen eine Abgabe für die Kennzeichnung überhaupt nicht erhoben wird, während für die über diese Zahl hinausgehend gehaltenen Hauskäsen eine jährliche Abgabe in einer mit der Zahl steigenden Höhe erhoben wird. Auch hier zeigt es sich, daß den Ausführungsbestimmungen zahlreiche und nicht unwichtige Einzelfragen überlassen bleiben müssen.

Mag der Entwurf einer Novelle zum Vogelschutzgesetz für das Deutsche Reich, den die vom Vogelschutztag erwählte Kommission zur Beratung der Käsenfrage aufgestellt, und den der 2. deutsche

Vogelschutztag in Stuttgart am 13. Mai d. Js. gutgeheißen hat, in Einzelheiten zur Kritik und zu Abänderungsvorschlägen Anlaß bieten, das Ziel, das der Entwurf anstrebt, und der Weg, der dazu eingeschlagen wird, wird wohl auf die Billigung der Freunde eines wirksamen Vogelschutzes rechnen können. Würde doch, wenn die gesetzgebenden Körperschaften des Reichs dem Entwurf zustimmen, erreicht:

- a) die Anerkennung des Rechts des Grundeigentümers zum Vogelschutz auf seinem Grund und Boden,
- b) ein erhöhter Vogelschutz während der Brutzeit der Vögel,
- c) die rechtliche Unterscheidung zwischen Hauskäsen und herrenlosen Käsen, und alles dies durch Reichsgesetz, also gültig für das ganze Reich und anknüpfend an die reichsgesetzlichen Vogelschutzbestimmungen.

Notizen.

A. Die Kgl. Württ. Forstdirektion

in Stuttgart ersucht uns um Aufnahme des Nachstehenden. Wir entsprechen diesem Ersuchen, indem wir zugleich bemerken, daß der Abdruck zu unserem Bedauern, aber ohne unser Verschulden, sich verspätet hat. D. Red.

Erklärung.

1. Zufolge der Angriffe, die Oberförster Dr. Heß in Möckmühl in dessen Ausführungen in Biff. 4b des Aufsatzes „Aus dem forstlichen Versuchswesen“ — veröffentlicht auf Seite 290/91 des Augusthefts des Jahrgangs 1910 dieser Zeitschrift — gegen seinen Amtsnachfolger im K. W. Forstbezirk Adelsberg und dormaligen Verwalter dieses Bezirkes gerichtet hat, ist auf Antrag des letzteren von der Forstdirektion eine Untersuchung des Falls eingeleitet und geführt worden. Diese Untersuchung hat zu keinerlei Beanstandung des amtlichen oder außeramtlichen Verhaltens des Amtsnachfolgers des Dr. Heß geführt und die Unanfechtbarkeit der Amtsführung ebenso wie die persönliche Integrität desselben außer Zweifel gestellt, wonach die von Oberförster Dr. Heß gegen ihn gerichteten Angriffe sich als völlig haltlos erwiesen haben.

2. Die im September 1909 verfügte Ablehnung der Bitte des Oberförsters Dr. Heß um weitere Ausdehnung der ihm im Forstbezirk Adelsberg überlassenen Versuchsfächen ist aus Gründen erfolgt, welche in der Person des Gesuchstellers selbst liegen und eine solche Ausdehnung

in diesem Forstbezirk als untunlich erscheinen ließen.

Stuttgart, den 3. April 1911.

Kgl. Forstdirektion.
Graner.

B. Fortbildungskursus für Förster.

Der Verein für Privatforstbeamte Deutschlands, der während seines erst achtjährigen Bestehens schon viel für die Fachausbildung der Privatforstbeamten tat — Gründung und Unterhaltung einer Forstlehrlingschule zu Tempin (Müchtern), Försterprüfungen, Fortbildungslehrgänge usw. — hat wieder eine neue Bildungsgelegenheit geschaffen.

Bisher mußte sich der Verein damit begnügen, seinen Mitgliedern durch kleine forstliche Lehrgänge, welche höchstens von achtägiger Dauer waren, durch Waldexkursionen und belehrende Vorträge im Anschluß an die Bezirksgruppenversammlungen Gelegenheit zu geben, die forstlichen Kenntnisse und damit ihren Gesichtskreis zu erweitern.

Jetzt hat der Verein eine neue besonders bemerkenswerte Bildungsgelegenheit geschaffen. Wie aus einer Bekanntmachung in dem Vereinsorgan, der „Neudammener Deutschen Forst-Zeitung“, vom 12. März d. Js. hervorgeht, wird in der Zeit vom 19. Juni bis 15. Juli in Görtz ein größerer forstlicher Lehrgang abgehalten, zu welchem höchstens dreißig Teilnehmer zugelassen werden sollen. Neben den eigentlich forstlichen Fächern, welche hauptsächlich draußen im Walde gelehrt und erläutert werden, wird besonderer Wert auf die Lehre der für den Forstmann wichtigen Gesetze, auf Unterweisungen in forstlicher Buchführung sowie in Amts- und Gutsvorstehergeschäften gelegt.

Dieser Lehrgang, über welchen näheres durch die Geschäftsstelle des Vereins für Privatforstbeamte, Valence-Berlin, Karlshorststraße 11, zu erfahren ist, soll gleichzeitig als Vorbereitung für die seitens des Vereins alljährlich abgehaltene Försterprüfung dienen.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1911.

Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals.

Von Dr. L. Wappes, R. V. Regierungsdirektor.

(Sechster Artikel.)¹⁾

Ziele und Wege der forstlichen Fortbildung.

I.

Durch dienstliche Inanspruchnahme gehindert, ist es mir erst in diesem Hefte möglich, wenigstens in allgemeinen Umrissen darzulegen, was nach meiner Anschauung Ziel dessen sein muß, was ich als wissenschaftliche und praktische Fortbildung des Forstverwaltungspersonals bezeichne. Die grundlegenden Gesichtspunkte habe ich im ersten Artikel (Septemberheft 1910) schon berührt. An einer anderen Stelle, wo ich das uns beschäftigende Problem einem weiteren Kreise von Gebildeten darzustellen suchte, in der von mir mitherausgegebenen Halbmonatszeitschrift für politische Bildung „Der Staatsbürger“²⁾ habe ich das Ziel in nachfolgendem Satze zusammengefaßt: Heranziehung eines Standes von Berufsbeamten, bei denen Integrität und fachliche Leistung zugleich auf das höchste gespannt sind.

Diese Forderung ist ja zweifellos nicht eine Besonderheit des Forstfaches; Pflichtgefühl, Energie und tüchtiges Fachwissen braucht man überall. Jeder, der einen Beruf hat, übernimmt damit dienstliche, fachliche, soziale und staatsbürgerliche Pflichten und jede Bildungsarbeit, die nach dem Hochschulstudium einsetzt, muß — gleich dem letzteren selbst — dieses Ziel im Auge haben. Gibt es nun aber auch für uns etwas Eigenartiges im Ziel? Ist in Bezug auf Charakterziehung und fachliche Bildung beim Forstmann etwas zu beachten, was von anderen abweicht?

Ich glaube, wenn auch jeder Stand seine Eigenart besitzt, darf man doch sagen, daß an den Forstverwaltungsbeamten nach verschiedener

Hinsicht besonders hohe Anforderungen gestellt werden müssen.

Es gehört zunächst ein erhebliches Maß innerer Festigkeit und geistiger Bildung dazu, auf einsamem Dienstsitze, als einziger akademisch gebildeter Mann, Verkehr zu halten und doch dabei seiner Stellung und Aufgabe stets bewußt zu sein, ohne geistige Anregung von außen auf dem Hochstand allgemeiner und fachlicher Bildung zu bleiben, in der vielfach unvermeidlichen Mechanik des Dienstes, nicht die Kraft der Initiative und in der Enge und Kleinlichkeit der äußeren Umgebung, nicht den Anschluß an die großen Gedanken der Berufsaufgabe zu verlieren, sich allezeit die Höhe des Standpunktes und den Umfang des Kreises der Interessen und Beziehungen zu erhalten. Zum Forstmann gehört weiter, mehr als z. B. bei Berufen, die vorwiegend oder ausschließlich an die Stadt gebunden sind, das intensive Einleben in das Milieu des Faches. Es ist klar, daß das die Hochschule und insbesondere die allgemeine Hochschule nicht geben kann. Für die Höchstleistung im Berufe ist es aber unbedingt nötig, und ich halte diese Aufgabe für eine der wichtigsten in der ersten Zeit der praktischen Einführung.

Was nun das eigentliche Fachwissen anlangt, so sind drei Gesichtspunkte zu beachten: erstlich, daß der Forstverwaltungsbeamte außerordentlich vielseitig gebildet sein muß, weil er zugleich Techniker und Verwaltungsbeamter ist — die moderne Forderung des „Verwaltungs-Ingenieurs“ ist bei uns schon längst erfüllt —, sodann, daß die forstliche Technik und Oekonomie, gerade weil sie so wenig fachlich-wissenschaftlich ist, eines breiten, allgemein wissenschaftlichen Unterbaues bedarf;¹⁾ drittens daß es

¹⁾ Ich darf hier wohl auf meine verschiedenen anderen Veröffentlichungen Bezug nehmen, insbesondere auf die Einleitung zu den „Studien über die Grundbegriffe und die Systematik der Forstwissenschaft“. Bei der Mischung von Ingenieur, Kaufmann und Verwaltungs-

¹⁾ Vgl. Maiheft 1911 ds. Blattes.

²⁾ Jahrgang 1910, Heft 8/9, S. 359.

durchaus nicht genügen kann, wenn einzelne besonders Tüchtige, sei es durch eigene Arbeit, sei es durch Anregung zu guter Ausnützung des Vorhandenen sich auf der Höhe der Zeit halten, sondern daß es Ziel der Fortbildungsarbeit sein muß, auf eine möglichst große Zahl einzuwirken, derart, daß eine weit überwiegende Mehrheit der Beamten alle Fortschritte sich zu eigen machen kann und so zu eigen macht, daß die große Praxis — dem jeweiligen Höchststande der Erkenntnis entsprechend — nach gleichen Grundsätzen arbeitet.¹⁾

Eine weitere Bildungsforderung, die früher weniger, in der Neuzeit aber entschieden mehr hervorgetreten ist und künftig voraussichtlich noch mehr hervortreten wird, ist die Fähigkeit des Beamten, nach außen aufzutreten. Die politische, soziale und kulturelle Entwicklung unseres Volkes hat es mit sich gebracht, daß das patriarchalische Verhältnis zwischen Beamten und „Untertan“, zwischen „Dienstherrn“ und Arbeiter einem staatsbürgerlichen Verkehr gleicher Berechtigung gewichen ist; das stellt den bisherigen „Techniker“ vor die zwingende Notwendigkeit, sich rednerisch zu schulen, die Vorgänge des öffentlichen Lebens zu verfolgen und sich so bereit zu halten zur Vertretung der ihm anvertrauten Interessen. —

Das Ziel der gesamten Fortbildungsarbeit glaube ich wie folgt zusammenfassen zu dürfen: in persönlicher Hinsicht:

beamten, die dem Staatsforstwart elgen sein muß, wird je nach der Entwicklung, ohne daß wir es dormalen voraussehen können, das eine oder das andere Element mehr in den Vordergrund treten. Heute liegt die Sache so, daß schon der Satz aufgestellt worden ist: „Jeder Fabrikherr sei ein Staatsmann“.

1) Dieses Streben schließt selbstverständlich nicht aus, daß unter den Praktikern sich Spezialisten ausbilden. Leute, die neben und auf Grund ihrer allgemein-fachlichen Kenntnisse in der einen oder anderen Sparte sich besonders schulen und bilden. Ich möchte — wie auch in Ulm — diese Frage hier nur streifen, obwohl ich der Meinung bin, daß sie einer eingehenden Beachtung und Würdigung wert ist, ja daß der Fortschritt des Faches bis zu gewissem Grade darauf beruht, daß wir im Stande sind, in vernünftigen Grenzen ein Spezialistentum zu bilden. Man braucht nur zu sehen, wie andere Fächer auf diesem Wege ihre Erfolge errungen haben, z. B. Medizin, Bautechnik, Maschinentechnik usw. Tatsächlich haben wir auch schon Spezialisten — denn schließlich hat doch jeder Praktiker bestimmte Gebiete, die er nach Neigung oder Entwicklung besonders kultiviert —, wir geben ihnen nur nicht hinreichend Gelegenheit, ihre eigenen Erfahrungen durch die Anderer zu ergänzen und zu erweitern und ihrerseits wieder ihr Wissen und Können auch außerhalb ihres Wirkungsbereiches an den Mann zu bringen.

Befestigung und Erweiterung der fachlichen Kenntnisse;

Erweiterung des Gesichtskreises durch Einführung in die Grenzgebiete, insbesondere Klärung der Beziehungen und der Bedeutung des Faches im gesamten Staats- und Kulturleben;

Erweckung des Triebes zu reger Selbstarbeit, Förderung des Selbstvertrauens, der Entschlußfähigkeit, des Verantwortlichkeitsgefühls und der Verantwortungsfreudigkeit;

in fachlicher Hinsicht

Förderung der Wissenschaft;

Vervollkommnung der Praxis;

Erhöhung der Wertschätzung des Faches in administrativer und wirtschaftlicher Hinsicht.

II.

Die Wege zum Ziel möchte ich einstweilen nur im allgemeinen und nach ihrer grundsätzlichen Seite hin besprechen. Vorher glaube ich aber noch einige Worte über die Bedeutung der Sache sagen zu sollen.

1.

Wenn oben dargelegt wurde, daß an den Forstverwaltungsbeamten verhältnismäßig hohe Anforderungen gestellt werden müssen, so ergibt sich daraus von selbst die Wichtigkeit jeder Bildungsarbeit.

Gerade für die Fortbildung aber haben wir eigenartige Verhältnisse. Wir müssen uns klar sein, daß die Hochschuleinrichtungen und der Hochschulunterricht vielfach bis in die letzte Zeit herein durchaus nicht als ideal anzusehen waren und daß auch heute noch recht viel unerfüllte Wünsche bestehen. Was hier, namentlich für die älteren Jahrgänge, fehlt, muß der Fortbildungsarbeit zufallen. Auch sonst aber muß man sagen, daß, so sehr es dem gegenwärtigen Stande der Verhältnisse widerspricht, gerade bei uns die Fortbildung wichtiger ist, als anderswo. Es fehlt bei uns die starke Triebkraft der Konkurrenz, es fehlt die Möglichkeit intensiver Kontrolle der beruflichen Arbeit, die bei den Instanzenzügen der administrativen und richterlichen Tätigkeit Fehler und Mängel so rasch aufdeckt, es fehlt weiter auch die Ueberwachung durch die Öffentlichkeit, die sonst ein scharfer Richter aller Beamtenleistungen zu sein pflegt. Zu diesen inneren Schwierigkeiten kommt als äußere noch, daß der häufig isolierte Sitz der Beamten und die damit in Zusammenhang stehende Gestaltung der Lebensführung und Gewohnheiten den fachlichen Verkehr, die Hauptquelle privater Fortbildung, und die Benützung der vorhandenen Fortbildungs-Einrichtungen erschwert.

2.

Aufgabe der Fortbildungsarbeit muß also vor allem sein, über diese primären Hemmnisse, ich möchte sagen, über die Schwierigkeit der Bodenbearbeitung, hinweg zu kommen.

Und hier gibt es nur eines: **organisierte Arbeit mit reichlichen Mitteln.**

Organisation und reichliche Geldmittel sind also nach meiner Ueberzeugung die Voraussetzung erfolgreicher Arbeit.

Was nun die **Organisation** anlangt, so glaube ich zunächst zwei Punkte nur streifen zu sollen, weil sie zwar mit dem Erfolg enge zusammenhängen, aber doch nicht zum eigentlichen Gebiet der Fortbildung gehören. Ich bin nämlich der Meinung, daß in zwei Dingen reformiert oder organisiert werden muß, im forstlichen Versuchswesen und im forstlichen Vereinswesen.

Was in Bezug auf Versuchswesen geschehen müßte, habe ich in dem mehrfach angezogenen Artikel der Allg. Forst- und Jagdzeitung 1907 dargelegt. Ich möchte das Schwergewicht in der Bedeutung der Versuchsanstalten nach wie vor auf die durch wissenschaftliche Arbeit zu betätigende Förderung der Wirtschaft und insbesondere der Technik legen, aber einen sehr wesentlichen Anteil an ihrer Wirksamkeit hätte doch stets auch die Schulung des Verwaltungspersonals im wissenschaftlichen Arbeiten zu bilden.

Daß dem **Vereinswesen** ein nicht unerheblicher Anteil an der Fortbildung zufallen muß, ist klar. Ich habe bereits in Ulm betont, daß man zu einer Auseinandersetzung darüber kommen muß, was an Leistung und Aufwand der Verwaltung und der freien Vereinigung der Standesgenossen zuzurechnen ist. Diese letztere Aufgabe zu übernehmen, ist aber nur möglich, wenn eine entsprechende Organisation vorhanden ist. Mir scheint, daß sowohl in der Verfassung des Deutschen Forstvereins selbst als in der Bildung und Wirksamkeit der Bezirksvereine manche Aenderung erforderlich ist, wenn dieses Gebiet mit Ausdauer und Erfolg in Angriff genommen werden soll. Auf eine Kritik und auf Vorschläge möchte ich mich hier nicht einlassen, da diese Angelegenheit auch noch auf andere Verhältnisse Bezug hat und die Fortbildung vielleicht sogar erst in zweiter Linie in Frage kommt. Ich denke, daß mit der zu erhoffenden Erhöhung des Interesses an der Fortbildung die Forderungen und Probleme von selbst an die Vereine herantreten und dann auch ihre Lösung finden.

Die Bereitstellung der erforderlichen **Geldmittel** ist nach zwei Richtungen zu betrachten; sie erscheint mir dabei in ihrer Bedeutung gleichwertig mit der Organisation.

Bei der Anwendung von Kosten für Fortbildung geht man, wie es gewöhnlich heißt, von den „zur Verfügung stehenden Mitteln“ aus. Das ist ein alter und im allgemeinen berechtigter, ja notwendiger Grundsatz. Weniger berechtigt ist aber hier die Art, wie nicht selten Etatsansätze ermittelt werden, der Ansatz nach den bisherigen Aufwendungen; denn so kommt man in einen *circulus vitiosus*. Ich kann dieses ganze Prinzip der Aufstellung für die Fortbildung nicht als sachgemäß anerkennen. Die Fortbildung gehört nach meiner Auffassung zu den unvermeidlichen und notwendigen Ausgaben und der **Bedarf** muß maßgebend sein für die Aufwendung. Die Fortbildung der Beamten ist ebenso ein Erfordernis des Betriebes und der Verwaltung wie Versicherung, wie Heizung, Beleuchtung und vieles andere; es darf hier statische Abwägung oder etatsmäßige Einschränkung nicht in Betracht kommen. Der Aufwand ist außerdem unter allen Umständen so gering, daß er für die Rentabilität in keiner Weise von Einfluß sein kann.

Ein zweiter, sehr wichtiger Punkt ist die **Entschädigung** derjenigen, denen die Leitung und die Vollzugsarbeit bei der Fortbildung zufällt. Man achte dieses Moment nicht gering! Bei uns war es bisher üblich, derartige, mit besonderer Mühe verbundenen und doch nur bei Vorhandensein besonderer Befähigung dafür erfolgreich auszuführenden Leistungen umsonst zu verlangen. Ich halte das für gänzlich verfehlt. Umsonst ist der Tod! Nur in ganz wenigen Fällen wird, soviel mir bekannt, anderwärts eine solche Arbeit ohne Entgelt verlangt und geleistet. Ich sehe nicht ein, warum man so etwas gerade von den Forstleuten verlangen will. Viel anders werden diese doch auch nicht sein! Materieller Vorteil ist auch bei ideal veranlagten Leuten ein Sporn zu erhöhter Leistung. Will man nicht direkte Zahlungen leisten, so könnte man doch für Studienreisen und reichliche Beschaffung von Literatur Mittel gewähren.

3.

In meinem ersten Artikel (Septemberheft 1910) habe ich versucht, das Begriffliche des Themas zu klären. Es erscheint mir nötig, ergänzend auch noch einiges über die **Stoffabgrenzung** zu sagen; ich glaube das

namentlich um deswillen tun zu sollen, damit kein Mißverständnis hinsichtlich meiner Auffassung über die Bedeutung der ganzen Sache entsteht.

Aus der ganzen Art, wie ich mich mit dem Problem der Fortbildung beschäftige, geht ja hervor, daß ich sie für sehr wichtig halte. Etwas anderes ist die Abwägung in der Wertigkeit und Wirksamkeit der zu ihrer Förderung als erforderlich zu erachtenden Maßnahmen und Einrichtungen.

Bevor ich dazu übergehe, möchte ich aber erst noch eines zum Ausdruck bringen: Die meiste Förderung erhoffe ich mir davon, daß der Fortbildungsgedanke, d. h. die Ueberzeugung von der Notwendigkeit, der Sache größere Aufmerksamkeit zuzuwenden, tiefer in das Fach eindringt. Die jungen Leute müssen erkennen, daß aller Dienst nur die Vorbereitung ist für ihre spätere Wirksamkeit, daß sie also neben der gewissenhaften Erfüllung ihrer Obliegenheiten stets darauf schauen müssen, sich auszurüsten für ihre eigentliche Lebensaufgabe und die älteren Leute müssen ihre doppelte Pflicht erfassen, einerseits sich selbst auf der Höhe des Fachwissens zu erhalten, andererseits die ihnen zugeteilte Jugend nicht nur dienstlich zu beschäftigen, sondern auch für ihre künftige Wirksamkeit — als „Hauptbestand“ — zu erziehen. Wenn diese Auffassung einmal überall durchgedrungen ist, wird manches besser sein, auch ohne besondere Maßnahmen und Einrichtungen. Das zu fördern, war eigentlich der nächste Zweck, den ich bei der Antragstellung und bei meiner literarischen Behandlung im Auge hatte.

Wenn ich nun besondere Vorkehrungen zur Förderung der Fortbildung befürworte, so verkenne ich nicht, daß das bis zu gewissem Grade stets „kleine Mittel“ sein werden. Der wirksamste Weg ist die indirekte Förderung durch richtige Verwaltungsmaßregeln und Einrichtungen: Zweckmäßige Anordnungen über Praxis und Prüfung sowie über die Beforgung des formalen Dienstes der äußeren Ämter, Berücksichtigung der Aus- und Fortbildung bei der Verwendung der Aspiranten, Ausschließung aller, die nicht auf der Höhe geblieben sind, von der Beförderung in die Stellung eines Betriebsleiters, rechtzeitige Verwendung in verantwortlicher Arbeit und sorgsames Vorschieben derer, die durch Befähigung und Leistung etwas Besonderes versprechen. Es ist auch hier, wie oben an anderer Stelle betont: Aussicht auf Erfolg und Entlohnung erhöht die Leistung. Das beste Mittel, in den jungen Mann Trieb

zu bringen, ist, ihm Aussicht zu gewähren, daß er das erworbene Wissen und Können bald verwerten kann, das beste Mittel, den verantwortlichen Wirtschaftler auf der Höchstleistung zu erhalten ist das Bewußtsein, daß Höchstleistungen verlangt werden.

4.

Bei der prinzipiellen Behandlung der Frage, wie die Leistung und die Aufgaben der Fortbildung verteilt werden sollen, ergeben sich verschiedene Schwierigkeiten, die in der Eigenart des Forstfaches ihre Begründung finden.

Bei administrativen Aufgaben pflegt man sonst eine tunlichst scharfe Grenze zu ziehen zwischen der Leistung des Staates, der Selbstverwaltungskörper und der Privaten. In unserem Falle wird eine solche Ausschließung unklar und schwierig, einerseits weil der Staat — bei uns in Deutschland wenigstens — als Waldeigentümer am stärksten beteiligt ist, andererseits weil es forstliche Selbstverwaltungskörper eigentlich nicht gibt und die private Organisation der Landesgenossen vorwiegend aus Staatsbeamten besteht.¹⁾

Es ist namentlich schwer zu unterscheiden: welche Verpflichtungen lassen sich für den Staat ableiten aus seiner allgemeinen Aufgabe einerseits für Bildung und Unterricht und andererseits für Hebung der Forstwirtschaft Sorge zu tragen, und welche Leistungen wird er vom Standpunkte der Zweckmäßigkeit als Waldbesitzer übernehmen? Es hat nur theoretischen Wert, über diese Frage diskutieren oder sie gar lösen zu wollen, umsomehr, da ja jeder Wirtschaftsbetrieb, den der Staat führt, und die Forst-

¹⁾ Wenn man daran geht, derartige Sachen grundsätzlich zu behandeln, so kommt man sofort auf die eigenartige Verfassung des deutschen Forstvereins und die Schwierigkeiten, die sich daraus für die Inangriffnahme und das Betreiben mancher Fragen ergeben. Der Deutsche Forstverein umfaßt in einer Organisation die Waldbesitzer und die Angestellten der Waldbesitzer, in seinem Forstwirtschaftsrat sind vereinigt die Delegierten der Waldbesitzer, darunter diejenigen der Staaten und die aus freier Wahl hervorgegangenen Vertreter der Forstfachleute. Wir haben also in Deutschland weder eine Vereinigung der staatlichen Forstverwaltungen — wenn man nicht den Bundesrat als solche betrachten will —, noch eine Vereinigung der Waldbesitzer, noch einen Zusammenschluß der Forstfachleute, noch einen solchen der Forstbeamten. Ob die bestehende Art der Vereinigung aller forstlichen Bestrebungen und Interessen auf die Dauer möglich und zweckmäßig ist, lasse ich dahingestellt sein, ich wollte nur bei gegenwärtiger Gelegenheit diesen Punkt berühren.

wirtschaft wohl noch mehr als andere, bis zu gewissem Grade zu administrativen Zwecken und jedenfalls auch nach administrativen Gesichtspunkten geführt wird; allein es kann nicht schaden, auf dieses Verhältnis hinzuweisen, weil wohl nicht bestritten werden kann, daß die Pflege der forstlichen Fortbildung im großen und ganzen zurücksteht gegenüber der Fürsorge in anderen Verwaltungszweigen.

Wenn es nun auch nicht möglich ist, vom grundsätzlichen, ich möchte sagen systematischen Standpunkte aus eine Entscheidung zu treffen, so darf doch eine solche nicht gänzlich unterlassen werden. An die Stelle des Prinzips muß eben dann die Abmachung nach praktischen Gesichtspunkten treten. Ist einmal hier Klarheit geschaffen und bestimmt, was jeder Teil zu leisten hat, so wird die praktische Ausführung nicht lange auf sich warten lassen.

5.

Zum Schluß noch einige Worte über die Einteilung der Fortbildungseinrichtungen. Man muß zunächst unterscheiden zwischen Bildungsmitteln und Bildungsgelegenheiten. Zu ersteren sind zu zählen: Bibliotheken, Sammlungen, Museen, Lesezirkel, Nachschlagewerke, Aufgabensammlungen, literarische Auskunftsstellen, zu letzteren Lehrreviere, Verwaltungs-Akademien, Lehrgänge, Arrangements von Studienreisen, Studiengesellschaften, Wirtschaftsräte. Hierzu kommen dann administrative Anordnungen, von denen nur jene hier zu behandeln wären, die eigens zu Fortbildungszwecken erlassen werden, so z. B. über Führung eines Tagebuches, Fertigung von Reberbeschreibungen, Stellung von Aufgaben, Ueberwachung der Beschäftigung der Praktikanten, Erlaubnis oder Abordnung zu Studiengzwecken oder zu informatorischer Beschäftigung in verwandten oder in Spezialbetrieben (Holzhandel und Holzindustrie, Bauverwaltung, Transportunternehmungen, Wildbachverbauung, Moorkultur).

Damit bin ich am Schluß meiner Ausführungen für diesmal. In das einzelne bez. der Fortbildungseinrichtungen zu gehen, möchte ich umso mehr unterlassen, als ich mich mit dem Mitreferenten der Königsberger Versammlung, Herrn Geh. Regierungsrat v. Bentheim dahin verständigt habe, daß er dieser Aufgabe sich unterzieht. So wie ich die Sache nach längerem Einarbeiten beurteile, halte ich es nicht für möglich, daß der Deutsche Forstverein mit dieser einen Verhandlung zum Abschluß kommt. Ich halte es nicht für möglich, in einer Versammlung von mehreren Hundert Fachleuten, auch

wenn das Thema bereits vorberaten ist, zu einem klaren und begründeten Urteil über eine Aufgabe zu kommen, die nur durch ein sorgsam abgemessenes und durchdachtes System von Maßregeln durchzuführen ist. Was ich in Königsberg erreichen möchte, ist, daß die deutschen Forstleute ihr Interesse und den Willen bekunden, die Lösung der Frage in die Hand zu nehmen; die weitere Behandlung der Sache muß nach meinem Dafürhalten einer dort zu wählenden Kommission übertragen werden.

Literatur.

Ich habe schon einmal betont, daß sich unsere forstlichen Korporationen merkwürdig wenig mit dem uns beschäftigenden Thema befassen haben; auch sonst enthält die Literatur nicht viel über die Sache und nur die in letzter Zeit erlassenen administrativen Vorschriften über die Praxis der Forstverwaltungsaspiranten betonen ein höheres Interesse an dieser Frage. Demgemäß ist auch nicht viel an Abhandlungen aufzuzählen. Von selbständigen Werken ist mir nur bekannt eine kleine Broschüre des verstorbenen Oberforstmeisters A. Bernhardt, Das praktische Biennium.

Die Bernhardtsche Anleitung für die Ausübung der ersten Praxisjahre war sehr gut, wird aber nunmehr wohl vergriffen sein und entspricht auch nicht mehr ganz den heutigen Verhältnissen. Ich vermag daher den jungen Fachgenossen, die eine detariige Anleitung haben wollen, nur einen Rat zu geben, nämlich sich a n d e r w ä r t s Rat zu holen und empfehle dafür „Der Staatskonkurs“, eine Anleitung für Rechtspraktikanten von Theodor von der Pfordten. München 1903. F. Schweizer, Verlag (Arthur Sellier). Das Werkchen ist sehr gut geschrieben und gibt jedem, auch dem Nichtjuristen, eine Fülle guter Ratschläge und reiche Anregung über die Gestaltung der Vorbereitungsstudien.

Von forstlichen Werken darf sodann nicht übersehen werden die Besprechung der einschlägigen Fragen in C. Waagner „Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert“ Bd. I. S. 14—22 und in v. Bentheims „Oberförstersystem“.

Aus den Zeitschriften der letzten Jahre sind nachfolgende Artikel zu nennen:

- Dr. Wappes, Zur forstlichen Unterrichtsfrage. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1907, Dezemberheft.
 Derselbe, Die Fortbildung des Forstverwaltungspersonals. Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1910, Septemberheft, 1911, Februar-, März-, April-, Maiheft.
 Derselbe, Die Fortbildung der Forstverwaltungsbeamten. Der Staatsbürger (W. Grunow, Leipzig.) 1910, Heft 8/9.
 J. Ran, Obf. Zur Fortbildung des höheren Forstpersonals. Schweizer Zeitschr. 1909, S. 169.
 Dr. v. Fürst, Die Aus- und Fortbildung des Forstverwaltungspersonals. Forstw. Centralbl. 1910, Märzheft.
 Dr. König, Die Aus- und Fortbildung der Forstbeamten. Allg. Forst- u. Jagdzg. 1910, Septbr.-Heft.

Dr. Waltherr. Die Fortbildung des Forstverwaltungs-personals. Allg. Forst- und Jagdztg. 1911. Februarheft.

Die Fortbildungsfrage wurde ferner mehrfach in forstlichen Vereinen behandelt. Hier ist anzuführen:

Der Schweizerische Forstverein in der Versammlung zu Sarnen (Schw. Zeitschrift für Forstwesen, 1908 u. 1909. Obf. Violley, Forstm. Arnold.)

Der Deutsche Forstverein. Antrag Wappes und Genossen für die Heidelberger Versammlung August 1909. Sitzung des Forstwirtschaftsrates in Berlin März 1910 (Referent Dr. v. Fürst). Hauptversammlung zu Ulm, September 1910.

Der Verein bayer. Forstverwaltungsbeamter: mehrfach in kleineren Zusammenkünften, sodann bei der Hauptversammlung in Rempten Juni 1911. Die Berichte und Artikel sind in dem — der Öffentlichkeit leider nicht zugänglichen — Vereinsblatt, besonders Jahrg. 1906, Nr. 4, 1908 Nr. 6 u. 8, 1910 Nr. 3 enthalten.

Der Württembergische Forstverein in der Versammlung zu Stuttgart, Juli 1909 (Referent Obf. Martins).

Der Mecklenburgische Forstverein 1910. (Abhaltung eines Fortbildungskurses.)

Pflanzen- und bestandesgeschichtliche Betrachtungen.

Von Forstassessor Sandt, Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

Die Verbreitung der Holzarten wird für große Gebiete zunächst durch das Klima, vor allem durch die Wärme und die Feuchtigkeit, bestimmt. Ueber die örtliche Herrschaft der einzelnen Arten entscheiden die Beschaffenheit des Bodens und die Veränderungen in derselben. Unter den auf diesen Grundlagen in einem Gebiete möglichen Holzarten beginnt ein Kampf ums Dasein, in dem diejenige Art die Ueberlegenheit über ihre Gegner erringt, die noch durch besondere Eigenschaften: leichte Samenverbreitung, Häufigkeit des Sameneträgnisses, geringes Lichtbedürfnis, Raschwüchsigkeit in der Jugend usw. begünstigt wird. Das Ergebnis dieses freien Wettbewerbs ist die ursprüngliche, die geographische Verteilung der Holzarten.

Wie allmählich diese spontane Verbreitung der Holzarten sich aufgebaut hat, in welcher Reihenfolge und auf welchen Wegen die einzelnen Arten die endgültig von ihnen besiedelten Gebiete erobert haben, die Kenntnis dieser Vorgänge läßt sich in der Hauptsache aus quartären pflanzen-führenden Bildungen schöpfen, aus Kalktuffen, Ton- und Sandablagerungen und vor allem aus Torfmooren, zum Teil auch aus in Pfahlbauten erhaltenen Holzresten.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen dieser „Archive für die Vegetationsgeschichte“ nun den Entwicklungsgang der Waldvegetation klar zu legen, und womöglich in seinen Ursachen zu erfassen, muß für die Gebiete am schwierigsten

sein, in denen frühzeitig die grundlegenden Lebensbedingungen, Klima und Bodenbeschaffenheit, für viele Arten gleichzeitig oder nur in kurzen Abständen nacheinander gegeben waren; diese Arbeit muß sich dagegen um so einfacher und übersichtlicher gestalten, je schärfer Klima und Bodenbeschaffenheit in einzelnen Zeitabschnitten voneinander verschieden sind.

Das Bild von dem Werden der Vegetation muß darnach in Mitteleuropa, vor allem auf dem unbergleichen gebliebenen, zuerst besiedelten Streifen weit mehr verschleiert und undeutlich sein, der Aufbau der Entwicklung muß hier durch Lücken, Gegensätze und Widersprüche in den Forschungsergebnissen in weit höherem Maße gestört werden als in den nördlichen Ländern, die die Pflanzenwelt erst zuletzt und dazu nur auf ganz bestimmten, schmalen bekannten Wanderstraßen erreichen konnte.

Die Schwierigkeit der Feststellung der Vorgänge in Mitteleuropa wird hauptsächlich dadurch hervorgerufen, daß einmal die widerstandsfähigsten Glieder der Waldvegetation in den Gebieten, die sie in der letzten Zwischenzeit sich hatten erobern können, die letzte Kälteperiode vielfach überdauerten und mit der Zunahme der Wärme beim allmählichen Schwinden der Eisdecke rasch große Flächen besiedelten, daß dann aber dazu noch in breiten kampffähigen Massen Pflanzen von Osten und Westen Europas einrückten, von Westen her die mit alten tertiären Elementen durchsetzte Mittelmeerflora, von Osten her neben dieser außerdem noch Pflanzen, die aus Asien kamen.

Zwischen diesen beiden Gruppen mußte nun ein erbitterter Kampf ums Dasein ausgetragen werden, und zwar bei den bald vielen Arten zugewandten klimatischen Verhältnissen von vielen Arten zugleich und in verhältnismäßig kurzer Zeit, weil bei den einwandernden Arten den ersten Vorposten fast unmittelbar die Hauptmacht nachfolgte, die das Ringen mit den schon vorhandenen oder gleichzeitig vordringenden Arten so mit aller Gewalt durchführen konnte. Es darf als wahrscheinlich angenommen werden, daß in Mitteleuropa die Vegetationsformationen, wenn nicht nebeneinander, so doch kurz nacheinander ihre Gebiete besetzt haben.

Im Gegensatz dazu ist, je weiter nach Norden um so ausgeprägter die Erscheinung nachgewiesen worden, daß die Entwicklung der Pflanzenwelt in mehr oder weniger voneinander sich abhebenden Stufen, in Abschnitten hintereinander, in denen jeweils eine Holzart mit einer Anzahl untergeordneter Begleiterinnen weithin und längere Zeit die Vorherrschaft hatte, erfolgt ist. Diese Trennung der Entwicklung in

Perioden gründet sich auf den eigenartigen Bau der Moore in Norddeutschland, Dänemark und Skandinavien. Die Untersuchung der Moore in diesen Ländern, in denen man schon frühzeitig nach den Aufsehen erregenden Arbeiten Steenstrups zu planmäßigen florengehistorischen und pflanzengeographischen Arbeiten geschritten war, haben die Tatsache festgestellt, daß in diesen Torfmooren ein mehrfacher Wechsel zwischen Hochmoortorf und Stubbenschichten mit Strünken eines vermoorten Waldes besteht und zwar derart, daß diese Schichten in einer überall beobachteten Reihenfolge Reste ganz bestimmter Holzarten enthalten. Diese müssen demnach in derselben Weise wechselnd und aufeinander folgend jeweils längere Zeit am Rande dieser Moore gewachsen sein, es muß auch dieser wechselnden Zusammensetzung der Reste der Stubbenschichten die Vegetation bestimmter aufeinander folgender Perioden entsprechen. Zahlreiche Untersuchungen in Dänemark und Skandinavien durch Steenstrup, Nathorst, A. Wyltt, Sernander und G. Andersson, haben den Nachweis erbracht, daß in diesen Gebieten die Entwicklung der Vegetation seit der Eiszeit überall in ähnlicher Weise und dazu in fünf Stufen, in denen jeweils eine Holzart die Vorherrschaft erlangt hat, erfolgte.

Die Beobachtung dieses von Süden nach Norden allmählich sich verschiebenden Entwicklungsganges der waldbildenden Pflanzenwelt muß naturgemäß auf die geologischen, geographischen und klimatischen Veränderungen während der Zeit der Hauptwanderung der Holzarten zurückgeführt und durch sie nach den bereits erörterten allgemeinen Gesichtspunkten erklärt werden können.

In Mitteleuropa, vor allem auf dem unvergletschert gebliebenen Gebiet, hatte das hier zuerst wirksame wärmere Klima und der aus dem Tertiär noch stammende Verwitterungsboden wohl den meisten Holzarten rasch ein kräftiges Gedeihen und starke Ausbreitungsfähigkeit ermöglicht. Das nach Norden zurückschmelzende Eis gab dagegen einen unverwitterten, an für die Pflanzen aufnahmefähigen Nährstoffen armen Rohboden frei. Die ersten Vorposten der Pflanzenwelt, die diesen nur mit einer Moos- und Flechtendecke überzogenen Gletscherboden sich erobern konnten, müssen Arten gewesen sein, die niedrige Temperaturen ertragen können, geringe Ansprüche an die mineralischen Nährstoffe des Bodens stellen und durch leichtbewegliche Samen sich verbreiten. Die stete Zunahme der Wärme nach Norden, die fortschreitende Austrocknung und Verwitterung des Bodens und die wachsenden Humusablagerungen

boten erst allmählich immer anspruchsvolleren Holzarten sichere und dauernde Lebensbedingungen.

Wie schon erwähnt, hat sich während der größten Ausdehnung der Vereisung auf dem unvergletscherten Streifen Mitteleuropas eine bescheidene Tundrenflora mit *Dryas*, *Salix polaris* und *Betula nana*, in den wärmsten, geschützten Orten auch gegen Kälte widerstandsfähige waldbildende Holzarten erhalten können. In dem trockenen, warmen Klima der letzten Zwischeneiszeit entwickelten sich an ihrer Stelle vielfach subarktische Steppen, und gleichzeitig rückte in geeignete Gebiete, vor allem auf die höheren Erhebungen, die Waldvegetation aus ihren südwestlichen und südöstlichen Rückzugsorten ein. Diese Wälder werden wohl vorwiegend aus Birken, Aspen, Weiden, Kiefern und Fichten bestanden haben. Sie vermochten sich hier auf großen Flächen selbst durch die letzte Kälteperiode hindurch zu behaupten, während die Steppe in dieser Zeit auf dem in geringer Tiefe wieder dauernd gefrierenden Boden durch die Tundra vertrieben wurde. Mit dem allmählichen Rückzug des Inlandeises und der Gletscher hat die Steppe und der Wald zugleich die Tundra wieder zurückgedrängt.

Die meisten Gebirge, das höhere Alpenvorland, die Vogesen, der Schwarzwald, die böhmisches Randgebirge, der Thüringer Wald usw. waren demnach schon in der ersten postglazialen Zeit bewaldet und innerhalb der Steppengebiete in der Ebene haben auch viele Orte schon Wälder getragen. Von diesen Ausgangspunkten aus drang dann mit der weiteren Zunahme der Wärme und mit dem durch die Veränderungen in der Nordsee zusammenhängenden Uebergang des bisher herrschenden kontinentalen Klimas in ein feuchteres, aber ebenfalls warmes, ozeanisches, der Wald in die geschlossenen Steppengebiete ein. Dadurch wurde in Mitteleuropa in früher prähistorischer Zeit ein ständiger Wechsel von Wald, Steppe, Tundra und Mooren geschaffen; das Land war also niemals von einem geschlossenen Urwald bedeckt.

Durch die Untersuchungen der Moore in Böhmen und der Schweiz, die in Mitteleuropa schon am eingehendsten bearbeitet worden sind, ist festgestellt worden, daß schon frühzeitig Birken, Aspen, Erlen, Kiefern, Fichte und Hasel, dazu in Böhmen noch Buche und Eiche vorgekommen sind. Es ist darnach anzunehmen, daß bald nach dem abschmelzenden Eis die Wälder einen bedeutenden Teil des freigewordenen Landes besiedelten. Die Zunahme der Wärme begünstigte rasch die Ausbreitung der anspruchsvolleren Eiche, Tanne und Buche. Wenn auch

ein frühes Vorkommen der Buche in Böhmen nachgewiesen ist, so werden diese Arten doch wohl in der Hauptsache aus ihren an die Alpen sich anschließenden Hauptrückzugsorten im Mittelmeergebiet, also vorwiegend aus Südfrankreich, Norditalien und der Balkanhalbinsel bezw. den südöstlichen Apentälern und Südungarn, eingewandert sein. Durch diese wurde die Fichte und Kiefer in das Gebirge zurückgedrängt, wenn sie auch an einigen günstigen Orten sich vereinzelt halten konnten. Bis zur Pfahlbautenzeit hatte allmählich ein Laubholz- und Weißtannenwald mit Eiche, Buche, Hainbuche, Esche, Ahorn, Erlen, Birke, Tanne und Erle an der Nordabdachung der Alpen und in den Mittelgebirgen Süddeutschlands in der unteren Zone die Vorherrschaft errungen, der in den Alpen sogar bis zu 1500 m und im südwestlichen Schwarzwald bis zu 1300 m anstieg. Im oberen Teil dieser Laubwaldzone mehrten sich die Nadelhölzer, zunächst die Tanne, dann Kiefer und Fichte, bis diese schließlich mit geringen Beimischungen von Buche, Tanne und Ahorn die höheren Lagen allein beherrschten. Die obere Baumgrenze bilden in den Alpen neben der Fichte die Arve und die Lärche, die beide wahrscheinlich nicht von Norden her über das Vorland, sondern von Osten längs der Gebirgshänge erst in späterer Zeit eingewandert sind.

Die überall erscheinende Verschiebung der Grenzlinie der Verbreitungsgebiete der Holzarten wird durch den ständigen Wechsel der klimatischen und orographischen Verhältnisse und der vielfach dadurch wieder bedingten Bodenzustände hervorgerufen.

In demselben Maße nun, in dem mit zunehmender Wärme die Eisdecke und die Gletscher nach Norden und in die Gebirge sich zurückzogen, war der schon weit in der Entwicklung vorgeschrittenen Vegetation Mitteleuropas die Möglichkeit gegeben, von diesen Ausstrahlungskernen ihre Glieder zur Besiedelung dieses immer mehr nach Norden sich ausdehnenden Neulandes auszusenden.

Die Untersuchungen in Norddeutschland, vor allem aber in den skandinavischen Ländern, haben die bereits erwähnte Tatsache festgestellt, daß die Holzarten über das vom Eise befreite Land sich in ganz bestimmter Reihenfolge ausgebreitet haben. Denn entsprechend der Besserung des Klimas und der Bodenbeschaffenheit drängten anspruchsvollere Holzarten die genügsameren aus ihren allmählich erkämpften Gebieten immer mehr nordwärts, die dadurch geschaffenen Vegetationsstufen, die aus Arten mit gleichen Ansprüchen an die Lebensbedingungen sich bildeten, schoben sich in breiten Bändern

nach und nach einander folgend nach Norden, oder mit anderen Worten, alle in Nordeuropa gegenwärtig herrschenden Holzarten haben, nach dem Grad ihrer Ansprüche abgestuft, früher einmal zu gleicher Zeit, aber in verschiedenen Breiten die Vorherrschaft erlangt.

Es ist durch Moorfunde erwiesen, daß nach dem Abschmelzen des Eises vom norddeutschen Flachland ab nordwärts unmittelbar auf den Moränenbildungen eine ausgesprochene arktische Tundrenflora mit einigen Zwergsträuchern lebte, die mit derjenigen übereinstimmt, die während der größten Vereisung auf dem unvergletschert gebliebenen Landstreifen sich erhalten hatte und die ähnlich war derjenigen, die heute noch in den arktischen Gegenden und in den Hochgebirgen wächst.

Die ersten Holzarten, die sich in diese Gebiete vorwagen durften, können nur die in allen ihren Ansprüchen bescheidensten gewesen sein. Weiden, Aspen und Birken, denen bald auch die Kiefer folgte, waren die ersten todesmutigen und hartnäckigen Pioniere der in ständigem Vorwärtsdrängen nach Norden strebenden Pflanzenwelt. Während diese Arten sich nach und nach in der norddeutschen Tiefebene zu Wäldern zusammenschlossen und zwar derart, daß Weiden, Aspen und Birken auf Sumpf- und Moorboden Bruchwälder bildeten, die Kiefer dagegen mehr auf den trockenen, sandigen Böden überwiegte, rückten schon von Süden her die anspruchsvolleren Arten heran, um ihrerseits den Kampf mit ihren Vorläufern zu beginnen. In der Zeit der Vorherrschaft der Kiefer sind allmählich alle unsere wichtigsten Waldbäume, zunächst die Eiche und Erle, dann die Buche und Fichte in Norddeutschland eingewandert.

Die Erle scheint verhältnismäßig früh und wahrscheinlich von Osten her eingerückt zu sein. Gleichzeitig mit ihr ist die Eiche von Süden her vorgestoßen. Auf sumpfigem Gebiet hat sich die Erle in die Birken- und Aspenbruchwälder eingedrängt, um schließlich mit diesen, oder in diesen vorherrschend, Bestände zu bilden; in den Kiefernwäldern auf den trockenen Böden gewann die Eiche mit ihren Begleitern immer mehr an Fläche, bis die Kiefer auf weiten Gebieten überwunden war. Diese Eichen-Erlenperiode hat jedenfalls sehr lange gedauert.

Bald nach der Eiche erschien die Fichte. C. U. Weber hat durch seine Untersuchungen im Augstumalmoor (im Memelbelta) und im großen Gilfhorner Moor (im südlichen Teil der Provinz Hannover) sicher festgestellt, daß diese in Norddeutschland bis nach Schleswig-Holstein zu einer Zeit gelebt haben muß, die mit der Anschlusszeit zusammenfällt.

Als letzter der großen Waldbäume hat die Buche ihren Einzug gehalten. Diese späte Einwanderung läßt sich auf verschiedene, sie gegen die Eiche benachteiligende Eigenschaften zurückführen, auf ihre Abneigung gegen moorige Böden, ihre großen Ansprüche an die Mineralkraft des Bodens, ihr geringeres Wanderungsvermögen (Weber) und ihre stärkere Gefährdung durch Spätfröste und Schneedruck.

Die Fichte und Buche haben die Erle aus ihren sumpfigen und moorigen Böden nur wenig bis heute herausdrängen können. der Eiche und Kiefer aber haben sie im Lauf der Zeit weite Gebiete abzuräumen vermocht.

Die Buche hat wahrscheinlich ihre Vorherrschaft, die ihr heute als Waldbaum in vielen Gegenden des mittelhessischen und Weserberglandes, der norddeutschen Ebene, in Dänemark und Südschweden zukommt, erst gegen den Beginn der geschichtlichen Zeit erreicht.

Die Tanne ist über die Nordhänge der deutschen Mittelgebirge nordwärts ursprünglich niemals hinausgelangt.

In eingehender Weise hat A. Dengler den Kampf der Kiefer gegen die vordringende Buche geschildert. Nach seinen Ausführungen hat die Buche überall da, wo sie überhaupt noch mit der Kiefer in Wettbewerb treten konnte, also auf allen besseren Böden und in allen wärmeren Lagen, vor allem durch ihr größeres Schattenerträgnis und ihre große Reproduktionskraft nach Beschädigungen die Kiefer allmählich erdrückt. Die Kiefer hat in den wärmeren, feuchteren, mehr den Charakter des milden atlantischen Klimas tragenden Gebieten Nord- und Westdeutschlands mit ihren überwiegend kräftigen, kalkhaltigen Böden der älteren Formationen (Kreide, Jura und Trias) der Uebermacht der Buche bis auf wenige inselartige Reste auf Bruch- und Torföden, die die Buche unbedingt meidet, weichen müssen. Aus dem Kampf der beiden Holzarten um Boden und Wuchsraum in diesen Gegenden mußte allerdings die Buche zum Teil auch deshalb siegreich hervorgehen, weil die Kiefer, wie aus ihrem ungünstigen Verhalten, besonders in Schleswig-Holstein, noch heute geschlossen werden kann, an der klimatischen Grenze ihrer Verbreitungsmöglichkeit steht. Dagegen hat die Kiefer in dem kühleren, trockneren, mehr den Charakter des kontinentalen Klimas tragenden Osten mit seinen überwiegend sandigen und lehmig sandigen, kalkarmen Diluvialböden gegen die Laubhölzer ihr Gebiet zu behaupten vermocht.

Bevor die Holzarten weiter nach Norden in ihren Wanderungen und Kämpfen begleitet wer-

den sollen, sei rückschauend ihre aus dem Walten der Naturkräfte hervorgegangene Entwicklung von den Alpen bis an die Küste der Nord- und Ostsee kurz zusammengefaßt.

In der Jahrtausende umfassenden postglacialen Zeit hat sich allmählich auf ausgedehnteren Gebieten ein Gleichgewichtszustand in den Klima- und Bodenverhältnissen herausgebildet, der naturgemäß auch den Wettbewerb der Holzarten entscheiden und ihre ursprüngliche Verbreitung zu einem Abschluß führen mußte. Jede Holzart hat in demjenigen Gebiet dauernd die Vorherrschaft erlangt, in dem die natürlichen Verhältnisse ihren Sieg über die Gegner begünstigten.

Das Klima Europas hat nach J. Hoops vermutlich seit der Bronzezeit keine wesentlichen Schwankungen mehr erfahren. Die spontane Verteilung der Holzarten in den deutschen Waldgebieten wird seit dieser Zeit tiefgreifenden Veränderungen durch den freien Wettbewerb wohl nur noch in vereinzelt Fällen unterworfen worden sein; sie war in der Hauptsache schon zur Römerzeit abgeschlossen. Als Ergebnis des also vor dem Beginn der Geschichte liegenden Wettkampfes der Holzarten hatte das Nadelholz die Oberhand im Schwarzwald, auf der schwäbisch-bairischen Hochebene, im fränkischen Waldgebiet, bairischen und Böhmerwald, Fichtelgebirge, Erzgebirge, in einem Teil der Mark Brandenburg und Schlesiens, in Posen, West- und Ostpreußen, während in den übrigen Teilen Deutschlands das Laubholz vorherrschte. Harz und Thüringer Wald waren zwischen Laub- und Nadelwald geteilt. Aber diese Laub- und Nadelholzgebiete waren weder scharf gegeneinander abgegrenzt, noch in ihrem Innern einheitlich bestockt. In den meisten Gegenden Mitteleuropas sind die natürlichen Bedingungen, die Klima- und Bodenverhältnisse so mannigfaltig, daß sie den verschiedensten Baumarten die Möglichkeit zur gedeihlichen Entwicklung und zum freien Wettbewerb geben. Das Ergebnis dieses spontanen Konkurrenzkampfes mußte deshalb ein mehr oder weniger ausgesprochener Mischwald sein.

Ueber den Zeitraum, den die Holzarten zu ihren Wanderungen brauchten, gibt wenigstens einigermaßen das Verhältnis Aufschluß, das zwischen einzelnen Abschnitten ihres Vordringens und dem Rückzug des Eises besteht. C. A. Weber hat festgestellt, daß in Ostpreußen bereits die vollentwickelte Eichen-Erlenperiode herrschte und in Nordwestdeutschland die Fichte lebte in einer Zeit, in der ein großer Teil Skandinavien noch unter Eis begraben lag.

In den langen Zeiträumen also, in denen die Wanderungen und Kämpfe der Pflanzen in Mittel- und Norddeutschland zum großen Teil sich vollzogen, hatte sich das nordische Inlandeis erst allmählich bis auf die Höhen des skandinavischen Gebirgsrückens zurückgezogen. Gleichzeitig mit diesen Vorgängen fanden jene bereits erwähnten wiederholten Hebungen und Senkungen im heutigen Ostseegebiet statt, die durch die damit verbundene wechselnde Verteilung von Land und Wasser auf die Wanderstraßen nach Dänemark und Skandinavien einen hervorragenden Einfluß ausgeübt haben. Das Vordringen der Holzarten wurde gehemmt auf der einen Seite durch die Nordsee und den atlantischen Ozean, auf der anderen Seite durch die Ostsee. Die Zahl der nach Skandinavien führenden Verbreitungsstraßen beschränkte sich daher hauptsächlich auf zwei, und zwar ging die eine südwestliche, über Dänemark nach Südschweden, die andere, die östliche, über die Ostseeprovinzen und Finnland nach dem nördlichen und mittleren Schweden. Die Wanderungen wurden aber noch weiter dadurch bedeutend erschwert oder ganz unterbunden, daß im Höhepunkt der Weichsel- und Vitorinazeit die dänische Landbrücke vielleicht bis auf einige Inselreste im Meer versank.

Es wurde früher schon hervorgehoben, daß die Untersuchungen der Moore in den nordischen Ländern die in allen Gebieten übereinstimmende Erscheinung zutage gebracht haben, daß hier die Entwicklung der Vegetation stufenweise, und zwar in fünf Perioden, erfolgte.

Nach den grundlegenden Arbeiten G. Anderssons hat von Südwesten her die bereits aus Deutschland bekannte arktische Tundrafloora zuerst den nackten Gletscherboden besiedelt. Diese Periode wird in Skandinavien als *Drasflora* bezeichnet.

Daß diese Pflanzen erst nach und nach den Boden erobern konnten und daß ihre Hauptmacht erst über die der Kälte zum Opfer gefallenen Vorposten vordringen konnte, das beweisen deutlich die meist sehr verkrüppelten Blätter der Polarweide, der *Dras* und der Zwergbirke in den untersten Teilen der diese Ablagerungen enthaltenden Tone, ebenso deutlich lassen aber auch das allmähliche Verschwinden der Polarweide und die Zunahme der Blattgröße der Weiden anderer Arten und das Auftreten subalpiner Weiden die langsame Besserung des Klimas erkennen.

Etwa in der zweiten Hälfte dieser arktischen Zeit wanderte eine reiche Sumpffloora ein, die bis in die Gegenwart sich erhalten hat und die in diesen unermesslichen Zeiträumen nur unbe-

deutende Veränderungen erfahren hat. Während nun diese *Drasflora* von Südwesten her über Fütland und die dänischen Inseln Schritt für Schritt nach Norden dem abschmelzenden Eise folgend als erste Pflanzenbedeckung das vegetationslose Land bis hinauf in die Berge sich gewann, drangen schon die ersten Wald-bäume nach Südschweden ein.

Die ersten Wälder in Skandinavien bestanden aus Birken, vorherrschend *Betula pubescens*, zu der sich die *Aspe*, die *Sahlweide*, von Weiden *S. aurita* und *cinerea* und der *Wachholder* gesellten. Die Bodenbedeckung aus Moos und Flechten wird durch die *Heidelbeere* bereichert. Diese *Birkenflora*, anfangs noch vielfach von *Dras* und *Zwergbirke* durchsetzt, hat allmählich einen breiten Gürtel um das Gebiet herum gebildet, das von der arktischen Flora bewachsen war. Gleichzeitig wurde sie selbst aber schon im Süden vom *Kiefernwald* bedrängt. Denn es darf als Tatsache angenommen werden, daß während das Inlandeis noch große Flächen des nördlichen Norrlandes bedeckte, im mittleren Schweden bereits die *Birke* und über Südschweden und Dänemark die *Kiefer* verbreitet war.

Diese dritte Stufe, die *Kiefernflora*, hat zweifellos einen langen Zeitraum umfaßt und in ihr hat dieser Baum im ganzen Land eine herrschende Stellung in den Wäldern eingenommen. Sie war Jahrtausende hindurch in Nordeuropa entschieden der einzig bedeutende Waldbaum in größerem Maße als gegenwärtig, seitdem ihr in der *Fichte* ein gefährlicher Gegner erwachsen war. Nach Norden ist sie an einigen Stellen bis an das Eismeer vorgeedrungen, wenn auch ihre wahre Nordgrenze unter dem 70° n. Br. verläuft.

In dieser langen Epoche hat eine sehr große Anzahl von Pflanzen, die Hauptmasse der heutigen Flora, sich nach und nach in Schweden verbreitet, um mit der *Kiefer* und den übrigen schon vorhandenen Arten das ganze skandinavische Gebiet zu besiedeln. Zu diesen die *Kiefer* begleitenden Arten gehören, nach der Zeit ihrer Einwanderung geordnet: die *Bogelbeere*, *Traubenkirsche*, *Himbeere*, *Schneeball*, *Pulverholz*, *Ablersfarn*, und gegen das Ende der *Kiefernzeit*, *Bergulme*, *Schwarzerle*, *Hasel*, *Winterlinde*, *Hartriegel* und *Weißdorn*.

Während Andersson der Auffassung ist, daß *Birke* und *Kiefer* in beträchtlichen Abständen nacheinander in Nordeuropa eingewandert sind, vertritt J. Hoops dagegen den Standpunkt, daß die *Birke* und *Aspe*, von örtlichen Ausnahmen abgesehen, weder in Mittel- noch in Nordeuropa jemals längere Zeit wirklich die alleinigen wald-

bildenden Bäume gewesen sind, sondern daß die Kiefer ziemlich gleichzeitig mit ihnen oder nur wenig später als sie einrückte und daß die beiden ersteren Arten vorwiegend den sumpfigen, die Kiefer den trockenen Boden in Beschlag nahmen. Mit zunehmender Austrocknung des fast überall noch sumpfigen Bodens habe dann die Kiefer immer unumschränkter die Herrschaft sich errungen, die Birke und Aspe dauernd auf die nassen Gebiete beschränkend. Die Kieferperiode hat in Südschweden etwa um die Zeit, als der Anchlussee die größte Ausdehnung hatte, schon ihr Ende erreicht.

Noch zur Anchlusszeit, als die Landbrücke zwischen Fütland und Südschweden noch bestand, ist von Südwesten her den ebenerwähnten Laubhölzern die Eiche, vorwiegend *Quercus pedunculata*, gefolgt. Sie hat sich auf Kosten der Kiefer über Südschweden in die fruchtbaren, tiefgelegenen Provinzen von Mittelschweden, Ablagerungen des spätglacialen Voldiamerees, ausgebreitet und schließlich auch die höheren Gebiete von Svealand und das südliche Norwegen erreicht. In Götaland erschien die Eiche, als die Anschlusszeit ungefähr ihren Höhepunkt überschritten hatte.

Die in den Mooren gefundenen großen Massen von Resten alter Teile der Eiche legen Zeugnis davon ab, daß in dieser Eichenperiode einst mächtige Eichenwäldungen Fütland, Dänemark und das südliche Schweden bedeckt haben müssen. Die fortschreitende Ausbreitung der Eiche begünstigte auch in ganz besonderem Umfange die weitere Ausdehnung der vor ihr und mit ihr eingewanderten Sträucher. Denn da die Eiche viel Licht und Luft fordert und verhältnismäßig wenig Schatten wirft, wird im Eichenwald das Gedeihen einer üppigen Unterholzvegetation in hohem Maße gefördert. Ungefähr gleichzeitig mit der Eiche erschienen: Spitzahorn, Eiche, Mistel, Epheu und gegen das Ende der Eichenzeit wanderten nach den südlichsten Gegenden von Skandinavien noch die breitblättrige Linde, die Hainbuche und der Feldahorn ein.

Allmählich war aber von Süden auch der die Eiche in diesen Gebieten überwältigende Gegner erschienen, die Buche. Sie hat in Dänemark und Südschweden, allerdings wohl erst im Laufe der späteren prähistorischen und der historischen Zeit, eine fast noch unumschränktere Alleinherrschaft über die Wälder gewonnen als vor ihr die Eiche und die Kiefer; die Buchenflora. Sie hat nicht nur die Eiche aus dem Feld geschlagen, sondern, da sie vermöge ihres dichten Laubdaches unduldsam gegen das Unterholz ist, auch die Begleitpflanzen der-

selben aus den Wäldungen verdrängt und nur in den Brüchen und Mooren, wohin ihnen die Buche nicht folgen konnte, haben Erlen, Weiden, Birken und Eichen sich behauptet. Die Buche ist aber über die südlichsten Provinzen Schwedens und das südwestliche Norwegen nicht hinausgelangt, sie hat die Nordgrenze ihrer Vorgängerin, der Eiche, in Skandinavien nicht erreicht.

Auf der südwestlichen Straße ist also die Hauptmasse der skandinavischen Vegetation nach Norden eingewandert. Daneben drangen aber auch von Osten her über die am Schlusse der spätglacialen Periode entstandene Landverbindung mit Rußland Holzarten ein, von denen besonders eine, die Fichte, von großer Bedeutung für die Entwicklung der skandinavischen Pflanzenwelt geworden ist. Diese Bereicherung der Flora von Osten her erfolgte noch lange nach der Zeit, als schon jede Ergänzung von Süden her aufgehört hatte. Auch diese Arten sind nacheinander zu verschiedenen Zeiten in Skandinavien erschienen.

Dem abschmelzenden Eis folgte auch in diesen Gebieten zunächst eine arktische Flora.

Spätestens im ältesten Abschnitt der Kieferflora ist über Finnland die Grauerle (*Alnus incana*) eingewandert; diese drang frühzeitig westwärts über die Gebirgspässe nach dem mittleren Norwegen und südwärts den Küsten des Anchlussees entlang bis nach Südschweden vor. Hier traf sie mit der von Süden her eingewanderten Schwarzerle (*Al. glutinosa*) zusammen. Zwischen diesen beiden Stammesgenossen entspann sich ein Kampf ums Dasein, der bei der inzwischen immer mehr fortschreitenden Milde rung des Klimas vorläufig zu Gunsten der Schwarzerle entschieden wurde, bis dann der gegen das Ende der Eitorenzeit einsetzende Rückgang der Temperatur die abgehärtete Grauerle wieder begünstigte und die weichlichere Schwarzerle nach Süden zurückdrängte, ein Vorgang, der sich noch zu unserer Zeit fortsetzt.

Die wichtigste aller von Osten her eingewanderten Pflanzen ist aber die Fichte, die ebenso wie die Erle ein Beispiel der Verschiebungen gewährt, die heute noch in den Verbreitungsgebieten der Pflanzenarten stattfinden. Außerdem ist sie in ihrer Wanderung von Norddeutschland nach Skandinavien durch so ganz außergewöhnliche Hindernisse aus der allgemeinen dänischen Hauptwanderstraße weggedrängt worden, daß diese Vorgänge ausführlicher, soweit es heute schon möglich ist, dargestellt werden sollen.

Die Fichte ist, wie C. A. Weber festgestellt hat, zur Anschlusszeit von Süden und Osten her nach Nordwestdeutschland bis zur Linie Bre-

men-Harburg vorgebrungen, nachdem sie bereits in einem verhältnismäßig frühen Abschnitt der Postglacialzeit im südlichen Teil Nordwestdeutschlands aufgetreten war. Das vollständige Fehlen der Fichte in den fossilführenden postglacialen Ablagerungen in Dänemark und dem südlichsten Schweden beweist aber, daß sie während der Zeit, in der die schwedische Flora ihre Hauptelemente erhielt, mit diesen nicht über Dänemark hat vorwärts bringen können. Die Erforschung der Ursachen, die die Fichte verhindert haben, gleich wie die übrigen Waldbäume vor und nach ihr von Süden her nach Schweden einzuwandern, berührt eines der schwierigsten Probleme der Pflanzengeschichte. Hoops nimmt an, daß die Fichte nach Nordwestdeutschland schon zu einer Zeit gelangt ist, als die südliche Nordsee noch größtenteils Land war und Nordwestdeutschland ein der Fichte zusagendes kontinentales Klima hatte. Als aber infolge der Senkung des Nordseebeckens das Meer immer weiter gegen Nordwestdeutschland vordrang, mußte die für ein insulares Klima außerordentlich empfindliche Fichte den Rückzug landeinwärts antreten, während die Laubbölzer, besonders die Eiche, gerade unter dem Schutz des ozeanischen Klimas sich immer erfolgreicher ausbreiteten. C. A. Weber vermutet nach dem gegenwärtigen Stand seiner Untersuchungen, daß es nur der stärkere Wettbewerb anderer Holzarten gewesen ist, der der Fichte die ihr zusagenden Standorte strittig machte; denn die Fichte ist im nordwestlichen Tiefland spontan hauptsächlich an die Niederungen mit hohem Grundwasserstand gebunden; näher der Küste scheinen aber die mit den höheren Niederschlägen verbundenen stärkeren Grundwassermaxima an solchen Orten der Erde das Uebergewicht verliehen zu haben.

Trotzdem also die Fichte schon recht frühzeitig bis zur dänischen Hauptwanderstraße der nordischen Pflanzenwelt hatte vordringen können, mußte sie, um Scandinavien zu erreichen, den gewaltigen Umweg über die Ostseeprovinzen und Finnland zurücklegen. Nach G. Anderson gelangte sie erst kurz vor der Zeit, als das Bitorinameer die größte Ausdehnung erreicht hatte, nach Norrland und erst gegen Schluß dieser Epoche nach Götaland; sie ist also erst verhältnismäßig spät in Finnland und Schweden eingetroffen. Bis zur selben Zeit hatte die Kiefer in ganz Scandinavien und die Eiche mit den anderen Laubbölzern in Südschweden schon ausgedehnte Wälder bilden können. Diese späte von Osten und Norden her erfolgte Einwanderung läßt sich in Schweden auch dadurch nachweisen, daß, soweit die Eiche sich hat überhaupt

verbreiten können, die Fichtenfunde in den Mooren alle unbedingt jünger sind als die Ablagerungen der Reste der Eiche und daß von Norden nach Süden die fossilen Reste der Fichte in den Mooren immer spärlicher werden, bis sie in der Nähe von Jönköping überhaupt aufhören.

Der erste und wichtigste Weg für die Wanderung der Fichte von Finnland nach Schweden wird wohl der Quarken, die Inselgruppe an der engsten Stelle des bottnischen Meerbusens, gewesen sein. Von hier aus ist sie gleichmäßig nach Süden und Westen vorgerückt. Auf ihrem Siegeszug hat sie die Kiefer von allen ihr einigermaßen zusagenden Standorten verdrängt; im nördlichen und mittleren Schweden bildet sie heute allein oder in Mischung mit der Kiefer unermessliche Wälder; in Südschweden hat sie, wenn sie auch längs der Ostseeküste mit kleinen Unterbrechungen bis Blekinge vorgebrungen ist, den südlichen Teil von Halland an der Westküste bis heute doch noch nicht erreicht. Auch nach Dänemark ist sie von Norden her noch niemals ursprünglich gelangt. Weiter ist sie, ihre Gegner überwältigend, in die ebenen, fruchtbaren Gebiete des südöstlichen Norwegen vorgebrungen, um von hier aus allmählich nord- und westwärts die Täler zu besiedeln. Die Wanderung der Südküste entlang war mit größeren Schwierigkeiten verbunden, so daß bis jetzt nur kleinere Vorposten bis an das Tal der Sirelf gekommen sind. Der andere Hauptstrom drang vom Quarken aus in gerader Richtung nach Westen, um über wenige gangbare Pässe des Gebirges nach Norwegen, zunächst in der breiten Mulde des Trondhjem-Fjords, sich auszubreiten. Von hier aus rückte sie allmählich, sogar den sturmgepeitschten Meeresstrand entlang nach Norden bis zum 67.° n. Br., bis an den Fuß des Sulitelma und nach Süden bis zum 63.°, bis nach Romsdalen.

Trotzdem die Darstellung der Entwicklung der Wälder von den Alpen bis in die Berge Scandinaviens sich nur auf drei eingehender untersuchte Gebiete — Schweiz und Böhmen, Norddeutschland, Dänemark und Scandinavien — hat stützen können, so läßt sich doch dieses Werden als ein in sich zusammenhängendes, gewaltiges Ganzes erkennen.

Die Veränderungen in der Wärme und der Bodenbeschaffenheit bedingen den Wechsel der Holzarten, anspruchsvolle verdrängen genügsame, schattenertragende die lichtbedürftigen, es folgen nacheinander Arten mit jeweils größerem Blattvermögen, größerer Fähigkeit, die Bodenkraft zu erhalten und zu mehren.

Mit der Zunahme der Brettengrade verlangsamt sich die Entwicklung der Naturkräfte, dadurch werden die Arten nach dem Grad ihrer Ansprüche mehr und mehr voneinander getrennt und sie rücken in einer darnach bestimmten Reihe hintereinander in Stufen nach Norden vor.

Seit Jahrtausenden aber ist die freie, ursprüngliche Entwicklung der Pflanzenwelt, vor allem der waldbildenden Holzarten, durch das Erscheinen und durch die in das Naturschaffen so gewaltig eingreifende dauernde Tätigkeit des Menschen gestört und von der durch die Naturkräfte gegebenen Entwicklungsrichtung vielfach abgelenkt worden.

In der letzten Interglacialzeit, die eine wärmeliebende Tier- und Pflanzenwelt weit nach Norden hatte vorrücken lassen, war auch der paläolithische Mensch aus Belgien und Frankreich, wo die ersten Spuren seines Daseins schon im älteren Diluvium, sogar im jüngsten Tertiar gefunden worden sind, nach Norddeutschland vorgebrungen. Schon zur Zeit der Herrschaft der postglacialen Tundra und der Steppe hat er die Schweiz besiedelt. Mit den allmählich nordwärts wandernden Jagdtieren ist er auch nach Norden vorgebrungen, dabei hauptsächlich den weitverbreiteten walddlosen Strecken folgend. Es müssen aber lange Zeiträume dahingegangen sein, bis er sich dauernd in den nordischen Ländern hat ansässig machen können. Das beweisen die Reste der Holzarten, die in den Abfallhaufen, den Skjöllensmöddinger, aus der Nähe der Wohnstätten des Steinzeitmenschen, gefunden worden sind. Der größte Teil dieser verkohlten Holzteile stammt von der Eiche, daneben auch der Ulme, Birke, Aspe, auch der Weide, Erle und Hasel. Die Entstehung dieser Abfallhaufen muß damit zweifellos in die Eichenzeit verlegt werden; der nordische Steinzeitmensch hat also erst mit der Eiche oder in der Zeit der größten Verbreitung der Eiche, in der Vitorinaepoche, Dänemark und Südschweden erreicht. Mit dieser Tatsache ist aber auch festgestellt, daß die Buche erst nach dem Menschen Dänemark betreten hat. Sie hat erst in der geschichtlichen Zeit, vielleicht erst in der Römerzeit, die Vorherrschaft in den dänischen Wäldungen sich erkämpft, nachdem sicher schon lange Zeit der Mensch Ackerbau mit festem Wohnsitz getrieben hatte.

Mit der Feststellung des Zeitraums zwischen dem Sesshaftwerden des Menschen und der Gegenwart ist aber auch die Stärke seines Einflusses auf die weitere Entwicklung und Zusammensetzung der Wälder erklärt. Und wie groß dieser Einfluß gewesen sein muß, kann daraus ermessen werden, daß der Mensch annähernd seit

4 bis 5 Jahrtausenden selbst in Südschweden heimisch geworden ist.

Es wurde bereits früher darauf hingewiesen, daß die ursprüngliche Verbreitung der Holzarten in Mitteleuropa wohl schon zur Römerzeit ihren Abschluß erreichte, daß sich also seitdem nur noch geringe Verschiebungen in der Verteilung der Holzarten auf dem Wege des freien Wettbewerbs in diesen Gebieten vollzogen haben. Seit dieser Zeit hat aber der Mensch sich des Waldes bemächtigt und allmählich in der Zusammensetzung der Wälder bemerkbare Umwandlungen hervorgerufen. So ist durch seine Raubwirtschaft im Laufe des Mittelalters das Nadelholz aus dem Innern der Laubholzgebiete verdrängt worden und in den letzten 5 Jahrhunderten ist die Vorherrschaft des Laubholzes wieder entschieden zu Gunsten des Nadelholzes dadurch gebrochen worden, daß vor allem in der Gegenwart das Nadelholz, besonders die Fichte, über sein ursprüngliches Verbreitungsgebiet hinaus weit in die Laubholzbezirke getragen worden ist. Die dauernden, rücksichtslosen Eingriffe des Menschen haben die alten Waldgebiete Mitteleuropas in ihrer urwüchsigem Zusammensetzung und in ihrem Grenzverlauf so tiefgreifend verändert, daß es nur mühevollen Untersuchungen allmählich gelingen wird, ein annäherndes Bild der spontanen Verbreitung der Holzarten sich zu schaffen und die in der Gegenwart sich noch vorziehenden ursprünglichen Wandlungen festzustellen.

Erbarmungslos hat die Gewinnsucht des Menschen schon seit vielen Jahrhunderten auch in die Wälder Scandinaviens, an manchen gefährdeten Orten sogar bis zur völligen Vernichtung jedes Waldbestandes, eingegriffen. Im 17. Jahrhundert nahm vor allem Holland für seine Handels- und Kriegsflotte und für den Bau der Dämme, im 18. Jahrhundert besonders England die Hauptholzausfuhr auf.

Wenn auch heute nur noch in den unwegsamsten, entlegensten Gebieten des mittleren und nördlichen Schwedens bei dieser Vergangenheit Urwälder, im freien Wettbewerb der Arten geschaffene Bestände, sich finden, so ermöglichen doch die weit einfacher gelagerten Verhältnisse der Holzartenverbreitung neben den zahlreichen, die Entwicklungsgeschichte der Vegetation offenbarenden Mooren die Vorgänge im Werden der skandinavischen Pflanzenwelt sicherer und klarer als der Mitteleuropas zu erfassen. Tatsächlich sind auch schon in den letzten Jahren in Schweden, besonders durch die forstliche Versuchsanstalt, überaus sorgfältige und lehrreiche Untersuchungen über die in der Gegenwart noch er-

folgenden Veränderungen in der Holzartenverbreitung angestellt worden.

Diese Arbeiten haben nachgewiesen, daß in den letzten Jahrhunderten bemerkbare Verschiebungen vor allem in den aufeinander stoßenden Grenzgebieten der Fichte und Buche stattgefunden haben, allerdings wesentlich gefördert durch die Eingriffe des Menschen. So ist festgestellt worden, daß im Jahr 1680 im Gebiet der Kreise Ost- und Westböhme noch 7400 bis 8000 Hektar mehr oder weniger reine Buchenwälder vorhanden gewesen sind, während heute die Gesamtfläche der Buchenbestände in diesem Untersuchungsgebiet nur noch 445 Hektar beträgt. Als Ergänzung dazu konnte aus Beschreibungen der Wälder im Norden von Skane entnommen werden, daß die Fichte den größten Teil ihres Gebietes in dieser Provinz erst in den letzten 200 Jahren erobert hat. Allerdings sind die Buchenwälder in Südschweden seit Jahrhunderten ebenso rücksichtslos und ohne jede Sorge für die Wiederbestockung mit Laubholz zuerst durch regellosen Plenterbetrieb, dann im letzten Jahrhundert durch Kahlschläge mißhandelt worden, wie es früher auf dem Festland der Fall gewesen ist, obwohl der Staat schon im 13. und 14. Jahrhundert durch Landschaftsgesetze die „tragenden Bäume“ in Schutz nahm und im 17. Jahrhundert sogar die Wiederanpflanzung von Buche und Eiche anordnete. Vor allem hat aber auch in diesen Ländern die Weide durch Schweine, dann auch durch Pferde, Schafe und Ziegen, für die zur üppigen Gras- und Mastbildung eine lichte Kronenstellung erhalten wurde, die Laubhölzer dem Untergang geweiht.

Bei all diesen Veränderungen hat sich also die Fichte überall als ein sehr kampffähiger Baum erwiesen, der in alle Pflanzenformationen, sogar in der Heide, sobald der Boden unter dem Heidekraut mit einem Moosteppich bedeckt ist, siegreich einzudringen vermag. Wenn auch an einigen Orten ein Vordringen der Buche in Fichtenwälder beobachtet worden ist, so darf doch im allgemeinen angenommen werden, daß, falls die Fichte aus Nachbargebieten genügend Samen liefern kann, der Buchen- und Kieferwald allmählich in einen Fichtenwald übergehen wird.

In der Gegenwart bedecken, um die Verhältnisse in den nordischen Ländern kurz zusammenzufassen, den größten Teil von Skandinavien, Mittel- und Nordschweden und Südnorwegen, und von Finnland endlose Wälder, in denen Kiefer und Fichte in meist reinen, teils auch in Mischbeständen weitaus die Hauptholzarten bilden, und Birke, Aspe und Erle nur untergeordnet vertreten sind. Diese Wälder sind aber durch

die seit Jahrhunderten anhaltende und sich steigende Holzausfuhr, die Bergwerks- und Sägeindustrie, durch Waldbrände und Weide auf ausgedehnten Strecken maßlos ausgenutzt und verwüstet und beschädigt, rücksichtslos ohne jede waldbühende und -pflegende Arbeit lange Zeit sich selbst überlassen worden. Allerdings haben doch schon seit einigen Jahrzehnten die größeren Waldbesitzer, allen voran die Eisenwerke, begonnen, für die Erhaltung ihrer Wälder zu sorgen.

Nach Norden und nach den Gebirgshöhen werden diese Wälder gegen die arktischen Gebiete durch Birkenwälder, nach dem dichter bevölkerten, waldbärmeren Süden durch die Eichen- und weiter durch die Buchenzone begrenzt.

In Dänemark nimmt die Buche nicht ganz die Hälfte der gesamten Waldbestockung ein; die gegenwärtig vertretenen Nadelhölzer, meist Fichte und Bergkiefer, sind erst in den letzten Jahrzehnten durch die vorwiegend durch die dänische Heidegesellschaft durchgeführten Heideaufforstungen auf dem Mittelrücken Jütlands in dieses Land eingebracht.

(Schluß folgt.)

I. Ein neues Verfahren, die Massenzuwachspunkte für noch anstehende Bäume und Bestände zu ermitteln.

(Speziell für Fichte.)

Mitgeteilt von Forstrat **Gerlach-Waldenburg i. Sa.**

In der von Herrn Professor Dr. Wislicenus-Charandt herausgegebenen „Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden“ habe ich in Heft 5 (S. v. U. Heft 5) unter dem Titel: „Beitrag zur Ermittlung des Holzmassenverlustes infolge von Rauchschäden“ meine dahingehenden langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen und namentlich meine diesbezüglichen Ermittlungsverfahren veröffentlicht. Unter diesen letzteren befindet sich auch ein solches, welches sich meines Wissens noch auf eine vollkommen neue Berechnungsweise der Massenzuwachspunkte stützt. Da diese aber nicht nur für die Rauchschädenverlustermittlung, sondern auch im allgemeinen Anwendung finden kann, so möchte ich dieses Massenzuwachspunktermittlungsverfahren auch einem weiteren Kreis von Fachgenossen — im Einvernehmen mit der sehr geehrten Redaktion dieser forstlichen Zeitschrift — nachstehend bekannt geben.

Die Rauchschäden machen sich bekanntlich in erster Linie durch Erkrankung der Blätter be-

ziehentlich Nadeln und damit verbundenen Rückgang in Stärke- und Höhenwuchs und infolgedessen durch Rückgang des Massenzuwachses unserer Waldbäume und Bestände geltend. Es ist dieser Rückgang beziehentlich Verlust an der Holzmasse auch der einschneidendste und empfindlichste Nachteil für den Wald, und ist somit auch die tunlichst richtige Ermittlung und Bewertung dieses Verlustes für den Waldbesitzer von der größten Bedeutung. Besonders erschwerend für diese Holzmassenverlustermittlung durch Rauchschnitten ist nun aber der Umstand, daß sich dieselbe vorwiegend auf noch anstehende Bäume und Bestände und auf fast alle Altersklassen erstrecken muß. Bei meinen diesbetreffenden Ermittlungen stützte ich mich als ehemaliger Schüler unseres Altmeisters weil. Professor Preßler-Charandt und entsprechend anderweitigen Vorgängen zunächst auf dessen Massenzuwachsermittlungsmethode, wie solche auch im Forst- und Jagdkalender unter 8 „Zur Zuwachsschätzung stehender Bäume“ mitgeteilt ist. Diese Methode wandte Preßler sowohl für die mittels seines Zuwachsbohrers an stehenden Bäumen bei Brusthöhe gewonnenen Bohrspäne, als auch für die an ge-

fällten Probepflanzen bei 1,3 m über dem Abtrieb entnommenen Stammscheiben an und übertrug sodann bei genügender Anzahl von Bohrungen beziehentlich Probefällungen das so gefundene mittlere Massenzuwachsprözent auf den ganzen Bestand. Daß ein solches Verfahren, namentlich für haubare, also ältere Bestände, bei denen der Hauptbestand vorwiegend und der Nebenbestand so gut wie unbeachtlich ist, recht brauchbare Resultate ergibt, habe ich bei meinen vielen derartigen Untersuchungen bestätigt gefunden. Das nachstehende, aus der S. v. U. Heft 5 auszugsweise entnommene Beispiel dürfte hierfür einen recht annehmbaren Beweis liefern.

Durch eine genügend große Anzahl von normalen, also gesunden Mittelstämmen (Probepflanzen) des Hauptbestandes eines über 80 Jahre alten Fichtenbestandes, auf II./III. Standortsgüte stehend und von 2./3. Bestands-güte,¹⁾ konnte ich nach der Preßlerschen Methode die nachstehenden Massenzuwachsprözente auf Grund der bei 1,3 m über dem Abtrieb entnommenen Mittelstamm-scheiben feststellen. (S. 15/16 der S. v. U. Heft 5.)

Bei einem Alter von Jahren:	20	30	25/35	30/40	35/45	40/50	45/55	50/60	55/65	60/70	65/75	70/80	75/85	80/90	85/95	90/100
ergab sich ein Massen- zuwachs- prozent von:	12,00	10,00	8,00	7,00	6,00	5,00	4,00	3,50	3,00	2,80	2,50	2,80	2,00	1,80	1,50	

Die auf dieselbe Weise gewonnenen Massenzuwachsprözentzahlen der rauchranken Fichtenbestände ergeben nun beispielsweise für einen 60jähr. Bestand (19 k) gleicher Standort- und Bestandsbonität während der 10jähr. Rauchschadenperiode nur einen Zuwachs an Masse von 2,40 % (gegenüber 4,00 % des gesunden Bestandes); ferner ergaben zwei 70 Jahre alte Fichtenbestände (19 lm) einen rauchranken Massenzuwachs von 2,20 % (gegenüber 3,00 % für den gesunden Bestand). Die Hauptbestandsmassen dieser Bestände betragen genau ermittelt im Jahre 1894 — 270 fm, beziehentlich 380 fm pro ha. Dieselben hatten also vor 10 Jahren, d. i. vor der Rauchschadenperiode mit dem rauchranken Massenzuwachsprözent diskontiert — $270 \cdot \frac{1}{1,024^{10}} = 213$ fm, beziehentlich 380 $\cdot \frac{1}{1,022^{10}} = 306$ fm.

Diese und weitere Zahlen mit denjenigen bei einer vorliegenden, ebenfalls vor 10 Jahren

erfolgten, eingehenden Neutaxation und Massenermittlung dieser Bestände gelegentlich der 10jähr. Hauptrevision, auch 1884 festgelegten Hauptbestandsmassen verglichen, ergaben nachstehende Resultate (S. 18 der S. v. U. Heft 5):

Für den Hauptbestand.

Ab- teilung	Holzart	Alter in Jah- ren	Durch Dis- fontierung gefundene Masse 1884 pro ha	Nach dem Taxations- manual v. J. 1884 fest- gestellte Masse pro ha	Differenz
19 k	Fi.	60	213,00 fm	210,00 fm	+ 3 fm
19 lm	"	70	308,00 "	300,00 "	+ 6 "
19 d	"	60	273,00 "	290,00 "	- 17 "
21 b	"	75	279,00 "	280,00 "	- 1 "
21 c	"	60	203,00 "	190,00 "	+ 13 "
21 f ¹⁾	"	55	230,00 "	220,00 "	+ 10 "
20 g ²⁾	"	50	212,00 "	260,00 "	- 48 "
20 g ³⁾	"	50	160,00 "	190,00 "	- 30 "

¹⁾ Die Standortbonitäten bezüch. die Stand-gütegrade werden in Sachsen mit römischen, die Bestands-gütegrade aber mit arabischen Ziffern bezeichnet!

Hieraus ergibt sich also für die älteren bis haubaren Bestände eine recht gute Uebereinstimmung der Hauptbestandsmassen des Jahres 1884, welche durch Diskontierung mit Hilfe der an rauchkranken Mittelstämmen nach der Preßlerschen Methode gefundenen Zuwachsprocente berechnet sind, mit den entsprechenden Massen der früheren Feststellung für dasselbe Jahr (1884), und es ist damit wohl bewiesen, daß das Durchschnittsprozent der mittleren Probebäume recht wohl auf den ganzen Bestand, aber hier nur für den Hauptbestand übertragen werden darf. Eine Berücksichtigung des Zwischen- oder Nebenbestandes konnte aber im vorliegenden Falle ebenso wie in allen übrigen mir zur Zuwachsverlustermittelung vorliegenden Beständen deshalb nicht erfolgen, weil in allen diesen durch die Rauchsäure und deren Gefolgschaft seit über 10 Jahre geschädigten Orten die Zwischenbestände bereits herausgehauen beziehentlich während der Rauchsäurebewertungsarbeiten und dann namentlich wieder wegen Insektenvermehrungsgefahr — Bissodeskalamitäten — herausgenommen werden mußten. Auch erschien mir eine Vernachlässigung des Zwischenbestandes zuwachs hier deshalb nicht von hoher Bedeutung zu sein, weil dieser bei Fichtenbeständen doch auch höchstens nur $\frac{1}{5}$ des Gesamtmassezuwachses und dann auch noch von geringer Qualität produziert. Ferner dürfte es auch sehr schwierig sein, das Massezuwachsprozent des Zwischenbestandes in der Natur zu fixieren, da dessen Zuwachs doch ziemlich unregelmäßig und je nach der Stärke des Durchforstungsgrades ganz verschieden verläuft. Und außerdem bringen doch die zu Anfang bis Mitte der Schadenperiode entnommenen Zwischennutzungsmassen, in Geld umgesetzt, schon soviel Zinsen,

daß man hier, allerdings zu Gunsten des Schädigers, aber aus praktischen Gründen, auf die Berücksichtigung desselben bei der Rauchsäurebewertung verzichten kann. Kann und soll man aber den Zwischenbestand doch berücksichtigen, so wird dies, wie am Schlusse dieser Abhandlung noch eingehender besprochen werden soll, nur mit Hilfe einer passenden Normalertragstafel geschehen können!

Aus dem vorstehenden Vergleich ist aber des weiteren noch zu entnehmen, daß mit abnehmendem Alter, also für die jüngeren Altersklassen, die Differenz zwischen der durch Diskontierung gefundenen und der wirklich festgestellten Hauptbestandsmasse immer größer wird, also daß das mit Hilfe der Preßlerschen Methode ermittelte Massezuwachsprozent zu hoch beziehentlich zu groß ist. In der That zeigt denn auch die vorstehend aufgeführte Massezuwachsprozentreihe für die jüngsten und jüngeren Altersperioden Masseprozentzahlen, welche der Wirklichkeit kaum mehr entsprechen können. Weitere und eingehende diesbezügliche vielfache Untersuchungen und Berechnungen und namentlich Vergleiche meinerseits der sich aus den normalen Masseertragstafeln ergebenden, mit den an Mittelstämmen des Hauptbestandes nach der Preßlerschen Methode gefundenen Masseprozentzahlen, ließen mich daher immer mehr zu der Ueberzeugung kommen, daß die Methode von Preßler, wie er ja selbst in seinen Schriften betont, nur für ältere beziehentlich haubare Bestände brauchbare Resultate liefert. Vergleiche der vorstehend aufgeführten Massezuwachsprozentzahlen mit den aus den Sächsischen Normalertragstafeln für dieselben Bonitäten und Altersperioden gewonnenen Zahlen zeigen am deutlichsten die mit den jüngeren Altersperioden zunehmenden Differenzen dieser Prozentzahlen, hier also für die II./III. Standortsbonität und 2./3. Bestandsbonität.

Vergleich von Hauptbestands-Massezuwachsprozentzahlen!

Bei einem Alter in Jahren von:	20/30	25/35	30/40	35/45	40/50	45/55	50/60	55/65	60/70	65/75	70/80	75/85	80/90	85/95	90/100
ergeben sich folgende Prozentzahlen nach Preßlers Methode an gefällten Probebäumen.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	12,00	10,00	8,00	7,00	6,00	5,00	4,00	3,50	3,00	2,80	2,50	2,30	2,00	1,80	1,50
Nach der Sächsischen Ertragstafel	6,20	5,00	4,30	3,70	3,20	2,80	2,50	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40	1,30	1,20	1,10

Demnach sind also die Massenzuwachsprozentzahlen, wie solche nach der Preßlerschen Methode gefunden wurden, ungefähr bis zum 55. Jahre durchgängig doppelt so hoch und mehr als diejenigen, welche die Sächsische Normalertragstafel für den Hauptbestand aufweist. Daß dies nicht richtig sein kann, liegt auf der Hand und beweist auch noch des weiteren eine Prolongation der für

$$\begin{array}{l} 76 \cdot 1,12^{10} = 236 \text{ fm bei } 30 \text{ Jahren gegenüber } 145 \text{ fm der Tafel} \\ 236 \cdot 1,10^{10} = 612 \text{ " " } 40 \text{ " " } 224 \text{ " " " } \end{array}$$

während bei Prolongationen mit den Massenzuwachsprozenten der Tafel wieder deren Massen resultieren müssen; ganz genau allerdings nur bei Anwendung der genauen Zinsformel $p = \left(\sqrt[n]{\frac{K}{k}} - 1\right) 100$ und nicht bei der in Anwendung gekommenen Näherungsformel $\frac{K - k}{K + k} \cdot \frac{200}{n}$, da diese bekanntlich etwas zu niedrig arbeitet. Daß diese enorm hohen Differenzen bei meinen Zuwachsverlustermittelungen nicht sofort und auffällender in die Erscheinung getreten sind, beruht darauf, daß ich beide Massenprozentzahlen, d. s. die rauchkranken und die normalen, gesunden, nach demselben Verfahren ermittelt habe, wodurch die dem letzteren anhaftenden Mängel bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen worden sind, ähnlich einem Nivellement aus der Mitte. Auch treten die Differenzen zwischen den im Walde gefundenen Massenzuwachsprozenten gegenüber denjenigen der Ertragstafel, wie gesagt, erst bei den jüngeren Altersklassen in die Erscheinung, und die letzteren habe ich erst bei späteren ausgedehnteren Verlustermittelungen zu berücksichtigen gehabt!

Diese vorstehend näher beschriebenen und nachgewiesenen Mängel, wie sich solche mit der Zeit herausgestellt hatten, suchte ich nun durch anderweitige Massenzuwachsermittelungen abzustellen. In erster Linie wäre es ja durch sektionsweise Kubierung von gut ausgewählten Probemittelstämmen des Hauptbestandes und, wo erforderlich, auch für den Nebenbestand möglich geworden, brauchbare Resultate zu erzielen. Noch genauere Resultate aber hätte man durch Einlegen von Probeblöcken, deren Stämme, sämtlich gefällt und nach Haupt- und Nebenbestand getrennt, sektionsweise zu kubieren gewesen wären, erzielen können. Beide Verfahren, und namentlich das letztere, wären aber doch zu zeitraubend und zu kost-

das 20., 30., 40. usw. Jahr festgestellten Hauptbestandsmassen der Ertragstafel mit diesen hohen Prozentzahlen. Nach der letzteren ergibt sich z. B. bei 2./3. Bon. eine Hauptbestandsmasse für das 20. Jahr — 76 fm, für das 30. Jahr — 145 fm, für das 40. Jahr — 224 fm usw. Diese Hauptbestandsmassen mit den Preßlerschen Massenzuwachsprozentzahlen von 12,00 %, 10,00 %, 8,00 % prolongiert, ergeben die nachfolgenden Massenzahlen:

spielig geworden. Außerdem müßte es aber doch auch als ausgeschlossen bezeichnet werden, für jeden durch Rauch beschädigten, selbst größeren Bestand eine oder mehrere Probeblöcke von vielleicht 5 bis 10 ar zu fällen und mit deren Hilfe den Massenverlust infolge Rauchschäden für den betreffenden Bestand zu bestimmen. Ich habe deshalb auf andere Abhilfen gesonnen und bin schließlich zu dem nachstehenden und meines Wissens vollkommen neuen Verfahren gekommen. Da dasselbe mit Hilfe jeder guten Normalertragstafel oder besser jeder Lokaltragsstafel zur Ermittlung von Massenprozenten für stehendes Holz in Anwendung kommen kann, so darf man demselben wohl auch allgemeine Bedeutung beimessen.

Wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, besteht zwischen den im Walde gefundenen Stärken = beziehentlich Massenzuwachsprozenten und denjenigen einer Normalertragstafel zunächst keinerlei nachweisbarer Zusammenhang und daher auch keinerlei direkte Beziehung zueinander. Nachdem nun aber gerade die Normalertragstafeln bei Wertsermittlungen für die Vergangenheit oder für die Zukunft oft allein ausschlaggebend werden, so dürfte wohl das Fehlen eines angemessenen Bindegliedes zwischen beiden, d. i. zwischen Normal- oder Lokaltragsstafeln und deren Massenzuwachsprozenten einerseits und den im Walde zu ermittelnden Massenzuwachsprozenten andererseits als ein Mangel zu bezeichnen sein, den ich durch Herstellung dieses Bindegliedes wie folgt zu ergänzen gesucht habe.

Der im Walde durch Bohrungen oder Probebohren sich ergebende Zuwachs läßt sich zunächst nur nach einer Dimension, und zwar nach der Stärke als Stärkenzuwachs beziehentlich als Stärkenzuwachsprozent korrekt

ermitteln, während der nach 3 Dimensionen zu bestimmende Massenzuwachs ohne weitere Hilfsmittel sich nicht feststellen läßt, wenn man nicht die vorstehend geschilderte Preßlersche Näherungsmethode oder die zeitraubenden und kostspieligen kubischen Berechnungen in Anwendung bringen will. Auf Grund der von mir beschafften umfangreichen statistischen Unterlagen und Nachweise habe ich den ersteren, d. i. den Stärkenzuwachs an guten Mittelstammstücken von Hauptbeständen normaler, gesunder 70—100jähr. Fichtenbestände II. und IV. Standort- und 2. und 4. Bestandsbonität wie folgt feststellen können:

a) Zunächst wurden von den in großer Anzahl gewonnenen Mittelstammstücken beziehentlich deren statistischen Nachweisen diejenigen Scheiben ausgewählt, welche den regelmäßigsten Verlauf der Jahrringbreiten zeigten. An diesen bei 1,3 m über dem Abtrieb gewonnenen Auswahlstammstücken wurden sodann vom 20. Jahre ab die Stärken beziehentlich Durchmesser von 5 zu 5 Jahren durch kreuzweises Messen und Ablefen bis auf halbe mm genau festgestellt und notiert. Auf Grund der arithmetischen Mittel dieser Notierungen wurden sodann die mittleren Durchmesser auf Millimeterpapier genau nach Bonität und Alter aufgetragen und auf diese Weise zunächst Durchmesserkurven für II. 2. und IV. 4. Bonität konstruiert. Etwaige Unregelmäßigkeiten der letzteren wurden ausgeglichen und sodann die III. und 3. Bonität sowie die Zwischenbonitäten von II/III 2/3, HI/H 3/2 usw. durch Interpolationen beziehentlich Konstruktionen der Zwischenkurven gewonnen. Durch Abgreifen der auf diese Weise festgelegten Stärken beziehentlich Durchmesser wurde sodann Tabelle A d. S. v. A. Heft 5 (S. 35) d. i. die „durch Kurvenkonstruktion ausgeglichenen gefunden, normalen Lokaldurchmesser für den Hauptbestand an Fichtenbeständen in Brusthöhe“ hergestellt. Von diesen korrigierten, beziehentlich ausgeglichenen Brusthöhendurchmessern (der Tabelle A) wurden alsdann die Durchmesserprozentage nach der Preßlerschen Näherungsformel $p = \left(\frac{D - d}{D + d} \cdot \frac{200}{n} \right)$ berechnet und tabellarisch für 5- und 10jährige Perioden (siehe Tabelle A a und A b d. S. v. A. Heft 5 S. 35 und 36) zusammengestellt.

b) Nun wurden die Sächsischen Normalertragstafeln gemäß den vorstehend gebildeten Bonitätszwischenstufen von II/III 2/3 usw. usw. zunächst durch Interpolation auf diese Stufen

ergänzt und so die Massen dieser letzteren gewonnen. Für diese weitere Ertragstafel wurden sodann, und zwar ebenfalls nach der Preßlerschen Näherungsformel $p = \left(\frac{M - m}{M + m} \cdot \frac{20}{n} \right)$ die 5- und 10jährigen Massenzuwachsprözentage berechnet und tabellarisch zusammengestellt (siehe Tabelle B a und B b S. 37 und 38 d. S. v. A. Heft 5).

Die auf diese Weise gewonnenen normalen Lokalkörnerzuwachsprözentage nach a und die gegebenen feststehenden Massenzuwachsprözentage nach b sollten nun aber nach dem früher Gesagten in ein Abhängigkeitsverhältnis gebracht werden, derart, daß man von dem einen auf das andere schließen kann. Ich habe dies analog dem Preßlerschen Verfahren dadurch zu erreichen gesucht, daß ich

c) durch Division der unter Punkt a gefundenen gefunden, lokalen Normalstärkenzuwachsprözentage in die unter Punkt b gegebenen Normalmassenzuwachsprözentage, bei gegebenen Bonitäten und Altersperioden, Quotienten fand, welche den Preßlerschen Multiplikationsfaktoren entsprechen dürften. Diese kurz als Gerlach'sche Zuwachsmultiplikationsfaktoren bezeichneten Zahlen habe ich in Tabelle C (S. 39 d. S. v. A. Heft 5) tabellarisch für 5- und 10jährige Perioden (C a und C b) zusammengestellt, und sind dieselben hier als das Hauptresultat meiner diesbezüglichen Arbeiten nachstehend wiedergegeben.

(Siehe Tab. auf S. 271.)

Die auf diese Weise gewonnenen 196 Multiplikationsfaktoren entsprechen bei je 5- und 10-jährigen Wachstumsperioden 7 Bonitätsstufen und kann man doch wohl annehmen, daß man damit, gegenüber den wenigen — 11 — Preßlerschen Faktoren, eine wesentlich größere Garantie erhalten hat, die Massenzuwachsprözentage der Bäume und Bestände richtiger zu erhalten, und dies namentlich auch für jüngere Bestände, als dies mit der Preßlerschen Methode möglich war.

Diese lediglich für den Hauptbestand von Fichtenbeständen ermittelten Multiplikationsfaktoren sind natürlich nur für diesen anwendbar, während für den Neben- oder Zwischenbestand beziehentlich den Gesamtbestand evtl. andere Zahlen auf Grund von dahingehenden Untersuchungen aufzustellen sein würden. Immerhin glaube ich aber, daß mit Hilfe dieses meines Verfahrens jede größere

Die Gerlach'schen Multiplikationsfaktoren.

a) für 5jährige Altersperioden.

Bonität des Standortes	Bestandes	Altersperioden													
		20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/55	55/60	60/65	65/70	70/75	75/80	80/85	85/90
		Multiplikationsfaktoren													
II.	2.	1,56	1,48	1,76	1,73	1,87	1,72	1,84	1,78	2,53	2,29	2,36	2,17	2,09	2,83
II./III.	2./3.	1,50	1,44	1,73	1,70	1,90	1,63	1,89	1,80	2,44	2,35	2,18	2,05	1,88	2,26
III./II.	3./2.	1,46	1,40	1,75	1,72	1,88	1,55	1,94	1,89	2,44	2,41	2,05	1,95	1,88	2,00
III.	3.	1,45	1,34	1,72	1,68	1,86	1,52	1,93	1,90	2,47	2,34	1,98	1,88	1,78	1,79
III./IV.	3./4.	1,85	1,32	1,70	1,62	1,92	1,59	1,94	1,79	2,36	2,17	1,98	1,67	1,73	1,50
IV./III.	4./3.	1,27	1,27	1,72	1,60	1,92	1,67	1,88	1,78	2,17	1,91	1,80	1,59	1,69	1,18
IV.	4.	1,23	1,23	1,58	1,57	1,86	1,82	1,80	1,68	2,00	1,70	1,80	1,41	1,65	0,95

b) für 10jährige Altersperioden.

Bonität des Standortes	Bestandes	Altersperioden													
		20/30	25/35	30/40	35/45	40/50	45/55	50/60	55/65	60/70	65/75	70/80	75/85	80/90	85/95
		Multiplikationsfaktoren													
II.	2.	1,49	1,58	1,71	1,78	1,81	1,75	1,77	1,98	2,35	2,31	2,29	2,21	2,32	3,83
II./III.	2./3.	1,46	1,58	1,73	1,80	1,76	1,75	1,85	2,08	2,41	2,25	2,18	1,97	2,13	2,78
III./II.	3./2.	1,42	1,54	1,70	1,77	1,69	1,70	1,92	2,12	2,44	2,22	2,00	1,89	1,97	2,31
III.	3.	1,38	1,51	1,71	1,74	1,69	1,70	1,92	2,08	2,47	2,20	1,90	1,82	1,86	2,08
III./IV.	3./4.	1,34	1,47	1,69	1,78	1,78	1,71	1,84	2,04	2,21	2,00	1,74	1,63	1,54	1,59
IV./III.	4./3.	1,28	1,44	1,67	1,72	1,77	1,72	1,83	1,90	2,00	1,93	1,70	1,57	1,41	1,39
IV.	4.	1,22	1,37	1,56	1,70	1,81	1,80	1,75	1,78	1,81	1,76	1,56	1,51	1,30	1,14

Forstverwaltung bei gegebener Normalertragstafel, oder noch besser Lokalertragstafel, sich auf Grund der leicht zu ermittelnden normalen Lokalstärken (Durchmesser) bei 1,3 m, also in Brusthöhe, beziehentlich des Lokalstärkenzuwachs für die Hauptholzarten sich die vorstehend besprochenen Multiplikationsfaktoren beschaffen kann.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die Sächsischen Normalertrags- oder Bonitierungstafeln (siehe S. 37 und 38 d. S. v. A. Heft 5) sehr niedrige Massenerträge und z. T. auch niedrige Massenzuwachsprozente aufweist. Das erstere beruht darauf, daß deren Massen in der Hauptsache nur die wirklich verwertbaren Hauptbestandsmassen umfassen, denn dieselben sind seiner Zeit durch Preßler in der Hauptsache auf Grund von wirklichen Schlagergebnissen aufgestellt worden, also der Nebenbestand sowie die Schlagabfälle sind unberücksichtigt geblieben.

Wenn schon der Höhenwuchs außer der Stärkenzunahme noch einen ganz wesentlichen Faktor bei dem Massenzuwachs bildet, und ersterer auch von Preßler in seinem Verfahren: „Zur Zuwachsschätzung stehender Bäume“ (siehe Forst- und Jagdkalender) mit ausschlaggebend ist, so habe ich denselben bei

meinen Multiplikationsfaktoren doch nicht noch besonders zu berücksichtigen brauchen, da die Bestandsbonitäten doch die Bestandshöhen schon berücksichtigen.

Hieran anschließend soll nur noch die vorstehend erwähnte Besprechung der Massenverlustermittlung am Nebenbestand stattfinden und dies auch noch deshalb, weil ich am Schlusse meiner Abhandlung in Heft 5 der S. v. A. keine Veranlassung hatte, auf diese Angelegenheit näher einzugehen.

Für die Erörterung dieser Angelegenheit kann natürlich die Sächsische Normalertragstafel für Fichte nicht in Betracht kommen, da diese eben nur die Hauptbestandsmassen enthält, vielmehr muß eine solche Tafel gewählt werden, welche die Haupt- und Neben- oder Zwischenbestandsmassen getrennt angibt. Dies geschieht in der im Forst- und Jagdkalender enthaltenen Normalertragstafel von Professor Dr. Schwappach über: „Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände in Preußen“. Mit Hilfe dieser Tafel läßt sich nun z. B. für die III. Ertragsklasse die nachfolgende erweiterte oder Spezialtafel aufstellen, und es sei hierzu nur noch das Folgende erläuternd bemerkt:

Die Spalten 1, 2 und 3 dieser Spezialtafel sind ohne weiteres durch ihre Ueberschriften ver-

ständig, während zu den Spalten 4 a b c zu bemerken ist, daß diese je mit den Summen der Spalten 2 a b c + 3 a b c (für letztere die mittleren Zahlenreihen genommen) harmonieren müssen, nicht aber die Spalte 4 d mit 2 d + 3 d, da es sich hier um Prozentzahlen verschieden hoher Kapitale handelt. Dem wirklichen Zuwachs des Bestandes entsprechen aber nur die Zahlen der Spalte 2, d. s. diejenigen für den Hauptbestand, da dessen Massen als bleibende Kapitale bezeichnet werden müssen, während die Massen, beziehentlich Kapitalzahlen des Neben- und Gesamtbestandes der Spalte 3 und 4 sich aber mit jeder neuen Wachstumsperiode ändern, da der Nebenbestand bis dahin ausgeschieden, beziehentlich als Vornutzung entnommen worden ist. Es wächst daher der Hauptbestand des 30jährigen Bestandes mit 103 fm ohne Nebenbestand von 16 fm — da dieser ausscheidet — lediglich allein weiter und erreicht nach 10 Jahren, also mit dem 40. Jahre eine Gesamtmasse von 231 fm, von welcher aber sodann der Nebenbestand in Höhe von 41 fm wieder ausscheidet, sodaß für den Hauptbestand eine fortwachsende Masse von 190 fm verbleibt.

(Siehe Tab. auf S. 273.)

Diese sodann erreicht mit dem 50. Jahre eine Gesamtmasse von 344 fm, wovon wiederum 52 fm als Zwischennutzung ausscheiden usw. Diesem wirklichen Zuwachsrückgang entsprechend ist nun die Spalte 5 der vorstehenden Spezialtafel hergestellt und entsprechend ausgefüllt worden. Aus dieser Spalte geht nun aber

auch hervor, daß man den Zuwachsgang des Nebenbestandes nur mit Hilfe der in Spalte 2 b und c fetten Zahlen und nicht mit Hilfe der mittleren Zahlen berechnen darf. Das nachfolgende Beispiel mag zur weiteren Klärung dieser Angelegenheit dienen:

Angenommen, dieser in der vorstehenden Spezialtafel aufgeführte Fichtenbestand III. Ertragsklasse hätte vom 30. Jahre ab unter Rauchfäuren, also Rauchschäden, zu leiden gehabt, und zwar derart, daß sowohl für den Haupt- als auch den Nebenbestand das gleiche Massenverlustprozent einzusetzen sei. (Dieses letztere ist in Heft 5 der S. v. U. S. 43 und 58 ff. begründet worden und bezeichnet dasjenige Prozent, welches sich ergibt, wenn man das rauchranke Massenzuwachsprözent in Prozenten des gesunden, normalen Massenzuwachsprözent ausdrückt, also das Prozent von Prozenten $V_p = \frac{\%}{\%}$, berechnet.)

Angenommen, dieses Massenverlustprozent V_p sei nun in der Altersperiode von 30./40. Jahren — $10 \frac{\%}{\%}$, von 40./50.

Jahren — $20 \frac{\%}{\%}$ und von 50./60. Jahren — $30 \frac{\%}{\%}$, so lassen sich dann mit Hilfe der in der Spezialtafel in den Spalten 2 c, 3 c (fett) und 5 e die nachfolgenden jährlichen Massenverluste für den Haupt-, Neben- und Gesamtbestand (näherungsweise conf. S. 42 ff. der S. v. U. Heft 5) ermitteln:

Für den Hauptbestand:

für die Altersperiode 30/40 Jahren pro Jahr	=	$8,7 \cdot 10 \frac{\%}{\%}$	=	0,87 fm Verlust.
" " " 40/50 " " "	=	$10,2 \cdot 20 \frac{\%}{\%}$	=	2,04 " "
" " " 50/60 " " "	=	$9,3 \cdot 30 \frac{\%}{\%}$	=	2,79 " "

Für den Nebenbestand:

für die Altersperiode 30/40 Jahren pro Jahr	=	$4,1 \cdot 10 \frac{\%}{\%}$	=	0,41 fm Verlust.
" " " 40/50 " " "	=	$5,2 \cdot 20 \frac{\%}{\%}$	=	1,04 " "
" " " 50/60 " " "	=	$6,1 \cdot 30 \frac{\%}{\%}$	=	1,83 " "

Für den Gesamtbestand:

für die Altersperiode 30/40 Jahren pro Jahr	=	$12,8 \cdot 10 \frac{\%}{\%}$	=	1,28 fm Verlust.
" " " 40/50 " " "	=	$15,4 \cdot 20 \frac{\%}{\%}$	=	3,08 " "
" " " 50/60 " " "	=	$15,4 \cdot 30 \frac{\%}{\%}$	=	4,62 " "

Bemerkte sei noch, daß man zu denselben Näherungs-Resultaten kommen kann mit Hilfe der Proportion: „Gesundes Massen-

zuwachsprozent verhält sich zu dem rauchranken Massenzuwachsprozent wie der gesunde laufende Zuwachs zu dem rauchranken“; also

Spezial-Tafel
nach Schwappach, betreffend: „Wachstum und Ertrag normaler Stüchbestände in Preußen“ 1902; III. Ertragsklasse.

1 Alter in Jah- ren	2 Des verbleibenden oder Hauptbestandes				3 Des ausbleibenden oder Nebenbestandes				4 Des Gesamtbestandes				5 Wirklicher Zuwachs am Gesamtbestande.						
	Masse		Zuwachs		Masse		Zuwachs		Masse		Zuwachs		Gesamt-Masse		Zuwachs		Zuwachs		
	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	
	in fm	in 10 Jah- ren fm	in 1 Jahre fm	in 10 Jahre %	in fm	in 10 Jah- ren fm	in 1 Jahre fm	in 10 Jahre %	in fm	in 10 Jah- ren fm	in 1 Jahre fm	in 10 Jahre %	in fm	zu Anfang fm	zu Ende fm	in 10 Jahren fm	in 1 Jahre fm	in 1 Jahre %	
30	108				16	16	1,6		119										
		87	8,7	5,94		25	2,5	8,77		231	112	11,2	6,40						
40	190				41	41	4,1												
		102	10,2	4,23		11	1,1	2,37		344	113	11,3	3,93						
50	292				52	52	5,2												
		93	9,3	2,75		9	0,9	1,60		446	102	10,2	2,88						
60	385				61	61	6,1												
		68	6,8	1,62		7	0,7	1,09		521	75	7,5	1,55						
70	453				68	68	6,8												
		46	4,6	0,97		6	0,6	0,85		573	52	5,2	0,95						
80	499				74	74	7,4												
		31	3,1	0,60		5	0,5	0,65		609	36	3,6	0,61						
90	530				79	79	7,9												
		17	1,7	0,32		2	0,2	0,25		628	19	1,9	0,31						
100	547				81	81	8,1												

v. 30/40 Jahre	7,66 : 6,89 = 12,8 : x ; x = 11,51,	also Diff. = 12,80 - 11,51 = 1,29 fm Verlust.
" 40/50 "	5,77 : 4,62 = 15,4 : x ; x = 12,33,	" " = 15,40 - 12,33 = 3,07 " "
" 50/60 "	4,17 : 2,92 = 15,4 : x ; x = 10,78,	" " = 15,40 - 10,78 = 4,62 " "

Will man schließlich diese Zahlen noch mit Hilfe von Prolongation und Diskontierung der gesunden und rauchkranken Massenzuwachssprozente kontrollieren, beziehentlich genauer haben, dann muß man allerdings auch die Massenzuwachssprozente der vorstehenden Spezialtafel durch die genaue Prozentformel $p = \left(\sqrt[n]{\frac{M}{n}} - 1 \right) \cdot 100$ ermitteln, da bekanntlich die Preßler'sche Näherungsformel zu kleine Prozentzahlen ergibt.

Hiernach ergeben also die oben getrennt ermittelten Verlustzahlen für Haupt- und Nebenbestand zusammen wieder diejenigen für den Gesamtbestand, sodaß man also nach Belieben den Haupt-, Neben- und Gesamtbestand getrennt behandeln kann.

Aus diesem Rechnungsbeispiel geht zugleich auch noch hervor, daß der Verlust am Nebenbestand unter Umständen doch ganz bedeutend sein kann, sodaß, falls er noch voll vorhanden ist, bei einer Massenverlustermittlung, wie sie durch Rauchschäden bedingt wird, wohl berücksichtigt werden möchte. Dies geschieht dann am einfachsten durch Ermittlung des Verlustes am Gesamtbestand. Da in den meisten Fällen aber in Rauchgebieten die Nebenbestände in erster Linie wegen Insektenkalamitäten usw., namentlich bei Fichtenbeständen, ausscheiden beziehentlich als Vornutzung entnommen werden müssen, so wird das Hauptgewicht doch immer auf den Hauptbestand zu verlegen sein!

„Hie Wolf — hie Walblingen!“

Von Oberförster Dr. **Hed** in M ö d m ü h l.

Ein Kriegszug mitten im Frieden? Ja und nein! ersteres in sachlicher, letzteres in persönlicher Beziehung.

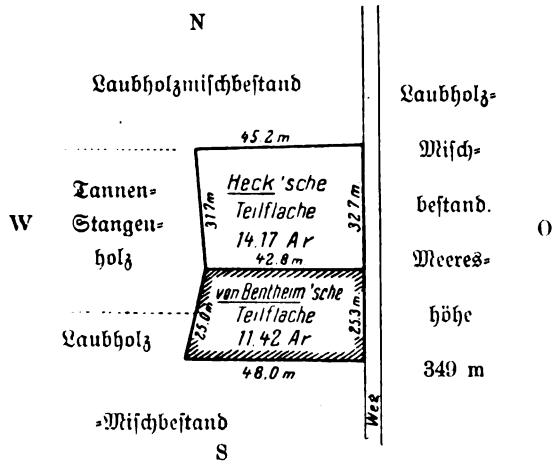
Die „**J a h r r i n g d u r c h f o r s t u n g**“ des Herrn Geheimen Regierungs- und Forstrats v. **B e n t h e i m** in Hannover und meine **F r e i e D u r c h f o r s t u n g** grenzen im hiesigen Staatswald Hemmrichsholz seit letztem Winter unmittelbar nebeneinander. Die denkbar größten Gegensätze in der Erziehung eines und desselben 40-jährigen Fichtenbestandes I. Güte stehen sich unvermittelt und unüberbrückbar grundsätzlich und dauernd gegenüber; die beiden Urheber reichen sich aber friedlich lächelnd in edlem Wettstreit die Hand. Wo der eine dem andern schreibt: „Ich bin überzeugt, daß Sie ebenso geneigt sein werden, sich von mir belehren zu lassen, als ich

es bin in Bezug auf alles, was von Ihnen kommt“, nun, da hat es keine Gefahr, daß auch nur eine Verstimmung persönlicher Art entstehen könnte. Vielmehr freut sich der eine über den Sieg des andern, weil beide unentwegt entschlossen sind, der Wahrheit um jeden Preis die Ehre zu geben, selbst wenn sie nicht in der Mitte liegen sollte. Dieser Gesinnung entspricht es auch, daß ich Herrn v. **B e n t h e i m** die Durchsicht meiner Handschrift zu gegenwärtigem Aufsatz vor dessen Drucklegung anbot, wofür er jedoch deshalb dankte, um „selbst den Anschein einer mittelbaren Beeinflussung meiner Kundgebungen zu vermeiden.“

Die Vorgeschichte der eingangs angeedeuteten v. **B e n t h e i m** = **H e d** 'schen Durchforstungsvergleichsfläche ist nun folgende: Mein nunmehriger sehr geehrter Herr „Gegner“ sprach wiederholt den Wunsch aus, die Freie Durchforstung an der Quelle kennen zu lernen. Als dies letztmals der Fall war, hatte eben erst meine Aufnahme der Adelsberger Versuchflächen für 1910 stattgefunden. So kam denn Herr v. **B e n t h e i m** am 19. Oktober 1910 vom Bayerischen Wald nach M ö d m ü h l. Am andern Tag besichtigten wir eine ganze Anzahl von Durchforstungen im M ö d m ü h l Stadt- und Staatswald in Laub- und Nadelhölzern und Mischbeständen verschiedenster Art. Während in Laubholzbeständen die gegensätzlichen Ansichten weniger stark hervortraten, war dies im Nadelholz in umso größerem, mir unerwartetem Maß der Fall, sodaß die unvereinbaren Gegensätze ebenso fröhlich als urwüchsig aufeinander platzten. Zu meiner Ueberraschung und, ich kann es offen sagen, auch zu meiner Freude, sprach nun Herr v. **B e n t h e i m** den Wunsch aus, daß demnächst im hiesigen Staatswald eine Durchforstung in einem Fichtenstangenholz so gehauen werden möge, wie er sie selbst auszeichne. War es mir doch von großem Wert, eine Plenterdurchforstung in „meinem“ Revier zum Vergleich zu haben, wie solche von einem so entschiedenen Vertreter derselben eigenhändig ausgezeichnet wurde.

Wir besichtigten nun verschiedene Fichtenstangenhölzer, die ich zur Auswahl anzubieten hatte, und Herr v. **B e n t h e i m** entschloß sich, den 25½ ar großen, 40jährigen, letztmals 1906/07 durchforsteten, normalen, reinen Pflanzenbestand 4 b₃ zu wählen. Als er denselben ausgezeichnet hatte, schlug sein Begleiter, Herr Oberförster **L u d w i g** aus Trier, der mich eben-

falls mit seinem Besuch erfreute, vor, die Fläche zu teilen, sodaß auf der einen Hälfte die von **Ventheim** sche, auf der anderen die **Freie** Durchforstung durchgeführt würde. Mit diesem sehr zweckmäßigen Vorschlag waren wir sofort einverstanden und die Teilung geschah genau so, wie der Herr Geheimerat es an einem Randbaum bezeichnete. Erst nachträglich bemerkte ich, nachdem die Durchforstung schon ausgeführt war, und die genaue Vermessung beider Teilflächen geschah, daß die von **Ventheim** sche leider etwas kleiner war (11,42 ar), als die meinige (14,17 ar).



Herr von **Ventheim** hält meine jetzige Veröffentlichung unseres vergleichenden Durchforstungsversuchs für verfrüht, da sich erst Behauptungen aufstellen, aber noch nichts beweisen lasse, ehe einige Jahre vergingen. Er gab jedoch bereitwilligst seine Zustimmung, da ich Wert darauf lege, den Versuch schon jetzt zu besprechen. Daß sich über denselben gerade genug sagen läßt, wird sich ja zeigen.

Es darf hier als bekannt vorausgesetzt werden, von welcher völlig entgegengesetzten Anschauungen die Plenterdurchforstung (die „Jahringdurchforstung“ Herrn von **Ventheim**s ist eine Abart derselben) einerseits, die Freie Durchforstung andererseits ausgeht. Die „Schädlinge“, welche die erstere eifrig auszurotten bemüht ist, sind — soweit es sich um die wertvollsten und zuwachskräftigsten Stämme handelt — die ausgesprochenen Pfleglinge der letzteren, also ihre Haupt-, bezw. Saubarkeitsstämme, soweit solche schon ins Auge gefaßt werden können.

Schon in meiner Abhandlung¹⁾: „Ein Jahrzehnt Durchforstungsversuch und 14 Jahre Freie Durchforstung“ wandte ich mich S. 513 entschieden gegen die von **Ventheim** sche Auf-

fassung von der Rolle der stärksten Stammklassen. Das Nähere über diese wolle S. 38 seines „Oberförstersystems“ nachgelesen werden. Als Kernpunkt sei hier nur wieder sein Satz daselbst hervorgehoben: „Die ganze **Kraft** sche Klasse I und der größte Teil der Klasse II besitzt ausgeprägte Prokennatur; auf den Rest der Klasse II und auf das Gros der Klasse III entfallen die Stämme mit nachhaltiger Entwicklungsfähigkeit.“ In dieser Gegnerschaft wurde ich noch viel mehr bestärkt, als ich zuseh, wie Herr von **Ventheim** Stück für Stück meiner „**Maftochjen**“ mit seinem großen Reißer zur Abschichtung bezeichnete, nur einige wenige, gerade die stärksten, verschonend, bei welchen es schon „zu spät“ sei, sie herauszunehmen. Auf seiner Teilfläche in **Hennrichsholz** 4 b₃ wurden denn auch im November 1910 die so von ihm ausgezeichneten 25 Stück (auf 0,1142 ha, somit 219 vom ha) gefällt; zur Vermeidung sonst sicherer Fällungsbeschädigungen hat man sie vorher abgeastet; ferner wurde jedem derselben mit dem schwedischen Zuwachsböhrer ein 5 mm dicker Span genau in 1,3 m Höhe entnommen. Die geraden Nummern der Späne, d. h. die von Nr. 2, 4, 6, 8 usw. der so gefällten herrschenden und vorherrschenden 25 Stämme sandte ich am 18. März 1911 an Herrn von **Ventheim**, die ungeraden behielt ich zurück zur eigenen näheren Untersuchung.

Sämtliche von mir vor der Ankunft des Herrn Geheimerats auf seiner Teilfläche (mit dem Waldhammer) ausgezeichneten Fichten blieben auf derselben stehen; erst bei der Nachzeichnung, die ich genau nach seiner Weisung vornahm, fiel ein einziger von mir schon früher angeplatteter Stamm u. zw. IVa der **Kraft** schen Stammklasse. Umgekehrt ließ ich auf der **Heck** schen Teilfläche keinen einzigen von Herrn von **Ventheim** zum Hieb angerissenen Stamm fällen, wie dort auch keine der von mir ausgezeichneten Fichten mit einer von ihm angerissenen übereinstimmte. Gerade daraus geht das beiderseits völlig gegensätzliche Durchforstungsverfahren besonders deutlich hervor.

Weber durch die Holzfällung wurde Schaden angerichtet, noch durch den Ende Dezember und Anfang Januar wiederholt und zum Teil naß fallenden Schnee. Da dieser in den Baumkronen gleich festfro, sodaß sich viele ganz auf die Seite neigten, ließ ich am 11. Januar eine größere Anzahl stark hängender Fichten aufrichten und mit Draht anbinden, was sich nach meiner 20jährigen Erfahrung hierin sehr bewährt. So brach auf jeder der beiden Teilflächen durch Schneedruck je nur 1 unterdrückter

¹⁾ Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1909, Mai bis Augustheft.

Stamm von 6—7 cm und wurde noch weniger einer entwurzelt.

Herr von Bentheim äußerte sich sowohl im allgemeinen, wie zur Nachzeichnung im besonderen am 6. November 1910 folgendermaßen über seinen Versuchsbestand im Hemmrichsholz:

„Sein Alter ist auf rund 40 Jahre angegeben. Der Bonität — wie wenigstens ich sie angesprochen habe — gemäß können dort nachhaltig Jahrringbreiten von etwa 2 mm erzeugt werden. Der gegenwärtige normale — gewollte — Brusthöhendurchmesser der Zukunftsstämme beträgt also etwa 16 cm. Da jedoch die Pflanzen bis zur Erreichung der Brusthöhe etwa 5 Jahre gebraucht haben werden, so liegt der Normaldurchmesser etwas unter 16 cm, rechnerisch genau bei den gemachten Unterstellungen bei 14 cm, so daß — bei dem für die Praxis erforderlichen Durchmesserpielraum für die als Zukunftsstämme in Betracht kommenden Individuen — das Augenmerk etwa auf die Stämme von 13—16 cm Brusthöhendurchmesser zu richten sein wird. Zu beachten ist ferner, daß die von mir ausgezeichnete Durchforstung bereits um rund 10 Jahre früher hätte eingelegt werden müssen, also zu einem Zeitpunkt, als der gewollte Brusthöhendurchmesser etwa 12 cm betrug. Inzwischen haben die wesentlich vorangeeilten Stämme (Wormühle, Prozen, Schädlings) ihren nachteiligen Einfluß auf die Entwicklung des Gesamtbestandes bereits in einem Maße ausgeübt, das eine nicht mehr voll auszugleichende Verschiebung des anzustrebenden Gesamtbildes mit sich brachte; eine solche wird für die kleine Probefläche übrigens auch durch die große Zahl der peripheren Randstämme bedingt.“ „Außer vielen (25) Stämmen wird einstweilen nur zu hauen sein ein Teil der unter 13 cm Brusthöhendurchmesser aufweisenden Stämmchen, und zwar nur die Exemplare, die als Klemmer und Peitscher sich in dichterem Gruppenstand an Stämmen von 13—16 cm Brusthöhendurchmesser heraufgeschoben haben. Unterdrückte (unterständige) Stämmchen mit noch etwasmäßig lebender Krone bleiben stehen, zumal im Umkreis der auszuhauenden Prozen. Die weiterhin etwa wünschenswerte Gruppenauflösung sich drängender Normalstämme behalte ich mir vor bis 1912, in welchem Jahr ich den Bestand jebeifalls wieder besuchen möchte.“

So genau, als es überhaupt bei besonderer Sorgfalt möglich war, wurden die von Bentheim'schen Wünsche wörtlich erfüllt, unter Beschränkung auf die für dieselben vorbehaltenen Teilfläche von 11,42 ar. Auf derjenigen für die „Freie Durchforstung“ fand der Hieb nach den wiederholt veröffentlichten Grundsätzen derselben statt. Von diesen möchte ich für eine Fichten-Durchforstung hier nur hervorheben: 1. vor allem andern Auffuchen und Begünstigung tabellöser, besonders wuchskräftiger Stämme; Freihieb derselben, soweit wünschenswert unter Auflösung von Gruppen und Beseitigung von Peitschern. 2. Gute Verteilung dieser besten Stämme mit einem vorläufigen Abstand derselben von mindestens 5 m. 3. Aufastung dieser Hauptstämme, unter welchen sich auch die Haubarkeitsstämme befinden, durch Wegnahme der Dürkräste (Horn-

äste) und der 2—3—4 untersten, noch grünen, aber schon in Lichtmangel stehenden Astquerte. 4. Schonung des Nebenbestandes, soweit solche Sinn und Zweck hat und vollends bei der Fichte sich durchsetzen läßt, wo unterständige Stämme sich schwer erholen.

Am 19. Mai 1911 fand ich auf der Hed'schen Teilfläche eine 11 cm starke, völlig dürre Fichte, die aber beim Hieb im November noch grün gewesen war und der Klasse Va (schwerlich Vb) angehörte.

(Siehe Tab. auf S. 277.)

Uebersicht 1 gibt nun einen möglichst genauen Einblick in alle wissenschaftlichen Zustände und Beziehungen der beiden Vergleichsflächen. Da sämtliche Stämme die a-Schaftform besitzen (der Bestand wurde ja schon 1906/07 von mir durchforstet), so ist diese nirgends erwähnt und die Rücksicht auf diesen im Laubholz (aber auch bei Kiefern und Lärchen) so besonders wichtigen Gesichtspunkt der Schaftform scheidet bei der Beurteilung des vorliegenden Versuchs vollständig aus. Um so wichtiger ist dessen Verhalten gegenüber den klaren und übersichtlichen Kraftschen Stammklassen. Es ist deshalb neben Stammzahl und Durchmesser namentlich auch die Beteiligung der Kraftschen Stammklassen am Bestand in seinen verschiedenen Zuständen angegeben, wenigstens für dessen auscheidenden Anteil.

Es darf nicht verschwiegen werden, daß gegen den ganzen Versuchsbestand mancherlei mit Recht eingewandt werden kann. Jede der beiden Teilflächen sollte, wie sonst üblich, etwa 25 ar messen; statt dessen besitzen beide zusammen nur 25½ ar. Sodann liegen sie nicht im Innern eines gleichmäßigen Fichtenstangenholzes, sondern haben eine verhältnismäßig bedeutende Anzahl wirklicher Randbäume, an der Ostseite einen 4 m breiten Weg, an der W-, N- und S-Seite gleichalte, aber ziemlich niedrigere Stangenhölzer, meistens von Laubholz.

Ich benützte die Gelegenheit, um anlässlich der Durchmesseraufnahme der beiden Teilflächen einen Vergleich der bekannten Tatsache ziffermäßig festzulegen, daß Traufbäume erheblich stärker sind als Innenbäume. Bei der Aufnahme mit der Magnaliumkluppe (NS-Durchmesser an genauer Höhenmarke vom 13. Dezember 1910, bei schönem, frostfreiem Wetter) wurden sämtliche tatsächlichen Traufbäume, ob herrschend oder nicht, in besonderer Spalte eingetragen. Deren waren es auf der von Bentheim'schen Teilfläche 55 Stück gegenüber 315 des bleibenden Bestandes — 14,8 % der Stammzahl; auf der Hed'schen 39 Stück (6 waren hier gefällt worden; auf der v. Bentheim-

Vergleichung der Ergebnisse einer v. Bentheimischen Jahrringdurchforschung und einer Beckischen Freien Durchforschung in 40-jährigen Fichten.

Hebericht 1.

1911

A u f s e

Stückzahl der Durchmesserkufen (cm)	Stamm-				Mittel-		Auf 1 ha	
	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-26	Stamm- Zahl	Stamm- Quadratm.

A. v. Bentheimische Zellfläche = 0,1142 ha¹)

Im Herbst 1910 durch Feld ausgezeichnet, aber nicht gebauen (Stückzahl der Kraftigen Stammklassen: 8 II, 3 III, 4 IV ^a , 8 IV ^b , 20 V ^a , 9 V ^b)	8	28	7	1	1	1	47	0,446	11,0		410	3,90
Durch v. Bentheim ausgezeichnet und gebauen (12 I, 13 II)	4	10	4	1	2	1	26	0,696	17,4	17,9	219	5,20
Durch Feld nach v. Bentheim in 3 Anweisung nachgezogen und gebauen (2 IV ^a , 8 IV ^b , 2 V ^a , 12 V ^b)	4	10	4	9	14	2	44	0,729	14,5	15,7	885	6,87
Katzenfisch gebauen im ganzen												13,8% = 10,6%
(in %: 27 I, 30 II, 5 IV ^a , 7 IV ^b , 4 V ^a , 27 V ^b)												
Wahrender Bestand nach der Durchforschung	24	127	99	71	28	15	6	4,760	12,8	14,7	3240	41,7
Gesamtbestand vor der Durchforschung	28	137	103	80	42	17	7	5,489	13,0	14,8	8 625	48,1

B. Beckische Zellfläche = 0,1417 ha²)

Durch v. Bentheim im Oktober 1910 ausgezeichnet, aber nicht gefällt (8 I, 11 II)	19	55	17	5	8	1	19	0,620	18,7	18,3	184	3,67
Durch Feld im Sommer und Herbst 1910 ausgezeichnet (11 I, 6 III, 10 IV ^a , 25 IV ^b , 43 V ^a , 16 V ^b)	6	22	11	5	1	1	45	0,404	10,7	18,2	818	2,85
Durch Feld im Dezember nachgezogen (2 II, 2 III, 7 IV ^a , 12 IV ^b , 18 V ^a , 4 V ^b)	25	77	28	10	3	2	145	1,203	10,3	13,0	1024	8,50
im ganzen gefällt												18,1% = 29,2%
(in %: 2 II 5 III 12 IV ^a 26 IV ^b 42 V ^a 13 V ^b)												
Wahrender Bestand nach der Durchforschung	8	80	105	84	46	22	8	5,449	14,0	15,4	2491	38,48
Gesamtbestand vor der Durchforschung	33	157	138	94	49	24	8	6,652	13,0	14,8	3 515	46,93

1) Durchforschungsanfall zu A.

5,00 fm Stammholz + 10% Rinde = 5,60 fm
 Derbstangen = 0,46 fm
 Derbstholz im ganzen = 6,06 fm
 Derbstholz vom ha = 53,0 fm

Dgl. nach der Grundner-Schwaappaschen Massentafel berechnet = 53,2 fm
 Derbstholz-Vorrat vom ha nach der Durchforschung = 313,2 fm
 " " " vor " " = 366,2 "

Erntetofenfreier Geleberlös:

für Stammholz 78,36 Mt., Stangen 4,48 Mt., Reifig 1,20 Mt. zusammen = 84,04 Mt.
 — Spieron ab 2,80 Mt. für Aufastung, bleiben 81,24 Mt., d. i. vom ha 710,5 Mt.
 Stämme des "Normal-Brusthöhendurchmessers" von 13-16 cm vomha: 925 Stüd.

2) Durchforschungsanfall zu B.

1,20 fm Stammholz + 10% Rinde = 1,32 fm
 Derbstangen = 5,31 fm
 Derbstholz im ganzen = 6,63 fm
 Derbstholz vom ha = 46,8 fm

Dgl. nach der Grundner-Schwaappaschen Massentafel berechnet = 53,7 fm
 Derbstholz-Vorrat vom ha nach der Durchforschung = 806,15 fm
 " " " vor " " = 358,9 "

Erntetofenfreier Geleberlös:

für Stammholz 18,04 Mt., Stangen 67,71 Mt., Reifig 0,80 Mt., zusammen 86,55 Mt.
 — Spieron ab 12,14 Mt. für Aufastung, bleiben 74,41 Mt., d. i. vom ha = 525 Mt.
 Aufgestete Saupfänne: 49 Stüd, d. i. 346 Stüd pro ha.

schen nur einer, weil mit abgebrochenem Gipfel) von 353 des bleibenden Gesamtbestands — 11,0 %. Die Grenzbäume an der gemeinschaftlichen inneren Grenze sind selbstredend nicht gerechnet. Vor der Durchforstung waren es im

von Bentheim'schen
Teilfläche

17,3 : 11,8 : 12,8 cm
Trauf innen zusammen

Hed'schen
Teilfläche

18,5 : 13,4 : 14,0

Hauptfläche

17,8 : 12,6 : 13,4 cm

Es ergibt sich also die bemerkenswerte Tatsache, daß die Traufbäume fast um die Hälfte durchschnittlich stärker sind als die Innenbäume, jedenfalls im vorliegenden Fichtenbestand. Eigentlich müßte nun für die von Bentheim'sche Teilfläche der Schluß gezogen werden, daß etwa das stärkste Viertel der Traufstämme als „Schädlinge“ hätte fallen sollen. Tatsächlich hatte ich eine Anzahl der Randbäume daselbst zur Fällung angeplattet, aber — um die kräftigeren derselben am S- und W-Trauf noch mehr zu stärken. Jedoch sie hatten nach dem Anreißen vom 20. Oktober alle stehen zu bleiben (wegen Windgefahr).

Eine Nummerierung sämtlicher Stämme und genaue Buchführung über dieselben wäre sehr wünschenswert gewesen. Das ist aber ganz außerordentlich zeitraubend und die Arbeitskraft eines Einzelnen hat ihre ziemlich engen Grenzen. Neben den 5 Versuchflächen in Adelberg und Geislingen, die ich alljährlich bearbeite und deren Stämme numeriert, also einzeln zu behandeln sind, war es mir ganz unmöglich, eine neue Fläche mit numerierten Stämmen in Angriff zu nehmen. Wenn man neben einer jährlichen Schreibhilfe von im ganzen 40 Mk. und außer den Holzaufnahmeverzeichnissen und Taglohnlisten alles und jedes selbst machen muß, auch fast jeder kleine Fortschritt in den Gemeindeforstungen nur mühsam erkämpft werden kann, z. B. mit zeitraubenden Schreibereien, dann erlahmt Hand und Kraft für wissenschaftliche Arbeiten, vollends, solange immer noch an Stelle der Stichproben jeder einzelne Stamm nachzuprüfen ist. Der Hauptgrund gegen das sonst so erwünschte Nummerieren der Stämme war und blieb jedoch die Belastung beider Teilversuchsflächen mit so vielen Randbäumen, wodurch nichtnormale Zustände geschaffen werden. So fehlt leider die Grundlage, den jährlichen Zuwachs im einzelnen und nach Klassen festzustellen, was von besonderem Wert gewesen wäre. Auch die Weglassung aller Traufbäume wäre nicht hinreichend, um wissenschaftlich genaue Ergebnisse zu verbürgen und den außerordentlichen Zeitaufwand für die numerierten Stämme zu rechtfertigen. Es hätten mindestens 5 m breite Trennungstreifen un-

gerade 100 Traufbäume von insgesamt 912 Stück, also 11 %. Der Brustdurchmesser der Traufbäume betrug hiernach beim bleibenden Bestand gegenüber den Innenbäumen und dem Gesamtbestand bei der

jede Fläche herum vorhanden sein müssen, um nachteilige äußere Einflüsse auf die Vergleichsfähigkeit beider Teilflächen in jeder Hinsicht zu verhindern. Das war aber unter den vorliegenden Bestandesverhältnissen unerreichbar.

Dennoch sprechen die Zahlen der Uebersicht 1 bei aufmerksamer Betrachtung eine sehr deutliche Sprache für den, der sie gewöhnt ist. Am meisten wird naturgemäß das Verhalten der Kraft'schen Stammklassen bei der so gegensätzlichen Durchforstung in die Augen fallen; ihre Angabe mußte Zeitmangels halber auf den ausgeschiedenen Bestand beschränkt werden. Da gehören denn von den gehauenen Stämmen auf der von Bentheim'schen Teilfläche rund 57 % der Stammzahl der Klasse I und II an, auf der Hed'schen nur 2 %. Auf letzterer wurden 49 Hauptstämme — 346 vom ha aufgeastet, auf der von Bentheim'schen Fläche gar keiner, während auf dieser 925 Stämme vom ha als solche des „Normalbrustdurchmessers“ gelten sollen.

Beim Durchforstungsanfall liegt bezügl. des Derbholzes eine Unstimmigkeit vor, deren Ursache ich trotz wiederholten Suchens nicht zu finden vermochte. Auf der v. Bentheim'schen Teilfläche ergab die Umwandlung des Holzansfalls in fm nach den bestehenden Vorschriften 53,0 fm Derbholz vom ha, gegenüber 53,2 bei Anwendung der Grundner-Schwappach'schen Massentafeln, also fast genaue Uebereinstimmung; dagegen bei der Hed'schen Teilfläche, wo viel mehr Stangen anfielen, als auf der andern, berechnete sich nach ersterem Verfahren 39,9 bezw. 46,8 fm, bei Anwendung der gen. Massentafeln 53,7 fm. Also ein beträchtlicher Unterschied. Nun ist 39,9 jedenfalls unrichtig; denn die vorgeschriebene, gemeinsame Umwandlungszahl in fm für „Hauptstangen“¹⁾ von 0,07 hat zur Voraussetzung, daß die Klassen I—IV derselben gleichmäßig vertreten sind, ebenso 0,04 für die 3 Klassen „Hauptstangen“ und 0,015 für die 3 Klassen „Haupt-

¹⁾ Das sind solche von 11—14 cm Durchm. bei 1 m über dem Stod. Die „Hauptstangen“ haben an gleicher Stelle 9—11, die „Hauptstangen“ 7—9 cm Durchm.

stangen". Nun fielen jedoch auf den beiden Teilflächen die kurzen Sortimente der genannten Stangenklassen gar nicht an. Aber auch bei Anwendung der früher (1895) vorgeschriebenen Umwandlungszahlen für jede einzelne Unterklasse ergaben sich erst 46,8 fm Verbholz. Ein Fehler in der Sortierung der Stangen kam bestimmt nicht vor, da ich sie genau nachgeprüft hatte. Bei der bekannten großen Sicherheit, mit der die erwähnten Massentafeln arbeiten, halte ich die Zahl 53,7 für die richtige.

So wäre denn, wenigstens zunächst, der Verbholzanfall der „Fahringdurchforstung“ und der Freien Durchforstung fast genau gleich. Herr von Benthheim wird aber ja nächstes Jahr auf seiner Teilfläche nachzeichnen. Will er dabei eine Gruppenauflösung, soweit jetzt noch möglich, durchführen, so wird es keine so kleine Anzahl von Stämmen sein, die dann noch heraus muß, falls nicht vorher der Schnee ein Wort mitspricht, da auf dieser Fläche bisher grundsätzlich in der Hauptsache gerade die stärksten und „besten“ Stämme herausgehauen wurden (Herrn von Benthheim's „Schädlinge“ — meine Lieblinge), so ist es selbstverständlich, daß der Gelderlös auf dieser Fläche nicht unerheblich größer ist, als auf der andern. Wie es dann bei späteren Durchforstungen sich gestalten mag, das wird sich ja zeigen.

Entscheidend ist nun aber nicht der Durchforstungsanfall, noch die Gestaltung der sonstigen Zahlenangaben in Uebersicht 1, sondern der Zustand der Versuchsflächen selbst. Derselbe muß sogar dem Laien unwillkürlich auffallen, der einigermäßen einen Blick für die Natur hat.

Auf der von Benthheim'schen Teilfläche wechseln fortgesetzt Löcher im Bestand, wie dies ja bei Fällung einer größeren Anzahl der stärksten Stämme gar nicht anders sein kann, mit überhäuftten Gruppen schwächerer Stämme; wegen Schneebruchgefahr ist es nicht rätlich, jene sofort aufzulösen, was die Gefahr bei dem sonst üblichen Durchforstungsverfahren vermindert hätte. Die Löcher betragen nirgends weniger als 2 m, meistens viel mehr, bis zu 5 m, von je einem haltbaren Stamm bis zum nächstgelegenen über den Stock des gefällten stärkeren weg gemessen. Im südwestl. Teil des Bestands, dessen Boden vor der Durchforstung völlig kahl, d. h. nur mit dürrem Reis und Nadeln bedeckt war, wuchern seit Ende Mai 1911 frühlich zahlreiche Alpenanflüge.

Auf der Hed'schen Teilfläche kommen zwar auch einzelne Löcher vor infolge Gruppenauflösung oder notwendigen Auszugs je eines von 2 gleichstarken, aber zu nahe beisammen stehenden Stäm-

men. Diese betragen jedoch nur ausnahmsweise bis zu 2 m, einmal 2,5 m Durchmesser. Die Aufastung von etwa 350 Hauptstämmen vom halben Bestand im 1. Jahr derselben etwas heller erscheinen, fällt aber schon nach 1 Jahr nicht mehr auf, während gerade die Wertserhöhung dieser gut verteilten Hauptstämme durch die Aufastung dem Kundigen in die Augen springt. Vor dem Austrieb eigentlicher, wirklicher Prozen von übermäßiger Beastung scheut übrigens die „Freie Durchforstung“ keineswegs zurück; nur ist und bleibt dieser Auszugshieb in einigermäßen normalen Beständen eine ziemlich seltene Ausnahme. Die gute Verteilung der Stämme, wie solche die Freie Durchforstung ganz allgemein, besonders im Nadelholzbestand, anstrebt, wo es ja keineswegs um tunlichst beschleunigtes Dielenwachstum sich handelt, sichert eine mögliche Ausnützung von Luft- und Bodenraum durch fast ausschließlich gut geformte wüchsigte Stämme mit dem Endziel bedeutender Holzmasse und größter Gebrauchsfähigkeit.

Nichts würde hindern, daß diese gleichaltrigen, gut verteilten α -Stämme aller Kraftklassen sich auch ganz gleichmäßig zur nämlichen Höhe und Stärke entwickeln würden, um bei der richtigen Entfernung von einander einen Höchstbetrag von Holzmasse und Wert zu erreichen. Aber da ist es ja die wachstumliche Eigenart, wie sie jedem lebenden Wesen zukommt und den Bäumen nicht verwehrt werden kann, welche immer von neuem Abwechslung und Unterschiede hervorbringt, am meisten zwischen den rasch und den langsam wachsenden Stämmen, welche letztere bald unterliegen müssen.

Diese Eigenart kann an größeren Mengen numerierter Stämme gleicher Stammklassen mit der Magnaliumkluppe alljährlich festgestellt werden, oder an einer kleinen Zahl vorsichtig auszuwählender Bäume mit dem unübertrefflichen schwedischen Zuwachsbohrer¹⁾ auf Jahrzehnte zurück in je 3 Minuten.

Dieser Blick in die Vergangenheit ist zugleich ein Spiegel für die Zukunft, falls man die Sache richtig zu handhaben versteht. Doch sogar hier kommt es auf die Augen an, mit welchen die Sache betrachtet wird. So möchte ich zunächst Herrn Geheimrat von Benthheim zum Wort kommen lassen über die ihm übersandten Späne, sowie weiteres. Er schrieb mir am 21. März 1911:

1) Vgl. Hed: „Neues und Altes vom Zuwachsbohrer“, S. 247/268 des Forstwissenschaftl. Centralblatts für 1911.

„So viel aber wage ich doch schon heute zu sagen: 1. Die Bohrspäne bestätigen, daß bei den auf meiner Fläche herausgehauenen Broßen oder Schädlingen (nach *Krafft Stämme I. bezw. I./II. Kl.*) die Breite der äußeren Jahre schon bedenklich nachläßt, verschiedene Späne zeigen nur noch die Hälfte etwa der Breiten früherer Jahre. Mit anderen Worten: der seither so hervorragend üppige (viel zu üppige) Zuwachs dieser Stämme läßt schon jetzt — im 40. Jahr — gewaltig nach. Dazu kommt aber noch der große Schaden, den diese Stämme in ihrer Umgebung bereits angerichtet haben. Ich kann es mir lebhaft vorstellen, wie ruppig sich die meisten Stämmchen im Umkreise der Hiebslöcher ausnehmen mögen. Solche Bilder sehe ich ja in meinem Wirkungskreise täglich und schaffe sie jahraus jahrein aufs neue. Aber das schreckt mich in keiner Weise und auch Sie werden schon noch aufhören, sich daran zu stoßen. 2. Die probeweise Aufnahme des verbliebenen Bestandes zeigt, welch große Menge von Normal- oder Mittelstämmen mit Brusthöhendurchmessern von ± 14 cm vorhanden ist. Das sind meine Pflegebefohlenen. Nun wird ja bei dem nächsten Hieb, für den ich die Auszeichnung 1912 selbst machen will, auf meiner Fläche noch sehr viel Ballast entfernt werden müssen. Trotzdem aber hoffe ich, Ihnen mit der Stammzahl über zu bleiben — und gerade darauf lege ich den allergrößten Wert. Sie haben ja allerdings auch mindestens 6 Stämme auf Ihrer Fläche gehauen, von denen ich nicht recht weiß — in Fichten —, was Sie dazu veranlaßt hat, nämlich die 6 Stämme von 16 cm Brusthöhendurchmesser an aufwärts —, das waren doch auch Hauptstämme, wohl auch mit ungebrochenem Wipfel und ohne besondere Stammkähden, von denen ich wenigstens nichts bemerkt habe. Welches Prinzip leitete Sie dabei?? Vielleicht beantworteten Sie mir diese Frage schon jetzt und auch die weitere Frage: Weshalb gerade diese 6 Stämme und nicht auch ein Vielfaches von ihnen? Schauten Sie den Schaden, den die anderen „Stärkeren“ bereits angerichtet hatten? Den Schaden habe ich für meine Fläche doch auch anerkennen müssen und ich habe ja auch betont, daß wir eigentlich mit dem Hieb viel zu spät kommen.“

Wegen der 6 Fichten mit über 16 cm Durchmesser auf der *Hed* sehen Teilfläche konnte ich Herrn von *Bentheim* beruhigen, indem dieselben eben infolge guter Verteilung der besten Stämme fallen mußten, worin die Freie Durchforstung sich weder auf einen bestimmten Durchmesser noch irgendwelche Stammklasse festlegt. Nachträglich kann ich übrigens beifügen, daß 4 von jenen 6 Stämmen Traufbäume sind, von denen ich wenigstens noch den Stockdurchmesser erhalten konnte; dieser betrug am N-Trauf 16, 29, 23 cm, am Osttrauf meiner Teilfläche 31, 24, 27 cm, während die größten Stockdurchmesser in n e r halb Traufs der *Hed* sehen Fläche 20, 21, 19, 21, 21, 23, 23, 19, durchschnittlich 21 cm sind. Auf der von *Bentheim* sehen Teilfläche hat der (einzige) gehauene Traufbaum (Ostseite) 21 cm — er fiel nur wegen älteren Gipfelbruchs —, i n n e r halb Traufs waren dort die größten Stockdurchmesser gehauener Fichten: 28, 36, 26, 28, 27, 25, 35, 28, durchschnittlich 29 cm.

Zu einem Hieb weiterer herrschender Stämme fand ich keinen Anlaß; wir gehen eben von

grundverschiedenen Voraussetzungen, Anschauungen und Anforderungen an den Bestand aus. Für das, was Herr von *Bentheim* als „Schaden“ auch bei noch so tabellosen herrschenden Stämmen ansieht, bin ich vollständig farbenblind und taub, jedenfalls bis jetzt, solange er mich nicht von der Unrichtigkeit meiner Ansichten zu den Vorzügen der feinigigen belehrt. Dazu wäre ich sofort bereit, falls er mich überzeugen würde; ist doch für jeden Menschen die freimütige Ablegung bisheriger Vorurteile eine höchst wichtige Sache.

Aber zunächst besteht keinerlei Aussicht hierauf; im Gegenteil, ich würde Herrn v. *Bentheim* gerne auf die Seite der Gegner der *Blenterdurchforstung* herüberziehen, d. h. ihn in das alte Lager derjenigen zurückgewinnen, welche die bisherigen tadellosen Haupt- bezw. *Haubarkeitsstämme* pflegen und begünstigen, statt sie herauszuhauen. Die Waffen, mit welchen ich dies (wenn auch wohl vergeblich) wenigstens anzubahnen suche, sind — seine eigenen, vor allem seine Versuchsstäche in meinem Staatswald bei *Mödmühl*.

Um mich von der Wirkung der „*Jahringdurchforstung*“ auf den Zuwachs zu überzeugen, hatte ich Herrn von *Bentheim* gebeten, mir aus seinem jetzigen Wirkungskreis eine Anzahl geeigneter Bohrspäne nach seiner Wahl zu senden; schrieb er doch, wie oben erwähnt, kürzlich: „solche Bilder sehe ich ja in meinem Wirkungskreise täglich und schaffe sie jahraus jahrein aufs neue.“

Nun aus diesen Bildern heraus wünschte ich mir Bohrspäne. Schon an einem Duzend derselben, die man ja in Zeitkürze gewinnt, hätte ich mit einem Blick gesehen, auf was es eben ankommt. Gerade das ist mir (zwar weniger bei der *Lanne*, aber) bei der Fichte höchst fraglich, ob Stämme vom „*Normaldurchmesser*“, also ungefähr in der Stärke des *Kreisflächenmittels*stamms, sich nach dem *Löcherhieb* der *Jahringdurchforstung* dauernd so verhalten, wie der Herr *Geheimerat* es wünscht; ob insbesondere die *Jahringbildung* vieler solcher Mittelstämme, die bereits etwas zurückbleibt, sich bei ihrer ziemlich großen Anzahl genügend erholt und in der *Gleichmäßigkeit* derselben die guten herrschenden Stämme erreicht oder einmal übertrifft; endlich, ob es denn auch wirklich begründet war, die stärkeren herrschenden und vorherrschenden Stämme herauszuhauen.

Zu meiner Überraschung schrieb Herr von *Bentheim* mir am 20. Mai 1911:

„Leider bin ich nicht in der Lage, Ihnen die gewünschten Fichtenbohrspäne zu senden. Meine Untersuchungen an Fichte, Buche usw. auf naturgemäßen Standorten dieser Holzarten liegen alle schon weit in der Ver-

gangenheit und ich beste keine Späne mehr. Es sind das schon reichlich 25 Jahre her und ich habe darüber damals eine kleine Broschüre veröffentlicht: „Wie sind reine Buchenwaldungen zu behandeln?“ Hier habe ich es nur mit total franken Böden zu tun, die für den Holzwuchs, d. h. für einen gesunden Holzwuchs, erst wieder gewonnen werden müssen. Sie können aber das Material viel einfacher sich dort beschaffen. Bohren Sie nur einmal in beliebigen Beständen (möglichst nicht gerade in unserem Probebestand, der doch darunter leiden könnte) Stämme an, die nach meiner Auffassung Mittelstämme sind, dann werden Sie sich von dem viel gleichmäßigeren Bau der Jahrringe überzeugen können.“

Meine Ueberraschung wuchs noch durch die Mitteilung, daß Herr von Bentheim die Lösserhiebe seiner „Jahrringdurchforstung“ auf lauter „total franken Böden“ jahraus jahrein macht. Das würde ich weder wagen, noch dulden, da mir stets als vornehmste Regel aller Durchforstung gilt und wohl auch künftig feststeht: keine nennenswerten Lösser, selbst auf den allerbesten Böden nicht, wie ich letztere im Hemmrichsholz habe! Dem Wunsch vom 20. Mai, statt der Späne aus Hannover solche von der Heimat zu betrachten, war ich längst zuvor gekommen.

Außer den Spänen von den durch ihn selbst ausgezeichneten Stämmen der I. und II. Kraftschen Stammklasse, von welchen ich Herrn von Bentheim am 18. März 1911 alle ungeraden Nummern jandte, hatte ich im April noch weitere Späne auch der anderen Kraftschen Stammklassen gebohrt, von jeder mindestens 3 Stück. Dies geschah allerdings hauptsächlich auf seiner Versuchfläche, aber ohne Schaden für die Stämme, da die Bohrlöcher sofort mit einem Bolzen dicht verschlossen werden und rasch überwallen. In nächster Umgebung der hineingehauenen Lösser vermied ich es übrigens, zu bohren. Das kommt erst in einigen Jahren, wenn es gilt, den Erfolg der „Jahrringdurchforstung“ ziffernmäßig zu erörtern.

(Siehe Uebersicht auf S. 282.)

Eine nähere Betrachtung dieser Bohrspäne an der Hand von Uebersicht 2 zeigt nun folgendes: Für die, welche ich zurückbehielt (die geraden Nummern), 7 Stück I_a und 5 II_a, kann ich durchaus nicht finden, daß die Breite der äußeren Jahrringe „schon bedenklich nachlasse“; ich kann mich auch schlechterdings nicht erinnern, daß derartiges an den nach Hannover gesandten ungeraden Spänen mir aufgefallen wäre. Zieht man die einfachen Breiten von je 5 bzw. 10 aufeinander folgenden Jahrringen für die letzten 20 Jahre zusammen und vergleicht das ganz genaue Maß derselben in Uebersicht 2, so findet sich darin ein schönes, gesetzmäßiges Verhalten, nämlich folgendes: 1. Die beiden letzten Jahrringe 1901/1910 und 1891/1900 sind bei den

3 stärksten Kraftschen Stammklassen innerhalb jeder Klasse fast genau gleich; sie fallen nicht bloß nicht, steigen vielmehr um eine Kleinigkeit; das gilt also für den ganzen herrschenden Bestand. Dagegen nimmt die Breite der Jahrringe der beiden letzten Jahrzehnte mit weiterhin sinkender Stammklasse rasch ab, am meisten im letzten Jahrfünft und in den geringsten Klassen. Die 4 Jahrfünfte zeigen etwas stärkere Schwankung, wobei dem ganz ausgeprägten Aufschwung von 1901/1905 ein ebenso kräftiger Aufschwung 1906/1910 folgt. 2. Die Jahrringbreite der I. und II. Klasse mit durchschnittlich 2,5 und 2,0 mm in den letzten 20 Jahren bildet überhaupt keinen Grund, diese Klassen herauszuhauen. Das war also an sich m. E. ganz entbehrlich, da Herr von Bentheim Breiten bis zu 2,5 mm ausdrücklich zuläßt. Wenn diese in kurzen Zeiträumen etwas mehr anschwellen, so steht dem eine ebenfalls zeitweise schwankende Abnahme gegenüber, da ja Bestandeszschluß, Witterung und Hiebmaßregeln erheblichen Einfluß besitzen.

Das Verhalten gerade der stärksten Stämme in Bezug auf die Jahrringbreite ist ein etwas verschiedenes, wie aus Uebersicht 2 ersichtlich. Im geschlossenen Bestand findet im letzten Jahrfünft bei den herrschenden Bäumen (Klasse I/III) nicht bloß kein „bedenklicher, gewaltiger Nachlaß“ der Jahrringbreiten statt, sondern vielmehr eine ganz nennenswerte Steigerung. Nur die ausgeprägtesten Vorwüchse (vgl. Uebersicht 2 unten) zeigen das entgegengesetzte Verhalten. Der Austrieb solcher „Prozen“, soweit er überhaupt noch möglich ist, wird von der Freien Durchforstung bekanntlich in keiner Weise beanstandet, eher begünstigt. Wo derselbe nicht möglich ist, erscheint nach meinen ziemlich zahlreichen Untersuchungen mit dem Zuwachsbolzen die sehr starke Aufastung fraglicher Prozen und zw. Grünästung als ein ziemlich sicheres Mittel, die zu große Breite der Jahrringe auf lange Zeit höchst bedeutend herunterzusetzen. Bei sauberer, sorgfältiger Ausföhrung ist eine Benachteiligung der Gesundheit der Stämme nicht zu befürchten.

Es würde mindestens den Versuch im großen lohnen, durch starke, nicht zu plötzliche Aufastung, mindestens bis zum oberen Drittel der Krone, die Jahrringbreite der vorherrschenden Stämme vor übermäßiger Anspannung, wenn nötig, zu „schützen“.

In einem 23jährigen Fichtenbestand im Hemmrichsholz, den ich letzten Winter mit 9 km Verbholz vom Hektar durchforstete, in nächster Nähe der babischen Grenze und der erwähnten übermäßig beasteten Vor-

Uebersicht 2.

Bohrspäne von der von Bentheim-Hed'schen Durchforschungsvergleichsfläche im Rüdnhöler Staatswald Hemrichsholz, sowie aus nahen Waldteilen.

E in fache Breite der auf. je 5, bezw. 10, bezw. 20 letzten Jahrringe.

Stück und Klasse	Durchm. mit Rinde cm	von Bentheim'sche Teil-Fläche.								Zuwachs %	Jahrringe von der Rinde bis zum Kern
		1906/10	1901/05	1901/10	1896/1900	1891/95	1891/1900	1891/1900			
7 Stück I _a	16,0—23,5 18,6	9—21,5 14,1	9—14 10,9	18,5—35,5 25,0	10,5—17,5 13,2	7—17,0 11,4	19—34,5 24,6	39—70 49,6	7,7—20,4 13,6	31—38 35	
5 Stück II _a	16—17 16,5	8—12 11,7	6—11 8,1	14—23 19,8	7,5—14,5 10,2	7,5—12,5 9,4	15—27 19,6	30,5—50 39,4	7,0—14,6 10,8	32—38 34	
3 Stück III _a	14—16 14,8	7,5—11 9,0	6—8 7,2	13,5—18,5 16,2	6,5—10,5 8,5	6—8 7,3	12,5—18,5 15,8	30—35 32,0	6,0—8,1 6,9	34—37 36	
3 Stück IV _a _a	13,5—15,0 14,3	4,5—8,5 6,5	4,5—9,5 7,0	9—18 13,5	6—11,5 7,8	5—9,5 7,2	11—21 15,0	22—39 28,5	3,5—6,3 4,7	33—36 34	
3 Stück IV _b _a	11—14 12,2	4—8 5,7	4—6 5,3	8—14 11,0	6—8 7,2	6—9 7,7	12—17 14,8	25—26,5 25,8	2,9—5,8 4,3	34—35 35	
3 Stück V _a _a	10—11,5 10,8	1—3,5 2,0	2—5 3,3	8—8,5 5,3	8,5—5,5 4,7	7—8 7,5	11,5—13 12,2	15—21,5 17,5	2,3—3,6 2,8	29—35 31	
3 Stück V _b _a	8,0—8,5 8,3	0,5—1 0,8	2,5—4 3,2	3,5—5 4,0	4—6 5,0	6—7 6,3	10—13 11,3	13,5—16,5 15,3	3,2—3,6 3,4	23—27 25	
: 7 =	13,6	7,1	6,4	13,5	8,1	8,1	16,2	29,7	6,65	33	
Drei Fichten von beiden Teilflächen, für deren Herausnahme es nach Herrn von Bentheim „zu spät“ ist:											
je I _a	20—26 23,3	12—30,5 21,0	10,5—17,5 13,7	22,5—48 34,7	12—14,5 13,8	12,5—15 13,5	25—29,5 26,8	52—74 61,5	7,0—20,9 15,4	33—38 36	
Stärkste Fichte des Bestandes hart neben der Grenze:											
I _a	30	22	18,5	40,5	29,5	25,5	55	95,5	19,2	30	
Stärkste Weißtanne 14 m westlich der Hed'schen Teilfläche:											
I _a	27	32	22	54	25	16,5	41,5	95,5	18,4	32	
Sehr stark beafteter Fichtenwuchs 10 Minuten von der Versuchsfläche in einem badischen Gemeinwald (sehr unregelmäßiges Fichtenstangenholz):											
I _β	75	27	25	52	30	36	66	118	4,6	?	
Fast bis zum Boden beafteter Fichtenwuchs im gleichen Bestand:											
I _β	48	11,5	11	22,5	28	32	60	82	3,0	—	
Durch von Bentheim zum Austrieb angerissene Kiefer im Gemeinwald Mittig:											
II _β	29	4,5	6,0	10,5	6	6,5	12,5	23	2,4	55	
Von Hed freigehauene Kiefer im gleichen Kiefernstangenholz:											
IV _a _a	20	2	7,5	9,5	5	4,5	9,5	19	2,8	50	
4 Trauben-Eichen aus nächster Nähe der Versuchsfläche:											
I/II _β	19—24 20	7—13 10	10—13 11,5	20—23 21,5	9—16 13	9—14 11	18—30 24	41—53 45,7	6,5—10,8 7,9	?	

wüchse, untersuchte ich kürzlich (Mitte Mai) den Zuwachs. Der Brustdurchmesser bewegt sich zwischen 5 und 17 cm. Das Verhalten der Jahrringbreiten entsprach fast ganz dem auf der von Bentheim'schen Versuchsfläche. Bei 18/19 Ringen in Brusthöhe beträgt an je 1 Span die Breite der letzten 10 Jahrringe von Kraft's Klasse I 30 mm, II 30, III 24, IV a 19, IV b 19, V a 11 mm. Vergleicht man diese Beträge mit denen der von Bentheim-Hed'schen Vergleichsfläche, wie sie dort vor 15 Jahren, also im nämlichen Bestandesalter von etwa 25 Jahren gewesen sind, so fin-

det sich, daß erstere diejenige der Versuchsfläche noch ziemlich übertreffen. Man müßte hier den ganzen herrschenden Bestand Kraft's heraus-hauen, um keine Jahrringe von über 2 mm zu haben. Derjenige des übrig bleibenden Kraft'schen Nebenbestandes würde sich aber dann (bei seinem jugendlichen Alter) zu wahrscheinlich noch größeren Jahrringbreiten in wenigen Jahren aufschwingen, sodaß von neuem in den entstan-den stärksten Stammklassen gemüht werden müßte, um die „Schädlinge“ auszurotten. Es wäre der Mühe wert, auf einer Fläche von 5 ar eine solche Jahrringswirtschaft durchzuführen, um

zu sehen, was dann nach wenigen Jahren überhaupt, ganz abgesehen von sicherem Schneedruck, noch übrig bliebe; vermutlich ein völlig verhaener, durchlöcherter Bestand, in dem die großen Bäden ausgepflanzt werden müßten.

Nun, da wäre sogar die Durchforstung der guten alten Zeit immer noch besser, die nur die „Bestattung der Toten“ vornahm und dabei massenreiche Bestände mit verhältnismäßig schmalen Jahrringen lieferte. Auf bestem Standort, wie ihn der 5—9 m mächtige Diluviallehm des Staatswalds Hemmrichholz bei 760 mm Jahresniederschlag¹⁾ überall bietet, ist es überhaupt kaum möglich, der von D e n t h e i m schen Forderung gerecht zu werden, daß Jahrringbreiten von 2—2,5 mm nicht wesentlich oder dauernd überschritten werden sollen. Aber ist denn das ein Fehler? Bildet es nicht vielmehr einen Vorzug allerbesten, mindestens recht guten Standorts, in kurzer Zeit große Mengen nutzholztüchtiger Stämme zu erzielen, die durch frühzeitige Aufastung der Hauptstämme astrein erzogen werden müssen?

Vielleicht könnte hier eingewendet werden: gut, dann paßt hier überhaupt nicht die Fichte, das ist ein Eichenstandort. Nun ja, das ist es freilich, d. h. es können und sollen hier in größerem Maßstab Eichen²⁾ gezogen werden und sind in Menge tatsächlich dort mit astreiner Höhe 100jähriger, holzgerader Schäfte bis 18 m bei 26 m Scheitelhöhe. Aber es ist nicht einzusehen, warum nicht auch jede andere Holzart, ob Fichte, Tanne, Lärche, Douglas, Buche, Esche, oder noch besser die verschiedensten Mischungen derselben oder größere und kleinere Sorten derselben dort wachsen und gedeihen und die Gunst des I. Standorts ausnützen sollen. Wer es gewöhnt ist, auf überwiegend gutem Standort zu wirtschaften und die geringeren eben mit in den Kauf zu nehmen, der freut sich solcher Gunst der Verhältnisse und hat gewiß nicht den Wunsch, sie aus sachlichen Gründen mit schlechteren zu vertauschen, damit er ja keine zu breiten Jahrringe sehen oder deren Träger herausbauen muß. Da gilt es vielmehr, nüchtern zu bleiben, frei von Uebertreibung, die sich stets rächt, und von Einseitigkeit. Wer den Grundsatz befolgen will: „keine Jahrringe über 2 mm!“, der braucht sich nur an den Nebenbestand zu halten oder kann es der überwiegend

verbreiteten Mehrzahl mittlerer bis geringer Standorte ruhig überlassen, engringiges Holz zu erzeugen, oder — der nordischen Einfuhr.

Die Vielseitigkeit des Waldes selbst in seiner Wuchskraft und seinen Erzeugnissen, wie diejenige der verbrauchenden Gewerbe bürgt selbsttätig dafür, daß alle Arten von Holz ihrem besten Verwendungszweck zugeführt werden, wo nicht Wegmangel oder, wie vielfach im Gemeindefeld, hergebrachter Schlenndrian im Wege stehen. Man kann weder bloß Bauholz, noch lauter Resonanzholz erziehen; sorgen doch sogar die Wuchsverhältnisse jedes einzelnen Stamms mit seinen nach außen meistens immer schmaler werdenden Jahrringen schon ganz von selbst dafür, daß dasselbe entsprechend seiner besten Verwendungsart „eingeteilt“ werden muß, d. h. in die verschiedenartigsten Stücke zerlegt wird, um den größten Nutzen aus denselben zu ziehen.

Aber sogar bei gleicher Jahrringbreite und, wenn man es noch genauer haben will, außerdem gleichem Anteil des Spätholzes an derselben, können leicht einzelne Eigenschaften, wie die D r u c k f e s t i g k e i t, erheblich schwanken. So ist z. B. nach einer vergleichenden Untersuchung des Herrn Geheimerats Dr. S c h w a p p a c h¹⁾ die D r u c k f e s t i g k e i t österreichischen (also südlicher erwachsenen) Fichtenholzes von 1,0 mm mittlerer Ringbreite — 400 Kilo auf 2,5 mm mittlerer Ringbreite — 351 Kilo auf qcm so groß wie diejenige von preussischem Fichtenholz von 2,5 mm Ringbreite mit 308 Kilo auf 4,0 mm Ringbreite mit 353 Kilo. Eine wichtige, wenn auch nicht die wichtigste technische Eigenschaft des Holzes zeigt also ziemlich großen Spielraum und ebenso ist es mit allen andern. Jedenfalls sind es immerhin weite Grenzen, innerhalb deren die Hochwertigkeit gefunden Holzes hinsichtlich auch der Jahrringbreite sich bewegt.

Solange der Holzhandel, mindestens derjenige mit Nadelholz, ziemlich oberflächlich und gleichgiltig an den technischen Eigenschaften des Holzes vorübergeht, wenn es nur gesund, gerade und lang ist, lohnt es sich überhaupt nicht, einen förmlichen Wettlauf in der Erzielung engringigen Holzes mitzumachen. Vor mir liegen Bohrspäne von 150jährigen, besonders langschäftigen, astreinen, schnurgeraden Kiefern aus einem bekannten deutschen Buntsandsteingebiet. Die letzten 50—100 Jahrringe derselben sind so eng, daß es schwer fällt, sie mit der Lupe zu zählen. An einem der Späne erzeugten die letzten 94 Jahre nur eine einfache Ringbreite von

1) 1907: 587 mm; 1908: 716; 1909: 803; 1910: 949 mm — auffallendes Steigen! (nach meinem Regenmesser in Mädmühl).

2) Zum Vergleich mit den unmittelbar daneben befindlichen Fichten sind in N, S, O und W der Fläche 4 Eichen angebohrt (2 Stück I., 2 Stück II. Kraft-scher Stammklasse und deren Zuwachsverhältnisse sind unten in Uebersicht 2 angefügt.

1) „Einfluß der Herkunft und Erziehungsweise auf die Beschaffenheit des Fichtenholzes“ S. 455—473 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (Augustheft 1910, S. 468).

45 mm. Aber selbst „Rotforchen“, wie ich sie im Schwarzwald sah, mit 50—80 mm einfacher Breite der letzten 90 Jahrringe werden entfernt nicht nach ihrem rechnerischen Wert bezahlt, den sie haben müßten, um halbwegs eine erträgliche Verzinsung abzuwerfen. Deshalb ist hier nur zweierlei möglich: entweder müssen solche an sich höchwertige Kiefern (aber auch Fichten) rechtzeitig freigestellt werden, um Jahrringe von mindestens 0,8—1,5 mm anzulegen, oder aber sind sie wirtschaftlich hiebsreif und müssen gefällt werden, um nicht in schädlicher Weise den Platz zu versperren. Denn auch deren Preise von 150—160 % der Lage sind gegenüber den sonst üblichen 115—125 % für anderes Nadelstammholz der verschiedenen Hebronner Klassen bei weitem keine Vergütung für den unverhältnismäßig hohen Aufwand verschwenderischer Abtriebszeiten von 150 und mehr Jahren. Wohl kommt auf diese hohen Durchschnittserlöse nach vollzogener Einteilung der Einzelstämme auf dem Säge- und Hobelwerk noch ein Aufschlag von etwa 15 % für Riemenholz und dergl. mit „stehenden“ (d. h. senkrecht durchschnittenen) Jahrringen. Solches fällt aber der Masse nach viel zu schwach ins Gewicht und auch beim feinjährigen Holz ist das mit „liegenden“ Jahrringen weniger gesucht und wird nicht so teuer bezahlt, als das mit stehenden. Eine Schwalbe macht keinen Sommer, und einzelne Wertstämme mit engringigem Holz sind fast ohne Einfluß auf den großen Massenabsatz des Welt Handels. Mit Ausnahmeverhältnissen, wie im Bamberger Hauptsmoor, im Bayerischen Wald oder Speßart und ihren Wählhölzern kann in den seltensten Fällen gerechnet werden.

So bleibt denn die volks- und forstwirtschaftliche Forderung bestehen: 1. Schmalringiges Stammholz in solcher Menge zu erziehen, daß dessen voraussichtlicher Bedarf tunlichst gedeckt wird. Das ist aber auf geringen Standorten allgemein, auf den besseren Böden im Nebenbestand der Fall. 2. Stammholz mit durchschnittlicher Jahrringbreite von etwa 2—6 mm in vereinbar großen Massen, kurzer Zeit und mit geringen Kosten zu erzeugen; dies muß der goldene Mittelweg sein, der auch künftig für die Mehrzahl der Waldböden maßgebend ist. Im schwäbischen Unterland mit seiner Mittelwaldüberführung wird auch das breitringig und astig erwachsene Fichten-Lang- und sogar Sägholz aus bisherigem Mittelwald gut bezahlt und allgemein verwendet.

Die Anerkennung darf der von Bentheim'schen „Jahrringdurchforstung“ nicht versagt werden, daß sie ein für viele Fälle an sich wünschenswertes, wohlüberlegtes Ziel im Auge

hat, ja, daß sie überhaupt rechnet und mißt, was die meisten anderen Durchforstungsarten nicht tun und kaum kennen. Es muß aber vorläufig bezweifelt werden, daß der durch Herrn von Bentheim eingeschlagene Weg der richtige oder gar notwendige ist. Die Wachstumsgeetze der Natur mit ihrer unendlichen Mannigfaltigkeit und der so entschiedenen Eigenart der einzelnen Bäume lassen sich eben nicht zu einem herdenähnlichen Verhalten meistern.

Einen jedenfalls zu fordernden Beweis für das Gelingen der Sache in seit Jahren so behandelten Beständen vermochte Herr Geheimrat v. Bentheim vielleicht nicht zu liefern, sonst hätte er es in Gestalt der von mir gewünschten Bohrspäne vermutlich getan, die ja innerhalb 2—3 Tagen aus verschiedenen Gegenden mit Leichtigkeit zu beschaffen gewesen wären.

Aber an der „Jahrringdurchforstung“ ist auch noch weiteres auszusagen: Es fiel mir auf, daß ihrem Herrn Urheber verschiedene normale Fichtenstangenhölzer, die ich ihm zur Auswahl anbot, nicht paßten, obgleich sie schon mehrere Jahre nicht durchhauen waren; auch in dem Bestand, den er schließlich doch wählte, „hätte der Aushieb der Schädlinge schon vor 10 Jahren erfolgen sollen“, wie er versicherte. Demnach wäre es ein verhältnismäßig früher Zeitpunkt, auf dem vorliegenden Standort etwa das 30. Jahr des Bestandesalters, in welchem die Jahrringdurchforstung einzusetzen hätte, um nicht „zu spät“ zu kommen; (auf geringem Standort vielleicht im 40. Jahr, ganz allgemein wohl dann, wenn Stämme deutlich voranzuweilen beginnen: „Broßen“, „Schädlinge“ — bezw. Lieblinge, je nach der Brille, mit der man sie betrachtet).

Demgegenüber ist zu betonen, daß die Durchforstung, d. h. die Jahrzehnte dauernde Form der Bestandserziehung jederzeit muß in Anwendung gebracht werden können, wenn sie auf richtigem Wege geht, sobald sich ein Nebenbestand eingestellt hat; ist das nicht der Fall, so vermag sie ihre Aufgabe nur mangelhaft zu erfüllen.

Auch die Schätzung der zu fordernden Jahrringbreite je nach Holzart und Standort sowie Alter ist eine mißliche Sache, ob es nun gerade 2 mm sind oder mehr oder weniger. Der Beweis ihrer Richtigkeit ist an sich kaum zu erbringen, die Durchführung aber scheitert wahrscheinlich an der Unerbittlichkeit der Wachstumsgeetze unter bestimmten waldbaulichen Voraussetzungen.

Sodann ist es unerwünscht, in einem Bestand schon nach 2—3 Jahren wieder durchforsten zu müssen, was mit großem Zeitaufwand verknüpft ist. Auch werden durch das Heraus-

schleifen der Stämme die im Ueberwallen begriffenen Beschädigungen der Wurzelanläufe (Quelle der Rotfäule!) schon wieder aufgerissen.

Die Jahrringbreite ist nur ein einzelner, sehr schwierig zu regelnder Gesichtspunkt. Es kann nicht richtig sein, ihm die ganze Erfahrung des Durchforstungsbetriebs zum Opfer bringen zu wollen, statt in freier Würdigung aller für jeden Baum in Betracht kommenden Zustände und Rücksichten ihn auch nach diesen zu behandeln. Die künstliche Schmälerung der Jahrringbreiten durch starke Grün-
 ästung bleibt aber eine zweischneige Sache.

Endlich sind, wie bei jeder Art von Plenterdurchforstung, die Schwierigkeiten und Kosten der Vorbeugung von Fällungsbeschädigungen immer wieder eben durch die stärksten Stämme (die „Schädlinge“) des Bestandes sowie die Ge-

fahr des Schneedrucks neben den Hiebslöchern reichlich zu befürchten.

Wenn es Herrn Geheimrat von Bentheim ganz wider Erwarten später doch gelingen sollte, mich und andere aufrichtig nach der Wahrheit Suchende von der Ueberlegenheit seiner „Jahrringdurchforstung“ zu überzeugen, gut, so soll er Recht behalten, und ich werde ihm dann unentwegt folgen. Nach dem jetzigen Stand meiner Einsicht aber muß ich die „Jahrringdurchforstung“ als einseitig, unermiesen und waldbaulich, wie zu vermuten, nicht ganz unbedenklich, entschieden anfechten. Das eine Verdienst aber hat sie sicher, neue, geistvolle Gedanken in die so wichtige Zeitfrage der Bestandeserziehung geworfen zu haben. Einstweilen jedoch sind die Gegensätze unvereinbar, daher mein Kriegszug.

Literarische Berichte.

Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden unter Mitwirkung von Fachleuten herausgegeben von Professor Dr. Wislicenus, Charandt bei Dresden. Heft 4. Zwei Denkschriften über Luftrecht, dem Ausschuß des Bundes der Industriellen in Berlin für das Studium der Errichtung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde mit Benutzung der Ergebnisse der vom Ausschuß veranstalteten Umfrage unterbreitet von Professor Dr. R. Jurijch, Priv. Dozent an der Technischen Hochschule Charlottenburg. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1910.

In einem Vorwort betont der Herausgeber, daß in diesen Abhandlungen Spezialfachverständige unter eigener Verantwortung zu Worte kommen, wenn auch deren Standpunkt, wie es hier in der 1. Denkschrift z. T. der Fall ist, von dem des Herausgebers abweicht.

In der ersten Denkschrift weist der Verfasser darauf hin, daß nach dem englischen Gesetz die Menge der Schwefelsäure in den Schornsteingasen (bis 9,154 g im cbm gestattet) gemessen wird, während in Deutschland unzweckmäßiger Weise die schweflige Säure Berücksichtigung findet, wovon nur sehr kleine Mengen zugelassen werden, ohne daß die Forderung einheitlich durchgeführt wird. Eine Besserung erwartet er von einem Reichsluftgesetz.

Zur Verminderung der Rauchplage fordert er die Einrichtung von Heizerschulen und die Konzentration von Bäckereien. Die heutigen Bäckere-

läden sollen nur noch als Verkaufsstellen dienen.

Die zweite Denkschrift ist als Ergänzung der ersten gedacht. Darin heißt es, daß die Forderung, betreffend die schweflige Säure in den Schornsteingasen von Natriumsulfat verarbeitenden Glashütten, unter dem Einfluß des englischen Luftgesetzes in zufriedenstellender Weise abgeändert worden ist.

Der Verfasser tadelt sodann, daß wir keine Stelle haben, an der von Amts wegen Untersuchungen über die Zusammensetzung von Abgasen ausgeführt werden, während in England eine solche Zentrale besteht. In dieser werden neben Gasanalysen auch andere wichtige Untersuchungen, z. B. zur Herabsetzung des Bleigehaltes in Glasuren, ausgeführt.

Die Möglichkeit zur Beseitigung der Rauchplage ist heute bereits vorhanden. Es handelt sich nur darum, die Apparate in Anwendung zu bringen. Als sehr geeignet empfiehlt der Verfasser das Feuerungssystem von Carl Wegener, Berlin.

Auf die vom Ausschuß veranstaltete Umfrage, das Luftrecht betreffend, sind von Industriellen und anderen Interessenten die verschiedensten Antworten eingelaufen.

Einige sprechen von bürokratischer Beschränkung in der Handhabung der Gesetze; die meisten befürworten die Einrichtung eines technischen Reichsamtes. Die bürokratische Beschränkung äußernde Ansicht führt der Verfasser auf unsere heutige Rechtspflege zurück, in der vielfach Juristen tätig sind, die das römische

Recht kennen, aber mit den Forderungen unserer heutigen Technik nicht genügend vertraut sind. Deshalb fordert er neben einem technischen Reichsamte technische Gerichtshöfe unter Beseitigung des römischen Rechts bei der Behandlung technischer Fragen.

K. Feist.

Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden, unter Mitwirkung von Fachleuten herausgegeben von Professor Dr. H. Wislicenus, Charandt bei Dresden.

Heft 6. Erfahrungen und Anschauungen über Rauchschäden im Walde und deren Bekämpfung; mit 23 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen von Th. Grohmann, Königl. Sächsl. Forstmeister, Nikolsdorf bei Königstein.

Mit 5 Tafeln. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1910.

Der Verfasser hat 3 Fragen gestellt, die er zu beantworten sucht. Sie lauten:

1. Wie treten Rauchschäden bei unserer forstlichen Vegetation in Erscheinung?
2. Welche Bedeutung haben die Rauchschäden für die Forstwirtschaft überhaupt?
3. Welche Maßregeln sind bei der Bekämpfung der Rauchschäden zu ergreifen?

Zur Beantwortung der ersten Frage hat der Verfasser festgestellt, welche Industrien im Bereich seines Forstreviers im Königreich Sachsen vorhanden sind. Die Schäden teilt er ein in Aetz- oder Weizschäden und Atmungschäden. Unter den Aetz- und Weizschäden leiden namentlich die jungen Triebe, besonders die der Nadelhölzer, und unter diesen hauptsächlich die Fichte, wie aus den beigegebenen Abbildungen zu ersehen ist. Die Empfindlichkeit der Nadelhölzer gegen Aetzschäden drückt er durch folgende Resistenzreihe aus, in der die Fichte in der höchsten Schadenklasse (100) erscheint:

Fichte	100. Klasse
Lärche	20. Klasse
Strobe	15. Klasse
Kiefer	10. Klasse
Tanne	5. Klasse.

Die Laubhölzer bringt er in folgende Resistenzreihe: Kastanie, Linde, Ahorn, Eberesche, Esche, Rotbuche, Weißbuche, Schwarz- und Weißerle, Birke, Alazie und Eiche.

Die Kastanie ist am meisten und die Eiche am wenigsten empfindlich.

Weizschäden treten stets zusammen mit Atmungschäden auf, Atmungschäden wirken aber weit verheerender, da sie sich noch in großer

Entfernung von der Rauchquelle bemerkbar machen. Die Widerstandsfähigkeit der Nadelhölzer gegen Atmungschäden wird durch folgende Resistenzreihe zum Ausdruck gebracht:

1. Fichte, die auch unter Atmungschäden am meisten leidet.
2. Tanne. In der Jugend ziemlich widerstandsfähig, vom 40. Jahre ab aber rasch zu Grunde gehend.
3. Kiefer. Ältere Bäume leiden mehr als jüngere.
4. Lärche.
5. Laubhölzer, die am wenigsten beschädigt werden.

Die Widerstandsfähigkeit der Laubhölzer gegen Atmungschäden führt er auf den Wasserreichtum ihrer Zellen zurück, wodurch die schädigenden Säuren nahezu bis zur Unschädlichkeit verdünnt werden. Ebenso hält er die zirkulierende Bodenfeuchtigkeit für höchst vorteilhaft. Je größer sie ist, umso geringer die Schädigung und umgekehrt. Hierdurch wird auch das Absterben der Tannen im höheren Alter erklärlich, wenn nämlich deren Pfahlwurzeln, die das Wasser aus tiefer liegenden Bodenschichten schöpfen, absterben.

Auf die 2. Frage, die Bedeutung der Rauchschäden für die Forstwirtschaft betreffend, werden 10 Antworten gegeben. Unter diesen wäre hervorzuheben: Verlust an Zuwachs, Rückgang der Bodengüte, Abtrieb unreifer Hölzer und gezwungene Aufgabe der ertragreichen Fichtenwirtschaft.

In der 3. Frage wird als wirksamste Maßregel zur Bekämpfung von Rauchschäden die Anlage von Wasserkraftzentralen, also Verminderung der Rauchquellen, empfohlen. Auf dem Wege des gerichtlichen Prozesses allgemein Abhilfe zu schaffen, hält er vorläufig nicht für möglich, weil die Frage über Schädigung und Haftpflicht vorläufig nicht genügend geklärt ist. Er empfiehlt daher die Einrichtung forstwirtschaftlicher Abwehrvorrichtungen. Hierzu ist es notwendig, die Ausdehnung der Rauchschäden festzustellen und möglichst viele Kreise, vor allem aber die beteiligten Kreise, mit der Frage vertraut zu machen.

Für sehr wünschenswert hält er die Einrichtung ständiger Rauchsachverständigen-Kommissionen, in denen je ein Chemiker, ein Pflanzenphysiologe und ein Forstmann vertreten sein soll.

Als Abwehrvorrichtungen empfiehlt er Laubholzschutzstreifen in Nadelwäldern anzulegen, schützende Unkräuter in jungen Anpflanzungen teilweise stehen zu lassen und die Forstreviere nicht durch Kahlschläge zu öffnen.

Um einen Rückgang der Nährkraft der Wald-

böden zu vermeiden, ist künstliche Bewässerung einzurichten und jede Entwässerung (Abgabe von Trink- und Wirtschaftswässern) innerhalb der Wälder zu unterlagen sowie für zweckmäßige Aufforstung zu sorgen. Diese kann in der Anpflanzung reiner Laubholzbestände oder gemischter Bestände, in denen geeignete Laubhölzer den Schutz der Nadelhölzer übernehmen, bestehen. Beide Kulturarten sind vom Verfasser mit Vorzug in Rauchlagen angewandt worden, wie aus den beigelegten Photographien zu ersehen ist.

K. Feist.

Sammlung von Abhandlungen über Abgabe und Rauchschäden usw., herausgegeben von Dr. H. Wislicenus, Prof. in Tharandt. — Heft 5.

Beiträge zur Ermittlung des Holzmassenverlustes infolge von Rauchschäden von C. Gerlach, Forstrat, Waldenburg i. Sachsen. Mit 4 Textabbildungen und 3 Tafeln. 81 Seiten. Berlin, P. Parey, 1910.

Der Verfasser, bekannt und hochverdient als unermüdlicher Vorkämpfer des Waldschutzes gegen Rauchschäden,¹⁾ veröffentlicht hier ein von ihm erdachtes und ausgebildetes Verfahren der Berechnung entstandener Ertrags- und Zuwachsverluste. In kürzerem Auszug berichtet er selbst darüber in dem dritten Aufsatze dieses und des folgenden Heftes. Der Grundgedanke ist folgender. Wenn in einem seit n Jahren durch Rauch geschädigten Bestände die derzeitige Holzmasse sowie — durch Stammanalysen oder mit Hilfe des Zuwachsbohrers — das seitherige „rauchfranke“ Massen-zuwachsprozent ermittelt ist, so läßt sich hieraus die Bestandsmasse zu Beginn der Schadenperiode (vor n Jahren) durch Diskontierung berechnen. Prolongiert man diese Masse mit dem aus einer zutreffenden Ertragstafel entnommenen „gesunden“ Zuwachsprozent auf n Jahre hinaus, so erhält man diejenige Holzmasse, welche der Bestand bei ungeschädigtem Wachstum jetzt haben müßte. Der Unterschied zwischen dieser und der tatsächlich vorhandenen Bestandsmasse beziffert den erlittenen Gesamtschaden; dessen n ter Teil den jährlichen Zuwachsverlust. Dieser kann in absoluter Größe (fm) oder auch in seinem Verhältnis zur vorhandenen Bestandsmasse (‰) ausgedrückt werden; dies insbesondere zum Zwecke der Uebersetzung auf andere Fälle. Endlich läßt sich auch das

¹⁾ Vgl. dessen Aufsätze im Mai- und Novemberheft dieser Zeitschrift 1907 sowie das 3. Heft der oben genannten Sammlung und dessen Besprechung im Märzheft 1910.

Verhältnis des „rauchfranken“ zum „gesunden“ Zuwachsprozent selbst wieder prozentisch als „Massenverlustprozent“ $\frac{0}{0}$ darstellen. Wie mit diesen Zahlen zu operieren ist, zeigen die Ausführungen und Beispiele der Broschüre sowie der Aufsätze in unserer Zeitschrift.

In der Ausführung ergibt sich nun eine Hauptschwierigkeit dadurch, daß der Zuwachsbohrer doch nur Jahrringbreite und Stärke-zuwachsprozent in Brusthöhe liefert, während wir das Massen-zuwachsprozent nötig haben. Nach Preßler ist das letztere je nach Höhenwuchs und Kronenanatz dem $2\frac{1}{3}$ - bis $3\frac{1}{3}$ -fachen Betrage des ersteren gleichzusetzen.¹⁾ Aber diese Beziehungen lassen sich von untersuchten Probestämmen (Mittelstämmen) auf den ganzen Bestand gültig nur insoweit übertragen, als die Stammzahl die nämliche bleibt. Findet dagegen eine Verminderung der letzteren durch Aushiebe statt, so sind Zuwachsprozent des Einzelbaums und des Bestandes nicht mehr einander gleich. Die Holzmassenaufnahme und Zuwachsuntersuchung am Ende einer n jährigen Schadenperiode müßte also stets am Gesamtbestande bzw. dessen Mittelstämmen vor der Durchforstung ausgeführt werden. Hat dagegen eine solche bereits stattgefunden, so erhält man durch Diskontierung mit dem gefundenen Prozentsatz nicht die ganze Hauptbestandsmasse, welche vor n Jahren vorhanden war, sondern nur die damalige Masse derjenigen Bäume, welche nach Ablauf dieser Zeit noch stehen. Man müßte also, um richtig zu rechnen, das Zuwachsprozent der Masse mit kleineren Reduktionsfaktoren als den Preßlerschen aus demjenigen des Durchmessers ableiten. Solche kleinere Faktoren, die sich meist nur zwischen 1,0 und 2,8 bewegen, hat nun Gerlach durch Gegenüberstellung seiner zahlreich gefundenen Stärkezuwachsprozente und der aus Ertragstafeln abgeleiteten Massen-zuwachsprozente gewonnen.

Da nun die von Gerlach benutzten „Sächsischen Normalertragstafeln“ nur die Hauptbestandsmasse enthalten und der Verfasser aus Zweckmäßigkeitsgründen meist auch nur Ersatz für den hieran erlittenen Schaden verlangte, so erklärt es sich leicht, daß seine Reduktionsfaktoren so niedrig sind. In dem vorstehenden Aufsatze — nicht aber in der Broschüre — hat er indessen auch vollständige Ertragstafeln für Haupt- und Nebenbestand (von Schwappach) herangezogen. Allerdings scheint mir die dortige Gegenüberstellung von „Haupt-

¹⁾ Vgl. Forst- und Jagdcalender, I. Teil Hilfsbuch Nr. 8.

und Nebenbestands-Zuwachs“ nicht ganz glücklich zu sein. Denn den letzteren gibt es eigentlich gar nicht. Die 11 fm Durchforstungsbeitrag im 40. Jahre erwachsen nicht aus demjenigen des 30. Jahres mit 16 fm, sondern aus dem 30jährigen Hauptbestande. Also hat die Anwendung der Preßlerschen Formel mit dem

$$\text{Ansatz } \frac{41 - 16}{41 + 16} + \frac{200}{10} = \frac{25 \cdot 20}{57} = 8,77\%$$

keinen rechten Sinn. Der Verfasser macht auch gar keinen Gebrauch von diesen Zahlen, sondern rechnet unter Hauptspalte 5 „wirklicher Zuwachs am Gesamtbestande“ seiner „Spezialtafel nach Schwappach“ vollkommen richtig. Die Spalten 3 b c d und 4 a b c d wären daher wohl besser ganz weggeblieben.

Im übrigen kann das Studium der G.'schen Schriften jedem, der sich für die berührten Fragen interessiert, nur empfohlen werden.

Wr.

Die Vorarbeiten zum Wegbau in Waldungen. Anleitung für Vollzugsbeamte im forstlichen Betrieb, bearbeitet von L. Müller, Großh. bad. Forstmeister in Freiburg i. Br. — Mit 54 Abbildungen. Stuttgart, G. Ulmer, 1910. — 70 S. Preis: 2,20 Mk.

Die umfangreichen und musterhaften Weganlagen im Reviere des Verfassers sind ohne Zweifel vielen Fachgenossen, dem Referenten schon seit dem Jahre 1874, bekannt. Deren Fortführung und Vollendung erfordert ohne Zweifel großen Aufwand an Zeit und Mühe, und so ist es wohl erklärlich, daß der Verfasser das Bedürfnis fühlt, die Unter- oder Vollzugsbeamten zur Ausführung der Vorarbeiten heranzuziehen. Die vorliegende Schrift soll und kann mit Erfolg als Leitfaden für Wegbaukurse zur Instruction der Unterbeamten verwendet werden; zum Selbststudium ohne nähere Erläuterungen eignet sie sich weniger, weil sie sehr kurz gefaßt ist und manches als bereits bekannt voraussetzt. Sie lehrt das Auffuchen der Weglinie, die Aufnahme der Längen- und Querprofile, die Zeichnung des Lageplanes, das Profilieren und die Aufstellung des Kostenvoranschlags.

Immerhin erscheint es mir zweifelhaft, ob es wohlgetan ist, diese Arbeiten dem Unterpersonal zu überlassen, das doch stets nur nach der Schablone und deshalb in vielen Fällen umständlicher arbeitet als nötig ist; weil es in Ermangelung einer exakten mathematischen Begründung nicht ab- und zuzutun versteht. Wo die Größe der Reviere dazu nötigt, mag man zu jener Aushilfe greifen; aber sie bleibt dann doch ein notwendiges Uebel. Besser ist jedenfalls — das hat mich zwanzigjährige praktische Erfah-

rung gelehrt — die Ausführung aller solcher Arbeiten durch den Verwaltungsbeamten, wie sie in Revieren von mäßiger Größe möglich ist und dem Betriebsleiter eine Befriedigung gewährt, die er nicht missen möchte.

Wr.

Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- und Reisebilder aus dem hohen Norden. Von Oberländer (Rehfuß-Oberländer), Verfasser der Werke: Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes, das Jägerhaus am Rhein, Quer durch deutsche Jagdgründe, Der Lehrprinz, Eine Jagdfahrt nach Ostafrika, Im Lande des braunen Bären, Oberländers Jagd-Verwaltungsbücher. Zweite, vermehrte Auflage mit zahlreichen Abbildungen und Originalzeichnungen von Jagdmaler E. Schulze und photographischen Aufnahmen. Neudamm 1910. Verlag von J. Neumann. Preis: 9 Mk.

In diesem, vielen Lesern der Allgem. Forst- und Jagdzeitung bereits bekannten Werke schildert Verfasser die Erlebnisse zweier Reisen nach Norwegen in überaus anschaulicher, packender Weise. Vortreffliche Abbildungen sind den Reise-schilderungen beigegeben.

Reisebeschreibungen pflegen in der Regel nur eine Auflage zu erleben. Daß Oberländers Reisen durch norwegische Jagdgründe eine zweite Auflage erlebten, ist das sicherste und beste Zeugnis für den Wert seiner Arbeit.

Das Buch zerfällt in zwei Hauptabschnitte: 1. Die erste Reise nach Norwegen: Einleitende Betrachtungen; Von Hamburg nach Trondhjem; Unterm Polarkreis; In der nordischen Wildnis; Heimwärts. 2. Die zweite Reise nach Norwegen: Nach den Lofoten; Zweihundert Kilometer Karjolfahrt; Im Gebirge der Lutra; Auf dem Wege nach Trondhjem. Auch die Ausstattung des Buches ist eine vorzügliche. E.

Der Lehrprinz. Lehrbuch der heutigen Jagdwissenschaft mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Jagdbesizers und des Jagdverwalters. Von Oberländer (Rehfuß-Oberländer). Zweite, nach den neuesten Erfahrungen bearbeitete und verbesserte Auflage. Fünftes bis erstes Tausend. Mit 242 Abbildungen nach Originalzeichnungen der Jagdmaler B. v. Basswitz, Carl v. Dombrowski, Albert Kull, Alfred Mailick, Anton Schmitz, E. Schulze, A. Stöckel und A. Weczerzik sowie nach Photographien und Originalholzschnitten. Neudamm 1910. Verlag von J. Neumann. Preis hoch-elegant geb. 10 Mk.

Die vorliegende zweite Auflage des vor neun Jahren erschienenen „Lehrprinz“ hat eine durch-

greifende Neubearbeitung der meisten Abschnitte erfahren, wobei allen Errungenschaften, Veränderungen und Verbesserungen, welche seit dem Erscheinen der ersten Auflage zu verzeichnen sind, Rechnung getragen worden ist. Die Zahl der Seiten ist um 48, die der Abbildungen um 30 vermehrt worden. Das Buch umfaßt die gesamte Jagdwissenschaft und enthält alles auf diesem Gebiete Wissenswerte in klarer, präziser und leicht verständlicher Darstellung. Die Ueberschriften der einzelnen Hauptabschnitte: Die Jagd vor dem Richterstuhle der Ethik; Die Erziehung des jungen Jägers; Vorbereitung für die Praxis; Der Jäger als Revierinhaber und Jagdverwalter; Die Jagdausübung — geben ein Bild von dem reichen Inhalt. Die Ausstattung ist in jeder Beziehung eine vortreffliche.

An Käusern wird es diesem schönen und lehrreichen Buche nicht fehlen! E.

Die erste Hilfe bei Unglücksfällen und Krankheiten des Hundes. Von H. Frid,

Professor an der Tierärztlichen Hochschule zu Hannover. Hannover, Verlag von M. u. S. Schaper. 1911. Preis 50 Pfg.

Nachdem Verfasser den Bau und die Verrichtungen des Hundekörpers besprochen, behandelt er die Krankheiten des Hundes und beschränkt sich mit Recht auf diejenigen Fälle, in denen sofortige Hilfe geleistet werden muß, und in denen auch mit Erfolg von Laien eingegriffen werden kann, ohne den Erfolg der späteren tierärztlichen Hilfe in Frage zu stellen.

In diesem Sinne werden besprochen: Wunden und Verletzungen, Verätzungen und Verbrennungen, Knochenbrüche, Verrenkungen, Schlangenbisse, Krämpfe, Epilepsie, Fallsucht, Ekklampsie säugender Hündinnen, Ohnmacht, Sonnenstich, Sitzschlag, Verwundungen des Auges, Vorfall des Augapfels, Fremdkörper in der Maul- und Rachenhöhle und im Schlunde, Erbrechen, Vergiftungen, Mastdarmvorfall, Bauchbrüche, Vorfall des männlichen Gliedes, Scheidenvorfall. Der letzte Abschnitt handelt von der Geburtshilfe. E.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Die Personal-Verhältnisse der Staatsforstverwaltung.

Zur Aufklärung!

bemerge ich im voraus folgendes:

Die nachstehende Arbeit, die nur in die preussische Zeitschrift für Forstwesen gehörte, habe ich Ende Mai an den Mitredakteur Herrn Professor Friede in Münden gesendet, von dem ich die Nachricht erhielt, daß er für die Veröffentlichung sorgen werde. Den 28. Juni erhielt ich die Nachricht, daß Herr Professor Dr. Möller in Eberswalde wegen starker Inanspruchnahme der Zeitschrift die Arbeit nicht vor **November** zum Abdruck bringen könne. Weil mir diese Antwort schon von früher bekannt ist, bat ich um Rückgabe des Manuskripts, das ich alsdann der „Allg. Forst- und Jagdzeitung“¹⁾ zugehen ließ.

Im größten deutschen Lande erscheint im Forstfach das Tun und Lassen in der eigentümlichsten Gestaltung!

Während sich in den Kleinstaaten bis in die kleinsten Ländchen unter dem Personal der grü-

nen Farbe der anheimelndste Verkehr zwischen hoch und niedrig unschwer erkennen läßt, fällt jedem Süddeutschen, der die preussischen Verhältnisse nur einigermaßen kennen lernt, ein gewisses „Etwas“ zwischen den Grünröcken im Norden Deutschlands auf.

Nicht allein in den akademisch gebildeten Kreisen der Forstleute ist dies der Fall, auch in dem Försterstand fehlt den Fachgenossen, die doch zu einem gemeinsamen Ziele hinstreben sollten, eine wohlthuende Harmonie.

Wenn auch ein bemerkbarer Unterschied im allgemeinen Verkehr der gesamten Volksklassen im Norden gegen den Süden, aber namentlich das unterwürfigere Verhalten der ländlichen Bevölkerung den Staatsbeamten in Preußen gegenüber eine bekannte Tatsache ist, so stehen wir in dem angeregten Verhalten der Forstbeamten unter sich doch einer ganz vereinzelt und seltenen Erscheinung gegenüber, die viel mehr das gesamte Forstwesen beeinflusst, als es von der Gesamtheit der Außenwelt erkannt wird.

In Preußen muß ein Teil der Forstbesessenen nach Absolvierung des Gymnasiums einen besonderen Gang der Ausbildung einschlagen. Zunächst ist bei einem der verschiedenen Jäger-

¹⁾ Die Aufnahme in das Augustheft, die der Herr Verfasser besonders wünschte, konnte dadurch ermöglicht werden, daß ein anderer „Brief aus Preußen“ mit Zustimmung seines Verfassers zurückgestellt wurde. D. Red.

¹⁾ Ob das hier erwähnte Verhalten der Forstbeamten in Preußen allgemein zu beobachten ist, vermögen wir nicht zu beurteilen. D. Red.

bataillone die Qualifikation zum Reserve-Leutnant zu erdienen. Um in das Reitende Feldjägerkorps aufgenommen zu werden, sind dann in einer besonderen Prüfung erweiterte Kenntnisse in den neueren Sprachen, die Kunst des Reitens, die Behandlung des Pferdes und manches andere nachzuweisen. Dann erst besucht der nunmehrige Feldjäger die Forstakademie gleich den übrigen Zivil-Forstbesessenen. Während dieser Zeit werden dem Feldjäger einige Vergünstigungen gewährt, welche den Aufenthalt in der Akademie etwas erleichtern.

Das Feldjägerkorps steht unter einem höheren aktiven Offizier und bleibt der einzelne Feldjäger unter dessen Befehl, bis er den Oberförster erreicht.

Alle Bestimmungen während der Vorbereitungszeit, auch die Prüfungen sind für die Zivilisten und Feldjäger gleich. Nach dem großen Andrang der Forstbesessenen in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts, wodurch die Anstellungsdauer für die Zivilisten von dem letzten Staatsexamen bis zur Oberförster-Anstellung bis 14 Jahre dauerte, war der Vorzug der Feldjäger durch ihre Anstellungsbestimmungen zu auffallend geworden. Dieser Umstand brachte für die Zivilisten den „Oberförster ohne Revier“, der den Etat vom Jahre 1906 an neu belastete, und auch später die Bestimmung, daß vom Jahr 1911 an die Anstellung als Oberförster für beide Teile nach dem Alter bei der letzten Staatsprüfung sich regelte.¹⁾

Das Feldjägerkorps galt in Preußen stets als eine bevorzugte Stellung der akademisch gebildeten Forstleute. Seine eigentliche Bestimmung, die Korrespondenz Seiner Majestät zeitweise an die verschiedenen Höfe, auch ins Ausland, zu bringen, forderte keine besondere Fertigkeit, sondern nur Ehrenhaftigkeit und Zuverlässigkeit.

Sie galt als ein gewisser Vorzug und war es auch in der Tat.

Abgesehen von der großen Annehmlichkeit, zeitweise großartige Reisen an bevorzugte Orte ausführen und häufig auch an diesen Orten einige Zeit verweilen zu können, war auch eine annehmbare Einnahme damit verbunden.

Auch auf eine dritte Art und Weise konnte man in Preußen die Laufbahn für den königlichen Forstverwaltungsdienst durch den Eintritt in ein Fußjägerkorps zum Dienst auf Forstversorgung verfolgen. Diese Leute, welche das Abgangszeugnis von einem Gymnasium erworben und den für die Zulassung zur Oberförsterlaufbahn maßgebenden Vorschriften Genüge geleistet hatten, stand in Aussicht, von der Inspek-

tion der Jäger und Schützen eine Freistelle auf einer Forstakademie unter Weiterbezug ihrer militärischen Kompetenzen zu erhalten (§ 12 des Regulativs vom 15. 2. 1878).

Die Abstufung dieser dreierlei Ausbildungswege ist dem gewöhnlichen Manne kaum aufgefallen. Die Menge der heimischen Forstleute hatte sich daran gewöhnt, die Mehrzahl beklagte es auch. Am meisten mußte es dem Kritiker auffallen durch die vielseitigen und weittragenden Wirkungen.

* * *

Was nun den Försterstand betrifft, so hat man in Preußen die Försteranwärter von jeher zu den Leuten gerechnet, welche mit der Absicht in das Militär eintreten, sich durch eine Dienstzeit von 12 Jahren irgend eine Versorgung im Staatswesen zu erdienen.

Dazu gehören sie aber nicht! Denn sie haben von Anfang an die bestimmte Absicht, Förster zu werden und haben sich dazu auch schon vorbereitet.

Ebensogut hätte man von allen übrigen Hilfskräften der verschiedenen anderen staatlichen Veranstellungen und Gewerbe, wie Eisenbahnverwaltung und Bergbau, verlangen können, ihre Stellung durch den Militärdienst zu erreichen.

Es ist recht und billig, von einem Försteranwärter zu verlangen, daß er militärtauglich ist, daß er in der vorgeschriebenen Dienstzeit alles das sich aneignet, was von einem tüchtigen Soldaten verlangt werden kann. Man dürfte sogar noch weiter gehen und verlangen, daß ein Mann, der wie der Försteranwärter schon die forstliche Lehrzeit und die Forstlehrlingschule durchgemacht, sich während seiner Militärdienstzeit bereits die Qualifikation als Oberjäger angeeignet hat.

Die Försteranwärter werden von dem Oberforstmeister eines Regierungsbezirks je nach Bedarf angenommen, dann einem Oberförster (früher 2 Jahre) jetzt nur auf 1 Jahr zur Forstlehre überwiesen, besuchen 1 Jahr lang die Forstlehrlingschule und treten dann bei irgend einem Jägerbataillon ein. Gewöhnlich werden die zu Oberjägern in Aussicht genommenen schon im dritten Dienstjahre dazu bestimmt. Die nicht dazu Erwählten werden nach dem dritten Dienstjahre zur Reserve entlassen, melden sich dann bei einer Regierung zur forstlichen Verwendung und erhalten nach dem zwölften Dienstjahre den Forstversorgungsschein.

Die zu Oberjägern zurückgehaltenen Leute werden schon nach 9jähriger Dienstzeit mit dem Forstversorgungsschein entlassen und lassen sich bei irgend einer Regierung zur Anstellung no-

¹⁾ Näheres hierüber enthält der Brief aus Preußen im vorjährigen Oktoberheft, Seite 380. D. Red.

tieren. Die 9 Jahre aktiv gedienten Oberjäger haben also durch dieses Weiterdienen einen Vorsprung bei Anstellung als Förster von 3 Jahren. Dieser Vorsprung kann sich aber bis zur Anstellung als Förster um die doppelte Zeit und noch bedeutend mehr erweitern, je nachdem die Anstellung in langsamerem Schritte erfolgt.

Nach dem preußischen Förster-Jahrbuch des Jahrgangs 1911 sind die Anstellungsaussichten in den 34 Regierungsbezirken nebst der Hofkammer derart, daß der letzte der bisher notierten Forstversorgungsberechtigten eine Stelle mit Revier nach Ablauf von 12 bis 17 Jahren erhalten kann.

Diese Ergebnisse haben zur Folge, daß zwei Leute, die mit 20 Jahren bei einem Bataillon eintreten, der eine, der 23 Jahre alt zur Reserve entlassen und dann als Hilfsjäger im Forstdienste beschäftigt wird, mindestens 3, gewöhnlich aber 12 und mehr Jahre später eine Försterstelle erhält, als der mit ihm eingetretene, zum Oberjäger beförderte Altersgenosse. Gegenwärtig wird der zuerst vorgeführte meistens 46 Jahre alt Förster, während der zweite Oberjäger schon vor 12 Jahren seine erste, jetzt vielleicht schon zweite oder dritte, also bessere Stellen erhalten hat. Es kommt vor, daß der letztere schon Revierförster ist, wenn der erstere glücklich zum Förster gelangt.

Wo soll bei solch eigentümlichen Verhältnissen ein kollegiales Verhältnis herkommen?, wo soll die Liebe zum Dienst Wurzel fassen?, und was schädigen solche Verhältnisse den wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Fortschritt im Forstfach!

Die Zahlenverhältnisse des Personals sind der beste Anhalt, eine staatliche Einrichtung prüfen und beurteilen zu können.

1. In Preußen sind 3960 Förster und Revierförster
2. 82 Waldwärterstellen

4042

Um diese nachhaltig zu besetzen sind jetzt vorhanden:

3. Förster ohne Revier 1074
4. Notierte Forstversorgungsberichtigte 1238
5. Notierte Reservejäger 566
6. Aktive Oberjäger 797

3675

ohne die noch bei den Bataillonen stehenden, nicht zu Oberjägern beförderten und ohne die zur Ausbildung angenommenen Anwärter.

Bei dem jährlichen Abgang der Förster und Revierförster von (5 Proz.) etwa 200 Personen, dem Bedarf von 222 Hilfsjägern für die Revierförster und je 1 Sekretär und je 2 Hilfsjägern oder Forstauffsehern für die 765 Ober-

förstereien, (3 . 765) — 2295 im ganzen (200 + 222 + 2295) — 2717 Mann ist doch die Menge des Ersatzes zu groß. Die im Forsthaushalts-etat für die Förster ohne Revier angelegten $(1200 \cdot \frac{1400 + 2500}{2}) = 2\,340\,000$ Mt. schädigen den Reinertrag des Waldes um einen großen Teil dieser Summen.

Gegen den früher nicht überwachten Zubrang der Forstanwärter ist zwar in neuerer Zeit Einhalt geboten worden, aber gegen den jährlichen Bedarf zum Ersatz der abgehenden Förster ist die Annahme neuer Anwärter immer noch zu groß. Es brauchten Jahre lang keine angenommen zu werden, aber immerhin dürfte die anzunehmende Zahl verringert werden.

Solange die Verbindung der preußischen Förster mit dem Militär nicht geändert wird, kommt es nicht zu wirtschaftlich richtigen Verhältnissen, es ist daher die wichtigste Aufgabe der Forstverwaltung, dieses herbeizuführen.

* * *

Auch das Zahlenverhältnis der akademisch gebildeten Forstleute gibt Anlaß zu Erörterungen:

1. Im Ministerium sind	6 Beamte
2. Oberforstmeister	34 "
3. Regierungs- und Forsträte	99 "
4. Oberförster	765 "
	<hr/>
	904 Beamte

Der Ersatz besteht aus:

5. Oberförster ohne Revier	75 Beamte
6. Forstassessoren	41 "
7. Forstreferendare	95 "
8. Forstbestifflene	129 "
	<hr/>
	340 Beamte

1. An der Spitze des Forsthaushaltes sind im Verhältnis zu anderen Ländern nur wenige Beamte.

2. Der Oberforstmeister ist von jeher eine angegriffene Stellung gewesen, und zwar aus dem Grund, weil die Aufsicht und Kontrolle über die Verwaltung in zwei Hände gelegt worden sind, für die keine volle und getrennte Arbeit gegeben war. Die preußische Oberforstmeisterstellung gilt daher auch als eine Sinekure, wie sie besser nicht geschaffen werden konnte. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß sie jeder einzelne dazu gemacht hat, sehr viele dieser Inhaber haben ohne Zweifel alles getan, was nur möglich war; aber was in Preußen für das Forstfach noch fehlte, konnte der seitherige Oberforstmeister nicht leisten, weil die Organisation es ihm nicht an die Hand gab. Der Oberforstmeister soll im Sinne seiner Wahl der fachlich hervorragendste Beamte sein. Ein solcher paßt für die Persön-

lichkeit, welche die Betriebspläne, die Vorschriften für die Bewirtschaftung des Waldes gemeinsam mit dem Forstrat und dem Oberförster feststellen soll. Durch diese Beschäftigung lernt er auch am besten die Fähigkeit der Oberförster und Forsträte kennen und kann sie unmittelbar an die Spitze weitergeben oder in größeren Ländern durch ihre Vertreter ihr übermitteln.

3. Mit der Forstratsstellung ist die genügende Ueberwachung und Kontrolle für die Verwaltung geschaffen, wenn die übrige Gliederung der Geschäfte den natürlichen Forderungen entspricht.¹⁾ Wenn die Forsträte die alleinigen an einer Regierung sind, kann von einem derselben ohne eine Rangserhöhung die Uebermittlung der Ergebnisse der Verwaltung an die Spitze weitergegeben werden. Die Ernennung der Förster kann nach kollegialem Beschluß geschehen, welches Verfahren dem heutigen sogar vorzuziehen ist.

4. Der Oberförster als Vorstand der kleinsten Verwaltungseinheit ist nach vielen anderweitigen Versuchen jetzt endlich der alleinige Verwalter seines Reviers. Es liegt in der Natur der Sache, daß die Zahl der letzteren zeitweise durch eine Vergrößerung oder Verkleinerung oder durch Flächenan- oder -verkauf steigt oder fällt.

5. Auch bei dem Ersatz der höheren Forstbeamten mußte durch den zeitweisen Andrang von Forstassessoren der „Oberförster ohne Revier“ geschaffen werden, der die Rentabilität der Wirtschaft um $\left(75 \cdot \frac{3000 + 7200}{2}\right) = 382\,500$ Mk. oder wenigstens einen großen Teil dieser Summe schädigt.

In Preußen ist bekanntlich schon seit Jahren die Rede von einer beabsichtigten Prüfung der gegenwärtigen Forstverwaltung. Wenn der heutige Oberforstmeister den Vorstand einer Forsteinrichtungsanstalt ersetzen sollte, dann könnte die Neugestaltung im Forstwesen ohne größere Störung vor sich gehen, denn es sind unter pos. 2 und 3 133 höhere Beamte, von denen man bei einer Neuordnung die Wahl hätte und noch eine immerhin beachtenswerte Zahl entbehren könnte.

Bei dem Abgang eines Oberforstmeisters könnte der neue Vorstand mit einer neuen Geschäftsanweisung eintreten, und bald würde sich der große Fortschritt der neuen Einrichtung zeigen.

Raum ein Jahrhundert ist verflossen, daß die Waldwirtschaft angefangen hat, sich zu einer

Wissenschaft auszubilden. In den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts haben Hartig und Cotta in Süddeutschland und Sachsen die ersten Meisterschulen geschaffen. Die Fortschritte waren im Süden rascher als im Norden. In dem neugebildeten Ländchen Nassau, das schon im Jahre 1815 zuerst vor allen deutschen Ländern eine Verfassung erhielt, wurde schon im Jahr 1816 von dem hervorragenden Schüler Hartigs (Justus Klein) unter dem Regierungspräsidenten von Ibell das erste Forstorganisationsedikt entworfen, das bis zum Uebergang an Preußen in Kraft geblieben ist. Die Betriebspläne nach dem Hartigschen System, dem reinen Massenfachwerk, welche vor 1827 an alle 10 Jahre geprüft und event. ergänzt wurden und dann für jeden Beamten für die Zeit der Aufstellung bindend waren, sind bis in die neueste Zeit die Grundlage der Wirtschaft geblieben. In Nassau kannte man neben der Spitze der Forstverwaltung nur den Förster, Oberförster und Forstmeister.

Trotzdem Preußen den ersten Schritt zur besseren Vorbildung der akademisch gebildeten Forstbeamten getan hat, haben diese die Süddeutschen nicht überflügelt. Unter dieser Menge von preussischen Forstbeamten leuchten in der langen Zeit nur zwei Persönlichkeiten vorteilhaft hervor während in wissenschaftlicher Beziehung Süddeutschland die meisten Schriftsteller geliefert hat.¹⁾

Ohne Zweifel dürfte in dem auffallend geringen Zusammenhalt der preussischen Forstbeamten, sowohl bei dem oberen, als auch bei dem niederen Personal, und ganz besonders in dem unnatürlichen Zusammenhang mit dem Militärwesen in beiden Lagern die Ursache der heutigen eigentümlichen Verhältnisse zu suchen sein.

Trier, im Mai 1911.

O. Kaiser, Reg.- u. Forstrat a. D.

Aus Baden.

Zur Forstfinanzwirtschaft.

Es war vorauszusehen, daß auf dem Nährboden, den die Angriffe auf die badische Forstverwaltung im letzten Landtage geschaffen hatten, die Kritikluft ein besonders üppiges Mycel spinnen werde. In der Tat regnete es Vormürze in Menge und jeder Bauer, dem seine Intelligenz die Zucht großfrüchtiger Kartoffeln hätte empfehlen müssen, hielt sich für berufen, der

¹⁾ Nach dem Inhalt der Briefe aus Preußen im letzten Januar- und Maihefte scheint man dort die hier empfohlene Vereinfachung einführen zu wollen. D. Ned.

¹⁾ Welche zwei Personen der Herr Verfasser hier im Auge hat, wissen wir nicht. Aber wir könnten doch weit mehr als 2 preussische Forstmänner nennen, die namhafte wissenschaftliche Leistungen aufzuweisen haben.

D. Ned.

Mitwelt über das Unwirtschaftliche und Unkaufmännische der badischen Forstfinanzwirtschaft zeitgemäße Gedanken anzuvertrauen. Bei allem lag aber kein Anlaß zu irgend welcher Unbehaglichkeit vor, bis ein Artikel in der Badischen Nationalliberalen Korrespondenz die Forstverwaltung in unerhörter Weise angriff. Der Verfasser, der sich als einen lange Jahre im Domänendienste stehenden Beamten bezeichnete und durch diese Feststellung seinem Urteil autoritatives Gewicht zu geben versuchte, behauptete, der von der Forst- und Domänenverwaltung im Rechnungsjahre 1910 gegenüber dem Voranschlag erwirtschaftete Ueberschuß von 1 122 242 Mk. sei lediglich die Folge eines durchaus unwirtschaftlichen und unkaufmännischen, außerordentlichen Mehrhiebs. Aus dem Tiefstand der Brennholzpreise schloß er ohne weiteres auf die gesamte Lage des Holzmarktes und erhob den schweren Vorwurf, die badische Forstverwaltung verschleudere die Holzvorräte. Man habe die rechtzeitige Bildung eines Reservefonds versäumt; als Folge dieser Unterlassungssünde müßten zur Füllung der Staatskasse um jeden Preis Mehrnutzungen vorgenommen werden. Der angebliche Erfolg der Verwaltung sei nichts anderes als ein vernichtendes Urteil der badischen Forstfinanzwirtschaft.

Wer einigen Einblick in die Verhältnisse besaß, mußte den Artikel als einen Wechselbalg von Beschränktheit und Börsartigkeit erkennen. Weil das Geschreibe aber durch zahlreiche Tagesblätter lief, sah sich die Regierung zu einer Entgegnung genötigt. Eine offizielle Auslassung in der Karlsruher Zeitung stellte zunächst fest, daß an dem erwähnten Ueberschuß die Holznutzung nur mit einem Betrage von 646 608 Mk. beteiligt ist, während die übrigen 475 634 Mk. auf anderweitige Mehreinnahmen (Staatsbrauerei, Einsparungen) zurückzuführen sind. Der Einnahmeüberschuß aus der Holznutzung wurde aus einem Mehrhieb (Windfälle) von 5 Proz. der im Budget eingestellten Masse und aus der Höhe des den anschließlichen Ansatz um 39 Pfg. übersteigenden Durchschnittserlöses pro 1 fm erklärt. Der erzielte Durchschnittspreis mit 13 Mk. 34 Pfg. ist ausweislich der Forststatistik seit dem

Jahre 1875 nur einmal (1907) erreicht worden. Mit dieser Nachweisung war die Haltlosigkeit der gegen die Forstverwaltung erhobenen Angriffe dargetan und die Sache für die Öffentlichkeit erledigt. Den Fachmann indes konnte das offizielle Zahlenmaterial, weil es Lücken aufwies, nicht restlos befriedigen. Seit einer Reihe von Jahren besteht zwischen Masse und Erlös von Nußholz und Brennholz ein beinahe konstantes Verhältnis insofern, als an der gesamten Hiebsmasse das Nußholz mit rund 40 Proz. und das Brennholz mit 60 Proz. beteiligt ist, während vom Gesamterlös auf das Nußholz etwa 60 Proz. und auf das Brennholz 40 Proz. entfallen. Es wäre nun interessant gewesen, zu erfahren, inwieweit und mit welchem finanziellen Erfolg es der Forstverwaltung möglich war, angesichts der divergierenden Preisbildung von Nuß- und Brennholz das herkömmliche Verhältnis zu Gunsten der Nußholzmasse zu verschieben. Der Artikel der Karlsruher Zeitung betont zwar, daß ein Teil der Nutzung nach Tunlichkeit in nußholzreiche Forstbezirke verlegt worden ist, enthält sich aber der Angabe der einschlägigen Zahlen. Ob die Beschränkung des Zahlenmaterials zweckmäßig war, mag dahingestellt sein. Man wird aber darauf hinweisen dürfen, daß sie die Forstverwaltung der Möglichkeit schiefer Beurteilung aussetzt. Denn der Verzicht auf die Angabe der wichtigsten Nutzungsergebnisse und des ohne Zweifel sehr niederen Brennholzdurchschnittspreises kann jederzeit als das stille Eingeständnis eines finanzwirtschaftlichen Fehlers und als Furcht vor Kritik gedeutet werden. Ich halte deshalb die nachträgliche Veröffentlichung der vermischten Zahlen zum mindesten in einer Fachzeitschrift für erwünscht, zumal ich der Ueberzeugung bin, daß nicht nur die Forst- und Domänenverwaltung, sondern jeder im Domänenwalde wirtschaftende Bezirksbeamte die der Spannweite zwischen Nußholz- und Brennholzpreisen und der mutmaßlichen Entwicklung des Holzmarktes angemessenen Entscheidungen getroffen hat.

Kandern, im Juni 1911.

W. Hamm.

Notizen.

A. Vorläufiger Erntebericht über Nadel- und Laubholzsaamen von Conrad Appel Forstsaamen-Etablissemens Darmstadt.

In Interessentenzirkeln macht sich immer mehr der Wunsch bemerkbar, möglichst frühzeitig über die Ernte-

aussichten der verschiedenen hauptsächlichsten Nadel- und Laubholzsaamen einige Anhaltspunkte zu besitzen, und glaube ich damit heute einem allgemeinen Bedürfnis nachzukommen, wenn ich, soweit dies bis jetzt möglich ist, einige Notizen darüber gebe.

Bei den Laubholzsaamen zeigen die Ansätze und Entwicklung der Früchte der Eiche, daß in den

betr. Produktionsgegenden auf eine zufriedenstellende Mast gerechnet werden kann, auch wird etwas in den beliebten reinen Traubeneicheln in purer, echter Qualität aufkommen, während Koteicheln in dieser Kampagne rarer sein werden; Buchen zeigen gütliche Entwicklung, in Birken ist nur eine knappe Mittel-ernte zu erwarten, Eschensamen dagegen verzeichnet vollständige Missernte; über die Ahorn-Sorten läßt sich, wie auch über die übrigen Arten noch nichts Gewisses aussagen, da die Entwicklung noch nicht genügend vorgeschritten ist.

Die verschiedenen Hauptsorten Nadelholzsamen, in erster Linie *Pinus sylvestris*, Kiefer, zu erwähnen, so möchte ich darüber nachstehendes zur gest. Kenntnis bringen mit der Bitte, meinen diesbezüglichen Ausführungen gütige Aufmerksamkeit schenken zu wollen.

Es kommt hier natürlich nach der Provenienzfrage und dem Verlangen der deutschen Forstwirtschaft nur die deutsche Herkunft in Betracht und ist darin für den kommenden Winter eine Mittel-ernte zu erwarten, vorbehaltlich, daß die verschiedenen Verhältnisse hierfür günstig bleiben. Es können voraussichtlich in den bevorzugten deutschen Produktionsgegenden größere Quantitäten Kiefernzapfen eingesammelt werden, so daß einem Hauptmoment, der Versorgung Deutschlands mit garantiert deutschem Kiefernsaatgut, Rechnung getragen ist. Dabei bleibt allerdings zu wünschen und darf auch wohl der Hoffnung sicher Raum gegeben werden, zumal die deutschen Forstbehörden und Waldbesitzer selbst das größte Interesse daran haben, für die Zukunft auch durch die Ausfaat von nur garantiert deutschem Kiefernsamen den deutschen Wald versorgt zu sehen: Es sollten dieselben auch gleichzeitig das Bestreben haben, die Kontrollstellen des deutschen Forstwirtschaftsrates zu unterstützen, weil bei diesen die unbedingte Sicherheit besteht, das echte, unvermischte deutsche Saatgut zu empfangen und dieselben namentlich gegen die unlauteren Geschäfte, welche die Einführung von ungeeigneten ausländischen Provenienzen noch betätigen, zu schützen. Da die unter Kontrolle des deutschen Forstwirtschaftsrates stehenden deutschen Privatforstleute und Baumschulen sich bereit erklärt haben, nur Samen und Pflanzen deutschen Ursprungs in ihren Betrieben zu führen, und auch meine Firma schon zeitig mit an der Spitze der Bewegung und Organisation gestanden hat und dieselbe noch weiter lebhaft unterstützt und fördert, so möchte ich hier die Hoffnung und Erwartung ausdrücken, daß jeder deutsche gleichgesinnte Forstmann, Forstwirt und Waldbesitzer, welchem zur Zapfengewinnung geeignete Kiefernbestände zur Verfügung stehen, dies gest. bekannt gibt, damit die jeweiligen Ernten auch vollständig zur Einsammlung gelangen und somit auch die genügenden Quantitäten echt deutschen Kiefernsamens auch aufkommen und produziert werden können.

Bezüglich der Kiefernzapfenernte im Winter 1912/13 ist noch zu erwähnen, daß nach der jetzigen Beurteilung der Ansätze ein guter Ertrag zu erwarten ist.

Bei *Picea excelsa*, Fichte, ist kaum ein nennenswerter Ansaß zu konstatieren, vielleicht wird in Oesterreich eine Kleinigkeit aufkommen.

Larix europaea, Lärche, hat in der Blüte in Deutschland gelitten durch die Kälte, ob in Tirol etwas geerntet werden kann, ist fraglich, jedenfalls nur verschwindend kleine Quantitäten.

Pinus Strobus, Weymuthskiefer, zeigt zufriedenstellenden Ernteaussaß, so daß man auf guten Samen zu normalen Preisen rechnen kann.

Abies pectinata, Weißtanne, scheint auch ein mittleres Erträgnis vorzubereiten.

Darmstadt, den 13. Juli 1911.

Conrad Appel.

B. Schäden im Laubholz-Hochwald.

3. Jt. ist an den Buchenkronen in den Fürstl. Solms-Braunfelschen Revieren und auch an denen der anstoßenden Gemeindeforesten das massenhafte Auftreten von *Orechestes fagi* zu erkennen.¹⁾ Die Buchen machen den Eindruck, als ob der Frost die Blattspitzen verfärbt hätte, und ich selbst und die Revierbeamten ließen uns bei oberflächlicher Betrachtung anfangs täuschen. Bei genauerem Zusehen ist der charakteristische Miniergang dieses Rüsselkäfers in die Augen fallend, der sich in der Nähe des Blattrandes zu einer größeren Fraßfläche erweitert. Innerhalb dieser braungefärbten Fraßfläche bemerkt man das Puppenlager. Kaum ein Blatt ist verschont, so daß es z. B. nicht möglich ist, Buchenreißig zum Präparieren von Dekorationsreißig abzugeben, wie dies seither alljährlich in großen Mengen und zu guten Preisen an eine benachbarte Firma geschah.

Nebenbei bemerkt, hatten wir in der Nacht vom 21. zum 22. Mai hier Frost; die jungen Eichen- und Eichen-triebe sind erfroren.

Braunfels, 22. Mai 1911.

Scheel, Forstmeister.

C. Unfall beim Holzfällen.

Urteil des Reichsgerichts vom 4. Februar 1911.
Bearb. v. Rechtsanwalt Dr. Felix Walter = Leipzig.
(Nachdr., auch im Auszug, verboten.)

Bemerkenswerte Grundzüge über die Aufsichtspflicht des Geschäftsherrn bringt das Reichsgericht in nachstehendem Rechtsstreite:

Am 7. Februar 1908 ist der damals fünfzehnjährige Sohn des Korbmakers K. auf der Straße von Hintchingen nach Geisingen dadurch tödlich verunglückt, daß beim Fällen und Zurichten von Stämmen in den oberhalb gelegenen Fürstlich Fürstenbergischen Waldungen ein Stamm, der über einen anderen gefallen und entgipfelt, entastet und entrindet auf ihm liegen gelassen war, durch das Federn des unten liegenden Stammes während eines starken Schneesturmes ins Rutschen geriet, auf der 18—37° geneigten Halde zu Tal glitt und den Sohn des K., der auf der unten hinziehenden Straße des Weges kam, traf.

Das Landgericht Konstanz verurteilte den beklagten Fürsten. Das Oberlandesgericht Karlsruhe wies jedoch die Klage ab. Hierauf erklärte der 6. Zivilsenat des Reichsgerichts:

Ohne Rechtsirrtum geht das Oberlandesgericht davon aus, daß die beiden Holzfäller, durch deren Verhalten nach dem festgestellten Sachverhalt der Unfall unmittelbar verursacht worden ist, zum Holzfällen — nicht vom beklagten Fürsten Fürstenberg, sondern — vom Aktordanten H. im Sinne des § 831 B.-G.-B. bestellt worden sind und daß diesen die aus dieser Gesetzesvorschrift entfließende Haftung für ihr Verhalten trifft. Rechtsirrig dagegen ist es, wenn das angefochtene Urteil eine persönliche Haftung des Beklagten als Grundbesitzers aus § 823 B.-G.-B. mit der Begründung verneint, die Haftung dafür, daß in den fürstlichen Waldungen über die Holzfällerei eine angemessene Aufsicht neben und außer der vertraglich dem Aktordanten übertragenen ausgeübt werde, könnte nur auf § 831 B.-G.-B. gestützt werden, würde also durch den Nachweis beseitigt, daß der Beklagte in der Auswahl der zur Aufsicht im Forstbetrieb bestellten Personen die im Verkehr erforderliche Sorgfalt beobachtet habe. Durch die Bestellung angemessener vorabgebildeter und einwandfrei bewährter Beamter hierfür

¹⁾ Dies Insekt scheint heuer weit verbreitet aufzutreten.

kann sich der Beklagte nicht der zivilrechtlichen Verantwortung dafür entziehen, daß innerhalb seines forstwirtschaftlichen Betriebs, insbesondere beim Fällen und Aufbereiten des Holzes, mit der Vorsicht verfahren werde, die im Interesse des benachbarten öffentlichen Verkehrs geboten ist. Wie in der Rechtsprechung des Reichsgerichts schon häufig zum Ausdruck gelangt ist, muß derjenige, der solche Arbeiten ausführen läßt, die den Verkehr beeinflussen können, Sorge dafür tragen, daß nicht daraus für den allgemeinen Verkehr Gefahren erwachsen. Daß dem Beklagten im Sinne des § 831 nicht obliegt, die Holzfällerei zu leiten, ist zutreffend angekommen: von einer solchen Leitung ist aber zu unterscheiden, die allgemeine Aufsichtspflicht, die jedem Geschäftsbetreibenden über seine Angestellten und ihre Dienstverrichtungen obliegt, die außerhalb und neben der Zeitunspflicht des § 831 besteht und nicht nach dieser Bestimmung, sondern nach § 823 B.-G.-B. zu beurteilen ist. Deren Maß und Arbeit richtet sich nach den Umständen; je nach diesen befreit sie auch eine Pflicht zur Unterweisung für die vorzunehmende Tätigkeit und eine allgemeine, fortlaufende Ueberwachungstätigkeit. Selbstverständlich braucht diese allgemeine Aufsichtspflicht nicht notwendig und ausschließlich vom Beklagten in Person erfüllt zu werden. Was indessen von ihm zu verlangen ist, ist die Bestellung eines zur Anweisung und Ueberwachung der Forstwirtschaftsbeamten geeigneten Oberbeamten und weiter, daß die nötigen Anordnungen zur Sicherung des Verkehrs vor den bei der Holzfällerei entstehenden Gefahren getroffen werden und ihre Verwirklichung anzuregen gewährleistet wird. Dessen wurde der Beklagte endlich auch nicht etwa dadurch überhoben, daß er die Arbeit des Holzfallens einem fachkundigen Unternehmer übertrug. Sind, wie hier, mit den übertragenen Arbeiten besondere Verkehrsgefahren verbunden, so erwächst daraus für den Beklagten die Verpflichtung, für die gefahrlose Durchführung der übertragenen Arbeit Sorge zu tragen und dem eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. — Das Urteil des Oberlandesgerichts wurde deshalb aufgehoben und die Sache zur andernweiten Verhandlung zurückverwiesen. (Altenzeichen: VI 392/10.)

D. Tagesordnung der XII. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

(39. Versammlung deutscher Forstmänner)

in Königsberg i. Pr.

vom 21. bis 26. August 1911.

A. Zeiteinteilung.

I. Montag, den 21. August.

1. Empfang und Ausgabe der Wohnungskarten auf dem Bahnhof von morgens 8 Uhr ab bis abends 12 Uhr 20 Min.

Einzeichnung der Teilnehmer, Ausgabe der Drucksachen, Karten usw. in der Zeit von 9—12 Uhr vormittags und von 4—9 Uhr nachmittags im Geschäftszimmer im Hotel „Deutsches Haus“ (Theaterstraße).

2. Von abends 8 Uhr ab: Gesellige Vereinigung im Hotel „Deutsches Haus“.

II. Dienstag, den 22. August.

1. Eröffnung der Versammlung und Beginn der Verhandlungen pünktlich 8 Uhr vormittags im Hotel „Deutsches Haus“ (Theaterstraße).

Dasselbst ist das Geschäftszimmer von morgens 7 Uhr bis nachmittags 1 Uhr geöffnet.

2. Um 11 Uhr: Frühstück im „Deutschen Haus“ (Preis ohne Getränke 1,50 Mk.).
3. Fortsetzung der Verhandlungen.
4. Um 5 Uhr: Festessen im Tiergarten (Preis ohne Getränke 4 Mk.).

Am Abend im Tiergarten: Konzert und Festbeleuchtung.

III. Mittwoch, den 23. August.

1. Sitzung wie am Dienstag im Hotel „Deutsches Haus“ von morgens 8 Uhr, Frühstück gegen 11 Uhr während der Pause (Preis ohne Getränke 1,50 Mk.).
2. Nachmittags 5 Uhr: Zusammentreffen im Hofe des Königl. Schlosses zur gemeinschaftlichen Besichtigung von Sehenswürdigkeiten der Stadt (Schloß, Bernsteinwerke usw.).
Für die Herren, welche an der Besichtigung der Bernsteinwerke teilnehmen wollen, liegt am Dienstag im Geschäftszimmer eine Liste zur Eintragung der Namen aus.
3. Abends 8 Uhr: Vereinigung im Börsengarten (Ecke Burgstraße, Hintertragheim).

IV. Donnerstag, den 24. August.

Hauptausflug in die Oberförstereien Neu-Sternberg und Alt-Sternberg.

Abfahrt mit Sonderzug vom Hauptbahnhof 8¹⁷ Uhr vormittags bis Station Szargillen, dort Ankunft 10²⁴ Uhr.

Wagenfahrt durch die beiden Reviere: Besichtigung der Milchbestände (Eiche, Eiche, Erle, Fichte usw.), litauische Lehmböden, Nachzucht edler Holzarten.

Etwa 12 Uhr: Ausgiebiges Frühstück im Walde (Preis einschl. Bier: 4,50 Mk.).

Rückfahrt mit Sonderzug von Station Mehlaufen um 5²¹ Uhr nachmittags.

Ankunft in Königsberg (Hauptbahnhof) 8⁰⁸ Uhr abends.

Die Fahrkarten für den Sonderzug werden zugleich mit den Teilnehmerkarten im Geschäftszimmer ausgegeben.

V. Freitag, den 25. August.

Nachausflüge.

Entweder: An die samländische Küste mit Sonderzug vom Samlandbahnhof 7⁵⁰ morgens nach Warnicken.

Besichtigung des Küstenwaldes; Uferbefestigungen, Mitteilungen über geologische Verhältnisse.

Wanderung an der Küste entlang bis Rauschen.

Etwa um 11 Uhr: Frühstück im Kurhause dort (Preis ohne Getränke 1,50 Mk.).

Abfahrt mit Sonderzug von Rauschen-Düne 12³⁰ Uhr nachmittags nach Palmnicken, Ankunft 2 Uhr.

Besichtigung des Bernsteinbergwerks (nur über Saag) unter technischer Führung.

4 Uhr: Gemeinsames Essen (Preis 4 Mk. ohne Getränke).

Abfahrt von Palmnicken 7⁴⁰ Uhr abends.

Ankunft in Königsberg (Lizentbahnhof) 9²² Uhr abends.

Fahrkarten werden zugleich mit den Teilnehmerkarten im Geschäftszimmer ausgegeben.

Oder: In die Oberförsterei Remonien.

Abfahrt von Königsberg (Hauptbahnhof) 5⁴⁷ Uhr morgens, Ankunft in Labiau 7³⁷ Uhr.

Abfahrt von dort mit Sonderdampfer durch den Großen Friedrichsgraben nach Dorf Remonien, Ankunft 9³⁰ Uhr.

Fußmarsch zur Kolonie Franzrode, 2,8 km, Erlenswirtschaft, weiter 3 km durch die Kolonie: Hochmoorkolonisation, Kartoffelbau auf Hochmoor, Anlage von Meliorationsweiden, Hochmoordrainage.

Dampferfahrt auf dem Limber, unterwegs Frühstück (ohne Getränke 1,50 Mk.); Besichtigung von Schleusen- und Deichanlagen.

Fußmarsch durch einen Teil des Elchschutreviers.

Besichtigung der Elchschutzanlagen, 3 km.

Dampferfahrt auf dem Sedeburger Kanal, Memnensstrom über das Kurische Haff zurück nach Labiau.

Ankunft 6 Uhr; einfaches Abendessen (Preis 2 Mk. ohne Getränke).

Rückfahrt nach Königsberg; Ankunft 9⁰¹ Uhr.

Fahrtkarten für Hin- und Rückfahrt Königsberg—Labiau werden zugleich mit den Teilnehmerkarten im Geschäftszimmer ausgegeben.

VI. Sonnabend, den 26. August.

Nachausflug in die Rominter Heide.

Abfahrt von Königsberg (Hauptbahnhof) 6⁴⁷ Uhr morgens mit fahrplanmäßigem Zuge; Ankunft in Rominten 11 Uhr.

Fahrt durch die Oberförstereien Rominten und Warnen.

Rückfahrt mit Anschluß an die Abendzüge von Insterburg.

* * *

Es wird darauf hingewiesen, daß in Posen die Ostdeutsche Ausstellung stattfindet, die das Gebiet der fünf östlichen Provinzen Preußens umfaßt, und auch einen besonderen Pavillon für Forst- und Jagdwesen enthält.

Der von Königsberg resp. Insterburg leicht zu ermöglichende Besuch der Ausstellung im Anschluß an die Tagung des Forstvereins kann sehr empfohlen werden.

B. Verhandlungsgegenstände.

I. Geschäftliche Vorlagen.

Bestimmung über Ort und Zeit und Verhandlungsgegenstände der XIII. Hauptversammlung im Jahre 1912.

Berichterstatter: Vom Forstwirtschaftsrat noch zu benennen.

II. Sonstige Vorlagen.

1. Besonderheiten des ostpreussischen Waldes in Bezug auf Standort, Bestockung und forstliches Verhalten einzelner Holzarten.

Berichterstatter: Oberforstmeister Dr. König, Gumbinnen.

2. Mitteilungen über den Nonnenfraß in Ostpreußen.

Berichterstatter: Oberförster Vogel von Falckenstein = Badrojen.

3. Welche Einrichtungen und Maßnahmen sind notwendig, um die wissenschaftliche und praktische Fortbildung des Forstverwaltungspersonals zu fördern?

Berichterstatter: Regierungsdirektor Dr. Wappes-Speher.

Mitberichterstatter: Geh. Regierungsrat und Forstrat v. Bentheim = Hannover.

4. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und wichtige Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens.

Vorträge sind beim Vorkommenden vorher anzumelden.

* * *

Es wird ausdrücklich bemerkt, daß auch solche Fachgenossen und Freunde des Waldes, die dem Deutschen Forstverein nicht angehören, als Gäste willkommen sind.

Zu den Unkosten wird von den Mitgliedern des Vereins ein Beitrag von 5 Mk., von den Nichtmitgliedern ein solcher von 8 Mk. erhoben.

Anmeldungen werden bis zum 1. August d. Js. erbeten.

Königsberg i. Pr., im Juni 1911.

Die Geschäftsführung für die XII. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

E. Druckfehler-Berichtigung.

Im Maiheft S. 158, zweite Spalte, Zeile 6 von oben ist zu lesen: 33 jährigen anstatt 53 jährigen Douglasien. D. Red.

F. Neues Sprengmittel.

Beim 4. Landes-Forsstongress in Prag am 14. Mai l. J. berichtete Dr. Richard Grieb, Direktor der Deutschen Forstschule in Eger, wie folgt:

Der neue Sprengstoff „Ammon-Cahücit“, nach seinem Erfinder Louis Cahuc genannt, wird in Neumarkt in der bair. Oberpfalz hergestellt, besteht aus Salpetersäure, Schießbaumwolle, Ruß und Mehl, bildet ein graues, zementartiges Pulver (stangenförmige Patronen), ist gegen Stoß, Schlag und Feuer vollkommen unempfindlich und kann nur durch eine Kapsel zur Explosion gebracht werden. Dieses Sprengmittel eignet sich vorzüglich zur Stockprensung, da es nicht wie Dynamit nach abwärts, sondern nach oben wirkt, nicht nur die Stöcke, sondern auch die daranhaftenden Wurzeln aus den Boden herausreißt und die Stöcke selbst in Stücke trennt, zum mindesten spaltet. Gleichzeitig wird dadurch der Boden so zermüht, als ob er geädert wäre. Letzteres wäre insbesondere für Verjüngungszwecke zu beachten. Daß durch diese gründliche Entfernung der Stöcke und Wurzeln die Brutstätten mancher Forstschädlinge vernichtet werden, sei ebenfalls erwähnt. Die Arbeit selbst gestaltet sich einfach. Ein Anroden oder Anbohren der Stöcke entfällt vollständig. Unter dem zu sprengenden Stock wird mittels eines Krakeisens schief nach abwärts ein kaninchenbauartiges Loch in der Erde so hergestellt, daß das Ende dieser Röhre unter die Mitte des Stockes zu liegen kommt. Um die richtige Stelle zu finden, muß man vorher mit der sogenannten Witternadel, einem zugespitzten Eisenstäbchen, durch Einstoßen in die Erde versuchen, unter die Mitte des Stockes zu gelangen, ohne durch Wurzeln behindert zu werden. In die vorerwähnte Höhlung kommt nun die Sprengladung je nach der Größe des Stockes erfahrungsgemäß eine oder mehrere Patronen und die Sprengpatrone, welche die an eine Zündschnur mittels einer Zwitzzange angeklebte Kapsel enthält. Die ungefähr 1 m lange Zündschnur wird über den Stock gelegt und in der Rinne festgelenkt. Hierauf wird das Loch wieder mit Erde fest verschlagen und der Stock ist zum Sprengen fertig. Mehrere Holzarbeiter zünden nun mittels Lunten die Zündschnur (Brennzeit ca. 2 Minuten) schnell an und bringen sich etwa 150—200 Schritt in Sicherheit. Hierauf erfolgt die Explosion. Das neue Sprengmittel ist von ausgezeichneter Wirkung, und zwar je bindiger bzw. fester der Boden — auch gefrorener Boden —, um so wirkungsvoller; verdient beste Empfehlung, ist aber leider bis jetzt noch etwas zu teuer (ca. 12 Pf. per Patrone). Wenn man aber die Sprengungskosten nicht vollständig auf Rechnung der Stockholzgewinnung, sondern einen Teil derselben auf Kulturkosten (großartige Bodenlockerung) und Forstschutz (z. B. Bekämpfung gewisser Nusselkäfer) in Anschlag bringt, so ist Ammon-Cahücit nicht teuer. Erwähnt sei noch, daß man mit diesem Sprengmittel sogar stehende Bäume sprengen kann.

Ich hatte Gelegenheit, mit meinen Schülern (Deutsche Forstschule Eger) vergangenen Winter im bair. Staatsforstrevier Waldsassen der Sprengung einer großen Anzahl von Kiefernstöcken beimohnen zu können, und kann somit aus eigener Anschauung und Erfahrung die Anwendung dieses vorzüglichen Sprengstoffes, der, wie erwähnt, auch vollkommen ungefährlich ist, nur bestens empfehlen.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1911.

Zur Frage der Lungenwürmerseuche der Rehe.

Von Prof. Dr. Dit-Gießen.

In den letzten Jahren haben sich Nachrichten über Wildkrankheiten stetig gemehrt, besonders wurde die Aufmerksamkeit weitester Kreise auf eine Epidemie gelenkt, die sich unter den Rehen in Lothringen, der Pfalz, in Hessen-Nassau bis in das Sauerland und die Gegend von Trier ausgebreitet hat. Professor Dr. Gräfin v. Linden hat über diesen Seuchengang wiederholt in der Zeitschrift des Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins (Bd. XIV, XV und XVI) berichtet und die Behauptung aufgestellt, Lungenwürmer seien die Ursache des Massensterbens der Rehe. Sie stützt ihre Angaben auf Untersuchungen an Fallwild und Experimente an Schafen, die sie im hygienischen Institut der Universität Bonn angestellt hat.

Dem mir unterstellten veterinär-pathologisch-anatomischen Institut der Universität Gießen gingen aus dem Seuchengebiet und anderen Gegenden alljährlich viele Sendungen von Fallwild zu, und kam ich hinsichtlich der unter den Rehen herrschenden Seuche zu wesentlich anderen Ergebnissen als Gräfin v. Linden. Ich glaube daher meine Beobachtungen der Wichtigkeit nicht vorenthalten zu sollen, will hier aber nur über die Frage berichten, ob Lungenwürmer überhaupt tödliche Erkrankungen und seuchenhaftes Sterben unter Rehen verursachen.

Beim Reh und Schaf schmarotzen in den Lungen verschiedene, wie feine Fäden aussehende Würmerarten, und zwar *Strongylus filaria*, und *Strongylus micrurus*. Letzterer wird in seltenen Fällen auch in den Lungen des Kindes gefunden, und *Strongylus commutatus* ist unter Hasen und Schafen allgemein verbreitet.

Die Lungenwürmer werden niemals direkt von einem Wirtstiere zum andern übertragen, dafür spricht der ganze Entwicklungsgang der Strongylien, und alle Übertragungsversuche sind gescheitert; nur Gräfin v. Linden ist, wie wir unten sehen werden, anderer Ansicht.

In den Lungen der Wirtstiere findet man geschlechtsreife Strongylien und deren Brut, die Eier in verschiedenen Furchungsstadien und die herangewachsenen jungen Larven. Die geschlechtsreifen Würmer verlassen nach einer gewissen Zeit den Wirt und gehen zu Grunde, einzelne Exemplare bleiben auch in den Lungen liegen, sterben und werden abgekapselt. Von der Brut ist bekannt, daß sie sich über ein gewisses Stadium der Larve im Wirtstiere nicht weiterentwickelt. Die Larven wandern durch die Luftwege bis zum Kehlkopf, und gelangen teils durch die Nase ins Freie, teils werden sie abgeschleckt, um mit der Losung abgesetzt zu werden. Im Freien findet eine Weiterentwicklung zu jenen Formen statt, die noch nicht genau erforscht worden sind, und die mit der Losung aufgenommen werden, um nach erlangter Geschlechtsreife erneut in den Lungen eine Wurmlarve zu erzeugen. Die mikroskopisch kleinen Larven werden in großer Zahl abgesetzt, und wenn später nur ein verschwindender Bruchteil von einem hierfür empfänglichen Wirtstiere, Reh oder Schaf aufgenommen wird, ist die Erhaltung der Art gesichert.

Gräfin v. Linden gibt an, ihr sei eine direkte Übertragung des *Strongylus commutatus* vom Reh auf ein Schaf geglückt, das Tier wäre an Lungenwürmerseuche erkrankt. So lang nicht der noch fehlende Beweis für die Weiterentwicklung der Wurmlarven in dem neuen Wirtstiere erbracht ist, wird kein Fachmann an die Richtigkeit dieser Angabe glauben. Denn das ist sicher, daß die Wurmlarven bei dem Rehe ausgewandert wären, da sie sich zunächst nur im Freien weiterentwickeln können. Auf das Schaf übertragen sollen die Wurmlarven sich nun mit einmal ganz anders verhalten? Das ist ja etwas ganz Neues, wofür man doch billig zwingende Beweise verlangen kann. Auch kommt *Strongylus commutatus* beim Reh nicht vor!

Gräfin v. Linden schildert ein Krankheitsbild von dem zu ihrem Versuche benutzten Hammel, das, abgesehen vom Husten auf Lun-

gentwürmerseuche nicht zu beziehen ist; wahrscheinlich war das Schaf mit Osteomalacie behaftet, welches Leiden unter den angegebenen Symptomen verläuft und Tiere dieser Gattung leicht befällt, wenn sie unter nicht natürlichen Verhältnissen gehalten werden. Auch Rehe gehen in Gefangenschaft recht oft an Osteomalacie ein. Ferner wird gesagt: „die Sektion ergab, daß das Experiment geglückt war, die Lunge des Hammels war mit zahlreichen Knoten, namentlich am Lungenrande, durchsetzt, und in den Bronchien befanden sich die lebenden Larven und Eier des Lungenturmes und zwar des *Strongylus commutatus*, der zur Infektion verwendet worden war. Erwachsene, geschlechtsreife Würmer waren nicht zu finden“.

Hierzu bemerke ich, daß jedes über ein Jahr alte Schaf Lungenturmer bewirkt oder doch die auf solche zu beziehenden Abweichungen aufweist. Der Befund beweist daher nicht, daß die Knoten auf die künstliche Übertragung zu beziehen sind. Ferner lehrt die Erfahrung, daß Schafe an solchen Knoten nicht offensichtlich erkranken, ja sie können solche in sehr großer Zahl bergen und dabei gemästet sein. Solche Befunde werden an Schlachthöfen alle Tage gemacht. Tausende von Schafungen mit dergleichen Wurmknoten habe ich schon gesehen, aber noch keine einzige, von der sich nach meinen Erfahrungen behaupten ließ, sie hätte Ursache des Todes sein können.

Die Erfahrung lehrt, daß in Deutschland alle Schafherden Träger der Lungenturmer sind und nur ein Teil der noch nicht ein Jahr alten Tiere vollkommen normale Lungen hat. Man kann aus dieser Tatsache folgern, daß da, wo Schafe gehalten werden, auch fraglichen Lungenturmern Gelegenheit zur Ansiedelung ein Boden gegeben ist. Da in früheren Zeiten in Deutschland viel mehr Schafe gehalten wurden als in der Neuzeit, und die Schafzucht seit mehreren Dezennien wie überhaupt der Weidebetrieb stetig zurückgegangen ist, darf auch angenommen werden, daß die Strongyliden seltener und die Übertragungsmöglichkeiten auf Wild geringere geworden sind.

Nun sollen mit einemmale nach Ansicht der Gräfin v. Linden die Haustiere, besonders die Schafe, durch Übertragung der Strongylidenbrut die Quelle der Epidemie unter den Rehen sein! Ehe solche Behauptungen aufgestellt wurden, hätte doch zunächst geprüft werden müssen, ob nicht auch bei Rehen seuchenfreier Reviere die Strongyliden zugegen sind, und in diesen Beständen nicht ebensolche Abweichungen

an den Lungen vorliegen, wie in den Gebieten, wo das Sterben der Rehe den großen Umfang angenommen hat.

Seit über 20 Jahren habe ich auf alle Abnormitäten bei dem von mir erlegten Wilde geachtet, und nach jeder Treibjagd pflege ich die Eingeweide des Wildes zu besichtigen. Da ich meine Beobachtungen in mehreren Gegenden anstellen konnte und aus verschiedensten Teilen Deutschlands vom Rhein bis zur russischen Grenze mir alljährlich Fallwild zugesandt wird, glaube ich ein zutreffendes Urteil über die hier beregte Frage mir anmaßen zu dürfen. Es wird kaum möglich sein, in Deutschland eine Gegend ausfindig zu machen, in welcher die Rehe frei von Lungenturmern sind. Das trifft auch für Gebiete zu, die nicht von Schafherden beweidet werden, ja für Inseln, die seit einer längeren Reihe von Jahren von keinem Schaf betreten worden sind, und wo auch der Zuzug fremder Rehe nicht in Frage kommt.

Bei den Rehen, die mir in den letzten Jahren aus den zurzeit verseuchten Revieren zugesandt worden sind, waren die Strongyliden nicht in größeren Mengen als in gesunden Revieren zugegen, und die durch Würmer verursachten Abweichungen an den Lungen waren dem Grade und dem Charakter nach nicht verschieden von denen, wie ich sie bei den Rehen in meinen beiden Revieren im Odenwald zu sehen gewohnt bin. Dort habe ich Verluste durch Krankheiten überhaupt nicht zu beklagen gehabt. Gleiche Erfahrungen machte ich bei Jagden im Bogelsberg, wo übrigens der Weidebetrieb mit Rindern, Schafen und Ziegen noch in ausgedehntem Maße, und wohl mehr als in irgend einer Gegend Mitteldeutschlands, aufrecht erhalten wird. Trotz dieser Tatsachen ist die fragliche Epidemie der Rehe im Odenwald und Bogelsberg nicht aufgetreten.

Die Annahme einer Verschleppung der Lungenturmer in neue Gebiete, welche Gräfin v. Linden vertritt, ist eine willkürliche, denn die Lungenturmerkrankheit ist allgemein verbreitet und fordert nur bei ganz außergewöhnlicher Masseninvasion einzelne Opfer, sie nimmt aber nicht eine Ausbreitung wie solche Seuchen an, die schrittweise von einem Gebiet in die benachbarten vordringen. Ein Kenner der Tierseuchen muß schon a priori hier eine leicht übertragbare rasch um sich greifende Ursache voraussetzen, die ihrem ganzen Wesen nach nicht mit der Entwicklungsgeschichte der Lungenturmer in Einklang zu bringen ist.

Gräfin v. Linden sagt von den Abweichungen an den Lungen der an der Seuche

gefallenen Rehe: Es bilden sich an der Basis der Hauptlappen „kleine, mehr oder weniger scharf begrenzte Entzündungsherde“. Häufig war die Entzündung der Lunge „ganz auf die Basis der beiden Hauptlappen beschränkt. Die entzündeten Teile waren von blauroter Färbung, aber teilweise noch lufthaltig. Die zuerst entzündeten und durch Blutstauung blaurot gefärbten Lungenteile werden im weiteren Verlauf der Krankheit blaßrot, blutleer und bekommen schließlich ein weißliches Aussehen. Ich habe Lungen gefunden, deren Hauptlappen bis zur Hälfte gelbweiß gefärbt waren“.

Auf Grund meiner Erfahrungen als Jäger und pathologischer Anatom kann ich versichern, daß an solchen Abweichungen Rehe nicht eingehen. In der Beurteilung der Wegsamkeit einer derart veränderten Lunge täuscht man sich gewaltig, wenn man nicht ein Aufblasen vornimmt, so daß alle Lungenlappen diejenige Ausdehnung gewinnen, welche dem Umfang des Brustraumes entspricht. Wird eine solche Lunge aus der Brusthöhle herausgenommen, dann ziehen sich die gesunden Teile außerordentlich stark zusammen, und die nicht retrahierbaren Wurmnester treten so auffallend in die Erscheinung, daß sie hinsichtlich der Funktionsbehinderung in der Regel überschätzt werden. Mir ist kein einziger Fall bekannt, in welchem lediglich die auf Strongyliden zu beziehenden Abweichungen beim Reh Erstickungstod hätten verursachen können. Daß dieser Fall ausnahmsweise einmal eintreten kann, läßt sich allerdings nicht bestreiten.

Auch konnte ich bei Rehen Blutarmut, die nach theoretischen Erörterungen der Gräfin v. Linden infolge allgemeiner Vergiftung durch die Gegenwart der Würmer in den Lungen und im Verdauungsapparat herbeigeführt werden soll, in keinem Falle bestätigen. Wenn diese Behauptung zuträfe, müßten die außergewöhnlich stark mit Strongyliden behafteten Rehe meines Revieres in Unterfranken mit hochgradiger Blutarmut behaftet sein. Die dortigen Rehe gedeihen aber trotz der zahlreichen Wurmnestern in den Lungen vorzüglich und überwintern ausgezeichnet; Anzeichen der Anämie fand ich nur einmal bei einem Kümmerer, der mit Pyaemie behaftet war, verursacht durch den *Pyobacillus*, welcher nach einer Schlupfpneumonie die Infektion eingeleitet hatte. In dem broncho-pneumonischen Eiter konnten Bestandteile der Aefung wahrgenommen werden. Lungenwürmerbrut war wie bei allen dort zur Strecke kommenden Rehen auch zugegen, nur ein unerfahrener Diagnostiker hätte in diesem Falle vielleicht diesen nebensächlichen Befund als Todesursache gedeutet.

Lediglich aus dem Vorhandensein der Wurmerbrut und der herdtweisen Verdichtungen des Lungengewebes kann noch nicht auf den Tod eines Stückes gefolgert werden; über diese Frage entscheidet nur die Geschichte des ganzen Falles, eine umfassende pathologisch-anatomische Untersuchung, wobei der Grad und Charakter der Abweichungen richtig zu erwägen ist und vor allen Dingen auch die Erfahrung mitspricht, unter welchen Voraussetzungen die ermittelten Abweichungen tödlich werden.

Wir wissen, daß Lungenwürmerinvasionen bei Haustieren nur dann tödlich verlaufen, wenn die Parasiten in Unsummen, ballenweise in den Luftwegen liegen, und so plötzlichen Erstickungstod durch Stimmritzentkrampf verursachen, oder die Schleimhäute in einen hochgradigen Entzündungszustand versetzen, welchem sich bakterielle Infektionen hinzugesellen.

Bei einigen Rehen habe ich eine croupöse Bronchopneumonie mit Brustfellentzündung ermittelt, die nach ihrem Grad und Charakter den Tod der Stücke bedingt hatte. Lungenwürmer waren reichlich zugegen. Nun veranlassen diese aber nicht croupöse Entzündungsprozesse, sondern nur manche Bakterienarten. Die nähere Untersuchung hat auch in allen solchen Fällen ergeben, daß der tödliche Ausgang der Erkrankung durch das Hinzukommen der Bakterieninfektion zu erklären war. Die Frage, ob die Lungenwürmer eine besondere Disposition für solche Infektionen schaffen, ist diskutabel, ich darf sie aber hier übergehen, da die in Rede stehenden Erkrankungen selten zur Beobachtung kommen und eine seuchenhafte Ausbreitung nicht gewonnen haben.

Die seit einigen Jahren unter den Rehen herrschende Epidemie ist mir seit dem Winter 1905/06 bekannt. Damals ist auf der Rheininsel bis Stockstadt über die Hälfte des auf 400 Stück geschätzten Rehbestandes in kurzer Zeit gefallen. Ich hatte Gelegenheit, an Ort und Stelle die Epidemie zu studieren und fand, daß die Infektion vom Darne ausgeht. Die dortigen Rehe weisen nur geringfügige Lungenwürmerherde auf, jedenfalls nicht in dem Maße wie die sonst ganz gesunden Bestände im Odenwald. Da die Insel von Schafen nicht beweidet wird, ist diese Tatsache erklärlich.

Damals als das Massensterben mit außergewöhnlicher Heftigkeit einsetzte, war die Darmerkrankung stärker ausgeprägt, als gegen das Ende des dortigen Seuchenganges. Manche Stücke zeigten besudelten Spiegel, welches Symptom beim Reh stets auf eine schwere Darmerkrankung schließen läßt, andere Stücke waren sehr abgekomm-

men, zogen langsam den anscheinend gesunden Sprüngen nach und verendeten oft auf Aedern und Wiesen. Der Nachweis der Darmerkrankung war oft recht schwer, manchmal fiel für die makroskopische Untersuchung nur auf, daß die Losung im Endabschnitt des Darmes nicht geballt, sondern breiig war. Der Nachweis eines Darmatarrhs bei den Rehen stellt an den Obduzenten besondere Anforderungen, es gehört dazu eine genaue Sachkenntnis und Übung in der Beurteilung von Darmerkrankungen der Wiederkäuer. Da die Lungenwürmerherde viel auffälliger in die Erscheinung treten, als Abweichungen am Darne, werden in solchen Fällen oft, ich möchte fast sagen in der Regel, Fehl Diagnosen gestellt. Erst kürzlich hatte ich Gelegenheit zu einer Berichtigung, als ich einen Jäger besuchte, der ein tot aufgefundenes Reh obduzierte, in den Lungen Würmer nebst Wurmknoten gefunden hatte und diesen Befund als Todesursache deutete. Der stark abgekommene und zu Zwecken der Hundedressur aufbewahrte Wildkörper konnte nur mit Ausnahme der Eingeweide noch vorgelegt werden. Der Spiegel war besudelt und in dem Endteil des Darmes, der noch im Becken saß, befand sich dickbreiige Losung. Diese geringen Anhaltspunkte beweisen schon gerade genug, sie sind Symptome schwerer Darmleiden, häufen sich gegen Frühjahr und kommen gelegentlich auch bei Rehen in Gefangenschaft vor; sie sind auf verschiedene Ursachen zu beziehen und verlaufen in reiner Wildbahn wohl mit nur höchst seltenen Ausnahmen tödlich. In anderen Fällen überwiegen auch Krankheitserscheinungen am Labmagen, wobei die Losung im Rektum ausnahmsweise charakteristisch geballt und trocken sein kann. Ich bemerke ausdrücklich, daß für das seuchenhafte Auftreten dieser Magen-Darmerkrankungen Strongyliden nicht zu beschuldigen sind. Die Erörterung dieser Frage behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor. Auch fand ich bei fraglicher Seuche schon Erkrankungen der großen Venenstämme der Bauchhöhle.

Ueber den Erreger der Seuche zu berichten muß ich mir versagen, da ich nicht Gelegenheit hatte, mit den gewonnenen Bakterienkulturen an lebenden Rehen zu experimentieren. Denn nur so lassen sich zwingende Beweise für die Ätiologie einer Seuche erbringen. Schafe, Ziegenlämmer und Mäuse konnte ich nicht infizieren. Es ist in dem Seuchengebiet, wo Rehe massenhaft eingegangen sind, auch nicht beobachtet worden, daß andere Tiere der Epidemie zum Opfer gefallen wären.

Zum Schluß möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß nach nassen Jahrgängen bei Hasen tödliche Lungenwürmerinvasionen vorkommen;

solche Fälle sind mir letzten Winter besonders aus der Wetterau zugegangen. Der Erreger, *Strongylus commutatus* findet sich dann in der hochgradig entzündeten schwarzen Drossel und in den gleicherart veränderten Bronchien in einer Massenhaftigkeit, daß man die feinfädigen braunen Parasiten in zopfförmig zusammengeknäulten Strängen mit der Pinzette fassen kann. Die mit Unsummen von Wurmlarven und Eiern ausgestatteten Lungen sind herb, graurot und mit hellgrauen abgestorbenen Herden besetzt, welchen sich oft noch eine croupöse Brustfellentzündung zugesellt hat. In manchen Jahrgängen ist jeder Hase aus Gegenden, wo *Strongylus commutatus* besonders heimisch ist, mit Lungenwürmern behaftet, aber nur ganz außergewöhnlich starke Wurminvasionen führen unter den angegebenen Folgezuständen zu Tode.

Das Reh kommt bekanntlich bei der Nahrung in nicht so innige Berührung mit dem Boden wie der Hase, es holt einen großen Teil der Nahrung von Sträuchern und liebt die Spitzen der Pflanzen oder die Blüten und Früchte, z. B. beim Klee, den Bohnen und Erbsen. Man findet beim Reh mit Lungenwürmerinvasionen auch nicht abgestorbenes Gewebe, und die herben Wurmnester werden nach der Auswanderung der Strongylidenbrut wieder ausgezeichnet regsam für die Luft. Das beweisen mikroskopische Schnitte, die ich von all den Stadien der beginnenden Invasion bis zu den abgeheilten Herden in großer Zahl angefertigt habe. Nach der Abheilung bleiben zwar mikroskopisch nachweisbare Abweichungen (Hypertrophie der glatten Muskulatur am Uebergang der Bronchiolen in die Alveolen) zurück, diese behindern aber nicht den Luftzutritt zu den Alveolen, daher führen auch alljährlich wie erlebende Erkrankungen nicht zu einer tödlichen Funktionsstörung der Lungen.

Auf Grund meiner Beobachtungen als Jäger und der umfangreichen Untersuchungen an Fallwild im veterinär-pathologisch-anatomischen Institut der Universität Gießen gewann ich die Ueberzeugung, daß bei Rehen die Lungenwürmerkrankheit wie bei Schafen allgemein verbreitet ist und gutartig verläuft. Nur in seltenen Ausnahmefällen außergewöhnlich starker Wurminvasionen kommen tödliche Komplikationen hinzu. Dagegen sind während der letzten Jahre in besorgniserregender Weise unter den Rehständen Infektionskrankheiten

aufgetreten, denen bakterielle Schädlichkeiten zu Grunde liegen.

Pflanzen- und bestandesgeschichtliche Betrachtungen.

Von Forstassessor **Sandi**, Karlsruhe.

(Schluß.)

Im vorangehenden Teil versuchte der Verfasser, die Forschungsergebnisse über die Entwicklung der waldbildenden Holzarten und der Bestände Mittel- und Nordeuropas zusammenzufassen und gleichzeitig zu zeigen, daß auch weit zurückgreifende pflanzen- und bestandesgeschichtliche Untersuchungen Beiträge zur Kenntnis vom Leben des Waldes zu liefern vermögen.

Für die praktische Forstwirtschaft werden derartige Arbeiten allerdings erst dann wertvoll und unmittelbar verwertbar, wenn sie sich nicht allein mit den Veränderungen in der Zusammensetzung und Verfassung der Bestände, sondern besonders mit den Erfahrungen und Erfolgen der waldbaulichen Tätigkeit der nächstliegenden Vergangenheit beschäftigen.

Erfreulicherweise sind Untersuchungen und Aufzeichnungen über Pflanzen- und Bestandesgeschichte vielfach schon eingeleitet. Dazu mehrten sich die Stimmen, die für sie eintreten.

So haben die forstlichen Versuchsanstalten schon recht frühzeitig (1895) Arbeiten begonnen, die bezwecken, „die horizontale und vertikale Verbreitung unserer einheimischen waldbildenden und forstlich beachtenswerten Holzarten so einzugrenzen und ihr Gebiet in Regionen und Zonen so zu gliedern, daß die gemeinsame, auf richtige Behandlung der Holzarten und auf Erforschung ihres Wachstums und Ertrages gerichtete Aufgabe innerhalb übereinstimmender Produktionsgrenzen gelöst werden kann“.

Die Versuchsanstalt Preußens hat auch bereits als erstes Ergebnis dieser pflanzengeschichtlichen Forschungen die von Dr. A. Dengler bearbeitete „Horizontalverbreitung der Kiefer“ (Neudamm 1904) herausgegeben.

In der letzten Zeit ist weiter von berufener Seite auf die hohe Bedeutung bestandesgeschichtlicher Aufzeichnungen und Untersuchungen hingewiesen worden.

Oberforstmeister Fricke¹⁾ hat in der dem Andenken an H. Burdhardt gewidmeten Festschrift der Dozenten der Akademie Münden (Berlin 1911) sich eingehend damit beschäftigt, in welcher

Weise die Standorts- und Bestandsbeschreibungen der Bestandesgeschichte, der „reichsten und lautersten Quelle forstlicher Erfahrung“, und damit der weiteren Entwicklung unserer Forstwirtschaft dienen können.

Ebenso begrüßt Professor Dr. Vorgmann¹⁾ in einer Besprechung der neuen Anweisung für die Forsteinrichtung in den Kgl. Bayerischen Staatswaldungen mit besonderer Freude die Anlage einer Bestandschronik, deren Bedeutung er in diesem Zusammenhang allgemein erörtert. Dabei weist er besonders darauf hin, daß neben der bestandesgeschichtlichen Forschung nach vorwärts, die bereits von der sächsischen und bayerischen Staatsforstverwaltung im Großen durchgeführt wird, entsprechende Forschungen nach rückwärts nicht vernachlässigt werden sollten. Denn er selbst hatte bei der Anlage eines Lagerbuches für Bestandesgeschichte (Eberswalde) durch diese Untersuchungen „so viel Anregungen geschöpft, daß aus diesen bestandesgeschichtlichen Forschungsergebnissen heraus, die zwar ein rückwärts liegendes Jahrhundert umfaßten, gerade die interessantesten, neuzeitlichen forsttechnischen und forststatistischen Fragen, die im Grunde genommen sich vielfach als schon recht alte Fragen herausstellten, in einem neuen Lichte behandelt werden konnten“.

Die folgenden Betrachtungen über die Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit solcher geschichtlichen Arbeiten, über die Eingliederung ihrer Organisation in den bestehenden Verwaltungskörper und über die Verwertung ihrer Ergebnisse für die Wirtschaft werden sich in der Hauptsache auf die Verhältnisse meines Heimatlandes Baden beschränken.

In dem Zeitraum, in dem Forsteinrichtungen durchgeführt und erneuert worden sind, haben die Forstverwaltungen ein heute schon unübersehbares Material entwicklungsgeschichtlicher Tatsachen zusammengetragen.

Die Ergebnisse des laufenden Betriebs für die wichtigsten Zweige der Verwaltung, vor allem der Holzerträge nach Masse und Wert und die Ergebnisse der Forsteinrichtung, werden wohl in der Statistik, vorwiegend als Ertragsgeschichte, übersichtlich zusammengestellt und veröffentlicht.

Daneben liegt aber seit Jahrzehnten, allerdings in den verschiedensten Akten und an vielen Orten zerstreut, ein wohl ungeahnter Schatz pflanzen- und bestandesgeschichtlicher Aufzeichnungen von solchem Umfange begraben, daß aus ihm, im Zusammenhang mit den Ergebnissen der ent-

¹⁾ Oberforstmeister Fricke: Standorts- und Bestandsbeschreibung im Dienste einer Bestandesgeschichte. Seite 227 ff.

¹⁾ Forstliche Rundschau, Monatsbeilage zur Deutschen Forstzeitung, 1910. Seite 166.

sprechenden wissenschaftlichen Untersuchungen ohne Zweifel eine Lebensgeschichte unserer Wäldungen geschaffen werden kann.

Erst dann werden die trockenen Zahlenreihen der Ertragsgeschichte Leben auszuströmen beginnen, die Ergebnisse der Wirtschaft, die Verfassung und der Massenaufbau unserer Bestände werden erst dann mehr und mehr sich erklären lassen, wenn es gelungen sein wird, Beziehungen herzustellen zwischen den Lebensvorgängen des Waldes und seinen Leistungen und die Tatsachen der Ertragsgeschichte als Wirkungen einer immer deutlicher sich gestaltenden Entwicklung zu erfassen.

Die Beweggründe zu vielen, vor einigen Jahrzehnten durchgeführten waldbaulichen Maßnahmen, zur Holzartenwahl bei der Bestandsbegründung, zur Verschiebung des Holzartenverhältnisses bei dem Erziehungs- und Verjüngungsstieben, zum Wechsel der Bestands- und Wirtschaftsformen usw. sind vergessen und von anderen Anschauungen überdeckt. Die in einem Wuchs- und Wirtschaftsgebiet wohl tausendfältig gesammelten Beobachtungen über das Leben der Holzarten, über die Erfolge der wirtschaftlichen Eingriffe, der verschiedenen Pflanzungs- und Saatverfahren, über die Entwicklung der Sortimente in verschiedenartig behandelten Beständen bleiben ungenutzt, da die bestehende Organisation den Bezirksverwalter nicht dazu verpflichtet, seine Beobachtungen und Erfahrungen in gewissen Zeitabschnitten, nicht einmal vor dem Verlassen seines Bezirks zusammenhängend niederzulegen, damit dieses Material weiter verwertet werden kann. „Wieviel Lehrgeld ist nicht gerade auf diesem Gebiete schon vergeblich gezahlt worden, weil der Nachfolger nicht erfuhr, was die Vorgänger erfolglos bereits versucht hatten.“¹⁾

Wir arbeiten viel zu sehr für die ferne Zukunft, als daß wir nicht schon aus diesem Grunde gezwungen wären, unseren Nachkommen zuverlässige und klar durchgearbeitete Grundlagen für ihre Arbeit zu übergeben, damit sie auf unseren ihnen in allen Einzelheiten bekannten Untersuchungen als geordneten Stützpunkten weiterbauen können.

Die Gegenwart sollte es deshalb nicht versäumen, den kommenden Geschlechtern über alle die Leistungsfähigkeit des Waldes bedingenden Elemente jeweils nach dem Stand der Forschungen und der Ergebnisse der Wissenschaft und der Praxis Aufklärung zu verschaffen und die Leistungen des Waldes in ursächliche Beziehungen zu diesen Elementen zu setzen.

Die Lebensgeschichte eines Waldes muß sich aufbauen auf allgemeine Feststellungen über die

geologischen, bodenkundlichen, klimatischen und pflanzengeographischen Verhältnisse eines Landes, dann auf entsprechende Untersuchungen im Walde selbst und schließlich auf alle brauchbaren Aufzeichnungen über die bisherige Entwicklung.

Das Inventar über die allgemeinen natürlichen Verhältnisse ist wohl schon genügend überall aufgenommen und in der Statistik nach Wuchsgebieten zusammengefaßt und festgelegt. Auch ist in Baden schon die Grundlage zu pflanzen- und bestandsgeschichtlichen Untersuchungen in einer allerdings ganz allgemein gehaltenen Arbeit¹⁾ vor einigen Jahren gelegt worden. Aber nur ununterbrochene weitere Forschungen werden uns allmählich Klarheit verschaffen über die gegenseitigen Wirkungen zwischen den Standortsfaktoren und den Beständen.

Diejenigen unserer ältesten Bestände, die im 18. Jahrhundert in damals schwach bevölkerten und unwegsamen Tälern und Höhen entstanden sind, enthalten wohl noch Reste eines einigermaßen urwüchsigem Waldes. Diese Dokumente der Entwicklungsgeschichte schließen sicher so viele wertvolle biologische Tatsachen in sich, daß es sich zweifellos lohnen wird, sie so rasch als möglich, bevor sie der Art zum Opfer fallen, für die Zwecke der geschichtlichen und biologischen Forschung zu verwerten und alle in diesen Beständen allmählich unaufhaltsam versiegenden Quellen für die Boden-, Pflanzen- und Bestandsgeschichte noch auszuschöpfen. Der Charakter dieser Altholzbestände sollte in Wort und Bild festgehalten werden.

Weiter können aus allen noch vorhandenen, aus früheren Zeiten stammenden Wirtschaftsordnungen einzelner Gebiete, aus Einrichtungswerken, Revisionsprotokollen, Karten, Wirtschafts- und Kulturnachweisungen, Wertrechnungen, Aufforstungsakten usw. alle brauchbaren Einzelheiten herausgezogen werden. Diese geben Aufschluß über die Begründung und bisherige Behandlung der gegenwärtig heranwachsenden Bestände, sie enthalten aber auch manche Anhaltspunkte, mit denen die Veränderungen in der Verfassung des Bodens, die Bodengeschichte, erforscht werden kann. Und die Ursachen, die den Wechsel in der Holzartenzusammensetzung, der Bestandsformen und Betriebsarten bedingten und beeinflussten, können dann klar gestellt werden, wenn man alle diese Tatsachen schließlich noch unter dem Einfluß allgemein wirt-

²⁾ Erörterungen zur Uebersichtskarte der Wäldungen des Großh. Baden nach Holz- und Betriebsarten. II. Teil: Gründe für die Holzartenverteilung. Herausgegeben von Großh. Forst- und Domänendirektion Karlsruhe 1908.

¹⁾ Friede: a. a. O. Seite 232.

schafflicher Verhältnisse betrachtet, wenn man die Wirkungen berücksichtigt, die die jeweils in einem Zeitabschnitt maßgebende Auffassung von den Bedürfnissen der Zukunft, die Einwanderung oder das Verschwinden holzverbrauchender Gewerbe und Industriezweige und die verschiedenen Arten und die wechselnde Ausdehnung der Transportanlagen in der letzten Vergangenheit auf die waldbauliche Tätigkeit ausgeübt haben.

Die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen werden sicherlich zunächst viele für die Wirtschaft höchst wertvolle Erscheinungen und Vorgänge zu Tage bringen, dann werden sie es aber auch ermöglichen, die gegenwärtige Entwicklung und die zukünftige Geschichte unseres Waldes von den überhaupt zugänglichen Anfängen an und auf den schon in der Vergangenheit liegenden Ursachen aufzubauen und fortzuführen.

Ueber verschiedene Gebiete des wirtschaftlichen Betriebs liegen in Baden schon einige zusammenfassende Arbeiten vor: So werden die allgemeinen Verhältnisse ausführlich dargestellt in „der badischen Forstverwaltung“ von Fr. Krutina,¹⁾ in den statistischen Nachweisungen für das Jahr 1907, in einem Vortrag des Geh. Oberforstrats Prof Siefert²⁾ und in den Erläuterungen zu der Holzartenarte.³⁾ Außerdem haben Gertwig⁴⁾ und Stoll⁵⁾ gründliche Arbeiten über die Weißtanne gegeben.

So verdienstlich und wertvoll diese Untersuchungen und Darstellungen an sich sind, so wird doch die Forderung berechtigt sein, derartige Werke künftighin auf einer gemeinsamen Grundlage zu schaffen und sie zu einer zusammenhängenden und zielbewußten Arbeit zu gestalten.

Kann man sich in Baden zu fortlaufenden geschichtlichen und biologischen Arbeiten entschließen, dann dürften diese bei der gegenwärtig bestehenden Organisation der badischen Forstverwaltung am zweckmäßigsten der forstlichen Versuchsanstalt zugeteilt werden. Zur Erledigung dieser neuen Aufgaben könnte sie durch eine biologische Abteilung in ähnlicher Weise, wie dies bereits in den Versuchsanstalten anderer Länder der Fall ist, erweitert werden.

1) Die badische Forstverwaltung und ihre Ergebnisse 1878/89 von Fr. Krutina, Karlsruhe 1891.

2) Siefert: Holz- und Betriebsarten im Großherzogtum Baden und die Farnschlagwirtschaft des Badischen Schwarzwalds. Bericht über die X. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins. Heidelberg 1909.

3) Erläuterungen zur Uebersichtskarte. Karlsruhe 1908.

4) Gertwig: Die Weißtanne im Schwarzwald. Berlin 1868.

5) H. Stoll: Das Verjagen der Weißtannenverjüngung im mittleren Murgtal. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1909. Seite 279, 297 und 345.

Selbst wenn nun auch die Zweckmäßigkeit, ja sogar die Notwendigkeit geschichtlicher Untersuchungen anerkannt werden wird, so könnten doch die dazu erforderlichen Aufwendungen ihre Durchführung erschweren oder gar verhindern. Demgegenüber muß aber nochmals und auf das Nachdrücklichste betont werden, daß mit den für diese Arbeiten verwendeten Mitteln ein unmittelbarer Nutzen für die Forstwirtschaft erreicht werden kann. Außerdem werden diese Ausgaben im Vergleich zur Produktionskraft und den tatsächlichen Leistungen der Forstwirtschaft immer nur geringfügig sein, geringfügig sicher auch gegenüber den gewaltigen Summen, die fast auf allen Gebieten der menschlichen Kulturtätigkeit gegenwärtig für Forschungszwecke ausgegeben werden.

Sollen nun alle diese mühevollen Arbeiten befruchtend und fördernd auf die Wirtschaft wirken, dann müssen sie ihr in geeigneter Form zur Verfügung gestellt werden. Die sicheren Ergebnisse dieser Untersuchungen können als *Wirtschaftsgrundlagen* für bestimmte Wuchsgebiete zusammengefaßt werden.

Die biologische Abteilung müßte darauf bedacht sein, diese Wirtschaftsgrundlagen den wechselnden Verhältnissen anzupassen, sie fortzuführen und zu verbessern; sie könnte in selbständigen Einzeldarstellungen noch ungeklärte, besonders wichtige Fragen behandeln, dann fortlaufend das Material, das durch die Forsteinrichtung, Statistik und die Gruppenversammlungen zusammengetragen wird, nach ihren Zwecken verarbeiten und das Gesetzmäßige der Erscheinungen herauszuschälen versuchen und schließlich diese Arbeiten durch die Ergebnisse der Untersuchungen der Geolog. Landesanstalt, des Meteorologischen Zentralbüros und der Landwirtschaftskammer, wenn nötig, ergänzen und erweitern.

Dadurch wird die Forstwirtschaft eine unmittelbare nutzbringende enge Fühlung mit den Fortschritten auf allen sie bedingenden und beeinflussenden Gebieten der wissenschaftlichen und praktischen Arbeit aufrecht erhalten und ihre Arbeit selbst auch stetig durch alle bewährten Ergebnisse anderer Zweige fördern.

Auf diese Weise können die Wirtschaftsgrundlagen sich allmählich zu einem Sammelwerk gestalten, das für alle Wuchsgebiete Aufschluß gibt über die allgemeinen natürlichen Verhältnisse, über die zwischen diesen Naturkräften und dem Wald bestehenden Beziehungen und über die Wirkungen, welche die waldbauliche Tätigkeit der Vergangenheit in dem Leben des Bestandes und des Bodens hervorgerufen haben.

Und mit diesen Grundlagen wird die Waldwirtschaft wohl eine ihrer wichtigsten Aufgaben immer sicherer zu lösen vermögen, nämlich, ge-

stügt auf bodenkundliche, pflanzengeschichtliche und bestandsbiologische Forschungen und auf allgemein wirtschaftliche Erwägungen die Entwicklung der Verbreitung der Holzarten, der Bestandsformen und Betriebsarten für große Wuchs- und Wirtschaftsgebiete nach bestimmten Zielen einheitlich zu regeln.

Mitte April 1911.

II. Eine Ergänzung der Preßlerschen Näherungsformel $p = \frac{D-d}{D+d} \cdot \frac{200}{n}$ bei wiederholten Zuwachsprozent-Ermittlungen an bereits geschädigten Holzbeständen.

Mitgeteilt von Forstrat **Gerlach** - Waldenburg i. Sa.

Durch umfangreiche Zuwachsverlustermittlungen, welche ich auch für langjährige Zuwachsverlustperioden, sowie namentlich für bereits einmal entsetzte Waldbestände wiederholt vornehmen mußte, kam ich zu der Ueberzeugung, daß man auf Grund von bereits rauchkranken, also zu kleinen Durchmessern beziehentlich Stärken, nicht wieder mit derselben Formel, also hier der Preßlerschen Näherungsformel, als gültig anzuerkennende Massenzuwachsprozente berechnen darf. Die nachstehenden Beispiele mögen dies noch eingehender begründen.

In dem einen Falle (siehe unter 4 S. 50 d. S. v. A. Heft 5) hatte ich für einen seit ca. 50 Jahren stark bis sehr stark unter Rauchsäuren gelittenen Wald die in den letzten 25 Jahren entstandenen Schäden zu begutachten und zu bewerten. Hierbei stellte sich nun vielfach heraus, daß z. B. ein auf III. Standortsgüte stochender Fichtenbestand 3. Bon. vor 25 Jahren (lt. einer vorliegenden Wertsermittlung, beziehentlich Schätzung vom Jahre 1884) bei 60 Jahren nach den Sächsischen Normalertragstafeln eine Hauptbestandsmasse von rund 315 fm enthalten hatte. Ende 1902, also nach 25 Jahren und mit 85 Jahren enthielt derselbe Bestand aber tatsächlich nur eine Hauptbestandsmasse von höchstens 280 fm, (sobald da schon 35 fm fehlten), während er nach den Ertragstafeln aber doch 480 fm enthalten sollte; es war also ein Verlust von 480 — 280 = 200 fm zu konstatieren und daher, wie in allen anderen derartigen Fällen, ein maßgebendes Massenzuwachsprozent gar nicht nachweisbar. Auch wurde ich durch diese Tatsachen darauf geführt, daß, wenn man die jetzt tatsächlich vorhandenen, viel zu niedrigen, also zu kleinen Massen, mit den ebenfalls vor 10 und 20 Jahren usw. zu niedrigen und daher wieder zu kleinen Massen miteinander prozentual vergleichen

wollte, man doch entschieden zu hohe Massenzuwachsprozente bei dem gegebenen, tatsächlich aber viel zu niedrigen Zuwachs erhalten müßte. Dasselbe müßte natürlich auch für die Stärkezuwachsverhältnisse gelten, denn wenn ein Stamm von 20,0 cm Durchmesser in 10 Jahren auf 26,86 cm, also um 6,86 cm zuwächst, so ist sein Stärkenzuwachsprozent = 3 %, während ein 30,0 cm Stamm mit ebenfalls 6,86 cm Zuwachs innerhalb derselben Zeit nur mit ca. 2 % zugenommen sein würde, d. h. also, daß ein kleineres Kapital, welches in derselben Zeit denselben Zuwachs hat, wie das größere Kapital, sich mit einem höheren Zuwachsprozent verzinsen muß als letzteres. Dies auf die durch Rauchgase oder sonstwie seit längeren Zeiträumen in ihrem Stärkenzuwachs stark bis sehr stark gelittenen und daher zurückgegangenen Waldbestände angewandt, bedingt also innerhalb der Schadenperioden höhere Stärken- und damit auch Massenzuwachsprozente, als bei normalen, d. i. gefundenen Zuwachsverhältnissen vorhanden sein würden. Sobald man also auf kranken und daher zu kleinen Stärken, beziehentlich Durchmessern die Stärkenzuwachsprozentberechnung begründet, muß man auch zu hohe Massenprozente erhalten. Das letztere tut man aber, indem man in der oben angezogenen Preßlerschen Näherungsformel $p = \frac{D-d}{D+d} \cdot \frac{200}{n}$ für d , d. i. den früheren Durchmesser den bereits rauchkranken, also zu kleinen Anfangsdurchmesser dk einstellt, während doch der gesunde Durchmesser eingestellt werden müßte.

Weitere diesbezügliche Ausführungen und Beispiele sind unter Kapitel IV d. S. v. A. Heft 5 (S. 56 ff.) zu finden, so daß ich mich, als zu weit führend, darauf beziehen und hier nur die dadurch bedingte Ergänzung der obigen Näherungsformel begründen möchte. Hierzu sollen die folgenden allgemeinen Bezeichnungen benutzt werden. Es bedeuten: n — Anzahl der Jahre, p — Zuwachsprozent und z — Zuwachs; D — jetziger, d — früherer Durchmesser; g — gesund, k — krank; ferner bezeichnen Dg 35, Dg 45 usw. die gefundenen (normalen) Durchmesser bei 35, 45 usw. Jahren; Dk 35, Dk 45 usw. die rauchkranken bei dergl. Jahren. Ferner ist unter zg — der gesunde und unter zk — der kranke Zuwachs und unter pg — das gesunde und unter pk — das kranke Durchmesser-Zuwachsprozent zu verstehen.

Für den Zuwachs z von n Jahren gilt zunächst ganz allgemein, da $z = D - d$ (zu-

nächst noch auf d bezogen) folgende Proportion:
 $d : (D - d) = 100 : p$ oder $p = \frac{D - d}{d} \cdot 100$

Für den einjährigen Zuwachs ergibt sich dann aber:

$$d : \frac{D - d}{n} = 100 : p \text{ oder } p = \frac{D - d}{d \cdot n} \cdot 100.$$

Wird nun statt des inneren Durchmessers d, das arithmetische Mittel von d und D eingesetzt und auf dieses das Zuwachsprozent bezogen, so ergibt sich die bekannte Pfeßler'sche Näherungsformel, nämlich

$$p = \frac{D - d}{\frac{D + d}{2}} \cdot \frac{100}{n} = \frac{D - d}{D + d} \cdot \frac{200}{n} \text{ oder für pg ge-}$$

jund:

$$\text{Formel I ... } pg = \frac{Dg - dg}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$$

Nach dem bisherigen Verfahren erhielt man daher für die gesunden Durchmesser z. B. für Dg 45 und Dg 55 folgendes gesundes Zuwachsprozent pg

$$pg = \frac{Dg55 - Dg45}{Dg55 + Dg45} \cdot \frac{200}{10} \text{ und in gleicher Weise für}$$

die nur kranken Durchmesser: Dk 45 und Dk 55 das kranke Zuwachsprozent pk

$$pk = \frac{Dk55 - Dk45}{Dk55 + Dk45} \cdot \frac{200}{10}.$$

Da man nun aber die kranken Durchmesser nicht mit den kranken vergleichen will und darf, sondern mit den korrespondierenden gesunden, so kann

$$\text{Formel II allgemein als } pk = \frac{Dk - dk}{Dk + dk} \cdot \frac{200}{n}$$

Durchmesser bei:	25	35	45	55	65	75	Jahren
in mm:	93,10	128,30	156,90	184,00	203,50	221,00	} siehe Tab. A. d. S. v. U. Heft 5 S. 35
Mittelstämme: } gesund, }	93,50	129,20	
rauchkrank	.	.	152,20	164,40	170,00	174,00	

Demnach in der Zuwachsperiode vom 45. bis 55. Jahre:

$$\text{I. gesundes Zuwachsprozent } pg = \frac{184,00 - 156,90}{184,00 + 156,90} \cdot \frac{200}{10} = 1,590\%$$

$$\text{II. rauchkrankes Zuwachsprozent } pk = \frac{164,40 - 152,20}{164,40 + 152,20} \cdot \frac{200}{10} = 0,771\%$$

$$\text{III. gesundes und rauchkrankes Zuwachsprozent } pkg = \frac{164,40 - 152,20}{184,00 + 156,90} \cdot \frac{200}{20} = 0,716\%$$

Für die nächste Zuwachsperiode vom 55. zum 65. Jahre ergeben sich:

$$\text{I. gesundes Zuwachsprozent } pg = \frac{203,50 - 184,00}{203,50 + 184,00} \cdot \frac{200}{10} = 1,007\%$$

$$\text{II. rauchkrankes Zuwachsprozent } pg = \frac{170,00 - 164,40}{170,00 + 164,40} \cdot \frac{200}{10} = 0,335\%$$

$$\text{III. gesundes und rauchkrankes Zuwachsprozent } pkg = \frac{170,00 - 164,40}{203,50 + 184,00} \cdot \frac{200}{10} = 0,290\%$$

Da man sich bei dieser Zuwachsermittlung aber doch nur auf den gesunden, normalen Durchmesser beziehen darf, so muß die Formel II vollkommen auscheiden,

nicht als richtig anerkannt werden, vielmehr muß der kranke Zuwachs $zk = Dk - dk$ wie folgt auf den gesunden Durchmesser bezogen werden. Dem Vorstehenden entsprechend verhält sich für n Jahre

$$dg : (Dk - dk) = 100 : pkg; pkg = \left(\frac{Dk - dk}{dg} \right)$$

· 100 oder für dg das arithmetische Mittel $= \frac{Dg + dg}{2}$ und für n = 1 Jahr eingesetzt, ergibt

$$pkg = \frac{Dk - dk}{\left(\frac{Dg + dg}{2} \right)} \cdot \frac{100}{n} \text{ oder allgemein}$$

$$\text{Formel III ... } pkg = \frac{Dk - dk}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$$

Hierfür nun wie vorstehend die wirklichen Werte für Dk und dk, sowie Dg und dg eingesetzt, ergibt

$$pkg = \frac{Dk55 - Dk45}{Dg55 + Dg45} \cdot \frac{200}{10}$$

Um nun die durch Anwendung dieser unter I bis mit III aufgestellten Formeln sich ergebenden Resultate vergleichen zu können, soll der auf S. 56 und 57 d. S. v. U. Heft 5 näher beschriebene Fichtenbestand, welcher nach dem 35. Jahre von Rauchsäuren zunächst noch mäßig, später aber stärker benachteiligt worden ist, benutzt werden. Dieser Bestand war wie gesagt, bis zum 35. Jahre gesund und normal erwachsen, so daß seine Mittelstämmen des Hauptbestandes den von mir für III. 3. Bonität festgestellten Brusthöhendurchmessern entsprachen. Diese gesunden Mittelstämme ergaben folgende mittlere Durchmesserzahlen:

und sind nur die Zuwachsprozente der Formel I und III vergleichbar, beziehentlich wird die Differenz von deren Prozentzahlen den wirklichen Verlust zwischen

kranken und gesunden Durchmesser richtig angeben. Auch beweist der Vergleich zwischen den Resultaten der Formel II mit Formel III, daß erstere, wie vorstehend bereits angeführt wurde, zu hoch arbeitet, und muß deshalb die Differenz zum Nachteile des geschädigten Waldbesizers gegenüber der Formel I zu klein werden. Auch der Umstand, daß der Nenner der Formel II, da er von kranken und daher kleineren Durchmessern gebildet wird, stets kleiner sein wird als derjenige von Formel III, welcher von den gesunden

und daher größeren Durchmessern gebildet wird, muß bei den gleich hohen Zählern beider Formeln deren Quotient, d. i. das pk bei Formel II stets größer als das pkg bei Formel III werden, was aber eben falsch ist!

Ergänzt man diese vorstehend aufgeführten Stärken zu wachssprozentzahlen mit Hilfe meiner Multiplikationsfaktoren, wie solche im vorstehenden Aufsatz I als Tabelle (S. 267—274) aufgeführt sind, auf die Massenzuwachssprozent, so ergeben sich folgende Resultate:

Nach Formel I vom 45./55. Jahre $1,590 \cdot 1,70 = 2,703\%$ für die gesunden, normalen Durchmesser.
 " " II " " " $0,771 \cdot 1,70 = 1,311\%$ lediglich für rauchranke Durchmesser.
 " " III " " " $0,716 \cdot 1,70 = 1,217\%$ für die auf gesunde bezogenen rauchranken Durchmesser.

ferner:

Nach Formel I vom 55./65. Jahre $1,007 \cdot 2,08 = 2,095\%$ w. o.
 " " II " " " $0,335 \cdot 2,08 = 0,697\%$ w. o.
 " " III " " " $0,290 \cdot 2,08 = 0,603\%$ w. o.

Demnach würde man bei der Altersperiode vom 45./55. Jahre für Formel I mit $2,703\%$, gegenüber der falschen Formel II mit $1,311\%$ eine Differenz von $1,392\%$ erhalten, während die Differenz gegen die richtige Formel III $2,703 - 1,217 = 1,486\%$ ergibt, so daß also bei Anwendung von Formel II dem geschädigten Waldbesizer $-1,392 - 1,486 = -0,094\%$ der Masse, d. h. zu weniger ersetzt werden würde. Für die Altersperiode vom 55./65. Jahre ergeben sich dementsprechend $I - II = 1,398\%$ und $I - III = 1,492\%$ also $1,398 - 1,492 = -0,094\%$ zu wenig!

Zu denselben Resultaten kann man nun auch kommen, wenn man Formel I und III in ei-

nem Ausdruck vereinigt, welcher die Differenz zwischen pg und pkg direkt angibt.

Für $pg - pkg$ gilt: $\left(\frac{Dg - dg}{Dg + dg} - \frac{Dk - dk}{Dk + dk}\right) \cdot \frac{200}{n}$

oder $pg - pkg = \frac{(Dg - dg) - (Dk - dk)}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$.

Für $pg - pkg - DP$, d. i. die Differenz der betreffenden Prozente eingesetzt, ergibt sonach als Formel IV allgemein

Formel IV... $DP = \frac{(Dg - dg) - (Dk - dk)}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$.

Hierfür die vorstehend aufgeführten Werte eingesetzt ergibt für die Altersperiode vom 45. zum 55. Jahre:

$$DP_{45/55} = \frac{(184,00 - 156,90) - (164,40 - 152,20)}{184,00 + 156,90} \cdot \frac{200}{10} = 0,874$$

für die Durchmesser differenzprozentee und $0,874 \cdot 1,70 = 1,486$ für die Massendifferenzprozentee und für die Altersperiode vom 55. zum 65. Jahre:

$$DP_{55./65.} = \frac{(203,50 - 184,00) - (170,00 - 164,40)}{203,50 + 184,00} \cdot \frac{200}{10} = 0,717$$

für die Durchmesser differenzprozentee und $0,717 \cdot 2,08 = 1,492$ für die Massendifferenzprozentee.

Diese beiden Resultate harmonieren also vollkommen mit den vorstehend sich aus Formel I und III ergebenden Differenzzahlen für die Durchmesser beziehentlich für die Massenprozentee, also ein Beweis, daß Formel IV zu richtigen Resultaten führt!

Diese verschiedenen Werte nach Formel I und III beziehentlich für pg und pkg in Prozenten von pg ausgedrückt, ergeben dann die sogenannten Massenverlustprozentee $Vp \%$ mit Hilfe deren dann leicht (wie in d.

§. v. M. Heft 5 eingehend begründet wurde) der wirkliche Verlust an Hauptbestandmasse eines beschädigten Bestandes berechnet werden kann. Das nachstehende dies betreffende Beispiel wird hier nur deshalb aufgeführt, um auch weiterhin noch darzutun, in welcher Weise die Anwendung der inkorrekten Formel II sich geltend macht.

Die Massenverlustprozentee $\frac{\%}{\%} Vp$ für die Altersperiode 45/55 ergeben sich aus den folgenden Proportionen:

Nach Formel I und II für pg u. pk	} verhält sich 2,703 : (2,703 - 1,311) = 100: Vpk 45/55, also Vpk = 51 $\frac{0}{0}$.
Nach Formel I und III für pg u. pkg	
	und für die Altersperiode 55/65
Nach Formel I und II desgl.	} " " 2,095 : (2,095 - 0,697) = 100: Vpk 55/65, also Vpk = 67 $\frac{0}{0}$.
Nach Formel I und III desgl.	

Wenn schon diese Massenverlustprozentage ($\frac{0}{0}$) für den vorliegenden Fall, d. h. bei dem vorstehend angegebenen mäßigen Rauchbeschädigungsbeispiel, noch wenig differieren, so kann diese Differenz bei intensiveren Schäden mit größeren Durchmesser-Rückängen sich doch noch ganz wesentlich steigern (siehe das Lehrbeispiel auf S. 66 d. S. v. A. Heft 5).

Jedenfalls genügen aber wohl die vorstehenden Erörterungen, um zu beweisen, daß bei geschädigten, beziehentlich kranken Zuwachsverhältnissen die wiederholte Anwendung der für ungeschädigte, ältere, gesunde Bestände gültigen Pfeßlerschen Näherungsformel I

$$pg = \frac{Dg - dg}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$$

nicht mehr genügt, sondern dann Formel III

$$pkg = \frac{Dk - dk}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$$

in Anwendung kommen muß, und daß durch Subtraktion der gefundenen Zuwachsprozente, d. i. pg - pkg, sich der richtige Zuwachsverlust ergibt, welcher aber auch noch einfacher durch Anwendung von

Formel IV DP = $\frac{(Dg - dg) - (Dk - dk)}{Dg + dg} \cdot \frac{200}{n}$ direkt gefunden werden kann.

Die natürliche Verjüngung im Femelsaumschlagbetrieb in den Kgl. Württembergischen Staatswaldungen des Forstbezirks Sulzbach a. K.

— Eine Erwiderung auf den im Aprilheft erschienenen Artikel des Herrn Kammerdirektors Müller in Wüdingen. —

Vom Kgl. Oberförster Laug in Sulzbach a. K.

Im genannten Artikel über den Wagnerschen Feltersaumschlagbetrieb in den Gräfl. Pädler-Simpurgischen Waldungen bei Gaildorf ist zu lesen, daß die Württ. Staatsforstverwaltung Versuchen mit dem Wagnerschen Verfahren sich durchaus ablehnend verhalte und daß eine, wenn auch nur probeweise Einführung des Verfahrens in die Praxis des Württ. Staatswaldes sich zwar aufhalten, aber nicht verhindern lasse.

Hierzu bemerke ich, daß seit dem Jahr 1898 im Staatswald des Forstbezirks Sulzbach a. K. in Saumschlägen natürlich verjüngt wird.

Bevor ich jedoch des Näheren auf die hier übliche Verjüngungsart eingehe, möchte ich zur Orientierung einige allgemeine Bemerkungen vorausschicken.

Der Forstbezirk Sulzbach a. K. — 8 km von Gaildorf entfernt — umfaßt 1643 ha Staatswald. Die Waldbestände stoden bei einer Meereshöhe zwischen 350 und 560 m auf der Keuperlandschaft zu beiden Seiten des Kocher in reicher Gliederung und mit geringer Plateaumentwicklung.

5 $\frac{0}{0}$ der Fläche gehören den bunten Keupermögeln und 95 $\frac{0}{0}$ dem Stubensandstein an; Lias kommt nur vereinzelt vor (Alterberg 564 und Buchwald-Kopf 520 m).

Sämtliche Holzarten sind im Durchschnitt der II. und III. Standortklasse zuzurechnen. Die Fichte ist vorherrschende Holzart mit 65 $\frac{0}{0}$ und mit Ausnahme von 2 aufgeforsiteten Hofgütern in Mischung mit Tanne 22 $\frac{0}{0}$, Forsche und Lärche 7 $\frac{0}{0}$, Buche und übrigen Laubholzarten 6 $\frac{0}{0}$; letztere sind nur gering vertreten, in 1. Linie kommt noch die Erle auf nassen Stellen, Klingen Bachläufen und Auffüllungen in Betracht, Eiche, Birke und Esche zeigen sich nur vereinzelt.

Die Umtriebszeit ist 100-jährig. Wirtschaftsziel ist nach den im Jahr 1898 und in weiterer Entwicklung 1908 aufgestellten Grundjähren Erziehung von Mischbeständen aus Fichte, Tanne, Forsche und Buche, deren Mischungsverhältnis dem jeweiligen Standort entsprechen soll. Die Fische sind im Sinn der Femelschlagwirtschaft mit schmalen Abfäumungen und vorausseilenden Löcherhieben — Tannenvorbau in reinen Fichtenbeständen — zu führen. Die Anzucht und Erhaltung der Buche ist an Hängen (SW.), Hiebzugsenden und Flanken im Auge zu behalten.

Die jährliche Hauptnutzung beträgt zur Zeit 10 000 fm oder 6,3 fm pro Hektar, der Durchforstungsertrag schwankt zwischen 800 u. 1100 m pro Jahr und wird erhoben auf einer Fläche von rund 80 ha.

Was das Altersklassenverhältnis betrifft, so entfallen auf e f 27 $\frac{0}{0}$, d 17 $\frac{0}{0}$, c 11 $\frac{0}{0}$,

b 22 % und a 23 %¹⁾); der Mangel an mittelalten Beständen rührt von der im Jahr 1902 erfolgten Zuteilung einer hauptsächlich mit diesen Beständen ausgestatteten Hut zum Forstbezirk Gaildorf her. —

Gemäß den anlässlich der in den Jahren 1898 und 1908 vorgenommenen Zwischenrevisionen festgelegten Wirtschaftsgrundsätzen erfolgte nun die Bewirtschaftung des ebenso schönen, als wirtschaftlich interessanten und dankbaren Reviers im Femelsaumschlagbetrieb. Da Grasswuchs und Sturmgefahr hier kein Hindernis für die natürliche Verjüngung bei Anwendung dieses Verfahrens bilden, so konnte ohne Bedenken auch an die Ausführung gegangen werden.

Der Anhieb der zur Verjüngung vorgesehenen Bestände erfolgt in der Hauptsache von Norden, dann von Nordosten und in einzelnen Fällen von Osten her; nur nördliche Anhiebe sind bei dem kouiptierten Terrain nicht durchzuführen. Von den im Ganzen vorhandenen 84 Anhiebsflächen entfallen auf die Nord- 41, Nordost- 33 und Ost-Richtung 10.

Die natürliche Verjüngung erstreckt sich nicht nur mit gutem Erfolg auf Fichte, Tanne und Buche, sondern auch Forche, die gerne ankommt, und umso willkommener ist, als sie zwar von der Schütte nicht ganz verschont bleibt, aber weniger darunter zu leiden hat.

Der Buchenjungwuchs wird, wo er zu reichlich erscheint, zu gunsten der Tanne und Fichte zurückgebrängt und da, wo er nur spärlich vertreten ist, auf die Erhaltung desselben auf jede Weise bei Reinigungen usw. Bedacht genommen.

In den von der Aufforstung eines früheren Hofguts herrührenden reinen 75—80-jährigen Fichtenbeständen wird die Weißtanne im Vorbau löcherweise in den in I 2 zum Hieb kommenden Bestandesteilen eingebracht und zum Schutz gegen Wildverbiss grundsätzlich alsbald eingezäunt.

Was den Einfluß der Hiebrichtung auf das Einkommen und Gedeihen des Jungwuchses betrifft, so ist, wenn es möglich, der Verjüngung von Norden her der Vorzug zu geben, doch sind im hiesigen Bezirk viele Jungwüchse, die von Nordosten und Osten her verjüngt recht gutes Gedeihen zeigen und gegenüber den aus nördlicher Richtung verjüngten Kulturen keinen Unterschied aufweisen.

Der Gang der Verjüngung ist im Allgemeinen langsam und es gehört bei erstmals angehauenen Beständen viel Geduld dazu, den er-

sehnten Anflug abzuwarten; er kommt aber oft zu spät, d. h. er zeigt sich dann gewöhnlich erst in den schon ausgepflanzten Streifen der ersten Abfäumungen.

Aus diesem langsamen Verjüngungstempo heraus ergibt sich als nächste Folge, daß nicht zu oft am gleichen Ort und nicht zu viel gehauen wird, sonst schaffen wir Kahlfächen; da nun aber das vorgesehene Nutzungsquantum gehauen werden muß, so ist dies nur durch möglichst viele Anhiebsflächen zu erreichen, welche, so weit sie nicht natürlich gegeben (Wege, Klingen), künstlich geschaffen werden müssen; das ist m. E. das Bedenkliche an der Sache — nicht für den hiesigen Bezirk, aber für solche mit reinen Fichtenbeständen wie im Württ. Oberland — und diese Methode zur Einführung dort kaum zu empfehlen.

Mit der langsam fortschreitenden Verjüngung und der Erhebung des Nutzungsquantums steht ferner im Zusammenhang die räumliche Ausdehnung der Anhiebsfläche. Nach meiner Erfahrung ist die Angriffsfront um so günstiger, je länger sie ist — Richtung Ost/West — hier bis zu 650 m, denn dann ist es auch möglich, ein annehmbares Nutzungsquantum zu erheben, ohne zu weit im Bestand vorzugreifen. Die auf den einzelnen Anhiebsflächen zu erhebenden Nutzungen bewegen sich dementsprechend zwischen 10 und 400 fm und kehren alle 3—4 Jahre wieder.

Der Erfolg der vor nun 13 Jahren in Angriff genommenen Verjüngungsmethode ist ein guter zu nennen, das zeigen vor allem die gelungenen Jungwüchse und wo sie — in erster Linie Tannen, aber auch Fichten — dieses gute Aussehen nicht haben, ist in erster Linie der Reifstand schuldig, der gerade auf weniger guten Standorten, wo man sich am meisten Mühe geben muß, um Erfolg zu haben, und ein Erfolg dann doppelt freut, außerordentlich schadet. Diese Bestände liegen in einer Hut¹⁾, in welcher die Jagd verpachtet ist, so daß die jeweilige Regulierung des Rehwildstandes leider nicht in der eigenen Hand liegt. Dieses jährlich wiederkehrende Verbeißen der Pflanzen zeitigt zuletzt den Erfolg, daß die natürliche Verjüngung in Frage gestellt und zur künstlichen übergegangen werden muß. Die gewöhnlichen Mittel gegen Wildverbiss reichen bei der natürlichen Verjüngung nicht aus.

Als weiteren Beweis für die günstigen Erfolge des hier üblichen Verfahrens möchte ich noch zum Schluß die ganz geringen Kulturkosten anführen. Der jährliche Aufwand für Pflanzungen

¹⁾ Mit a werden in Württemberg die 1- bis 20-jährigen Bestände bezeichnet, mit b die 21- bis 40-jährigen usw.

— erste Ausführung und Wiederholung — beträgt im Durchschnitt der letzten 5 Jahre 596 Mt. und der gesamte Kulturaufwand pro Jahr: 1459 Mt. oder pro 1 ha Holzbodenfläche : 92 Pfg. —

Ich glaube hiermit den Beweis erbracht zu haben, daß im Württembergischen Staatswald das Verfahren des Femelsaumschlags bereits mit

Erfolg praktisch ausgeübt wird und schließe meine Ausführungen mit dem Wunsche: unser deutscher Wald und speziell unser Württembergischer Staatswald wachse, blühe und gedeihe in aeternum, wenn nicht im Femelsaumschlagbetrieb, so doch in einem anderen, denn „Eines schießt sich nicht für alle“.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

- Baum- und Waldbilder aus der Schweiz.** 2. Serie. Hrg. vom schweizer. Departement des Innern. Eidgenössische Inspektion f. Forstwesen. (20 Lichtdr.-Taf. u. 20 S. Text m. 4 Abbildgn.) 33×26 cm in Halbleinw.-Mappe 5. — A. Francke, Verlag, Bern.
- Böhmerle, Ob.-Forstr. Emil:** Der Jägerkaiser. Ein Stimmungsbild. 1830–1910. [Aus: „Madag's Jubiläums-Huldiggswerk Unser Kaiser.“] (31 S. m. 8 Abbildgn. u. 1 Fksm.) gr. 8°. — 80. Wilhelm Frick, Wien.
- Dieterich, Forstamtm. Dr. Victor:** Die Elemente der Wertemehrung in der Waldwirtschaft. (Aus Württemberg, Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrh. V. H.) gr. 8°. IV, 168 S. m. 2 Kurven M. 3.20. H. Laupp'sche Buchh., Tübingen.
- Dombrowski, Ernst Ritter v.:** Das Schwarzwild und seine Jagd. (Die Jagdpraxis Bd. 11.) 8°. 77 S. geb. in Halbleinw. Mk. 3.—. Huber u. Lahme Nachfg., Verlag, Wien.
- Dombrowski, Ernst Ritter v.:** Das Gemswild, seine Jagd und Hege. (Die Jagdpraxis Bd. 12.) 8°. 83 S. geb. in Halbleinw. Mk. 3.—. Huber u. Lahme Nachfg., Verlag, Wien.
- Dolleisch, Dr. G.:** Die österreichische Jagdgesetzgebung. Ein prakt. Wegweiser f. Jagdherren und Berufsjäger. (Waidmanns-Bücherei Bd. 1.) 8°. 104 S. m. 1 Tab. Mk. 2.—. Joh. Leon sen. in Klagenfurt.
- Jahrbuch des Vereins f. Privatforstbeamte Deutschlands,** enth. dessen Einrichtungen, Mitgliederliste, Satzungen u. Prüfungsordnungen. Hrg. v. der Geschäftsstelle des Vereins. Halensee-Berlin, Karlshofstr. 11. 7. Jahrg. nach dem Stande vom 20. V. 1911. (158 S.) fl. 8°. Mk. 1.—. J. Neumann in Neudamm.
- Löns, Herm.:** Kraut u. Lot. Ein Buch f. Jäger u. Jeger. 3. u. 4. Aufl. 8°. V, 231 S. geb. in Leinw. Mk. 4.20. Adolf Sponholtz Verlag in Hannover.
- Maltth, Hilfl. Aug. Frhr. v.:** Humoristisch-satyrische Plänterhiebe in den Revieren unserer Forstzeit, zur Belustig. f. Deutschlands edle Waldbrüder aufgestellt in 3 vollen Klaffern. Neu hrg. u. eingeleitet v. Forstmeister a. D. Wilh. Kestler. (317 S. m. 2 Bildnissen) fl. 8°. Mk. 3.—; in Pappbd. Mk. 3.50; geb. in Halbfz. Mk. 5.—. J. Neumann in Neudamm.
- Martin, Prof. Dr. H.:** Die forstliche Statik. Ein Handbuch f. leit. u. ausführ. Forstwirte sowie zum Studium u. Unterricht. 2. Bd. (XIII, 248 S. m. 7 Taf.) gr. 8°. Mk. 7.—; geb. in Leinw. Mk. 8.2). Der 1. Bd. erschien 1906 ohne Teilbezeichnung. Julius Springer in Berlin.
- Quensell, C. G. L.:** Die Hüttenjagd auf Raubzeug. Für die Jägerpraxis nach der Erfahrg. zusammengestellt. (Die Jagdpraxis Bd. 10.) 3. verm. Aufl. Bearb. v. Rich. Genthner. 8°. 37 S. m. 5 Fig. geb. in Halbleinw. Mk. 1.—. Huber u. Lahme Nachfg., Verlag, Wien.
- Ramm, Ob.-Först. Dr. Sigm.:** Die waldbauliche Zukunft des württembergischen Schwarzwalds. (Aus Württemberg Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrh. VI. H.) 8°. (III, 109 S. m. 8 Abbildgn. auf 2 Taf.) 2.60. H. Laupp'sche Buchh., Tübingen.
- Schill, Forstassess. P.:** Forstvermessung. Ein Lehr- und Handbuch. gr. 8°. VIII, 246 S. Mit 214 Textfig. u. 3 Tab. im Anh. 4.—. Hofbuchdruckerei Eisenach (H. Kahle) in Eisenach.
- Schwappach, Geh. Reg.-R. Prof. Dr. Adam:** Die Rotbuche. Wirtschaftliche u. stat. Untersuchgn. der forstl. Abteilg. der Hauptstation des forstl. Versuchswesens in Eberswalde. (Mitteilungen aus dem forstl. Versuchswesen Preussens.) (VII, 231 S. m. 7 Taf.) gr. 8°. 7.50; geb. 8.—. I. Neumann in Neudamm.
- Shaw, Vero:** Einiges üb. Pflege u. Aufzucht d. r. Hunde. (Synologische Bibliothek Bd. I.) 4. erweit. Aufl. Bearb. v. Rich. Genthner. 8°. 59 S. Mk. —.75. Huber u. Lahme Nachfg., Verlag in Wien.
- Trunz, Gen.-Sekr. Dr. A.:** Die Grünbindung, ihre technische Durchführung u. wirtschaftliche Bedeutung f. die Land- u. Forstwirtschaft. 2., Neubearb. Aufl. gr. 8°. IV, 91 S. Mk. 1.50. Paul Parey in Berlin.
- Tung, Albin:** Fischweid u. Süßwasserleben im Wechsel der Monate. Sportlich-biolog. Handbuch f. alle Fischweidwerfer. 8°. 122 S. m. 12 Abbildgn. geb. in Leinw. Mk. 2.50. Paul Parey in Berlin.
- Wagner, Prof. C.:** Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. 2. verm. u. verb. Aufl. (VIII, 368 S. m. 60 Fig. u. 1 farb. Taf.) Lex.-8°. 9.—; geb. 11.—. H. Laupp'sche Buchh. in Tübingen.
- Wörhle, Ob.-Först. Dr. Paul:** Die zweckmäßige Grösse der Forstbezirke in Württemberg. (Aus Württemberg. Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrh. IV. H.) gr. 8°. IV, 54 S. M. 1.20. H. Laupp'sche Buchh. in Tübingen.
- Zuschlag, H.:** Der Jagdhund. Seine Aufzucht, Führung u. Dressur zu e. wirklich brauchbaren Vorstch. u. Gebrauchshund. 8°. (VIII, 104 S.) Mk. 1.—. Ernst'sche Verlagsbuchhdlg. in Leipzig

Afrikanische Wanderungen eines Naturforschers und Jägers. Von Theodore Roosevelt. Deutsche autorisierte Ausgabe. Uebersetzung von Dr. Max Kullnick. Mit Illustrationen auf 48 Tafeln. Berlin, Verlag von Paul Parey, 1910.

Nachdem Theodore Roosevelt im Jahre 1901 von der Präsidentschaft der Vereinigten Staaten zurückgetreten war, faßte er, um sich von langjähriger angestrengtester Tätigkeit körperlich und geistig zu erholen, als passionierter Jäger den Entschluß, eine Jagdreise nach Afrika zu unter-

nehmen. Am 23. März 1909 trat die vom Smithsonian ausgefandte und von Roosevelt geführte wissenschaftliche Expedition, die die Aufgabe hatte, für das Nationalmuseum in Washington Säugetiere, Vögel, Reptilien und Pflanzen, insbesondere Exemplare von Großwild, zu sammeln, die Reise an; am 21. April fuhr sie in den schönen malerisch gelegenen Hafen von Mombasa am indischen Ozean in Britisch-Ostafrika ein und am 14. März 1910 endete sie in Chartum im Sudan.

Außer Roosevelt und seinem Sohne Kermit, der einige Monate vorher die Harvard-Universität bezogen hatte, bestand die Reisegesellschaft aus drei Naturforschern: dem Generalarzt a. D. Oberst Edgar A. Mearns, Edmund Heller aus Californien und J. Alden Loring aus Owego, New-York. Die Vorbereitungen für die Reise waren von zwei englischen Freunden Roosevelts getroffen worden, Frederick Courtnay Selous, „dem größten Hochwildjäger der Welt“ und Edward North Burton, „gleichfalls einem mächtigen Jäger“. In Mombasa stießen noch zwei berühmte Jäger zur Expedition: ein Australier, namens Carlton, und ein geborener Schotte, der schon lange in Afrika lebt, namens Cuninghame.

Das vorliegende, 464 Seiten starke Buch bildet ein Gegenstück zu den beiden früher erschienenen Werken Roosevelts, den „Jagden in amerikanischer Wildnis“ und „Jägerfreuden“, in denen der Verfasser seine Jagderlebnisse vor und während seiner Präsidentschaft geschildert hat. In fesselnder Sprache gibt der als vorzüglicher Jäger und ausgezeichnete Naturbeobachter bekannte Ex-Präsident der Vereinigten Staaten Nordamerikas nun auch eine eingehende Darstellung seiner Reise und Jagderlebnisse sowie seiner wissenschaftlichen Beobachtungen und Forschungen im „größten unter den großen Jagdgründen der Welt“, wie er Afrika nennt.

Nach langdauernder, anstrengender Jagd oder Wanderung ins Lager zurückgekehrt, pflegte Roosevelt beim Lampenschein vor dem Zelte seine Erlebnisse aufzuzeichnen. Die ersten Berichte wurden in Scribners Magazine, New-York veröffentlicht und erschienen dort in den zwölf Monatsheften von Oktober 1909 bis September 1910. Aber das Material war zu reichhaltig, als daß die Zeitschrift alles hätte bringen können. In der Buchausgabe sind diese Artikel vielfach erweitert und umgestaltet worden. Statt der ursprünglichen zwölf Kapitel umfaßt sie deren fünfzehn, außerdem eine Reihe von Anhängen und zum Schluß ein Sachregister.

Auf den Inhalt des Buches kann natürlich hier nicht eingegangen werden. Allen Jägern und Jagdfreunden aber seien Roosevelts „Afrikanische Wanderungen“ als anregende, jagdliche

und rein menschlich hochinteressante Lektüre warm empfohlen. Wir zweifeln nicht, daß sie eine ebenso günstige Aufnahme finden werden wie die beiden oben genannten Jagdwerke Roosevelts, und daß sie sich einen Platz neben den Werken Schillings und anderer Männer erwerben werden, die den dunklen Erbteil als Jäger und Naturforscher durchwandert haben. We.

Die wildlebenden Säugetiere Deutschlands. Von Dr. Ernst Schäff, Lehrer für Zoologie an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Hannover. Mit 76 vom Verfasser selbst gezeichneten Abbildungen. Neubamm, 1911, Verlag von J. Neumann. Preis: brosch. 3,50 Mt., gebdn. 4,00 Mt.

Seit dem Erscheinen der „Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa“ von J. S. Blasius im Jahre 1857 ist mit Ausnahme des kürzlich veröffentlichten kleinen Buches von Dr. Hennings „Die Säugetiere Deutschlands“ nichts Zusammenfassendes über unsere heimische Säugetierfauna erschienen. Daß die Ansichten über verschiedene Gruppen der Säugetiere sich im Verlaufe des verfloßenen Zeitraums von mehr als einem halben Jahrhundert geändert haben, und daß daher mancherlei in dem Blasius'schen Werke veraltet ist, erscheint ganz natürlich.

Der durch sein „Ornithologisches Taschentuch für Jäger und Jagdfreunde“ in den Kreisen der Forstleute und Weidmänner bekannte Verfasser hielt deshalb eine neue Darstellung der wildlebenden Säugetiere Deutschlands für notwendig. Außerdem veranlaßte ihn hierzu der Wunsch, zu neuen Beobachtungen und Forschungen auf dem fraglichen Gebiete anzuregen, da dieses im Vergleich mit der Ornithologie, Entomologie usw. nur wenig bearbeitet wird.

Beschrieben sind in dem 256 Seiten starken Buche nicht nur die regelmäßig innerhalb der Grenzen Deutschlands lebenden Arten, sondern auch alle, für deren wenn auch nur vereinzelt Vorkommen bei uns sicher beglaubigte Nachweise und Belegexemplare vorhanden sind, z. B. die Wältiere. Da in der wildlebenden heimischen Tierwelt nur sechs Ordnungen der Säugetiere vorhanden sind, so sind auch nur diese sechs im Buche berücksichtigt, nämlich:

- I. Ordnung: Chiroptera, Handflügler oder Fledermäuse mit den Familien der Blattnasen und Glattnasen;
- II. Ordnung: Insectivora, Insektenfresser mit den Familien der Maulwürfe, Igel und Spitzmäufe;

III. Ordnung: Rodentia, Nagetiere, mit 2 Unterordnungen und 5 Familien:

1. Unterordnung: Simplicidentata:
 1. Familie: Eichhörnchenartige;
 2. Familie: Biber;
 3. Familie: Schläfer oder Bilche;
 4. Familie: Mäuseartige (Unterfamilien der Hamster, der Wühlmäuse und der eigentlichen Mäuse);
2. Unterordnung: Duplicidentata:
 5. Familie: Hasen.

IV. Ordnung: Carnivora, Raubtiere mit 2 Unterordnungen und 4 Familien:

1. Unterordnung: Eigentliche Raubtiere:
 1. Familie: Katzen;
 2. Familie: Hunde;
 3. Familie: Marder (Unterfamilien der eigentlichen Marder, der Ottern und der Dachse);
2. Unterordnung: Flossenfüßer mit der Familie der Seehunde;

V. Ordnung: Artiodactyla, Paarhufer mit 2 Unterordnungen und 3 Familien:

1. Unterordnung: Wiederkäuer:
 1. Familie: Hirse;
 2. Familie: Rinderartige;
2. Unterordnung: Nichtwiederkäuende Paarhufer:
 3. Familie: Schweine.

VI. Ordnung: Catacea, Wale mit 2 Unterordnungen und 5 Familien.

Bezüglich der wissenschaftlichen Nomenklatur ist Sch ä f f den modernen Anschauungen gefolgt. Bei jeder Art ist die Stelle in der Literatur angegeben, wo sie zuerst ausreichend beschrieben wurde; auch sind die wichtigsten Synonyme aufgeführt.

Die gut ausgeführten Abbildungen des Buches sind teils Originale des Verfassers, teils Kopien vorhandener Bilder oder aus anderen Werken.

Da der Verfasser sein Buch zu einem Leitfaden für möglichst weite Kreise machen möchte, so hat er als Anhang eine Erklärung der nicht als allgemein bekannt vorauszusetzenden wissenschaftlichen Ausdrücke hinzugefügt, die zweckmäßig erscheint.

Wir wünschen dem neuesten Werke Sch ä f f s eine ebenso rasche Verbreitung, wie sie sein „Ornithologisches Taschenbuch“ gefunden hat.

We.

Die praktische Bodenuntersuchung. Eine Anleitung zur Untersuchung, Beurteilung und Verbesserung der Böden mit besonderer Rück-

sicht auf die Bodenarten Norddeutschlands. Von Professor E. Heine, Lehrer für Naturwissenschaften an der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem. Mit 25 Abbildungen im Text und einer geologisch-agronomischen Karte. Berlin, Verlag von Gebr. Borntraeger, 1911. Preis: 3,50 M. Band 3 der Bibliothek für naturwissenschaftliche Praxis, herausgegeben von Dr. W. Wächter.

Der Herausgeber der „Bibliothek für naturwissenschaftliche Praxis“ hat sich die Aufgabe gestellt, dem Anfänger in den verschiedenen Büchern der „B. f. u. Pr.“ eine Anleitung zu praktischen Arbeiten auf allen Gebieten der Naturwissenschaft zu geben. Die Elemente der einzelnen Disziplinen werden dabei zwar als bekannt vorausgesetzt, aber das Bestreben der Mitarbeiter soll doch dahin gehen, ihre Praktika durch einfache Darstellung und instruktive Abbildungen für weitere Kreise nutzbar zu machen. Aus diesem Grunde wird auch auf möglichst billig herzustellende Apparatur und leicht zu beschaffendes Untersuchungsmaterial das größte Gewicht gelegt.

Im Interesse eines gründlichen Studiums werden vielfach nur Spezialgebiete der einzelnen Disziplinen behandelt, und so hat denn auch der Verfasser des dritten Bändchens der genannten Bibliothek aus der Standortlehre und Bodenkunde einen für den Praktiker besonders wichtigen Abschnitt herausgegriffen — die Praxis der Bodenuntersuchung. Da es dem Praktiker gewöhnlich an der erforderlichen Zeit fehlt, um umfangreiche Werke zu studieren, wenn er sich über den Charakter einer bestimmten Bodenart, über deren Vorzüge und Mängel sowie über die Mittel, letztere nach Möglichkeit abzustellen, schnell unterrichten will, und da er sich infolgedessen hierbei häufig ganz auf sein Auge und sein Gefühl verläßt, so hielt es der Verfasser für eine dankenswerte Aufgabe, im Interesse einer rationellen Bodenkultur eine kurze Anleitung zur Bodenuntersuchung zu veröffentlichen, die in erster Linie für den norddeutschen Praktiker bestimmt sein soll.

Er stellt sich dabei auf den Standpunkt, daß jede Bodenuntersuchung auf geologischer Grundlage erfolgen muß, wenn man alle die Bodenqualität bestimmenden Faktoren, besonders auch die Wasserführung und den tieferen Untergrund, würdigen wolle. Es genüge nicht eine genaue mechanisch-chemische Analyse des Bodens, weil dessen physikalisch-chemische Zusammensetzung nicht allein maßgebend sei für seine Ertragsfähigkeit. Für das in dem Werkchen ganz besonders berücksichtigte norddeutsche Flachland seien überdies die geologischen Verhältnisse so einfach und einheitlich, so gründlich durchforscht und klar gelegt, daß sich

jeder gebildete Landwirt, Gärtner und Forstmann mit ihnen vertraut machen und dadurch zu einem tieferen Verständnis für die Eigenart der dort vorkommenden Bodenarten gelangen könne.

Das Büchlein zerfällt seinem Zwecke gemäß in zwei Teile:

1. einen allgemeinen Teil und
2. den besonderen Teil, der die Bodenarten Norddeutschlands behandelt.

Im ersten Teile werden in sieben Kapiteln besprochen: Boden und Pflanze, die Untersuchung an Ort und Stelle, die physikalischen (und petrographischen) Eigenschaften des Bodens, die chemische Untersuchung, die biologische Untersuchung sowie der Vegetations- oder Düngungsversuch, die Bodenklassifikation und die Bodenverbesserung.

Der zweite Teil behandelt in drei Kapiteln: die Entstehung des norddeutschen Flachlandes — die Glazialtheorie, die Beschreibung der in diesem Gebiete verbreiteten Bodenarten und die geologisch-agronomische Landesaufnahme.

Nach der Zusammensetzung unterscheidet der Verfasser: Grand- oder Kies-, Sand-, Lehm-, Ton-, Kalk- und Humusboden.

Ein Verzeichnis der zur Bodenuntersuchung erforderlichen Apparate und Gerätschaften, getrennt nach Bohrgeräten, solchen für die mechanische und für die chemische Analyse, bildet den Schluß des einfach und klar geschriebenen und jedem Praktiker zu empfehlenden Büchleins.

We.

Welche Anforderungen sind an die Ausbildung unserer Privatförster zu stellen?

Von Oberförster Dr. Bertog, Vorsitzende des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands. Neubamm, 1910; Verlag von F. Neumann. Kl. Okt. 29 S. Preis: 20 Pfg.; in Partien erheblich billiger.

Das VI. Heft der „Neudammer wohlfeilen forstlichen Belehrungshefte“ knüpft an die Tagung des Deutschen Forstvereins im Jahre 1909 zu Heidelberg an, wo das Thema: „Welche Anforderungen sind an die Ausbildung des Forstschutz- und Betriebsvollzugspersonals zu stellen“ zur Erörterung stand. Da in den Verhandlungen zu Heidelberg fast nur die Bedürfnisse des Staatswaldes und nebenher gelegentlich die des Gemeindewaldes hinsichtlich der Frage der Försterausbildung Berücksichtigung fanden, und da der Verfasser seine Absicht, noch in Heidelberg im Verlaufe der Diskussion die Bedürfnisse des Privatwaldes darzulegen, durch den Schluß der Besprechung nicht zur Ausführung bringen konnte, so hat er es als Vorsitzender des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands für seine Pflicht gehalten, seine Ansichten über die

Anforderungen, die an die Ausbildung der Privatförster zu stellen sind, und wie diese danach einzurichten ist, in dem vorliegenden Heftchen niederzulegen.

Wie Dr. Bertog ganz richtig hervorhebt, lassen die Heidelberger Verhandlungen erkennen, daß schon für den Staats- und Gemeindeforstdienst die gestellte Frage nicht einheitlich beantwortet werden kann, weil die natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse in den einzelnen Ländern und Landesteilen zu verschieden sind. In den deutschen Privatwaldungen seien aber die Bedürfnisse noch weit mannigfaltiger, denn zu der Verschiedenheit der natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse trete hier noch die Verschiedenheit der Besitzgrößen und die daraus hervorgehende Mannigfaltigkeit der forstlichen Verwaltungsbezirke.

Wie Schwappach in seiner „Forstverwaltung“, so unterscheidet auch Bertog drei Haupttypen des Privatforstbesitzes: den Großbesitz, den Mittelbesitz und den Kleinbesitz. Dazwischen liegen unendlich viele Abstufungen. In leicht verständlicher, ansprechender Form behandelt der Verfasser die Bedürfnisse der drei Haupttypen. Die Bedürfnisse des forstlichen Großbesitzes decken sich im wesentlichen mit denen des Staatsforstbesitzes. Der forstliche Mittelbesitz, der die große Zahl der Gutsforsten von etwa 300 bis 2000 ha Größe umfaßt, stellt im allgemeinen höhere Anforderungen an die Ausbildung seiner „Förster“. Er erfordert nach Bertog einen fachlich ausgebildeten Beamten als Wirtschaftsbeamten, der je nach der Reviergröße und der Schwierigkeit der Bewirtschaftung und des Schutzes noch Hilfsbeamte — Hilfsjäger oder Walbhüter — haben muß. Die Anforderungen an einen solchen Beamten — möge man ihn nun Förster, Revierförster oder Forstverwalter nennen — seien aus dem Grunde höhere, als beim Großbesitz, weil er einen Teil der Pflichten übernehmen müsse, die im Großbesitz dem verwaltden Beamten oder der Aufsichtsbehörde oblägen; er müsse in der Regel das höchste Maß an Selbstständigkeit und Verantwortung haben von allen Privatforstbeamten dieser Art. Der private forstliche Kleinbetrieb schließlich bedarf keines fachlich ausgebildeten Forstbeamten. Der bäuerliche Waldbesitzer hat meist überhaupt keinen Waldwärters nötig — der Besitzer besorgt die Bewirtschaftung seines Waldes selbst —, für die kleinen Gutswaldungen aber genügt die Anstellung eines Waldwärters, der je nach Lage der Verhältnisse gleichzeitig Gärtner oder Jäger oder aus dem Waldbarbeiterstande hervorgegangen ist.

Des Weiteren befaßt sich der Verfasser in der

Hauptsache mit der Ausbildung des fachlich ausgebildeten, im wesentlichen einen sozialen Stand bildenden Privatforstbeamten, des Privatförsters im weiteren Sinne. Er fordert für diesen einen in jungen Jahren beginnenden beruflichen Bildungsgang und will nur ausnahmsweise den „Förster“ aus dem Stande der Waldarbeiter herangezogen haben. Sämtliche Privatförster sollen den gleichen Bildungsgang ganz oder wenigstens zunächst durchmachen. Als Vorbedingungen für den künftigen Förster fordert er: eine kräftige, gesunde Körperbeschaffenheit, eine gute Schulbildung — Besuch einer städtischen Bürger- oder Realschule oder der unteren Gymnasialklassen —, und vom beendeten 15. oder 16. Lebensjahre an eine dreijährige Lehre. Das erste Jahr der „Lehre“ soll bei einem Förster zur Erlernung der Waldarbeiten und zwecks Hilfeleistung bei den Betriebsarbeiten des Försters zugebracht werden. Im zweiten Jahre soll der Försteranwärter die erforderliche theoretische Ausbildung auf der Forstlehrlingschule erhalten. Als solche kommt zurzeit in erster Linie die von dem Verein für Privatforstbeamte Deutschlands zu Templin errichtete in Betracht. Das dritte Jahr soll dann zur Erlernung der Bureauarbeiten und zur Verbesserung in den äußeren Betriebsgeschäften auf einer Oberförsterei verbracht werden. Großen Wert legt Bertog mit Recht auf die Auswahl geeigneter Lehrstellen, sowohl des Lehrreviers wie ganz besonders des Lehrherrn.

Auf die „Lehre“ folgt am besten sofort die Militärzeit und dann die „Wanderjahre“, die den Zweck haben sollen, daß der künftige Förster möglichst vielseitige Verhältnisse kennen lernt — in der Stellung eines Hilfsjägers, zeitweise auch eines Forstsekretärs usw.

Auf diese Weise vorgebildet, wird der junge Privatforstbeamte in der Regel sich einer Försterprüfung mit Erfolg unterziehen können und die Fähigkeit erlangt haben, sowohl in jeder größeren Verwaltung eine Försterstelle zu übernehmen wie auch die Stellung eines selbst-

ständigen Gutsförsters auszufüllen. Ob er sich schließlich auch zum Revierförster in einer größeren Verwaltung oder an der Spitze eines größeren Gutsforsts eignet, hängt in erster Linie von den persönlichen Eigenschaften des Försters ab. Nur die bestveranlagten, strebsamsten und fleißigsten Förster werden für diese Stellungen sich eignen und sie erreichen. Die Kenntnisse der meisten Förster reichen hierzu nicht aus. Um aber den Waldbesitzern eine größere Gewähr für die Brauchbarkeit der aus dem Försterstande auszuwählenden Revierförster zu bieten, schlägt Bertog die Einrichtung von Förster-Fortbildungsschulen vor zur Befestigung und Erweiterung der Kenntnisse in der Gesezeskunde, der Forstbenutzung (namentlich Holzhandel), Holzmeßkunde, Forstvermessung und im Nivellieren, sowie in der Buchführung und in sonstigen Fächern, deren bessere Beherrschung den „Revierförster“ vor dem Förster auszeichnen müssen. Eine solche Schule wird der Verein für Privatforstbeamte Deutschlands, der eine rege Tätigkeit im Interesse des deutschen Privatwaldbesitzes entfaltet, durch die alljährliche Abhaltung eines „großen forstlichen Lehrgangs“ ins Leben rufen. Der erste derartige Lehrgang von vierwöchiger Dauer soll in diesem Sommer in Görlik abgehalten werden.

Im großen ganzen kann ich den Ansichten des Verfassers über den Ausbildungsgang der Privatförster, der in den Grundzügen mit dem für die königl. preussischen Förster vorgeschriebenen übereinstimmt, beipflichten. Hinsichtlich des geforderten Besuchs einer Realschule oder gar der unteren Gymnasialklassen möchte ich jedoch meine Bedenken äußern. Ich bin der Ansicht, daß die Leistungen unserer heutigen Volksschulen zu meist hinreichen, um gutveranlagten fleißigen Schülern die für den künftigen Beruf als Privat- oder Gutsförster erforderliche allgemeine Vorbildung zu verschaffen.

Möge das Schriftchen Bertogs eine weite Verbreitung, vor allem in Försterkreisen, finden.
We.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Die Jagd in den preussischen Staatsforsten.

Auch in diesem Jahre benutzte die sozialdemokratische Partei die Staatsberatungen, um im Landtage die Verpachtung der Jagd in den preuß. Staatsforsten wieder zu fordern.

Der sozialdemokratische Abgeordnete Stroebele führte im Abgeordnetenhaus zur Begründung dieser Forderung bei der zweiten Beratung des Etats folgendes aus: Während die Jagd gegenwärtig nur 700 000 Mk., ja nach Abzug der Jagdverwaltungs-kosten nur etwa eine halbe

Million Mark einbringe, werde der Ertrag derselben durch Verpachtung auf mehrere Millionen zu steigern sein. Das Wild werde in den Staatsforsten in erster Linie für die Großgrundbesitzer geschont; die Gemeinden hätten lange nicht den Vorteil, den man behaupte. Mit dem System der Jagd-Administration müsse endlich gebrochen werden, die Jagd sei auch in den Staatsforsten zur öffentlichen Verpachtung zu bringen. Dadurch könnten Millionen gewonnen werden, und wenn auch nur pro Hektar 60 Pfg. wie in Bayern erzielt würden, so würde der Ertrag sich immerhin auf 1 600 000 Mk. belaufen. Wenn man aber berücksichtige, daß, wenn die Jagden verpachtet würden, für den ganzen Westen des Landes beträchtlich mehr als 60 Pfg. pro Hektar herausgeschlagen werden würde, dann könne man sogar auf eine Einnahme von 2—3 Millionen Mark mehr rechnen. Gegen die Verpachtung der Jagd würden nun alle möglichen Argumente angeführt. Zunächst werde behauptet, daß sie zur Austrotzung des Wildes führe. Dem könne durch Bestimmung des Abschusses vorgebeugt werden, ebenso auch der allzu großen Schonung. Man könne auch die Hirsche und Rehe nach der Kopfzahl abschießen lassen und einen bestimmten Preis pro Stück erheben. Wenn behauptet werde, man könne dies nicht genügend kontrollieren, dann weise er darauf hin, daß in unseren Kolonien so verfahren werde, wo die Kontrolle doch viel schwieriger durchzuführen sei. Wenn man endlich behaupte, daß man bei Verpachtung der Jagden den Forstbeamten das Jagdvergnügen nehme und hierdurch das Interesse an der Wildpflege beeinträchtigt werde, so sei dies eine Beleidigung der Forstbeamten usw.

Nachdem der Landwirtschaftsminister, Dr. Frhr. v. Schorlemer auf die großen Vorteile hingewiesen, die eine große Menge von Gemeinden davon haben, daß sich noch einiges Rot- und Schwarzwild in den fiskalischen Waldungen befindet, und daß in diesen Fällen die Gemeindejagden eine enorme Jagdpacht erzielen, was den Gemeinden bei der Befriedigung ihrer kommunalen Verhältnisse sehr zu statten käme, wandte sich der

Abgeordnete Frhr. v. Malchahn energisch gegen die Ausführungen Stroebels. Gelegentlich der Beratung der preuß. Steuerreform 1905 und 1909 sei die Frage, ob eine Jagdverpachtung in den königl. Forsten stattfinden solle, eingehend geprüft worden, und man sei dabei zu der Ueberzeugung gekommen, daß eine Verpachtung ganz untunlich und unrentabel wäre. Baden, Bayern und Hessen hätten den Versuch gemacht, ihre fiskalischen Jagden zu verpachten, hätten damit aber sehr schlechte Erfah-

rungen gemacht. Würde man in Preußen diesen Versuch auch machen, dann würde man höchstens einen Durchschnittspreis von 25 Pfg. pro Hektar erzielen.

Abgeordneter WeißermeI vermißt bei den Ausführungen Stroebels jede Sachkenntnis. Transportkosten, Treiberlöhne, Wildfütterungskosten, Beiträge für Anpachtung von Schutzjagden habe Stroebel bei seiner Rentabilitätsrechnung unberücksichtigt gelassen. Darüber, daß die Staatsforsten Wildreservoire für die angrenzenden Bezirke seien, bestehe wohl kein Zweifel! Deshalb brauche aber der Wildstand in den fiskalischen Forsten keineswegs ein zu großer zu sein. Man könne das Wild hegen und pflegen, indem man es im Winter füttere, seine Feinde, vernichte, man könne aber den Wildstand auch mit der Büchse dadurch pflegen, daß man abschiesse, was zur Nachzucht nichts taue, und den Wildstand auf einer Höhe halten, wie es wirtschaftlich richtig sei, so daß er die Nachbarn nicht belästige und nicht schädige. Es sei unzweifelhaft, daß aus der Jagd mehr herausgeschossen werden könne, wie es gegenwärtig der Fall sei. Man brauche nur einmal drei Jahre die Jagd freizugeben oder kurzfristig zu verpachten, dann werde es sich zeigen, dann würden die Jagderträge für kurze Zeit sehr steigen aber mit welchem Erfolge! Mit demselben Erfolge, als wenn man die Forstverwaltung drängen wollte, aus den Staatswäldungen mehr heraus zu schlagen, als zuwachsen. Wald und Jagd müßten sorgsam gepflegt und vorsichtig behandelt werden, sonst sei sie schnell ruiniert. Die Kolonien mit ihren weiten Flächen, die keinem Menschen angehörten, mit ihren Steppen, Wäldern und Wüsten, könnten mit einem Kulturland, in dem jeder Quadratmeter in privater Hand sei und seinen eigenen Besitzer habe, nicht in Parallele gestellt werden. Der Vorwurf, daß der Großgrundbesitz aus den fiskalischen Jagden lediglich Nutzen habe, müsse entschieden zurückgewiesen werden. Erstens lägen die großen Privatbesitze vielfach gar nicht im Zusammenhang mit dem Staatswalde, dann sei aber nicht zu vergessen, daß die großen Waldbesitzer selbst sehr viel für die Jagd täten.

Schließlich bittet Redner den Herrn Landwirtschaftsminister, allen Versuchen, die auf eine Jagdverpachtung hinzielen, energischsten Widerstand entgegenzusetzen und fordert zugleich den Abgeordneten Stroebel auf, auf seine Wünsche zu schreiben: reproducatur nach 3—4 Jahren! Die fiskalischen (Nieder-)Jagden seien zum größten Teile noch an die Oberförster verpachtet; es sei also gar nicht möglich, ein abschließendes Urteil über diese Sache zu fällen, trotzdem man heute schon konstatieren könne, daß im Jahre 1910

100 000 M. mehr eingegangen seien, und daß für das nächste Jahr weitere 50 000 M. zu erwarten seien, daß sich also im ganzen eine Mehreinnahme von 150 000 M. ergebe und diese werde sich noch weiter steigern.

Trotz dieser Abfuhr, die der sozialdemokratischen Partei von allen Seiten des Abgeordnetenhauses zu teil geworden war, benutzte der Abgeordnete Stroebel die dritte Beratung des Staatshaushalts-Stats nochmals, um auf die Nutzung der Jagd in den Staatsforsten zurückzukommen.

Er wies zunächst auf Angaben des Schriftstellers Fritz Skorronek über den Ertrag der Jagd in Deutschland hin. Der Fleischwert des in Deutschland erlegten Wildes werde auf 30 Millionen Mark geschätzt; die Felle des Raubwildes repräsentierten einen Wert von 1 500 000 Mark, die Decken der verschiedenen Wildarten (Rehe, Hirsche, Wildschweine usw.) einen weiteren Wert von 2,5 Millionen, so daß die Summe von ca. 35 Millionen Mark an Erlös für das Wild herauskomme. Ferner beliefen sich die Ausgaben für Jagdhunde jährlich auf 17 Millionen Mark, die für Neuanschaffung von Gewehren auf 4 Millionen, für Munition auf 2 Millionen. Diese Zahlen bewiesen, welche kolossalen Summen für die Jagd ausgegeben würden. Wenn ein solches Bedürfnis vorhanden sei und eine solche Nachfrage nach der Jagd bestehe, wenn die Liebhaber solche Aufwendungen machten, und auf der anderen Seite auch der Ertrag der Jagd im allgemeinen so groß sei, dann sollte das ein Grund mehr sein, endlich auch wirklich an die Verpachtung der fiskalischen Jagden heranzugehen. Man würde da entschieden eine ganz erhebliche Summe lösen können.

Das Argument, daß dadurch die Erträgnisse der Gemeinden aus ihren Jagden vermindert würden, könne er nicht als stichhaltig ansehen; nach einem kurzen Uebergangsstadium würden auch die Gemeinden aus der Jagd genau so viel erlösen wie bisher, so daß ihnen gar keine Konkurrenz bereitet werden würde. Wenn schließlich durch den höheren Abschluß von Wild in den Staatsforsten infolge deren Verpachtung die Zahl des aus diesen in Privat- und Gemeindeforsten übertretenden Wildes etwas kleiner werde, so würden sich deshalb die Erträge der Pächten doch nicht vermindern.

Aus Forstbeamtenkreisen seien ihm Zuschriften zugegangen, wonach der Ertrag aus dem in fiskalischen Forsten erlegten Wild erheblich erhöht werden könnte, wenn die bestehenden Wildtagen erhöht würden. Gegenwärtig habe jeder Revierverwalter wesentliche Einnahmen aus der Jagd und diese Einnahmen gehörten keineswegs zu

dem Diensteinkommen, sie seien nicht einmal im Etat erwähnt und würden nicht verrechnet.

Schließlich verweist Stroebel auf eine hierauf bezügliche Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts vom 9. November 1910 und schließt mit den Worten: „Wenn man sich ausrechnet, daß auf diese Weise jährlich Hunderttausende von Mark der Staatskasse entzogen werden und den Oberförstern zu gute kommen, und wenn man sich erinnert, daß das Gehalt der Oberförster bei der letzten Beamtenbesoldung ganz beträchtlich aufgebessert worden ist, so muß man in der Tat sagen, daß es wirklich nicht nötig wäre, daß der Oberförstern auf diese Weise noch ein besonderes Diensteinkommen zugeschanzt wird. Diese Taxen müßten wirklich zeitgemäß erhöht werden“.

Die Vertreter der Staatsregierung und das Abgeordnetenhaus gaben dem Abgeordneten Stroebel auf diese Ausführungen die beste Antwort, nämlich gar keine. Es wurde von keiner Seite und mit keinem Worte auf diese Angelegenheit, die wiederholt in den letzten Jahren und wie vorstehend ausgeführt bei der zweiten Statsberatung in diesem Jahre bereits eingehend besprochen worden war, zurückgekommen.

Auch wir wollen nicht weiter auf diese oft widerlegten Behauptungen eingehen, sondern nur darauf hinweisen, daß der von Stroebel aufgestellte Grundsatz, daß die Revierverwalter aus den Jagden keine Nebeneinnahmen haben sollen, bereits längst von der Forstverwaltung beobachtet wird. Der Revierverwalter soll zwar keine Einnahmen, aber auch keine Ausgaben durch die Jagd haben. Die Taxe muß daher so bemessen sein, daß sie dem Revierverwalter die Ausgaben für Treiberlohn, Hundehaltung, Wildtransport, Wildpflege usw. ersetzt. Nach diesem Grundsatz sind die Wildtagen in Preußen bemessen und werden in kurzen Zeiträumen immer wieder geprüft und gegebenenfalls geändert werden.

Im preußischen Herrenhause brachte Graf v. Mirbach-Sorquitten die in diesem Hause wiederholt erörterte Verteilung des Raubzeuges in den Staatsforsten wiederum zur Sprache. In dieser Beziehung sei zwar manches, aber noch lange nicht genug geschehen. Wenn es zutrefte, was ihm mitgeteilt worden sei, daß den nicht etatsmäßigen Forstbeamten (Forsthilfsaufsehern) eine Berechtigung auf Raubzeugverteilung gar nicht zustehe, dann müsse diese Bestimmung geändert werden.

Hierauf beruhigte ihn der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Dr. Freiherr von Schorlemer, indem er auf einen Erlaß vom 19. Juli 1907 hinwies, der bestimme, daß den Forst-

Schutzbeamten zur Anregung des Interesses für die Vertilgung des Raubzeuges für die Erlegung der gefährlichsten Räuber, des Fuchses und des Hühnerhabichtes, eine Vergütung gewährt werden solle. Auf diese Vergütung hätten selbstredend auch die Forsthilfsaufseher Anspruch.

Der Wunsch des Grafen von Mirbach-Sorquitten nach möglicher Vertilgung des Fuchses mag für seine Verhältnisse berechtigt sein, für die Verhältnisse im Westen der Monarchie erscheint es nicht empfehlenswert, ihn durchzuführen. Der Fuchs kann im Haushalte der Natur nicht entbehrt werden. Er übt die Sanitätspolizei in musterhafter Weise aus. Dadurch daß er jedes kranke und kümmernde Stück Wild vernichtet, arbeitet er dem Ausbruche von Seuchen erfolgreich

entgegen und verhütet zugleich eine Degeneration des Wildstandes.

Gleichwie im Osten der Monarchie der strenge Winter die Zuchtwahl unter dem Wilde trifft, bewirkt dieses im milderen Westen das Raubzeug, besonders der Fuchs. Seiner Dezimierung allein ist die seit so vielen Jahren im Westen wütende Lungenseuche unter dem Rehwild zuzuschreiben. Hätten wir hier noch Füchse in genügender Menge, dann hätte die Seuche wahrscheinlich niemals eine solche Ausdehnung gewonnen und wäre längst zum Stillstande gekommen.

Einer Aufmunterung zur Raubzeugvertilgung durch Zahlung von Prämien bedarf es heute kaum mehr; der enorme Preis der Wölge ist allein Anreiz genug! E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 6. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in Belgien vom 11.—16. September 1910.

Dem Verbands, der bei seiner letzten Tagung in Württemberg 1906 achtzehn Staaten umfaßte, sind seit dieser Zeit sieben weitere beigetreten, nämlich: Canada, Frankreich, Holland, Portugal, Rumänien, Serbien und Schweden, so daß er jetzt 25 Staaten umfaßt. Von diesen waren 21 auf der Versammlung vertreten, zu der außer Canada und Elsaß-Lothringen alle angeschlossenen Staaten Vertreter angemeldet hatten. Die Vertreter von Frankreich und Serbien mußten in letzter Stunde ihr Fernbleiben entschuldigen.

Entsendet hatten:

1. Baden: Oberforsttrat Siefert aus Karlsruhe,
2. Bayern: die Professoren Mayr und Schüpfer aus München,
3. Belgien: Generalforstinspektor Crahay und Oberförster Durieux aus Brüssel,
4. Braunschweig: Oberforstmeister Grundner,
5. Bulgarien: Sektionschef im Ackerbauministerium Baïkonschew, Sofia,
6. Dänemark: Professor Oppermann und Forstinspektor Hauch, Kopenhagen,
7. Hessen: Geh. Forsttrat Wimmerauer, Gießen,
8. Holland: Forstinspektor van Düssel, Utrecht,
9. Japan: Professor Schirasawa, forstlicher Sachverständiger bei der Japanischen Botschaft, Berlin,
10. Oesterreich: Forsttrat Böhmerle und Adjunkt Zederbauer, Mariabrunn,

11. Portugal: Borges, Chef der Forstabteilung, Lissabon,
 12. Preußen: Geh. Rat Schwappach, Eberswalde und Oberförster Arendt, Berlin,
 13. Rumänien: Forstinspektor und Professor Antonescu, Bukarest,
 14. Rußland: Professor Morosoff, St. Petersburg,
 15. Sachsen: die Professoren Vater und Bedt, Tharandt,
 16. Schweden: Dr. Hesselmann, Stockholm,
 17. Schweiz: Professor Engler und Assistent Flury, Zürich,
 18. Thüringische Staaten: Oberforsttrat Matthes, Eisenach,
 19. Ungarn: Ministerialrat Babas und Assistent Roth, Schemnitz,
 20. Vereinigte Staaten von Nordamerika: Professor Roth, Direktor der Forstakademie der Universität von Michigan, Ann Arbor, Michigan,
 21. Württemberg: Prof. Bühler, z. Zt. Rektor der Universität Tübingen,
- Außerdem nahmen an der Tagung teil:
- aus England: die Professoren Sir W. Schlich und Somerville, Oxford, sowie Professor Fernow aus Toronto in Canada,
- aus Luxemburg: Forstdirektor Badu und Oberförster Theis, Luxemburg, und
- aus Holland: Professor van Schermbeek, Wageningen.
- Ferner beteiligten sich: Graf Bisart, der Präsident des belgischen „conseil superieur des

Forêts", verschiedene Mitglieder dieses Rates und eine Anzahl Waldbesitzer und Forstleute Belgiens.

Den Waldausflug nach der Campine beehrte auch der oberste Forstbeamte Belgiens, der Generaldirektor der Forsten, Herr Hoffmann, durch seine Anwesenheit.

Die Teilnehmer trafen am 10. Sept. in Spa ein. Am 11. fand dort die erste Sitzung, die übrigen am 13., 15. und 18. Sept. im Palais des congrès der Weltausstellung zu Brüssel statt. Der Vormittag des 15., der Nachmittag des 18. und des 19. September war dem Besuch der Weltausstellung gewidmet, während am Nachmittag des 13., am 14., 16., 17. und am Vormittag des 19. September Ausflüge stattfanden.

Es sollen in Folgendem zunächst über die Sitzungen und sodann über die Waldausflüge kurz berichtet werden.

Erste Sitzung im Festsaal des Casino in Spa am 11. September.

Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden, General-Forstinspektor Crahan, der einen kurzen Ueberblick über die forstlichen Verhältnisse Belgiens gibt, berichtet Ministerialrat Wabas, Ehemalig: Weber die Bedeutung der Akazie für die Forstwirtschaft Ungarns.

Diese dort im Anfang des 18. Jahrhunderts eingeführte Holzart hat sich bis ins Mittelgebirge das ganze Land erobert, ist im Sandgebiet jetzt fast allein herrschend auf vielen Tausenden von Hektaren. Sie verhilft zur Wiederbegründung verödeter Berghänge, begünstigt den Obst-, Wein- und Ackerbau, weil ihre vorzüglichen Eigenschaften die verderbliche Herrschaft des Flugsandes schnell und gründlich brechen. Ihre Wald- und Bodenrente im Niederwalde mit 50-jähr. Umtrieb läßt die aller anderen Holz- und Betriebsarten weit hinter sich. Aus diesen Gründen hat die Akazie bereits im Herzen des Volkes Wurzel gefaßt, ist mit Volksfitten und Volkslied schon innig verwoben, so daß Ungarn sie als den Baum seiner Steppen „sein eigen“ nennen möchte.

Aus der Versammlung wird verschiedentlich erwähnt, daß die klimatischen Verhältnisse anderer Länder und Gegenden die unleugbaren Vorzüge der Akazie nicht überall voll zur Geltung kommen ließen.

Sodann spricht Engler-Zürich über den Einfluß der Provenienz des Kiefernsamens.

Er kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Die Formen der Zapfen können, da sie im hohen Maße auch durch äußere Einflüsse bedingt sind,

nicht zur Aufstellung von Rassen oder Spielarten der *P. silvestris* benutzt werden. Meereshöhe und geographische Breite haben keinen Einfluß auf die Größe der Zapfen. Samen aus höheren nördlichen Breiten und alpinen Hochlagen besitzen geringeres Keimprozent und verlieren die Keimfähigkeit rascher als andere.

Die Wachstumsenergie der jungen Kiefernpflanzen nimmt mit zunehmender geographischer Breite und Meereshöhe des Standorts ihrer Mutterbäume allmählich ab.

Die Nadeln der jungen hochalpinen, nordischen und ganz besonders die der südfranzösischen Kiefern zeichnen sich durch geringere Länge und größere Dornheit aus.

Die französischen Kiefern haben jedoch in der Schweiz nicht erheblich durch Schütte gelitten.

Im Gegensatz zu letzterer Beobachtung berichtet Schwappach, daß in Nord- und Ost-Deutschland die französischen Kiefern trotz sorgfältiger Behandlung mit Bordelaiser Brühe von der Schütte vernichtet werden.

Hessmann bemerkt, daß die Provenienzfrage auch für Schweden sehr wichtig sei. Bestände aus deutschem Kiefernsamen hätten sich dort zunächst sehr gut entwickelt; im Alter von 30—40 Jahren stürben sie aber auf großen Flächen ab. Aus diesem Grunde hätte die Regierung seines Landes vor kurzem anordnen müssen, daß der aus dem Ausland eingeführte Kiefernsame mit Gofin gefärbt werden müsse.

Hauch, Dänemark, erwähnt noch seine Versuche mit Eicheln nichtdänischer Herkunft, die aber noch nicht abgeschlossen seien.

Herausgabe einer internationalen Revue seitens der forstlichen Versuchsanstalten. Es wird beschlossen, einen jährlichen Bericht des internationalen Verbandes herauszugeben, der die in Angriff genommenen Arbeiten der einzelnen Stationen und die erzielten Ergebnisse mitteilen soll. Die Redaktion soll dem jedesmaligen Vorsitzenden übertragen werden.

Zum Schluß erbittet Professor Wimmenauer (Hessen) sich Mitarbeiter aus der Versammlung, um einem Wunsche der vorigen Versammlung, bei dem in seiner Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung erscheinenden Jahresbericht über die forstliche Literatur auch die nichtdeutsche gebührend zu berücksichtigen, nachkommen zu können.

Zweite Sitzung in Brüssel, Palais des Congrès et Conférences der Weltausstellung.

In weiterer Behandlung des in der ersten Sitzung nicht zu Ende geführten Thema's: Einfluß der Provenienz des Kiefernsamens, berichtet

Zeberbauer (Oesterreich), daß in Mariabrunn der Kiefernsame aus Preußen, Bayern und Belgien die größten, der aus Frankreich die kleinsten Pflanzen ergeben habe. Die Größe der Zapfen stehe in Beziehung zur Trieblänge.

Mahr (Bayern) stellt fest, daß das Klima der Lubergne, woher der in Deutschland sich so ungünstig entwickelnde Kiefernsame stamme, nicht so sehr von dem Klima Deutschlands abweiche, daß daraus dieses ungünstige Verhalten erklärt werden könne. Wenn man die Schütte bei diesen sonst „schütteverlorenen“ Pflanzen bekämpfen würde, würden sie sich wahrscheinlich gut entwickeln. (Schwappach widerspricht dieser Folgerung.)

Dem Vorschlag, den Kiefern Samen von Elitebeständen zu sammeln, stehe entgegen, daß bei unseren Holzarten die Kreuzbefruchtung Regel sei.

Durieux (Belgien) führt aus, daß sich auch in Belgien die französischen Kiefern auf den ersten Blick durch ihre kurzen Nadeln und deren Färbung unterscheiden. Sie hätten aber der Schütte besser als die ungarischen widerstanden.

Trabay (Belgien) macht zum Schluß noch Vorschläge für weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand und über staatliche Maßnahmen für Ueberwachung des Samen- und Pflanzenbeschaffung und Untersuchung, die von der Versammlung angenommen werden.

Ueber: Anwendung künstlicher Düngung im forstlichen Betriebe führt Schwappacher (Preußen) Folgendes aus:

Die meisten unserer alten Waldböden besitzen

hinreichende Mengen von Nährsalzen. Die Düngung mit schnellwirkenden Stoffen, die nicht ausgenutzt werden, ist auf den geringen Standorten meist unrentabel, außer etwa für die Entwicklung stockender Kulturen. Wegen der tiefen Lage der Wurzeln bleibt die Düngung von den mittleren Lebensaltern an fast wirkungslos. Eine Ausnahme machte vielleicht die Düngung mit Hausmüll.

Meist ist Stickstoff im Minimum, dann Phosphorsäure, Kalbdüngung meist erfolglos. Am wirksamsten ist die Beschaffung von längere Zeit wirkenden, wenn auch schwachen Stickstoffquellen, nämlich: Düngung durch den in Pflanzenteilen der Lupine, des Kleeß, der Mazie und Weiserle enthaltenen Stickstoff, erfolgreich daher auch die Deckung mit Reisig, Kartoffelkraut u. dergl. Vorzüglich andauernd wirkt auch die Unterbringung von Moorerde. Die Düngung kann als Vorbüngung, gleichzeitige und als Nachdüngung erfolgen. Bei letzterer kommen auch schnellwirkende Stickstoffdünger in Betracht.

Ueber die Erforschung der Düngewirkung und, als Voraussetzung dazu, die des Zulagens der Nährstoffe spricht auch Vater (Sachsen), er schlägt folgende Neufassung des Liebig'schen Gesetzes vom Minimum vor: Die Fruchtbarkeit eines Standortes wird von dessen ungünstiger Eigenschaft begrenzt. Denn neben den chemischen haben auch die physikalischen Vorgänge und Zustände große Bedeutung, außerdem die Kleinlebewelt im Boden. Auch auf diese Faktoren müsse sich die Untersuchung erstrecken.

Urendt.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1911/12.¹⁾

I. Universität Siegen.

Cheimer Forstrat Prof. Dr. Wimmenauer: Waldwertrechnung und forstliche Statik nach seinem Grundriß, dreistündig. — Forsteinrichtung nach heftiger Konstruktion, zweistündig, mit Exkursionen an je einem Wochentage. — Übungen im Planzeichnen, zweistündig. — Prof. Dr. Weber: Forstbenutzung, sechsstündig. — Forsttechnologie, zweistündig. — Forstverwaltungslehre, zweistündig. — Praktischer Kursus über Forstbenutzung und Forsttechnologie, einmal wöchentlich. — Prof. Dr. Fromme: Meteorologie, anderthalbstündig. — Prof. Dr. Kaiser: Mineralogische und petrographische Übungen, vierstündig. — Cheimer Forstrat Prof. Dr. Hansen: Pflanzengeographie mit Demonstrationen,

dreistündig. — Privatdozent Dr. Brud: Forstbotanik, einstündig. — Mikroskopisches Praktikum für Anfänger, sechsstündig.

Außerdem zahlreiche andere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik, der Naturwissenschaften, der Rechtskunde, Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft, Landwirtschaft, usw.

Beginn der Immatrikulation: 16. Oktober.

Beginn der Vorlesungen: 23. Oktober.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis kann von dem Universitätssekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

M. N.: Waldbau, sechsstündig. — Professor Dr. Endres: 1. Forstpolitik, fünfstündig; 2. Waldwertrechnung und forstliche Statik, vierstündig; 3. Übungen in Waldwertrechnung und forstl. Statik; 4. Einführung in die Forstwissenschaft, dreistündig mit Exkursionen. — Professor Dr. Kammann: 1. Bodenkunde, fünfstündig; 2. Kleines bodenkundl. Praktikum, zweistündig; 3. Boden-

¹⁾ Die Verzeichnisse von Eberzwalde und Eisenach standen bei Redaktionsschluß noch aus. S. Umschlag.

hundliches Praktikum, täglich und halbtäglich. — Prof. Dr. Freiherr von Tübeuf: 1. Anatomie und Physiologie der Pflanzen, vierstündig; 2. Mikroskopisches Praktikum, dreistündig. — Professor Dr. Schüpfer: 1. Forsteinrichtung, fünfstündig; 2. Baum- und Bestandesmassenermittlung inkl. Zuwachstlehre und Ertragskunde, dreistündig; 3. Praktische Übungen (in Verbindung mit Exkursionen), zweistündig. — Prof. Dr. Paulh: 1. Forstzoologie, I. Teil: Wirbeltiere; 2. Übungen im Bestimmen, Zergliedern und Präparieren von Insekten.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen über Rechtskunde, Volkswirtschaftslehre, Mathematik, Naturwissenschaften usw. Beginn der Vorlesungen: 21. Oktober.

III. Universität Tübingen.

Beginn 16. Oktober 1911, Schluß 14. März 1912.

Bühler: Einleitung in die Forstwissenschaft, zweistündig; Forstgeschichte von den ältesten Zeiten bis 1800, einstündig; Waldbau II mit Übungen, zweistündig; Seminarsittliche Übungen; Exkursionen und Übungen. — **Wagner:** Forsteinrichtung I (Grundlagen und Methoden der Ertragsregelung), dreistündig; Forstbenutzung, dreistündig; Baum- und Bestandeschätzung mit Übungen, zweistündig; Seminar-Übungen und Exkursionen. — **Kurz:** Kartierungswesen mit Übungen, zweistündig; Württ. Forstgesetzgebung und Verwaltung, zweistündig. — **Rietschel:** Einführung in die Rechtswissenschaft. — **Smend:** Allgemeines Staatsrecht. — **Sartorius:** Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. Württembergisches Staatsrecht. Württembergisches Verwaltungsrecht. — **Stephinger:** Allgemeine (theoretische) Volkswirtschaftslehre. — **Fuchs:** Spezielle praktische Volkswirtschaftslehre. Allgemeine Finanzwissenschaft. — **Losch:** Spezielle Finanzwissenschaft.

Außerdem zahlreiche Vorlesungen über Mathematik, Naturwissenschaften, Rechtskunde usw.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Abteilung für Forstwesen.

Beginn: 1. Oktober 1911.

Geh. Hofrat Dr. Klein: Allg. Botanik. Pflanzenkrankheiten. Mikroskop. Praktikum I. — **Geh. Hofrat Dr. Rübli:** Zoologie. Forstzoologie d. Säugetiere und Vögel. — **Privatdozent Dr. Fuchs:** Einführung in die allgemeine Biologie. — **Prof. Dr. Schultheiß:** Meteorologie. — **Geh. Hofrat Dr. Haib:** Prakt. Geometrie. Geodät. Praktikum I. — **Obergeometer Bürger:** Plan- und Terrainzeichnen. — **Prof. Dr. Paulde:** Geologie I. Geolog. mineralog. Praktikum. Mineralogie. Technische Geologie. — **Geh. Oberforstrat Siefert:** Forstbenutzung. Waldbau I. Exkursionen. Übungen. — **Professor Dr. Müller:** Enzyklopädie d. Forstwissenschaft. Holzmeßkunde. Waldwertrechnung. Forsteinrichtung II. Exkursionen. — **Prof. Dr. Hausrath:** Waldwegbau. Forstpolitik. Forstverwaltung und Forststatistik. Exkursionen. Übungen. — **Professor Dr. Helbig:** Bodenkunde einschl. Agriculturnchemie. — **Privatdozent Dr. Wimmer:** Repetitorium über ausgew. Kapitel des Waldbaus. — **Regierungsrat Cronberger:** Landwirtschaftslehre. — **Prof. Dr. von Zwiabened:** Nationalökonomik der technischen Betriebskraft. Allgem. Volkswirtschaftslehre. Grundfragen der Sozialpolitik. Übungen. — **Geheimerat Dr. Lewald:** Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — **Landgerichtspräsident Dr. Eller:** Deutsches bürgerliches Recht. — **Baurat Dr. Fuchs:** Soziale Gesetzgebung II. — **R. N.:** Forstl. Hochbau. Übungen. — **Zentralinspektor Drach:** Wiesenbaukunde.

Außerdem zahlreiche mathematische und naturwissenschaftliche Vorlesungen.

V. Forstakademie Hann. Münden.

Oberforstmeister Prof. Friede: Waldbau, allgem. Teil (3 St.). Forsteinrichtung (3 St.). Waldwertrechnung (1 St.). Forstliches Praktikum (2 St.). — **Forstmeister Michaelis:** Forstverwaltung (1 St.). Forstschutz (2 St.). Forstgeschichte (2 St.). — **Forstmeister Sellheim:** Forstbenutzung (4 St.). — **Unbestimmt:** Grundlagen der Nationalökonomie (1 St.). Finanzwissenschaft (2 St.). Forstpolitik (1 St.). Nationalökonomische Übungen (1 St.). — **Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Baule:** Instrumentenkunde (2 St.). Vermessungsaufgaben (2 St.). — **Prof. Dr. Hornberger:** Bodenkundliches Praktikum (2 St.). Meteorologie (2 St.). Physik (2 St.). — **Prof. Dr. Büsgen:** Allgemeine Botanik (3 St.). Botanisches Praktikum (1 St.). Kolonialbotanik (1 St.). Mikroskopisches Praktikum (2 St.). — **Prof. Dr. Fald:** Forstliche Mykologie (2 St.). — **Prof. Dr. Humbler:** Wirbellose Tiere (1 St.). Allgemeine Zoologie (2 St.). Wirbeltiere (1 St.). Zoologische Übungen (1 St.). — **Prof. Dr. Ehrenberg:** Anorganische Chemie (3 St.). Mineralogie (1 St.). Chemisches Praktikum (2 St.). — **Dr. Rosenberger:** Bürgerliches Recht, II. Teil (2 St.). — **Prof. Dr. von Seelhorst:** Landwirtschaftslehre (2 St.). — **Sanitätsrat Dr. Kühne:** Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen (2 St.).

Allwöchentlich Sonnabends forstliche Ausflüge in die Lehrreviere unter Führung der forstlichen Dozenten.

Einreichung am 16. Oktober, Beginn der Vorlesungen am 17. Oktober, Schluß des Semesters am 20. März.

VI. Forstakademie Charanlt.

Beginn: 16. Oktober.

Martin: Statistik des Waldbaus (2). — **Methoden der Forsteinrichtung m. Übungen (1).** — **Fentsch:** Forstgeschichte (2). — **Koloniale Waldbirtschaft (1).** — **Forstpolitische und volkswirtschaftliche Übungen (2).** — **Vater:** Standortlehre (naturwissenschaftlicher Teil) (3). — **Mineralogie und Petrographie (4).** — **Mineralogisches Praktikum (1).** — **Bodenkundl. Übungen (1).** — **Groß:** Forstverwaltungskunde (3). — **Wislicenus:** Chemische Forsttechnologie (4). — **Chemisches Praktikum I und III.** — **Fabrikexkursionen.** — **Wed:** Waldbau, I. Teil (2). — **Forstschutz (3).** — **Neger:** Allg. Botanik (Anatomie u. Physiologie) (3). — **Pflanzenpathologie (2).** — **Tropenpflanzen (1).** — **Botanisches Praktikum (2).** — **Borgmann:** Holzmeßkunde (2). — **Jagdkunde (1).** — **Tagessfragen aus der forstlichen Betriebslehre (1).** — **Gscheric:** Wirbeltierkunde (3). — **Forstinsektenkunde, I. Teil (2).** — **Hugershoff:** Infinitesimalrechnung, II. Teil (2). — **Vermessungskunde (4).** — **Meteorologie (2).** — **Vermessungsübungen (Instrumentenkunde (2).** — **Planzeichnen (2).** — **Müller:** Rechtskunde, II. Teil (2). — **Verwaltungsrecht (2).** — **Haupt:** Gesundheitslehre (2). — **Schnuchl:** Landwirtschaftslehre (4).

Anmeldungen sind unter Beifügung der erforderlichen Zeugnisse an das Rektorat zu richten. Die Sitzungen können vom Sekretariate bezogen werden.

B. Bemerkungen zu dem Aufsatze im Juliheft dieser Zeitschrift S. 230.

„Ueber die Inhabtserrmittlung ver-
kaufsmäßig zugerkelter Stämme aus
Länge und einem Durchmesser“
von Dr. Theodor Glaser, gept. Forstpraktikant,
Bayreuth.

Wenn auch Herr Geh. Forstrat und Prof. Dr. Wimmer bereits einige Bemerkungen zu jener Arbeit gemacht und das Wesentliche richtig gestellt hat, so sei es

mir gestattet, einiges hinzuzufügen. Glaser schreibt nach einleitenden mathematischen Darlegungen zu der Huber'schen Formel ($\gamma \cdot l$): „Ein allgemeines, abschließendes und kurzes Urteil über das richtige Arbeiten der Mittenwalzenformel läßt sich zurzeit noch nicht geben. Die zahlreichen Untersuchungen hierüber weisen die verschiedenartigsten Resultate auf. Der Inhalt wird hiernach bald zu groß, bald zu klein gefunden. . . . Die älteren Untersuchungen weisen in der Regel positive Fehler auf. . . . Nach den neueren Untersuchungen von Eberhard und Flury scheint jedoch der Fehler, welcher sich bei der Benutzung der Huber'schen Formel ergibt, in der Regel negativ zu sein.“ — Eine 86 Seiten starke Originalarbeit über die vorstehende Frage enthalten die Münchener Forstlichen Hefte vom Jahre 1894 (Heft 5 und 6, S. 10/46 bezw. 26/74). Dasselbe ist nicht nur eine Erklärung für die verschiedenen Resultate der älteren Untersuchungen gegeben, sondern es ist auch durch Messungen an einem umfangreichen Material nachgewiesen, daß zwar kein abschließendes und kurzes, wohl aber ein genügend sicheres Urteil über das Arbeiten der Mittenwalzenmethode unter den verschiedensten Sortierungsverhältnissen möglich ist. Die Ergebnisse stimmen mit den ausgedehnten Flury'schen Versuchen in der Hauptsache überein (Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, II. Bd., 1892, S. 161). Die vielen Zahlen hier mitzuteilen, ist nicht möglich, und verweise ich auf die Originalarbeiten; jedenfalls sind die Glaser'schen Arbeiten recht dürftig und ungenau. Im Interesse der Sache wie der Leser einer renommierten Zeitschrift ist es erwünscht, ja geradezu Pflicht jedes Autors, die Literatur eingehend zu studieren, und zuvor sein eigenes Wissen auf den Stand der jeweiligen Erkenntnis zu bringen. Die Universitäten und Landesbibliotheken geben jedes gewünschte Werk ab und die Vertreter unserer Wissenschaft erteilen den jungen strebenden Kollegen jedwede Auskunft, sodaß die Entschuldigungen einer beschränkten Literaturkenntnis nicht gelten kann. — In unserer forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft geht es ohnehin recht langsam vorwärts, und dieses in der Natur der Sache liegende Tempo wollen wir, denen der Fortschritt unseres Faches am Herzen liegt, nicht dadurch noch aufhalten, daß wir auf umfangreichen Untersuchungen ruhende Feststellungen übersehen und nicht verwerten. Hätte Herr Dr. Glaser die erwähnte Arbeit im Original gelesen, so würde er gefunden haben, daß ein dem seinigen ähnlicher Vorschlag bereits im Jahre 1828 von Huber in dessen Hilfstafeln gemacht und begründet worden ist; ohne jedoch praktischen Erfolg damit zu erzielen.

Oberförster R. Eberhard.

C. Resultat einer Proberodung im Auftrage der Kgl. Regierung zu Posen in der Kgl. Oberförsterei Obornik lt. Bericht vom 22. 9. 10.

Die Pieperische Stockrodemaschine Nr. 6 ist erprobt worden auf Sandboden in Jagden 46 b, 140jährige Kiefern mit sehr starker Verwurzelung und 2—3 m Pfahlwurzeln. In Jagden 97 b 120jähr. Kiefern mit normaler Verwurzelung.

Jagden 46 b. Gezogen wurden bei 17tägiger Arbeit 462 Stöcke, täglich durchschnittlich 27 Stück, tägliche Höchstleistung 36 Stück. Die Leistung würde sich bei normalen Verhältnissen um mindestens 10% erhöhen, sie wurde herabgesetzt durch die erforderliche Eingewöhnung. An Löhnen und Aufarbeitungskosten wurde gezahlt pro rm 2,49 Mt.

Jagden 97 b. Gezogen wurden durchschnittlich täglich 50 Stöcke bei einer Höchstleistung von 64 Stück. Die Mehrleistung gegen Jagden 46 b erklärt sich durch bessere Bekanntheit mit der Wirkungsweise der Maschine, durch Anbringung einer Anzahl von zeitersparenden Verbesserungen,

hauptsächlich aber durch die geringe Stärke und Verwurzelung der Stöcke, welche ein Arbeiten mit schwächeren Uebersehnungen gestatteten.

Gearbeitet wurde mit zwei meist ziemlich schwachen Pferden und 5 Mann. Bei mit Stöcken normal besetzten Flächen ist Umsetzen der Maschine erst nach einigen Arbeitstagen erforderlich.

Vorteile der Anwendung.

Die Möglichkeit, das hochwertige Holz aus den Kahlschlägen, wie von den Käufern immer wieder gewünscht wird, rechtzeitig auf den Markt zu bringen, ist gegeben. Meiner Schätzung nach würde es sich wenigstens um 4 Wochen handeln. Da in den Schlägen etwa 3000 fm Nutzholz enthalten sind, kann der finanzielle Vorteil auf etwa ebenso viel Markt angeprochen werden.

Dazu käme der Vorteil der geringen Abnutzung der Wege, die mit größerer Wahrscheinlichkeit in gefrorenem Zustande benutzt werden könnten, und als weiterer Vorzug, daß auch trockene und Schwammhölzer entsprechend eher aufgearbeitet und zum Verkauf gestellt werden können.

2. Wirksame Bekämpfung von Schädlingen.

Die Stämme sind stichprobenweise auf Vorhandensein von Rüsselkäferlarven untersucht worden, es fand sich dabei ein durchschnittliches Vorhandensein von 250 Stück pro Stock in Jagden 46, von 45 in Jagden 97. Darnach würden in beiden Schlägen bei völliger rechtzeitiger Maschinenrodung 325 000 + 67 500, Summa 392 500 Rüsselkäferlarven vernichtet worden sein, von denen der größte Teil in den bei Stehendrodung im Boden befindlichen Seitenwurzeln saß.

Die Larven sterben bei trockenem Wetter nach 14 Tagen etwa ab, bei feuchtem fanden sich noch nach Wochen lebende Larven an solchen Stellen, die dichtvor oder dem Luftzug weniger ausgefegt waren. Bereits ausgebildete Käfer fielen bei der Aufwärtsbewegung des Stockes auf den Grund der meist sehr tiefen Stocklöcher und dürften hier zu Grunde gegangen sein, da die Ausfüllung der Löcher nach Möglichkeit während der Rodearbeit erfolgte.

In Jagden 97 fanden sich fast alle Stöcke von Hunderten von Larven wurzelbrütender „Hylesinen“ besetzt; es wurden 800—1200 Stück an verschiedenen Stöcken gezählt. Sie waren bis über 1 m tief, auch noch an schwachen Wurzeln bis etwa 2 cm herab. Auch diese Larven würden bei rechtzeitiger Rodung der Vernichtung anheimfallen.

3. Vorzügliche Durcharbeitung, die von günstigem Einfluß auf die Entwicklung der nachfolgenden Jungwüchse sein muß. Entfernung der der Verwendung von Pflug und Grubber sehr hinderlichen, eine starke Abnutzung der Geräte verursachenden flachliegenden Seitenwurzeln, demgemäß Verbilligung der Bodenbearbeitung.

4. Vermehrung der Stockholzausbeute.

Zahlen gerade hier können nicht gegeben werden, da in Jagden 46 etwa die gute Hälfte der Stöcke bereits mit der Hand gerodet war. Der Vergleich mit den Erträgen der früheren Schläge in gleicher Lage ergibt, daß etwa 15—20% Stockholz gegen Stehendrodung mehr gewonnen wurde.

5. Mit besonderem Vorteil ist die Stockrodemaschine da anzuwenden, wo Waldfächen in Acker umgewandelt oder einer anderen Verwendungsweise zugeführt werden sollen, die eine vollständige Beseitigung der Stöcke bedingt.

Der Oberförster:

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1911.

Umriss eines Systems der forstlichen Verrechnung.

Vom Fürstl. Thurn und Taxis'schen Oberförster **Kafer**,
Regensburg.

Der Verrechnung obliegt die Aufgabe, über alle die Bewirtschaftung eines Vermögens betreffenden Zustände, Maßnahmen und Vorgänge möglichst genauen Aufschluß zu erteilen. Zufolge ihrer Bestimmung als Begleiterin und Prüfstein des Wirtschaftsbetriebes hat sie ihre Operationen dem Verlaufe desselben anzupassen, in welchem sich deutlich die drei Hauptstufen: Eröffnung — Vollzug — Abschluß der Betriebsgeschäfte ausdrücken. Diesen Phasen des gewöhnlich jährlichen Geschäftskreislaufes entsprechen die Hauptteile der Verrechnung: Inventur und Wirtschaftsvoranschlag — laufende Buchführung — Rechnungslegung und Kontrolle. Die laufende Buchführung wird gewöhnlich mit der auf das innigste mit ihr verbundenen Rechnungslegung unter der Bezeichnung Buchführung oder Rechnungsführung zusammengefaßt. So bildet letztere das zentrale, gewichtigste Glied im System der Verrechnung und wird demgemäß in der folgenden Darstellung, die nur eine beiläufige Uebersicht ihres umfangreichen Gegenstandes geben soll, hauptsächlich ins Auge zu fassen sein.

I. Die Inventur.

Das Vermögen bildet die Grundlage, seine Vermehrung bezw. Erhaltung den Zweck der Wirtschaft. Selbstredend muß daher seiner Verwendung in der Wirtschaft die Kenntnisaufnahme desselben nach allen hier in Betracht kommenden Beziehungen vorausgehen, wie sie durch die Inventur vermittelt wird. Diese besteht in der Feststellung sämtlicher in einem bestimmten Zeitpunkte im Bereiche einer Wirtschaft entstandenen Vermögensbestandteile nach Substanz (Qualität und Quantität) und Wert. Die Ergebnisse dieser Feststellung werden im Vermögensausweis oder Inventar übersichtlich zusammengestellt und bilanziert. Die darin getroffene Unterscheidung nach Vermögens-

abteilungen ist in der ganzen Verrechnung beizubehalten. Im allgemeinen bildet man folgende Abteilungen:

A. Stammvermögen oder Anlagekapital: 1. Grundstücke (Grund und Boden, Meliorationen, stehender Holzvorrat), 2. Bauanlagen (Gebäude, Betriebsanstalten), 3. Maschinen und Geräte, 4. Zugtiere, 5. Dienstbarkeiten (Rechte und Lasten).

B. Betriebsvermögen oder Betriebskapital: 1. Materialien, 2. Geld, 3. Wertpapiere, 4. Forderungen und Schulden.

Diese Vermögensabteilungen werden in die beiden Hauptteile des Vermögens: Aktiv- und Passivvermögen eingereiht.

Man unterscheidet zwischen Anfangs- und Schlußinventur. Erstere findet in der Regel nur zu Beginn einer neuen Wirtschafts- bezw. Geschäftsordnung, letztere regelmäßig beim Rechnungsabschluß statt und gilt dann, Fälle der ersteren Art ausgenommen, als Anfangs-Inventur des nächsten Jahres.

II. Der Wirtschafts-Voranschlag.

An die Kenntnisaufnahme des anfänglichen Vermögens schließt sich die Ueberlegung über seine zweckgemäße Bewirtschaftung im nächsten Wirtschaftsjahre, die Projektierung der hierfür als geeignet erachteten Betriebsgeschäfte und die Veranschlagung der hieraus und aus den sonstigen Wirtschaftsverhältnissen zu erwartenden Erträge und Kosten. Letztere werden, getrennt nach den Quellen, aus denen sie fließen, und bezw. nach den Zwecken, für die sie aufzuwenden sind, in Haupt- oder Geld-Voranschlag (Etat) zusammengestellt und abgeglichen, woraus sich der mutmaßliche Ueberschuß an Einnahmen bezw. Ausgaben des künftigen Jahres ergibt. Die Gliederung dieses Voranschlags hat sich nach jener des Hauptbuches der Buchführung zu richten.

Die Ansätze des Hauptvoranschlages können entweder unmittelbar darin aufgenommen werden oder sie bedürfen teilweise umständlicher, vorbereitender Ermittlungen in Sonder-

an sch l ä g e n, welche zumeist die technischen Zweige des Betriebes zum Gegenstande haben (Fällungs-, Kultur-, Bau-, Jagd- usw. =betrieb) und der eingehenden Projektierung der betr. Betriebsmaßnahmen und der an sie gebundenen Material- und Geldbewegungen dienen.

In mehrfacher Hinsicht ist es erwünscht, die Voranschläge mit den ihnen sachlich gegenüberstehenden Wirtschafts-Nachweisungen auch formell zu vereinigen.

III. Die Buchführung.

Diese tritt in einer Fülle verschiedenartigster Darstellungen in die Erscheinung, welche man ganz allgemein als *Rechnungen* bezeichnet. Letztere zerfallen nach der Art ihres Gegenstandes in *Bestands-* und in *Erfolgsrechnungen*, nach seinem Umfange in *Haupt-* und in *Nebenrechnungen*. Die Art und Weise, wie die Rechnungen zu einem systematischen Ganzen zusammengefügt werden, ist der äußeren Form nach ungemein verschieden. Bei näherem Eindringen in das Wesen der vielgestaltigen konkreten Buchführungsformen zeigt sich jedoch, daß diese lediglich Abänderungen weniger Grundarten des Buchführungsverfahrens sind, die man als *Buchführungsmethoden* bezeichnet und von denen für die forstliche Anwendung die *einfache*, die *kameralistische* und die *doppelte Buchführung* in Betracht kommen. Es muß jedoch sofort betont werden, daß die durchgreifenden Unterschiede dieser Methoden bei weitem nicht den ganzen Buchführungsapparat betreffen, vor allem nicht die Nebenrechnungen, die bezüglich ihrer Einrichtung bei allen Methoden im wesentlichen miteinander übereinstimmen. Erst im Aufbau

der Hauptrechnungen, und auch hier nicht allgemein, machen sich die Eigentümlichkeiten der einzelnen Methoden geltend. Der Sachverhalt ist hier ein ähnlicher, wie bei den gebräuchlichsten Verfahren der Forsteinrichtung, die bei aller Verschiedenheit doch viele und gewichtige Elemente gemeinsam haben, wenn dies auch bei einseitiger Würdigung des einen oder anderen Verfahrens leicht übersehen wird. In die nun folgende Darstellung der Buchführungsmethoden sollen nur die Grundformen der Hauptrechnungen einbezogen, die Nebenrechnungen aber in einem Anhang kurz gekennzeichnet werden.

1. Die einfache Buchführung.

A. *Bestandsrechnung*. Sie beginnt mit der *Kassenrechnung* (Tab. I), dem allgemeinsten Bestandteil der Buchführung überhaupt. Die Kassenrechnung dient dem Nachweise des Vermögens in Bargeld und seiner Veränderungen nach dem für die ganze Bestandsrechnung gültigen Schema: (1) Anfangsbestand + Zugang — Abgang = Schlußbestand oder: (2) Anfangsbestand + Zugang — Abgang + Schlußbestand. Die im Kassenbuche *chronologisch* verzeichneten Rechnungsposten werden im Hauptbuche (s. unten) *systematisch* zergliedert, welcher Vorgang sich auch auf den an Stelle von Bargeldebewegungen tretenden sog. *ideellen* Geldverkehr erstreckt (s. Tab. I, P.-Nr. 2 Einnahme, P.-Nr. 3 Ausgabe — Aufrechnung —), der behufs Ersparrung weiterer Rechnungseinrichtungen gewöhnlich in die Kassenrechnung einbezogen wird, wo er die Verrechnung in der Form *durchlaufender Posten* bedingt. Die Kassenrechnung erweitert sich dadurch zum *Tagebuche* für den reellen und ideellen Geldverkehr.

Tabelle I.

Kassen-Rechnung, Kassen- oder Geld-Tagebuch.

Posten-Nummer	Beleg-Nummer	Tag	Einnahme	Betrag		Hauptbuch-Ste. Abrechnungsb. Blatt	Posten-Nummer	Beleg-Nummer	Tag	Ausgabe	Betrag		Hauptbuch-Ste. Abrechnungsb. Blatt
				M.	Pf.						M.	Pf.	
			Januar 1911							Januar 1911			
1	3	2	Anfängl. Kassenbestand .	320	28	.	1	1	2	In die Handkasse für Portoa- auslagen	10	47	.
			Vom Brennholzverkauf in N.	537	90	15	2	2	.	Gehalt an N. für Januar	180	44	.
2	4	5	Von U. Klein Abschlags- zahlung (gegen Aufrech- nung) u. s. w.	91	40	4	3	4	5	An U. Klein für Bauar- beiten (gegen Aufrech- nung) u. s. w.	91	40	58
			Summe	3587	67					Summe	2944	72	
			Dagegen die Ausgaben .	2944	72								
			Schließlicher Kassenbestand	642	95								

(Obiger Abschluß ist in Differenzform ausgeführt: Schema (1).)

In engstem Zusammenhange mit diesem Tagebuche steht die Rechnung über Forderungen und Schulden, bei der es aber nicht genügt, wenn sie, wie es bei der vorigen notwendigerweise geschieht, den Vermögensbestand nur summarisch nachweist. Hier ist vielmehr die individuelle Verrechnung geboten, bei der jedem Kontrahenten der Wirtschaft

ein besonderes Konto über die Abrechnung von Leistung und Gegenleistung eröffnet wird, dessen Einrichtung und Führung Tab. II aufzeigt. Für einfachere Abrechnungsverhältnisse tritt jedoch besser an Stelle dieses zweiseitigen kaufmännischen Kontos das einseitige kameralistische Konto (Tab. VI).

Tabelle II.

A. Klein, Baumeister in Mendorf.

Soll (Belastung)

Haben (Gutschrift)

1911		Tagebuch Nr.			M.	℥.	1911		Tagebuch Nr.			M.	℥.
Jan.	30	.	Saldo vom Vorjahre . . .	217	.	Jan.	5	2	In Aufrechnung für geleistete Bauarbeiten . .	91	40		
Febr.	22	.	Für Stammholz	182	40	Febr.	28	50	Bare Anzahlung	600	.		
			Dgl. u. s. w.	770	15	März	10	68	Dgl. u. s. w.	350	.		
Summe Soll				1438	24					Summe Haben	1287	20	
										Saldo Soll	151	04	
										Ausgleich	1438	24	

(Obiger Abschluß ist in Bilanzform ausgeführt: Schema (2).)

Dem Anfange nach (wenn die Nebenrechnungen mit einbezogen werden) öfters in der Bestandsrechnung an erster Stelle steht die Materialrechnung. Die im allgemeinen sehr bedeutende Anzahl verschiedener Arten von Materialien verbietet die Zerlegung der Bestandsrechnung nach jenen Einzelarten in den meisten Fällen von selbst und die gattungsg- oder gruppenweise Verrechnung bildet hier die Regel. An Stelle nur je einer Betragsspalte für Einnahme und Ausgabe, wie z. B. beim Geld, treten hier mehrere bis viele, wodurch die Verrechnungstabelle so umfangreich wird, daß sie die Gegenüberstellung von Einnahme und Ausgabe wie in Tab. I in zweckmäßiger Form nicht mehr gestattet, weshalb wohl allgemein die gruppenweise Materialrechnung in zwei nacheinander

der folgenden Abteilungen (erst Einnahme und dann Ausgabe) geführt wird. S. Tab. III. — Diese Rechnung betrifft allein die Substanz oder Menge ihres Gegenstandes nach sachlichem Maße (Maß und Gewicht). Eine Materialbestandsrechnung dem Werte nach ist zwar möglich, wegen des großen Mißverhältnisses zwischen Arbeitsaufwand und praktischer Bedeutung aber nicht gerechtfertigt; dies umso weniger, als der jeweilige Materialbestandswert als Produkt aus vorrätiger Menge und Einheitspreis unschwer festzustellen ist. Dagegen empfiehlt es sich häufig, der bloßen Mengenverrechnung für selbsterzeugte Materialien in der Einnahme die Angabe der Gewinnungskosten, in der Ausgabe jene des Erlösbetrages beizufügen.

Tabelle III.

Material-Rechnung (für Brennholz).

Laufende Nr.	Tag	Einnahme (bezw. Ausgabe)	Buchen			Nadelholz			u. s. w.	Reifig		Stockholz	Gewinnungskosten (bezw. Erlös)			
			Scheiter		Prügel	Scheiter		Prügel		hart	weich		Rm.	M.	℥.	
			I.	II.		I.	II.									
Raummeter												Wellen				

Ueberwiegt in den Bestands-Hauptrechnungen über die Betriebsvermögenssteile die summarische Verrechnung, so ist dagegen bei den einzelnen Abteilungen des Stammvermögens die

individuelle Verrechnung vorherrschend, die allerdings teilweise noch durch eine summarische vervollständigt werden muß und sich entweder auf Substanz und Wert der Gegenstände oder nur

auf erstere allein erstreckt. In den vielerlei Formen der Stammvermögensrechnung (Bestands- oder Lagerbücher) lassen sich drei Typen unterscheiden.

a) Das bloße Verzeichnis. Dieses findet hauptsächlich Anwendung für die substantielle Verrechnung der Grundstücke, welche auf Grund der öffentlichen Vermessungswerke usw. parzellenweise und nach Steuergemeinden geordnet hinsichtlich der Merkmale: Nummer, Name, Kulturgattung, Flächenausmaß und steuerbarer

Ertrag aufgezeichnet werden. Dieser erstmaligen, eigentlich zur Inventur gehörigen, Aufschreibung folgt ein weiteres Verzeichnis, in dem die Änderungen im anfänglichen Bestande fortlaufend nachgetragen werden, wonach der jeweilige Schlußbestand leicht zu ermitteln ist.

b) Das Bestandsbuch in Kontroform. Seine Einrichtung ist aus Tab. IV zu ersehen. Es dient zur individuellen Verrechnung von Bauanlagen, Maschinen und Geräten, Zugtieren u. dgl. nach Substanz und Wert.

Tabelle IV.

Bestandsbuch (für Bauanlagen, Maschinen, Geräte und dgl.).

Laufende Nummer	Stand. bezw. Aufbewahrungsort	Gegenstand	Jahr der Erwerbung	Anfänglicher Anschaffungsbzw. Inventurwert		1910						Schließlicher Wert	1911	1912	u. f. w.														
				Bezeichnung	Zugang		Abgang				Betrag																		
					Betrag	Durch Abschreibung (Amortisation)	Sonstiger		Betrag																				
							Bezeichnung	Betrag																					
M.	Fl.	M.	Fl.	M.	Fl.	M.	Fl.	M.	Fl.																				
1	Sägewerk Raum III	1910	1906	1460	.	.	.	200	.	.	.	1260	.																
		1 Bundgatter von N. N. u. f. w.															Summe	4295	70	.	102	.	483	26	.	72	40	3842	04
		1911 u. f. w.																											

c) Das Bestandsbuch in Kontroform, die summarische Ergänzung zu a für den Fall, daß der Wert des Waldkapitals (Bodenwert + Vorratswert) ermittelt und in Evidenz gehalten wird. Die Tabelle ist zweiseitig wie bei I, mit Betragspalten für die Fläche von Waldgrund, Nebengrund, ertragloses Land und deren Summe, dann für die Werte der beiden ersten Flächenkategorien.

Den Jahresabschluß der Bestandsrechnung bildet der (schließliche) Vermögensausweis, der aus den Ergebnissen der Bestandteile der ersteren zusammengestellt wird. S. Tab. V, Spalte 3. Da diese Ergebnisse mit der Wirklichkeit übereinstimmen sollen, so ist vor dem endgiltigen Abschluß der Teil-Bestandsrechnungen die Inventur der Vermögensbestände, und zwar jene der beweglichen Gegenstände jährlich, dagegen jene der unbeweglichen in längeren Perioden, vorzunehmen und die etwa mangelnde Übereinstimmung entweder durch Ergänzung der Buchführung oder durch Herstellung des buchmäßigen Sollbestandes herbeizuführen.

B. Erfolgssrechnung. Diese ist in der laufenden Buchführung durch das Hauptbuch, in der Rechnungslegung durch die Bilanz vertreten. Das Hauptbuch ist nichts

anderes als eine Darstellung des im Geld-Tagebuche nach der Zeitfolge gebuchten Rechnungsstoffes in systematischer Form oder in Bergliederung nach Rubriken. Das Rubrikensystem wird in verschiedener Weise gebildet. Im allgemeinen ist dafür folgendes kurz angedeutete Schema als vorbildlich anzusehen.

A. Zum Wirtschaftserfolg (Reinertrag) gehörige Gebahrungen.

I. Einnahmen: 1. Forstbetrieb a) Hauptnutzungen, b) Nebennutzungen, c) Schadenersätze usw., 2. Jagdbetrieb, 3. Sonstige Betriebe (je mit besonderer Rubrik).

II. Ausgaben: 1. Forstbetrieb, a) Erntekosten bei Hauptnutzungen, b) dgl. bei Nebennutzungen, c) Kulturkosten, d) Wegbaukosten, e) Kosten für Vermarktung und Einrichtung usw., 2. Jagdbetrieb, 3. Sonstige Betriebe, 4. Kosten der Gebäudeerhaltung, 5. Verwaltungskosten, 6. Steuern, 7. Arbeiterversicherung, 8. Pensionen, Unterstützungen u. dgl.

B. Zum Wirtschaftserfolg nicht gehörige Gebahrungen.

- I. **Einnahmen**: 1. Aus Verminderung des Stammvermögens. 2. Betriebsüberschüsse und -zuschüsse (Verlagsgebühren). 3. Aus Darlehen, Kautionen u. dgl.
- II. **Ausgaben**: 1. Durch Vermehrung des Stammvermögens. 2. Ablieferung von Kassenüberschüssen (Verlagsgebühren). 3. Durch Darlehen, Kautionen u. dgl.

Man führt das Hauptbuch wohl stets in zwei nacheinander folgenden Abteilungen (für die Einnahmen und für die Ausgaben) und benutzt dabei entweder die hälftige Kontotabelle (d. i. eine Seite der Tab. I oder II), wobei die Räume für die einzelnen Rubriken nacheinander angeordnet werden, oder man wählt eine der Tab. VIII analoge synchronistische Form, bei welcher die Rubriken (als Spalten) nebeneinander stehen. Die letztere Einrichtung eignet sich aber nur bei Unterlegung eines weniggliedrigen Rubrikensystems und gestattet dann die Vereinigung von Tagebuch und Hauptbuch in einer gemeinsamen Tabelle.

Tabelle V. Vermögens-Bilanz.

	Anfängl.	Schließl.	Ver- meh- rung	Ver- min- derung
	Vermögen			
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
Grundstücke	938760	942530	3770	.
Bauanlagen	37150	36240	.	910
Geräte	569	585	16	.
Materialien	1712	1130	.	582
Geld	986	1084	98	.
Forderungen	292	138	.	154
Aktiv-Vermögen	979469	981707	3884	1646
Schulden	124	76	48	.
Passiv-Vermögen	124	76	48	.
Reines Vermögen	979345	981631	3932	1646
Vermögens-Ver- mehrung	2286	.	2286	.

Erfolgs-Bilanz (Reinertragsberechnung).

	<i>M.</i>	<i>M.</i>
Nach der Vermögens-Bilanz beträgt die Vermehrung des Gesamt-Vermögens		2286
Die Wirtschaft erhielt an Vorschüssen von der Zentralkasse	2400	
Die Wirtschaft leistete Lieferungen an die Zentralkasse	27152	
Der reine Betrag der Ablieferungen beträgt		24752
Sonach ergibt sich ein Reinertrag von		27038

D. h. wenn kein Verkehr mit der Zentralkasse stattgefunden hätte, so müßte das schließl. Vermögen um 27038 Mark (= Reinertrag) größer sein als das anfängl. Vermögen.

Die Bilanz, als Hauptabschlußstück der Buchführung, setzt sich zusammen aus 1. dem

Gebührungs-Ausweis, (summarische Uebersicht der Ergebnisse im Hauptbuche), 2. der Vermögens-Bilanz (Vergleichung des anfänglichen und schließlichen Vermögensstandes) und 3. der Erfolgs-Bilanz (Berechnung des Reinertrages). Die Rechnungsstücke 2 und 3 sind in Tab. V veranschaulicht.

Obige Bilanz stellt die Erfolgsrechnung der einfachen Buchführung in vollkommenster Form dar, d. h. es ist darin das Wirtschaftsvermögen in seinem ganzen Umfange nebst allen seinen Veränderungen berücksichtigt. In der Praxis wird jedoch an Stelle dieses Verfahrens (Inventarialmethode) häufig die statische Methode angewandt, bei der die zum Wirtschaftserfolg gehörigen Einnahmen und Ausgaben unmittelbar bilanziert werden. Die Grundlage dieser Abgleichung bildet die Rubrikenabteilung A des Hauptbuches (s. oben); überdies sind etwaige Anfangs- und Schlußbestände an Materialien, anfängliche und schließliche Zahlungsreste, ferner Abschreibungen vom Anlagkapital zu berücksichtigen. Letztere entfallen, sobald die Kosten für gewisse Anlagkapitalien, besonders Bauten, Maschinen u. dgl. nicht als Vermehrung dieser Vermögensabteilungen, sondern als laufende Betriebskosten verrechnet werden: ein Verfahren, das zwar die Buchführung einfacher gestaltet, aber ihren strengen Regeln nicht entspricht. Ueber die Form der statischen Methode gibt das vergleichende Beispiel am Schluß des Kapitels 3. „Die doppelte Buchführung“ Aufschluß.

2. Die kameralistische Buchführung.

Diese Buchführungsmethode stimmt hinsichtlich der Bestandsrechnung mit der vorigen vollständig überein und nur in der Einrichtung des Hauptbuches weichen beide wesentlich voneinander ab. Das kameralistische Hauptbuch nimmt nämlich nicht wie das Hauptbuch der einfachen Buchführung bloß die im Geld-Tagebuche eingetragenen, tatsächlich vollzogenen Geldgebühren auf, sondern auch die diesen vorangehenden Anweisungen seitens anordnender Verwaltungsstellen, die sog. Vorschreibungen, Schuldigkeiten oder Sollgebühren, denen erstere als Abstattungen oder Istgebühren gegenüberstehen. Indem so die bloße rubrikenweise Gliederung der Abstattungen bei einfacher Buchführung zur Abrechnung von Soll- und Ist-Gebühren erweitert wird, dient das kameralistische Hauptbuch nicht nur Zwecken der Erfolgsrechnung, sondern auch solchen der Bestandsrechnung, denn die beim Abschluß der Soll- und Ist-Rechnung verbleibenden Reste bedeuten Einnahme- bzw. Ausgabeerück-

stände, d. i. Forderungen und Schulden. Nur sind diese hier (mit einigen Ausnahmen, wie in der Regel für die fixen Bezüge von Beamten) nicht nach persönlichen Konti (s. Tab. II), sondern nach sachlichen Rubriken gegliedert. So liefert beispielsweise die Rubrik „Hauptnutzungen“ den Nachweis, wieviel für solche eingenommen werden soll, wieviel wirklich eingezahlt ist und wieviel an Rückständen besteht. Letztere können sich nur auf Käufer beziehen, denen Holz auf Kredit überlassen wurde. Mit diesen muß aber besondere Abrechnung gepflogen werden und zwar außerhalb des hierfür aus räumlichen Gründen nicht geeigneten Hauptbuches in einem besonderen Abrechnungsbuche und unter Anwendung der Tab. II oder, wenn bei den Schuldnern je

nur wenige Zahlungsakte in Betracht kommen, der (modifizierten) Hauptbuch-Tab. VI, deren wichtigsten Bestandteil die Soll- und Ist-Rechnung oder kameralistische Rubrik (die ihrem Wesen nach aber ein Konto darstellt) bildet. Bei manchen Rechnungseinrichtungen wird die erste Spalte dieser Rubrik weggelassen; es muß aber dafür das Rubrikensystem anders gestaltet werden, als dies oben beim Hauptbuch der einfachen Buchführung angedeutet wurde. Das geschieht durch Trennung des Systems in zwei Hauptteile: 1. Berechnung der Reste (Restenverwaltung) und 2. Berechnung für den laufenden Betrieb, innerhalb welcher die Rubrikenbildung in der sonst üblichen Weise vorgenommen wird.

Tabelle VI.

Kameralistisches Hauptbuch.

Datum		Nr. im Tagebuch	Einnahme bezw. Ausgabe (Bei Verwendung als Abrechnungsbuch hier Bezeichnung des Schuldners)	Soll				Ist		Schließl. Rest	
Monat	Tag			anfängl. Rest	laufende Schuldforderungen		M.	Pf.	M.	Pf.	
			M.	Pf.	M.	Pf.					M.	Pf.
1911			I. 1. a) Aus Hauptnutzungen.	116	12	.	.	.	.	.	.
			β) Für Brennholz.			583	20	507	.	.	.
Januar	10	24	Vom Brennholzverkauf in N.	.	.	1475	50	.	.	.	.
"	14	.	überwiesen an N. N. lt. Vertrag u. f. w.	.	.	u. f. w.		u. f. w.	.	.	.
				116	12	8940	65				
				9056,77				8731	27	325	50

Die kameralistische Bilanz weist im wesentlichen die gleiche Einrichtung auf wie die Bilanz der einfachen Buchführung. Hinsichtlich der Erfolgsbilanz s. das Beispiel im nächsten Kapitel.

3. Die doppelte Buchführung.

Während bei den vorigen Methoden der Buchführung die Bestandsrechnung und die Erfolgsrechnung als zwei selbständige Verrechnungsstücke nebeneinander geführt werden, die erst beim Rechnungsabschlusse in engere Beziehung zueinander treten, liegt im Prinzip der doppelten Buchführung eine das gesamte Vermögen und alle seine Veränderungen umfassende, einheitliche Bestands- und Erfolgsrechnung, jedoch ohne rubrikenweise Soll- und Ist-Rechnung, wie sie für die kameralistische Methode charakteristisch ist. Diese einheitliche Verrechnung vollzieht sich in einem System von Konti, welche sowohl das Vermögen im ganzen und nach seinen Ab-

teilungen, als auch die inner- und auβerwirtschaftlichen Quellen seiner Veränderungen im einzelnen und im ganzen zum Gegenstande haben und von welchen Konti sich jedes derart einrichten ließe, daß sämtliche seinen Gegenstand betreffenden Wirtschaftstatfachen auf ihm verrechnet werden könnten, ohne daß es — von den Nebenrechnungen abgesehen — weiterer Aufschreibungen als in einem einzigen, eben das Kontosystem enthaltenden Buche, dem Hauptbuche, bedürfen würde. Doch besteht diese Einrichtung nur als Idee, wogegen die Praxis, schon aus Gründen der Arbeitsteilung und Kontrolle (es sei nur auf die Notwendigkeit der Trennung von Material- und Geldgebahrung und ihrer Verrechnung hingewiesen), die Buchführung derart einrichten muß, daß neben dem den Inbegriff der Bestands- und Erfolgsrechnung bildenden Hauptbuche der doppelten Buchführung, die Bestandsrechnung in gleichem Umfange geführt wird wie bei der einfachen und bei der kameralistischen Buchführung, wonach dem

Hauptbuche im wesentlichen die Bestimmung als Hilfsmittel der Erfolgsrechnung verbleibt, die aber hier vollständiger und sicherer anzustellen ist als in den Bilanzen der anderen Methoden und überdies in der Regel durch eine gekürzte, übersichtliche Wiedergabe der außerhalb des Hauptbuches gepflogenen, ins einzelne gehenden, Bestandsrechnung ergänzt wird. Auf diese Weise behält das Hauptbuch seinen Charakter als allgemeinste Darstellung der Bestands- und Erfolgsrechnung.

Bevor auf dessen Beschreibung eingegangen wird, sei wiederholt bemerkt, daß auch bei Anwendung der doppelten Buchführung eine für sich bestehende Bestandsrechnung

erforderlich ist, welche in der Hauptsache die gleichen Teilrechnungen und Einrichtungen aufweist, wie sie oben bezüglich der beiden anderen Methoden vorgeführt wurden. Eine auffallende Ausnahme hiervon weist jedoch das *Tagebuch* auf, in welchem nicht bloß der Geldverkehr, sondern auch alle übrigen Vermögensveränderungen (Materialbewegungen ohne Geldgebarung, Abschreibungen vom Stammvermögen u. dgl.), in Geldwert ausgedrückt, verzeichnet werden. Diese letzteren werden nebst den Vorgängen des idealen Geldverkehrs (s. einfache Buchführung) als *Aufrechnungsposten* den *Kassenposten* des realen Geldverkehrs gegenübergestellt. Vgl. Tab. VII.

Tabelle VII.

Tagebuch der doppelten Buchführung.

Posten-Nr.	Beleg-Nr.	Tag	Gegenstand	Aufrechnungs-		Kassen =				Hauptbuch-Seite	Abrechnungs- buch-Blatt
				posten		Einnahme		Ausgabe			
				M.	℥.	M.	℥.	M.	℥.		
Januar 1911											
			Anfänglicher Kassenbestand . . . . .	.	.	320	28	.	.	1	.
1	1	2	In der Handkasse für Portoauslagen . .	.	.	.	.	10	.	47	.
2	2	"	Gehalt an N. für Januar . . . . .	.	.	.	.	180	.	44	.
3	3	"	Vom Brennholzverkauf in N. . . . .	.	.	537	90	.	.	15	.
4	4	5	N. Klein hat für geleistete Bauarbeiten und gegen Aufrechnung bei seiner Schuldig- keit zu empfangen usw.	91	40	.	.	.	.	4/58	7

Die Einrichtung des Hauptbuches besteht hauptsächlich in der Anordnung der für eine systematische Bestands- und Erfolgsrechnung erforderlichen Konti, die darin, ähnlich wie die Rubriken im Hauptbuche der einfachen Buchführung, entweder (in Gestalt der Tab. II) nacheinander folgen oder (in synchronistischer Form, Tab. VIII) nebeneinander stehen können. In beiden Fällen ist der Vorgang beim Übertragen der Tagebuchposten in das Hauptbuch im wesentlichen derselbe und beruht auf folgenden Grundsätzen, welche nach der seit der Erfindung der doppelten Buchführung bis jetzt herrschenden Auffassung dieses Verfahrens formuliert sind.

1. Innerhalb des Gesamtgebietes der zur Verrechnung geeigneten Wirtschaftsercheinungen ist jeder Vorgang als *Inbegriff einer Forderung* und einer *gleichwertigen Schuld* anzusehen. Bei jedem Vorgange findet bei irgend einem Teile der Wirtschaft eine Leistung, ein *Geben*, statt, das ein *Nehmen* und damit die Verpflichtung zu einer Gegenleistung bei irgend einem anderen Teile der Wirtschaft bedingt, es entsteht also einerseits

Forderung, andererseits Schuld, und da beide bei sämtlichen Teilen der Wirtschaft aufkommen können, so erscheinen letztere der Verrechnung als in gegenseitigem Abrechnungsverhältnisse stehende, gleichzeitige Gläubiger und Schuldner. Diese Auffassung entspricht den Tatsachen nur bezüglich der *wirklichen* Personen, welche zur Wirtschaft in offenen Beziehungen stehen, d. h. mit dieser Sachen und Dienstleistungen gegen Kredit tauschen und mit denen Abrechnung über Eingehen und Erfüllung von Zahlungsverbindlichkeiten gepflogen wird. In allen übrigen Fällen beruht dagegen die angeedeutete Auffassung der Wirtschaftstatfachen auf *Fiktionen*, die indessen bei geeigneter Bildung und Anwendung einer richtigen Buchführung nicht im Wege stehen, vielmehr den Formalismus ihres Vollzuges günstig zu gestalten vermögen. Einige Beispiele mögen die fiktiven Annahmen der doppelten Buchhaltung kennzeichnen. Es wird eine Maschine um bare x Mark gekauft. Die Kasse hat x Mark gegeben, die Abteilung „Maschinen“ den gleichen Wert genommen; erstere wird Gläubiger, letztere Schuldner für x Mark. — Die

Kasse empfängt y Mark für verkauftes Brennholz; sie wird Schuldner, die Abteilung „Brennholz“ wird Gläubiger für y Mark. — Zu Wegbauten wird selbst erzeugtes Nutzholz im Werte von z Mark verbraucht; die Abteilung „Wegbau“ wird Schuldner, die Abteilung „Nutzholz“ wird Gläubiger für z Mark. In ähnlicher Weise läßt sich die Fiktion von Gläubiger und Schuldner für jeden nicht tatsächlichen Kreditvorgang durchführen.

2. Diese der doppelten Buchführung eigentümliche Auffassung der Wirtschaftsvorgänge bedingt die durchgängige Verrechnung letzterer in einheitlicher, der Abrechnung von Forderungen und Schulden dienlicher, *Kontoform*; d. h. es wird nicht nur, wie bei den übrigen Buchführungsmethoden, jeder als Kontrahent der Wirtschaft auftretenden wirklichen Person, sondern auch jedem unter der Fiktion einer Person sich darstellenden Verrechnungsgegenstande, ein Abrechnungs-Konto eröffnet, dessen Sollseite die Schulden, dessen Habenseite die Forderungen des (wirklichen oder vorgestellten) *Kontoinhabers* aufnimmt und dessen Saldo in der Form (wirklicher oder vorgestellter) schließlicher Forderung oder Schuld ein tatsächliches *Wirtschaftsergebnis* (Vermögensbestand oder Erfolg) bedeutet. Es sei hier darauf hingewiesen, daß die Soll- und Haben-Rechnung der doppelten Buchführung mit der Soll- und Ist-Rechnung der kameralistischen Buchführung nur insoweit übereinstimmt, als es sich bei ersterer um tatsächliche Forderungen und Schulden handelt und daß sich diese Übereinstimmung nur auf das Gesamtergebnis jener Rechnungen bezieht, denn die doppelte Buchführung verrechnet Zahlungsrückstände nach persönlicher, die kameralistische (im Hauptbuche wenigstens) nach sachlicher Unterscheidung.

4. Aus dem Vorigen ergibt sich, daß jeder Wirtschaftsvorgang *zweimal* zu verbuchen ist und zwar *einmal* im Soll irgend eines Kontos, *das andere mal* im Haben irgend eines anderen Kontos (Verbuchung in doppelten Posten) und da die Beträge im Soll und im Haben jedesmal einander gleich sind, so muß stets die *Vertragsumme sämtlicher Kontosollseiten* gleich sein jener *sämtlicher Kontos Habenseiten* (Grundgleichung der doppelten Buchführung). Der Begriff des doppelten Postens ist übrigens dahin zu erweitern, daß bei jeder Einzelverbuchung nicht bloß zwei Posten in gleichem Betrage einander gegenüber stehen können, sondern *zweierlei*, die einander aber stets das Gleichgewicht halten müs-

sen. Werden z. B. Waren gegen bare Zahlung von 10 Mark verkauft, so stehen einander zwei Posten gegenüber: Bare Einnahme von 10 Mark (Kassen-Konto „Soll“) und Verkauf von Waren für 10 Mark (Waren-Konto „Haben“). Waren aber auf den Kaufpreis 6 Mark eingezahlt worden und 4 Mark als Rückstand verblieben, so hätte man im Soll: Bare Einnahme 6 Mark (Kassen-Konto) plus Rückstand 4 Mark (Konto des Schuldners N.) und im Haben: 10 Mark wie vorhin, zu buchen. Es können überhaupt auf der Sollseite und auf der Habenseite des doppelten Postens i. w. S. die weitestgehenden Kombinationen stattfinden, wenn nur das Prinzip der Gleichung zwischen beiden Seiten, welches die doppelte Buchführung beherrscht, nicht verletzt wird. Dieses Prinzip erstreckt sich auch auf den Eingang der Hauptbuchführung, d. i. auf die Verbuchung des Anfangsvermögens und auf den Rechnungsabluß. Die Sollbuchung bezeichnet man als *Belasten*, die Habebuchung als *Entlasten* oder *Erkennen* des betr. Kontos.

Zur Verdeutlichung obiger Ausführungen mögen das folgende Buchführungsbeispiel und die daran geknüpften Erörterungen dienen.

(Siehe Tab. VIII S. 329.)

Angenommen wird ein Sägewerk (Betrieb A), dem eine Holzverschleißstätte (Betrieb B) angegliedert ist. Beide beziehen das zu ihrem Betriebe erforderliche Holz vom Forstbetriebe desselben Besitzers, die Kosten hierfür, sowie der Erlös für Materialabgaben an andere Wirtschaftsglieder desselben Besitzers, die Betriebsvorschüsse und Ablieferungen von Kassenüberschüssen werden mit einer Zentralkasse verrechnet. Das *Hauptbuch* (Tab. VIII), auf dessen Vorführung die Darstellung beschränkt werden muß, enthält folgende Konti: 1. *Einzelkonti*. a) für die Bestandsrechnung über Geld, Stammvermögen, Forderungen, Schulden; b) für die Erfolgsrechnung über die Ertragszweige Betrieb A und Betrieb B und über den mit der Zentralkasse zu verrechnenden außerwirtschaftlichen Erfolg (Vorschüsse und Ablieferungen in barem Gelde, sowie mit denselben gleichbedeutende Naturalempfangen und -leistungen). Ueber die Materialien wird kein Bestandskonto geführt, da ihr Bestandswert durch Inventur ermittelt wird; doch sind sie bei der Erfolgsrechnung für die Betriebe A und B zu berücksichtigen. In Wirklichkeit würde das Hauptbuch eine reichlichere Zahl von Konti aufweisen, besonders in der Erfolgsrechnung, die im allgemeinen in *Haupt- und Nebenkonti* zerfällt. Erstere haben die selbständigen Betriebszweige, letztere nur einzelne Abteilungen des bei jenen Zweigen aufkom-

Hauptbuch der doppelten Buchführung.

Tabelle VIII.

Gau- fende Nr.	Einzel-Konten										Bilanzkonten												
	1. Klasse (Weib)		2. Stamm- vermögen		3. Forderungen (Schuldnere)		4. Schulden (Gläubiger)		5. Betrieb A		6. Betrieb B		7. Verwaltung		8. Zentralkasse		9. Reinertrag		10. Gesamt- vermögen		11. Rein- vermögen		
	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	Conto	Spalten	
1	1690	.	67185	.	722	.	187	.	7384	.	1760	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	78504
2	250	.	.	250	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	18140	.	.	.	452	.	.	.	18592	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	4617	.	.	.	.	.	.	.	.	4617	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.	.	.	.	385	.	.	.	385	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	1080	.	.	.	.	1080	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	3400	.	1863	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3400	.	.	.	.	.	.	.	.
8	.	.	.	.	.	.	.	.	3078	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	.	.	.	45	.	.	757	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2250	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	.	.	.	.	.	.	187	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	.	.	.	.	.	.	.	.	10240	.	4185	.	.	.	14425	.	.	.	.	.	.	.	.
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19700	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	.	.	.	.	.	.	.	.	2310	.	186	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	.	.	.	.	.	.	.	.	1920	.	310	.	.	2230	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	.	.	.	.	.	.	.	.	9768	.	1920	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	.	.	.	.	.	.	.	45 ¹⁾
22	.	.	.	.	.	.	.	.	3813 ²⁾
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	661 ³⁾
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2260 ⁴⁾
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	29177	29177	68998	68998	1174	1174	232	232	28745	28745	7198	7198	2230	2230	20085	20085	3813	3813	79441	79441	79441	79441	81656

1) Schließl. Bestand. 2) Reinertrag. 3) Einbuße. 4) Reine Ablieferung. 5) Gesamt-Reinertrag. 6) Netto-Id. 7) Passiv-Id. 8) Schließl. Rein-Id.

menden Rohtrags bezw. Aufwandes zum Gegenstande. Um das gegenseitige Verhältnis beider zu veranschaulichen, wurde in das Beispiel das **Verwaltungs-Konto** (für allgemeine Auslagen) als Nebenkonto aufgenommen. Es folgen dann 2. die **Bilanz- oder Abschlußkonti** für den Reinertrag, für das Gesamt- (Aktiv- und Passiv-) Vermögen, für das Reinvermögen. Die kaufmännische Buchführung gebraucht hierfür die Ausdrücke Verlust- und Gewinn-Konto, bezw. Bilanz-Konto und Kapital-Konto. Wäre außer dem Zentralkassen-Konto noch mindestens ein zweites Konto über außerwirtschaftlichen Erfolg vorhanden, so müßte für deren Abschluß unter den Bilanzkonti ein weiteres zusammenfassendes Konto (außerwirtschaftliche Bilanz) angeordnet werden.

Unter Benützung des nachstehend verzeichneten Buchungstafels soll nun der Gang der Berechnung im Hauptbuche in seinen wichtigsten Zügen kurz aufgezeigt werden. Alle Beträge sind in Mark ausgedrückt zu denken.

I. Eröffnung der Buchführung.

1. Verbuchung des anfänglichen Vermögens. Aktivvermögen: Geld 1690 + Stammvermögen 67135 + Forderungen 722 + Material Betr. A 7484 + Material Betr. B 1760; zusammen 78691. — Passivvermögen: Schulden 187. — Reinvermögen: 78691 — 187 = 78504. — Konto 11, welches den Wirtschaftsinhaber repräsentiert, übergibt gleichsam der Betriebsverwaltung das anfängliche Vermögen und ist für dessen reinen Betrag zu erkennen. Die empfangenden Konti 1, 2, 3, 5, 6 sind für die betr. Vermögensanteile zu belasten, Konto 4 als forderndes entsprechend zu erkennen. Die Summe der Buchungen beträgt im Soll und im Haben: 78691.

II. Laufende Buchführung. Die als Beispiele gewählten, einigermaßen geordneten Posten bedeuten Jahressummen, an welchen sich die Grundsätze der doppelten Buchführung ebenso deutlich demonstrieren lassen wie an in Wirklichkeit regellos durcheinander gewürfelten Einzelvorgängen, deren Vorführung unverhältnismäßig viel Raum beansprucht haben würde.

2. Für verkaufte Stammvermögensteile gehen bar 250 ein.

3. Betrieb A verkauft Materialien für 18592; bar gehen ein 18140, als Rückstand verbleiben 452.

4. Betrieb B verkauft wie vorhin gegen bar für 4617.

5. Betrieb A liefert an andere Wirtschaftskörper desselben Besitzers Materialien für 385.

6. An Forderungen gehen ein 1080.

7. Die Kasse empfängt von der Zentralkasse einen Vorschuß von 3400.

8. Für Erwerbung von Stammvermögensteilen werden bar ausgegeben 1863.

9. Dgl. an verschiedenen Betriebskosten für Betrieb A 3078.

10. Dgl. für Betrieb B 712. Ferner bleiben solche Kosten mit 45 im Rückstande.

11. An allgemeinen Kosten (für Verwaltung, Steuern u. dgl.) werden bar ausgegeben 2230.

12. An Schulden werden beglichen 187.

13. Durch Verrechnung mit der Zentralkasse hat dem eigenen Forstbetrieb für gelieferte Materialien zu ersetzen: Betrieb A 10240, Betrieb B 4185; d. s. zusammen 14425.

14. Die Kasse liefert an die Zentralkasse Ueberschüsse ab mit 19700.

Die richtige Kontierung dieser laufenden Vorfälle in der Wirtschaft bietet keine Schwierigkeiten. Von den Kassenposten sind die Einnahmen im Soll, die Ausgaben im Haben des Kassenkontos zu verbuchen; die Gegenverrechnung findet im Haben des die Einnahme, bezw. im Soll des die Ausgabe veranlassenden Kontos statt. Auch bezüglich der Aufrechnungsposten ist in jedem Falle leicht zu erkennen, welches Konto Geber, welches Nehmer und wie darnach der Vorfall zu verbuchen ist.

Tabelle IX.

Konto	Probe-Bilanz		Saldo-Bilanz	
	Soll	Haben	Soll	Haben
1	29 177	27 770	1 407	.
2	68 998	250	68 748	.
3	1 174	1 080	94	.
4	187	232	.	45
5	20 702	18 977	1 725	.
6	6 702	4 617	2 085	.
7	2 230	.	2 230	.
8	20 085	17 825	2 260	.
11	.	78 504	.	78 504
Summe der Posten 1 bis 14	149 255	149 255	78 549	78 549

III. Rechnungsabluß. Dieser muß durch die Probe- und die Saldo-bilanz und durch die Schluß-Inventur vorbereitet werden. Erstere werden außerhalb des Hauptbuches in einer besonderen Aufstellung vorgenommen; s. Tab. IX. Die Probebilanz soll, im Verein mit eingehender Vergleichung von Tagebuch und Hauptbuch, die Richtigkeit der vorangegangenen Verbuchungen (Soll=Summe gleich Haben=Summe) feststellen. Die Saldobilanz weist die rohen (provisorischen) Saldi auf, welche sich im weiteren Verlaufe des Abchlusses teils un-

mittelbar als reine (definitive) Saldi erweisen, teils im Zusammenhalt mit der Schluß-Inventur erst in solche umzugestalten sind. Im vorliegenden Beispiel weisen rohe Saldi auf: Konto 2, welches noch durch Abschreibung (Amortisation) von 2496 zu entlasten ist; Konto 5 und Konto 6, die mit jener Abschreibung anteilig (2310 bezw. 186) zu belasten, dagegen für die bei der Schluß-Inventur aufgenommenen Materialbestände mit 9768 bezw. 1920 zu entlasten sind und überdies den Saldo von Konto 7 mit 2230 anteilig (1920 bezw. 310), der diesem Konto gutzuschreiben ist, als Last übernehmen. Bezüglich der Konti 1, 3, 4 ist angenommen, daß die Inventur; bezüglich Konto 8, daß die Schlußabrechnung mit der Zentralkasse, Uebereinstimmung mit den betr. rohen Saldi aufwies, weshalb diese auch als reine zu gelten haben. Es zeigen nun die Abschlußposten:

15. die Abschreibung vom Stammvermögen mit 2496;

16. die Verteilung des rohen Saldos von 2230 beim Nebenkonto 7 auf die Konti 5 und 6, wonach der reine Saldo dieses Kontos, welches, wie überhaupt jedes Nebenkonto, sachlich nur einen Bestandteil der ihm übergeordneten Hauptkonti ausmacht, gleich Null ist;

17. die Verbuchung der schließlichen Materialbestände auf den Konti 5 und 6 mit 9768 und 1920 und zwar im Haben, weil sie gleichsam an das Gesamtvermögens-Konto abgeliefert werden, welches mit 11688 zu belasten ist.

Die abschließenden Verbuchungen sind nun so weit gediehen, daß die Hauptkonti (1—6 und 8) mit reinem Saldoergebnis abgeschlossen werden können. Dieser Endabschluß betrifft zunächst als Posten:

18, 19, 20, 21, die Einzel-Bestandskonti, deren Saldi auf das Gesamtvermögens-Konto (analog dem unter Nr. 17 Gesagten) übergehen. Weiter folgt mittels der Posten: 22, 23, 24, 25 der Endabschluß der noch offenen Einzel-Erfolgskonti, deren Saldi entweder unmittelbar (Konto 8) oder mittelbar, nämlich jene der Konti 5 und 6 mit Hilfe des Reinertrags-Kontos, an das Reinvermögens-Konto abgeschlossen werden. Den Abschüssen an das Gesamtvermögens-Konto liegt die Auffassung zu grunde, daß dieses für das

schließliche Aktivvermögen, welches abteilungsweise von den Einzelkonti 1, 2, 3, 5, 6 zugeht, zu belasten, dagegen für das Passivvermögen (Konto 4), welches aus dem Aktivvermögen zu decken ist, zu entlasten kommt. Und bezüglich der Abschlüsse an das den Wirtschaftsinhaber vertretende Reinvermögens-Konto besteht die Auffassung, daß jener von der Wirtschaft den Reinertrag von 3152 zu fordern hat und daß dafür sein Konto zu erkennen ist; daß er dagegen der Wirtschaft den reinen Betrag der Ablieferungen mit 2260 schuldet, somit sein Konto dafür zu belasten ist. Es erübrigt nunmehr noch der Abschluß der beiden Haupt-Bilanzkonti 10 und 11, der im Posten

26 ausgeführt ist. Konto 10 liefert seinen Saldo, das schließliche Reinvermögen mit 79396 an das Reinvermögens-Konto ab, ist daher für diesen Betrag zu erkennen, letzteres Konto dafür zu belasten. Nach dieser Verbuchung muß sich das Konto 11 von selbst saldieren, wenn anders die vorhergehende Berechnung nicht Fehler enthält. — Bei der jetzt noch vorzunehmenden Summierung sämtlicher Tabellenspalten muß auf jedem Konto Gleichheit der Beträge im Soll und Haben bestehen. —

Bei Anwendung der einfachen und der kameralistischen Buchführung würde sich die Berechnung des Gesamt-Reinertrags folgendermaßen gestalten:

a) Nach der Inventarialmethode. (Man vgl. damit Konto 11 in Tab. VIII.)

Schließliches Reinvermögen	79396
Anfängliches Reinvermögen	<u>78504</u>
Vermögensvermehrung	892
Hierzu der reine Betrag der Ablieferungen	<u>2260</u>
Daher Reinertrag	3152

b) Nach der statischen Methode. In der einfachen Buchführung ist diese nur bequem anzuwenden, wenn anfängliche und schließliche Material- und Zahlungsrreste nicht vorhanden sind, andernfalls wird die Rechnung unständig. Einfacher gestaltet sich letztere in der kameralistischen Buchführung, wie folgt.

Die zum Reinertrag gehörigen Posten betragen nach den Verbuchungen in den Konti 5, 6 und 7:

An Soll-Einnahmen: 18592 + 385 + 4617 = . . .	23594
Schließliche Materialbestände: 9768 + 1920 = . . .	<u>11688</u>
Summe der Einnahmen	35282
An Soll-Ausgaben: 3078 + 10240 + 757 + 4185 + 2230 =	20490
Anfängliche Materialbestände: 7384 + 1760 =	9144
Abschreibungen am Stammvermögen	<u>2496</u>
Summe der Ausgaben	32130
Daher Reinertrag wie oben	3152

Die Berechnung des Reinertrags nach Wirtschaftszweigen ist auch in der einfachen und in der kameralistischen Buchführung möglich, wenn sie durch Ermittlung und sachdienliche Auscheidung der sämtlichen Ertragsposten in den Büchern der laufenden Buchführung vorbereitet wurde. Allein auch unter dieser Voraussetzung wird sie zu einer mühsamen Klauarbeit, bei der übrigens das Bilanzverfahren der doppelten Buchführung als Vorbild dienen muß.

Die Nebenrechnungen. Aus Gründen administrativer und buchführungstechnischer Natur ist es nur verhältnismäßig selten zulässig, die aus der Wahrnehmung der Wirtschaftsvorgänge hervorgehenden Rechnungsposten unmittelbar in die vorhin behandelten Hauptrechnungen aufzunehmen. Die Regel bildet vielmehr ihre nach Vermögensabteilungen, Wirtschafts- und Geschäftszweigen gesonderte Gruppierung in vorbereitenden oder Grundrechnungen, durch welche die Führung der Hauptrechnungen hinsichtlich des Umfangs und des Vollzugs wesentlich entlastet wird. Sie zerfallen hauptsächlich in

1. Aufschreibungen über Material-Einnahmen und damit unmittelbar verbundene Geld-Ausgaben (z. B. Holzaufnahme-Register und Berechnung der Gewinnungskosten).
2. Aufschreibungen über Material-Ausgaben und damit unmittelbar verbundene Geld-Einnahmen (z. B. Holzabgabe-Register und Nachweis der Erlöse).
3. Aufschreibungen über Geld-Einnahmen ohne (verrechnungspflichtige) Material-Ausgaben (z. B. Waldschadenersatz-Register, Nebennutzungs-Register, z. T.).
4. Aufschreibungen über Geld-Ausgaben mit und ohne Material-Ausgabe (z. B. Lohnbücher, Register über Portoauslagen, über die Arbeiterversicherung u. dgl.).

Außer den Grundrechnungen bestehen noch Nebenrechnungen, welche die laufende Buchführung in den Hauptrechnungen begleiten und einen integrierenden Bestandteil letzterer bilden, so besonders die Unter-Tagebücher der Stassenverwaltung, in denen die zufolge der Aufschreibungen in Grundrechnungen erfolgenden zahlreichen kleinen Geldgebühren, vor allem die eingezahlten geringeren Gelderlösbeträge, behufs zeitweiliger summarischer Uebertragung in das Haupt-Tagebuch, verzeichnet werden. Mitunter nimmt auch die eine oder andere Grund-

rechnung die Eigenschaft eines Unter-Tagebuchs an.

Eine dritte und letzte Gruppe von Nebenrechnungen endlich dient der Entlastung bezw. Ergänzung der Bilanzen. Es sind dies die Wirtschaftsnachweisungen, welche die Gegenstücke zu den Wirtschafts-(Sonder-)Voranschlägen bilden.

Die Anordnung und Einrichtung der Nebenrechnungen ist stets so zu treffen, daß sich ihre Ergebnisse in das der ganzen Verrechnung gleichsam als Operationsbasis dienende Rubriken- bezw. Kontosystem leicht einfügen lassen. Im Uebrigen ist hierauf die Eigenart des in Anwendung stehenden Verrechnungsverfahrens ohne wesentlichen Einfluß.

IV. Die Kontrolle.

Die hauptsächlichsten Aufgaben der Kontrolle bestehen einerseits in der Untersuchung der Rechnungen auf ihre Wahrheit und Klarheit, andererseits in der Ueberwachung der mit der Vermögensverwaltung verantwortlich betrauten Dienstorgane einer Wirtschaft. Durch die Kontrollmaßregeln wird sowohl die Hintanhaltung möglicher, als auch die Aufdeckung wirklich stattgefundener Vermögensbeschädigungen bezweckt, so daß man zwischen präventiven und detektiver Kontrolle unterscheiden kann. Die Präventiv-Kontrolle steht in engster Verbindung mit der Diensteinrichtung, welche die Verhältnisse der Dienstorgane zu einander und zum Wirtschaftsinhaber zu regeln und dabei ein besonderes Augenmerk auf die Trennung der Wirtschaftstätigkeiten nach Anordnung, Vollzug und Verrechnung (Buchführung und Kontrolle) der Vermögensgebühren zu richten hat. — Die Detektiv-Kontrolle befaßt sich 1. mit der Prüfung der Rechnungen auf ihre sachliche und formelle Richtigkeit (Rechnungs-Revision) und 2. mit der Untersuchung der Vermögensbestände in bezug auf ihre Uebereinstimmung mit den Soll-Ausweisen der über sie geführten Rechnungen (Vermögens-Revision).

Auffindung einer Aenderung der Rotbuche (*Fagus silvatica* L.) unweit des Monte Maggiore in Istrien.

Von Dr. phil. **Uderlind**.

Die Fundstelle liegt in der Zuf.linie etwa $3\frac{1}{2}$ km nördlich vom Gipfel des 1396 m hohen Monte Maggiore, östlich von der dicht an der Fundstelle vorüberführenden Straße Ma.tu.lie-Triest, etwa 2 km vor dem Stephanie-Schutzhaus, an den nach Nord und Süd geneigten kur-

zen Hängen des Kopfes einer nach O. abfallenden Schlucht, welche an der 1 km tiefer liegenden Schlucht des am Fuße des Monte Maggiore entspringenden, bei Sta ins Meer mündenden Vaninabaches endigt.

Der aus Karstfalk bestehende Boden der kurzen Hänge der Schlucht ist geröllig. Der Boden ist für Regen ungemein durchlässig. Daher rinnt auf der Sohle der meisten Schluchten dieser Gegend nur während anhaltender und ergiebiger Regengüsse spärliche Wassermengen ab. Weit aus der beträchtlichste Teil der Niederschläge sicker rasch durch den Boden.¹⁾ Das Sickerwasser vereinigt sich unterirdisch auf dem Wege zum Meere zu schwächeren oder stärkeren Wasseradern, welche am Rande des Meeres oder in diesem selbst (in Gestalt von manchmal mächtigen flachschrümpigen Strudeln) sichtbar werden.

Die um den Monte Maggiore sehr ausgedehnten Buchenbestände bestehen aus *Niederwald*, für welchen etwa 40jähriger Umtrieb angewendet wird. An der Fundstelle sind die vorkommenden kleinen Bestandslücken mit lebenden oder abgestorbenen Dornensträuchern verschiedener Art, darunter die wilde Rose, dicht bestockt. Der starke Hauptstamm fast jedes Wurzelstockes der Buche ist an der Fundstelle umgeben von einer Anzahl schwacher Lodden. Solche fehlen, offenbar infolge von Durchforstungen, in andern Buchenniederwald-Beständen mehr oder weniger, so daß dort der Niederwald auf gutem Boden und an mäßig steilen Hängen ein hochwaldartiges Aussehen zeigt.

Die Abweichung vom Typus, welche ich zuerst am 21. Mai 1911 wahrte, erstreckt sich, wie es scheint, nur auf die Blatfarbe, ein zur Aufstellung einer Spielart ausreichendes Merkmal, wenn dessen Erblichkeit erwiesen werden kann.

Die auf der Unterseite der Blätter vorhandenen, stark hervortretenden, mit kurzen und langen Haaren dicht besetzten Blattrippen, sind weißgrün, die Felder zwischen den Blattrippen hell-schokoladenbraun gefärbt. Die gleichfalls dichtbehaarten Blattrippenriegen der Oberseite zeigen sehr schöne hellgrüne, die Felder zwischen ihnen mittelschokoladenbraune Färbung. Die Oberfläche der zwischen den Blattrippen gelegenen Felder glänzt. Die Farbenunterschiede und der Glanz des Brauns der Oberseite verleihen den Blättern ein prachtvolles Aussehen.

¹⁾ Dies hat manche Nachteile, aber auch den nennenswerten Vorteil, daß die durch das Vorhandensein von fließendem und stehendem Süßwasser ermöglichte Mosquitoplage in dieser Gegend unbekannt ist.

Die stark belichteten Blätter sind viel dunkler gefärbt als die mehr oder weniger stark beschatteten Blätter der Bäume, wie namentlich im Innern der Bestände die Blätter der unteren Äste der Bäume und die Blätter dünner, um den Hauptstamm stehender Stocklodden.

Von der Straße aus, von welcher jedoch nur ein Teil der die Schlucht begleitenden Hänge überschaubar ist, vermag man etwa 6 bis 8 stark gefärbte und ebenso viele schwach gefärbte etwa 30- bis 40 jährige Buchen zu erkennen. Die stark gefärbten Buchen zeigen 1 m über dem Boden einen Stammdurchmesser von 12 bis 25 cm. Die Scheitelhöhe beträgt etwa 10 bis 14 m.

Die mit der beschriebenen Abweichung behafteten Buchen können als *Spielart* nur dann bezeichnet werden, wenn die Färbung der Blätter beständig ist und sich vererbt.

Der Garteninspektor der Kurkommission, Herr *Robert Brachal*, welcher meinem Funde lebhaftes Interesse entgegenbrachte, hat sich in anerkennenswertester Weise bereit erklärt, die hierzu erforderlichen Versuche auszuführen. Zunächst will er im Herbst dieses Jahres eine oder einige der schwächeren Buntbuchen in die Anlagen der Kurkommission verbringen, um festzustellen, ob die Abweichung vom Typus bei Aenderung der Standortverhältnisse (besserer Boden, milderer Klima, Seeluft usw.) fortlebt. Herr *Brachal* gedenkt zur Erkennung der *Beständigkeit* der Aenderung noch ein anderes Verfahren anzuwenden, bestehend in der Veredlung junger Kernpflanzen der Buche (*Fagus silvatica* L.) mit unserer Buntbuche. Zur Feststellung der *Erblichkeit* des Merkmals beabsichtigt der Genannte, sobald die Buntbuchen fruchten, Samen von ihnen zu gewinnen und auszusäen. Die Ergebnisse der drei Versuche können möglicherweise bereits im kommenden Jahre veröffentlicht werden.

Angenommen, die Erblichkeit der Aenderung würde erwiesen, dann wäre die Erklärung des Entstehens zu versuchen. Die Abweichung vom Typus könnte sein das Ergebnis der Kreuzung der gemeinen Buche (*Fag. silv.*) mit der Blutbuche (*Fag. silvatica purpurea* Ait.), von welcher an der Fundstelle früher möglicherweise ein Exemplar vorhanden gewesen sein kann, oder das Ergebnis der Wirkungen des Standortes auf die Buchen im Sinne *Lamarck's* oder das Erzeugnis der *Schritt-*(fluktuierenden) *Variation* im Sinne *Darwin's*.

Falls die Versuche des Herrn Garteninspektors *Brachal* in *Abbazia* Erblichkeit der

Wenderung ergäben, würde ich die neue Spielart *Fagus silvatica istrica*, *Strische Buche*, nennen.

Abbazia, im Mai 1911.

Die Fischerei in den Talsperren.

Vortrag, gehalten von dem Regierungs- und Forstrat, Geheimen Regierungsrat **Eberts** in Kassel, gelegentlich der von der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft veranstalteten 25. Wanderausstellung am 24. Juni 1911 in Kassel.¹⁾

Seit dem Jahre 1907, wo ich zum ersten Male die Ehre hatte, gelegentlich der Wanderausstellung in Düsseldorf über dieses Thema zu berichten, haben wir auf dem Gebiete der Talsperrenbewirtschaftung wichtige Erfahrungen gesammelt und man kann behaupten, daß das Interesse für die fischereiliche Ausnutzung der Sperren erwacht und in stetiger Zunahme begriffen ist.

So werden bei den im Bau begriffenen großen Sperren im Möhnetal und im Edertal umfangreiche Arbeiten zu diesem Zwecke geplant; in der Radaunetalsperre bei Straschin-Brangschin sind umfangreiche Arbeiten bereits zur Ausführung gekommen und auch mehrere ältere Sperren in Westfalen und Rheinland beabsichtigen in dieser Richtung, soweit dies noch möglich ist, vorzugehen.

Die Fischerei-Vereine und die Vereine zur Ausnutzung der Wasserkräfte beschäftigen sich nunmehr auch eifrig mit der Talsperren-Fischerei.

Erst kürzlich wurde diese Frage durch eine Kommission des Deutschen Fischerei-Vereins eingehend erörtert und der „Verein zur Förderung der Wasserwirtschaft im Harze“ hat dieses Thema auf das Programm seiner nächsten Hauptversammlung gesetzt.

Der Westdeutsche Fischerei-Verband und der Kasseler Fischerei-Verein besprechen die Tal-

sperren-Fischerei seit Jahren auf allen General-Versammlungen und ihnen ist nicht in letzter Linie das wachsende Interesse für diesen wichtigen Nebenbetrieb der Talsperren zu verdanken.

M. S! Im Allgemeinen trifft das, was ich i. J. 1907 über den Fischereibetrieb in den Talsperren Ihnen mitteilte, auch heute noch voll und ganz zu, das was Herr Prof. Huppertz und ich damals rein theoretisch ausgeführt haben, hat die Praxis leider nur zu sehr bestätigt. In den damals bereits fertig gestellten Sperren, bei deren Anlage auf die fischereilichen Interessen keine Rücksicht genommen worden war, ist eine vollständige Verwilderung des Fischbestandes eingetreten und man versucht nun noch hinterher, einige Maßnahmen zu treffen, um diesem Mißstand abzuweichen. Viel ist in dieser Beziehung aber leider nicht zu machen, weil ein Ablassen der meisten Sperrbecken nicht angängig ist.

Die seither gesammelten Erfahrungen haben nun zweierlei ergeben:

1. daß die Fische im allgemeinen in den Talsperren sehr gut gedeihen, und
2. daß ein ertragsreicher Fischereibetrieb nur möglich ist, wenn eine gehörige Abfischung und hierdurch eine Regulierung des Fischbestandes jederzeit erfolgen kann.

An Nahrung fehlt es den Fischen in den Sperren in der Regel nicht; die meisten Sperren enthalten sogar Fischnahrung in reicher Menge.

So wurde bei allen im vorigen Sommer durch einen mit der Tiefssee-Fischerei vertrauten Fischermeister aus Oberbayern in der Rheinprovinz und Westfalen abgefischten Sperren festgestellt, daß die Fische durchweg sehr gut genährt waren. Dasselbe wurde von allen übrigen mir bekannten Sperrenverwaltungen beobachtet. Herr Prof. Dr. Schiemenz hat neuerdings mit Recht darauf hingewiesen, daß die Uferausdehnung für die Nahrungsentwicklung eines Gewässers von ganz besonderem Einfluß ist, und daß aus diesem Grunde die Flüsse und Bäche i. d. R. nahrungsreicher seien wie die Seen. Dies trifft auch mehr oder minder für die meist lang hingestreckten Sperrseen zu. Unter ihnen wird es selbstverständlich nahrungsarme und nahrungsreiche geben und es wird neben anderen Faktoren besonders darauf ankommen, wie die Ufer beschaffen sind. Sperrseen mit fast steil abfallenden Ufern werden naturgemäß weniger Nahrung produzieren, wie Sperrseen mit ausgedehnten flach abfallenden Ufern.

Ueber den Einfluß des wechselnden Wasserstandes in den Talsperren sind die Ansichten geteilt. Mir will es scheinen, als ob dieser Wechsel eher günstig als ungünstig

¹⁾ Zur Veranschaulichung dieser Ausführungen waren zwei Modelle ausgestellt, nämlich:

1. Ein Reliefmodell der in der Gifel gelegenen Urft-Talsperre im Maßstab 1:2500, in dem die von Geheimrat Eberts-Kassel u. Prof. Huppertz-Bonn zur Talsperrenfischerei für erforderlich erachteten Einrichtungen dargestellt waren; aus
2. ein Modell der Sperrmauer dieser Talsperre, im Maßstab 1:300, welches an der Wasserseite die von Prof. Huppertz-Bonn vorgeschlagene bewegliche Konsoleneinrichtung mit darüber geordnetem Laufgang, um bei verschiedenen Wasserständen ein Abfischen mit Nebeneben vor der Sperrmauer zu ermöglichen, zeigte.

wirken müsse. Das was der Leichbesitzer durch öfteres Trockenlegen seiner Leiche erstrebt, das geschieht hier ohne weiteres durch das Sinken und Steigen des Wassers in fast regelmäßiger Zeitfolge. Auf den zur Zeit des Niedrigwassers frei werdenden Flächen wird der Boden durch die Luft entäuert, die kleineren und zum Teil auch die größeren Parasiten werden vernichtet und es kommt sehr häufig auch eine mehr oder minder üppige Vegetation zur Entwicklung. Im übrigen würde ein Beweiden der wasserfreien Flächen mit Vieh, sowie Kalten und Düngen des Bodens sicher recht vorteilhaft wirken.

Für die Fischbrut und die Jungfische bringt der wechselnde Wasserstand allerdings insofern eine große Gefahr, als er den ganzen Fischbestand zur Zeit des Niedrigwassers in dem untersten Teile der Sperre auf einen kleinen Raume zusammendrängt und die Jungfische so der Gefahr aussetzt, von den großen Fischen verzehrt zu werden. Wie man sich hiergegen schützen kann, werden wir später besprechen.

Da, wo der Fischbestand in den Sperren zurückgegangen ist, war entweder ungenügender Besatz oder in den allermeisten Fällen ungenügende Befischung, d. h. ungenügende Regulierung des Fischbestandes — niemals Nahrungsmangel — die Ursache.

Erster Grundsatz jedes Talsperren-Fischereibetriebes muß sein:

Reichlicher Besatz mit kräftigen mindestens einsommerigen Selglingen und Regulierung des Fischbestandes durch Nutzung der Fische zur rechten Zeit, also Entfernung aller verwertbaren Fische und aller der Fische, die anderen wertvollen Fischen direkt oder indirekt schädlich werden können.

Die Befolgung dieses Grundsatzes war leider bisher nicht möglich, weil die in früheren Jahren angelegten Sperren nicht regelrecht und gründlich abgefischt werden konnten. — Bei ihrer Anlage wurde — wie bereits bemerkt — auf die fischereiliche Ausnutzung keine Rücksicht genommen und die großen Tiefen, vor allem aber die Unebenheiten des vielfach noch mit Steinen, Baumstäcken, Mauerresten zc. bedeckten Bodens erschweren die Abfischung ungemein.

Mit Hilfe von Stellnetzen, Reusen und mit der Angel kann man zwar auch ohne vorherige Vorbereitungen in den Sperren Fische fangen; die Abfischung mit diesen Hilfsmitteln hat sich

aber als völlig unzureichend erwiesen, weil sich hierbei zu viele Fische dem Fange zu entziehen vermögen.

Der Fischbestand in den in derartiger Weise besetzten Sperren verwildert gar bald. Die edlen wertvollen Fische nehmen ab, ja verschwinden, und die minderwertigen Fische treten an ihre Stelle.

Als abschreckende Beispiele in dieser Beziehung seien die Gileppe bei Verbiers, die Urfttalsperre in der Eifel, die Zubach-Talsperre, die Panzer-Talsperre bei Lennep und die Sperre bei Marklissa in Schlesien genannt. In der Panzer-Talsperre, deren Zuflüsse keine Fische zuführen, waren Forellen eingefischt worden, welche vortrefflich gediehen. In Folge ungenügender Befischung konnten eine Anzahl Forellen sich zu respektabler Größe entwickeln und diese lassen nun keine Jungfische mehr aufkommen. In der Zubach-Talsperre liegt es ähnlich. In der Gileppe und in der Urfttalsperre wurde ebenfalls nicht genügend — meist nur mit der Angel — gefischt und infolgedessen nahmen die Weißfische überhand und verdrängten die Forellen immer mehr. In der Sperre bei Marklissa hat der Hecht die Ueberhand gewonnen und die Forelle ganz vernichtet.

Eine vollkommen ausreichende Abfischung ist im allgemeinen nur mit dem Zug- (Schlepp-) Netz möglich. Dieses kann aber nur dann angewendet werden, wenn der Boden eben und frei von Gegenständen ist, welche dem Netze Hindernisse bereiten. Der Boden der Sperrbecken muß zu diesem Zwecke und zwar schon während des Baues von allen Steinen, Baumstämmen, Mauern zc. befreit, Gräben und Furchen müssen zugeworfen und plötzliche Änderungen in der Neigung von Böschungen müssen vermittelt und ausgeglichen werden, kurz, der Boden ist einzuebnen.

Da es der Kosten halber nicht möglich sein wird, das ganze Sperrbecken in dieser Weise zu bearbeiten, wird man sich auf Teile desselben beschränken müssen und zwar auf solche in dem unteren immer unter Wasser stehenden Teile der Sperre befindliche Flächen, von denen man annehmen kann, daß sie den Fischen vorzugsweise zum Aufenthalte dienen werden.

Es sind dies zunächst die Stellen, an denen die Fische am meisten Nahrung finden und sodann die Flächen vor den Einmündungen der Zuflüsse. In welchem Umfange solche Flächen zu planieren sind, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.

Bei der ca. 70 ha großen Radaune-Talsperre Straschin-Brangschin sind ca. 14 ha zur Netzfischerei mit einem Kostenaufwande von

150 Mark pro ha vorbereitet worden; bei der Möhne-Talsperre mit einer Größe von 1016 ha sollen 5 verschiedene Flächen in einer Breite von 200—300 m und einer Länge von 500 bis 1000 m (i. G. über 100 ha) und bei der Ebertalsperre (1100 ha) ebenfalls 5—6 Morgen in dieser Weise hergerichtet werden. Auch die Stadt Lennep will noch in diesem Jahre in der Panzer-Talsperre Einrichtungen für die Zugnezfischerei treffen und die Talsperren-Verwaltung in Marklissa endlich will ein ausgedehntes Seitental zur Zugnezfischerei vorbereiten. Die Ufer der zur Regelfischerei auserwählten Flächen müssen natürlich möglichst langsam abfallen und sich zum bequemen Auszug der Netze eignen.

Diese Flächen sind örtlich zu kennzeichnen und auf der Karte einzutragen, damit sie jeder Zeit leicht aufgefunden werden können.

Die Verwendung von Zugnetzen bietet vor allen anderen Fanggeräten die großen Vorteile, daß im Bereiche der mit dem Zugnetz abgefischten Flächen fast alle größeren Fische in Gefangenschaft geraten und daß die gefangenen Fische meist unverletzt und versandtfähig bleiben.

Nächst dem Zugnetz kommt für die Abfischung das Stellnetz in Frage und zwar zunächst in Verbindung mit dem Zugnetz, sodann aber auch selbständig.

Vor der Abfischung der zur Zugnezfischerei hergerichteten Flächen empfiehlt es sich, die Umgebung mit Stellnetzen abzustellen, damit die Fische, denen es etwa gelingen sollte, sich dem Fange mit dem Zugnetz durch zeitige Flucht zu entziehen, in den Stellnetzen gefangen werden. Weiter können aber die Stellnetze auch selbständig angewendet werden, und zwar überall, bei jedem Wasserstand, bei jedem Wetter und bei jeder Bodenbeschaffenheit. Sie haben jedoch den Zugnetzen gegenüber den großen Nachteil, daß sie nur unvollständig fangen — die Fänge mit ihnen sind mehr oder weniger zufällige — und daß, wie bereits bemerkt, die mit ihnen gefangenen Fische meist tot oder doch so verletzt sind, daß sie nicht mehr lebend versendet werden können.

Von allen Fanggeräten haben sich in den Sperren die Zug- und die Stellnetze bisher am besten bewährt und die Abfischung der Sperren wird daher hauptsächlich mit ihnen zu bewirken sein. Den Sperrenverwaltungen kann mit Rücksicht auf den Vorzug, den die Zugnetze verdienen, nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, in den Sperrbecken möglichst große Flächen zur Zugnezfischerei herzurichten; nur dann wird es ihnen gelingen, den Fischbestand zu regu-

lieren und die großen Wasserflächen der Sperren voll auszunutzen.

Herr Professor Supperz-Bonn hat nun weitere Einrichtungen empfohlen, die es ermöglichen sollen, von der Sperrmauer aus mit Senknetzen zu fischen. Es sollen zu diesem Zwecke:

1. an geeigneten Stellen der Sperrmauer krannartige eiserne Ausleger befestigt werden, um mit deren Hilfe Senknetze in die Tiefe zu bringen und wieder zu heben;
2. in der oberen dem Wasser zugekehrten Seite der Sperrmauer in Höhenabständen von 3—4 m einige Reihen eiserner Konsolen von etwa 50—60 cm Vorsprung eingelassen werden, um durch aufzulegende Bretter schmale Laufstege zu bilden, welche ebenfalls eine bequemere Bedienung der Senknetze bei den verschiedenen Wasserständen ermöglichen, und
3. zur Aufhängung von elektrischen Bogenlampen auf der oberen Seite der Sperrmauer einige Masten angebracht werden, um je nach den Umständen auch bei künstlicher Beleuchtung fischen zu können.

Diese Einrichtungen sind bis jetzt noch nirgends getroffen worden; Erfahrungen darüber, wie sie sich in der Praxis bewähren, liegen daher noch nicht vor.

Eine fernere Maßnahme, die aus verschiedenen Gründen recht beachtenswert erscheint, ist die Anlage von Dämmen an geeigneten Stellen in den alljährlich zur Zeit des Niedrigwasserstandes wasserfrei werdenden Teilen des Sperrbeckens.

Diese Dämme, einfache Erddämme, sollen nach Sinken des Wassers in den wasserfrei gewordenen Teilen der Sperre noch kleinere oder größere Flächen unter Wasser halten, also kleine Teiche bilden, um in ihnen einen Teil des Fischbestandes zurückzuhalten.

Ob dies in dem erhofften Umfange der Fall sein wird, muß die Erfahrung lehren. Man sollte glauben, daß es der Fall sein werde: bleiben doch bei Uberschwemmungen und beim Ablassen von Teichen in jeder Lache, in Gräben, Vertiefungen zc. eine Menge Fische zurück.

Sollte dies aber wider Erwarten nicht der Fall sein, so ist die Anlage solcher Dämme, die nicht teuer sind, aus anderen Gründen, nämlich zum Schutze der Brut und der Jungfische, sowie zur Entwicklung von Fischnahrung, dennoch sehr zu empfehlen.

In diesen Stauflächen bleiben unter allen Umständen viele Jungfische zurück und dies ist um so wichtiger, weil der niedrige Wasserstand für die Fischbrut und die Jungfische große Gefahr bringt, besonders dann wenn nicht in genügender Weise für die Beseitigung der großen Fische gesorgt wird. Während der Zeit des Niedrigwassers sind sämtliche Fische, alt und jung, Freund und Feind, auf den unteren Teil des Sperrbeckens, einen relativ kleinen Raum, zusammengedrängt, der außerdem der Brut und den Jungfischen wenig Gelegenheit bietet, sich vor ihren Feinden zu schützen. Etwa in den Stauflächen zurückgebliebene größere Fische können dort leicht entfernt werden. Hier wird daher die zurückgebliebene Brut und Jungfische vorzüglichem Schutz und reiche Nahrung finden.

Der Entwicklung von Fischnahrung werden diese flachen Stauteiche außerordentlich förderlich sein, die nicht nur den in ihnen zurückgebliebenen Fischen, sondern in Folge des andauernden Wasserdurchflusses dem ganzen Sperrbecken zu gute kommt.

Zur Anlage solcher Dämme eignen sich zunächst die Einmündungen der Zuflüsse und sodann die flachen Stellen, wo durch kleine Dämme möglichst große Flächen unter Wasser gehalten werden können. Darauf, daß in der Nähe zur Dammanlage geeignetes Material vorhanden ist, muß natürlich Rücksicht genommen werden. Daß solche Dämme nur in den oberen Teilen der Sperren, die alljährlich zur Zeit des Niedrigwassers wasserfrei liegen, anzulegen sind, ist bereits bemerkt worden.

Für den Fischfang kommen dann noch in Betracht: Reuse und Angel.

Bei der im Bau begriffenen Mähnetalsperre werden an sämtlichen Einmündungen der Zuflüsse Flügelreusen eingebaut. Hier lassen sich nicht allein die in diesen Zuflüssen herabwandernden, sondern vor allem die während der Laichzeit aufwärtssteigenden großen Forellen, deren Entfernung zum Schutze des Nachwuchses unbedingt erforderlich ist, leicht abfangen. Außerdem kann aber der Fang mit Reusen an geeigneten Stellen während des ganzen Jahres erfolgen. Zum Fange der Cypriniden werden die Reusen an die flachen Stellen der Ränder, hauptsächlich zur Laichzeit im Frühjahr und Sommer ausgelegt.

Das Abfischen der Sperren wird in der Regel durch das Sperrpersonal vorzunehmen sein, welches nach dieser Richtung hin ausgebildet werden muß.

Geschieht dieses und werden außerdem noch die vorher besprochenen Maßnahmen zur Er-

leichterung der Sperrabfischung getroffen, dann kann es nicht ausbleiben, daß die Sperrseen künftig auch in fischerlicher Hinsicht einen beachtenswerten Ertrag abmerfen werden!

Was nun die Frage anbetrifft, welche Fische zum Besatze der Sperren gewählt werden sollen, so stehe ich auf dem Standpunkte, daß unsere heimischen Fische nach den Erfahrungen aller Sperrrenverwaltungen so vorzüglich gedeihen, daß man gar nicht nötig hat, auf den Besatz mit anderen Fischen — abgesehen von der Regenbogenforelle — Bedacht zu nehmen. Damit soll nicht gesagt sein, daß man keine Versuche mit anderen wertvollen Fischen machen solle, vor allem soll man aber die aus den Zuflüssen von selbst in die Sperren gelangenden Fische — in der Regel sind dies Bachforellen und Aeschen — begünstigen und dieselben durch regelmäßige Abfischungen vor der Ueberhandnahme anderer minderwertiger Fischarten sowie vor ihren eigenen großen Artgenossen schützen.

Die Bachforelle ist allgemein in den Sperrseen vortrefflich gedeihen; ebenso die Regenbogenforelle.

Neben diesen wertvollen Salmoniden kommt der Karpfen, der Schleie und vielleicht die Karausche — letztere besonders wegen ihrer starken Vermehrung als Futterfisch in Sperren, in denen der Hecht vorkommt — in Frage.

Gelegentlich der Sitzung des Ausschusses für Seewirtschaft des Deutschen Fischerei-Vereins im Februar ds. J. in Friedrichshagen bei Berlin ist auch die Besetzung der Sperren mit Aalen angeregt worden. Ich kann mich nicht dafür aussprechen, weil der Fang des Aales in den Sperren ungemein schwierig, ja kaum möglich ist und weil eine große Anzahl der Aale trotz der Schutzgitter in die in der Regel mit den Sperren verbundenen Turbinenanlagen geraten und hier zerstückelt werden.

Dabei soll nicht verkannt werden, daß der Aal in den Sperrseen sehr gut gedeiht.

Ueber die Fischerei-Erträge der Sperren liegen noch keine Erfahrungen vor — können auch nicht vorliegen — weil bisher noch in keiner Sperrre ein rationeller Fischerei-Betrieb durchgeführt worden ist.

Allgemeine Ertragswerte können aber deshalb nicht angegeben werden, weil hierbei so viele verschiedene Faktoren mitwirken, wie: Ausdehnung und Beschaffenheit der Ufer, Beschaffenheit des Bodens, Tiefenverhältnisse, Fischbestand der Zuflüsse, Nahrungsgüter der Sperrre sowie

der Zuflüsse, Reinheit und sonstige Eigenschaften des Wassers u. a. m.

Schließlich möchte ich mir gestatten, noch darauf hinzuweisen, daß den Talsperrenverwaltungen nicht genug empfohlen werden kann, das Fischereirecht in allen Zuflüssen der Sperrbecken zu erwerben und auf diese Weise die Zuflüsse mit dem Sperrsee zu einem Wirtschaftsganzen zu vereinigen.

Nur so wird es ohne weiteres möglich sein, die Talsperren mit ihren Zuflüssen zu geschlossenen Gewässern zu erklären, was im Interesse eines rationalen Fischereibetriebes ein dringendes Bedürfnis ist.

Die Sperrmauer trennt den Sperrsee mit seinen Zuflüssen vollkommen von dem unterhalb liegenden Wasserlauf. Ein Wechsel der Fische über die Sperrmauer hinaus ist weder nach unten noch nach oben möglich.

Mit Recht hat daher das Landesökonomiekollegium am 21. April ds. Jrs. bei Beratung des neuen Fischereigesetz-Entwurfes den Antrag beschlossen, diesem Gesetzentwurfe eine Bestimmung einzufügen, wonach:

„Talsperren einschl. ihrer Zuflüsse auf Antrag für geschlos-

sene Gewässer zu erklären sind, sofern alle beteiligten Fischereiberechtigten einverstanden sind, und daß, mangels eines solchen Einverständnisses, die Fischereiberechtigten der in die Talsperre einmündenden Zuflüsse auf Antrag des Talsperreneigentümers abgelöst werden können.“

Hiermit wäre ich mit meinem Vortrage zum Ende gelangt.

Wir befinden uns hinsichtlich der fischereilichen Ausnutzung der Talsperren noch im Entwicklungsstadium. Nur durch mehrere Versuche wird es möglich sein, den Fischereibetrieb in den Sperrren zur vollen Entwicklung zu bringen. Wir sind aber in den letzten Jahren in dieser Richtung bereits ein erhebliches Stück weiter gekommen, und haben Erfahrungen gesammelt, die bereits beginnen gute Früchte zu bringen.

M. H. ich schließe nun mit dem Wunsche, daß auch die heutigen Verhandlungen dazu beitragen mögen, uns auf diesem Wege weiterzuführen und das Interesse für die fischereiliche Ausnutzung der Talsperren weiter zu erhalten und zu fördern!

Literarische Berichte.

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik von Dr. M. Endres, o. ö. Professor an der Universität München. 2. vollst. neu bearbeitete Auflage. Berlin 1911.

Wenn auch heutigen Tages die Anschauung, daß man viele Aufgaben der Waldwertrechnung und der forstlichen Statik nicht lediglich auf dem Wege der exakten Rechnung lösen dürfe, zu einer weitverbreiteten Anerkennung gelangt ist, so darf doch andererseits auch konstatiert werden, daß die früher tief eingewurzelte Scheu vor der mathematischen Begründung forstwirtschaftlicher Probleme in bemerkenswerter Weise geschwunden ist. Belege hierfür bieten nicht nur die Spalten unserer forstlichen Zeitschriften, sondern auch die Tatsache der Erscheinung so vieler Lehrbücher der Waldwertrechnung oder der Neuaufgaben von solchen gerade in der letzten Zeit.

Als neuestes derartiges Werk liegt jetzt die zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage des Lehrbuches der Waldwertrechnung und forstlichen Statik von Prof. Endres vor, das man wohl mit Fug und Recht als das Standardwerk auf seinem Gebiete bezeichnen darf.

Die 16 Jahre, welche die 1. und die 2. Auflage voneinander trennen, sind nicht spurlos an dem Inhalte vorübergegangen, wenn sich auch an der Einteilung des Stoffes im allgemeinen nur wenig Änderungen zeigen. Das wesentlichste ist die erhebliche Kürzung der mehr in das Gebiet der Forstpolitik einschlagenden Erörterungen über die volkswirtschaftlichen Grundlagen der Waldrechnung im 1. Teile. Dafür aber findet sich ein ganz neuer Abschnitt über den Zinsfuß, was Ref. als eine wesentliche Verbesserung bezeichnen möchte. Denn es wird hier nicht nur die Unmöglichkeit einer endgültigen Festsetzung der numerischen Höhe des Zinsfußes betont und die notwendigerweise obwaltende Subjektivität bei seiner Wahl klar nachgewiesen, sondern auch der typische Unterschied zwischen dem das Rentabilitätsniveau angegebenden Wirtschaftszinsfuß und dem für Kapitalisierungszwecke zu verwendenden Berechnungszinsfuß scharf hervorgehoben. Durch diese Unterscheidung wird einer ganzen Reihe von Einwänden gegen das Rechnungsverfahren der Boden entzogen. Durchaus einverstanden ist Ref. auch mit der Ablehnung

der in neuerer Zeit wieder mehrfach vorgeschlagenen wechselnden Zinsfüße, in deren Inkonzsequenz nur ein neuer Angriffspunkt liegt.

Ein Vergleich des weiteren Inhaltes der I. und des der II. Auflage zeigt eine große Zahl von einzelnen Veränderungen und Verbesserungen, deren spezielle Anführung erübrigt. Am bemerkenswertesten sind diese bei der Besprechung des Bodenertragswertes, wo die Formeln für den Bodenwert des Schirmschlag-, Plenter Schlag- und Ueberhaltbetriebes gegenüber der I. Auflage richtig gestellt werden und der Abschnitt „Würdigung des Bodenertragswertes“ eine vollkommene Umarbeitung erfahren hat. Die Beispiele sind, was für den Lernenden sehr förderlich ist, nicht nur vermehrt, sondern auch durch die Mannigfaltigkeit der in Betracht gezogenen Verhältnisse lehrreicher gestaltet worden. In dieser neuen Form tritt uns jetzt die Abhandlung über den Bodenwert als ein klarer, übersichtlicher, durchgearbeiteter und abgerundeter Abschnitt des Buches entgegen, der geeignet ist, diese wichtige Grundlage der ganzen Waldwertrechnung dem Leser nicht nur in verständlicher, sondern auch in überzeugender und beweiskräftiger Art vor Augen zu führen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Darstellung der Bestandswerte. Auch hier sind die Formeln für den Bestandserwartungs- und -Kostenwert des Mittelwalds, entsprechend früheren Ausführungen im F. Zbl. 1899, neu eingefügt, und in der Diskussion der allgemeinen Formel ist das Grundsätzliche schärfer in den Vordergrund gerückt worden. Neu ist auch die Entwicklung einer, meines Wissens zuerst von der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt angewandten Formel für einen „kombinierten Bestandskostenwert“, besser vielleicht „fraktionierte Kostenwertberechnung“, welche den Kostenwert des älteren Bestandes aus dem des jüngeren ableitet und hierbei erlaubt, die beim Bodenwert und den Verwaltungskosten im Laufe der Zeit eintretenden Veränderungen zu berücksichtigen. Die weiteren Erörterungen S. 114 u. flgde. über den scheinbar so einfachen Begriff des Bestandskostenwertes dürften dem Anfänger einige Schwierigkeiten bereiten, weil der Herr Verf. zwischen einem objektiven, d. h. dem den Preisen und Werten der Gegenwart entsprechenden, Kostenwert und einem subjektiven, aus den tatsächlichen Aufwendungen des Besitzers in der Vergangenheit und Gegenwart sich ergebenden Werte unterscheidet, und bei seinen weiteren Betrachtungen, S. 116, nur ersteren, der Auffassung zunächst ferner liegenden im Auge hat.

Die folgenden nur theoretisches Interesse bietenden Erörterungen über die Bewertung des

Normalvorrates sind teilweise umgearbeitet und durch eine Formel für den Mittelwald erweitert worden.

Größere Bedeutung besitzt der 6. Abschnitt, welcher die praktischen Gesichtspunkte für die Durchführung von Waldwertrechnungen aller Art enthält und eine vortreffliche Anleitung zur Ausführung solcher Aufgaben gibt. Er bietet dem Verf. Gelegenheit, zu zeigen, daß er über der strengen Wahrung theoretischer Grundsätze doch auch den Anforderungen des praktischen Lebens, das der wirtschaftlichen Einsicht des gesunden Menschenverstandes auch den rechten Platz einräumt, gerecht zu werden vermag.

Ein Anhang, welcher die Anweisungen zur Vornahme von Waldwertrechnungen der Staatsforstverwaltungen von Sachsen, Preußen und Bayern enthält, schließt den ersten Teil des Buches.

Der Kritiker wird an diesem Teile kaum Gelegenheit zu Beanstandungen finden, da ja über die Grundzüge der Methode bei der Waldwertrechnung im wesentlichen Uebereinstimmung herrscht. Der Endres'schen Auffassung aber haftet zudem noch der unbestreitbare Vorzug an, daß sie ein einheitlich durchgeführtes System darstellt, dessen Wert durch die Konsequenz der Durchführung weiter vermehrt wird.

Was nun die forstliche Statist. anlangt, so hat dieser jüngste Zweig der forstlichen Wissenschaft zur Zeit sich noch nicht zu einer ähnlichen Einheitlichkeit der Methode und der Darstellung durchdringen können. Ein Blick auf die verschiedenen bis jetzt erschienenen Bearbeitungen dieser Disziplin, welche, zum Teil unvollendet, Grundlagen, Methode und Anwendungen in verschiedenster Darstellung bringen, läßt dies klar erkennen.

Bei der Darstellung von Endres zeigt es sich aber deutlich, wie diese gegenüber der I. Auflage an innerer Klarheit gewonnen hat. Er geht aus von dem gegenseitigen Zusammenhang zwischen Zinsfuß, Umtriebszeit und Bodenwert, von welchen 3 Größen eine jede als Rentabilitätsmaßstab benutzt werden kann, sofern nur die beiden anderen bestimmt gegeben sind. Ganz scharf ist diese natürliche Disposition allerdings nicht durchgeführt, denn es wird im 2. Abschnitt der Wirtschaftserfolg, im 3. das Weiserprozent und im 4. die Bestimmung der Umtriebszeit besprochen.

Den Wirtschaftserfolg definiert der Verf., ziemlich allgemein, als „das finanzielle Ergebnis der Wirtschaftsführung“, er behandelt aber unter dieser Ueberschrift den Unternehmervergewinn, (Differenz zwischen dem Bodenertragswert und

dem Bodentauschwert) und die durchschnittliche Verzinsung. Die Darstellung selbst, welche für den aussehenden Betrieb und für den jährlichen getrennt geführt wird, gewinnt dadurch sehr an Anschaulichkeit, daß der Einfluß der verschiedenen Möglichkeiten bei der Berechnung der Kapitalwerte: als Tauschwert, Betriebskostenwert (aus Bodenwertsmaximum und tatsächlichen gegenwärtigen Aufwendungen) oder Buchwert (wirklicher Selbstkostenpreis aus tatsächlichen früheren Kosten) besonders besprochen wird. Wie aus den nachfolgenden Erörterungen über das Wesen des durchschnittlichen Verzinsungsprozentes hervorgeht, scheint der Herr Verf. geneigt zu sein, hierbei im allgemeinen der praktischen Größe des Tauschwertes den Vorzug zu geben. Er weist dabei nachdrücklich darauf hin, wie das durchschnittliche Verzinsungsprozent schlechthin nur dann einen Rentabilitätsmaßstab bildet, wenn es sich auf eine dem Holzvorrat angemessene Nutzung bei annähernd normalem Altersklassenverhältnis gründet, wie es im übrigen aber nach den Verhältnissen beurteilt werden muß, auf die es sich gründet. Darum ist ihm das Verzinsungsprozent des Buchwertes, wie es beispielsweise in den Reinertragsübersichten der sächsischen Staatsforstwirtschaft erscheint, und welches an sich zunächst nur eine subjektive Vergleichsgröße für die Wirtschaftsergebnisse verschiedener Zeiten ist, in diesem Falle doch ein „Kontrollmaßstab für die Qualität des Waldzustandes und der Wirtschaft“, weil dort jene Verhältnisse annähernd normal sind.

Die sich daran anschließende Besprechung des Weiserprozentes, welche sich in dem herkömmlichen Rahmen hält, bietet keinen Anlaß zu besonderer Besprechung, nur sei auf den Abschnitt über die Anwendbarkeit desselben hingewiesen, in welchem die Bedeutung dieses Rechnungshilfsmittels auf das rechte Maß zurückgeführt wird.

Der letzte Abschnitt über die Bestimmung der Umtriebs- und Abtriebszeit, der sich vornehmlich mit der finanziellen Umtriebszeit und der des größten Waldreinertrages beschäftigt, ist eine Apologie jener ersteren, die an Klarheit und Ueberzeugungskraft kaum übertroffen werden kann. Heute noch wie früher tritt uns Endres als der entschiedene Verfechter der Bodenreinertragslehre Hejerscher Richtung entgegen, der die reine Theorie klar und scharf bis in ihre letzten Konsequenzen verfolgt und dabei doch das Wesen der Bodenreinertragslehre nicht mit der bloßen Formel allein erfäßt und erschöpft, sondern durch seine innigen Beziehungen zur Forstpolitik ein Lehrgebäude aufrichtet, dem die Zukunft gehören muß.

Vielleicht mag mancher Leser an der vorstehen-

den Besprechung den referierenden Charakter tadeln, die Kritik vermissen. Aber zu einer prinzipiellen Kritik bietet das Buch der eigenen Anschauung des Referenten keine Handhabe und eine Kritik einzelner Stellen, Aufzählung der verschwindend geringen Druckfehler oder Aehnliches wäre gegenüber einem Werke wie dem vorliegenden Kleinlich. So sei ihm zum Schlusse nur noch der Wunsch mit auf den Weg gegeben, daß es ihm vergönnt sein möge, trotz der gerade in der letzten Zeit sich wieder häufenden Angriffe, der Bodenreinertragslehre immer neue Anhänger zuzuführen. Dr. U. Müller.

Die Wertermittelung der Obstbäume und anderer Einzelbäume. Von Franz Riebel, k. k. Forstrat. Wien und Leipzig. Carl Fromme.

Da die Anwendung der aus der Waldwertrechnung übernommenen Formeln zum Zwecke der Wertermittelung von Obstbäumen auf mannigfache, hauptsächlich in der abweichenden Art des Ertrages der letzteren liegende Schwierigkeiten stößt, so sind bereits verschiedene andere, mit oder ohne Zinsezinsen rechnende Verfahren in Vorschlag gebracht worden. Verf. bespricht diese kritisch und sucht sie durch eine eigene Methode zu ersetzen, welche wissenschaftlich korrekt die mathematischen Ableitungen auf das Notwendigste beschränkt und für die Bedürfnisse der Praxis geeignet sein soll.

Er ermittelt zu diesem Ende den durchschnittlichen jährlichen Nettoobstertrag im Anhalt an die erfahrungsmäßige Häufigkeit der Mittelernien und in Prozenten des zur Zeit der kräftigsten Fruktifikation zu erwartenden Vollertrages. Indem er diese Obsterträge, sowie den schließlich eingehenden Erlös für das Holz des Baumes (wobei für jede Holzart ein bestimmtes erfahrungsgemäßes Abtriebsalter angenommen wird) als ewig wiederkehrende Periodenrenten aufsaßt, erhält er ein dem Bodenbruttowerte in der Waldwertrechnung entsprechendes „Grundkapital“, aus welchem er mit Berücksichtigung der Anbaukosten den Kostenwert des Bodens berechnet.

Die Formel wird so transformiert, daß in ihr jener oben erwähnte Durchschnittsobsterlös, der Holzwert und die Anpflanzungskosten, multipliziert mit den entsprechenden Zinsezinsfaktoren erscheinen, welche letztere aus geeigneten Tafeln, die für die besonderen Ertragsverhältnisse jeder Obstart besonders berechnet sind, ohne weiteres abzulesen sind.

Auf diese Weise ist die Wertberechnung eine verhältnismäßig einfache Arbeit. Für den in der

Zinsezinsrechnung nicht Bewanderten sind die Grundformeln derselben kurz entwickelt. Ob aber ein Laie den Entwicklungen immer zu folgen vermag, bleibt trotzdem dahingestellt, zumal das Verfahren infolge der Einstellung von Ertragswerten in eine Kostenwertformel etwas unübersichtlich ist. Die praktische Anwendung gibt aber, wie die zahlreichen ausgeführten Beispiele zeigen, Ergebnisse, die mit den tatsächlichen Werten der Praxis gut übereinzustimmen scheinen.

Auf Grund dieses Verfahrens berechnet dann der Herr Verf. noch die Rentabilität der einzelnen Obstgattungen untereinander, wobei er zur gleichen Reihenfolge der Rentabilität gelangt, wie bei der Berechnung des Bodenreinertrages, der nebenbei bemerkt für einzelne Obstsorten ungewöhnlich hoch ist und den des Feldbaues ganz wesentlich übertrifft.

Das Schlußkapitel bringt schließlich noch die Bewertung sonstiger Einzelbäume im Anschluß an die bekannten Lehren der Waldwertrechnung, und zwar unter der Voraussetzung, daß sie entweder nur einen Abtriebsertrag oder auch vorher noch periodische Zwischenerträge liefern. Besondere Bemerkungen sind hierzu nicht zu machen.

Dr. U. Müller.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. Herausgegeben vom Kgl.

Reg.-Bez.	Waldfläche ha	Ges.-Anfall fm	Nutzholz fm	Hiervon		Scheit u. Prügel fm	Nutzholz- Prozent	Erlös M	pro ha M
				Laub- fm	Nadel- fm				
Unterfranken	101173	448100	183175	68427	64748	252832	34,5	5317000	53,45
Schwaben	71667	493685	259611	15029	244582	170112	60,4	6190000	90,94

Der Geldwert der Berechtigungsgehölzer beziffert sich auf 2 093 073 Mk.. Abgegeben wurden 44 374 fm Bau- und Nutzholz und 200 000 fm Brennholz, wofür an Gegenrechnissen und Hauerlöhnen 341 585 Mk. zu entrichten waren.

Für Forstnebennutzungen gingen ein 1168 000 Mk. — pro Hektar — 1,25 Mk. 26 200 cbm an Streu wurden verkauft, 38 400 cbm an die Berechtigten abgegeben.

Von den Betriebskosten beziffern sich außer den oben angeführten Hauerlöhnen die Ausgaben für Wegbau auf 2 232 179 Mk. — pro Hektar 2,35 Mk., für Forstkulturen auf 2 479 728 Mk. — pro Hektar 3,03 Mk.

An Neukulturen sind nachgewiesen:

Laubholzsaaten	107 ha
Nadelholzsaaten	801 ha
Laubholzpflanzung	596 ha
Nadelholzpflanzung	5913 ha
in Summe	7417 ha

Staatsministerium der Finanzen, Ministerialforstabteilung. 12. Heft. München 1910.

Die Gesamtfläche des Königreichs Bayern betrug zu Anfang des Jahres 1908 — 2 617 972 Hektar. Davon befanden sich im Besitz des Staates 940 394, der Gemeinden, Stiftungen und Körperschaften 395 132, von Privaten 1 276 573 Hektar. Von der Staatswaldfläche kommen im Laufe dieses Jahres rund 7000 ha in Abgang, die in der Hauptsache an die Militärverwaltung zur Herstellung eines Truppenübungsplatzes in der Oberpfalz übergangen.

Durch Kauf, Tausch usw. wurden erworben 1280 ha. Für Holzzucht nicht geeignet waren vom Besitz des Staates 114 304 ha, bestodt dagegen 817 059 ha, die 4 096 779 fm mit einem Geldwert von 51 344 998 Mk. und einem Erlös von 49 167 814 Mk. erbrachten. Die Erntekosten betragen 7 301 429 Mk. Es verbleibt ein erntekostenfreier Erlös von 41 866 385 Mk., so mit pro Hektar 51,24 Mk. gegen 45,97 Mk. und 37,16 Mk. in den Jahren 1907 und 1903. Der Anfall verteilt sich auf 1 911 637 fm Bau- und Nutzholz mit einem Geldwert von 35 579 411 Mk. und 2 155 142 fm Brenn- und Hohlholz mit einem Geldwert von 15 765 587 Mk.

Von Interesse ist eine Gegenüberstellung des laubholzreichen Reg.-Bez. Unterfranken — Eiche — und des Reg.-Bez. Schwaben mit seinen ausgedehnten Fichtenbeständen.

Aus der zur Holzzucht bestimmten Waldfläche von 817 095 ha ergibt sich unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen Abtriebsalters von 110 Jahren 7427,8 ha Verjüngungsfläche. Mag auch manche Parzelle nochmals als „neu“ kultiviert vorgetragen sein, mag das durchschnittliche Abtriebsalter einige Jahre unter dem angegebenen sich bewegen — allzu viel Fläche bleibt für die so vielgenannte natürliche Verjüngung nicht übrig.

Den Gesamteinnahmen von 51 447 651 Mk. stehen an Ausgaben 23 713 240 Mk. gegenüber. Es verbleiben 27 734 411 Mk. Reineinnahmen. Die der Jahre 1880, 1890 und 1900 betragen 10 150 782 Mk.; 16 574 485 Mk. und 22 006 598 Mark.

134 Bauholzrechte mit 617 fm jährlicher Abgabe wurden gegen 279 182 Mk. abgelöst, d. i. rund 450 Mk. pro Festmeter, aus denen sich eine

4 %ige Waldbrente von 18 Mk. pro Festmeter berechnet.

Wenn sich das Festmeter Rechtbauholz aus den vollzogenen Abgaben auch nur auf 14 Mk. bewertet, dürfte die bezahlte Summe doch eine gute Anlage für die Staatskasse sein, wenn man außer den bekannten sonstigen Vorteilen solcher Ablösungen die stete Steigerung der Holzpreise in Rechnung zieht.

Des ferneren wurden noch eine Reihe von Brennholz-, Streu-, Weide- und sonstigen Rechten gegen insgesamt 1 589 169 Mk. abgelöst.

Die Zahl der Waldbrände ist von 92 im Jahre 1907 auf 66 im Jahre 1908 zurückgegangen. Jedoch war die Flächenausdehnung im letzteren Jahre eine größere — 178 ha gegen 148 ha.

In den Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen kamen bei einem Besitzstand von 395 316 ha (inkl. der außerhalb Bayerns gelegenen) 1 614 796 fm zum Einschlag, die sich je zur Hälfte auf das Nutz- und Brennholz verteilen — 49 : 51 % — gegen 54,7 % Nutzholzausbeute im Staatswald. Der Durchschnittsanfall an Derbholz beträgt hier pro Hektar Waldfläche 2,90 fm gegenüber 4,56 fm in den Staatswaldungen. Zu einer durchschnittlichen 24 %igen Nutzholzausbeute beim Laubholz liefern Eiche 43 %, Buche 13 %. Das Nadelholz ergab 62 % Nutzholz.

Während im Jahre 1897 von Privaten noch 6551 ha abgeholzt und nur 4172 ha neu aufgeforstet wurden, stehen erstmals im Jahre 1902

5729 ha Abholzungen 8526 ha Aufforstungen gegenüber. Diese letztere Fläche steigt von da an ständig. Als zu Wald angelegt werden jährlich im Durchschnitt 1000 ha nachgewiesen — rund 13 000 für die Jahre 1897 bis 1909.

Die Ausgaben für Krankenunterstützung sind wieder beträchtlich gestiegen — von 337 277 Mk. im Jahre 1908 auf 366 665 Mk. im Jahre 1909. Davon treffen auf ärztliche Behandlung 54 %, Arzneikosten 11 % und Krankengelder 35 %. Die entsprechenden Ziffern bei der Gemeindekrankenversicherung sind 35, 20 und 45 %.

Den größten Teil des Buches nehmen die Durchschnittsversteigerungserlöse aus der Holzverwertung des Jahres 1910 ein. Diesen voran geht eine vergleichende Uebersicht der Nutzholzklassifizierung in den einzelnen Regierungsbezirken. Das Laubholz zeigt noch die alte Mannigfaltigkeit der Einschätzung, während beim Nadelholz die Heilbronner Sortierung für das ganze Königreich eingeführt ist.

Die Erlöse schwanken besonders bei kleinen Quantitäten, wie das in der Natur der Sache liegt, gewaltig. So kosteten z. B. Buchen I. Kl. in München-Nord 52,47 Mk., in München-Süd 17 Mk. Für Eichen I. Kl. wurden in Niederbayern 264 Mk., in der Oberpfalz 70 Mk. bezahlt.

Weitere Angaben hier haben wenig Wert. Das außerordentlich reiche und übersichtlich geordnete Material muß man vor sich haben, um sich einen Ueberblick über die oft sprunghaften und für den Fernstehenden nicht selten unerklärlichen Ziffern bilden zu können.

Erbracht haben im Durchschnitt des Königreichs:

	Klasse	I	II	III	IV	V	VI
Langholz:	Fichte	25,15	23,34	20,58	17,46	14,36	12,50
	Tanne	24,24	21,78	19,06	16,23	12,92	11,27
	Föhre	31,52	25,53	20,76	16,23	12,49	10,76
Blockholz:	Fichte	25,10	21,19	17,34	13,72		
	Tanne	23,41	19,48	15,90	13,58		
	Föhre	30,03	22,41	16,33	12,82		

Beräußert wurden 2 323 431 fm Nutzholz mit einem Brutto-Erlös von 18,01 Mk., einem Netto-Erlös von 16,31 Mk. pro Festmeter. Auf Hauerlöhne entfallen pro Festmeter 1,70 Mk.

Die entsprechenden Ziffern beim Brennholz sind 1 570 180 fm; 8,28 Mk.; 6,29 Mk. 1,99 Mk.

Die Einnahmen aus der Holzverwertung betragen in diesem Jahre 54 843 043 Mk., somit 5 675 229 Mk. mehr als die des Jahres 1908.

Stamminger, Elmstein.

Der Staatsbürger. Halbmonatsschrift für politische Bildung. Herausgegeben von Dr. Hans Dorn, Privatdozent der Nationalökonomie in München, in Verbindung mit Professor Dr. Roth, Leipzig, und Regierungsdirektor Dr. Wappes in Speyer. — Verlag von Fr. Wilh. Grunow in Leipzig und Berlin. Vierteljährlich 2 Mk. Das einzelne Heft 40 Pfg.

Das Bedürfnis nach staatsbürgerlicher Bildung wächst im deutschen Volke von Tag zu Tag. Herausgeber und Verleger der seit April 1910 erscheinenden Halbmonatsschrift „Der

Staatsbürger“ haben sich deshalb nach dem „Geleitwort“ im Heft 1 die Aufgabe gestellt, diesem Bedürfnis durch die Herausgabe eines Organs zu entsprechen, das sich lediglich die Verbreitung staatsbürgerlichen Wissens als Ziel setzt.

„Die Zeitschrift wird nicht nur den Fragen des staatsbürgerlichen Unterrichts von der Hochschule bis zur Volksschule ihre Aufmerksamkeit widmen, sondern das gesamte Gebiet des staatsbürgerlichen Lebens in ihr Arbeitsbereich ziehen:

die allgemeine Staatslehre;
die Verfassung und die Verwaltung des Deutschen Reiches, der Bundesstaaten und der Gemeinden; insonderheit das Parlamentarismus und das Parteiwesen; neben der auswärtigen Politik die wichtigsten Fragen staatlicher Kulturpolitik; auch die bedeutendsten Erscheinungen der Rechtsentwicklung;
die Grundtatsachen der Wirtschaftspolitik und der Sozialpolitik, des Finanzwesens und des Kolonialwesens.

Die Zeitschrift bezweckt auf allen diesen Gebieten nicht die Veröffentlichung neuer Forschungsergebnisse für den Fachgelehrten, sondern die Vermittlung feststehender staatswissenschaftlicher und sozialpädagogischer Tatsachen für den nicht fachmännisch orientierten, gebildeten Staatsbürger. Sie wird dabei als Endziel festhalten: Die historische, begriffliche und systematische Vertiefung in der Betrachtung politischer Tagesereignisse. Die begrifflich-theoretische Abgrenzung des Arbeitsbereiches der Zeitschrift kann bei der verwickelten Natur dieser Frage im Rahmen dieses Geleitwortes nicht gegeben werden.“

Die Tendenz des „Staatsbürgers“ ist mit diesen Sätzen klar umschrieben.

Auf welchem Wege die Zeitschrift ihr Ziel zu erreichen sucht, geht am besten aus ihrer Anlage und aus dem, was sie bietet, hervor.

Kurze, zusammenfassende Aufsätze, von berufenen Vertretern der einzelnen Spezialgebiete verfaßt, nehmen etwa die erste Hälfte eines jeden Heftes ein. Es folgen einzelne bedeutende Abschnitte aus den wertvollsten Werken, Tagebüchern und Denkwürdigkeiten der hervorragendsten, staatswissenschaftlichen Schriftsteller, Staatsmänner und Politiker der Vergangenheit. Die Abschnitte: Rundschau, Chronik, (Gesetzes-, Parlaments-, Kongreß-, Städte-Chronik) und Literaturberichte schließlich sollen eine fortlaufende Uebersicht über die aktuellen Vorgänge des politischen Lebens geben.

Aus den mir vorliegenden Heften der Zeitschrift seien die Themata folgender Aufsätze aufgeführt:

Heft 1: Bürgerkunde und Versicherung von Prof. Dr. Alfred Manes-Berlin.

Allgemeine Grundsätze der Schutzgebietsorganisation von Prof. Dr. H. Ebler von Hoffmann-Posen.

Der staatsbürgerliche Unterricht in den Niederlanden von Dr. Paul Ohwald-Leipzig. Das Warenzeichen von Regierungsrat F. Neuberg.

Heft 2: Neue Beiträge zur Geschichte der Deutschen Sozialdemokratie von Prof. Dr. jur. et phil. M. Viermer-Gießen.

Schiffahrtsabgaben und Reichsverfassung von Prof. Dr. Hans Reichel-Jena.

Die Lungentuberkulose und ihre Bekämpfung in Deutschland von Landesrat Jüling-Lübeck.

Heft 3: Grundlagen der deutschen Gerichtsverfassung von Prof. Dr. W. Mittermaier-Gießen.

Staat und Bürger von Prof. Dr. R. Piloty-Würzburg.

Die Nutzbarmachung der Staatsjagden von Oberforstrat Dr. v. Fürst-Uschaffenburg.

Heft 5: Die Entwicklung des deutschen Sparkassenwesens von Geh. Regierungsrat Dr. Seidel-Berlin.

Ausschluß der Strafe infolge von geistiger Störung nach dem Vorentwurf zu einem deutschen Strafgesetzbuch von Prof. Dr. Sommer-Gießen.

Die Entwicklung der Heiratstendenz in Deutschland von Dr. F. Prinzing-Ulm.

Heft 6: Ueber deutsches Wasserrecht von Dr. theol., Dr. med., Dr. jur. von Strauß und Torney, Senatspräsident des Oberverwaltungsgerichts-Berlin.

Der wirtschaftliche Wert geistiger Arbeit von Regierungsassessor a. D. Dr. Clemens Heiß-Berlin.

Neue Beiträge zur staatsbürgerlichen Erziehung und Belehrung von Privatdozent Dr. Hanns Dorn-München.

Heft 8/9: Die Fortbildung der Forstverwaltungsbeamten von Regierungsdirektor Dr. Wappes-Speyer.

Erwerbsarbeit und Mutterchaftsgefährdung von Henriette Fürth-Frankfurt a. M.

Die Grundlagen unseres städtischen An siedlungswesens von Dr. R. von Mangoldt-Frankfurt a. M.

Heft 17: Die allgemeinen Grundlagen für die Organisation von Fortbildungsschulen von Schulrat Dr. Kerschensteiner-München.

Soziale Bildung als Problem und als Voraussetzung wirksamer Sozialpolitik von Prof. Dr. von Zwiabined-Südenhorst-Marlsruhe.

Der Staatsbürger und die staatliche Strafverfolgung von Landgerichtsrat Privatdozent Dr. Friedrich-Stiepen.

Zur Frage der städtischen Wohnungs- und Bodenpolitik von Geh. Regierungsrat Dr. Seidel-Berlin.

Der Gedanke, der dazu geführt hat, die Zeitschrift „Der Staatsbürger“ ins Leben zu rufen, scheint mir ein recht glücklicher gewesen zu sein, und das Ziel, das sich die Herausgeber gesetzt haben, ist ein hohes und erstrebenswertes. Der Zeitschrift sei daher eine weite Verbreitung gewünscht, insbesondere auch unter den Männern der grünen Farbe, die zum größten Teile weitaus von den Zentren des politischen und kulturellen Lebens der Nation wohnen und für die es nicht so leicht ist, die Fortschritte auf dem Gebiete des staatsbürgerlichen Lebens zu verfolgen, wie für die gebildeten Bewohner der Städte. We.

Die forstliche Statik. Ein Handbuch für Leitende und ausführende Forstwirte, sowie zum Studium und Unterricht. Von Dr. S. Martin, Professor an der Forstakademie zu Tharandt. Zweiter Band. Mit 7 Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1911. Preis: 7 Mk.; in Leinwand gebunden 8 Mk. 20 Pf.

Der erste Band des vorliegenden Werkes erschien im Jahre 1905 und wurde im Märzheft 1906 dieser Zeitschrift besprochen. Er enthielt „die Grundlagen und Methoden der forstlichen Statik“, sowie eine Besprechung der „Wahl zwischen land- und forstwirtschaftlicher Benutzung des Bodens“.

Der vorliegende zweite Band, welcher dem Andenken Heinrich Cottas gewidmet ist, der gerade vor 100 Jahren seinen Einzug in Tharandt hielt und hier den Grund zur Forstakademie legte, geht nun auf Einzelheiten des forstlichen Betriebes näher ein.

Es gelangen zur Besprechung:

II. Wahl der Betriebsart.

1. Der Niederwaldbetrieb.
2. Der Mittelwaldbetrieb.
3. Der Femel- oder Plenterwald.
4. Der regelmäßige Hochwald.

III. Wahl der Holzart.

1. Standortverhältnisse.
2. Die Massen- und Wertserzeugung.
3. Die Sicherheit und Nachhaltigkeit der Betriebsführung.
4. Der Reinertrag.
5. Folgerungen.

IV. Wahl der Art der Bestandesbegründung.

A. Die natürliche Verjüngung.

1. Bedingungen.
2. Ausführung der natürlichen Verjüngung.
3. Naturverjüngung und Reinertrag.

B. Die künstliche Bestandesbegründung.

1. Die Anlage der Schläge.
2. Ausführung der künstlichen Bestandesbegründung.
3. Der Einfluß statischer Grundsätze auf den Kulturbetrieb.

V. Der Durchforstungsbetrieb.

1. Allgemeine Gesichtspunkte.
2. Maßstäbe für die Grade der Bestandesdichte.
3. Anwendung auf einzelne Holzarten.

VI. Die Ausnutzung des Lichtungszuwachses zur Erhöhung des Reinertrages.

1. Die Schläge der natürlichen Verjüngung.
2. Der Lichtungsbetrieb mit Unterbau.
3. Der Ueberhaltbetrieb.

VII. Die Bestimmung der Siebsreife.

1. Gutachtliche Bemessung der Siebsreife nach dem Zuwachsgang.
2. Nach Weiserprozenten.
3. Nach Bodenerwartungswerten.
4. Nach dem Reinertrag des jährlichen Betriebs.
5. Die allgemeine Richtung der leitenden Behörden bei der Festsetzung der Umtriebszeiten.

VIII. Die Würdigung des Ganzen und des Einzelnen bei der Anwendung der forstlichen Statik.

1. In Bezug auf Personen.
2. In Bezug auf den Wald.
3. Die Berechtigung konservativer Wirtschaftsführung vom Standpunkte der Reinertragslehre.

IX. Die immateriellen Werte des Waldes.

1. Uebereinstimmende Folgerungen der ökonomischen und ästhetischen Interessen.
2. Gegenfällige Forderungen.
3. Abwägungen der ökonomischen und ästhetischen Interessen.

Der Verfasser ist überzeugter Anhänger der Bodenreinertragslehre und will die Vorteilhaftigkeit der verschiedenen forstlichen Operationen danach bemessen, daß die Höhe der forstl. Bodenernte beurteilt wird. Je höher sich dieselbe ergibt, um so vorteilhafter ist der Betrieb. Die

Art und Weise der Berechnung dieser Bodenrente lehrt nun Martin in einer von den einfachen Lehren anderer wissenschaftlichen Vertreter der forstlichen Statik wesentlich abweichenden Weise. Er will nämlich für den jährlichen Betrieb die Bodenrente so feststellen, daß er von der Waldrente die Zinsen eines, nach den Verbrauchswerten berechneten Normalvorratswertes abzieht, welches Verfahren wegen der Unsicherheit der leicht mit Willkürlichkeiten behafteten Berechnung des Normalvorrates nicht gebilligt werden kann. Für den aussetzenden Betrieb hingegen soll als Maßstab für die Bemessung des Bodenertrags der Bodenerwartungswert gelten, derart, daß eine Betriebsart oder Umtriebszeit um so vorteilhafter sich erweist, je höher sich der Bodenerwartungswert berechnet. Ebenso wird hier auch für die Bemessung der Fiebsreife des Einzelbestandes das Weiserprozent zur Ermittlung der laufenden Verzinsung als anwendbar zugegeben.

Diese, von der herrschenden Auffassung abweichende Methode Martins ist seither nicht öffentlich gebilligt, sondern durchgehends abgelehnt worden, ohne daß sich der Verfasser in seiner Meinung hätte irre machen lassen. Auch die im Juliheft der *Allg. F. u. J.-Ztg.* enthaltene Abhandlung von Trebeljahr „Forsteinrichtung auf Reinertragsgrundlage“ spricht sich S. 230 dahin aus, daß weder die theoretische Richtigkeit noch die praktische Anwendbarkeit der Preßler-Heyerischen Reinertragslehre irgendwie erschüttert werde. Auch heute noch gelte ein im Jahr 1907 aufgestellter Satz: „es gibt in der Forsteinrichtung noch keine bessere Methode als die des Bodenerwartungswertes und des Weiserprozentes“.

Nun liegt die praktische Bedeutung der Lehren der forstlichen Statik nicht in den Methoden, nach welchen die rechnungsmäßigen Abwägungen vorzunehmen sind, sondern in der Gewöhnung der Wirtschaftler an den Sinn und Geist, welcher in einem Betrieb, der nach den Grundsätzen der höchsten Bodenrente eingerichtet werden soll, maßgebend sein muß. Sonach kann die Abweichung Martins von der herrschenden Rechnungsmethode nicht allzusehr in das Gewicht fallen. Den Verfasser von seinem, übrigens keineswegs neuen, sondern schon von Hundeshagen angewandten Verfahren, abzubringen, wird wohl nicht gelingen. Um so mehr freue ich mich, die Fülle der originellen Gedanken

und geistvollen Darlegungen des Verfassers hervorheben zu können, durch welche das Buch zu einer höchst anregenden Lektüre für solche Leser sich gestaltet, welche durch eine etwas schwere geistige Kost nicht zurückgeschreckt werden. Die Abstraktionen des Verfassers gehen bei Darlegung der Wahl der Holzarten und der Betriebsarten, sowie der Art der Bestandesbegründung ziemlich weit in das waldbauliche Gebiet über, sodaß man bisweilen versucht ist, zu glauben, ein waldbauliches Buch vor sich zu haben. Anzuerkennen ist die reichliche Beibringung von statistischem Zahlenmaterial über Zuwachs, Ertrag, sowie Kostenaufwand, wonach die Beurteilung der Leistungen zu erfolgen vermag. Einigermassen störend wirkt die Unterbringung vielen wertvollen Materials in Anmerkungen, die an einzelnen Stellen einen sehr breiten Raum einnehmen, ohne daß man herausfindet, warum der Verfasser den bezüglichen Inhalt nicht mit in den Text aufgenommen hat.

Der Verfasser hat in seiner wertvollen Schrift die forstliche Statik nicht nur mit vieler Sachkenntnis, sondern offenbar auch mit einer besonderen Hinneigung zu dieser forstlichen Disziplin behandelt. Er hält ihre Abtrennung von der Waldwertrechnung und ihre Behandlung als selbständigen Zweig der Forstwissenschaft für wichtig. In dieser Weise ist die Trennung bei der Regelung der Lehrpläne für die Forstakademie Tharandt durchgeführt. Ich kann mich nicht von der Befürchtung trennen, daß hierdurch leicht Kollisionen entstehen können, indem der Dozent für Waldwertrechnung es sich nicht nehmen lassen wird, auch die Anwendung einiger bezüglicher Gegenstände, insbesondere des Bodenerwartungswertes auf die Frage der forstlichen Statik mit zu behandeln, oder wenigstens zu streifen, wobei er unwillkürlich in die Lage kommen wird, sich hinsichtlich der Methode in einen Gegensatz zu Professor Martin zu setzen.

Bei Besprechung des ersten Bandes im Jahre 1906 habe ich den Wert der Martinschen Darlegung hauptsächlich für solche Leser hervorgehoben, die mit einem tieferen Interesse für die behandelten Gegenstände an die Lektüre des Buches herantreten und aus demselben mancherlei neue Anregung schöpfen werden. Dieser Klasse von Lesern sei auch der zweite Band aufs beste empfohlen.

H. Stoetzer.

B r i e f e.

Aus **Elßaß-Lothringen**.

Vorschläge zur Modernisierung der Försterbesoldung im Reichslande.

Das Einkommen der Kaiserlichen Förster in Elßaß-Lothringen setzt sich zusammen aus:

1. dem Bargehalte,
2. der Dienstwohnung oder einer entsprechenden Mietsentschädigung,
3. dem Deputatholze,
4. einer allensfallsigen Stellenzulage,
5. dem Dienstbelleidungszuschuß,
6. den Dienstländlererien,
7. der Waldweide,
8. dem Schießgeld für erlegtes sog. nützliches Wild bezw. dem Erlös für Strichwügel oder Raubwild usw.,
9. der sog. Touristenwirtschaft auf einigen Stellen.

Da die Regierung des Reichslandes eine Gehaltsregelung für alle Beamte in Anlehnung an die für das Reich und die Bundesstaaten heute gültigen Sätze plant, so dürfte dabei die günstige Gelegenheit geboten sein, mit veralteten Besoldungsfurrogaten aufzuräumen und die schwer kontrollierbare und deshalb leicht Verdächtigungen ausgesetzte Beamtenklasse der Kaiserlichen Forstschutz- und Betriebsvollzugsbeamten in ihrer dienstlichen Stellung zu stärken, ihre Kontrollierung zu erleichtern, die Einkommensverhältnisse übersichtlicher und gleichmäßiger zu gestalten, sowie Ungehörigkeiten aller Art aus dem an sich schwierigen forstlichen Dienstbetriebe auszuschalten.

An dieser Ausschaltung hat zumeist die Allgemeinheit, dann die vorgelegte Behörde aller Instanzen und nicht zuletzt die Beamtenklasse selbst ein lebhaftes Interesse. Es wird daher das „Für und Wider“ des heutigen Zustandes abzuwägen sein.

Das nach dem Lohn- und Besoldungssteuergesetze zu deklarierende Anfangsgehalt des Kaiserlichen Försters beträgt 1400 Mk. und steigt bis 2100 Mk. Diesen Beträgen treten Dienstwohnung oder Mietsentschädigung und Deputatholz gegen Erstattung der Werbungskosten hinzu, die zusammen mit 400 Mk. pensionsfähig sind, so daß der Kaiserliche Förster ein pensionsfähiges Endgehalt von 2500 Mk. verdienen kann. Ein Vergleich dieses Gehalts mit dem analoger Beamtenklassen fällt sehr zu Ungunsten der Förster aus.

In engstem Kausalzusammenhang mit diesen geringen pensionsfähigen Hauptbezügen stehen die nichtpensionsfähigen, z. B. gegen Entgelt

gewährten Nebenbezüge, deren Erträge von Regierung, Volksvertretung und Publikum durch ein starkes Vergrößerungsglas betrachtet zu werden pflegen.

Die Stellenzulagen sind mangels einheitlicher Richtlinie ungerecht verteilt und der Dienstbelleidungszuschuß ist unzureichend.

An Dienstländereien werden im allgemeinen gegen Erstattung eines Ruhungsgeldes für die Försterstelle bis zu 3 ha bewilligt in der Absicht, den Stelleninhaber unabhängig zu machen, und die Waldweide wird gegen ein etatmäßiges Entgelt eingeräumt, um die Nachzucht von Jungvieh zu erleichtern.

Der Ertrag aus der Jagd könnte, nachdem nunmehr etwa $\frac{3}{5}$ der Staatswaldjagden verpachtet sind, füglich aus unserer Betrachtung ausscheiden, muß aber der Vollständigkeit wegen Erwähnung finden, da die eigenartigsten Anschauungen über diese Revenuen auch in den Kreisen herrschen, die es eigentlich füglich besser wissen könnten.

Schließlich darf auch noch der Touristenwirtschaft gedacht werden, deren Führung den Frauen einer ganzen Reihe Kaiserlicher Förster und sogar eines Revierförsters unter gewissen Einschränkungen bewilligt worden ist.

Mein Reformvorschlag geht unter Würdigung der im Lande bestehenden tatsächlichen Verhältnisse zunächst dahin, zwei Kategorien von Försterstellen zu bilden, und zwar solche ohne und solche mit Dienstländereien.

Die Dienstländereien nach ihrem heutigen Umfange und ihrer oft mangelhaften Beschaffenheit sind eine Quelle des Vergers und der Abhängigkeit für die Stelleninhaber. Die Flächen sind zu groß und meistens zu ungünstig gelegen, um sie selbst bewirtschaften zu können und zu klein, um sich ein eigenes Gespann zu halten und sich tatsächlich, wie es bei Bewilligung der Dienstländereien gedacht war, von der Bevölkerung unabhängig zu machen. Dazu kommt noch die Schwierigkeit der Beschaffung und Haltung von Dienstboten, die Komplikationen mit den dienstlichen und Arbeiterinteressen aller Art, das Anwerben von Fuhrleuten, der schwierige Stellenwechsel, die Streitigkeiten unter ab- und ziehenden Beamten, die dienstlichen Beschränkungen in der Ausnutzung wirtschaftlicher Vorteile und anderes mehr.

Wo die Lage der Forsthäuser zum allgemeinen Markt es zuläßt, besteht also ein zweifelloses Interesse, die Dienstländereien mit Ausnahme eines Hofes und Hausgartens bis zu 20 ar als Hauszubehör im Sinne des Ge-

häufigsteuergesetz, der vom Förster und seiner Familie bewirtschaftet werden kann, fortfallen zu lassen. Der Fiskus würde dabei zunächst 3 ha Dienstland im Mittelwerte von 100 Mk. zur Verfügung bekommen und der Verpflichtung zur Unterhaltung eines Wirtschafts- und Stallgebäudes, dessen unter Umständen erheblicher Abbruchswert auch noch in Rechnung zu stellen wäre, los und ledig werden.

Die Befreiung des Försters von den Erntesorgen und Arbeiten wird dem Walde zugute kommen und legt angesichts der sinkenden Zahl der Forststrafanzeigen und der hier bei dem heutigen Systeme wohl schließlich nicht zu umgehenden Verpachtung aller Staatsjagden und des dadurch bedingten Aufhörens eines intensiveren Jagdschutzes die Frage nahe, ob nicht unwichtigere Försterstellen mit der Zeit zur Einziehung gelangen können. —

Wegen der weiten Entfernung (von den Ortschaften) eines Teiles der jetzigen Forsthäuser, für deren Erbauung an abgelegenen Stellen oft andere, als dienstliche Gründe obgewaltet haben mögen, wird die Landwirtschaft beibehalten, aber einer Reform unterworfen werden müssen. Vor allen Dingen ist die Unabhängigkeit von den Fuhrwerksbesitzern dadurch anzustreben, daß die Inhaber dieser Försterstellen in die Lage versetzt werden, ein eigenes Fuhrwerk, das sich den Umständen und Verhältnissen anzupassen hat, zu halten. Ferner sind die Waldarbeiter durch die Behörde dahin zu verpflichten, daß sie dem Förster bei den Erntearbeiten auf dem Dienstlande gegen entsprechende Barvergütung zu helfen haben. Gerade bei diesen Stellen ist auf die Beseitigung aller Unklarheiten, auf Momente, die den Dienst und die gesellschaftliche Stellung des Försters beeinträchtigen könnten, hinzuwirken. Vor allen Dingen muß die Waldweide beseitigt werden, die dem Inhaber einerseits nur geringe Vorteile, andererseits große Gefahren für den Viehstand mit sich bringt und zu unstatthaften Uebergriffen verleitet, die Wege und Pfade beschädigt und den Kulturen oft nachteilig wird.

Die Jagd bringt in den verpachteten Waldteilen für das Hektar 1,00 Mk., für die verwalteten hingegen nur 0,24 Mk. ein und bietet demgemäß eine leichte und bequeme Handhabe, gegen diejenigen vorzugehen, die diese Differenz von 0,76 Mk. materiell oder ideell in die Tasche stecken. Der heutige Zustand ist allerdings schwer zu verteidigen, zumal da jedermann nach Erhöhung der Staatseinnahmen sucht und Beträge für Jagdpacht im allgemeinen schmerzlos einzuheben pflegen.

Die Haltung von sog. Touristenwirtschaften, die unter Umständen in Sommerfrischen und

Sneipgelegenheiten für die Holzhauer ausgeartet sind, eignet sich für den Förster nur in sehr bedingtem Maße. Der ganze Stand und die Verwaltung hat ein entschiedenes Interesse daran, daß diesen Auswüchsen, deren Entstehung mit dem Einräumen der Erlaubnis zum Alkohol ausschank verbunden ist, ein Ende gemacht wird.

Es ist Zeit, mit dem alten Naturalleistungssystem zu brechen, die Försterbesoldung auf moderne Grundlagen zu stellen und zu gewähren:

1. ein auskömmliches Bargehalt unter Umkehrung an die preußischen pensionsfähigen Sätze,
2. ein Dienstbekleidungsgehalt,
3. eine mit der Stelle verbundene Stellenzulage,
4. eine Wohnung mit modernen Einrichtungen,
5. Brennholz nach der Lage,
6. einen Dienstaufwand für Schreibmaterialien und Reisen zu Holzversteigerungen.

Dazu würde für die abseits vom Verkehr wohnenden Beamten ein den Bedürfnissen angemessenes Pachtland gegen einen dem wahren Werte nahekommenen Pachtschilling treten, das etwa nach den Normen der preußischen Domänen zu bewirtschaften und zu unterhalten sein würde mit der Maßgabe, daß Nutzungen aus dem Walde nur mit ausnahmsweiser Genehmigung der höchsten Behörde in Notjahren verabfolgt werden dürfen.

Damit fällt, wie bereits oben als dringend wünschenswert bezeichnet wurde, die Waldweide, deren Wert sich heute mehr oder weniger aus der Prämie der Unredlichkeit der Nutznießer und der unstatthaften Konnivenz der übergeordneten Beamten zusammensetzt und die danach angetan ist, die Beteiligten in sehr unangenehme Lagen zu bringen.

Um den oft ganz unmotivierten Angriffen auf die Forstbeamten auch den Schein jeder Berechtigung und Grundlage zu entziehen, muß das materielle Interesse der Beamten an der Jagd fortfallen und damit auch das Schießgeld. Dem Schützen mag nach Maßgabe näher hierüber zu erlassender Bestimmungen Kopfschmuck des Wildes und kleines, sonst schwer zu veräußerndes Jägerrecht zustehen. Die eigentliche Verwertung des sog. Nutzwildes hat aber in vollem Umfange zu Gunsten der Forstkasse zu erfolgen.

Die Erlaubnis zur Abgabe von Erfrischungen an Wanderer könnte generell den fern von den Ortschaften wohnenden Forstbeamten unter ausdrücklichem Ausschluß des Alkohols und im wesentlichen unter Beschränkung auf eigene Erzeugnisse (Milch, Kaffee, Fruchtsäfte, Brot, Eier, Butter, Käse) gestattet werden, ohne daß es einer besonderen Lizenz bedürfte und die Be-

amten Gefahr laufen, von der Bevölkerung in die Klasse der Wirte eingereiht zu werden. Die Forstverwaltung würde sich dabei ein großes Verdienst um die Touristenwelt erwerben und die mächtige Bewegung gegen den Mißbrauch geistiger Getränke in wirksamer Weise unterstützen.

Agrarier.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung für das Jahr 1910.

A. Personal-Veränderungen.

Gestorben.

Der Oberförster der Oberförsterei Sägersburg, Forstmeister Hans Schwörer zu Forsthaus Sägersburg.

Ordens-Verleihungen.

Das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

1. dem Oberförster der Oberförsterei Michelstadt, Forstmeister Eduard Heß zu Michelstadt;
2. dem Oberförster der Oberförsterei Heldenbergen, Forstmeister Ludwig Augst zu Friedberg;
3. dem Oberförster der Oberförsterei Homberg, Forstmeister Otto Wör zu Homberg a. d. Ohm;
4. dem Oberförster der Oberförsterei Worms, Forstmeister Hugo Schaub zu Worms;
5. dem Oberförster der Oberförsterei Babenhäuser, Forstmeister Hermann Sidmann zu Babenhäuser.

Verliehen wurde ferner:

6. dem Oberförster der Oberförsterei Mainz, Forstmeister Ludwig Neuschäfer zu Mainz der Königl. Preuß. Rote Adler-Orden IV. Kl.

Charakter-Verleihungen.

Dem Oberförster der Oberförsterei Ernstshofen, Adolf Rutsch zu Ernstshofen der Charakter als „Forstmeister“.

B. Gesetze, Verordnungen, Bekanntmachungen.

1. Nach Bekanntmachung vom 14. März 1910 werden vom 1. April 1910 ab Prämien für Erlegung von Fischottern und Fischreihern aus der Staatskasse nicht mehr bezahlt. Die Prämien betragen 6 Mk. bei Fischotter und 1 Mk. bei Fischreiber.
2. Verordnung vom 3. Dezember 1910, die Aenderung der Verordnung über die Vorbereitung und Staatsprüfung für den höheren Forstdienst vom 13. Dezember 1905 betr.

Die beiden ersten Abjäge des § 12 der Verordnung vom 13. Dezember 1905 er-

fahren eine Abänderung. Hiernach wird für die einzelnen Arbeiten, sowie für jedes Prüfungsfach das Ergebnis durch folgende Noten festgestellt:

- I. sehr gut,
- II. gut,
- III. genügend,
- IV. teilweise genügend,
- V. ungenügend.

Zwischen diesen Noten können die Zwischennoten I—II (1,25), II—I (1,75), II—III, III—II usw. erteilt werden.

Die Kommission hat die Prüfung stets als nicht bestanden zu bezeichnen, wenn das durchschnittliche Ergebnis sämtlicher Prüfungsfächer die Note „genügend“ nicht erreicht. Dasselbe gilt, wenn das Prüfungsergebnis in nachstehend aufgeführten Gegenständen hinter der bezeichneten Note zurückbleibt:

Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung einschließlich Forsttechnologie, Forsteinrichtungslehre, Waldwertrechnung einschl. forstliche Statist., Waldwegbau, Holzmeßkunde, Forsthaushaltungslehre, Forstpolitik, Forstbotanik, forstliche Standortislehre mit Einschluß der Grundlehren der Geologie, Waldschönheitspflege, Fischereikunde und Jagdkunde.

Wird die Prüfung als bestanden bezeichnet, so ist sie mit einer der eingangs aufgeführten Noten zu beurteilen. Die Kommission kann jedoch einer Prüfung, die nicht als „gut“, aber erheblich besser als „genügend“ bestanden ist, die Note „im ganzen gut (II—III)“ erteilen. Weitere Zwischennoten sind bei der Feststellung des Gesamtergebnisses nicht zulässig.

3. Bekanntmachung vom 5. Dezember 1910, die Abänderung der Normativbestimmungen der Versorgungsanstalt für staatliche Arbeiter betreffend.

Hiernach findet eine nachträgliche Zahlung von Ruhegehalten, Witwen- und Waisengeldern aus der Versorgungsanstalt für die der Festsetzung der Renten vorausgehende Zeit nicht mehr statt. Die Zahlung der Ruhegehälter, sowie der Witwen- und Waisengelder hat vielmehr regelmäßig mit dem auf den Zeitpunkt der Rentenbewilligung folgenden nächsten Monatsbeginn anzufangen.

C. Mitteilungen aus der eugeren Verwaltung.

Das Ausschreiben zu Nr. F. M. D. 13396 vom 28. Februar 1910 beschäftigt sich mit der Forderung der Fischzucht, besonders

dem Aussetzen von Salmonidenbrut. Nach dem Erlass gesetzlicher Bestimmungen über die Ausübung und den Schutz der Fischereien wurden in den 1880er Jahren an verschiedenen Orten des Landes kleinere Fischbrutanstalten auf fiskalische Kosten errichtet. Die in diesen Anstalten gewonnene Forellenbrut wurde ohne Gegenleistung der Fischereipächter in geeignete Fischwasser eingesezt. Der Fischbestand der Bäche wurde hierbei nachweisbar gehoben und es wurde gleichzeitig ein Weg erprobt, wie die nachhaltige Bewirtschaftung von Forellnbächen mit Erfolg gefördert werden kann. Man kann es daher wohl künftig den Fischereipächtern überlassen, selbst für die neben der natürlichen Fischvermehrung noch notwendige künstliche Ergänzung des Fischbestands, die ja in erster Linie im finanziellen Interesse des Pächters liegt, durch Einsetzen von Brut zu sorgen. Bei dem hohen und steigenden Wert der Forellnfischereien hat jedoch auch der Fischereieigentümer ein lebhaftes Interesse daran, daß seine Fischwasser in regelmäßiger Zeitfolge mit Fischbrut besetzt werden. Man hält es daher für geboten, daß mit 2-jähriger Wiederkehr für alle fiskalischen Forellnbäche eine Beigabe künstlicher Fischbrut in die Wege geleitet wird. Die fiskalischen Fischzuchtanstalten ermöglichen es, die hierzu erforderliche Brut zu beschaffen. Gegen teilweisen Ersatz von Auslagen soll diese an die Fischereipächter abgegeben werden.

Erklären sich die Pächter hiermit einverstanden, so wird jeweils die erforderliche Forellenbrut unter Leitung und Aufsicht der Forstbehörde und im Weisheit des Pächters eingesezt. Der Pächter hat in diesem Fall für je 1000 Stück Bachforellenbrut 7 Mk. und für 1000 Stück Bachsaiblings- und Regenbogenforellenbrut 10 Mk. an die Staatskasse zu bezahlen. Diese bis auf weiteres festgesetzte Vergütung deckt die Ankaufskosten für 1100 Eier und den voraussichtlichen durchschnittlichen Aufwand für das Verbringen der Fischbrut bis zur Einsatzstelle. Die zur Bruterzeugung noch weiter entstandenen Kosten setzt sich der Fiskus zur Last mit Rücksicht auf das Interesse, das er als Fischereieigentümer daran hat, daß der Fischbestand nachhaltig auf angemessener Höhe gehalten wird.

Die Oberförstereien sind ermächtigt, auch Brutbestellungen für Gemeinde-Fischereien entgegenzunehmen. Für die an die Pächter von solchen abgegebene und in deren Fischwasser eingesezte Brut soll bis auf weiteres eine Zahlung von 10 Mk. für 1000 Stück Bachforellen- und

von 13 Mk. für 1000 Stück Bachsaiblings- und Regenbogenforellenbrut entrichtet werden.

Der stetig wachsende Automobilverkehr hat für die auf den Kreisstraßen verkehrenden Fußgänger vielfach Unannehmlichkeiten, ja sogar Gefahren zur Folge. Im freien Felde muß dies als etwas Unabänderliches hingenommen werden; dagegen läßt sich im Walde — wo infolge mangelnden Luftzugs der von den Automobilen aufgewirbelte Staub und der Benzingeruch länger haften und besonders lästig empfunden werden — durch Anlage von Seitenpfaden in angemessenem Abstand von den Straßen Abhilfe schaffen. In der Nähe größerer Städte ist dies von gemeinnützigen Vereinen schon mehrfach geschehen. Die Gr. Oberförstereien werden durch Ausschreiben zu Nr. F. M. D. 22136 vom 1. April 1910 hierauf aufmerksam gemacht. Wo in gleicher Richtung mit den Straßen Waldwege und Schneisen verlaufen, wird es sich empfehlen, den Fußgängerverkehr auf diese zu lenken. Dies kann dadurch geschehen, daß solche Wege und Schneisen durch am Waldeingang von den Straßen abzweigende Pfade mit diesen verbunden und die Fußgänger durch entsprechende Aufschriften usw. auf diese seitlichen Wege hingewiesen werden. Erscheint die Anlage besonderer Pfade seitlich der Straßenzüge angezeigt, so ist der Abstand von den Straßen derart zu bemessen, daß die Fußgänger den störenden Einflüssen des Straßenverkehrs entrückt und ihnen das Gefühl der Sicherheit und Geborgenheit wiedergegeben wird. Eine Breite von etwa 2 m wird für solche Pfade in der Regel genügen. Bei der Anlage soll auf den vorhandenen Holzbestand möglichst Rücksicht genommen und das Befestigen wertvoller Bäume vermieden werden. Es kann dies um so eher geschehen, als ein durchaus gradliniger Verlauf nicht einmal erwünscht ist. Da ein nennenswerter Entgang an produktiver Fläche durch die Anlage solcher Pfade nicht entsteht, soll diese im Domänialwald allgemein gestattet werden. Wo es nicht gelingen sollte, gemeinnützige Vereine oder Gemeinden für die Anlage derartiger Pfade zu interessieren, kann in geeigneten Fällen deren Herstellung auch auf fiskalische Kosten (Wegbau) übernommen werden. In Gemeindefällen wird empfohlen, in gleicher Weise im Einvernehmen mit den Gemeindevorständen vorzugehen und die Anlage solcher Fußpfade überall da möglichst zu fördern, wo ein Bedürfnis hierzu vorliegt und hierdurch dem Wanderer der Naturgenuß und die Freude am Walde erhalten und vermehrt werden kann.

Die glänzenden Proben von der Leistungsfähigkeit der Polizei und bei Ermittlung von Verbrechern verdienen in hohem Maße auch

die Aufmerksamkeit der Forstbehörden. Das Ausschreiben zu Nr. F. M. D. 31942 vom 13. Mai 1910 empfiehlt daher den Gr. Oberförstereien ihr Interesse diesem Gegenstand zuzuwenden und namentlich auch das ihnen unterstellte Personal hierzu anzuhalten. In jedem Forstschutzbezirk können Jagdvergehen und Forstfrevel vorkommen, bei denen die Ermittlung der Täter davon abhängt, ob der Polizeihund frühzeitig genug auf die richtige Spur gesetzt wird. Hierzu ist notwendig, daß jeder Forstschutzbeamte genau weiß, wo sich die nächst erreichbaren Polizeihunde befinden. Die Gr. Oberförstereien wurden angewiesen, durch Vermittlung der Gr. Kreisämter sich mit den Behörden und Personen, die Polizeihunde halten, darüber zu verständigen, daß solche im Bedarfsfalle zur Verfügung stehen. Auch soll geprüft werden, ob nicht in manchen Dienstbezirken das Halten von Polizeihunden seitens der Forstwärte oder der Oberförster in dienstlichem Interesse gelegen wäre.

Nach Ausschreiben zu Nr. F. M. D. 34178 vom 17. Mai 1910, ist es — ohne vorher eingeholte Genehmigung der Ministerialbehörden — den Gr. Forstassistenten und Forstassessoren nicht mehr gestattet, Kosten für Benutzung von Wagen bei Verrichtung auswärtiger Dienstgeschäfte zu verrechnen. Durch Benutzung des Fahrrades können die hohen Kosten für Wagen gespart werden. Ueberhaupt sollen die Dienstreisen auf das Notwendigste beschränkt und mit möglichster Sparsamkeit ausgeführt werden. In dieser Beziehung kommen insbesondere das Zusammenlegen mehrerer Geschäfte auf einen Tag und das Vermeiden teurerer Wagenfahrten in Betracht.

Bei Beratung des Hauptvoranschlags pro 1910 haben die Landstände den für Tagegelder der Gr. Oberförster, Forstassistenten und Forstassessoren für auswärtige Dienstgeschäfte angeforderten Betrag gekürzt. Infolge dessen mußte nach Ausschreiben zu Nr. F. M. D. 34163 vom 17. Mai 1910 der durch Ausschreiben Nr. 42 von 1903 auf 400 Mk. festgesetzte Höchstbetrag für Tagegelder mit Wirkung vom 1. April 1910 auf jährlich 360 Mk. herabgesetzt werden. In diesem Betrage sind die Tagegelder für Dienstleistungen in fremden Bezirken und für Besuch der Versammlungen des deutschen Forstvereins seitens der von den Wirtschaftsräten vorgeschlagenen Vertreter einzurechnen. Seither war diesen Vertretern Ersatz der Reisekosten und ein Tagegeld von 15 Mk., womit auch die Kosten für Teilnahme an den Exkursionen zu decken waren, zugestanden. Das Tagegeld von 15 Mk. ist jetzt weggefallen. Nach Lage der Sache heißt

dies nichts anders, als daß die von den Wirtschaftsräten gewählten Vertreter auf ihre eigenen Kosten zu den Versammlungen gehen sollen. Unter diesen Umständen werden sich schwerlich Vertreter finden, wie dies schon der kätgl. Besuch der Ulmer Forstversammlung durch heijliche Oberförster gezeigt hat. Es ist dies eine tief beklagenswerte Tatsache, die von den Gr. heff. Oberförstern um so bitterer empfunden wird, als sie nicht allein eine Zurücksetzung gegenüber ihren Kollegen in den anderen deutschen Bundesstaaten, sondern auch gegenüber anderen Beamtentkategorien im eigenen Lande bedeutet.

Den Urlaub der Forstbeamten behandelt das Ausschreiben Nr. 69 v. 8. Juni 1910 (zu Nr. F. M. D. 37538). Zur Verminderung des Schreibwerks wird darin bestimmt:

1. Die Großh. Oberförster sind ermächtigt, ohne vorherige Genehmigung der Ministerialabteilung Urlaub anzutreten, wenn für kostenlose Stellvertretung gesorgt ist und wenn dieser Urlaub für sich allein oder zusammen mit Urlaub, der innerhalb desselben Kalenderjahres bereits verbraucht wurde, die Dauer von vier Wochen nicht übersteigt.
2. Unter den gleichen Voraussetzungen können die Oberförstereien Urlaub erteilen:
 - a) den ihnen unterstellten Assistenten, ständig beschäftigten Assessoren und den Referendaren bis zur Gesamtdauer von vier Wochen,
 - b) den Forstwarten, Wiesenwärtern und den Schreibgehilfen bis zur Gesamtdauer von zehn Tagen innerhalb desselben Kalenderjahres.
3. Jeder andere Urlaub als der der Referendare, Forstwarte, Wiesenwärtler oder Schreibgehilfen ist in der Regel spätestens vier Tage vor Antritt der Ministerialabteilung anzuzeigen. Bei Beurlaubung des Dienstvorstands ist zugleich der Stellvertreter namhaft zu machen.
4. Für weitergehenden Urlaub, der aber nur in besonderen Fällen erteilt werden kann, ist vorher Genehmigung einzuholen und dabei jedesmal anzugeben, wie lang die Beamte während des laufenden Kalenderjahres bereits beurlaubt war.
5. Gesuchen um Aushilfe bei den üblichen Beurlaubungen wird nur ausnahmsweise und bei dem Vorliegen besonderer Gründe entsprochen werden. Es kann und muß verlangt werden, daß die Beamten derselben oder einer benachbarten Stelle regeltweise sich gegenseitig vertreten.

Eine Verfügung der Ministerial-Forstabteilung vom 22. Juli 1910 zu Nr. F. M. D. 49765 bestimmt folgendes:

„Die für Stammholz seit 1905 eingeführten Stärkeklassen nach Mittendurchmesser wurden seither in der Regel nur bei Versteigerungen und Handabgaben zu Grunde gelegt. Bei dem alljährlichen Submissionsholzverkauf aus den Domanialwäldungen wurden dagegen Stammhölzer von annähernd gleicher Verwendungsmöglichkeit nach *Sortimentsgruppen* zusammengefaßt. Solche Verkaufsgruppen, bei denen nur die bis jetzt mangelnde Begriffsbestimmung vielfach mißständig empfunden wurde, erleichtern zweifellos dem Kaufliebhaber, der Holz für besondere Zwecke erwerben will, die Uebersicht. Sie setzen aber auch ein zweckmäßiges und weitgehendes Ausfortieren des Nutzholzes — eine Hauptaufgabe der Forstverwaltung — voraus.

Andererseits ist aber nicht zu verkennen, daß die nach der Mittenstärke gebildeten Tagklassen einen sicheren Wertmaßstab für das zu verkaufende Holz bilden. Auch liefern sie die Grundlagen für den Nachweis der Wertzunahme der Bestände und damit für die Bestimmung der Hiebzeit. Bestreben der Forstverwaltung wird es daher sein müssen, den Verkauf des Holzes in der Regel nach den Tagklassen zu vollziehen und diese auch, soweit zugänglich, bei dem Submissionsholzverkauf in Anwendung zu bringen, wobei jedoch die seitherigen Sortimentsgruppen, die sich als zweckmäßig erwiesen haben, beizubehalten wären.

Um diesen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen, mehrfach hervorgetretene Mißständigkeiten nach Möglichkeit zu beseitigen, sowie um den gesamten Holzverkauf gleichmäßiger und einheitlicher zu gestalten, wird folgendes bestimmt:

1. Der Verkauf des Stammholzes hat in der Regel und, soweit nicht ein andres festgesetzt ist, nach den bestehenden Tagklassen zu erfolgen.
2. Bei der Fichte und Weißtanne zerfällt die V. Stärkekategorie in die beiden Unterklassen *Va* = 20—24 cm Mittendurchmesser, *Vb* = unter 20 cm Mittendurchmesser.
3. Daß auf dem Submissionsweg vor dem Einschlag zu verwertende Stammholz wird auch für die Folge nach den seither üblichen Sortimentsgruppen: „Schnittholz, Schwellenholz, Bauholz, Sonstiges Stammholz, Grubenholz“ zum Verkauf gestellt.
4. Es ist zu verstehen unter

a) *Schnittholz*: ausgewählte, gesunde, möglichst astfreie Stammab-

schnitte von 30 cm und mehr Mittendurchmesser; Länge und Zapfstärke beliebig.

b) *Schwellenholz*: gesunde, auch ästige Stammabschnitte von beliebiger Länge und Zapfstärke. — Zulässige Krümmung = 10 cm Pfeilhöhe auf 2,5 m Länge.

c) *Bauholz*: gesunde, auch ästige Langholzstämmen und Stammabschnitte. Geringste Länge bei Fichte und Weißtanne = 8 m, bei den Kiefernarten und Lärche = 5 m für alle Stärkeklassen. Geringste Zapfstärke bei den Kiefernarten = 15 cm bei allen Klassen, bei Fichte und Weißtanne

für Kl. I = 20 cm für Kl. IV = 14 cm
 „ „ II = 18 „ „ „ Va = 12 „
 „ „ III = 16 „ „ „ Vb = 10 „

d) *Grubenholz*: gesunde, einschließ- lich trockendürre, auch ästige Langhölzer und obere Stammabschnitte von 4 m geringster Länge an. Geringste Zapfstärke bei Kiefer = 7 cm, bei Fichte = 6 cm. Größter Durchmesser bei 1 m vom dickeren Ende = 24 cm bei Kiefer und 16 cm bei Fichte.

5. Während nach 1 auch bei dem Verkauf des Stammholzes auf dem Submissionswege vor dem Einschlag, soweit möglich, die Tagklassen zu Grunde zu legen sind und zu dem Zweck das zu verwertende Holz nach solchen getrennt zum Verkauf zu stellen ist, kann bei dem Verkauf von Schwellen- und Grubenholz hiervon abgesehen werden“.

Hierdurch sind die seither bei dem Submissionsholzverkauf üblichen Sortimentsgruppen näher bestimmt und zum Teil hinsichtlich der Dimensionen Grenzmaße festgesetzt worden. Es muß nun auch darauf gehalten werden, daß diese Vorschriften von den Käufern beachtet und dem Angebot zu Grunde gelegt werden. Solche Gebote, die abweichende Maße ausbedingen, sollen in der Regel keinen Anspruch auf Berücksichtigung haben. Nur insoweit bestimmte Maße für Länge, Zapfstärke nicht festgesetzt sind, bleibt es dem Bieter überlassen, solche auszubedingen. Geschieht dies nicht, so ist das Holz in den bei der betr. Oberförsterei üblichen Dimensionen aufzuarbeiten.

Mit der Bekämpfung der Schnakenplage beschäftigt sich das Ausschreiben v. 7. November 1910 zu Nr. F. M. D. 67363. Das alljährliche Auftreten der Stechmücke (*Culex pipiens* L.) — auch Gelse oder Schnafe genannt — ist für die davon betroffenen Gegenden eine empfindliche Plage und hat sowohl den

Einzelnen wie die Gemeinwesen zum Ergreifen von Abwehr- und Vertilgungsmaßnahmen veranlaßt. Der Umstand, daß das Uebel sich häufig an oder in Wäldern stärker bemerkbar macht, hat zu der Annahme geführt, daß im Walde hauptsächlich die Brutstätten des Insekts zu suchen seien und daß deshalb die außerhalb der Wälder vorgenommenen Vertilgungsarbeiten allein nicht genügen könnten. Die Lebensweise der Culiciden (Gattung Culex und Panopheles), die sich bis zum Uebergang in den vollkommenen fortpflanzungsfähigen Zustand (imago) in stehenden und ruhigen Gewässern entwickeln — Entwicklungsdauer etwa 3 Wochen — läßt diese Annahme nur für den Fall zutreffend erscheinen, daß sich innerhalb des Waldes stehendes Wasser in reichlichem Maße vorfindet, z. B. in Sümpfen, Lümpeln oder Wasserlachen (verlassenen Lehmgruben), in Grenz- oder Weggräben, auch tieferen Fahrgeleisen, in Behältern irgend welcher Art, selbst in Höhlungen an Baumstämmen, wie solche die eingefaulten Abhiebflächen ehemaliger Gabelstämme mitunter bilden. Anderenfalls wird der Wald nur ein Zufluchtsort für vom Wind dahin verschlagene oder zugewanderte Schnaken sein.

Die verbreitete und neuerdings auch in der Presse vertretene Ansicht, daß die Schnake sich auch in feuchten Laubhaufen vermehre, ist jedenfalls irrig und vielleicht dadurch entstanden, daß man die gegen Wind und Wetter empfindliche Schnake in größerer Menge im Schutze von Laubanhäufungen angetroffen hat.

Hiernach wird die Forstverwaltung in den Kampf gegen die Stechmücke nur dann helfend einzugreifen in der Lage sein, wenn im Walde für die Entwicklung der Mückenbrut geeignete Gewässer vorhanden sind, deren Beseitigung zulässig und durchführbar ist. Um ausgedehntere Entwässerungen kann es sich selbstverständlich hier nicht handeln, sondern nur um die Aufgabe, kleinere stagnierende Wassermengen zum Verschwinden zu bringen. Kleine Lümpel oder Wasserlöcher wären, wenn nicht auf andere Weise Abhilfe möglich ist, mit Erde zuzuschütten, und in Grenz- oder Weggräben und Fahrgeleisen angesammeltes Tagwasser könnte durch seitliches Ableiten in die Bestände zum Versickern gebracht werden.

Die Bewässerungsgräben an Berghängen werden bei sachgemäßer Anlage das aufgefangene und verteilte Wasser nicht solange zurückhalten, daß darin eine Stechmückenbrut zur vollen Entwicklung kommt; in Ausnahmefällen ließe sich vielleicht dadurch helfen, daß man die einzelnen Gräben des Netzes mit einer entsprechenden

Neigung der Grabensohle verlängert, wodurch das Versickern des Wassers beschleunigt würde.

Zum Schlusse weist der Erlaß darauf hin, daß in den in Betracht kommenden Wäldern auch die Hilfe der insektenvertilgenden Vögel nicht zu unterschätzen und deren Schutz und Pflege besonders geboten ist.

Der Submissionsholzverkauf aus den Großh. Domanielwäldungen für das Wirtschaftsjahr 1911 fand den 13. Oktober 1910 statt und erfreute sich wie seine Vorgänger einer regen Beteiligung von seiten des Holzhandels. Es wurden verkauft aus 48 Oberförstereien:

87843 fm Nutzholz
1444 „ Brennholz

auf 89287 fm.

Vom Nutzholz entfielen auf:

Schmittholz	3688 fm
Bauholz	30745 „
Schwellenholz	10065 „
Grubenholz	35581 „
Sonstiges Stammholz	2279 „

Das verkaufte Holzquantum stellt sich rund 20 000 fm höher als im W. J. 1910, ein Beweis dafür, welch' größere Bedeutung der Submissionsholzverkauf von Jahr zu Jahr erlangt. Die Bauholzmenge hat sich — gegenüber W. J. 1910 — nahezu verdoppelt. Dementsprechend stellt sich auch der Durchschnittspreis pro Festmeter höher als im Vorjahre, nämlich auf 15,23 Mk. (gegenüber 13,99 Mk. pro 1910).

Für die wichtigsten Sortimenten stellen sich die Durchschnittserlöse wie folgt, wobei die im Vorjahr erzielten Preise in Klammer beigefügt sind:

Schmittholz:	Buche	20,72 Mk.	(23,63 Mk.)
	Fichte	24,30 „	(23,56 „)
	Kiefer	31,71 „	(25,02 „)
Bauholz:	Fichte	18,99 „	(17,95 „)
	Kiefer	14,88 „	(14,36 „)
Schwellenholz:	Buche	13,08 „	(12,46 „)
	Eiche	28,33 „	(26,61 „)
	Kiefer	18,74 „	(18,42 „)
Grubenholz:	Eiche	12,83 „	(11,72 „)
	Fichte	11,03 „	(11,23 „)
	Kiefer	11,69 „	(11,27 „)

Der für die Gemeindeforesten des Großherzogtums Hessen veranstaltete Submissionsholzverkauf pro 1911 fand am 3. November 1910 statt. Die Beteiligung von seiten der Gemeinden war diesmal eine geringere als in den früheren Jahren. Im übrigen zeigte der Verkauf im großen und ganzen dasselbe Bild. Wie früher wurden die mit dem Verkauf verbundenen Kosten

von der Staatskasse bestritten und die mit dem Verkauf zusammenhängenden Arbeiten durch das Sekretariat Großh. Ministeriums der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung besorgt.

Die Aufforstung von Gemeinde-
Hutweiden und Oedländereien
im Vogelsberg (Provinz Oberhessen) nahm
den gewohnten Fortgang. Es wurden i. J. 1910
in 75 Gemarkungen der Kreise Alsfeld, Büdingen,
Gießen, Lauterbach und Schotten 43,77 ha neu
aufgeforstet. Eine Beihilfe wird jetzt auch den
im Odenwald (Provinz Starkenburg) mit

Aufforstung vorgehenden ärmeren Gemeinden ge-
währt. Den Anfang machte die im Kreise Er-
bach gelegene und zur Oberförsterei Beerfelden
gehörige Gemeinde bezw. Gemarkung Hesselbach
mit 0,3 ha.

Die Aufforstungskosten für diese 44,07 ha
stellten sich im ganzen auf 8805 Mk., wovon den
beteiligten Gemeinden die Hälfte mit 4403 Mark
zurückerstattet wurde. Von den aufgewendeten
Kosten sind:

- a) erstmalige rund 6797 Mk.,
- b) Nachbesserungen rund 2008 Mk.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die XIX. Tagung des Deutschen Forstwirtschaftsrats zu Königsberg i. Pr. am 19. bis 21. August 1911.

Diese Tagung ging der 12. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins unmittelbar voraus. In zwei Sitzungen am 19. und 21. August wurde die reichhaltige Tagesordnung erledigt; der dazwischen liegende Sonntag wurde zu einem Ausflug an die Samländische Küste benutzt.

Zur Besprechung und Beschlußfassung gelangten

A. Geschäftliche Vorlagen.

1. Als Ort der nächstjährigen (XIII.) Hauptversammlung wurde Nürnberg gewählt; sie wird voraussichtlich etwa in der zweiten Septemberwoche stattfinden; als Verhandlungsgegenstände wurden in Aussicht genommen: a) die in reinen Nadelholzgebieten nach größeren Insekten-Schäden zu treffenden Maßregeln und b) die Organisation der Gemeindeforstwirtschaft. Für 1913 wird voraussichtlich Trient in Vorschlag kommen; als weitere Themata der Forstreservecorps und das Rechtsverhältnis hinsichtlich des Betretens der Waldungen.

2. Die Prüfung der 1910er Jahresrechnung wurde einem Ausschuß übertragen, auf dessen Antrag demnächst Genehmigung und Entlastung erteilt wurde.

3. Der Haushaltsplan für 1911, der mit einem Einnahme-Überschuß von 3100 Mk. abschließt, wurde von dem Generalsekretär vorgelesen und unter Hinzufügung eines Ausgabe-postens von 500 Mk. für Beaufsichtigung der Klenganstalten (vgl. B, 1) genehmigt. Künftig soll auch der Haushaltsplan für das nächstfolgende Jahr zur Vorlage gelangen.

4. Als Vertreter der Forstakademie Eisenach

wurde an Stelle des in den Ruhestand versetzten Oberlandforstmeisters Dr. Stöcker der Oberforstrat Dr. Matthes gewählt. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß Professor Dr. Jenkisch infolge seiner Berufung nach Tharandt aus dem F.W.R. ausgeschieden, dagegen Oberförster Dr. Bertog als Vertreter des Privatforstbeamten-Vereins eingetreten ist.

5. Als Nachfolger des seitherigen Generalsekretärs, Oberförster Röhrig, wurde der Kgl. Bayerische Forstamtsassessor Spengler in München gewählt.

6. Als Mitglied der Prüfungskommission für den mittleren Forstdienst wurden die Herren Signer, Reuß, Speidel und Bertog; als Ersatzmänner: die Herren Matthes, Graf Finkenstein, Grelsch und Eulfeld bestimmt.

B. Sonstige Vorlagen.

1. Namens der Kommission „für die Beschaffung guten Kiefern-samens und guter Kiefern-pflanzen“ berichtete Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach über deren seitherige Tätigkeit; sie habe in Darmstadt sowie am 17. August in Königsberg Sitzungen gehalten und hier „Satzungen des Forstwirtschaftsrats für die Kontrollvereinigung der Besitzer von Samenklenganstalten und Forstbauschulen“ entworfen.

Als Erfolge der seitherigen Bestrebungen seien zu nennen: Ministerialerlasse betr. Einföhrung der aus dem Ausland eingeföhrten Samen und Zapfen sowie Rückgang der Nachfrage nach ausländischem Kiefern-samen. Sicher sei freilich nur, daß französischer, ungarischer und nordischer Kiefern-samen für die deutsche Forstwirtschaft nicht taugt; aber auch solcher aus Belgien und Rußland müsse für die Firmen der

Bereinigung ausgeschlossen werden, weil sonst nicht zu verhindern sein würde, daß auch die erstgenannte Ware auf Umwegen hereinkomme. Jedenfalls sollten staatliche Behörden und Landwirtschaftskammern keinen ausländischen Samen kaufen, vielmehr die der Vereinigung beigetretenen Firmen nach Kräften unterstützen.

Der vorerwähnte Entwurf der *Satzungen* für die Kontrollvereinigung wurde nunmehr verlesen, besprochen und mit geringen Änderungen genehmigt. Sein wesentlicher Inhalt ist folgender:

§ 1 bezeichnet als Zweck der Vereinigung die Lieferung von Kiefern-Samen und -Pflanzen deutscher Herkunft nach den Vorschriften des *F.W.R.* Ob auch andere Holzarten einbezogen werden sollen, bleibt besonderer Vereinbarung vorbehalten. § 2 bestimmt, daß Klenganstalten und Forstbaumschulen sowie Verbände solcher als Mitglieder beitreten können, wenn sie mindestens 5 Jahre im Betrieb gewesen sind, gewisse Minimal-Mengen von Samen oder Pflanzen erzeugen und Kautionen von bestimmter Höhe in Gestalt von Solawechseln hinterlegen. § 3 regelt das Verfahren bei Ein- und Austritt. In § 4 und 5 werden Bestimmungen bezüglich der Ueberwachung der Betriebe durch Kontrollbeamte getroffen. §§ 6, 7 und 8 regeln die Zusammensetzung und die Befugnisse der Kommission, der als ständigem Organ des *F.W.R.* die Ausführung der satzungsgemäßen Aufgaben der Vereinigung obliegt. Die Kommission besteht aus 5 Vertretern des *F.W.R.* und je 2 solchen der Klenganstalten und der Baumschulen. Nach § 9 werden die Kosten der Ueberwachung annähernd hälftig auf den *F.W.R.* und die Vereinigung verteilt. § 10 und § 11 treffen noch weitere Bestimmungen über Rechte der Mitglieder, Unterstützung derselben durch den *F.W.R.* und Schlichtung von Streitfällen.

2. Den Bericht der Holzhandelskommission über ihre weiteren Arbeiten und die Frage der Anstellung eines Holzhandelssekretärs¹⁾ erstattete Oberforstmeister Niebel. Er verlas eine Denkschrift, in welcher ausführlich dargelegt wird, daß für die Förderung der wirtschaftlichen Interessen des deutschen Waldes seither bedeutend weniger geschehen sei als für Landwirtschaft, Handel und Industrie; daß künftig zunächst ein jährlicher Bericht über die wirtschaftliche Lage des forstlichen Gewerbes in besonderer Broschüre zu erstatten sei; dieser Bericht solle umfassen:

- a) auf dem Gebiete des Holzhandels die Ursachen und Ergebnisse der Preisbe-

wegung, die Holzhandelsgebräuche und wichtige gerichtliche Entscheidungen sowie Verwaltungsmaßregeln;

- b) auf dem Gebiete des Binnenverkehrs die amtliche Statistik und die Tarifbildung im Eisenbahn- und Wasserverkehr;

- c) auf dem Gebiete des Zollwesens die Aus- und Einfuhr-Statistik und nötigenfalls Vorschläge für die Neugestaltung der Handelsverträge.

Alles dies erfordere erheblichen Geldaufwand für ständige Hilfskräfte, den aber der *F.W.R.* aus eigenen Mitteln nicht bestreiten könne. Man möge daher durch eine Eingabe an den Reichskanzler um einen Zuschuß bitten, der auch mündlich bereits für sachliche, nicht aber für persönliche Ausgaben in Aussicht gestellt worden sei. Ferner seien die Staatsregierungen, größere Kommunen und Landwirtschaftskammern um gleichförmige, vergleichbare Preis-Veröffentlichungen zu ersuchen; weitere Eingaben seien an die Reichsämler des Meuberen und des Innern zu richten mit der Bitte, die Berichte des „Blattes für Handel und Industrie“ der forstlichen Fachpresse zugänglich zu machen und dem *F.W.R.* von beabsichtigten wirtschaftlichen Maßnahmen Kenntnis und Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

Diese Vorschläge wurden nach kurzer Debatte angenommen. Die betr. sachlichen Ausgaben sind vorläufig auf 20 000 Mk. jährlich veranschlagt.

3. Den breitesten Raum nahm die Besprechung der Frage betr.: Fortbildung der Forstverwaltungsbeamten ein. Sie war aber dadurch etwas beeinträchtigt, daß am ersten Sitzungstage der Mitberichterstatler, Geh. Reg.-Rat von Bentheim-Hannover, fehlte und Regierungsdirektor Dr. Wappes-Speyer deshalb ohne vorherige mündliche Verständigung mit jenem die Debatte einleiten mußte, die dann erst am Montag fortgesetzt werden konnte. Die früher getroffene Verabredung, wonach Herr Dr. Wappes den allgemeinen Teil der Frage, Herr von Bentheim die einzelnen Fortbildungsmaßregeln besprechen sollte, konnte unter diesen Umständen nicht streng durchgeführt werden. Immerhin war die sehr verschiedenartige, für die einzelnen Redner charakteristische Behandlung der Frage von hohem Interesse.

Dr. Wappes, den man den Philosophen unter den Forstleuten nennen möchte, nahm Bezug auf seine, in dieser Zeitschrift erschienenen, vorbereitenden Aufsätze, betonte das aus den Eigentümlichkeiten unseres Berufs folgende besondere Bedürfnis einer umfassenden vielseitigen Aus- und Fortbildung, dem bisher noch keineswegs über-

1) Vgl. Juliheft 1910, S. 264.

all genügend Rechnung getragen sei, und bezeichnete zwei Dinge als in erster Linie erforderlich: Zweckmäßige Organisation und Flüssigmachen der erforderlichen Geldmittel. Diese würden, wenn auch reichlich bemessen, doch im Verhältnis zu den Walderträgen gering sein und die Rentabilität des Betriebs nicht erheblich schmälern. Zu bestimmten Vorschlägen sei er durch seine Studien nicht gelangt; diese zu machen, werde die Kommission berufen sein, deren Bildung ein von beiden Referenten eingebrachter, der Hauptversammlung vorzulegender Antrag bezwecke.

Auch Herr von Bentheim hatte zur literarischen Vorbereitung der Frage beigetragen und zwar durch Versendung von Anfragen bei den verschiedenen staatlichen Forstverwaltungen, deren Antworten in Nr. 4 der „Mitteilungen des Deutschen Forstvereins“ von 1911 veröffentlicht sind. Aus denselben geht hervor, daß die Entsendung von Beamten zu den Hauptversammlungen des Deutschen Forstvereins fast überall, wenigstens bei den größeren Staaten, gewährt wird; daß Fortbildungskurse mit staatlicher Unterstützung in Preußen, Bayern und Württemberg eingeführt oder beabsichtigt sind; daß Versammlungen der Revierverwalter mit Vorträgen und Exkursionen nach dem Vorbilde der hessischen „Wirtschaftsräte“ auch in Sachsen, Württemberg und Baden stattfinden; daß für die Versorgung der Beamten mit Zeitschriften und Büchern in Bayern und Württemberg am meisten, in Sachsen, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen u. a. weniger (nur im Umlauf) und in Preußen fast nichts geschieht. Der Redner zog dann andeutungsweise noch manche andere Dinge, die nur indirekt mit der vorliegenden Frage zusammenhängen, heran: Entlastung von mechanischen Schreibereien, einfachere Gestaltung des Buch- und Rechnungswesens, Dezentralisation der Verwaltung, kaufmännischen Betrieb u. a. m. Im allgemeinen suchte er sich kurz zu fassen; augenscheinlich in der Absicht, sein Pulver nicht zu früh zu verschießen, vielmehr die gewichtigsten Trümpfe erst in der Hauptversammlung auszuspielen.

Das gleiche Bestreben trat bei dem Oppositionsführer, Prof. Dr. Endres = München, hervor, der in seiner bekannten scharfen, hier wohl etwas zu schroffen Manier den Mangel bestimmter sachlicher Vorschläge seitens beider Berichterstatter tadelte.

Nachdem die General-Debatte längere Zeit gewährt und zahlreiche Redner de rebus omnibus et quibusdam aliis gesprochen hatten, lenkte der Vorsitzende, Herr Ministerialdirektor von Braza = München, auf die Beschlußfassung über die Anträge der Referenten ein. Diese

wurden alsdann in abgekürzter Fassung per majora wie folgt angenommen:

Der Forstwirtschaftsrat empfiehlt unter Abänderung der Anträge Dr. Wappes und von Bentheim der XII. Hauptversammlung die Annahme nachstehender Resolution:

I.

„Die XII. Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins betrachtet eine geregelte Fortbildungsfürsorge, durch die allen Forstverwaltungsbeamten Gelegenheit geboten wird, sich in ihrem Wissen und Können auf der Höhe der Zeit zu halten, als unerläßliche Bürgschaft für die gedeihliche Weiterentwicklung der heimischen Forstwirtschaft.

II.

Sie befürwortet im allgemeinen eine Betätigung dieser Fürsorge durch Bereitstellung reichlicher Mittel für Ergänzung und Neuschaffung besonderer Fortbildungseinrichtungen.

Weiterhin aber hält sie es für erwünscht, einem besonderen Ausschuss die Aufgabe zuzuweisen, im einzelnen die Wirkung der in Betracht kommenden Fortbildungsmittel zu begutachten, neue Vorschläge zu würdigen und Anregungen auf dem Fortbildungsgebiete zu geben.

Dieser Ausschuss hätte erstmalig im Jahre 1913 dem Forstwirtschaftsrat und der Hauptversammlung Bericht zu erstatten.“

Hierbei sind unter I. vor „geregelte“ die Worte

„an das akademische Studium anschließende und entsprechend überwachte“ gestrichen. Ebenso am Schlusse des ersten Absatzes unter II. der Satz:

„teils durch einen auf Hebung der Leistungsfähigkeit und Dienstfreudigkeit des Forstverwaltungspersonals abzielenden Ausbau der bestehenden Forstorganisationen“ sowie vorher das Wort „teils“ hinter „Fürsorge“.

Ein dritter Antrag der Referenten, von der Bildung des „Ausschusses“ den Regierungen ufm. Kenntnis zu geben und seitens des F.W.R. zu erwägen, in welcher Weise dieser selbst seine Kräfte und Mittel der Fortbildungsfürsorge dienstbar machen könne, wurde durch Mehrheitsbeschluß abgelehnt. Diese Streichungen lassen offenbar das Bestreben erkennen, sich einer Einmischung in staatliche Anordnungen zu enthalten und der Tätigkeit des Ausschusses nicht vorzugreifen. Als Mitglieder des letzteren wurden außer beiden Referenten noch die Herren Endres, Riebel, Runnebaum, Speidel und Heyer gewählt. Was nun bei der Sache herauskommen wird, darf mit Spannung erwartet werden.

4. Der letzte Punkt der Tagesordnung, die Frage:

„Welche Resultate hat die Staatsaufsicht über die Gemeindevaldungen in ihren sehr verschiedenen Formen gezeitigt?“

wurde durch Prof. Dr. Bühler = Tübingen eingeleitet. Dessen Bericht erinnerte zunächst an die geschichtliche Entwicklung der Gemeindevald-Wirtschaft, schilderte die Unterschiede der drei bestehenden Systeme:

- a) staatliche Vermögensaufsicht wie im Königreich Sachsen,
- b) staatliche Betriebsaufsicht in Bayern, Preußen u. a., also im weitesten Gebiete,
- c) Beförderung im Südwesten des Reichs, aus der Gesetzgebung Napoleons hervorgegangen,

und hob dann einzelne Punkte, die allenfalls zur Stellung von Anträgen führen könnten, besonders hervor.

Die Gemeindevaldungen haben an Fläche bedeutend zugenommen. Während solche in früheren Jahrhunderten öfters per kas oder per nefas an den Staat übergingen, geschehe heute mehrfach das Gegenteil. So seien kürzlich 11 000 ha vom Preussischen Staate der Stadt Berlin angeboten worden. Andererseits müssen Teile des Waldes oft zu anderen Zwecken wie Stadterweiterung, Anlage von Villen- oder sonstigen Kolonien usw. abgetreten werden. Im Interesse der Nachhaltigkeit seien Reservefonds bei Kommunalverwaltungen der Schweiz schon lange eingeführt; mitunter auch Holzmagazine für die ärmere Bevölkerung. Aber an vielen Orten fehle es auch noch am Verständnis und Interesse für den Gemeindevald-Besitz. Von Nachteil sei der häufige Wechsel des Verwaltungspersonals und die Schwierigkeit der Beschaffung geeigneter Unterbeamten; dies sei der mündeste Punkt.

In der sich anschließenden kurzen Besprechung wurde von mehreren Seiten darauf hingewiesen, daß Änderungen der bestehenden einschlägigen Gesetze, wie z. B. des Preussischen Gesetzes von 1876, in Aussicht ständen oder angestrebt würden. Hierzu müßte der F. W. R. Stellung nehmen. Der Präsident kündigte für die Nürnberger Versammlung noch ein oder zwei Korreferate an und schloß hierauf die Tagung.

Die 6. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in Belgien vom 11.—18. September 1910.

Dritte Sitzung in Brüssel (Kongresspalast der Weltausstellung) am 15. September.

(Fortsetzung.)

Bei der Weiterberatung des letzten Punktes der vorigen Sitzung „Die Düngung im forst-

lichen Großbetriebe“ schildert Crahan die in Belgien gemachten Erfahrungen. Besonders habe sich der Kalk beim Anbau von Laubholz auf nährstoffreichen Böden Hochbelgiens wirksam erwiesen; ebenso — neben der Gründüngung — bei der Wiederaufforstung mit Nadelholz auf den zur Humusbildung neigenden niedrig liegenden Saideböden. Ferner sind durch Kalkdüngung durch die Hochmoore der Hautes Fagnes (Hohe Venn) für den Fichtenanbau geeignet gemacht worden.

Bei der Thomasschlacke scheine besonders der Kalkgehalt wirksam zu sein. Mindere Wirkung sei damit auf trockenen durchlässigen Sandböden erzielt worden. Auf solchen (Campine) habe wegen deren Kalkarmut die Kainitdüngung gute Erfolge erzielt. Auch mit den teuren Stickstoffdüngern seien Versuche eingerichtet.

Sodann berichtet Forstinspektor van Dassel (Ulrecht) über die sehr umfangreichen Aufforstungen von Oedland in Holland, wovon dort 600 000 ha vorhanden sind. Davon werden jährlich etwa 5000 ha nutzbar gemacht: die besseren Böden in Acker und Weiden verwandelt, die geringeren aufgefördert. Als Vorbereitung hierzu sind im Jahre 1909 500 ha tief gepflügt, mit Kainit und Thomasschlacke gedüngt und mit Lupinen bestellt worden. Unter Umständen wird Impferde verwendet. Die Impfung mit Nitragin hat sich weniger bewährt. Bisweilen wird auch Stickstoffdünger (Chill) angewandt. Nach ein oder mehrmaligem Lupinenanbau wird Winterroggen mit oder ohne Seradella oder Hafer gebaut. Nach ein oder zwei Ernten, die meistens die Kosten der Bodenvorbereitung decken, werden Kiefern gepflanzt, denen dann auch Laubholz beigemischt werden kann. Die gedüngten Kulturen schließen sich schnell und leiden nicht unter Schütte. Auf Flugland wird Lupinenstroh zur Bindung und Verbesserung der chemischen und physikalischen Beschaffenheit des Bodens verwendet. Diese Bodenbedeckung befördert auch den Wuchs leimender Kulturen.

Weiterhin entwickelt Verstraeten, Direktor der Studiengesellschaft für Düngung in Brüssel, die Grundsätze eines umfangreichen Planes für Düngungsversuche, die die physiologische und ökonomische Seite dieser Frage erforschen sollen. Diesen Plan hält Schwappach nicht für praktisch, da er zu sehr von den Voraussetzungen, die nur für die Landwirtschaft gelten, ausgehe, während im Forstbetriebe es unmöglich sei, eine so große Zahl umfangreicher vergleichbarer Probestellen zu finden. Die vorgeschlagenen Versuche seien zum großen Teil schon gemacht und haben vor allem erwiesen, daß die Verwendung der teuren Stickstoffdünger nicht ökonomisch sei.

Vater (Charand) betont den Einfluß der Düngung, besonders der mit Kalk, auf die Bodenbakterien.

Im weiteren Verlauf der Besprechung, in der Engler noch die Wichtigkeit des Magnesium für die Chlorophyllbildung, zumal bei der Lärche, erwähnt, werden die Schwierigkeiten erörtert, welche exakten Untersuchungen über die Wirkung der physikalischen Eigenschaften und der Bakterien des Bodens auf das Gedeihen der Forstpflanzen entgegenstehen, da noch keine sicheren Methoden dafür sich ausgebildet haben.

Hierauf berichtet Roth (Ungarn) über den nächsten Verhandlungsgegenstand: Die Stickstoffaufnahme des Waldes. Die Untersuchungen, die er zusammen mit dem Chemiker Zemplen vorgenommen, haben ihn zu der Ueberzeugung geführt: im Gegensatz zu anderen Forschern habe Jamieson mit seiner Behauptung Recht, daß die grünen Pflanzen den freien Stickstoff unmittelbar aus der Luft absorbieren und dies vermittels verschiedenartiger Trichome, d. h. haarähnlicher Gebilde geschieht, die an den grünen Organen der Pflanzen sitzen. Sie finden sich schon in der schwach geschwollenen Blattknospe, in großer Zahl sind sie aber an den Blättern und jungen Trieben verschiedener Waldbäume nachgewiesen. Da indes die Art ihrer Wirkung noch nicht erforscht ist, werden vorerst eingehende Studien über den Stickstoffgehalt von Knospen, Blüten, Blättern, Zweigen, Ästen und Früchten zu verschiedenen Jahreszeiten vorgenommen, dann auch von Baumstämmen, aufsteigenden und absteigenden gesondert, an verschiedenen Stellen der Bäume, um an der Hand der chemischen Analysen den Wechsel des Stickstoffgehalts der einzelnen Organe in den verschiedenen Jahreszeiten festzustellen. Dadurch wird voraussichtlich aufgeklärt werden können, wie diese Trichome tätig sind.

Zum letzten Punkt der Tagesordnung dieser Sitzung sprach Professor Morosoff (Rußland) über „den Einfluß des Waldes auf das Grundwasser“. Er berichtet über seine Versuche mit im Chipower Wald angelegten Brunnen. Diese haben das von Otostky unter anderen Verhältnissen erzielte Ergebnis bestätigt, daß der Grundwasserstand im Walde niedriger wie in dessen Nachbarschaft ist. Der Unterschied sei desto größer, je kontinentaler das Klima. Erst einige Zeit nach dem Abtrieb eines Bestandes steige allmählich das Grundwasser.

Diese mit den Ergebnissen der Untersuchung von Ebermeyer u. Hartmann in Bayern, nach welchen ein Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand sich nicht hat nachweisen lassen, nicht übereinstimmenden Beobachtungen versucht Schwappach dadurch zu erklären, daß hier die Frage nicht erörtert

sei, ob es sich um einen Grundwasser-„Strom“ oder „See“ handle. Der ermittelte große Unterschied deute auf Vorhandensein eines Stromes hin. Morosoff ergänzt seine Mitteilungen dahin, daß es sich um einen See oder jedenfalls nur um geringe Strömung handle, so daß er an dem bestrittenen Einfluß des Waldes festhalte. Er will seine Versuche in noch exakterer Form fortsetzen.

Hesselmann berichtet über die Wirkung des Waldes, der die bei flachem Grundwasserstande leicht erfolgende Versumpfung des Bodens hindern bzw. aufheben kann.

In Mittelschweden hat er einen Lärchenstand auf größerer Fläche versumpften Bodens angelegt, diesen zu einem guten Waldboden gemacht. Die Versuche, diese Wirkung in ihren Einzelheiten zu ergründen, sind auf größerer Fläche angestellt, aber noch nicht abgeschlossen.

Vierte Sitzung in Brüssel am 18. Sept.

Den Delegierten wird im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten das umfangreiche Werk von Graf Bisart und Professor Bonumer: „Bericht über die Einführung ausländischer Holzarten in Belgien“ überreicht; ebenso widmet der Vertreter Japans Dr. Shirafama ihnen seine Arbeit: „Die Forstwirtschaft Japans“.

Zunächst wird über die Herausgabe einer forstlichen Bibliographie beraten, wobei der Vorsitzende der dafür ernannten Kommission über die Verhandlungen derselben berichtet. Sie empfehle von 1911 an einen jährlichen Zetteltatalog und einen Sammelband für die rüdkliegende Literatur von ca. 1700—1910 herauszugeben. Das Unternehmen ist durch die gezeichneten Beiträge und die Zahl der Abonnenten gesichert. Um Uebernahme der Redaktion für Zetteltatalog und Sammelband soll die Schweiz gebeten werden.

Stiefert (Baden) hat Bedenken gegen die Form des Zetteltatalogs, Flury (Schweiz) und Bühler (Württemberg) bemühen sich, dieselben zu zerstreuen. Oppermann (Dänemark) wünscht die Zuziehung von Forstleuten der verschiedenen außerdeutschen Länder, damit deren Literatur genügend berücksichtigt werde.

Engler (Schweiz) kann für die Uebernahme der schwierigen Organisation, weil diese mit großen Kosten verknüpft sei, noch keine bindende Zusage machen. Die Versammlung beschließt deshalb, sich auf diplomatischem Wege an den Schweizer Bundesrat zu wenden, der gebeten werden soll, die Angelegenheit dem Parlament zu unterbreiten.

Wenn die Verhandlungen mit der Schweiz nicht zum Ziele führen, sollte mit gleichem Wunsche an Belgien herangetreten werden.

Sodann berichtet Bühler über „die Bildung von Waldhumus“ und legt die von ihm bearbeiteten Ergebnisse der im Jahre 1906 in Stuttgart veranstalteten Humusausstellung gedruckt der Versammlung vor; deren wichtigste sind folgende: Bei den meisten Humus-Proben ist die Bodenstreu bereits nach einem Jahre in Moder zerfallen, in dieser Zeit hat sich bei einer kleinen Anzahl schon Trockentorf gebildet.

Nach 2 Jahren ist in der Regel die vollständige Zersetzung von Laub und Nadeln eingetreten. Erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Holzarten lassen sich dabei nicht feststellen. Ein entscheidender Einfluß der Meereshöhe, Regenmenge, Temperatur und Exposition läßt sich nicht nachweisen. Anders verhält es sich mit dem Boden. Auf Sandboden scheint die Zersetzung verlangsamt.

Unter den wenigen Fällen, wo sich im ersten Jahre bereits Trockentorf bildete, waren überwiegend die Buchenbestände vertreten, im zweiten und dritten Jahre überwog diese Erscheinung bei weitem beim Nadelholz, und von diesem bei der Kiefer, dann kam die Fichte, schließlich die Buche, ganz selten waren die Fälle bei der Tanne. Ein Zusammenhang des Schlusses der Bestände mit der Trockentorfbildung läßt sich nicht nachweisen.

Ortsteinbildung war vorhanden vorherrschend in Kiefern-, nur im geringen Grade in Fichten- und Tannenbeständen, nie im Laubholz. Wo Ortstein auftritt, ist stets Trockentorf. Dagegen fanden sich viele Trockentorfbildungen, ohne daß Ortstein entstanden war. Ob jedoch zwischen Trockentorf- und Ortsteinbildung ein Zusammenhang besteht, konnte nicht festgestellt werden.

Die Entstehung des Trockentorfs (Rohhumus) ist noch keineswegs aufgeklärt. So entstanden Trockentorfschichten von Buchenlaub auf Kalk- und Tonunterlage, während sie sich auf Sand und Lehmboden unter sonst gleichen Umständen nicht bildeten. Ebenso zeigte sich Trockentorf im Buchenlaub, während er unter sonst gleichen Verhältnissen im Kiefernbestande nicht nachgewiesen war.

Für die weitere Untersuchung dieser Frage wird eine Kommission, bestehend aus den Herrn Bühler, Crabay, Engler, Schwappach und Badas gebildet.

Da Professor Foskin (Gemblour), der Berichterstatter über den nächsten Gegenstand, nicht anwesend sein kann, werden die Leitsätze desselben: Ueber die Umwandlung reiner Fichtenbestände in Mischbestände, von dem Sekretär der Tagung Durieux verlesen. Ihr Grundgedanke ist: Nach Kahlabtrieb von Fichtenbeständen soll die Wiederbegründung möglichst als Mischbe-

stand mit Buche und Weißtanne erfolgen, wenn tunlich unter Schirm. Wie dies für die einzelnen Verhältnisse am besten zu bewerkstelligen, soll durch Versuche festgestellt werden.

Auf Vorschlag des Präsidenten soll diese wichtige Frage bis zur nächsten internationalen Tagung weiter untersucht werden.

Für den gleichfalls abwesenden Referenten über das nächste Thema: „Der Einfluß der Beimischung von Laubholzarten im Buchenwalde“ (Quairière-Nassogne) trägt der Präsident dessen Leitsätze vor. Die Methoden, der Buche aus waldbaulichen und finanziellen Gründen edle Laubhölzer beizumischen, sind noch nicht genügend ausgebildet. Es ist wünschenswert, das Mischungsverhältnis, die Mindestgröße der Horste bei horstweiser Mischung und deren Lichtbedürfnis entsprechend dem Alter des umgebenden Bestandes, das Pflanzen-Alter und den Verband der beizumischenden edlen Holzart durch Versuche festzustellen.

Hesselmann (Schweden) erbittet und erlangt sodann die Zustimmung der Versammlung für seinen Wunsch, daß die forstlichen Versuchstationen, die ihre Berichte nicht in deutscher, englischer oder französischer Sprache veröffentlichen, ihren Arbeiten einen kurzen Auszug in einer dieser drei Sprachen und eine Uebersetzung der Bilder-Texte beifügen möchten.

Darauf spricht Professor van Schermebeck aus Wageningen (Holland) über die Wichtigkeit des Wassers für das Wachstum der Waldbäume und erläutert seine Ausführungen durch eine Reihe von Abbildungen und graphischen Darstellungen. Er zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse für die Praxis: Die Art und Weise, wie der Baum seinen Wasserbedarf befriedigt, bedingt für ihn die Güte seines Standortes. Weil der Wasserdruck den Sprossenwuchs beherrscht, so ist dieser ein Weiser für die Bodengüte. Allerdings muß die Entwicklung der Gesamtkrone dem Höhenwuchs entsprechen.

Es müssen die Holzarten, deren horizontal verlaufende Wurzeln untereinander verwachsen, wie Fichte, Lärche, Buche, in anderer Weise auf denselben Durchforstungsgrad reagieren, als solche, deren Wurzeln sich beim Wachsen ausbiegen: Kiefer, Eiche. Bei den erstgenannten kommt das den entnommenen Stämmen zur Verfügung gewesene Wasser alsbald den verbleibenden zu gute, während die letzteren erst ihre Wasserbesorgungsorgane ergänzen müssen.

Aus Schiffels Wachsgesetzen normaler Fichtenbestände läßt sich für alle Standorte und Durchforstungsgrade herleiten, daß die Quadrate der Kronenhöhe der Stammzahl pro Hektar umgekehrt proportional sind. Dies steht mit dem vor-

her Erläuterten im Einklang. Der Forstmann kann sich diese physikalischen Gesetze wirtschaftlich zu nütze machen, wenn er Baumarten mit sich ergänzenden Lebensansprüchen zusammenbringt und die Zahl der Bestandsindividuen danach bemißt.

Schließlich berichtet Prof. Bommer (Brüssel) kurz zusammenfassend nach dem von dem Grafen Bisart und ihm überreichten Werke: „Ueber die Douglasanne“.

Die verschiedenen Varietäten der Douglasanne sind als Formen der Anpassung an das Klima zu betrachten.

Die grüne (Küsten-) Douglasie hat für Hoch-Belgien, zumal die Ardennen, eine Gegend, wo noch viel Wald zu schaffen und die Auswahl der Holzarten beschränkt ist, große Bedeutung. Sie findet dort die große Luftfeuchtigkeit, die sie beansprucht und wächst daher sehr schnell. Ihr Holz, welches der Lärche nahesteht, soll, wird sehr geschätzt. Jedoch scheint ihr reiner Anbau auf großer Fläche nicht rätlich; da andererseits

ihre Schaftreinigung zu wünschen übrig läßt, so dürfen die Anbauhorste auch nicht zu klein sein, sondern mindestens 0,25 ha. Leider haben die Douglasie, die bis dahin durch Pilze ungefährdet schien, in letzter Zeit Phoma Douglasii und Vulsa abietis befallen, allerdings nicht in gefährlicher Weise.

Die blaue bezw. graue Douglasie (glauca) ist die kontinentale Form. Sie ist zwar frosthart, aber so langsamwüchsig, daß sie nicht einmal mit der Fichte gemischt werden kann, da diese sie überwächst.

Den Uebergang zwischen den beiden vorgenannten bildet die Frazer-Douglasie (caesia), deren Standpunkt klimatisch zwischen der Küstenregion und der des Felsengebirges steht. Sie ist ziemlich frosthart und schnellwüchsig.

Am Schluß der Tagung wurde für die Wahl des Ortes der nächsten Versammlung (1914) die Einladung der Ungarischen Regierung mit Dank angenommen.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Ein neuer Stochheber nach dem System der Heblade.

Der Landwirt Martin Eberle in Klosterbeuren, Bayern, hat einen neuen, äußerst zweckmäßigen Stochheber konstruiert, der sich im praktischen Gebrauch auf das Beste bewährt.

Die Funktion dieses Stochhebers ist genau so, wie bei der wohl allgemein bekannten „Heblade“, welche zum Aufladen von Baumstämmen fast überall anzutreffen ist; und beruht die Entwicklung der Kraft auf dem Gesetz des ungleicharmigen Hebels.

Die einzige Aenderung, welche die Heblade erfahren hat, um als Stochheber zu arbeiten, besteht eigentlich nur in der Anbringung einer Rolle an dem oberen Ende. Die Arbeit mit dem Stochheber gestaltet sich kurz wie folgt:

Nachdem um einen starken Wurzellast eines Stodes, an dem der Wurzellast ringsherum abgehauen, eine kurze starke Kette gelegt ist, wird durch Auf- und Abbewegen des Hebels unter gleichzeitigem Umsteden der Druckbolzen der Stod bis an die obersten Löcher hin gehoben, welche sich in Reichhöhe befinden.

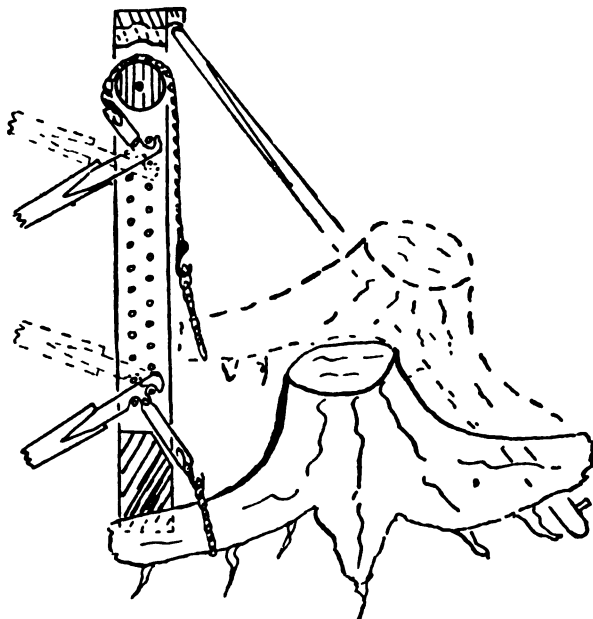
Jetzt schlingt man eine andere, längere Kette um die Wurzel und führt diese von hinten über die Rolle, haßt den Hebel an der Rolle in die Kette ein und zieht umgekehrt von oben nach unten.

Meist ist der Stod dann völlig aus dem Boden gerissen und kann zum Umkippen gebracht werden. Sollte der Stod noch nicht ganz los sein, so stützt man ihn mit einem Brügel und setzt noch einmal die Kette an.

Bei dem praktischen Gebrauch hat sich jetzt herausgestellt, daß man in einer Stunde 3–4 Fichtenstöde mit Durchmesser von 50–60 Zentimeter auf lehmigen Sandböden roden kann.

Stärkere Stöde nehmen etwas mehr Zeit in Anspruch. Bei Frostwetter wurden Fichtenstöde gerodet mit Durchmesser von 90–100 cm, die eine Bodenmasse von ca. 1,5 m³ an den Wurzeln haften hatten.

Große Vorzüge des Apparates sind Einfachheit sowie Sicherheit in der Handhabung, sodaß jeder Waldarbeiter damit arbeiten kann und Unfälle kaum vorkommen können.



Dort wo flächenweise Stöde gerodet werden, ebenfalls bei Begehauten, wo man häufig gezwungen ist, starke Stumpen zu beseitigen, leistet der Stochheber oder Stumpenroder hervorragende Dienste.

Mit den zugehörigen Ketten kostet der Apparat 70 Mk. Zu näheren Auskünften steht gern bereit

Johannsen, Forstverwalter in Wain bei Ulm.

B. Wildverbiß-Schutzmittel „Silvan“.

Im Regierungsbezirk Pfalz wurden im Winter 1909/10 die ersten Versuche mit „Forstmeister Fischers Wildverbiß-Schutzmittel Silvan“ an mehrjährigen Strukturen von Kiefer, Tanne und Erle in kleinerem Umfange angestellt. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich kurz dahin zusammenfassen: Silvan ist ein dem Pflanzenwachstum unschädliches, allen Witterungseinflüssen widerstehendes, Wildverbiß verhinderndes Schutzmittel, das ein rasches und reinliches Arbeiten gestattet, das jedoch bei dem derzeitigen Preis für den großen Betrieb zu teuer erscheint. Um ein unbedingt sicheres, einwandfreies Urteil fällen zu können, ist eine Fortsetzung der Versuche in größerem Umfange erforderlich.

Nach diesen ersten, günstigen Erfahrungen wurden sämtliche K. Forstämter des Regierungsbezirks ermächtigt, im Winter 1910/11 weitere Versuche, und zwar in ausgedehnterem Maße anzustellen und sie insbesondere auch auf Laubhölzer zu erstrecken. 19 Forstämter machten von dieser Ermächtigung Gebrauch, die Versuche hatten folgendes Ergebnis:

Erprobt wurde Silvan von den Nadelhölzern an Kiefer, Fichte, Tanne, Erle, Douglas, Bankkiefer und Eibe, von den Laubhölzern an Buche, Eiche, Rotelche, Ahorn und Esche.

Auch diesmal werden die im Prospekte der Chemischen Fabrik H. Finzelbergs Nachfolger in Andernach, Rh. gepriesenen guten Eigenschaften des Silvan allgemein bestätigt, so insbesondere leichtes Anhaften, auch bei Regen und Schnee, vollkommene Unschädlichkeit für Knospen und Pflanzen, rasches, nicht elektrisierendes, sauberes Arbeiten.

Die überwiegende Mehrzahl der Versuche läßt Silvan als durchaus wirksam gegen Rehverbiß bei Laub- und Nadelhölzern erscheinen, auch gegen Verbiß durch Luermilb wurde es mit Erfolg angewendet. Wirkungslos dagegen blieb es gegen Kaninchenverbiß.¹⁾ Ein Forstamt fand einen Zusatz von Teer zu Silvan sehr gut und empfiehlt für Vermittlung von Kiefer und Fichte eine Mischung von $\frac{1}{3}$ Teer und $\frac{2}{3}$ Saiche, für Tanne und Laubhölzer aber Silvan, weil sich hier Teer schädlich erwies.

Diese Wirksamkeit des Silvan ist nur unter der Voraussetzung gegeben, daß es in dickbreitigem Zustande aufgetragen wird.

Nicht unerwähnt will bleiben, daß auch ein Versuch mit Besprühen der Pflanzen mittels Silvanlösung befriedigend ausfiel.

Nicht bewährt zum Auftragen hat sich die Büttner'sche Doppelbürste, da hierdurch Materialverschwendung stattfindet — bei dem hohen Preis sehr ins Gewicht fallend —, nur dünne, wenig haltbare Schichten haften bleiben und die Bürste nach kurzer Zeit verhärtet. Dagegen erwies sich als sehr vorteilhaft und arbeitsfördernd die Verwendung von selbsterstarrten kleinen Pinseln aus Besenpfeifen, auch von kleinen Strohwischen zum Betupfen der Gipfelknospen. Sehr darauf zu achten ist, daß Silvan nicht bei Frostwetter in Anwendung gebracht wird, da es hierbei nicht antrocknet.

Nur wenige Aemter, und zwar diejenigen mit starkem Rehwildstande, waren teils nur wenig, teils garnicht von dem Erfolg befriedigt und berichteten, daß Silvan versagt habe, besonders an Laubhölzern und an Eibe, und daß es nicht besser sei als stalt, Teer und Bilanzenschutzfett.

Was sich schon bei den 1909/10 er Versuchen zeigte, wurde auch 1910/11 wieder von allen Forstämtern bestätigt: Silvan ist zu teuer. So reichte, um einige Beispiele herauszugreifen,

1 Ztr. Silvan zu 8,45 Mk.¹⁾ (inkl. Transportkosten) für 18 000 Pflanzen, also kostete das Bestreichen von 1000 Pflanzen 47 Pfg.,

1 Ztr. Kalk zu 2 Mk. (inkl. Transportkosten) für 60 000 Pflanzen, also für das Lauend ca. 4 Pfg.,

Bei Zugrundelegung eines Arbeitslohnes von 40 Pfg. für beide Mittel kostet die Vermittlung von 1000 Pflanzen im Ganzen bei Silvan 87 Pfg., bei Kalk aber nur 44 Pfg., also 100% weniger.

In einem anderen Falle kam das Ha im Verbands 1:1 m (10 000 Pflanzen) bei Silvan auf 14 Mk., bei Kalk nur auf 6,96 Mk., also hier wiederum 100% weniger, bei gleicher Wirksamkeit zu stehen.

Gegenüber Pflanzenschutzfett erwies sich Silvan in einem Falle um 30% teurer, gegenüber entsäuertem Teer um 20%.

Indessen ist bei Verwendung von Silvan neben der guten Wirkung auch die vollkommene Unschädlichkeit für Laubholz sowohl wie für Nadelholzpflanzen, für Knospen, junge Triebe und Blätter in gleicher Weise wie für ältere Pflanzenteile zu berücksichtigen; auch konnte bis jetzt nicht wahrgenommen werden, daß sich das Wild an den Geruch und Geschmack von Silvan gewöhne, wie das bekanntlich beim Kalk vorkommt. Hoe.

C. Hochschulausrichten.

Professor Dr. Cieslar an der Hochschule für Bodenkultur in Wien hat einen Ruf nach München auf den durch Magr's Tod erledigten Lehrstuhl erhalten, aber abgelehnt. Wer nun weiter für die fragl. Stelle in Betracht kommt, ist noch unentschieden. D. Red.

D. Zur Kaninchenplage.

Es wird uns mitgeteilt, daß man in Australien, wo die Kaninchen besonders schädlich auftreten, Versuche mit den Bräsefischen Labletten, die im Insekatenteile angezeigt sind, machen wolle. Drei australische Minister und der deutsche Konsul in Melbourne hätten darüber mit Herrn Briest in Berlin verhandelt. Falls die Versuche sich bewähren sollten, werden wir weitere Mitteilung bringen. Denn auch für manche unserer Deutschlands wäre ein wirksames Mittel gegen den Kaninchen Schaden sehr erwünscht. D. Red.

E. Berichtigung.

Im Juniheft sind meine Worte von der Mitgliederversammlung des Vogelschutzvereins für das Großherzogtum Hessen vom 21. Juni 1909 erwähnt. Ich möchte da nicht mißverstanden werden. Was ich über die Einführung von Vogeltränken gesagt habe, bezieht resp. bezog sich hauptsächlich auf die Waldungen in der Umgebung Darmstadt's und insbesondere auf die neue, ungewein prächtige Form der Tränken, wodurch diese ihre jetzige große Verbreitung gefunden haben. Ich möchte jedoch hier bezüglich der ersten Einführung der Vogeltränken bei uns nachtragen bemerken, daß ich sehr wohl weiß, daß Herr Geheimrat Oberforstrat Dr. Thaler in Darmstadt schon wesentlich früher mit dieser Sache sich befaßigt hat und in den ihm f. St. unterstehenden Revieren, z. B. in dem mir benachbarten Mönchswald Vogeltränken zur Ausführung bringen lassen.

Kelsterbach, im September 1911.

Frh. Schenk v. Schmittburg.

F. Druckfehler-Berichtigung.

Im Augustheft Seite 291, zweite Spalte, Zeile 24 von unten ist zu lesen:

6. Forstassessoren . . . 141 Beamte, anstatt 41 und demgemäß in Summe 440 Beamte anstatt 340.

¹⁾ Ankaufspreis pro Ztr. 6,50 Mk., bei gemeinschaftlichem Bezuge von 200 Ztr. 5,75 Mk. Wechselkurs 1,50 Mk., bei Rücksendung 1 Mk. Vergütung. Größere Mengen auf Wunsch in Holzfässern gegen Rücksendung oder Berechnung.

1) Die Firma Finzelbergs Nachfolger in Andernach a. Rh. empfiehlt neuerdings als Mittel gegen Kaninchen- und Fuchschäden Kaninchen- und Fuchschutzwasser, das sich gut bewährt haben soll.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1911.

Die gegen einige unserer forstwirtschaftlichen Maßnahmen in ästhetischer Beziehung von Naturfreunden erhobenen Bedenken und deren forstliche Würdigung.

Vom Forstmeister a. D. **Riemann** in Göttingen.

Wenn auch bei dem Naturfreunde die Schönheiten unseres Waldes im Allgemeinen lebhaftere Anerkennung finden, so werden von ihm doch auch verschiedene empfindliche Mängel bei einigen unserer forstwirtschaftlichen Maßregeln in ästhetischer Beziehung hervorgehoben. In der Hauptsache wird folgendes gerügt:

1. Der Mangel an älteren Beständen mit besonders starken Bäumen bezw. die gebräuchlichen, vermeintlich zu niedrigen Umtriebe.
2. Die zu große Verbreitung reiner Bestände und die viel zu geringe Bedachtnahme auf die Erziehung gemischter Bestände, sowie die zu wenige Abwechslung der Altersklassen bei ein und derselben Holzart.
3. Der empfindliche Mangel an Bodenschuhholz, also die Einförmigkeit der Laubdecke in Laubholzwaldbungen und der Moos- und Nadeldecke in Nadelholzwaldbungen.
4. Zu wenige Annäherung der Forstbetriebe an pflanzertalähnliche, einen naturgemäheren, großartigen Eindruck gewährenden, mehr ungleichmäßige Waldzustände; ferner die zu beschränkte Anwendung der natürlichen Verjüngung, die viel zu sehr verbreiteten, einen ungünstigen Anblick darbietenden, die Gegend verunzierenden Kahlschläge bei Fichte und Kiefer, auch bei Eiche, sowie die hieraus sich ergebende, zu ausgedehnte Anwendung der künstlichen Verjüngung, besonders der einförmigen Pflanzung.
5. Die in gleichen Abständen ausgeführten Pflanzungen, auch Streifenisaaten usw., die beide durch ihre unnatürliche Regelmäßigkeit einen eintönigen, langweiligen Eindruck machen.
6. Die zu geringe Belebung unserer Kultur-

wälder durch B ö g e l, als beklagenswerte Folge unserer modernen Forstwirtschaft.

Zweck dieser Zeilen ist nun, zur Klärung der erhobenen Vorwürfe, sowie zur Aufklärung einiger derselben, beizutragen und den Nachweis zu führen, daß unsere forstlichen, besonders waldbaulichen Maßnahmen, rationell ausgeführt, auch meistens den ästhetischen Rücksichten gerecht werden.

Sehr verdienstlich ist es daher für den Forstmann, in obigem Sinne etwas belehrend auf den Waldfreund einzuwirken und in noch erhöhtem Maße, als bisher, insoweit es sich mit dem Forstbetriebe verträgt, auf Vermehrung der Walbschönheit Bedacht zu nehmen.

Der eigentliche Begründer der Forstästhetik ist bekanntlich der Freiherr von Salisch in Postel bei Militsch durch sein klassisches, höchst anziehendes Werk: „Forstästhetik“, 2. Aufl., 1902, auf das ich des Näheren verweisen muß.¹⁾

Zu 1.

Es erscheint selbstverständlich, daß es bei der heutigen Forstwirtschaft nicht Grundsatz sein kann, Bestände mit Stämmen auf ergerewöhnlich großer Stärken zu erziehen bezw. hohe Umtriebe innezuhalten, da, wie jedem Forstmann bekannt, die ein gewisses Alter überschreitenden Bestände erhebliche Zuwachsverluste mit sich bringen, ohne durch eine angemessene Wertsteigerung einen Ausgleich herbeizuführen.

Wenn nun auch solche Altbestände einen imposanten, erhebenden Anblick gewähren, so muß man doch zugeben, daß auch schon bei

¹⁾ Von neueren Schriften über diesen Gegenstand sind sehr zu empfehlen: „Natur und Kunst im Walde. Vorschläge zur Berücksichtigung ästhetischer Gesichtspunkte bei der Forstwirtschaft“. Von Theob. Felber, Prof. d. Forstwirtschaft in Zürich. 2. Aufl. 1910. „Die Naturdenkmalpflege“. Von Professor Dr. Vork. 10. Band des von Prof. Dr. Lampert herausgegebenen „Naturwissenschaftl. Wegweiser“. „Der Naturschutz“. Von Dr. Konrad Günther, Privatdozent an der Universität Freiburg i. B. 1910. Bei meinen waldbaulichen Auseinandersetzungen habe ich den rühmlichst bekannten „Waldbau“ von Seyher, 5. Aufl., I. Bb. v. 1906, II. Bb. von 1909, benützt.

den für unsere Hauptholzarten gebräuchlichsten, vorteilhaftesten Umtrieben, je nach der Standortsgüte: für Buchen 90—120 Jahre, reine Eichen 120—140 Jahre (mit Buchen gemischte Eichen noch höher), Weißtannen 90—120 Jahre, Fichten 80—120 Jahre, Kiefern 60—80 Jahre (bei Mischung mit Buche und Fichte 100—120 Jahre), auf besonders gutem Boden Stämme mit ganz ansehnlichen Stärken erzogen werden können. Infolge der zeitigen natürlichen Auslichtung reiner Kiefernbestände und der dadurch verursachten Minderung der Bodenkraft würde es nicht angängig erscheinen, die obige Umtriebszeit für diese Holzart zu erhöhen, es sei denn, daß ein Bodenschutzholz angebaut würde.

Kräftige Durchforstungen, wie sie jetzt meist üblich sind, fördern selbsttendend die Stärkeausbildung und können daher eine Herabsetzung der Umtriebszeiten rechtfertigen.

Bei Eichen wird man besonders starke Stämme da finden, wo sie mit Buchen gemischt sind, ferner in den Eichenbeständen des Lichtungsbetriebes mit Unterbau und bei den übergehaltenen Einzelstämmen und Gruppen. Diese Verfahrensarten haben ja lediglich die Erziehung wertvollen Eichen-Starkholzes zum Zwecke.

Stärkere Buchen zeigt auch der Burdhardt'sche zweialterige und der von Seebach'sche modifizierte Buchen-Hochwaldbetrieb; bei dem gebräuchlichen Buchen-Femelschlagbetriebe wird man aus bekannten Gründen nur selten starke Buchen als Einzel-Überhalt sehen (Sturmgefahr, Sonnenbrand), ein horstreicher Überhalt würde sich mehr empfehlen.

Bei der Weißtanne bietet der Überhalt bezw. die Verlängerung des Zeitraums der natürlichen Verjüngung starke Stämme, während ein solcher Überhalt bekanntlich für die Fichte wegen der Sturmgefahr nicht geeignet ist.

Starke Kiefern kann man in gelichteten, mit Unterbau von Buchen, Hainbuchen oder Tannen versehenen Kiefernbeständen auf kräftigem Boden gewahren, ebenso hier als Überhälter.

In natürlichen Buchenverjüngungen wird der Naturfreund ebenfalls oft Gelegenheit haben, außer einem Überhalt besonders starker, schöner Eichen, auch einen solchen von Eichen, Ahorn oder Ulmen zu bewundern.

Wie aus Vorstehendem ersichtlich, entspricht unser Forstbetrieb, wenn auch nicht in der vom Laien und Naturfreund gewünschten Ausdehnung, auch ästhetischen Forderungen inbetriff der Stärke der Bäume.

Was nun die Anzahl älterer Bestände über-

haupt anbetrifft, so kann diese, infolge der durch die Nachhaltigkeit bedingten Altersstufenfolge der Bestände, immer nur ein beschränktes sein.

Uebrigens ist doch zu bedenken, daß ebenfalls jüngere Bestände, wenn auch längst nicht in dem Maße, wie ältere, ihr Schönes haben, und öftere Abwechslung im Alter der Bestände Eintönigkeit schon weniger unangenehm empfinden läßt.

Einzelne, besonders starke Bäume, auch wenn sie nicht forstlich, sondern malerisch-schön sind, müßten noch häufiger, als bisher, übergehalten werden, selbst einzelne solche mit Hohlstellen, als Niststätten für die Höhlenbrüter. Der Nutzen der letzteren überwiegt den durch den längeren Überhalt der Stämme verursachten forstlichen Schaden.¹⁾

3 u 2.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß gemischte Bestände weit schöner, als reine, sind. Größere, aus einerlei Holzart zusammengesetzte Bestände, machen einen eintönigen, langweiligen Eindruck, besonders wenn sie gleichalterig sind.

Wie bekannt, findet man reine Bestände in größter Ausdehnung gerade noch bei unseren Hauptholzarten: Buche, Fichte und Kiefer. Durch ihre wichtige Eigenschaft, die Bodenkraft zu erhalten und zu vermehren, erscheinen sie eben zu reinen Beständen geeignet; dabei ist jedoch zu bemerken, daß der Kiefer als Lichtholzart jene Eigenschaft nur so lange zukommt, als in den von ihr gebildeten Beständen die, übrigens schon zeitig eintretende, natürliche Auslichtung noch nicht begonnen hat.

Die Begründung reiner Bestände kann schon durch besondere Standortverhältnisse geboten sein, z. B. eignet sich für höhere Gebirgslagen fast ausschließlich die Fichte und für armen Boden, namentlich Sandboden, die genügsame Kiefer. Ferner muß man berücksichtigen, daß bei der Fichte, auch bei der Tanne, meist nur reine Bestände die wertvollsten Erträge liefern. Immerhin können Verhältnisse vorliegen, die, besonders bei den genannten Holzarten, die Erziehung reiner Bestände notwendig bezw. rätlich erscheinen lassen.

Uebrigens wirkt die Eintönigkeit bei älteren reinen Beständen längst nicht in dem Grade ermüdend, wie etwa bei Stangenorten. Z. B. macht ein alter, reiner Buchenbestand mit seinen herrlichen, säulenartigen Baumschäften

¹⁾ S. den Artikel „Vogelschutz“ vom Kgl. Forstamts-assessor Hoenel in Fischstein, im „Forstw. Centralblatt“ von 1911, Heft 3.

und den schönen, abgewölbten Kronen, einen hervortragenden, imposanten Eindruck.

In reinen Buchenbeständen, schon vom Stangenholzalger an, wird die Einförmigkeit auch dann etwas gemildert, wenn über der einfarbigbraunen Laubdecke des Bodens sich auf größeren oder kleineren Flächen und Plätzen eine reiche Vegetation schattenliebender Kräuter eingefunden hat, womöglich solcher, die schon im Frühjahr eine hübsche Blüte entwickeln. Ich nenne hier die schöne duftende Frühlings-Knotenblume (*Leucosium Vernum*), das weiße und das gelbe Windröschen (*Anemone nemorosa* und *ranunculoides*), das hübsche Leberblümchen (*Hepatica triloba*) mit meistens schönen, blauen, seltener mit rosaroten Blüten, den sehr hübschen, rot und weiß blühenden Lerchensporn (*Corydalis cava*), den allbeliebten, fein riechenden Waldmeister (*Asperula odorata*), den zierlichen Sauerflee (*Oxalis acetosella*) mit nett gezeichneten Blüten, die Sternblume (*Stellaria Holostea*) mit hübschen weißen Blüten, die herrlich duftende Maiblume (*Convallaria majalis*), das, allerdings nur unbedeutende Blüten tragende Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), ferner die sich durch schöne dunkelgrüne, stellenweise einen dichten, grünen Teppich bildende Blätter, bemerklich machende, aber nur versteckte Blüten treibende, Haselwurz (*Asarum europaeum*) usw. Hübsch sieht es auch aus, wenn hin und wieder an dem grauen Buchenstamm sich Efeu emporerschlingt.

Von den obigen Kräutern treten namentlich Windröschen, Waldmeister und Lerchensporn hier und da in größeren, zusammenhängenden Flächen auf und bilden in der Blütezeit eine herrliche Zierde für die geschlossenen Buchenbestände. Einen, besonders prächtigen, geradezu an Hyazinthen erinnernden Anblick gewährt der Lerchensporn mit seinen hübschen roten und weißen Lippenblumen in Untermischung. Nach meiner Meinung ist die Schönheit eines Blument Teppichs von dieser Pflanze im Walde nicht leicht durch andere Blumen zu übertreffen.

Bei allen den genannten Kräutern, soweit sie hübsche Blüten treiben, läßt natürlich, nach der kurzen Blütezeit, die Schönheit bedeutend nach, immerhin wirken sodann meist die Blätter wieder angenehm. Bingelkraut und Haselwurz gefallen ja überhaupt nur durch ihre dichtstehenden Blätter.

Freilich wird man in den geschlossenen Buchenbeständen auf dem größten Teile der Flächen wohl nur trockenes Laub als Bodendecke und nur ganz einzeln Kräuter finden.

Uebrigens begünstigen stärkere Durchforstungen, sowie Schlagstellungen, selbstverständlich

durch den ermöglichten größeren Lichteinfall und die mehr angeregte Bodentätigkeit, das Auftreten einer, das Auge erfreuenden *Bodenflora*, die auch bei der natürlichen Verjüngung nicht, wie ein Grassilz, ungünstig auf die Entstehung des jungen Anwuchses wirkt.

Die Eintönigkeit eines, in einem Vollmastjahre begründeten, reinen, gleichalterigen Buchenbestandes kann auch durch Erziehung von *Fichtenborverjüngungshorsten* auf größeren Lücken des Mutterbestandes sehr abgeschwächt werden.¹⁾

In einförmigen, reinen *Fichtenkomplexen* bieten schon die mit *Rotelken* bestandenen, feuchten Stellen in Einsenkungen und Tälern eine, dem Auge sehr erwünschte Abwechslung, deren Annehmlichkeit durch Einsprengung von *Eichen*, *Ulmen*, *Ruchbirken*, *Vogelbeeren*, *Traubentirschen*, event. auch *Weymouthskiefer*n, noch erhöht werden könnte. Daß durch eine solche Beimischung zugleich der *Massen- und Geldertrag* der *Erlenbestände* bedeutend gehoben würde, ist selbstredend.

Wechseln ältere, reine Bestände mit jüngeren oder, noch besser, reine *Laubholz-* mit reinen *Nadelholzbeständen* ab, so ist der Eindruck reiner Bestände nicht ein so andauernd eintöniger und ermüdender.

Auch durch Gruppen *aussländischer Holzarten*, falls sie gut gedeihen, kann diese Einförmigkeit reiner Bestände angenehm unterbrochen werden. Die Meinungen darüber sind aber geteilt. von *Salisch*²⁾ hält, abgesehen von ihrem forstlichen Nutzen, die Einbringung ausländischer Holzarten nicht für eine Verschönerung unseres Waldes.

Wenn nun auch gemischte Bestände schon in ästhetischer Beziehung den reinen Beständen überlegen sind, so ist es doch von größter Wichtigkeit, daß, auch vom rein forstwirtschaftlichen Standpunkte aus, die ersteren viele Vorzüge gegen letztere haben.

Die Vorteile gemischter Bestände sind jedem Forstmann bekannt, dennoch möchte ich mir erlauben, hier noch einmal die Widerstandsfähigkeit solcher Bestände gegen Stürme, Schneebbruch, Spätfröste, Feuer, Insekten und Krankheiten, als besonders bedeutungsvoll, hervorzuheben.

Angesichts der in den letzten Dezennien in Deutschland vorgekommenen, sehr ausgedehnten, Sturm-, Schneedruck- und Insektenschäden, kann man unserem Forstbetriebe den Vorwurf nicht er-

1) von Salisch, Forstästhetik. S. 165.

2) Forstästhetik, S. 269.

sparen, daß nicht schon längst und meist nicht energisch genug auf die Erziehung gemischter Bestände hingearbeitet ist, und so die Waldbesitzer nicht kräftiger vor empfindlichen Verlusten behütet werden, soweit das überhaupt in der Möglichkeit liegt. Allerdings gilt eine solche Erziehungsweise wohl schon seit geraumer Zeit in den meisten deutschen Ländern als Wirtschaftsgrundsatz.

Man sieht bei Aufforstungen leider noch fast durchweg z. B. reine Fichten- und reine Kiefernkulturen, wengleich die Standortshältnisse vielleicht sehr wohl eine so nützliche Beimischung oder Einsprengung von Laubholz ermöglicht haben würden.

Ebenso müßte bei einer etwa beabsichtigten Umwandlung etwas geringwüchziger Buchenbestände in Fichten nur nach sorgfältigster Ueberlegung verfahren und, wenn sonst der Standort für die Buche geeignet, auf weitere Erhaltung dieser Holzart, bei entsprechenden Nadelholz-Einmischungen Bedacht genommen werden, um ein zu großes Vordringen der Fichte einzuschränken.

In welcher Weise Mischbestände zu begründen und zu erziehen sind, kann hier nicht abgehandelt und muß auf unsere Waldbauwerke verwiesen werden. Nur wäre den Laien begreiflich zu machen, daß Bestandesmischungen nicht etwa willkürlich ausgeführt werden können, sondern daß dabei stets auf Standort, Holzart usw. sorgfältig Rücksicht genommen werden muß.

Wengleich es nun für Fichten in etwas höheren Gebirgslagen und für Kiefern auf trockeneren Sandboden vielfach aus bekannten, auch dem Laien mitzuteilenden Gründen, nicht leicht möglich ist, Laubholz-Beimischungen bezw. Einsprengungen herzustellen, so muß doch auch hier, in Anbetracht der hohen Bedeutung solcher als Vorbeugungs- bezw. als Beschränkungsmaßregel gegen die so oft verheerend auftretenden Sturm-, Schnee-, Feuer- und Insektenschäden, das Möglichste geschehen und versucht werden.

Infolge der erst noch neuerdings an vielen Orten vorgekommenen Nonnenplage ist diese Maßregel mit Recht wiederum nachdrücklich gefordert worden.

Ermähnen möchte ich hier noch, daß bei der Fichte in etwas höheren Gebirgslagen, zur Einsprengung geeigneter Laubhölzer, nur Bergahorn, Birke und Vogelbeere, vielleicht auch Weißerle, von Nadelhölzern nur die Lärche in Frage kommt. Aus Rücksichten auf Waldschönheit und Vogelstutz könnten auch wohl

noch hier und da einige hübsche Sträucher, z. B. Trauben-Holunder, eine Stelle finden.

Für Wege- und Schneiseinfassungen empfiehlt sich hier besonders die durch schöne Blüten und Früchte ausgezeichnete Vogelbeere.

Zu Kulturen auf armem, trockenem Sandboden kann nur die Kiefer benutzt werden, doch ist es dringend geboten, jede kleine Einsenkung des Geländes mit etwas frischerem Boden der Einsprengung von Fichte, Buche, Esche oder Kiefer vorzubehalten.

Auf den trockenen Bodenpartien könnte man vielleicht auch einmal versuchen, einzusprengende Laubholzpflanzen dadurch zum Anwachsen und Gedeihen zu bringen, daß man sie in tief ausgehobene Pflanzlöcher, und zwar in den unteren, meist etwas frischeren Teil derselben, in gewöhnlicher Weise einsetzt. Es würde sich auch so mehr Feuchtigkeit in letzteren ansammeln können, und die mit ihren Krönchen nicht vollständig aus dem Boden hervorragenden Pflanzen, würden weniger durch die Sonnenstrahlen leiden.

Zugleich dürfte eine richtig gewählte Düngerbeigabe — z. B. auch Moorerde¹⁾, wo solche billig zu beschaffen wäre — von Erfolg sein. Bei dem Mangel des Sandbodens an dem, für die Pflanzen notwendigen Kalk, darf dem betr. Düngemittel dieser Nährstoff nicht fehlen.

Wo sich auf trockenem Sandboden eine Beimischung bezw. Einsprengung von Laubholz in den Kiefernkulturen nicht hat ermöglichen lassen, muß man sich eben mit diesen ausgedehnten reinen Kiefernbeständen begnügen und bedenken, wie gut es ist, daß wir in der Kiefer eine so anspruchlose Holzart besitzen, die im Stande ist, trostlose Sand- und Heideflächen mit einem, dem Auge wohlthuenden, wenn auch etwas armseligen und einförmigen, Baumschmuck zu bekleiden, der doch auch allmählich eine wichtige Bodenverbesserung eintreten läßt.

In dem Gelingen eines solchen Laubholzeinbaues in Fichten- und Kiefernbestände der bezeichneten Vertikalitäten würde aber für den Wirtschaftler eine große Genugtuung liegen, und auch die Waldschönheit außerordentlich gewinnen. Der Naturfreund würde dies sicher dankbar anerkennen.

Die Verwendung etwas größerer Geldmittel, die überhaupt die Mischungen bezw. Einsprengungen von Laubhölzern in Fichten- und Kiefernkulturen beanspruchen, sowie die geringeren Gelberträge, dürften durch Abschwächung der be-

1) S. „Deutsche Forst-Zeitung“, Heft 1 v. 1911, S. 6.

kannten Schäden sowie durch Verminderung der Insektenvertilgungskosten, ausgeglichen werden.

Was nun die Art der Begründung gemischter Bestände überhaupt anbelangt, so spricht sich v. Salisch in seinem mehrerwähnten Werke, S. 168, dahin aus, daß die *horstweisen* Mischungen wegen ihrer größeren Naturgemäßheit den *streifenweisen* in der Regel vorzuziehen seien, wenngleich auch die letzteren bei sorgfältiger Ausführung ihren Reiz hätten.

Zu 3.

Inbetreff des gerügten empfindlichen Mangels unserer Bestände an dem, auf das Auge so angenehm wirkenden, eine einförmige, braune Laubdecke verbergenden *Bodenschuhholz* wäre der Laie darauf aufmerksam zu machen, daß jener Vorwurf sich nur auf die, allerdings in der Mehrzahl vorhandenen, *geschlossenen* Bestände bezieht, und diese Erziehung im Schluße aus bekannten Gründen notwendig, aber hier das Aufkommen bezw. der Anbau von *Bodenschuhholz* wegen ungenügender Lichteinwirkung nicht zu ermöglichen ist.

Hier und da könnte allerdings eine *Bodenbede* von schattenliebenden, besonders von hübsch blühenden *Kräutern*, von denen bereits unter 1 die Rede war, in *schönheitlicher* Beziehung einen, wenn auch nur unbedeutenden und unzureichenden Erfolg für das *Bodenschuhholz* abgeben.

Der Laie wäre auch ferner darauf hinzuweisen, daß wir, auf genügend *kräftigem* Boden, *reine Eichenbestände* schon im 50.—60. und *reine Kiefernbestände* schon im 40.—50. Jahre lichten und, je nachdem, mit *Rotbuche*, *Sainbuche*, *Weißtanne*, oder auch wohl mit *Weymouthskiefer*, behufs günstiger Einwirkung auf den *Wuchs*, besonders auf den *Stärkezuwachs* des Oberstandes, unterbauen. In dieser Weise bieten sich dem Naturfreunde aber zugleich oft *sehr schöne*, Bewunderung erregende *Waldbilder* dar.

Auf ärmeren *Kiefernböden* würde sich nach von Salisch¹⁾, wenigstens in ganz kleinen Kiefernbezirken, auch die *Klaxie* als hübsches, nützliches *Unterholz* verwenden lassen.

Außerdem wäre noch anzuführen, daß wir in manchen Revieren, unter guten, geeigneten *Bodenverhältnissen*, hier und da auch den von *Seebachschen* modifizierten *Buchenhochwald* finden, der durch den üppigen, länger verbleibenden *Buchen-Unterstand* und die *schönen Buchen-Überhaltstämme* einen herrlichen *Anblick* gewährt.

1) Forstlithetik, S. 267.

Art und Zweck dieser Betriebsweise müßten dem Laien etwas erläutert werden.

Ueberhaupt müßte man ihn überzeugen, daß wir da, wo es von forstlichem Nutzen ist, die Anbringung von *Bodenschuhholz* nicht veräu-men und damit auch der *Waldschönheit* und dem *Vogelschutz* dienen.

Das *Bodenschuhholz* ließe sich durch *Ein-sprengung* hübscher, beerentragender *Sträucher* noch verschönern, und würde dadurch auch für die nützlichen *Vögel* noch mehr gesorgt sein.

Eine ähnliche *ästhetische* Wirkung, wie die *Lichtungsbetriebe* mit *Unterbau*, zeigen auch die Bestände des *Femelschlagbetriebes* im *Stadium* des *Lichtschlages*, also nach erfolgter, den *Boden* deckender *Ansamung*.

Bekanntlich können aber solche Bestände, der *Hauptfache* nach, nur bei *Buche* und *Weißtanne*, viel weniger bei *Eiche* und *Kiefer*, vorgeführt werden, da sich vornehmlich die *erstgenannten* beiden *Holzarten* besonders gut für jenen *Betrieb* eignen.

Dem Laien gegenüber müßte man auch nicht unerwähnt lassen, daß bei der, aus bekannten Gründen sehr in *Aufnahme* gekommenen, *Hochdurchforstung* — besonders für *Laubholzbestände* empfehlenswert — die *unterdrückten*, *grünen Stämme* nicht, wie bisher, entfernt, sondern als *Bodenschuh- und Treibholz* belassen werden. Es wird daher auch hier eine *unschöne* *Kahlheit* des *Bodens* mehr vermieden, und entspricht also auch diese *Durchforstungs-Neuerung* in erwünschter Weise, *ästhetischen*, den *Waldfreund* befriedigenden *Anforderungen*.

Schließlich muß hier auch noch des bekannten *Mittelwaldbetriebes* gedacht werden, bei welchem die *Zusammenstellung* von *schönen*, aus *verschiedenen*, meist *Lichtholzarten*, bestehenden, *ungleichalten* *Oberhölzern*, mit dem *unterstehenden*, *schattenertragenden*, den *Boden* deckenden, *Ausschlagholze*, auch *jeden* *Laien* erfreuen wird. Letzteres könnte noch weiter durch *Mitwachsenlassen* einiger *beerentragender* *Sträucher* verschönert und zugleich den *Vögeln* eine *angenehme* *Nahrung* geboten werden.

Aus dem Vorstehenden dürfte nun zu entnehmen sein, daß dem *Waldfreunde* in unserem *Forstbetriebe* noch *viele* *Bestände* gezeigt werden können, gegen die der *Vorwurf* eines *Mangels* an *Bodenschuhholz* nicht erhoben werden kann.

Zu 4.

Die von vielen *Naturfreunden* aus *Schönheitsrück-sichten* so sehr gewünschte *Anbahnung* mehr *unregelmäßiger*, *plenterwaldähnlicher* *Zustände* in unserem

Wirtschaftswalbe würde sich heute nur a u z n a h m s w e i s e für besondere Verhältnisse rechtfertigen lassen. Wenn auch der Femelbetrieb (Plenterbetrieb) für Weißtanne, Fichte und Rotbuche, sowie für deren Mischungen, geeignet sein würde, so hat er doch infolge der Ungleichmäßigkeit der betr. Bestände hinsichtlich des Alters, der Höhe und Stärke der Stämme bezw. der Stammgruppen, so erhebliche, jedem Forstmann bekannte Schattenseiten, daß diese die Lichtseiten überwiegen.

Allerdings ist dieser Betrieb für hohe, rauhe oder steile Gebirgslagen und für den sehr kleinen Waldbesitz der passendste, von einer allgemeinen Einführung desselben kann aber nicht die Rede sein.

Auch der Gahersche, dem Femelwald am nächsten kommende, ungleichalterige Hochwaldbetrieb, hat wohl, außer in Bayern, noch keine große Verbreitung gefunden.

Ohnehin wird man es sich erst reiflich überlegen, ob es rätlich erscheint, die gebräuchliche, mit Mühe erreichte, gleichmäßige, bisher in ihren Erfolgen befriedigende, schlagweise Hochwaldbform zu verlassen und den Gaherschen Betrieb einzuführen, der bei der prinzipiell bevorzugten natürlichen Verjüngung auch das Vorhandensein guter Bodenverhältnisse voraussetzen und sich auf Standorten mit geringem Boden wohl nicht oder doch nur unter Verwendung größerer Kosten ermöglichen lassen dürfte.

Der, unserer heutigen Forstwirtschaft von den Waldästhetikern gemachte Vorwurf, daß bei der Bestandesgründung die natürliche Verjüngung zu sehr in den Hintergrund gedrängt sei, und dagegen die häßlichen Kahlschläge eine viel zu große Verbreitung erlangt hätten, erscheint im Allgemeinen wohl gerechtfertigt, besonders bei der Fichte, weniger schon bei der Kiefer, während bei Buche und Tanne stets der Femelschlagbetrieb aus bekannten Gründen die ausschließliche oder doch, vorherrschende Verjüngungsart bleiben wird, und so bei diesen beiden Holzarten auch die Rücksichten auf Waldschönheit stets möglichst zur Geltung kommen werden.

Wenn nun z. B. bei der Fichte, besonders in den Gebirgen Nord- und Mitteldeutschlands, der Femelschlagbetrieb bezw. die natürliche Verjüngung längst verlassen und lediglich der Kahlschlagbetrieb mit nachfolgender Pflanzung an die Stelle getreten ist, so hat man dazu allerdings sehr triftige Gründe gehabt.

Die Vorzüge der Kahlschläge — wegen des Schutzbedürfnisses der Fichte wählt man

am besten schmale Schläge — sind wie bekannt, hauptsächlich folgende: Vermeidung der Windbruchgefahr, Freiheit in der Anlage der Schläge, Erleichterung der Holzernte, Vereinfachung der Wirtschaft, Erziehung gleichmäßigerer, infolge der besseren Schaftreinigung mehr Nutzholz liefernder Bestände usw.

Immerhin könnte man in geschützteren Lagen, in denen die Windbruchgefahr weniger zu fürchten ist, auch einmal in den genannten Gebirgen, ebenso da, wo die Fichte mit Weißtanne und Buche gemischt vorkommt, den Femelschlagbetrieb wieder mehr in Anwendung bringen. Dieser hat den Vorzug einer besseren Erhaltung der Bodenkraft und einer Ersparung an Kulturkosten, wengleich allerdings dieser letztere Vorteil durch die angeführten Vorzüge des Kahlschlagbetriebes und den Altersvorsprung der Pflänzlinge reichlich ausgeglichen wird.

In die Kategorie der Femelschlagbetriebe gehört auch der Wagnersche „Plentersaumschlagbetrieb“, mit dem aber erst noch mehr Versuche angestellt werden müssen, um zu ermitteln, ob und unter welchen Verhältnissen sich seine Einführung empfiehlt.

Bietet der Standort Gelegenheit, bei der Fichte Kahlschläge mit Femelschlägen abwechseln zu lassen, so würde dies sehr zur Abschwächung der gerügten Unschönheit ersterer beitragen.

Infolge des großen Lichtbedürfnisses der Kiefer erscheint der Femelschlagbetrieb für diese Holzart nicht allgemein anwendbar und muß auf besonders kräftigen Boden beschränkt werden.

Nach Heber-Heß, „Waldbau“ (II. Bb., S. 148) ist in Norddeutschland in Kiefernforsten ausschließlich der Kahlschlagbetrieb in Anwendung, in Mittel- und Süddeutschland ist dieser Betrieb vorherrschend. Dagegen wird in Ostpreußen, auch hier und da in Bayern, die Kiefer natürlich verjüngt, obgleich auch in Ostpreußen ungünstige Erfahrungen damit gemacht sind.

Beim Kahlschlagbetriebe der Kiefer werden meistens kleine Hiebszüge eingerichtet und schmale Schläge geführt.

Da, wo bei dieser Holzart der Femelschlagbetrieb einigermaßen Erfolg verspricht, müßte er, sowohl aus Nützlichkeits-, wie aus Schönheitsrücksichten, mit Kahlschlägen abwechseln.

In ersterer Beziehung würden sodann auch die mit letzteren verbundenen Gefahren, z. B. Engerlinge, Dürre, Schütte usw. mehr herabgemindert werden.

Bei der Eiche ist mit Recht der Kahlschlagbetrieb mit nachfolgender künstlicher Verjüngung, besonders durch Saat, gebräuchlicher, als der, dem Lichtbedürfnis der Eiche weniger entsprechende Femelschlagbetrieb. Eine Abwechslung beider Betriebe in derselben Vertikalität würde auch hier der Waldschönheit förderlich sein und zugleich belehrend wirken.

Die natürliche Verjüngung der dazu geeigneten Holzarten gewährt schon durch die Verschiedenheit des Aussehens der Schläge, je nach den Verjüngungsstadien, vom Vorbereitungs- bis zum Räumungsschlage, interessante Waldbilder.¹⁾

Was nun den vom Waldästhetiker meist so scharf getadelten Kahlschlagbetrieb anbelangt, so spricht sich neuerdings Prof. Felber in seinem eingangs bezeichneten Werke sehr ungünstig über diesen Betrieb aus, er sagt: „Die Kahlschlagwirtschaft hat nicht nur zur Entstellung, sondern auch zu totaler Verödung ganzer Landesgegenden geführt, und auch heute noch haben wir das Stadium nicht hinter uns, wo rücksichtslos geführte Kahlschläge sonst so liebliche Gegenden in scheußlicher Weise entstellen.“

Nur gibt er zu, daß „der unästhetische Anblick des Kahlschlages durch die „Ueberhaltform“ gemildert werde.“

Meiner Meinung nach kann nun von einer „totalen Verödung ganzer Landesgegenden“ durch den Kahlschlagbetrieb schon aus dem einfachen Grunde nicht die Rede sein, weil die Kahlschläge doch immer sogleich oder doch in ganz kurzer Frist wieder aufgeforstet werden.

Dagegen ist es erfreulich, daß Dr. Günther in seinem ebenfalls eingangs angeführten Buche aus den guten Seiten jenes Betriebes gebührend hervorhob. Er schreibt: „Es ist aber ungerecht, das Kahlschlagverfahren immer als Verödung oder Schändung zu brandmarken. Im Gegenteil, auf der Blöße entfaltet sich ein Leben, das oft reicher ist, als es der geschlossene Wald vorher geboten hat. Allerlei Blumen, die vorher im Dunkel nicht wachsen konnten, stehen plötzlich wie durch Zauber in vollster Leppigkeit da, und Schmetterlinge und andere Insekten gaukeln darüber. Die kleine Tierwelt zieht aber wieder die Vögel an.“

Auch das Bild tritt Abends auf die Blöße heraus. Kurz man sieht, daß der Kahlschlag geradezu zur Bereicherung des Waldes beitragen kann und das im Waldesdunkel verborgene Tierleben vor das Auge des Naturfreundes bringt. Dabei kann die Schönheit der Blöße durch einige

hohe Stämme, die man stehen läßt (Ueberhalt) noch erhöht werden.“

Das Nähere wolle man aus dem interessantesten Werke selbst ansehen.¹⁾

Ueberall, wo bei den betr. Holzarten, schon wegen ungünstiger Standortverhältnisse, auf ein Gelingen der, allerdings ästhetischer wirkenden, natürlichen Verjüngung nicht zu hoffen ist, muß schon aus diesem Grunde Saat oder Pflanzung an die Stelle treten.²⁾

Manchem, über die Kahlschläge in ästhetischer Beziehung ungünstig urteilenden Naturfreunde ist gewiß der Kahlschlag zur Zeit seiner höchsten Pracht noch nicht zu Gesicht gekommen. Ich meine die Zeit, wo er sich, wie wohl in den meisten Gebirgen, mit einem herrlichen Teppich vom roten oder gelben Fingerhut (*Digitalis purpurea* bzw. *grandiflora*) — der rote ist der häufigere — oder vom Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) schmückt und bei jedem Waldbesucher freudige Bewunderung hervorruft.

Natürlich treten hier, wenn auch in geringerer Ausdehnung, noch viele andere schöne, meist kleinere, weniger in die Augen fallende, Blumen auf.

Sich oft massenhaft einstellende Himbeere und Brombeersträucher werden allerdings bei dem Wiederanbau der Kahlschläge lästig, erfreuen und nützen aber wiederum durch ihre Beeren, auch gibt der Himbeerstrauch ein gutes Wildfutter.

In größerer Menge, platzweise dicht zusammenstehende Erdbeeren, gewähren durch die schöne rote Farbe der reifen Beeren einen freundlichen Anblick und sind durch den höchst aromatischen Wohlgeschmack von jedermann geschätzt.

Selbst die auf den Abtriebsflächen mancher Gebirgsarten oft massenweise vorkommende, die Kulturen sodann stark verdämmende und daher sich leicht sehr lästig zeigende *Besenspflume* (*Spartium scoparium*) ist durch ihre hübschen gelben Blüten, und im Winter durch die grüne Farbe des Stammes und der Zweige, von schöner Wirkung. Auch als Stickstoffsammlerin und als Wildfutter hat sie Wert.

Die Mannigfaltigkeit des Kleintier- und Pflanzenlebens ist natürlich auch die Veranlassung, daß die Kahlschlagsflächen stets gern vom Entomologen und Botaniker aufgesucht werden. Auch der Jäger pürscht abends

¹⁾ S. auch die Besprechung desselben von Dr. Borgmann in der „Forstlichen Rundschau“ vom August 1910.

²⁾ von Salisch, „Forstästhetik“, S. 180.

¹⁾ von Salisch, „Forstästhetik“, S. 179.

mit Vorliebe an den Rändern der, die Abtriebe begrenzenden Bestände entlang, um herausstretendes Wild zu eräugen.

Bei vermehrten Antrieben in Nadelholzkomplexen wirkt schon die Abwechslung der Kahlschläge mit älteren und jüngeren Beständen sowie mit Kulturen und event. Loshieben, der Eintönigkeit etwas entgegen.

Das selbe wäre der Fall, wenn auf Nadelholz-Abtriebsflächen an geeigneten Stellen hier und da die so nützlichen und gewiß einen sehr freundlichen Eindruck machenden Vogelischuhgehölze in von Verlepsh'scher Weise angelegt würden, oder wenn gut gehaltene Rämpel hier vorhanden wären.

Aus dem Vorstehenden wird sich nun auch für den Laien ergeben, daß ein rationeller Forstbetrieb die Führung von Kahlschlägen, namentlich in Nadelholzrevieren, wohl mitunter vermindern und durch den Femelschlagbetrieb ersetzen, aber nicht entbehren kann.

Weiter dürfte auch der Laie sich überzeugt haben, daß das Unschöne des viel geschmähten Kahlschlagbetriebes durch die hervorgehobenen guten Eigenschaften desselben sehr gemildert wird, und somit auch der Waldästhetiker auf seine Rechnung kommt.

Zu 5.

Die bei unserer Forstwirtschaft unentbehrlichen, besonders beim Anbau der Abtriebsflächen, Blößen und Wedländerien vorwiegend zur Ausführung gelangenden Pflanzungen, sind infolge ihrer mathematischen Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit, den natürlichen Verjüngungen gegenüber, durchaus nicht nach dem Geschmache mancher Waldfreunde; die Pflanzungen erscheinen in ihren Augen höchst unnatürlich, einförmig und ermüdend.

So sagt z. B. Dr. Günther in seinem bereits erwähnten Buche: „Ein zweiter Wunsch, den der Naturfreund stellen muß, der aber ebenfalls ohne Schaden des Forstes berücksichtigt werden kann, ist der, daß man es vermeide, die Bäume mit der Schnur zu pflanzen. Bestände, in denen die Bäume in schnurgeraden Linien und gleichen Abständen von einander stehen, sind das Urbild der Nüchternheit und der Ruin des Waldeslebens.“

Ich kann durchaus nicht finden, daß eine regelmäßig abgesteckte Pflanzung einen ungünstigen Eindruck im Walde hervorruft und ein so hartes Urteil, wie das vorstehende, verdient, sondern bin der Meinung, daß jene, ein günstiges Wachstum vorausgesetzt, sich entschieden gut ausnimmt und auch wohl bei

den meisten Naturfreunden lebhaften Beifall finden dürfte, um so mehr da, wo Pflanzungen mit Saaten und natürlichen Verjüngungen abwechseln.

Auch von Salisch spricht sich in seiner „Forstästhetik“ nicht unter allen Verhältnissen für unregelmäßige Pflanzungen aus; er stellt den Grundsatz auf: „Kleine, unregelmäßig begrenzte Figuren innerhalb unregelmäßig bestandener Forstorte dürfen durchaus nicht in regelmäßigem Verbande bepflanzt werden. Dies gilt also z. B. von Windbruchlöchern, von horstweiser Vorverjüngung und horstweisem Unterbau. Es sollen doch die jungen Pflanzen mit den umgebenden Beständen möglichst halb zu einem harmonischen Ganzen zusammenwachsen.“

Ueber die regelmäßigen sagt er Seite 181: „Neben dem Vorzug der Sauberkeit ist den regelmäßigen Pflanzungen, namentlich den weitständigen, auch noch nachzurühmen, daß sie ihrer Uebersichtlichkeit wegen frühzeitig einen imposanten Eindruck machen.“

An einer anderen Stelle, S. 182, bemerkt er: „Daß regelmäßige Pflanzungen hier am Platze und dort fehlerhaft sein können, hat Hampel¹⁾ unlängst hervorgehoben.“

Nachdem der Letztgenannte einen Fall bezeichnet hat, bei dem man sich nicht regelmäßiger, sondern unregelmäßiger Pflanzungen bedienen solle, führt er weiter aus: „Im großen Betriebe wirkt die Regelmäßigkeit ganz anders, sie zeigt eine schöne Ordnung und verleiht nie, sonst müßten die Felder mit ihren Reihen ebenfalls unschön sein usw.“

Sollen regelmäßige Pflanzungen von ästhetischer Wirkung sein, so versteht es sich übrigens von selbst, daß sie ein gutes Gedeihen zeigen müssen. Dabei machen gemischte Kulturen, mag die Mischung in Einzelreihen oder in Gürteln (Kultiffen) bestehen, besonders wenn Laub- und Nadelhölzer so miteinander gemischt sind, den angenehmsten Eindruck.

Ordnung, Symmetrie und Sauberkeit im Walde sollten doch wohl stets jedem Naturfreund zusagen.

Für das Forstpersonal wird das Interesse an regelmäßigen Pflanzungen auch schon dann erhöht und Einförmigkeit herabgemindert, wenn zugleich auf derselben Fläche mit mehreren geeigneten Pflanzmethoden lehrreiche, komparative Versuche angestellt werden, namentlich bei Verwendung ein und derselben Holzart.

Bei ausgedehnten, reinen Fichten-

¹⁾ Forsttrat E. Hampel, „Die Vereinfachung des Wirtschaftlichen mit dem Schönen im Walde“, Oesterr. Forst- und Jagdztg. 1898, v. 20. Mai.

pflanzungen wären auch keine Versuche mit der Schiffer-Hohdanechischen weitständigen Pflanzung auszuführen.

Es dürfte zu weit führen, wollte ich mich hier auch noch über die verschiedenen Pflanzverbände in ästhetischer Beziehung äußern, da es mir lediglich darauf ankam, die bei Pflanzungen gebräuchliche Regelmäßigkeit auch hier in das rechte, ästhetische Licht zu stellen.

Vom reinforstlichen Standpunkte aus hat die regelmäßige Pflanzung vor einer unregelmäßigen entschieden große, jedem Forstmann bekannte, Vorzüge, von denen ich hier nur einige der wichtigsten hervorheben will: Raschere und daher billigere Ausführung solcher Pflanzungen, genaue Berechnung der erforderlichen und verwendeten Pflanzenzahl, leichtere Nachbesserung, leichteres Herausrüden der gehauenen Hölzer usw.

Es dürfte nützlich sein, wenn auch dem Laien hierüber durch den Forstmann etwas Aufklärung zuteil würde.

In regelmäßigen Entfernungen, besonders auf Abtriebsflächen und größeren Blößen ausgeführte Saaten, als Streifen-, Ringen-, Furchensaaten usw. wirken in ästhetischer Beziehung ähnlich, wie regelmäßige Pflanzungen, und dürfte denn doch wohl Unregelmäßigkeit hier Schönheitlichen Anforderungen nicht entsprechen.

Auch in Buchen-Samenschlägen werden geringere Buchen-Streifensaaten als Nachhilfe der natürlichen Verjüngung keinen unschönen Eindruck hervorrufen, schon weil sie nur auf kleinen Flächen zur Ausführung kommen, und zugleich der Mutterbestand zur vollen, schönen Geltung gelangt.

Ebenso wie bei Pflanzungen die Regelmäßigkeit aus forstlichen Gründen nicht zu umgehen ist, kann auch ein geradlinig verlaufendes Schneisenetz gegen Feuergefähr (Feuergestelle) und gegen Stürme in großen, ebenen Nadelholzforsten nicht entbehrt werden.

Ferner müssen die Schneisen zur Begrenzung der Wirtschaftsfiguren in der Ebene geradlinig und im Gebirge zum Teil geradlinig sein, gleichwie die oft notwendig erscheinenden Loshiebe, je nach der Lage, wenigstens streckenweise, eine gerade Richtung haben, und dies auch bei den Schlageinteilungslinien im Nieder- und Mittelwalde der Fall ist.

Bei Waldwegen könnte die Eintönigkeit vorkommender gerader Strecken dadurch etwas gemildert werden, daß man letztere mit abwechselnden schwachen Wogenlinien abstreckte. Solche

Wege lassen sich weit angenehmer fahren und gehen, als geradlinige. Freilich würden durch die so verursachte, etwas größere Länge der Wege, deren Kosten entsprechend erhöht werden.

Auch die Einfassung der besonders wichtigen chauffierten Waldwege, sowie auch breiter Schneisen, mit geeigneten, hübschen Bäumen — im Walde nur mit Waldbäumen — bildet eine schöne Zierde für den Wald und macht die Eintönigkeit gerader Wege- und Schneisenstrecken weniger langweilig. Näher darauf einzugehen, ist hier nicht der Ort und muß auf das Werk von von Salisch und andere verwiesen werden.

Die Anwendung einer gewissen mathematischen Regelmäßigkeit und Symmetrie kann nun einmal bei den meisten unserer waldbaulichen und Betriebseinrichtungsmaßnahmen nicht entbehrt werden. Dabei ist die ästhetische Wirkung auch verschiedentlich keine so ungünstige, wie oft behauptet wird, oder es läßt sich doch Unschönes hier und da herabmindern. Zu berücksichtigen bleibt immerhin, daß schon die durch die Regelmäßigkeit der betr. Anlagen sich dokumentierende Ordnung in unseren Waldzuständen auf die meisten Naturfreunde einen guten Eindruck machen wird.

3 u 6.

Die schon alte und immer wiederholte Klage des Naturfreundes über die zu geringe Belebung der bei der bisherigen Forstwirtschaft erzogenen, meist reinen Bestände, durch Vögel, ist allerdings eine gerechtfertigte. Die reinen Bestände gewähren den von Beeren und Insekten lebenden Vögeln zu wenig Nahrung und, wenn jene dem Dichtungsalter entwachsen sind, denjenigen Vögeln, die im niederen Gebüsch nisten, zu wenig Gelegenheit hierzu; außerdem entbehren sie zu sehr des notwendigen Schutzes.

Wie außerordentlich arm ist die Vogelwelt z. B. in unseren reinen Kiefern- und Fichtenwäldern, besonders vom Stangenholzkalter an, vertreten!

Günther sagt darüber in seinem „Naturschutz“ (7. Kapitel): „Im ungemischten Fichtenwald hört man außer Goldhähnchen und Lannemeise kaum einen Vogelgesang.“

Unser heutiger Forstbetrieb wird sich nun aber künftig auch für den Vogelschutz viel günstiger gestalten, wenn noch energischer, als bisher, die Erziehung gemischter Bestände, besonders, wo es angeht, die Mischung von Laub- und Nadelholz, ferner der Anbau von Bodenschutzholz sowie die

Anlegung von nieder- bzw. mittelwaldbahnlichen Waldmänteln und von eigentlichen Vogelschutzgehölzen, zur Ausführung gelangen. Die letzteren werden aus geeigneten Strauchhölzern zusammengestellt und müssen möglichst in der Nähe von Wasser (nassen Gräben, Quellen, Raßgallen, Sümpfen usw.) belegen sein. Dabei wählt man als wenig schattendes Oberholz zum Anbringen von Nisthöhlen besonders Vogelbeeren (Ebereschen) und Eichen (nach von Berlepsch).

Geeignete Stellen für Vogelschutzgehölze sind u. a. alte Steinbrüche, Kiesgruben usw.

Meiner Meinung nach dürften die oberen Forstbehörden sich auch nicht scheuen, z. B. auf Nadelholz-Abtriebsflächen, zur Verminderung von Insekten Schäden, die nötigen Kosten für dergl. Anlagen zu bewilligen.

Auf diese Weise würden namentlich reine Bestände, besonders solche von Fichten und Kiefern, zugleich eine hübsche Unterbrechung der Einförmigkeit darbieten.

Bei allem Bodenschutzholz müßte übrigens, in Rücksicht auf Schönheit und Vogelschutz, stets noch für Einsprengung passender Sträucher gesorgt werden.

Zum Nutzen des Vogelschutzes möchte ich hier noch einmal betonen, wie notwendig es ist, das Aufhängen von Nistkästen für die so nützlichen Höhlenbrüter noch eifriger als bisher zu betreiben und auf den Schutz der Vögel gegen ihre Feinde noch mehr zu achten, sowie für Winterfütterung der Vögel möglichst Sorge zu tragen.

Jeder Forstmann sollte das, auch wohl den meisten Naturfreunden bekannte, klassische Werkchen vom Freiherrn von Berlepsch: „Der gesamte Vogelschutz“, 4. Auflage, 1900, lesen und nach den dort gegebenen Anleitungen verfahren. Die Schrift müßte in jeder Revier-Registatur zu finden sein. Ebenso möchte ich auf den, bereits unter 1 näher bezeichneten, sehr interessanten Artikel „Vogelschutz“ von Haenel aufmerksam machen.

Alle die angeführten Maßregeln des Vogelschutzes liegen also nicht allein in unserem forstlichen Interesse, sondern begünstigen meistens auch die Rücksichten auf die Waldästhetik.

Um hier am Schluß meines Artikels noch einmal auf die ästhetische Wirkung der waldbaulichen Maßnahmen in unseren Forsten zurückzukommen, glaube ich, in dieser Beziehung von einer näheren Würdigung der Durchforstungen, besonders der Hochdurchforstung, der Waldmäntel und ferner an richtiger Stelle regelrecht ausgeführter Aestun-

gen, absehen zu können, da von Naturfreunden über jene Maßregeln, soweit mir bekannt, noch keine Beanstandungen ästhetischer Art erhoben sind und auch wohl nicht vorgebracht werden können.

In meiner anspruchlosen Arbeit hoffe ich nun nachgewiesen zu haben, daß unsere waldbaulichen Maßregeln auch meistens ästhetischen Forderungen entsprechen, was dem allgemeinen Interesse für den Wald nur von Nutzen ist und deshalb den Wirtschaftler anregen wird, bei jenen Maßnahmen, soweit das ohne forstliche Schädigung möglich ist, auch stets die Waldschönheit gebührend zu berücksichtigen.

Von dem Ausspruche Königs in dessen „Waldbpflege“: „Ein Wald in seiner höchsten forstlichen Vollkommenheit ist auch in seinem schönsten Zustande“ wäre zu hoffen, daß er sich meistens bewahrheitete. Dann könnte auch der fernere Ausspruch dieses berühmten Forstmannes: „Die Wälder sind der Länder höchste Zierde“, durch eine rationelle Forstwirtschaft nicht in seiner Gültigkeit beeinträchtigt werden.

Noch wäre übrigens zu wünschen, der Naturfreund möchte bei der Beurteilung unserer forstlichen Betriebsmaßnahmen nicht Schönheitserücksichten allein walten lassen, sondern sich auch durch den Forstmann über die Zwecke dieser interessanten Maßregeln und die zu deren Ausführung nötigen praktischen Arbeiten an Ort und Stelle etwas unterrichten lassen.

Ich glaube, es wird dem ersteren recht angenehm sein, in Begleitung der betr. Forstbeamten, in der Ausführung begriffene Saungen, Kulturen und Begebaute, sowie Forstgärten, besuchen zu können. Ohnehin dürften alle diese praktischen Ausführungen im romantischen Walde auch einen gewissen poetischen Eindruck auf den Beschauer hervorrufen.

Für die einfache kleine Belehrung wird sich der Waldfreund gern empfänglich zeigen und dem Forstmann dafür dankbar sein. Selbstverständlich darf eine solche Unterweisung nicht weiter gehen, als es zum Verständnis für den Laien eben notwendig und wünschenswert erscheint.

Dadurch, daß der Naturfreund sich etwas näher mit unserem Forstbetriebe bekannt macht, wird nicht allein sein Interesse am Walde, sondern auch das Ansehen unseres Faches und seiner Beamten nur gewinnen.

Je besser er den Wald kennen lernt, um so lieber wird er ihn aufsuchen und als Erholungsstätte benutzen.

Demjenigen Naturfreunde, der sich gern noch grünlicher über den Wald unterrichten möchte, ist das Studium der vorhandenen, neueren, interessanten, kleinen, gemeinverständlichen Schriften über diesen Gegenstand sehr zu empfehlen.¹⁾

Diskussion der forststatistischen Gleichungen.

Kritische Betrachtung des unter obigem Titel veröffentlichten Vortrages von Forstmeister, E. Kreuzer, aus Lesonitz²⁾

Von Dr. Theodor Glaser, gepr. Forstpraktikant, Bayreuth.

„Die Formel nicht, — der Geist ist's Wesen der Mathesis für die Schule wie fürs Leben.“ Mit diesem Preßler'schen Worte möchte ich die Besprechung der unter obigem Titel im Buchhandel erschienenen Broschüre beginnen und dasselbe als Leitmotiv meinen weiteren Ausführungen zu Grunde legen. —

Als Zwed seines Vortrages bezeichnet Kreuzer die Aufgabe, zu untersuchen, inwieweit das Mißtrauen der Praxis gegenüber der von Preßler-Judeich-Heyer begründeten Lehre von der forstlichen Statik im Sinne der herrschenden Bodenreinertragslehre berechtigt ist. Die Folgerungen, zu denen er auf Grund seiner mathematischen Deduktionen gelangt, gipfeln in dem vermeintlichen Nachweise, „daß

1. der Nachhaltsbetrieb nicht auf dem aussehenden zu basieren ist;
2. die Erwartungswertformel der heutigen Theorie mathematisch falsch ist;
3. sich der Abtriebsertrag eines Nachhaltswaldes als Summe der Jahreszuwächse der Gesamtwaldfläche darstellen lasse;
4. der Bodenerwartungswert als Einträglichkeitsmaßstab zu logisch unrichtigen Folgerungen führt, welcher Fehler
5. durch Einstellung des von mir eingeführten Wertzuwachsprozentes als Maßstab der Einträglichkeit beseitigt wird, und endlich
6. daß die Berechnung des Aufwandes für den Forstbetrieb nicht im Sinne der elementaren Mathematik möglich ist und der Einträglichkeitsmaßstab nur auf dem Wege eines Näherungsverfahrens ermittelt werden kann. Dergleichen ist nicht zu übersehen, daß jeder konkrete Nachhaltswald sich zusammensetzt aus

einem Normalblock und aus Einzelbeständen, die die Normalität der Gesamtheit stören und die bedingungsweise als im aussehenden Betrieb bewirtschaftet anzusehen sind.“

Diese Ergebnisse stehen größtenteils zu der gegenwärtig noch gültigen Bodenreinertragslehre in so schroffem Gegensatz, daß es wohl berechtigt erscheint, die Kreuzer'schen Ausführungen einer eingehenderen kritischen Betrachtung zu unterziehen.

Dem gewählten Thema entsprechend behandelt Kreuzer lediglich die mathematischen Grundlagen der forstlichen Statik und ihrer Formeln. Die forsttechnischen und volkswirtschaftlichen für die Praxis überwiegend bedeutungsvollen Gesichtspunkte sind nur hie und da ganz kurz gestreift. Aus diesem Grunde sehe auch ich mich in die Zwangslage versetzt, bei der Erwiderung größtenteils auf rein mathematische Entwicklungen eingehen zu müssen, wenn ich mir auch wohl bewußt bin, dadurch einem Teil der forstlichen Praktiker das Lesen dieses Artikels vielleicht in gewisser Beziehung zu verleiden. Wer es aber ernst nimmt mit den gerade für die Praxis äußerst wichtigen Fragen, welche die forstliche Statik heute zu entscheiden hat, der wird sich der geringen Mühe einer Kenntnisnahme wohl unterziehen; sind doch die Voraussetzungen für ein volles Verständnis der nachstehenden Ausführungen bei unseren akademisch gebildeten Forstbeamten in vollstem Maße gegeben.

Der Inhalt der Kreuzer'schen Broschüre zerfällt in drei Hauptteile. Teil I, der am ausführlichsten behandelt ist und daher auch am eingehendsten besprochen werden soll, bildet den Kernpunkt der Kreuzer'schen Theorie und befaßt sich mit der mathematischen Diskussion der bekannten Formeln der Bodenreinertragslehre, wie sie zur Zeit in Geltung und Anwendung stehen. Durchforstungserträge bleiben hierbei der Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Darstellung halber durchgehends außer Ansatz. In Teil II begründet Kreuzer die Einführung des sogenannten allgemeinen Wertzuwachses als neuen Einträglichkeitsmaßstab der forstlichen Rentabilitätsrechnung. Teil III endlich dient gewissermaßen zur Vervollständigung von Teil I, indem die dortselbst entwickelten Formeln noch kurz durch Berücksichtigung der Durchforstungserträge ergänzt werden und gleichzeitig die Einführung einer neuen Näherungsrechnung begutachtet wird.

Zu Teil I.

Den Vorgang der forstlichen Statik, den ideellen Aufwand für schon bestehende Nachhaltswälder in gleicher Weise wie den realen für erst zu begründende Waldungen zu entwickeln

¹⁾ Als solche seien hier genannt:

„Der deutsche Wald“ von Prof. Dr. Hausrath,

„Der deutsche Wald“ von Prof. Dr. Hausagen,

„Forstwissenschaft“ von Prof. Dr. Schwappach.

²⁾ Vgl. den ersten lit. Bericht in diesem Hefte.

mit Recht als durchaus einwandfreien anerkennend¹⁾, geht Kreuzer zunächst mit Außerachtlassung der Durchforstungserträge²⁾ von der Gleichung für das statische Moment der jährlichen Nachhaltswirtschaft im Sinne der herrschenden Bodenreinertragsstheorie aus:

$$(Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} = u \cdot V \\ = \frac{Hu - c}{0,op} - u \cdot V \quad \dots \quad 1.)$$

und bezeichnet diese als das „Axiom, auf dem sich die forstliche Statik aufzubauen hätte. Denn nur eine Gleichung, die scharf getrennt links den Aufwand, rechts den Erfolg aufweist, kann dem statischen Moment der Wirtschaft gerecht werden.“ Es bedeutet hierin bekanntlich Bu den Bodenertragswert für die Umtriebszeit u, V das Verwaltungskostenkapital im weiteren Sinne, c die jährlichen Kulturkosten und Hu den Abtriebswert des u-jährigen Bestandes, der, wie wir weiter unten sehen werden, seinem Inhalte nach als Kostenwert aufgefaßt werden muß; sämtliche Werte für die Flächeneinheit $\frac{F}{u}$, wobei F die Gesamtfläche der normalen Betriebsklasse bezeichnet.

Durch Kürzung dieses Ausdrucks für die Nettowaldwerte eines Nachhaltswaldes, d. h. durch Addition der Größe u · V zu beiden Seiten der Gleichung, gelangt dann Kreuzer in mathematisch und wirtschaftstheoretisch einwandfreier Weise zu der sogenannten Bruttowaldwertsgleichung³⁾

$$(Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} = \frac{Hu - c}{0,op} \quad \dots \quad 2.)$$

Unterstellt man diese als gemeinsamer Berührungspunkt für die Bodenreinertrags- wie für die neue Kreuzersche Theorie gleichmäßig volle Gültigkeit beanspruchende Gleichung einer eingehenden Diskussion, so dürfte man das Wesen der beiden widerstreitenden Lehren am klarsten

1) Ausführlich habe ich diese Frage behandelt in meiner Dissertationsschrift „Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statik“ unter Abschnitt III, die Hönlingersche Theorie. (Zu beziehen um den Druckkostenpreis von 2,50 Mk. vom Verfasser.)

2) Es sei zur Vermeidung von Mißverständnissen gleich hier darauf hingewiesen, daß unter Berücksichtigung der D die rechte Seite der Gleichung völlig unverändert bleiben kann, während die linke gleichwohl durch Hinzufügung von $\frac{Da \cdot 1,op^{n-a} + \dots}{0,op}$ richtiggestellt werden muß.

3) Von eigentlichen Bruttowerten dürfte erst dann gesprochen werden können, wenn auch c noch auf der rechten Gleichungsseite zum Verschwinden gebracht würde und sämtliche Werte inkl. Erntekosten usw. aufzufassen wären.

erfassen und die Frage nach ihrer Berechtigung oder Nichtberechtigung am richtigsten und objektivsten beurteilen können.

Unter Bezeichnung des sogenannten Bodenertragswertes $Bu + V$, des „engeren Grundkapitals“ Preßlers mit Gu läßt sich die linke Seite der Gleichung 2) durch Reihenentwicklung mathematisch ausdrücken als

$$\sum_{x=0}^{n-1} (Gu + c) \cdot 1,op^x \quad \dots \quad 3.)$$

d. h. sie stellt sich dar als die Summe einer endlichen geometrischen Reihe von $u =$ Gliedern, deren allgemeines Glied $(Gu + c) \cdot 1,op^x$ ist, wobei x die Zahlenwerte von 0 über 1, 2, ..., bis $(u-1)$ zu durchlaufen hat.

Die rechte Seite der Gleichung 2) erweist sich hingegen — gleichfalls in eine Reihe aufgelöst — als

$$\sum_{x=0}^{\infty} (Hu - c) \cdot 1,op^{-x} \quad \dots \quad 4.)$$

d. h. als Summe einer unendlichen geometrischen Progression mit dem allgemeinen Gliede $\frac{Hu - c}{1,op^x}$, wobei x der Reihe nach die Werte 0, 1, 2, ..., ∞ durchlaufen muß.

Die allgemeine wirtschaftliche Deutung für diese mathematische Entwicklung, auf die es — dem eingangs erwähnten Zitate entsprechend — in erster Linie ankommt, ist folgende: Will man bei einer Verzinsungsforderung von $p\%$ alljährlich und ewig in gleicher Höhe die Waldrente $Hu - c$ (rechte Seite der Gleichung 2) beziehen, so ist das Vorhandensein eines Kapitals erforderlich, als dessen Zins die erwähnte Jahresnutzung zu betrachten ist. Diese Kapitalanlage (linke Seite der Gleichung 2) wurde dadurch geschaffen, daß wir — unter vorläufiger Verzichtsleistung auf jeden Zinsgenuß — vor u Jahren beginnend bis zur Gegenwart auf dem nackten Waldboden alljährlich einen Holzbestand von der Fläche $\frac{F}{u}$ begründeten, dessen Anlagekosten jeweils den Betrag c erforderten, der aber außerdem noch für die Dauer seines Bestehens die Zinsen des engeren Grundkapitals Gu zu seiner Produktion für sich in Anspruch nahm. Wirtschaftstheoretisch bezeichnet also die linke Seite der Gleichung 2) den Produktionsaufwand, welchem der rechts des Gleichheitszeichens stehende Wirtschaftserfolg entspricht. Forstlich betrachtet, zeigt uns die linke Gleichungshälfte, daß das Vorhandensein einer normalen Betriebsklasse mit 0 bis $(u-1)$ -jährigen Beständen, die dem Inhalte der Formel entsprechend als verzinstes Pro-

duktionsaufwand aufzufassen, d. h. nach ihrem Kostenwerte zu veranschlagen sind, die Vorbedingung bildet für den jährlichen nachhaltigen Bezug der Waldrente, wie sie die rechte Gleichungshälfte ergibt. Der rechtsseitig noch mit negativem Vorzeichen erscheinende Aufwandsposten c besagt, daß die jährliche Bruttowaldrente H_u nur unter der Voraussetzung dauernd genutzt werden kann, daß dieser Betrag c als halb wieder zur Begründung eines neuen an Stelle des abgetriebenen Bestandes bezw. zur dauernden Erhaltung des Normalvorrates Verwendung findet.

Betrachtet man der Kreuzerschen Forderung entsprechend — vom mathematischen, wie auch vom forstwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet liegt zwar keine Notwendigkeit für, aber auch kein Bedenken gegen diese Forderung vor — die rechte Seite unserer Netto-Ausgangsgleichung 1) als konform der linken entwickelt,¹⁾ so dürfen wir den Wirtschaftserfolg seinem Inhalt nach nicht mehr rentenmäßig auffassen, sondern wir müssen dem linksseitigen Produktionsaufwande das vorhandene Kapital gegenüberstellen, das im jährlichen Nachhaltwalde sich bekanntlich zusammensetzt aus dem Bodenwert der ganzen Betriebsklasse und dem Normalvorratswerte der aufstodenden 0 bis $(u - 1)$ -jährigen Bestände. Als Bodenwert muß naturgemäß der gleiche²⁾ konstante Wert Verwendung finden, wie er auch der Berechnung des Produktionsaufwandes zu Grunde gelegt wurde, wobei es vom Standpunkt dieser Ausgangsgleichung zunächst irrelevant ist, denselben als berechneten Ertragswert oder als realen Tauschwert zu veranschlagen. Ueber den Charakter der Bestandeswerte H_x , welche dieser Gleichung Genüge leisten sollen, dürfen wir, wenn wir voraussetzungslos an die anerkannte Grundgleichung 1) herantreten, zunächst noch keine willkürlichen Unterstellungen machen; der wirtschaftliche Charakter derselben und die mathematische Formel zu ihrer Berechnung muß aus den einwandfreien Grundlagen erst sekundär entwickelt werden. Gegen diese Erwägungen dürften sich Bedenken irgend welcher Art kaum erheben lassen, vorausgesetzt, daß man unsere Grundgleichung 1) als unverrückbares Axiom anerkennt. Wir gelangen demgemäß zu der Nettowaldwerts-Gleichung der normalen Betriebsklasse:

$$\sum_0^{u-1} (Gu + c) \cdot 1,op^x - V = \sum_0^{u-1} (Bu + Hx) \quad . \quad . \quad 5.)$$

Dieselbe liefert uns aus der Gleichung ihrer allgemeinen nach x veränderlichen Glieder:

$$(Gu + c) \cdot 1,op^x - V = Bu + Hx$$

für den Netto-Bestandeswert

$$Hx = Gu \cdot 1,op^x + c \cdot 1,op^x - (Bu + V)$$

$$= Gu \cdot (1,op^x - 1) + c \cdot 1,op^x \equiv HK_x \quad . \quad . \quad 6.)$$

Damit sind wir, von einem als richtig anerkannten Axiom ausgehend auf Grund einwandfreier Deduktionen zur allgemeinen Gleichung für den Netto-Bestandskostenwert gelangt und können auf dieser Grundlage jederzeit in konsequenter Weise zu unserer Ausgangsgleichung 2) bezw. 1) zurückkehren.

Gleichung 6) besitzt aber im Zusammenhalt mit Gleichung 5) zugleich einen absolut eindeutigen, jeden anderen Wert ausschließenden Charakter oder mit anderen Worten: Gleichung 5) und damit auch unsere Ausgangsgleichung kann einzig und allein unter der Bedingung erfüllt werden, daß die rechtsseitig auftretenden Bestandeswerte nach ihrem unter Zugrundelegung des gemeinsam unterstellten Bodenwertes¹⁾ berechneten Kostenwerte in Ansatz gebracht werden. Die Kostenwertberechnung der Bestände bildet also die Limes für den Zusammenhang zwischen dem mit einem gegebenen Zinsfuß zu berechnenden Waldrentierungswert einer normalen Betriebsklasse einerseits und der Summe $uBu + NV$ bezw. auch $(Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^u - 1}{0,op} - uV$ andererseits.

Sie ist also die wirtschaftstheoretische Voraussetzung für das Bestehen unserer gemeinsamen Ausgangsgleichung 1).

Auch durch rein wirtschaftliche Erwägungen müssen wir übrigens zu diesem Ergebnis gelangen. Denn wirtschaftstheoretisch sind eben der Kostenwert eines Gegenstandes und die Höhe des zu seiner Erzeugung erforderlichen verzinnten Produktionsaufwandes identische Begriffe. Nachdem aber die linke Seite von Gleichung 5) diesen Aufwand enthält, kann auch die rechte Seite wirtschaftstheoretisch nur nach den äquivalenten Kostenwerten kalkulieren.

Der Umstand, daß man auch aus der Bruttowaldwerts-Gleichung 2) unmittelbar auf den Netto-Bestandskostenwert gelangen kann, ändert an der wirtschaftstheoretischen Stellung

¹⁾ Auch gegen die Unterstellung, daß sich die linke Seite konform der rechten entwickelt habe, besteht kein prinzipielles Bedenken; wir gelangen alsdann zur Zahres-Kostenwerts-Zuwachsgleichung der gesamten Betriebsklasse: $H_u - c - uv = (Bu + V + c) \cdot (1,op^u - 1) - uv$.

²⁾ Siehe Fußnote ¹⁾ auf Seite 379, rechts.

¹⁾ Nachdem in unserer, beiderseits als richtig anerkannten Ausgangsgleichung 1) in der Tat Bu unterstellt ist, soll diese Bezeichnung für den der Gleichung 1) entsprechenden Bodenwert in Zukunft auch allein gewählt werden.

desselben als Nettowert nicht das mindeste und beruht darauf, daß sein Produktionsaufwand nicht $(Bu + c) \cdot 1,0p^x - Bu$, sondern

$$(Bu + V + c) \cdot 1,0p^x - (Bu + V)$$

beträgt. Um die mathematisch einwandfreie Begründung dafür zu geben, wurde bei Ableitung der Gleichung 6) absichtlich von der in Gleichung 5) nach konformen Reihen entwickelten Nettowaldwertsgleichung 1) ausgegangen.

Schreibt man unsere in einwandfreier Weise ebenfalls unmittelbar aus Gleichung 1) abzuleitende Bodenertragswertsgleichung

$$Bu = \frac{Hu - c \cdot 1,0p^u}{1,0p^u - 1} - V \quad \dots 7)$$

in ihrer allgemeinen Form ($u = x$; $Bx = f(x)$) in der Weise an, daß man die Größe Hx für sich allein auf die eine Seite bringt, so erhält man

$$Hx = (Bx + V) \cdot (1,0p^x - 1) + c \cdot 1,0p^x \\ = Gx \cdot (1,0p^x - 1) + c \cdot 1,0p^x \quad \dots 8),$$

die wir als allgemeine Gleichung der Bestandsverkaufswerte (Verkehrswerte, Abstockungswerte usw.) bezeichnen können.

Ihr bedeutungsvoller Unterschied gegenüber der Kostenwertsgleichung 6) ist ohne weiteres ersichtlich. Der Bestandskostenwert hat in jedem Alter den Produktionsaufwand zu ersetzen, in welchem der mit dem festgegebenen Jahre u berechnete konstante Bodenertragswert Bu (oder auch ein reeller Bodentauschwert) zu erscheinen hat (mathematisch ausgedrückt $HKx = f(x)$; $Bu = \text{const}$), während der Bestandsverkaufswert einem sekundär angenommenen Produktionsaufwand entspricht, in welchem der als Ertragswert erst jeweils zu berechnende Bodenertragswert Bx seinerseits eine nach Hx veränderliche Größe bezeichnet, welches somit zur primären Berechnung bereits bekannt sein muß (mathematisch ausgedrückt durch die expliziten Funktionen $Hx = f(Bx)$ bzw. $Bx = f(Hx)$).¹⁾ Diese mathematischen Be-

¹⁾ Rein mathematisch läßt sich das Verhältnis zwischen den drei Variablen x , Ax und Bx auch charakterisieren wie folgt: $Ax = f(x)$ und $Bx = F(x)$, d. h. man kann die beiden abhängigen Veränderlichen Ax und Bx durch explizite (entwickelte) Funktionen ihrer gemeinsamen unabhängigen Veränderlichen x ausdrücken. Nachdem aber der Differentialquotient $\frac{d Bx}{d Ax} = \frac{d Bx}{dx} : \frac{d Ax}{dx} = \frac{F'(x)}{f'(x)}$ ausgedrückt werden kann, gelangen wir zu einem simultanen System von zwei gewöhnlichen Differentialgleichungen mit der einen unabhängigen Variablen x , die sich ausdrücken lassen durch die impliziten Funktionen:

$$\varphi \left(\frac{d Bx}{d Ax}, Bx, \frac{d Ax}{dx}, Ax, x \right) = 0; \\ \psi (F'(x), Bx, f'(x), Ax, x) = 0.$$

ziehungen zwischen den Bestandsverkaufswerten und -kostenwerten müssen zur Kritik der Kreuzerschen Theorie streng auseinandergehalten werden. Wir werden im weiteren Verlauf ihrer Besprechung nochmals auf dieselben zurückkommen müssen.

Die Gleichung $Hx \equiv HKx$ d. h. eine Identität zwischen den Nettobestandskosten- und den Bestandsverkaufswerten besteht nur dann zu Recht, wenn der im Produktionsaufwande erscheinende variable Bodenertragswert Bx dem Alter x des zu bewertenden Bestandes entspricht, dessen Wert Hx vor seiner nachträglichen „Berechnung“ also bereits eindeutig gegeben sein muß. Die Gleichung bewegt sich also in einem Zirkel, wie aus ihrer mathematischen Formulierung $Hx = f(Bx)$ und $Bx = f(Hx)$ direkt hervorgeht.

Unter Zugrundelegung der im Vorausgegangenen gezogenen, ausführlich begründeten Folgerungen, wie sie sämtlich aus unserer gemeinsam unterstellten Ausgangsgleichung 1) bzw. 2) in wohl einwandfreier Weise abgeleitet wurden, fällt es nun nicht mehr schwer, das Wesen der Kreuzerschen Theorie richtig zu erkennen und zu beurteilen.

Aus der Nettowertsgleichung 1) gelangt Kreuzer, $u=0$ setzend, in einwandfreier Weise zu dem Werte

$$Ho = (Bu + V + c) \cdot 1,0p^0 - (Bu + V)$$

oder auch

$$Ho = (Gu + c) \cdot 1,0p^0 - Gu = c \quad \dots 9),$$

d. h. zum Nettokostenwerte des 0-jährigen Bestandes, der — soeben begründet — mit dem Werte seiner Kulturkosten identisch sein muß, weil er das engere Grundkapital Gu eben zu seiner Produktion noch nicht in Anspruch genommen hat.

Nach Gleichung 9) unterliegt es auch mathematisch keinem Bedenken, mit Kreuzer

$$Hu - c = Hu - Ho \quad \dots 10.)$$

zu setzen. Aber auch wirtschaftstheoretisch möchte gegen den Inhalt dieser Gleichung nichts einzumenden sein, nachdem nur Werte gleichen Charakters — Nettobestandskostenwerte — dadurch in Beziehung zueinander gebracht werden. Hu in Gleichung 1) bedeutet zwar den Abstockungswert des u -jährigen Bestan-

eine eindeutige Lösung derselben ist bekanntlich nicht möglich. Erst wenn wir neben der unabhängigen Veränderlichen x noch $f(x)$ oder $F(x)$ fixieren, erhalten wir für die alsdann restierende einzige abhängige Variable die der expliziten, nummehr eindeutigen Funktion entsprechende Gleichung:

$$Bx = \Phi(x, f(x)) \text{ bzw. } Ax = X(x, F(x)).$$

des, der aber bekanntlich mit seinem nach dem dortselbst gemeinsam zu Grunde gelegten Bodenswerte (im gegebenen Falle = Bu) berechneten Nettokostenwerte identisch ist und in der obigen Gleichung seinem Wesen nach als solcher aufgefaßt werden muß.

Nun setzt Kreuzer weiter

$$Ho = \frac{Hu}{1,op^n} \dots 11.)$$

und entwickelt aus dieser Beziehung die geometrische Progression mit dem allgemeinen Gliede

$$Hx = Ho \cdot 1,op^x = \frac{Hu}{1,op^n} \cdot 1,op^x \\ = \frac{Hu}{1,op^{n-x}} \dots 12.)$$

$Ho \cdot 1,op^x$ erscheint hiernach unserem Nettopostenwerte, $\frac{Hu}{1,op^{n-x}}$ unserem Erwartungswerte für den x -jährigen Bestand analog gebildet.

Gleichung 11) und 12) entspricht aber offenbar nicht mehr dem Wesen unserer gemeinsamen Ausgangsgleichung. Denn da die beiden richtigen Grenzwerte der Kreuzerschen Reihe — Ho und Hu — ihrer Ableitung aus Gleichung 1) gemäß nur als Nettobestandskostenwerte aufgefaßt werden dürfen, so kann für ihre Entwicklung in Reihen als allgemeines Glied nur unsere Gleichung 6) in Betracht kommen. Die beiden von Kreuzer als richtig anerkannten Gleichungen 12) und 9) führen uns jedoch in mathematisch korrekter Weise auf die Beziehung

$$Hx = Ho \cdot 1,op^x = c \cdot 1,op^x \dots 13.)$$

d. h. das allgemeine Glied der Kreuzerschen, für den jährlichen Nachhaltsbetrieb geforderten angebliebenen Nettobestandswertreihen wird um $HKx - Hx = Gu \cdot (1,op^x - 1) + c \cdot 1,op^x - c \cdot 1,op^x = Gu \cdot (1,op^x - 1)$ zu klein ermittelt. Die Kreuzersche H -Reihe kann demnach weder als Bestandskostenwert noch auch als Bestandsverkaufswert aufgefaßt werden, sondern erweist sich lediglich als Nachwert der Bestandsbegründungskosten c . Da aber ein Bestand nicht nur diese, sondern auch noch die Zinseinzinsen des zu seiner Produktion weiter benötigten engeren Grundkapitales $Gu - Bu + V$ für sich in Anspruch nimmt, können die Kreuzerschen H -Werte wirtschaftstheoretisch nicht als richtige Bestandswerte bezeichnet werden.

Aber auch rein mathematisch gerät Kreuzer mit seiner Bestandswertstheorie für den Nachhaltswald in Gegensatz zu der von ihm selbst als Axiom bezeichneten Grundgleichung 1). Denn aus dieser entwickelt sich für $Hu = (Bu + V + c) \cdot 1,op^n - (Bu + V)$, während uns Gleichung 11) im Zusammenhalte mit Gleichung 9), die beide von Kreuzer ent-

wickelt und anerkannt sind, ebenso wie Gleichung 13.) unmittelbar für $Hu = c \cdot 1,op^n$ liefert. Die Gleichsetzung dieser beiden Hu -Werte ist aber nur in dem einen Falle möglich, daß $(Bu + V) \cdot (1,op^n - 1) = 0$ gesetzt wird, eine Gleichung, die nur für die Wertepaare $p = 0$ bzw. $Bu + V = 0$ in Geltung bleibt.

Will demnach Kreuzer auf seiner wirtschaftstheoretisch bereits als unrichtig erkannten Bestandswertstheorie für den Nachhaltswald verharren und soll dieselbe gleichzeitig mit seinem eingangs aufgestellten Axiome nicht in Widerspruch treten, so muß er sie auf das praktisch unhaltbare Fundament $p = 0$ oder $\pm Bu = \mp V$ begründen. Nur in diesem Falle bleibt sie einheitlich und in sich geschlossen.

Nun können die Kreuzerschen H -Werte aber schon aus dem Grunde nicht als Bestandswerte und noch viel weniger als Bestandsnettowerte aufgefaßt werden, weil er sie einem Waldwerte und zwar einem Waldbruttowerte gleichgestellt wissen will, als welcher der Wert $(Bu + V + c) \cdot 1,op^x$ bezeichnet werden muß. Soll hingegen das Kreuzersche Hx in der Tat den Waldbruttokostenwert im Jahre x bedeuten, so besteht zwar gegen die Gleichung

$$(Bu + V + c) \cdot 1,op^x = Hx = Ho \cdot 1,op^x = \frac{Hu}{1,op^{n-x}} \\ = HKx + Bu + V \dots 14.)$$

mathematisch und wirtschaftstheoretisch kein Bedenken; auch gewährleistet sie die konsequente Beibehaltung unserer Grundgleichung 1); wir müssen uns aber dieses Inhalts der Kreuzerschen H -Werte wohl bewußt bleiben und dürfen sie niemals mit Bestandswerten verwechseln. Aus Gleichung 14) ergeben sich für die speziellen Waldbruttokostenwerte im Jahre 0 und u im Anhalt an unsere obigen allgemeinen Ausführungen die einwandfreien Werte

$$Ho = Bu + V + c \dots 15.) \text{ und}$$

$$Hu = Ho \cdot 1,op^n = Bu + V + An \dots 16.)$$

wenn man in Zukunft die Verkaufswerte, um eine sorgfältige Unterscheidung zu ermöglichen, mit Ax bezeichnen will ($HKu^{Bu} \equiv An$). Mit Anerkennung dieser Verhältnisse wird aber der vermeintliche Unterschied zwischen der Kreuzerschen und der Bodenreinertragsstheorie völlig beseitigt und eine einzige identische Lehre bedingt, welcher die Grundgleichung 1) als einwandfreies Axiom zu gelten hat.¹⁾

¹⁾ In einem an die „Zeitschrift für forstliche Statistik in Gießen“ gerichteten Schreiben vom 22. Mai 1911, welches mir der dortige Vertreter dieses Faches, Herr

Wenn aber Kreuzer gleichwohl einen solchen Unterschied finden zu müssen glaubt, so beruht dies auf den nachfolgenden Inkonssequenzen. Bezeichnet man mit den Kreuzerschen H-Werten) richtig und einwandfrei die Waldbruttokostenwerte, so verlieren die obigen Gleichungen 9), 10) und 13) ihre Berechtigung und es ist unzulässig, unsere Ausgangsgleichung 1) in der Form anzuschreiben: $(Bu + V + c) \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p}$

$- uV = \frac{Hu - c}{0,0p} - uV$, sondern wir müssen hierfür die Bezeichnung wählen:

$$(Bu + V + c) \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p} - uV = \frac{Au - c}{0,0p} - uV \quad \dots \quad 17.) \text{ analog 1.)}$$

Denn als Waldbruttorente beziehen wir doch offenbar alljährlich nur den Abstoßungswert des jeweils u-jährigen Bestandes, nicht aber zugleich $Bu + V$ daneben. Der Bodenwert und das Verwaltungskostenkapital bezw. deren Zinsen müssen doch ebenso wie die Kulturkosten c für die Begründung eines neuen Bestandes zwecks Aufrechterhaltung des Normalvorrates jeweils wieder zur Verfügung gestellt werden, weil sonst nach Ablauf von u Jahren nicht wieder eine normalbestockte Waldfläche, sondern überhaupt nichts mehr (auch nicht $u \cdot (Bu + V)$) vorhanden wäre und damit die Voraussetzung für den weiteren Bezug der ewigen Jahresbruttorente Au entfallen würde.

Aber nicht nur vom wirtschaftstheoretischen Standpunkte aus, sondern auch rein mathematisch würde Kreuzer durch Anerkennung der Gleichung 15) u. 16) einerseits und 10) andererseits zu einem unrichtigen Ergebnis gelangen; denn die Differenz zwischen Gleichung 16) und 15): $Hu - Ho$

Prof. Dr. Wimmenauer gütigst zur Verfügung stellte, findet Kreuzer als Endergebnis einer 30jährigen Arbeit und Forschung unsere obigen Gleichungen 15, 16 und 14 und entwickelt hieraus in mathematisch einwandfreier Weise im Zusammenhalt mit der Gleichung 1) die Schlussformel $\frac{Hu - Ho}{0,0p} = \frac{Au - c}{0,0p}$, zu welchem Resultat wir aus Gleichung 16.) minus 15.) unmittelbar gelangen können. Diese Gleichung besagt jedoch weiter nichts als daß die Differenz zweier Waldbruttokostenwerte gleich ist der Differenz ihrer zugehörigen Bestandsnettokostenwerte, ein Ergebnis, das deshalb auf einwandfreier Basis beruht, weil die fraglichen Waldbruttowerte zur Bildung ihrer analogen Bestandsnettokostenwerte jeweils um den gleichen Betrag $(Bu + V)$ verringert werden müssen, wie aus Gleichung 14), 15) und 16) unmittelbar zu entnehmen ist. Ein weiterer Schluß vermag aus der Kreuzerschen Entwicklung nicht gezogen zu werden, weil man durch entsprechende Substitution seiner H-Werte rechts und links des Gleichheitszeichens stets zu identischen Werten gelangt, aus denen neue Erkenntnisse nicht geschöpft werden können.

1) Im weiteren Verlauf ist Hx , HKx und Ax sorgfältig auseinanderzuhalten im Sinne der bisherigen Ausführungen.

— $Au - c$ kann doch nur in dem einzigen Falle neben der Gleichung 10): $Hu - Ho - Hu - c$ bestehen bleiben, wenn $Hu - Au$ wird, eine Bedingung, die nach Gleichung 16) ihrerseits zu dem oben bereits verworfenen Ansatz $Bu + V - 0$ führen müßte. —

Als absolut unzutreffend und auf einer völligen Verkennung und Verwechslung der Werte Hx und HKx beruhend muß es aber bezeichnet werden, wenn Kreuzer für den Netto-Bestandskostenwert („Nettoerfolg“) der Bodentreinertragstheorie die Gleichung aufstellen zu dürfen glaubt:

$$(Bu + V + c) \cdot 1,0p^n - (Bu + V) = Hx \quad \dots \quad 18.)$$

die nach unserer einwandfrei entwickelten Gleichung 6) auf der rechten Seite zu HKx und im Zusammenhalt mit der gleichfalls richtigen Gleichung 14) zu der Formel führen muß:

$$(Bu + V + c) \cdot 1,0p^n - (Bu + V) = Hx - (Bu + V) \quad \dots \quad 19.)$$

Aus diesen Gleichungen wird uns sofort die Unrichtigkeit und Unhaltbarkeit der Kreuzerschen Schlußfolgerung ersichtlich, der Nettoerfolg des aussehenden Betriebes (Gleichung 18) bedeute für den Nachhalthetrieb den Bruttoerfolg (Gleichung 14). Wir können vielmehr aus dem Vergleich der richtigen Gleichungen 14) und 19), die für den aussehenden und Nachhaltsbetrieb in gleicher Weise gültig sind, nur den berechtigten Schluß ziehen, daß der Waldbruttokostenwert um $(Bu + V)$ größer ist, als sein zugehöriger Bestandsnettokostenwert.¹⁾

Wenn Kreuzer ferner auf Grund seiner bereits als unrichtig erkannten Gleichung 18) zu der Summengleichung

$$\sum_0^{n-1} [(Bu + V + c) \cdot 1,0p^x - (Bu + V)] = \sum_0^{n-1} Hx$$

$$\sum_0^{n-1} Ax = \frac{Hu - Ho}{0,0p} = \frac{Hu - c}{0,0p} \quad \dots \quad 19.)$$

gelangt und daraus den weiteren Schluß zieht die Bodentreinertragstheorie berechne ihren Sollvorratswert nach der Dr. Martinschen Methode, d. h. als den „aus erntekostenfreien Verkaufswerten abgeleiteten Abstockungswert des Vorrates“ ($\sum_0^{n-1} Ax$), während die österreichische Praxis zu dem „Bruttowert des Sollvorrates“ gelange ($\sum_0^{n-1} Hx = \sum_0^{n-1} (Bu + V + c) \cdot 1,0p^x$

$= Ho \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p} = \frac{Hu - Ho}{0,0p}$), der zwar auch ein Abstockungswert, aber, weil auf eine geometrische Progression bezogen, etwas kleiner sei als der Dr. Mar-

1) Siehe Anm. 1 auf S. 375.

tinsche, so tritt uns offensichtlich die beliebige aber durchaus unzulässige Vertauschung der wirtschaftstheoretisch grundverschiedenen Werte Hx , HKx und Ax noch deutlicher entgegen.¹⁾

Die Gleichsetzung der verschiedenen Begriffe in Gleichung 19) ist völlig unberechtigt. Richtig erklärt bedeutet:

$$\sum_0^{n-1} [(Bu + V + c) \cdot 1,op^x - (Bu + V)] = (Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} - u (Bu + V)$$

den Nettokostenwert des normalen Solzborrates, der durch Hinzufügung von uV auf seinen Bruttowert übergeführt wird. Durch Addition von uBu zu diesen Werten erhalten wir dann in logisch einwandfreier Weise die entsprechenden $Baldkosten$ werte der normalen Betriebsklasse.

$\sum_0^{n-1} Hx$ nach Gleichung 14.) = $\frac{Hu}{1,op^n} \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op}$
 oder = $Ho \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op}$ und ferner $\frac{Hu - Ho}{0,op}$, das nach dem Vorausgegangenen auch = $\frac{Au - c}{0,op}$ keinesfalls aber $\frac{Hu - c}{0,op}$ gesetzt werden darf. Diese Werte sind zwar unter sich gleich, bedeuten aber alle die Summe der $Baldbruttokosten$ werte für die normale Betriebsklasse. Sie können also dem vorigen Nettokostenwert des normalen Solzborrates mit Recht nur dann gleichgestellt werden, wenn man von ihnen den Wert $u (Bu + V)$ in Abzug bringt.

$\sum_0^{n-1} Ax$ bezeichnet endlich den erntekostenfreien Verkaufswert des normalen Solzborrates, der nach Gleichung 8) aber weder

$HKx = Ho \cdot 1,op^x + (Bu + V) \cdot (1,op^x - 1) \dots 20)$ statt richtig

$HKx = c \cdot 1,op^x + (Bu + V) \cdot (1,op^x - 1) \dots 20a)$ und für den Nettobestandsbewertungswert

$HEx = \frac{Hu}{1,op^{n-x}} - \frac{(Bu + V)}{1,op^{n-x}} \cdot (1,op^{n-x} - 1) \dots 21)$ statt richtig

$HEx = \frac{Au}{1,op^{n-x}} - \frac{(Bu + V)}{1,op^{n-x}} \cdot (1,op^{n-x} - 1) \dots 21a)$ anführt,

gelangt er, $x = \frac{n}{2}$ setzend, aus 20) zu dem Werte:

$HK_{\frac{n}{2}} = \frac{Hu}{2} + (Bu + V) \cdot (1,op^{\frac{n}{2}} - 1)$ und aus 21)

zu der Gleichung:

¹⁾ Kreuzer schreibt diese seine Gleichung 16 in der Form an: $Z = (Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} - u (Bu + V)$
 $= Hu + Hu - 1 + \dots + H_n = NV = \frac{Hu}{1,op^n} \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op}$
 $= \frac{Hu - c}{0,op}$, die aber auf Grund unserer neuen Bezeichnungen wie oben aufgefaßt werden muß; mit H_1, H_2, \dots, H_n will

dem einen noch dem anderen der vorigen beiden Werte gleichgestellt werden darf und in analoger Weise zu seinem Nettokostenwerte nur dargestellt werden kann durch die Summengleichung:

$$\sum_0^{n-1} Ax = \sum_0^{n-1} [(Bx + V + c) \cdot 1,op^x - (Bx + V)] = (V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} + \sum_0^{n-1} Bx \cdot 1,op^x - (Bo + B1 + \dots + Bu - 1),$$

wobei Bx für jedes einzelne Jahr einen anderen Wert annimmt.

Daß eine derartige Gleichstellung von Werten des verschiedensten Inhalts aber wirtschaftstheoretisch absolut unhaltbar ist, dürfte einem weiteren Zweifel nicht unterliegen. Zu unserer richtigen Ausgangsgleichung 1) in der Form von Gleichung 17) können wir in einwandfreier Weise nur dann gelangen, wenn wir die Werte Hx , HKx und Ax sorgfältig auseinanderhalten und jeweils die ihnen entsprechenden Werte substituieren. Kreuzer hingegen kommt zu diesem auch für ihn geltigen Axiom nur dann zurück, wenn er in inkonsequenter Weise nachträglich für $Hu - c$ den richtigen Wert $Hu - Ho - Au - c$ einsetzt, was aber nach den obigen Ausführungen nur für das schwankende Fundament $Bu + V = 0$ möglich ist.

Was bezüglich der Kreuzerschen Formel 18) gesagt wurde, ist auch für die Kritik seiner Behauptung, „die Erwartungswertformel (gemeint ist die Bestandserwartungswertformel, d. B.) der heutigen Theorie ist mathematisch falsch“ anzuführen.

Indem Kreuzer als angebliche Formeln der Bodenreinertragstheorie für den Netto-Bestandskostenwert:

$HE_{\frac{n}{2}} = \frac{Hu}{2} - (Bu + V) \cdot \left(1 - \frac{1}{1,op^{\frac{n}{2}}}\right)$. Mit der Unterstellung $HK_{\frac{n}{2}} = HE_{\frac{n}{2}}$ die nach der Bodenreinertragstheorie bekanntlich gestattet ist, kommt er alsdann zu dem praktisch unmöglichen Werte:

offenbar nur Bestand Nr. 1, 2, ... n gemeint sein, sonst würde bekanntlich $\sum_1 Hx = \sum_1 (Bu + V + c) \cdot 1,op^x = Ho \cdot 1,op \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op}$ und nicht $Ho \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op}$ anzusetzen sein. Die Kostenwertberechnung würde also auf den Schluß des Jahres, statt richtig auf den Anfang desselben ($HK_0 = c$) und nicht $= HK_1 = c + (Bu + V) \cdot 0,op$ basiert erscheinen.

$$(Bu + V) \cdot 1,op^{\frac{u}{2}} = \frac{Bu + V}{1,op^{\frac{u}{2}}}$$

und fährt fort:

„Das ist aber nur unter der Bedingung möglich, wenn $Bu + V = 0$ wird (oder wenn der *Baldbrutto* kostenwert seinem *Bestandsnetto* kostenwert gleich wird; d. B.), weil nur die Null gleichzeitig ihr eigener Vor- und Nachwert sein kann. Streichen wir also in 21) und 20) diejeniger Glieder, die tatsächlich 0 sind (richtig müßte es heißen: „die sich gegenseitig aufheben“, d. B.), so gelangen wir aus beiden Gleichungen einseitlich und allgemein zu

$$(Bu + V + c) \cdot 1,op^x - (Bu + V) = Hm - (Bu + V) \dots 22.)$$

und haben damit indirekt den Nachweis für die Richtigkeit der für den Nachhaltswald aufgestellten Nettowertgleichung (bei uns Gleichung 14) mit rechts- und linksseitiger Subtraktion der Größe $(Bu + V)$ erbracht, andererseits aber klar gezeigt, daß die Rechnungsart der Theorie (scil. Bodenreinertragsstheorie, d. B.), um von der für den aussehenden Betrieb richtigen Formel 18) auf den Rentierungswert des Nachhaltswaldes zu gelangen (Gleichung 17), einfach auf grobe mathematische Fehler zurückzuführen ist.“

Zur Beleuchtung dieser Behauptungen seien die analogen richtigen Werte unserer Formeln 20a) und 21a) des Vergleichs halber angeführt. Es wird alsdann:

$$HK_u = (Bu + V + c) \cdot 1,op^{\frac{u}{2}} - (Bu + V)$$

$$\text{und } HE_u = \frac{Au + Bu + V}{2 \cdot 1,op^{\frac{u}{2}}} - (Bu + V).$$

Nun besteht aber auch — wie oben nachgewiesen wurde — die Beziehung:

$Au \equiv HK_u = (Bu + V + c) \cdot 1,op^u - (Bu + V)$, woraus auch: $Au + Bu + V = (Bu + V + c) \cdot 1,op^u$ resultiert, ein Ergebnis, das wir auch direkt aus unseren einwandfreien Formeln 15) und 16) erhalten können. Setzt man nun diesen Wert in die Gleichung für HE_u ein, so erhält man:

$$HE_u = \frac{(Bu + V + c) \cdot 1,op^{\frac{u}{2}}}{2 \cdot 1,op^{\frac{u}{2}}} - (Bu + V)$$

$$= (Bu + V + c) \cdot 1,op^{\frac{u}{2}} - (Bu + V) \equiv HK_u$$

womit der Beweis für die Identität unserer richtig entwickelten Bestandserwartungs- und Kostenwerte erbracht ist.

Der Fehler im Ansatz der obigen Gleichungen 20) und 21) liegt darin, daß einmal H_0 statt c , das andere Mal H_u statt Au unterstellt wird. Dadurch wird in Gleichung 20) fälsch-

lich HK_x um $(Bu + V) \cdot 1,op^x$, in Gleichung 21) fälschlich HE_x um $\frac{Bu + V}{1,op^{u-x}}$ zu

groß erhalten. Die Unrichtigkeit dieser Ansätze geht aber aus Gleichung 15) und 16) unmittelbar hervor, weil für ihre Berechtigung $Bu + V = 0$ angenommen werden muß. Nachdem die Formeln 20) und 21) aber gar nicht der Bodenreinertragslehre angehören, sind die gegen sie mit Recht vorgebrachten Einwände auch nicht als gegen diese Theorie gerichtet zu erachten.

Aus der Kreuzerschen Formel 22) bezw. den an sie geknüpften Folgerungen geht weiter nichts hervor, als die bereits in Fußnote 1) auf Seite 375/376 angegebene und von uns keineswegs bestrittene Tatsache, daß die Differenz zweier *Baldbrutto* kostenwerte gleich ist der Differenz ihrer zugehörigen *Bestandsnetto* kostenwerte, ein Ergebnis, das mathematisch und wirtschaftstheoretisch wie die dortigen Ausführungen ersehen lassen, berechtigt erscheint.

Wir müssen daher nur neuerdings konstatieren, daß bei sachgemäßer Auseinanderhaltung und Beurteilung der Werte H_x , HK_x und A_x ein Unterschied zwischen der Kreuzerschen und der Bodenreinertragsstheorie in keiner Weise besteht und daher ein vermeintlicher solcher nicht aufrecht erhalten werden kann. Eine vergleichsweise, objektiv richtige Anschreibung und Diskussion der sämtlichen von Kreuzer in seiner Broschüre entwickelten Formeln unter sorgfältiger Auseinanderhaltung dieser Wertarten und ihres Inhalts — wie wir es soeben bezüglich der Bestandskosten- und -erwartungswerte durchgeführt haben — würde dies zur Evidenz ersehen lassen. Um jedoch die Spalten dieses Blattes nicht noch mehr in Anspruch nehmen zu müssen, und zugleich in Würdigung des horror mathematicae unserer meisten forstlichen Praktiker, die bei einer derartigen Anhäufung von Formeln den vorstehenden Artikel wohl von vorne herein als ungenießbar überschlagen würden, soll hiervon Umgang genommen werden. Wer die Kreuzerschen Ausführungen im angegebenen Sinne verfolgt, für den besteht nicht die mindeste Schwierigkeit, diese Zusammenstellung für sich selbst zu fertigen und dadurch die Bestätigung meiner obigen Behauptung in einwandfreier und objektiver Weise selbst zu finden.

Zu Teil II.

Um die „ganz unmöglichen negativen Bodenerwartungswerte“ auszuschalten, verwirft Kreuzer unieren als explizite Funktion angeschriebenen Bodenertragswert $Bx - f(Ax)$ als Einträglichkeitsmaßstab; um nicht mit „ganz unmöglichen niederen Rentierungsprozenten“ rech-

nen zu müssen, schaltet er auch die gleichfalls explizit angeschriebene Funktion $p_t = y = f(A'x)$ als Rentabilitätsweiser aus und führt an ihrer Stelle das „allgemeine Wertzuwachsprozent $t = f(A'x)$ “ ein. Um ferner in unseren Gleichungen nur eine von der Wirtschaft abhängige Variable als Einträglichkeitsmaßstab zu bekommen, will es den bisherigen veränderlichen Bodenertragswert Bu durch den „reellen Bodenwert B “ ersetzt wissen.²⁾

Läßt man nun mit Kreuzer die theoretisch zwar nicht ganz einwandfreie Annahme gelten, „daß unser heutiges Grundkapital der Nachwert des Grundkapitales vor u Jahren ist, daß demnach, wenn $G = (B + V + c)$ das Grundkapital der Gegenwart³⁾ und g das vor u Jahren war, die Gleichung besteht:

$$G = g \cdot 1,0t^u \text{ bzw. } g = \frac{G}{1,0t^u} \dots 23.),$$

so haben wir es hier offenbar — ähnlich wie in unserer Verkaufswertgleichung 8) mit einer Gleichung mit zwei Unbekannten g und t zu tun, die bekanntlich einen eindeutigen Wert nicht liefern kann.

Kreuzer entwickelt und berechnet nun die in allgemeiner Form — jeweils bezogen auf den Anfang des Jahres — angeschriebenen Reihen:⁴⁾

1) Für die ziffernmäßige Berechnung dieser Funktion reichen — besonders bei Berücksichtigung der Durchforstungserträge — die Hilfsmittel der elementaren Mathematik nicht aus; wir sind auf Näherungsverfahren angewiesen. — Siehe hierzu in meiner eingangs zitierten Dissertationschrift Seite 103 f., 113 f.

2) Unseres Erachtens ist Bu nicht als veränderliche, sondern als eine ganz bestimmte gegebene konstante Größe aufzufassen, im Gegensatz zu der Variablen Bx . Bu hat daher in der Regel — mangels besserer und einwandfreier Anhaltspunkte für die Bodenwertseinschätzung — auch als Grundlage für den realen Bodentauchwert in Ansatz zu kommen. Aus dem Charakter des t als eindeutiger Rentabilitätsmaßstab für die gesamte Waldwirtschaft (im Gegensatz zu lediglich dem Wald bodenwert, für den eine feste Verzinsung p_t ausbedungen werden muß) wird auch bei dieser Auffassung nichts geändert. Voraussetzung ist natürlich, daß alsdann dieser Wert überall da beibehalten wird, wo es unsere Ausgangsgleichung 1) erfordert. — Siehe auch Seite 373 I.

3) Der Unterschied zwischen diesem Kreuzerschen Grundkapital G und unserem Boden bruttowert, dem „engeren Grundkapital“ Preislers $G_u = Bu + V$ (event. auch $B + V$) ist unmittelbar ersichtlich. Das Kreuzersche G bedeutet den Wald bruttowert des 0-jährigen Bestandes in der Gegenwart.

4) Kreuzer geht fälschlicherweise von 0 bis inkl. u -jährigen Beständen, also von $u + 1$ Reihengliedern aus. Man würde in diesem Falle als richtige Summenwerte erhalten: $\frac{G}{1,0t^u}$ bzw. $\frac{Hu}{1,0p^u}$ jeweils $\times \frac{1,0p^u + 1 - 1,0t^u + 1}{0,0(p-t)}$, wenn man nach dem Jahresende, hingegen die gleichen Werte $\times \frac{1}{1,0t}$ bzw. $\frac{1}{1,0p}$, wenn man nach dem Jahresanfang kalkullert. Letzteres ist aber des Vergleichs mit

$$\sum_0^{u-1} G \cdot \left(\frac{1,0p}{1,0t}\right)^x = \sum_0^{u-1} Hu \cdot \left(\frac{1,0t}{1,0p}\right)^{u-x} \\ = \sum_0^{u-1} Ho \cdot 1,0t^u \cdot \left(\frac{1,0p}{1,0t}\right)^x \dots 24.)$$

Hieraus erhalten wir:

$$G = Ho \cdot 1,0t^u \text{ bzw. } B + V + c \\ = (Bu + V + c) \cdot 1,0t^u \dots 25.)$$

Die Unrichtigkeit der Kreuzerschen Ansätze geht daraus klar hervor. G und H_0 bedeuten dem Wesen ihrer Entwicklung nach nämlich beide den Bruttowaldkostenwert des 0-jährigen Bestandes in der Gegenwart und müssen daher auch mathematisch als identische Werte aufgefaßt und behandelt werden. Es ist also völlig unzulässig, dem B auf der einen das Bu auf der anderen Seite gegenüberzustellen; wir müssen, um vergleichsfähige Werte zu erhalten, vielmehr beide Male nach demselben Bodenwert kalkulieren und demgemäß auch auf alle Fälle $G = H_0$ setzen. Ist B einwandfrei direkt zu erheben, so besteht kein Bedenken gegen seinen Ansatz in obiger Gleichung; es muß dann aber auch in dem rechtsseitigen Produktionsaufwande gleichmäßig erscheinen. Ist die zuverlässige unmittelbare Einschätzung von B nicht möglich, so muß eben auch linksseitig alsdann Bu als maßgebender Wert in Ansatz kommen und ebenso in den korrespondierenden Kostenwerten erscheinen.¹⁾

Diese einwandfreie Forderung kann mathematisch mit Gleichung 25) nur unter

$g = \frac{G}{1,0t^u}$ halber notwendig; für unsere richtige Unterstellung von 0 bis inkl. $(u - 1)$ -jährigen Beständen wird alsdann der Summenwert erhalten: $\frac{G}{1,0t^u - 1} \cdot \frac{1}{1,0t}$

bzw. analog gebildet $\frac{Hu}{1,0p^u}$ jeweils $\times \frac{1,0p^u - 1,0t}{0,0(p-t)}$

Die genetische Entwicklung bzw. der Inhalt der Kreuzerschen Ableitung $\frac{G}{1,0t^u}$ bzw. $\frac{H}{1,0p^u}$ jeweils $\times \frac{1,0p^u - 1}{0,0p}$ durch $\frac{1,0t^u - 1}{0,0p}$, die aufgefaßt werden kann als $\frac{G}{1,0t^u}$ bzw.

$\frac{H}{1,0p^u}$ jeweils $\times \sum_0^{u-1} 1,0p^x \cdot \sum_0^{u-1} 1,0t^x$ ist mir nicht verständ-

lich. Wenn auch sie bei richtiger Rechnung ($Hu - Ho = Au - c$, nicht aber $Bu - c$, weil nur die ersten beiden Differenzen $= (Bu + V + c) \cdot (1,0p^u - 1)$ gesetzt werden dürfen!) zu dem richtigen Endergebnis führt bzw. führen muß, so beruht dies wohl nur darauf, daß der richtige Schlusswert bereits in der Ausgangsgleichung vorhanden ist, durch die korrespondierende Multiplikation einer Gleichung mit dem nämlichen Faktor der mathematische Wert derselben aber bekanntlich nicht geändert, wohl aber die richtige Erkenntnis ihres Inhalts sowie des Wesens ihrer Ableitung dadurch verschleiert werden kann.

1) Gleichung 25 hätte zur Voraussetzung, daß in unserer Ausgangsgleichung 1) bzw. 5) links- und rechtsseitig verschiedene Bodenwerte eingesetzt würden, was jedoch mathematisch und wirtschaftstheoretisch unzulässig ist. — Siehe auch S. 373 I.

der Voraussetzung erfüllt werden, daß man $t = 0$ setzt. Denn nur unter dieser Voraussetzung wird ein Jetztwert G seinem Nachwert $H_0 \cdot 1,0t^n = G \cdot 1,0t^n$ gleich. Auch dieses Ergebnis muß mit zwingender Logik schon aus den vorigen allgemeinen Erwägungen hervorgehen. Die Gleichung $t = 0$ besagt uns eben, daß beim Vergleich von lediglich auf der Gegenwart basierenden Größen von einem Wertzuwachs überhaupt nicht gesprochen werden kann, da für die Berechnung des letzteren unter allen Umständen analoge Werte verschiedener Zeitschnitte miteinander herangezogen werden müssen.

Auch die nachstehende wirtschaftliche Erwägung über den Inhalt der obigen Reihewerte bringt uns auf Umwegen zu dem gleichen Ergebnis. Das allgemeine Glied $\frac{G}{1,0t^x} \cdot 1,0p^x$ bedeutet offenbar den Nachwert des Grundkapitals vor x Jahren, der bei der geforderten Verzinsung von $p\%$ heute zu diesem Betrag angewachsen sein muß. Wirtschaftstheoretisch hat dieser Wert also die Bedeutung des **Produktionsaufwandes**.

Das korrespondierende rechtsseitige Glied $\frac{H_u \cdot 1,0t^{u-x}}{1,0p^{u-x}}$ bedeutet hingegen nichts weiter als den bei $p\%$ ausbedingener Verzinsung sich ergebenden Erwartungswert eines Betrages in der Gegenwart, der bei Unterstellung einer $t\%$ igen allgemeinen Wertzunahme nach $(u - x)$ Jahren aus dem Gegenwartswerte H_u auf den seinerzeitigen Wert $H_u \cdot 1,0t^{u-x}$ angelaufen sein wird; die rechte Gleichungsseite weist uns also den **Erfolg** aus.

Unterstellt man nun $t > p$ so nimmt der wirtschaftlich als Maximum zu fordernde Wert $\frac{H_u \cdot 1,0t^{u-x}}{1,0p^{u-x}}$ ständig zu und wird für $u = \infty$ schließlich selbst $= \infty$ eine Folgerung, die den Verhältnissen der Wirklichkeit offensichtlich nicht entspricht. Sie ist aber auch mathematisch unhaltbar, weil dann gleichzeitig der linksseitige Wert $\frac{G}{1,0t^x} \cdot 1,0p^x = 0$ würde, sodaß wir zu der unmöglichen Gleichung $0 = \infty$ gelangen müßten.

Nimmt man hingegen $t < p$ an, so wird der „Erfolg“ von Jahr zu Jahr geringer; wir müssen daher bei finanziell richtiger Wirtschaft den rechtsseitigen Wert als bald aus der Waldbirtschaft herausnehmen, um durch anderweitige rentablere Anlage desselben wenigstens künftige Verluste zu vermeiden (fortlich ausgedrückt: wenn der in $H_u = A_u + B_u + V$ enthaltene Bestand hiebsreif und daher einzuschlagen). Abstrakt mathematisch würde da

wirtschaftlich zu fordernde Maximum für den Wirtschaftserfolg unter dieser zweiten Voraussetzung dann erreicht, wenn $u = \infty$ gesetzt würde, wodurch wir dann auf einen mit dem vorigen Werte gleichen, ebenfalls positiv unendlichen Betrag und zu derselben Schlussfolgerung: $0 = \infty$ wie vor gelangen würden. Also auch bei dieser Annahme gerät man mit unserer wirtschaftstheoretisch einwandfreien Forderung nach dem größtmöglichen Erfolg und mit der realen Wirklichkeit ($u = \pm \infty$) in Kollision.

Wenn aber weder $t > p$ noch $t < p$ zu einem brauchbaren und mathematisch wie wirtschaftstheoretisch einwandfreien Ergebnis führt, so erübrigt nur $t = p$ in Rechnung zu stellen. In diesem Falle wird dann aber $G = H_u = B + V + c = (B_u + V + c) \cdot 1,0p^u$, eine Gleichung, die für $p = t$ mit Gleichung 25.) identisch wird, weshalb hier auf die dortselbst besprochenen Konsequenzen Bezug genommen wird.

Schreibt man schließlich Gleichung 25) in der Form an:

$$1,0t^u = \frac{G}{H_0} = \frac{B + V + c}{B_u + V + c}$$

so ergibt sich hieraus die weitere allgemeine Beziehung:

$$\text{für } B \geq B_u \text{ wird } t \geq 0 \dots \dots \dots 26.)$$

Da nach dem Vorausgegangenen unter allen Umständen $B = B_u$ sein muß, so erhalten wir also auch hier nur den einen richtigen Wert: $t = 0$. Würde man hingegen fälschlicherweise gleichwohl dem berechneten Werte B_u einen mehr oder weniger willkürlichen Wert B gegenüber stellen, so würde gleichzeitig mit dieser Annahme auch das „Wertzuwachsprozent“ t willkürlich fixiert und seine Höhe durch das Maß der Abweichung zwischen B und B_u im Sinne der Gleichung 25) (in ihrer letzten Form) bedingt und beeinflusst. Daß der Charakter des „Wertzuwachsprozentes“ für t dadurch verloren ginge und seine unmittelbare Einschätzung ebenso berechtigt wäre, wie die nur auf Umwegen zu seiner Fixierung führende Einschätzung von B im Gegensatz zu B_u ist klar zu ersehen.

Will man hingegen dem als Produktionsaufwand berechneten Werte $\frac{G}{1,0t^x} \cdot 1,0p^x$ den jeweils korrespondierenden, auf realer Basis beruhenden Verkaufswert $Ax + B + V$ gegenüberstellen, wogegen vom wirtschaftlichen Standpunkte aus ein Bedenken nicht vorzubringen ist, so gelangt man zu der logisch einwandfreien Gleichung:

$$(B + V + c) \cdot 1,0p^x = (Ax + B + V) \cdot 1,0t^x \dots \dots 27.)$$

oder in anderer Form

$$\frac{1,0p^x}{1,0t^x} = \frac{Ax + B + V}{c + B + V}$$

b. h. zu einer der erweiterten G. Heijerschen Weiserprozentformel:

$$1,ow^n = \frac{A(x+n) + B + V}{HKx + B + V}$$

analogen Formel. Bezeichnet man den Quotienten $\frac{1,op}{1,ot}$ mit $1,op_r$ so ergibt sich hieraus p_r seinem Inhalt nach als das tatsächlich erwirtschaftete, durchschnittlich jährliche Verzinsungsprozent des Kreuzerschen Grundkapitales der Gegenwart ($B + V + c = G$) während des Zeitraumes x durch den zugehörigen realen Gegenwartswert $Ax + B + V$; p bedeutet bekanntlich den ausbedungenen Wirtschaftszinsfuß für G , t das tatsächliche Werts- oder Steuerungsanzuwachsprozent während der x -jährigen Periode.

Die Berechnung von p_r dem realen forstlichen Verzinsungsprozente, wie es als Wirtschaftszinsfuß gefordert werden darf, wird dadurch ermöglicht. Wir gelangen aber hiermit nur zu der theoretisch einwandfreien, von Kreuzer jedoch wegen ihrer praktisch „ganz unmöglichen“ Folgerungen verworfenen Funktion $y = p_r = f(Ax)$ zurück.¹⁾ Die Berechnung von t wird aber hierdurch erst sekundär ermöglicht und hat ihrerseits das Bekanntheit des Wertes p zur Voraussetzung. Für die Forstwirtschaft ist aber p_r von hauptsächlichster Bedeutung, sodaß die obige Berechnungsmethode gegebenenfalls volle Beachtung verdient (NB! Voraussetzung ist in erster Linie das praktisch wohl nur ausnahmsweise Vorliegen einwandfreier, realer Bodentauschwerte, sodann die Anerkennung der Verkaufswerte Ax als maßgebliche Werte für die Berechnung).

Zu einer neuen einwandfreien Funktion für einen dritten Einträglichkeitsmaßstab der Forstwirtschaft gelangen wir also bei richtiger Rechnung nach der Kreuzerschen Methode nicht. Gleichwohl möchte der Kreuzersche Grundgedanke einer ziffernmäßigen Veranschlagung des Wertzuwachses in unseren Formeln nur befürwortet werden können, mag diese nun direkt erfolgen — für Zukunftswerte durch entsprechende Prolongierung, für Vergangheitswerte durch entsprechende Diskontierung der Gegenwartswerte — oder auch — praktisch einfacher und daher zweckmäßiger — indirekt durch Fixierung des forstlichen Wirtschaftszinsfußes aus dem landesüblichen Geldzinsfuß p und dem Werts- oder Steuerungsanzuwachsprozent

t . In letzterer Hinsicht ist übrigens auch bisher schon — häufig allerdings nur latent und schätzungsweise — eine Berücksichtigung des Steuerungsanzuwachses in dem Näherungswerte $p_r = p - t$ zur Begründung des forstlichen Zinsfußes erfolgt.¹⁾

Die Berechnung des Steuerungsanzuwachses t kann aber nicht, wie Kreuzer vermeint, aus lauter Gegenwartswerten erfolgen, sondern zu seiner Fixierung sind wir auf eine sorgfältig geführte Preis-Statistik angewiesen, die uns das zur Berechnung von t benötigte Material — unter Beachtung der steuer-, tarif-, zollpolitischen usw. Maßnahmen und deren modifizierenden Einflusses auf eine normale Preisgestaltung — erst in möglichst einwandfreier Weise direkt zu liefern hätte.²⁾

Zu Teil III.

Gegen die Ausführungen und Vorschläge in Teil III möchten, soweit sie nicht schon durch die vorausgegangene Beurteilung mit betroffen werden, im allgemeinen Einwendungen prinzipieller Natur nicht erhoben werden.

Unter nachträglicher Berücksichtigung der Zwischennutzungen gelangt Kreuzer zur Bruttogleichung des Waldkostenwerts-Zuwachses der normalen Betriebsklasse:³⁾

$$(Bu + V + c) \cdot (1,op^n - 1) - Da \cdot 1,op^{n-1} + Da \dots = Au - c + Da \dots \dots \dots 28),$$

welche den Anforderungen der Bodenreinertragslehre nach Form und Inhalt entspricht. Denn es besteht auch für den Anhänger dieser Theorie weder vom mathematischen noch vom wirtschaftstheoretischen Standpunkte aus ein Bedenken dagegen, in der Waldbruttokostenwerts-

formel $(Bu + V + c) \cdot \frac{1,op^n - 1}{0,op} - Da \cdot \frac{1,op^{n-1} - 1}{0,op}$ den Zähler entwickelt aufzufassen aus der Reihen-Summe:

$$\sum_{x=0}^{n-1} (Bu + V + c) \cdot (1,op^{x+1} - 1,op^x)$$

$$1) \text{ Genau beträgt: } \left(1 + \frac{pr}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{t}{100}\right) = \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

$$\text{oder: } 1 + \frac{pr}{100} + \frac{t}{100} + \frac{pr \cdot t}{10000} = 1 + \frac{p}{100}$$

$$\text{und hieraus } pr = p - t - \frac{t \cdot pr}{100}$$

welch dritte Größe wegen ihrer geringfügigkeit in Anbetracht der sonstigen Fehlergrenzen unserer Formeln praktisch mit Recht vernachlässigt werden darf. — Siehe hierzu auch Abschnitt V meiner eingangs zitierten Dissertationsschrift.

2) Siehe hierzu Seite 194—204 meiner Dissertationsschrift und die dortselbst entwickelten Formeln, deren unmittelbare Verwendung in der Praxis wegen der doch ziemlich beträchtlichen rechnerischen Mehrarbeit allerdings nicht mehr befürwortet werden möchte. Der Erfolg ist relativ wenig besser, die rechnerischen Grundlagen sind ziemlich schwankender Natur.

3) Siehe Anmerkung 2) auf Seite 372 I.

1) Siehe hierzu Anm. 1) auf Seite 379 I. — In dem gewählten Rechnungsbeispiel ist bei der Berechnung des p_r versehentlich $\frac{2400}{80000 - 2000}$ statt richtig $\frac{2400}{80000 - 20000}$ in Ansatz gebracht. Der richtige Wert von p_r beträgt daher nicht 3,07 sondern 4 0/10.

$$- \sum_{a=1}^{u-1} \frac{Da}{1,op^a} \cdot (1,op^{x+1} - 1,op^x) \dots 29)$$

und nach dem Grundsatz: „Sind zwei Größen einer dritten gleich, so sind sie auch unter sich gleich“ diesen Summenwert der jährlichen Waldbruttorente: $Au - c + Da$ gleichzusetzen.¹⁾

Auch gegen den Kreuzerschen Ansatz $\frac{1,op}{1,ot} = 1,op$, zu welchem wir schon im vorigen Abschnitt gelangt sind, schließlich auch gegen den Ersatz des konstanten Bodenertragswertes Bu in obiger Kostenwertformel durch den realen Bodentauschwert B — falls sich ein solcher einwandfreier Wert bereits gebildet haben sollte — möchten von unserer Seite grundsätzliche Bedenken nicht geltend gemacht werden.²⁾ Wir gelangen dadurch in ungezwungener Weise über 29) zu der Gleichung:

$$\begin{aligned} & \sum_{a=1}^{u-1} (B + V + c) \cdot \frac{1,op^x}{1,ot^x} \cdot \left(\frac{1,op}{1,ot} - 1 \right) - \\ & \sum_{a=1}^{u-1} Da \cdot \frac{1,ot^a}{1,op^a} \cdot \frac{1,op^x}{1,ot^x} \cdot \left(\frac{1,op}{1,ot} - 1 \right) = \\ & = (B + V + c) \cdot (1,opr^u - 1) - Da \cdot (1,opr^{u-a} - 1) \\ & = Au - c + Da \dots 30), \end{aligned}$$

die unter Zugrundelegung eines Kapitalisierungszinsfußes von $p\%$ und schließlich den weiteren einwandfreien Nettowaldrentierungswert liefert:

$$\begin{aligned} & (B + V + c) \cdot \frac{1,opr^u - 1}{0,op} - Da \cdot \frac{(1,opr^{u-a} - 1)}{0,op} \\ & - u \cdot V = \frac{Au - c + Da}{0,op} - uV \dots 31). \end{aligned}$$

Der Anschauung, daß das „ideelle Werbungsprozent p_r des Aufwandes“, unser forstlicher Wirtschaftszinsfuß, nicht identisch sein muß dem „Waldkaufsprozent p “, also etwa dem landesüblichen Zinsfuß sicher angelegter Geldkapitalien, mit dem die Kapitalisierung jährlicher Dauerrenten vorgenommen zu werden pflegt, oder auch dem sog. „objektiven forstlichen Zinsfuß“, kann theoretisch und praktisch vollständig beigeprägt werden. Diese Forderung widerspricht u. E. dem Prinzip der Bodenreinertragstheorie in keiner Weise.

Ob die Bedürfnisfrage nach einer Näherungsformel für die Praxis im Hinblick auf die keineswegs komplizierte Formel 30) bzw. 31) als vorliegend erachtet werden muß, steht dahin. Gegen die von Kreuzer entwickelte Näherungsformel für die Nettowaldrente oder den gesamten Bruttokostenwertzuwachs der normalen Betriebsklasse

$$\begin{aligned} & (Au - c) \cdot 1,ot^u + (Da \cdot 1,op^{u-a} + \dots) \cdot 1,ot^2 \\ & = (B + V + c) \cdot (1,op^u - 1) \dots 32), \end{aligned}$$

¹⁾ Siehe Anmerkung 1) auf Seite 373 I.

²⁾ Siehe die Ausführungen auf Seite 373 a. a. O.

die durch beiderseitige Hinzufügung von $(+ Da + \dots - uV) \cdot 1,ot^u$

zur Nettowaldrente oder dem Nettokostenwertzuwachs der normalen Betriebsklasse ergänzt werden kann, besteht zwar schließlich kein weiteres Bedenken; da sie zu ihrer Berechnung aber die nämlichen Grundlagen benötigt und außerdem komplizierter aufgebaut ist als die einwandfreie Formel 30) bzw. 31), so dürfte sie mit Recht kaum Eingang in die Praxis finden.¹⁾

Fassen wir unsere Ausführungen in Kürze zusammen, so kommen wir zu dem scheinbar paradoxen Schlusse, daß Kreuzer — ebenso wie Hönlinger — eigentlich zu den Bodenreinerträgern im Sinne der exakten Prekter-Hener-Rubel'schen Richtung zu rechnen ist, obwohl auch er diese Lehre aufs schärfste angreift und bekämpft. Beide Theorien gehen hinsichtlich des jährlichen Nachhaltsbetriebes von der einwandfreien Grundgleichung 1) des Waldkosten — Waldrentierungswertes aus und basieren völlig auf der Kostenwertstheorie. Durch Verlehnung, Verwechslung und unzulässige Vertauschung der wirtschaftstheoretisch grundverschieden zu beurteilenden Werte Hx (= Waldbruttokostenwerte), HKx (= Bestandsnettokostenwerte) und Ax (= Bestandsverkaufswerte) läßt sich Kreuzer zu den eingangs von uns zitierten Schlußfolgerungen verleiten, welche — soweit sie gegen die Bodenreinertragstheorie gerichtet sind — mathematisch sowohl wie wirtschaftstheoretisch nicht einwandfrei entwickelt sind und daher auch nicht aufrecht erhalten werden können.

Auf schwankendem Fundamente begründet, kann demnach auch seine Lehre nicht von Bestand sein, sondern muß durch Rektifizierung ihrer Grundlagen zur Bodenreinertragstheorie zurückkehren.

Die Kreuzersche Broschüre hat aber ebenso wie die seinerzeitigen Hönlingerschen Veröffentlichungen und deren rege Diskussion in allen bedeutenderen deutschen und österreichischen Fachzeitschriften — neben manchen Unzuträglichkeiten persönlicher Natur, die leider auch in wif-

¹⁾ In Formel 32) fehlt in den letzten 8 Gleichungen der Kreuzerschen Broschüre versehenlich der Wert $(1,op^u - 1)$. — Ueber die Beziehung $\frac{1,ot^u}{1,op^u - 1} = \frac{1}{1,opr^u - 1}$ habe ich auf Seite 197 meiner Dissertationschrift eine Tabelle berechnet, auf die ich mir hier Bezug zu nehmen erlaube. Es geht daraus hervor, daß bei den als Hochwaldumtriebe hauptsächlich in Betracht kommenden Zeiträumen für p_r nahezu der Wert $p - t$ resultiert, so daß den Anforderungen der Praxis durch diesen Näherungswert genügend Rechnung getragen werden kann. — Siehe auch Anmerkung 1) auf Seite 381 r.

fenschaftlichen Kontroversen nicht immer ganz vermieden werden, — das zweifellos Gute gehabt, zu einer Vertiefung und dadurch nur um so festeren Begründung der mathematisch einwandfreien Grundlagen der Bodenreinertrags-

lehre Anlaß zu geben. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, ist auch sie als ein fruchtbares Erzeugnis unserer Wissenschaft zu beurteilen.

W a r e u t h, im Juni 1911.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Angerholzer v. Almburg, Forstwirt Forstinsp.-Komm. Dr. Frz.: Forstliche Riezbauten. (VII, 132 S. m. 129 Abbildgn. und 28 Taf.) gr. 8°. 5.—; geb. 6.—. Wilhelm Frick in Wien.

Goeldi, Prof. Dr. E. A.: Der Ameisenstaat. Seine Entstehg. u. seine Einrichtg., die Organisation der Arbeit u. die Naturwunder seines Haushaltes. Akademische Vorträge 1909—1910. [SA. aus: „Himmel u. Erde.“] (48 S. m. Abbildgn.) Lex. 8°. Mk. —.80. B. G. Teubner in Leipzig.

Jagdkongress, 2. internationaler, Wien 1910. 4. bis einschließlich 7. 9. Unter dem höchsten Protektorate Sr. Kaiserl. u. Königl. Hoheit des durchlauchtigsten Hrn. Erzherzog Friedrich v. Oesterreich. (III, 244 S.) gr. 8°. Mk. 4.—. Wilhelm Frick in Wien.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Hrsg. v. der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn.

36. Heft. I. Lorenz R. v. Liburnau, Ob.-Insp. Dr. Norb.: Ein Düngungsversuch an Schwarzkiefern-Stangenholz des grossen Föhrenwaldes bei Wiener-Neustadt. — II. Sedlacek, Forst- u. Domän.-Verwalt. Dr. Walt.: Versuche zur Bekämpfung der Nonne (*Lymantria monacha* L.) mittels Leimringen. — III. Zederbauer, Adjunkt Dr. E.: Klima u. Massenvermehrung der Nonne u. einiger anderer Forstschädlinge. (69 S. m. 15 Abbildgn. u. 2 [1 farb.] Karten) Mk 4.—. Wilhelm Frick in Wien.

Morgan, Camillo: Der kurzhaarige deutsche Vorstehhund. Mit 13 Abb. berühmter kurzhaar. deutscher Vorstehhunde. (105 S.) 8°. 2.25; geb. 2.75. Walter Günter in Wschersleben.

Nachweisungen, Statistische, aus der Forstverwaltung des Großherzogt. Baden f. d. J. 1909. 32. Jahrg. (XXI, 153 S. m. eingedr. Kurven.) Leg. 8°. G. F. Müller'sche Hofbuchdruckerei in Karlsruhe.

Weber, Dr. Frdr.: Ueber die Abkürzung der Ruheperiode der Holzgewächse durch Verletzung der Knospen, beziehungsweise Injektion derselben mit Wasser (Verletzungsmethode). [SA. aus: „Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.“] (16 S. m. 1 Taf.) gr. 8°. Mk. —.65. Alfred Hölder, Wien.

Diskussion der forststatistischen Gleichungen. Vortrag von Forstmeister E. K r e u z e r aus Lessionitz, gehalten am 24. Februar 1911 anlässlich der Fachgruppen-Versammlung der Bodenkultur-Ingenieure in Wien. —

Prag, Kommissionsverlag von Gustav Neugebauer, 1911.

Der Herr Verfasser erweist mir die Ehre, mich zweimal in seinem Vortrag zu nennen. Auf Seite 6 bespricht er eine briefliche Einwendung, die ich gegen seine Theorie erhoben hatte und die er als unrichtig bezeichnet; am Schlusse dankt er mir dafür, daß ich ihm den Weg gewiesen habe, um die „Achillesferse der heutigen Theorie“ zu finden. Was er damit sagen will, verstehe ich nicht. An beiden Stellen werde ich als „Vertreter der Theorie“ angesehen, während Herr Kreuzer für sich die „Praxis“ in Anspruch nimmt. Mit dieser Auffassung kann ich mich nun nicht einverstanden erklären. Wer so wie Herr Kreuzer in Formeln schwelgt — auf den 15 Seiten der Broschüre sind es allein 32 numerierte außer allen den anderen ohne Nummer —, den halte ich für einen Theoretiker ersten Ranges, während ich selbst mich vorwiegend mit praktischen Arbeiten beschäftigt habe. Vgl. meine Aufgabensammlung, 1891 in Leipzig und Wien erschienen, sowie die Abhandlung „Praktische Waldwertrechnung“ im Januar- bis Märzheft dieser Zeitschrift von 1906. Seitdem bin ich als Sachverständiger bei weiteren praktischen Waldwertrechnungsfragen, die sich auf Tausende von Hektaren erstreckten, zugezogen worden und habe diese Fragen mit Erfolg gelöst, ohne jemals mit der von mir als richtig erkannten sehr einfachen Theorie in Widerspruch zu geraten.

Da wir beide nun, wie bereits angedeutet, uns brieflich nicht verständigen konnten, so verzichte ich gern auf nähere Erörterung resp. den Versuch einer Widerlegung der Kreuzer'schen Theorie; stelle ihm vielmehr einen anderen mathematisch geschulten Theoretiker gegenüber, der bereits mit Erfolg¹⁾ auf diesem Gebiete gearbeitet und den in diesem Hefte erscheinenden gleichbetitelten Aufsatz verfaßt hat. Der enthält ebenfalls 32 numerierte Formeln, erscheint also ebenbürtig. Wer nun Recht hat, das mögen die geehrten Leser entscheiden, denen es ge-

¹⁾ Cf. die Münchener Doktor-Dissertation von Th. Glaeser, die im nächsten Hefte besprochen werden soll.

lungen ist, sich durch beide Abhandlungen hindurchzuarbeiten.

Dr. Wimmenauer.

Aus Württemberg. Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert usw. von C. Wagner. IV. Die zweckmäßige Größe der Forstbezirke in Württemberg von Dr. Paul Wörnle, Rgl. Oberförster in Gienzen-Brenz. Tübingen. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. 1911. 8°. S. IV. 54. Preis 1 Mk. 20 Pfg.

Als der Ruf nach Sparsamkeit und im Zusammenhang damit nach Vereinfachung der Staatsverwaltung erklingen war, schien nichts naheliegender, als in allen Verwaltungen gleichmäßig zu vereinfachen. Auch die Staatsforstbehörden sollten ihren nicht geringen Tribut entrichten, obwohl, wie der Herausgeber in seinem Vorwort sehr treffend bemerkt, die ganze Organisationsgeschichte der staatlichen Forstwirtschaft in Württemberg nur eine Kette von Vereinfachungen ist, und obchon der Betrieb nachweislich von Jahr zu Jahr intensiver, geschäftsreicher und ertragsreicher geworden ist. Der Verfasser untersucht eingehend die Frage nach der zweckmäßigen Größe der Forstbezirke im allgemeinen und speziell in Württemberg, indem er den falschen Gesichtspunkten — Ersparnis an Gehältern, Rücksichten auf zeitliche Ueberfüllung im Fache — die richtigen Gesichtspunkte — Eigentums- und Besitzverhältnisse, Parzellierung und Arrondierung, topographische und klimatische Verhältnisse, insbesondere aber den Einfluß der wirtschaftlichen Verhältnisse (Materialnutzung, Größe und Art der Durchforstungs-, Reinigungs- und Kulturfläche, intensivste Waldwirtschaft) — gegenüberstellt. Das Resultat der sehr überzeugend dargestellten Untersuchungen ist, daß die Reviere durchschnittlich nicht zu klein sind, daß es sich weniger um eine Vergrößerung als um eine Größenausgleichung der Forstbezirke handeln könne. Auch die weitere Durchführung der Arbeitsteilung und der Vereinfachung des Betriebs ist bei der Besonderheit des Forstfaches ohne Einfluß auf jenes Ergebnis. Der Verfasser tritt warm für die Beibehaltung der Amtmannsbezirke in der bisherigen Zahl und mit der bestehenden Organisation ein, welche die eigentlichen Lehrstätten für die Erziehung zum selbständigen Wirtschaftler sind. Eventuelle Betriebsvereinfachungen und Verbesserungen (Beschränkung der Holzkontrollen, einfacheres Rechnungswesen, vermehrte Schreibhilfe) werden dem Wirtschaftler mehr Zeit für die eigentlich fruchtbringende Tätigkeit im Walde freimachen, welcher sich außerdem aller zu Ge-

bote stehenden neueren Hilfsmittel (Telefon, Schreibmaschine, Kraftwagen) soll bedienen können. In einem Schlußabschnitt faßt der Verfasser die Weiterentwicklung der Forstwirtschaft und ihren Einfluß auf die Forstbezirksgröße ins Auge. Gemeindewaldwirtschaft wie Privatwaldwirtschaft verlangen dringend Verbesserung und Förderung; auf allen forstlichen Gebieten (Waldbau, Forstbenutzung, Forsteinrichtung) ist weiter zu arbeiten: „Es hieße auf so viele dringende Aufgaben verzichten, es hieße dem wirtschaftlichen Gesetz, das bei zunehmender Intensität eine Bezirksverkleinerung verlangt, in den Arm fallen, wollten wir, wenn auch nur in beschränktem Maße, wie es die amtliche Denkschrift in Aussicht stellt, an die Vergrößerung der Forstbezirke herangehen.“ Der Verfasser faßt das Ergebnis seiner Untersuchungen dahin zusammen, „daß die zweckmäßige Größe der Forstbezirke in Württemberg nicht über, sondern unter dem Durchschnitt der heutigen Reviergröße von 2470 Ha liegt, und daß, wenn es sich um eine Dienstvereinfachung handelt, diese nicht in einer Vergrößerung der Forstbezirke und damit einer Ersparnis an Gehältern, sondern in einer wirtschaftlicheren Verwendung des Forstpersonals und seines Könnens und folglich einer Steigerung des Ertrags zu suchen ist.“ Wenn der Verfasser in einem kurzen Vorwort u. a. anführt, daß seine Schrift die Ansicht der weitaus größten Mehrzahl der württembergischen Forstleute wiedergibt, so glaubt der Berichterstatter im Hinblick auf die Ausführungen des Herrn Finanzministers in der 73. Sitzung der Zweiten Kammer vom 11. August d. J., wonach die Frage der Zusammenlegung der Forstämter, und zwar eine erhebliche Verminderung der Zahl derselben, beim Finanzministerium in eingehende Erwägung gezogen worden, eine sofortige weitgehende Zusammenlegung aber an dem entschiedenen Widerstand der Forstdirektion gescheitert ist (Staatsanzeiger für Württemberg Nr. 189), die Uebereinstimmung mit den Darlegungen Wörnles auch hier zum Ausdruck bringen zu sollen. Ergänzend darf noch beigefügt werden, daß eine wichtige Aufgabe für die vorge setzte Behörde ihrer Lösung harret, nämlich die Durchführung des intensiven Betriebs, welcher zur Zeit noch auf eine gewisse Zahl von Revieren beschränkt ist, in allen Forstbezirken des Landes. Dazu ist eine viel eingehendere Ausbildung und Weiterbildung der Forstbeamten erforderlich, als heute allgemein geübt wird. Diese Fortbildung ist jedoch Sache des einzelnen und sie wird seitens des wirtschaftenden Beamten durch Selbststudium in Verbindung mit aufmerksamen Beobachtun-

gen und Untersuchungen im Walde, im eigenen Revier, am besten gepflegt. Eine Hauptaufgabe der Forstinspektoren ist es, in dieser Richtung mitzuarbeiten, und für rasche Weiterverbreitung der Befunde zu sorgen. Entschließt sich außerdem die Regierung, Beförderungen und Beförderungen in der Hauptsache von sachlicher Tüchtigkeit und entsprechenden Leistungen im Amte abhängig zu machen, und die im Forstfache vielleicht etwas stark in den Vordergrund tretenden persönlichen Wünsche weniger zu berücksichtigen, so ist die heißumstrittene Frage der Weiterbildung und der besseren Ausnützung der Arbeitskraft des Beamten ohne weiteres gelöst.

Dr. Eberhard-Langenbrand.

Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Fraßbeschädigungen von R u b. K o c h.
Mit 150 Textabbildungen. Berlin, Parey, 1910. Preis M. 3.—

Die nach der analytischen Methode bearbeiteten Tabellen haben, wie der Verfasser in der Vorrede sagt, den Zweck, die Bestimmung eines Insektenschädlings (d. h. eines Schädlings aus der Gruppe der Insekten) nach den von ihm herrührenden Fraßspuren zu ermöglichen. Ein solches Werk ist außerordentlich wertvoll, seine intensive Benutzung seitens des sich gut einarbeitenden Forstmannes, würde im Interesse einer raschen und energischen Bekämpfung der Schädlinge sehr gute Dienste leisten. Ich glaube aber, daß der an sich gute Gedanke des Verfassers, dort wo die Fraßspuren zur genauen Erkennung des Schädlings nicht hinreichen, auch das betreffende Insekt selbst mit zur Bestimmung heranzuziehen, nicht durchführbar ist, weil ich der Ansicht, daß „in den allermeisten Fällen der aufmerksame Forstmann und Waldbesitzer zu gleicher Zeit beides, Schaden und Schädling, zu Gesicht bekommen wird“, nicht beistimmen kann. In der Regel wird der Schaden zu spät bemerkt, der Schädling ist verschwunden oder in einem Entwicklungsstadium, in welchem er nicht bestimmbar ist. Unter den Abbildungen fällt mir Engerlingfraß an Föhrenwurzeln auf — warum hier wie noch in mehreren anderen Fällen Abbildungen der Kiefer, wenn es sich um Fichte und Tanne handelt? — bestimmen wir den Engerlingfraß nach den Tabellen, wir finden:

1 b. Die Verletzungen sind äußerlich, d. h. ohne Nachschneiden von außen in ihrem ganzen Umfange sichtbar : 20.

20 b. Man findet: zarte Wurzeln jüngerer Pflanzen abgebissen oder die stärkeren faserig argenagt : über 22 nach 23

23. Als Läter kommen in Betracht und können

im Boden gefunden werden: h) Farben mit 6 Beinen: 25.

25 a. Larven, bauchwärts gekrümmt, Hinterleib sackartig erweitert, bläulich: über 26 nach 23.

28 a. Beine der Larve lang behaart: 29.

28 b. Beine bebort Aphodius. Spezies nach der Larve unbestimmbar.

29 a. Larven bis 15 mm lang werdend. *Rhizotrogus solstitialis* L. Käfer 15—17 mm, Fühlerkeule dreiblättrig usw.

29 b. Larve bis 25 mm lang werdend, entweder Maikäfer *Melolontha vulgaris* L., Käfer 25—30 mm lang, Außenrand der Flügeldecken nie schwarz eingefast usw. oder Koffkastorien Maikäfer. *Melolontha hippocastani* F. Käfer 20—25 mm, Außenrand der Flügeldecken schwarz eingefast usw.

29 c. Larve bis 80 mm lang werdend: Walker *Polyphylla fullo*, Käfer 25—35 mm, hellbraun oder pechbraun usw.

Diese Bestimmungstabelle verläßt bei 20 b. den festen Boden der Beobachtung und Analyse, auf welche sich die Bestimmung stützen muß. Wenn nun nach 23 im Boden Larven mit je 6 behaarten Beinen von 12 mm Länge gefunden werden?, dann können es nach 29 a b c Junikäfer-, Maikäfer- und Walkerlarven sein. Wie unterscheiden sich diese? Nun, Unterschiede werden wohl angegeben, aber nicht die der Larven, sondern jene der Käfer. Der Engerlingsschaden macht sich in einer Fichtenkultur bemerkbar, der Förster bemerkt die absterbenden Pflanzen im Juli. Wie soll er aus der Beschreibung der im Mai oder Juni fliegenden Käfer die 12 mm lange Larve bestimmen? Diese selbst kann er auch nicht diagnostizieren, denn jene aller genannten Spezies haben behaarte Beine. Hier mußte also die Tabelle halt machen und mit 29 schließen, wo es heißen konnte: Engerlingfraß (vielleicht Junikäfer, wahrscheinlich Maikäfer, auf Sandböden auch Walker), das hätte m. E. genügt, wenn nicht die augenfälligen Unterschiede der Larven selbst noch herangezogen werden sollten, der Larven, nicht der Käfer: Es hätte dann heißen können: Larve hinter der Brust auffallend knieförmig gekrümmt, Beine schlank, Klauen lang: *Rhizotrogus*; Larve ohne diese Krümmung, Beine kräftig, mit Krallen an allen Beinen: *Melolontha*, letztes Beinpaar ohne Krallen: *Polyphylla*.

Dies ein Beispiel möge genügen. Immerhin ist die mühsame Arbeit eine wertvolle Bereicherung der Literatur; im Dienste des Forstschutzes sollten die Tabellen allgemeine rechtzeitige Benutzung finden.

Eckstein.

Die tierischen Feinde der Arve (*Pinus cembra* L.) von C. Keller. Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. X. 1. Heft. p 3—50.

Die monographische Bearbeitung der Arvenfeinde bedeutet eine wertvolle Bereicherung unserer Kenntnisse über das Vorkommen forstschädlicher Tiere in der Schweiz. *Passer domesticus* L., der Sperling, rückt in die Zahl der Kulturverderber, da er Samen und Keimlinge der Arve aus den Saatkästen holt und sich zu einer eigentlichen Plage entwickelt hat. 25 Arvenfeinde werden behandelt; das wichtigste Ergebnis der Arbeit ist der Nachweis, daß *Tomiscus amitinus* Eichh. identisch ist mit *Tomiscus cembrae* O. Heer. Im Hochgebirge hat er eine einfache Generation aber zwei Brutperioden, die eine doppelte Generation vortäuschen können. Die erste Brutperiode fällt nach ihrem Beginn in den Anfang Juni, sie liefert im September ausgereifte Käfer, die überwintern. Die zweite Brutperiode (Nachbrut) beginnt Ende Juli oder Anfang August und liefert bis zum Winter ausgewachsene Larven, teilweise auch Puppen. Eckstein

Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten von Prof. Dr. M. Hollrung. XI. Das Jahr 1908 und XII. Das Jahr 1909. Berlin, P. Parey, 1910, 1911. Preis je 18 Mk.

Der Jahresbericht für 1908 berücksichtigt 1373 Arbeiten, von welchen 600 durch kurzgefaßte Inhaltsangaben genauer gekennzeichnet, 400 durch ausführliche Referate mitgeteilt sind. Nach Umfang und Ausgestaltung reiht dieser Bericht sich seinen Vorgängern an. In die forstliche Literatur schlagen sehr viele Referate ein, sowohl aus dem Gebiet der pathologischen Pflanzenanatomie wie aus jenem der allgemeinen und speziellen Pflanzenpathologie. Als Ergänzung anderer Jahresberichte über Arbeiten auf forstwissenschaftlichen Gebieten erscheint mir der Hollrungsche Jahresbericht sehr wertvoll, da er die fremdsprachliche Literatur in weitgehendem Maße berücksichtigt, was für die entsprechenden sonstigen Berichte noch nicht der Fall ist. Die Benutzung des Berichtes ist dadurch bequemer und wertvoller gemacht, daß auch die Vulgarnamen für bestimmte Krankheiten in der Sprache des Originaltextes Aufnahme gefunden haben, und daß durch beständige Verweise auf verwandte Thematika in den Referaten hingewiesen worden ist.

Der 12. Band berichtet über die Literatur des Jahres 1909; die Zahl der berücksichtigten Abhandlungen ist auf 1442 gestiegen, dagegen

jene der Arbeiten, die nur dem Titel nach angeführt werden konnten, bedeutend zurückgeblieben, sodaß bis auf wenige Ausnahmen die wesentlich neues enthaltenden Veröffentlichungen vollständig durch Auszüge wiedergegeben sind. Wesentlich neu in dem Bericht ist die Einrichtung, daß die Abbildungen ihrem Gegenstande nach bezeichnet sind, während sonst allgemein nur ihre Zahl hinter dem Titel angegeben wird. So heißt es z. B. bei: Neger „die Reaktion der Wirtspflanze auf den Angriff von *Xyleborus dispar*“ nach dem Referat: „Abbildungen Eichenstange mit Flugloch und austretender dunkler Flüssigkeit, Fluglochüberwallungen.“ — Die Wertschätzung, welche man dem Jahresbericht zollt, kommt darin zum Ausdruck, daß von Behörden, Instituten usw. des In- und Auslandes Publikationen in weit höherem Maße dem Verfasser zur Verfügung gestellt wurden, als im Vorjahre. Eckstein.

Süßwasserfische Mittel-Europas von Hein und Winter. Tafel I u. II. — Zwei Wandtafeln in der Größe 115 × 156 cm in Neunfarblithographie, ausgeführt von den beiden Herausgebern; beim Bezug durch den Deutschen Fischerei-Verein Berlin SW 11, Dossauerstr. 14 und den Bayerischen Landes-Fischerei-Verein-München zum Vorzugspreis von zusammen 16,30 Mk. dargeboten; durch den Buchhandel bezogen kosten sie Mk. 24.—

Die erste der in Neunfarblithographie hergestellten Tafeln gibt in unübertroffener Ausführung vorzügliche Abbildungen von Karpfen, Blöße, Schleie, Karausche, Schlampfeizer, Bitterling, Barbe, Brachsen, Barsch, Sticksling, Koppe, Zander und Hecht; die zweite Tafel enthält: Bachforelle, Bachsaibling, Regenbogenforelle, Lachs, Aesche, Blauselchen, Aal, Aal-Larve, Flußneunahe, Wels, Rutte und Stör. Als wertvolles Anschauungsmittel sind die Tafeln vorzüglich geeignet, das Interesse für Fische und damit für Fischerei und Fischzucht zu fördern. Eckstein.

Die Bekämpfung der Mückenplage im Winter und Sommer von G. Schilling. B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1911. Preis Mk. 0,50.

Die Unterscheidungsmerkmale der beiden Stechmücken-(Schnaken-)Arten *Culex* und *Anopheles* werden gegeben; die Bedeutung von *Anopheles* und verwandten Arten als Überträger der Malaria und anderer Krankheiten wird gewürdigt. Die Lebensweise und starke Vermehrung (ein Weibchen kann in einem

Sommer 64 Millionen Nachkommen erzeugen) werden geschildert, die natürlichen Feinde genannt. Die Bekämpfung richtet sich auf: Die Entziehung der Brutplätze, die Vernichtung der Brut und der entwickelten Tiere. Die beherzigenswerten Ratschläge sollten allgemein nach den angegebenen, leicht ausführbaren Regeln befolgt werden.

Eckstein.

Termitenleben auf Ceylon von R. Escherich. Neue Studien zur Soziologie der Tiere, zugleich ein Kapitel kolonialer Forstentomologie. Mit einem systematischen Anhang mit Beiträgen von A. Forel, Nils Holmgreen, W. Michaelsen, F. Schimmer, F. Silvestri und E. Wasmann. Mit 3 Tafeln und 68 Abbildungen im Text. Jena, Gustav Fischer 1911. Preis M. 6,50.

Eine zum Zwecke des Studiums der Biologie der Termiten unternommene Reise nach Ceylon bereicherte das noch lückenhafte Wissen von diesen interessanten Tieren in vieler Beziehung. Es kann nicht meine Aufgabe sein, in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung über den weitaus größeren Teil dieser Arbeit, der sich mit dem Bau und der Entstehung des Termitenhügels, der Tätigkeit seiner Bewohner beschäftigt, auch nur kurz zu referieren. Das muß man selbst lesen! Hier soll hervorgehoben werden, daß der Verfasser diese kleinen, aber gefährlichen Zerstörer des Holzes, — des lebenden der Kulturgewächse, ebenso auch des zu Bauten verwendeten — und aller zernagbaren Wirtschaftsgegenstände in ihrer Bedeutung zu würdigen lehrt, besonders im Hinblick darauf, daß in Afrika weit gefährlichere Termiten vorkommen. Die deutschen Farmer und Forstwirte, die sich dem Kolonialdienst widmen, werden unter Umständen Escherichs „Termitenleben“ als Nachschlagewerk benutzen, wenn sie gezwungen sind, den Kampf gegen diese Schädlinge aufzunehmen.

Eckstein.

Metersystemets indporelse idet Danske skovbrug.

Betaenkning pra den af Landbrugsministeriet nedsatte Kommission Kopenhagen 1910.

Die im Jahre 1908 eingesetzte Kommission zur Einführung des Metermaßes hat alle für die einzelnen Disziplinen der Forstwirtschaft geltenden Bestimmungen (Massenberechnung, Dimensionen der einzelnen Holzfortimente (durch treffliche Abbildungen illustriert), Kulturmethoden, Akkordlöhne usw.) nach dem Meterhstem umgerechnet.

Eckstein.

Die Zahlungsbedingungen für Holzverkäufe in der Preuß. Staatsforstverwaltung. Zusammenge stellt, erläutert und

kritisch betrachtet von L. Schilling, Professor der Forstwissenschaft an der Forstakademie Eberswalde. Verlag des „Holzmarkt“, Berlin SW 68. Preis 5 M.

In folgenden Abschnitten wird der Holzverkauf in den Preuß. Staatsforsten behandelt: 1. Der Verkauf gegen Barzahlung innerhalb kurzer Frist; 2. Verkauf auf Stundung; 3. Gemeinsame Bestimmungen für Anzahlung und volle Hinterlegung; 4. Weitere Maßnahmen zur Sicherung der fiskalischen Ansprüche; 5. Annahmefähigkeit der Wertpapiere usw.; 6. Erlangung der Stundung und Herausgabe der Zettel; 7. Herausgabe der hinterlegten Werte; 8. Das Holzkreditbuch; 9. Zahlungsleistungen; 10. Verzugszinsen; 11. Schlußbetrachtung.

Mit Recht weist der Verfasser darauf hin, daß die Zahlungsbedingungen der Preußischen Staatsforstverwaltung allmählich sehr verwickelter Natur geworden seien. Man kann daher dem Herrn Prof. Schilling nur dankbar sein, daß er die einschlägigen Bedingungen übersichtlich zusammengestellt und es so Holzkäufern und Beamten erleichtert hat, sich durch diese zurecht zu finden. Andererseits bedauern wir, daß die Verhältnisse ein solches Buch notwendig gemacht haben. Unseres Erachtens würde die Preuß. Forstverwaltung dieselben finanziellen Ergebnisse erzielen, wenn sie Barzahlung oder, — wenn nun einmal Kredit gewährt werden soll — bei Stundung volle Sicherstellung durch mündelsichere Wertpapiere verlangte und sie würde nicht Gefahr laufen, Verluste zu erleiden, die bei dem heutigen ausgedehnten Stundungssystem gegen Hinterlegung von Wechseln usw. doch leicht einmal eintreten können. Unbedingt beistimmen muß man dem Verfasser, wenn er den organischen Zusammenhang in den einzelnen ministeriellen Bestimmungen vermißt und eine Kodifizierung der geltenden Bestimmungen durch einen einzigen Erlass fordert.

Verfasser erkennt in den zur Zeit maßgebenden Erlassen in materieller Hinsicht einen kräftigen Fortschritt, ein Verlassen kameralistischer Bedenklichkeiten, ein Anstreben kaufmännischen Brauches; überall trete die Absicht zu tage, volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten gerecht zu werden. Der Großbetrieb solle den Markt im Walde nicht allein beherrschen, dem Kleineren sollen dieselben Vorteile wie jenem gewährt werden; in der niedrigen 500 M.-Grenze bei Stundungen bis zu 1½ Jahren liege Mittelstandspolitik. Etwas schüchtern bemerkt er aber weiter: „Ob dieses letztere Ziel allerdings mit diesem Zugeständnis auch erreicht wird, muß dahingestellt bleiben. Kleinere und mittlere Geschäfte haben keine Papiere, das Geld arbeitet

ihnen im Geschäft fleißiger, und es ist sehr wohl möglich, daß diese Fürsorge hier nur auf dem Baviere steht," entkräftet dann diesen Vorwurf wieder durch die Bemerkung: „Der Würdigung des Bestrebens tut das keinen Abbruch.“

Im übrigen rügt Schilling unter anderem: die zu komplizierten Zahlungsbedingungen, die ungleichmäßige Behandlung des in bar und des in Wertes gestellten Angelbes, der bar oder in Wertes geleisteten Anzahlung, die Unterschiede des Termines für Anzahlung und für volle Hinterlegung, wodurch ohne Grund die Zahl der Spezialbestimmungen vermehrt würde. Ferner seien die „zum Teil noch übergroßen Bedenkllichkeiten der Bedingungen“ zu mildern, und es seien die Bedingungen in allen ihren Einzelheiten für den ganzen Staat, soweit wie irgend möglich, einheitlich zu gestalten.

Die Arbeit Schillings ist eine zeitgemäße und verdienstvolle; die in ihr enthaltenen Vorschläge verdienen Beachtung.

Der beste Vorschlag für die Festsetzung der Zahlungsbedingungen für die Holzverkäufe in den Staatsforsten würde aber unseres Erachtens lauten: Barzahlung bezw. Stundung nur gegen Hinterlegung mündelsicherer Wertpapiere!

E.

Preussisches Förster-Jahrbuch für 1911.

Enthaltend die Organisation der Kron- und Staatsforstverwaltung mit sämtlichen Zentral- und Provinzialforstverwaltungsbeamten, den Oberförstern m. R. und Forstkassenverwaltern, den Dienstalterslisten der Revierförster und Förster, der der Klasse A II entstammenden Nebenbetriebsbeamten und Waldwärtern sowie sämtlichen Försteranwärtern. Enthaltend ferner eine Berechnung der Anstellungsaussichten der diesjährigen Forstverorgungsberechtigten und andere für Forstbeamte wichtige Tabellen, Kalendarium u. a. m.

Herausgegeben nach amtlichen Quellen von der Geschäftsstelle der Deutschen Forst-Zeitung.

Im Anhang: Kalkbrenners Jahrbuch für Forstbeamte und Forstanwärter; eine Sammlung von allgemeinen Bestimmungen und Gesetzen. Neudamm, 1911. Verlag von J. Neumann. Ladenpreis: 3 Mk.

Der vorliegende Jahrgang des Preuß. Förster-Jahrbuchs hat eine wesentliche Erweiterung erfahren. Zu den Dienstalterslisten der Revierförster und Förster mit und ohne Revier, den Listen der Forstverorgungsberechtigten Anwärter und der Refervejäger sind sämtliche Forstverwaltungsbeamten der Zentral- und Provinzialbehörden hinzugekommen, ferner die Oberförster mit Revier, die Forstkassenbeamten, die der

Klasse A II entstammenden Nebenbetriebsbeamten sowie die Waldwärtter und die aktiven Oberjäger der Klasse A. Wird im Jahrgang 1912 noch eine Liste der Oberförster o. R., der Forst-Assefforen und Forstreferendare — was wir hiermit anregen möchten — hinzugefügt, dann umfaßt das Jahrbuch die gesamte Organisation der preussischen Kron- und Staats-Forstverwaltung.

Ferner würde es erwünscht sein, wenn dem Jahrbuche ein alphabetisches Personenverzeichnis beigelegt würde.

Eine sehr zweckmäßige Neuerung erblicken wir darin, daß der zweite Teil des Jahrbuches — das sog. Kalkbrennersche Jahrbuch — leicht von dem übrigen Teile abgetrennt und besonders verwahrt werden kann. Dieser zweite Teil enthält eine Sammlung von allgemeinen Bestimmungen und Gesetzen aus dem verfloffenen Jahre, die für den Forstbeamten in seinen dienstlichen Funktionen, persönlichen Angelegenheiten und seiner sozialen Stellung irgendwie nützlich und wünschenswert erscheinen. Mit Recht ist von einer Mitteilung der Entscheidungen höherer Gerichtshöfe, die für den Forstbeamten von besonderem Interesse sind, abgesehen worden, weil nach dieser Richtung hin das Jahrbuch von Landforstmeister Schulz allen Anforderungen in volstem Umfange genügt.

Dem vorliegenden Jahrgange des Kalkbrennerschen Jahrbuches ist ein Gesamtregister der drei bisher erschienenen Bände beigelegt worden.

Indem wir im übrigen auf die Besprechung des vorigen Jahrganges des Förster-Jahrbuchs und unsere dabei geäußerten Wünsche verweisen, wünschen wir der verdienstvollen Arbeit eine recht weite Verbreitung!

E.

Nachtrag zu der vierten im Jahre 1908 erschienenen Auflage von R. Radtke's: „**Handbuch für den preussischen Förster**“, enthaltend sämtliche, die Betriebs- und Schutzbeamten des Staats-, Kommunal- und Privat-Forstdienstes angehenden Gesetze, Verordnungen usw. Umfassend die wichtigsten Gesetze usw. aus den Jahren 1908, 1909 und 1910 nebst Pensionstabellen für Oberförster und Förster. Neudamm 1911, Verlag von J. Neumann. Preis: 1 Mk.

Durch diesen Nachtrag ist das vorzügliche Radtke'sche Handbuch wieder bis auf die Gegenwart vervollkommenet und vor der allen solchen Handbüchern drohenden Veraltung bewahrt worden. Es dürfte sich empfehlen, solche Nachträge alljährlich und nicht erst nach Verlauf mehrerer Jahre folgen zu lassen.

E.

B r i e f e.

Aus Württemberg.

Die neue Gehaltsordnung.

Als Nachtrag zum Entwurf des Hauptfinanz-
etats für 1911 und 12 steht im württembergi-
schen Landtag zur Verhandlung die Regierungs-
vorlage über die „Neuordnung der Bezüge der
Staatsbeamten“.

Die Notwendigkeit dieser „Neuordnung“ im
Sinne einer durchgreifenden Erhöhung der Ge-
halte wurde denn auch von dem Herrn Minister
der Finanzen zu Beginn der allgemeinen Etats-
beratung in der zweiten Kammer eingehend dar-
gelegt — stehen doch die württemberg. Staats-
beamten bis jetzt hinter denjenigen fast aller
größeren Bundesstaaten und des Reichs z. Teil
recht erheblich zurück. Und auch die im Vor-
schlag erhöhten Gehalte sind, zumal bei den höhe-
ren Beamten, vielfach immer noch ziemlich ge-
ringer als im Reich, und bei denjenigen Bun-
desstaaten, welche diese Frage in neuerer Zeit
geregelt haben.

In den Anlagen zum Entwurf ist besonders
auf diese Unterschiede hingewiesen, ferner auf
die oft bessere Stellung von Gemeinde- und Pri-
vatbeamten; sie enthalten auch statistische Zah-
len über die Steigerung der Preise für Lebens-
bedürfnisse und den dadurch bedingten Mehrauf-
wand. Die Gehaltsaufbesserung würde einen
Mehrbetrag von rund 8 000 000 Mk. für 1911
und 9 000 000 Mk. für 1912 verursachen; unter
Berücksichtigung der im Entwurf ausgerechneten
Ueberschüsse blieben noch ungedeckt rd. 6 600 000
bzw. 7 840 000 Mk., welche zu einem kleinen
Teil allerdings auf Eisenbahn und Post über-
nommen werden könnten. Die noch fehlenden
Mittel müßten aufgebracht werden durch Er-
höhung des Sporteltarifs (Jahresjagdkarte z. B.
von 20 auf 30 Mk.), durch Zuschläge zu den
Gerichtskosten und der Umsatzsteuer, zu der
Reichserbschaftsteuer, auch durch eine (so
vielfach angefochtene) Staatslotterie, und —
was für uns besonders in Betracht kommt
— durch Erhöhung der Gebühren für Be-
försterung der Gemeindevaldungen. Bisher
hat die Gemeinde als Entgelt für die Wirt-
schaftsführung durch die Staatsforstbeamten für
1 ha Waldfläche im Jahr 0,80 Mk. zu entrich-
ten; wird dieser unverhältnismäßig niedrige Satz
auf 2,00 Mk. erhöht, so ergibt sich schon eine
Mehreinnahme von 210 000 Mk. im Jahr —
immer noch ein Geschenk des Staats an die Ge-
meinden, da der tatsächliche Aufwand 4 Mk.
überschreitet.

Aus diesem Regierungsentwurf, betr. die Ge-
haltsneuordnung sollen nun in Kürze die Be-
stimmungen herausgegriffen werden, welche die
Forstbeamten betreffen.

Zunächst die Einteilung der Gehaltsabteilun-
gen im Großen: Es bestehen sechs Abteilungen
mit zusammen 50 Klassen, beginnend mit den
unteren Beamten.

Abteilung I: Wohnungsgeld 280, 220, 200
170 Mk. Hier erscheinen in Klasse 7 mit Gehal-
ten von 1200—1900 Mk. (Stufen von je 100
Mk.) die Landjäger, Steueraufseher und die
F o r s t w a r t e.

Abt. II: Wohnungsgeld 340, 250, 220,
170 Mk., Gehalte in den verschiedenen Klassen
von 1200—3800 Mk.

Abt. III: Wohnungsgeld 400, 320, 270,
220 Mk. In den verschiedenen Klassen u. a.
Bezirksnotare, Exeditoren, Verwaltungsbeamte
der Hochschulen, Eisenbahnsekretäre. Die Klasse
6 mit Gehalten von 2800—3200—3600—4000—
4700 Mk. umfaßt die etatzmäßigen Regierungs-
baumeister, Amtsrichter (soweit sie nicht in der
Abt. IV eingeteilt sind), Eisenbahn- und Post-
inspektoren, Amtmänner, außerordentliche Pro-
fessoren, Hüttenwerksinspektoren, Finanzamt-
männer und die F o r s t a m t m ä n n e r.

In Abt. IV (Wohnungsgeld 500, 400, 320,
270 Mk.) bilden eine besondere Klasse 2, die
O b e r f ö r s t e r mit 3600—4000—4400—4800
—5200 Mk. In Klasse 7 a sind mit den „Be-
zirksbeamten“ (Oberamtmann, Dienstaufsichts-
führender Amts-, („Ober“) Amtsrichter, Kame-
ralverwalter, zusammengefaßt die „Forstmeister“
mit Gehalten von 4000—4400—4800—5200—
5600—6000 Mk.

In Abt. V, Klasse 2 stehen die Kollegial-
räte (F o r s t r ä t e, tit. O b e r f o r s t r ä t e,
Landgerichts-, Regierungs-, Bauräte) mit 5200
—5700—6200—6700—7200 Mk. und Wohnungsgeld
von 600, 500, 380, 320 Mk.; in Abt. VI
u. a. die wirklichen O b e r r ä t e mit 6700—
7200—7700—8000 Mk. und Wohnungsgeld von
800, 650, 520, 470 Mk.; Ministerialräte bis
8400 Mk.; Kollegialdirektoren (F o r s t d i r e k-
t o r) mit 8600—9200 Mk.

Abteilung I enthält die unteren Beamten;
II. die höchsterreichbaren Stufen dieser, die Be-
amten des „Assistentendienstes“ der Verkehrs-
anstalten, die Anfangsstellen des „mittleren“ Dien-
stes; III. die Vorrückungsstellen dieses Dienstes
und die Anfangsstellen des höheren Dienstes;
IV.—VI. die Vorrückungsstellen des höheren

Dienstes. In jeder Abteilung sind für einzelne Stellen Gehalte ohne Vorrückung „Stellengehalte“ vorgesehen; uns betreffen nur die Gehalte mit „Vorrückung nach Dienstaltersstufen“; diese erfolgt von 3 zu 3 Jahren um eine Stufe, z. B. für Forstamtänner um je 300, für Oberförster um 400 Mk.

Nach den „Uebergangsbestimmungen“ soll jeder Beamte nach seinem Besoldungsdienstalter in die entsprechende Klasse eingewiesen werden; daneben ist aber bestimmt: 1. jeder Beamte soll sofort eine Aufbesserung erhalten und zwar in Abteilung I von mindestens 200, III. und IV. mindestens 300, V. und VI. mindestens 400 Mk.; u. U. kommt der Beamte gleich in eine entsprechend höhere Stufe. 2. Ein Ueberpringen von Stufen neuer Ordnung darf nicht stattfinden (d. h. ein Vorrücken um mehr als eine Stufe über die dem derzeitigen Gehalt entsprechende); in diesem Fall rückt der Beamte nur nach je 1 Jahr um eine Stufe vor bis zu der dem Besoldungsdienstalter entsprechenden Stufe.

Die Finanzkommission der zweiten Kammer änderte den Regierungsentwurf nicht viel: beim Gehalt der Forstwarte werden die Stufen 1700 und 1800 in 1750 Mk. zusammengefaßt; der Endgehalt der Klasse der Forstamtänner wird (wohl mit Rücksicht auf die Juristen) von 4700 auf 4800 Mk. erhöht (so lang bleibt hoffentlich keiner Amtmann!). Wesentlich ist nur die Aenderung in Betreff der Oberförster. Die Kommission zog die Klasse 2 „Oberförster“ mit 3600—5200 und aus Klasse 7 die „Forstmeister“ mit 4000—6000 zu einer einzigen Klasse 6 a zusammen mit 3600—6000 Mk. — Hier ist einzuschließen, wie die Trennung in „Oberförster“ und „Forstmeister“ in der Vorlage zu verstehen wäre. Im Rang stehen beide den „Bezirksbeamten“ gleich; in den Gehaltsstufen bezw. den Endgehältn nur die „Forstmeister“. In die Klasse der Forstmeister werden rd. $\frac{2}{3}$ der Stelleninhaber, also etwa 100, eingeteilt, zu den Oberförstern rd. 50. Also die Forstmeister sind „Bezirksbeamte“ in jeder Richtung, sie haben die Stellung erreicht, die unserer Vorbildung und dem Geschäftskreis entspricht. Die Oberförsterstellung bildet eine Uebergangsstufe zwischen den 2ten Beamten des Forstamts und den Bezirksbeamten; künftig wird jeder Amtmann zunächst Oberförster. Die Forstmeisterstellung soll nicht an bestimmte Ämter gebunden sein: es würde also wohl — mit Ausnahmen — auf ein Vorrücken mit dem Dienstalter vom Oberförster zum Forstmeister hinauskommen, so daß im großen ganzen die ältesten $\frac{2}{3}$ „Forstmeister“ wären. Nach der Fassung der Finanzkommission dagegen würden die Stufen mit 5600 und 6000 Mk. mit

dem entsprechenden Dienstalter von allen Oberförstern erreicht werden, nur der Anfangsgehalt bliebe eine Stufe unter den anderen „Bezirksbeamten“ zurück. Die seitherige Vorrückung mit 3jährigen Stufen wurde den Regierungsentwurf entsprechend beibehalten. Die in Eingaben gewünschte Rückwirkung auf 1. April 1910 wurde als mit den vorhandenen bezw. zu beschaffenden Deckungsmitteln nicht ausführbar, abgewiesen.

Sonach würden künftig betragen die Gehalte der Forstwarte neben Wohnung und Dienstkleidung 1200—1900 Mk., die Gehalte der Forstamtänner 2800—4800 Mk. neben Wohnungsgeld von 220—400 Mk. (je nach der Ortsklasse!); diejenigen der Oberförster (der Titel „Forstmeister“ wäre davon völlig unabhängig!) von 3600—6000 Mk. neben freier Dienstwohnung, und die Gehalte der Räte und Oberräte 5200—8000 (Wohnungsgeld bis 600 Mk.); und 1 Direktor mit 8600—9200 (Wohnungsgeld bis 800 Mk.). Hierzu kommen Ubersalentschädigungen für auswärtigen Dienst bei den Amtmännern 300 (bisher 250) Mk., bei den Oberförstern 500 und 600 Mk. (für Dienstpferdehaltung 1400 Mk.).

Diese Anträge des Finanzausschusses wurden in der 2. Kammer ohne weitere Erörterung angenommen; in der 1. Kammer werden die Sätze auch nicht herabgestrichen werden, so daß das Zustandekommen der Aufbesserung gesichert erscheint.

Hand in Hand mit der Gehaltsvorlage gehen die Vorschläge in der „Denkschrift über Vereinfachung in der Staatsverwaltung“. Für die Forstverwaltung käme hier in Betracht der Wegfall einer Forstratsstelle (bereits angenommen in der zweiten Kammer), die im Etat enthaltene Aufhebung zweier übrigens schon längere Zeit durch Affessoren versehenen (1 z. B. für den zur Direktion einberufenen Oberförster) Forstämter (1911 und 1912 je eines) und — eine für unseren Nachwuchs einschneidende Aenderung — die geplante Verringerung der Zahl der Forstamtannsstellen um 12, so daß von den ursprünglich im Jahr 1902 geschaffenen 41 nur noch 25 übrig blieben. Der Auflösung weiterer Forstämter bezw. Verschmelzung mit Nachbarbezirken stehen Schwierigkeiten verschiedenster Art entgegen: wie die Denkschrift selbst sagt, soll hier in jedem einzelnen Fall das Für und Wider vorsichtig abzuwogen werden. Durch diese Maßnahmen wird eine Erparung von 580 000 Mk. jährlich erhofft. Gegen eine weitgehende Verminderung der Stellen spricht ja nicht nur das Interesse der Anwärter — einen „numerus clausus“ haben wir noch nicht: er wird ja wohl kommen, aber ohne Härten, die z. Teil mit Recht als ungerecht

empfundener Würden, läßt ein solcher sich nie etn- und durchführen! — sondern auf Grund von Erwägungen finanzieller, technischer und persönlicher Natur dürfen die Forstbezirke eine gewisse Größe — selbst für den Fall der Beigabe von mehr Hilfskräften mit und ohne akademische Ausbildung — doch nicht überschreiten! Und jetzt schon erheben sich Stimmen von Abgeordneten, die „für eine Verainderung der Bezirksstellen nicht zu haben sind“. Wird die Zahl der Forstamtmannsstellen so bedeutend verringert, so würden die Beamten in dieser Auszubildungsstellung nur verhältnismäßig kurz verbleiben und es würde auch ein recht häufiger Wechsel auf diesen Posten eintreten. Soweit sich jetzt schon beurteilen läßt, wirds mit der Aufhebung von

Stellen denn auch nicht so schnell gehen, so daß es nicht so hart fühlbar werden wird. Die nächste Zeit wird auch über diese Frage Aufklärung bringen.

Für uns Württemb. Staatsbeamten ist die Neuordnung unserer Gehaltsbezüge ein großer Schritt vorwärts — und wenn auch mancher Wunsch nicht erfüllt würde, wenn wir auch unseren Nachbar Kollegen in manchem noch nachstehen — so ist die Tatsache doch sehr erfreulich, daß Regierung und Volksvertretung¹⁾ in seltener Einmütigkeit bemüht sind, den seitherigen Verhältnissen ein Ende zu machen und „den Ausgleich zu finden zwischen den berechtigten Ansprüchen der Beamten und der finanziellen Leistungsfähigkeit des Landes“. H. L.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 6. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten in Belgien vom 11.—18. September 1910.

Dritte Sitzung in Brüssel (Kongresspalast der Weltausstellung) am 15. September.

(Schluß.)

Die mit der Versammlung verbundenen Exkursionen waren in dankenswerter Weise so angelegt, daß die Teilnehmer die verschiedenen Waldgebiete des Landes kennen lernten.

Nachdem am Nachmittag des 11. September die herrliche, wenn auch mehr landschaftlich als forstlich interessante Umgebung von Spa zu Wagen durchreist worden, ging es am 12. September von Spa aus mit Automobil in den Hertogenwald, den belgischen Teil des Hohen Venns. Dort forstet man große Moorflächen, da sie wegen des rauhen Klimas und der geringen Besiedelung nicht in Wiesen und Weiden verwandelt werden können, mit Fichten unter Verwendung von Kunstdünger und kostspieliger Bodenbearbeitung auf.

Die zunächst, weil man nicht die günstigsten Standorte aussuchte, nicht recht gelungenen Versuche haben jetzt zu einer Beschränkung auf geeigneteren Vertlichkeiten geführt, wo man gute Erfolge erzielt hat. Bemerkenswert war ferner ein ganzer Bestand von *Picea rubra*, 57 Jahre alt, in dem eine Versuchsfläche angelegt ist (mittlerer Durchmesser 16 cm, Mittelhöhe 12 m, Meereshöhe 380 m, ziemlich tiefgründiger und frischer Boden, II. Ertragsklasse, im Untergrund weißer Ton mit Quarzit) und ein Forst *Pinus rigida* von 61 Jahren. Letztere lüdig

und ästig hat 11 m Mittelhöhe und 26 cm mittleren Durchmesser. Die Waldfahrt endete bei der bekannten Talsperre von La Gileppe, deren Sperrmauer 47 m hoch, 66 und 15 m breit, 235 m lang ist (der sie bekrönende steinerne Löwe 16 m lang und 13,5 m hoch) und die 12 Millionen cbm Wasser faßt.

Dieser Ausflug wie der Besuch des hochinteressanten Arboretums in Groenendal bei Brüssel am Nachmittag des 13. litten unter der Ungunst des Wetters, da es zumal am letzterem Tage stark regnete.

Am 14. September wurde eine Fahrt nach der Kampine angetreten, einer sandigen Ebene im Nordwesten Belgiens von ungefähr 500 000 Hektar.

Der Boden des höheren Teils (50—110 m) ist sehr arm an Kalk und Phosphorsäure, nicht immer an Kali, das dann allerdings in schwer löslichen Verbindungen auftritt. Hier in der Nähe von Exel war sehr gute Gelegenheit, langjährige Versuche mit Bodenbearbeitung (eine Lokomotive zieht zwei Pflüge hinter sich), Bodendeckung, Düngung mit Lupine und Mineraldünger, sowie die Ergebnisse der internationalen Versuchsreihe über den Einfluß der Herkunft des Kiefern Samens auf die Entwicklung der

¹⁾ Wie der Herr Verfasser uns nachträglich mitteilt, hat auch die erste Kammer der Gehaltsvorlage zugestimmt und die Beschlüsse bezüglich der Oberförster-Beförderung ausgegeben. Die bewilligten Gehaltszulagen sind vom 1. April 1911 ab nachgezahlt worden. Die Beförderungsgeld für Körperdisziplinwäldungen wurde auf 1.60 Mark für Jahr und Hektar festgelegt. D. Deb.

Pflanzen kennen zu lernen.¹⁾ Ferner war die auf Schwappachs Anregung ausgeführte Einzelmischung der Kiefer mit *P. rigida* auf besserem Boden in ihrer guten Wirkung zu beobachten.

Der 15. September führte in die noch jetzt sehr wildreichen Waldungen in der Nähe von St. Hubert in den Ardennen, wo der hl. Hubert, gestorben 728 als Bischof von Liège, die ihn bekehrende überirdische Erscheinung gehabt haben soll.

Die Hauptholzart ist Buche mit etwas Eiche. Die zwischen den Laubholzbeständen vorhandenen Brücher sind nach Entwässerung mit Fichten aufgeforstet.

Es wurde dort eine Reihe von Fichten- und Buchen-Versuchs- und Ertragsprobeflächen besichtigt; die Wanderung endete in einem herrlichen, pflanzartig behandelten Mischbestand von Buche, Ahorn, Eiche, Kiefer und Eiche.

Am 17. September wurde der berühmte Buchenwald Forêt de Soignes bei Brüssel besucht. Auf diesem guten Boden — eine Ertragsprobefläche zeigte eine Mittelhöhe von 38 m und in einem Alter von rd. 150 Jahren noch einen laufenden Zuwachs von 15 fm — ist die Verjüngung, zumal die natürliche der Buche, besonders schwierig. Der Weg führte durch Streu-, Ertrags- und Durchforstungs-Versuchsflächen. Weiterhin wurden Ausländerkulturen, Samenprobenienz-, Düngungs- und Bodenbearbeitungs-Versuche durchwandert. Interessant war auch die reihenweise Beimischung von Weißerle als Schutz- und Treibholz und Humusbildner in Eichenpflanzkulturen.

Zum Besuch der Weltausstellung blieb während der Tagung nicht viel Zeit übrig. Nur der Vormittag des 14. und der Sonntagnachmittag (18. September) konnte ihm gewidmet werden. Wem allerdings noch der 19. zur Verfügung stand, an dem das von dem belgischen Staat gebotene Bankett stattfand, der vermochte sich einen guten Ueberblick über die Ausstellung zu verschaffen. An dem Festmahle konnten leider nicht mehr alle Delegierten teilnehmen. Es erhöhte aber die Feierlichkeit der glänzenden Veranstaltung, daß die höchsten Staatsbeamten, wie der Generaldirektor der Forsten, Hoffmann, die beiden Vizepräsidenten des Conseil supérieur des forêts Graf v. Merode und Heinen, verschiedene Mitglieder desselben und die Spitzen der Ausstellungsleitung daran teilnahmen.

Einen großzügigen Abschluß fand die Tagung in dem glanzvollen Empfang im Rathaus.

¹⁾ Auch wurde eine Strodemaschine von F. Smeets et fils in Egel vorgeführt, die auf Sandboden gut zu arbeiten scheint. Vgl. die Notizen im September- und Oktober-Heft.

Zu diesem konnte allerdings, da er verschiedener Umstände halber auf den 22. September gelegt werden mußte, nur ein kleines Häufchen der Teilnehmer an der Tagung erscheinen. Alle aber werden sich stets mit Freuden der schönen und an Anregung und Belehrung reichen Tage in Belgien erinnern. Für das schöne Gelingen aller Veranstaltungen haben sich die Herren Grahay und Durieux durch ihre aufopfernde Mühewaltung besonderen Dank verdient. Arendt.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1910.

I. Pommer'scher Forstverein.

Die 38. Versammlung fand am 27. und 28. Juni 1911 zu Bütow statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige die Forstwirtschaft und die Jagd berührende Erfindungen, Versuche und darauf bezügliche Erfahrungen“.

Es wurden Mitteilungen über das Auftreten des Eichenwicklers, der Nonne usw. gemacht. Bezüglich der Nonne wurde festgestellt, daß sie ziemlich schnell die Reviere durchwandert, ohne allzugroße Beschädigungen herbeizuführen, und daß es meist nur zu einem verstärkten Einschlage an Totalitätshölzern, soweit Nadelholz in Frage komme, käme. Beim Laubholze zeigten sich nach dem Verschwinden der Nonne keine dauernden nachteiligen Folgen.

Mit der Entwicklung des Buchenaufschlages in den Besamungsschlägen aus der Mast von 1909 war man nicht recht zufrieden. Von den zum Unterbringen der Mast angewendeten Geräten: Kultivator von Benzti in Graubenz, Genescher Doppelpflug, Weberscher Waldgrubber, Waldpflug von Perdelwitz wurde erster sehr gerühmt.

Auch die Einwirkung der Herkunft des Kiefern Samens auf das Gedeihen der Kulturen und die Beschaffung von Samen und Pflanzen überhaupt wurde besprochen und darauf hingewiesen, daß die preuß. Forstverwaltung seit einigen Jahren Zapfen aus russisch-Polen bezogen habe. Die Lieferanten seien durch Vertrag verpflichtet, nur Zapfen aus bestimmt vorgeschriebenen Gouvernements zu liefern. Als Beweis der Herkunft müßte bei Absendung des Waggons der russische Frachtbrief an die Darre eingesandt werden. Das klinge nun zwar ganz gut, biete aber keine Gewähr dafür, daß man auch wirklich nur Zapfen der vertragsmäßigen Herkunft erhalte? Es bestehe immer die Gefahr, daß man

Zapfen aus südlichen oder nördlicher gelegenen Gegenden erhalte und diese lieferten uns Samen, der für unser Klima nicht passe und uns daher schlechtwüchsig Kulturen bringe, man solle daher diesen Bezug aufs äußerste einschränken. Da sich der Samen bei geeigneter Behandlung einige Jahre aufbewahren lasse, müßten die Samenjahre gut ausgenutzt und auf Vorrat gebarrt werden.

Forstmeister Wiebecke = Eberswald empfiehlt: Verwendung von nur einheimischen, d. h. für Pommern nordostdeutschen Samen, der selbst zu gewinnen sei, und ferner Verwendung von nur selbst gezogenen Pflanzen. Beides sei bei richtiger Ausnutzung der Samenjahre zu erreichen.

Regierungs- und Försterrat von Sydow = Danzig empfiehlt zur Festlegung der örtlichen Erfahrungen das alte Rouponbuch wieder einzuführen, welches auf der einen Seite eine Zeichnung der Gegend, auf der anderen Seite eine kurze Aufzählung der wirtschaftlichen Bearbeitung derselben enthalten habe. Dieses alte Buch solle wieder eingeführt und in eine Revierchronik umgewandelt, dagegen der ganze Ballast von zwecklosen statistischen Nachweisungen beseitigt werden. Man werde sehr leicht und schnell über die Zweckmäßigkeit dieser oder jener Kulturart usw. zu einem zutreffenden Urteile kommen, wenn man von jedem Bestande genau feststellen könnte, wie er begründet und behandelt worden sei. Durch die Spezialkarte und das Hauptmerkbuch könne man dies nicht. Zeichnung und Beschreibung müßten vereinigt sein, weil die Nummerierung der Fagen und deren Grenzen sich oft änderten usw.

2. **Thema:** „Die Traubeneiche als Ueberhälter und der Ueberhaltbetrieb“.

Forstmeister Krause = Zerrin wies darauf hin, daß vom Eichenholze am höchsten die starken, abstreinen Klöße geschätzt würden. Auf den meisten Böden erreichten die Eichen aber im Laufe der gewöhnlichen Umtriebszeit des Hochwaldes nicht die gewünschte Stärke. Der Hochwaldschluß begünstige die Ausbildung eines langen abstreinen Schaftes, aber auf Kosten des Stärkewachstums, während im Freiland das Stärkewachstum gefördert werde auf Kosten der Langschäftigkeit. Es liege daher nahe, beides verbinden zu wollen, die Eiche im Schluß langsam zu lassen, dann frei zu stellen. Wohl kaum eine waldbauliche Maßregel habe zu so großen Enttäuschungen geführt, wie diese, namentlich bei der Traubeneiche, die gegen jede ruckweise Freistellung in

noch höherem Maße empfindlich zu sein scheine, als die Stieleiche.

Im Hochwaldschlusse stehe der Stamm geschützt; der Wind werde abgeschwächt, die Niederschläge fielen weniger heftig; das Sonnenlicht treffe fast nur den Wipfel, weiter nach unten dringe es nur geschwächt und wirklich gebrochen. Deshalb arbeite die Wipfelspartie am stärksten, dort entwickelten sich nur vollständige Blätter und vollwertige Früchte. Weiter nach unten schlafe das vegetative Leben ein. Man könne daher sagen, daß das Klima im Hochwalde gemildert und der Stamm in seinen unteren, im Schatten liegenden Teilen verweichlicht und gewissermaßen euageschlafert werde. Blöbliche Durchlichtung verseze ihn gewissermaßen in ein rauheres Klima und bringe die bisher beschatteten Teile in volles Licht. Die Wurzel müsse sich besser verankern, der untere Stammteil müsse sich verdicken, die schlafenden Knospen am Stamme würden durch die vermehrte Lichtmenge zum Austreiben angeregt und bildeten die gefürchteten Wasserreiser, der Wipfel werde nicht mehr wie bisher am stärksten ernährt und beginne zu kümmern. Die Folge sei meist Popftrödnis und allmähliches Absterben von oben nach unten.

Es wäre nun nicht richtig, aus diesen Gründen zum Kahlschlage mit Nadelholzanzucht überzugehen. Nadelholzreviere seien zahlreich, Eichenreviere selten vorhanden. Eichenholz sei für viele Gewerbe unentbehrlich und die Verbholzvorräte in den Ländern, welche nach Deutschland exportierten, seien im raschen Schwinden. Eine Frage, ob man die Eichenstarkholzzucht aufgeben solle, könne es nicht mehr geben. Wir sollten aber lernen, die bisherigen Erfahrungen zu benutzen und nicht, durch einseitige Vorliebe verführt, über eine verständige Grenze hinauszugehen. Wo diese Grenze liege, müsse aus den örtlichen Erfahrungen heraus in jedem Revier erforscht werden. Als Einzelüberhälter könne die Traubeneiche nur dann gesund erhalten werden, wenn sie von frühesten Jugend an darauf vorbereitet werde. In den Eichenlichtungsbeständen müßte man sich vor allen stark eingreifenden Sieben hüten. Nur ganz allmählich dürfe die Lichtung vor sich gehen.

3. **„Züchterische Betrachtungen zum Rehwildabschuß.“**

Forstmeister Kraemer = Schmolzin will zunächst alles, was zur Zucht nicht tauglich sei, abschießen, erst wenn dies geschehen, soll der Abschluß gesunden und kräftigen Wildes erfolgen. Es sei leider nur sehr schwer, das Untaugliche zu erkennen.

4. **Thema:** „Erfahrungen im Zeggebau.“

Forstmeister Neumann = Stolp bezeichnet als Grundlage für den Bau eines Weges den Erdweg, ganz abgesehen davon, ob man später denselben befestigen wolle oder nicht. Dabei sei auf die Regulierung des Längs- und Quergefälles zu achten, auf die örtlich zur Verfügung stehenden Materialien, auf möglichste Trockenlegung des Weges durch Anlage von Seitengräben, Durchlässen und Abwölbung der Kronen. Für bindigen Boden kommen in Frage: Chauffierung, Pflasterung, Kiesel- und Kieschüttung, Eisenbahnschlacke, Faschinen, Knüppeldämme. Die Chauffierung sei teuer, wenn nicht großer Steinreichtum vorhanden sei, Pflasterung sei billiger. Das Pflaster dürfe aber nicht in den lehmigen Boden gesetzt werden, sondern in Kies, sonst halte es nicht. Dazu werde ein flacher Graben von der Breite des Pflasters und etwa 10 cm Tiefe ausgehoben. Der Boden dieses Grabens erhalte die Wölbung, welche man dem Pflaster geben wolle. In die so hergestellten Gräben werde Kies gebracht und in diesen das Pflaster gesetzt. Wo Steine fehlten, müsse man sich mit reichlicher Kieselbringung behelfen, und wo auch Kies nicht zu haben sei, mit Schlacken von Eisenbahnen und Fabriken. Faschinen hätten sich nicht bewährt, dagegen seien Knüppeldämme zu empfehlen. Auch hier werde zunächst ein flacher Graben ausgehoben, dann würden zwei Schwellen in der Längsrichtung des Weges etwas vertieft gelegt und auf diese dann die Knüppel. Der ganze Holzbau werde dann mit Erde bedeckt, sodaß die hergestellte flache Grube ganz gefüllt sei. Für Sandwege werde weiter empfohlen: Decken mit Moder, Heideplaggen, Moos, Zweigen, Borke, Hauspänen. An Unterhaltungsarbeiten kämen in Frage: öfteres Ein- und Abwölben, Abführen des Wassers, Ausfüllen der Schlaglöcher usw. Bei Pflasterwegen sei öfteres Bekieseln nötig und im Frühjahr Nachrammen der durch Aufrieren uneben gewordenen Strecken. Alle Wege seien von überhängenden Zweigen freizuhalten.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Bertin.

II. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die 25. Versammlung fand vom 11.—13. August 1910 in Göttingen statt. Vereinsvorsitzender: Landesforsttrat, Geheimrat Regierungsrat Quack = Faslem = Hannover.

1. Thema: „Welche der Sicherheitsmaßregeln gegen Waldbrände haben sich bei den Bränden der letzten Jahre bewährt?“

Forstmeister Peters = Luß beschrieb die in der Oberförsterei Luß zur Ausführung gekommenen Schutzanlagen, von denen jedoch noch keine die Feuerprobe bestanden hätte. Gegen die seitens der Eisenbahnen drohende Brandgefahr habe man sich anfänglich durch einfache Wundstreifen längs der Bahn schützen wollen, habe aber bald eingesehen, daß diese Schutzstreifen wohl ein Bodenfeuer aufhalten, nicht aber hinreichend gegen den Funkenauswurf der Lokomotiven schützen könnten. Um nun Schutzanlagen zu schaffen, die einerseits die Funken der Lokomotiven aufhalten und andererseits verhindern könnten, daß in ihnen ein Feuer durch die Funken zum Ausbruch käme, welches den zu schützenden Beständen gefährlich werden könne, habe man früher vielfach längs der Eisenbahn bis zu 50 m breite Streifen mit Birken angepflanzt und diese Streifen durch Wundstreifen sowohl gegen den Bahnkörper wie auch gegen den zu schützenden Bestand hin abgegrenzt, wobei man außerdem noch in Abständen von 50—100 m Wundstreifen quer durch die Birken-Schutzmäntel gezogen habe, um hierdurch ein etwa doch in ihnen entstandenes Feuer auf eine kleine Fläche zu beschränken.

Neben anderen Nachteilen hätten diese Anlagen den großen Fehler gehabt, daß die Birke in der Zeit, wo der Schutz gegen Feuer besonders nötig sei, also namentlich im März, noch unbelaubt sei und daher nicht als Funkenfänger dienen könne. Auch vermöge die Birke wegen ihrer lichten Belaubung den Boden nicht genügend zu decken und von brennbarem Gestrüpp, Veerkrout, Gras usw. frei zu halten.

Forstmeister Rieni = Chorin habe daher an Stelle dieser Schutzanlagen Schutzstreifen von Kiefern oder Fichten empfohlen, die auch durch Wundstreifen von dem hinterliegenden Bestande abge sondert würden, und zwar längs der Bahn durch einen 1,5 m breiten, nach der Waldseite hin durch einen mindestens 2 m breiten Streifen. Zwischen diesen beiden Streifen würden noch 2 m breite Querstreifen angebracht. Der Boden werde so lange wund gehalten, bis die Pflanzen in Schuß kämen; dann würden die Stämmchen bis zu einer Höhe von 1,5 m aufgeästet.

Ähnliche Anlagen seien jetzt in der Oberförsterei Luß besonders an verkehrreichen Wegen und Stellen in der Weise angelegt, daß zu beiden Seiten der Wege usw. ein 10 m breiter Bestandsstreifen so stark gelichtet worden sei, daß die Baumkronen wenigstens 1 m von einander entfernt seien. Die so gelichteten Bestandsstreifen seien wieder gegen den zu schützenden Wald durch einen wenigstens 1 m breiten Wund-

streifen zu trennen. Aus dem gelichteten Bestandsstreifen sei aller Abraum usw., wodurch ein stärkeres Bodenfeuer entstehen könne, sorgfältig zu entfernen. Solange der Bestand auf dem Schutzstreifen noch jung sei, müßten die Stämmchen so hoch aufgeästet werden, daß ein Bodenfeuer die Zweige nicht entzünden könne.

Um in ausgedehnten fiskalischen Waldungen größere Waldbrände zu verhüten, sei vorgeschrieben, zusammenhängende Nadelholzreviere in Feuerblöcke zu zerlegen und diese gegeneinander durch den Abtrieb der Bestände auf 100 m Breite unter Anlehnung an geeignete Hauptfeuergestelle zu sichern. Beiderseits solcher Gestelle solle ein 50 m breiter Bestandsstreifen kahl abgetrieben und möglichst mit Laubholz bepflanzt werden.

Als Schutz gegen ein laufendes Feuer an den Grenzen hätten sich die Nadelhölzer erwiesen. Alle gut durchforsteten Nadelholzbestände, die keinen Unterwuchs hätten, seien die besten Feuerbrecher. Auch Stangenhölzer könnten hierzu gemacht werden, wenn man sie stark lichte und alles entferne, was ein starkes Bodenfeuer erzeugen könne. Wenn man dies auf einem 50 m breiten Streifen durchführe und außerdem den zu schützenden Bestand durch einen 5 m breiten Wundstreifen sichere, habe man ein vorzügliches Mittel gegen Feuergefährdung.

Die Wundhaltung der Wundstreifen sei sehr wichtig. Wenn es möglich sei, solle man recht tief pflügen und die Bodennarbe recht tief unterarbeiten. Das Eggen der gepflügten Streifen sei nicht zweckmäßig, es sei denn, daß man Aesung für das Wild ansäen wolle. Durch Eggen werde leicht die untergepflügte Seite wieder freigelegt und wüchse dann wieder munter weiter. Die grobe Scholle benarbe sich nur langsam.

Wo nicht gepflügt werden könne, sei der Boden abzuplaggen. Die erste Anlage sei zwar etwas teurer, das Reinhalten der Wundstreifen aber billig.

Sehr empfehlenswert sei die Errichtung von Feuerwachtürmen.

Ferner sei es erforderlich, daß in den Kuffelheiden an den Grenzen von gefährdeten Forsten auf einem wenigstens 50 m breiten Streifen sämtliche Kuffeln entfernt würden.

Landrat Albrecht = Oldenstadt weist zunächst auf die außerordentlich umfangreichen Waldbrände des Kreises Melzen hin und behandelt sodann folgende Fragen:

1. welche gesetzgeberischen Quellen von besonderem Werte kommen in Betracht?
2. welche generellen Verwaltungsmaßnahmen haben sich besonders bewährt?

3. welche forsttechnischen Maßnahmen sind zu empfehlen?

Als gesetzliche Bestimmungen kämen in Betracht: § 308, 309, 368, 8, 369, 10 Straf-Gesetzbuch, die die vorfällige Brandstiftung in Waldungen und Torfmooren, die fahrlässige Brandstiftung, das Feueranzünden an gefährlichen Stellen in Wäldern und Heiden, die Nichtinstandhaltung von Feuerlöschgeräten und Nichtbefolgung von feuerpolizeilichen Anordnungen und endlich die Verweigerung der Hilfeleistung bei Unglücksfällen usw. betreffen; ferner § 44 Feld- und Forst-Polizeigesetz und die Polizeiverordnung vom 15. Februar 1908 betr. Regelung des Feuerlöschwesens in der Provinz Hannover.

Als bewährte Verwaltungsmaßnahmen seien zu nennen: Aufstellung eines Verzeichnisses von den als „brandgefährdet“ anzusehenden Gemeinden durch die Landräte nach Benehmen mit der Oberförsterei; Ernennung von Waldgeschworenen als Gehilfen für die Gemeindevorsteher für die Leitung, Beaufsichtigung und Kontrolle der zur Verhütung und Bekämpfung von Wald- und Heidebränden getroffenen Maßnahmen; Heranziehung der Ortsfeuerwehren als Brandwehren nicht nur zur Bekämpfung ausgebrochener Wald- und Moorbrände, sondern auch zur Verhütung solcher Brände beim erlaubten Heide- und Moorbrennen; Regelung dieses Brennens durch Vereinheitlichung der Brennzeiten, indem jedes Brennen vom 1. Mai bis 15. September allgemein zu verbieten sei und Auferlegung allgemein zu beobachtender Vorsichtsmaßnahmen: Errichtung von Feuerwachtürmen und Verbindung derselben durch Kernsprechanlage mit den Ortschaften und Forstgehöften; Förderung der Ansiedelung und Schaffung von Kolonien zur Unterbrechung der weiten Heide- und Moorflächen; Gewährung von Feuerlöschprämien; Aufklärung und Warnung der Bevölkerung, Belehrung der Kinder über die Gefährlichkeit des unvorsichtigen Umgehens mit Feuer.

Forsttechnische Maßnahmen seien: Säuberung und Wundhaltung der natürlichen Schutzstreifen und Kontrolle hierüber durch die Forstbeamten, Gemeindevorsteher, Waldgeschworenen, Gendarmen; Entfernung der Kuffeln auf jeder Heidefläche längs der Grenze der Forsten.

Der Vorsiehende hält die Birken Schutzstreifen keineswegs für unzweckmäßig, man müsse aber dafür sorgen, daß die Stämme bis 1,5 m Höhe entästet würden und daß der Boden zwischen den Stämmen wund erhalten werde. Empfehlenswert sei es, zwischen die Birken Nadelhölzer, oder nach vorheriger Düngung Laub-

hölzer, einzubringen. Hierdurch werde der Boden von Unkraut usw. frei gehalten.

Die Waldbrandversicherung sei schon lange im Verein erörtert worden, man sei aber noch zu keinem Ergebnis gekommen. Jetzt habe sich auch die Landwirtschaftskammer mit dieser Frage beschäftigt und es sei möglich, daß die landschaftliche Brandkasse in Hannover Waldbrandversicherungen vornehmen werde.

2. Thema: „Welche Erfahrungen sind im Vereinsgebiete bei der Aufforstung öder Kalksteinböden gemacht?“

Forstmeister Reinhold = Boven den besprach die Aufforstungen auf dem Winterberge bei Nordheim, dem Sudmerberge bei Goslar, dem Hainberge bei Göttingen, der Weper bei Hardegsen und dem Gitterschen Höhenzuge bei Salzgitter. Die auf dem Winterberge angelegten gruppentweise mit Schwarzkiefern, Lärchen, Fichten und Weißerlen ausgepflanzten Kiefern-Streifensaaten hätten sich vorzüglich entwickelt. Auf dem Sudmerberge seien zuerst Eichen und dann später Kiefern, Lärchen und Schwarzkiefern gepflanzt worden. Die Eichen seien vielfach durch Grasswuchs unterdrückt. Die Kiefer habe durch Wind- und Schneebruch gelitten; die Lärche sei meist sperrig und säbelförmig gewachsen. Es seien infolge des starken Grasswuchses häufig Brände entstanden. Die Brandflächen seien mit Weißerlen aufgeforschet worden, die sich vorzüglich entwickelt hätten. Auf dem Hainberge habe es sich gezeigt, daß gemischte Bestände die beste Entwicklung versprächen. Die Göttinger Aufforstungen hätten bewiesen, daß das Laubholz den Vorzug vor dem Nadelholze verdiene, und von allen Laubhölzern die Weißerle. Die Kiefernvollsaaten bei Hardegsen hätten sich gut entwickelt, wenn sie auch wohl nur Grubenholz liefern würden. Unter diesem Schirme würden auch edlere Holzarten durch Unterbau ihr Fortkommen finden.

Auffallenderweise herrsche auf dem Gitterschen Höhenzuge allein die Fichte vor. Die ersten Kulturen seien vielfach durch Engerlingfraß vernichtet worden. Durch Sammeln und durch die Krähnen sei die Maikäferplage jetzt fast ganz beseitigt.

Vor der Aufforstung von Weidflächen müsse der Weidegang einige Jahre ruhen, damit der Boden sich wieder gut benarbe. Stelle sich nach der Aufforstung Grasswuchs ein, so sei bei Nadelholzkulturen der Eintrieb von Schafen sehr zu empfehlen. Durch sie werde das Gras niedergetreten und hierdurch auch die Feuerzgefahr vermindert. Der wiederholte Uebertrieb von Schafen über eine aufzuforstende Bestands-

fläche sei auch ein geeignetes Mittel zum Unterbringen des Kiefersamens.

Forstmeister Voigt = Göttingen bemerkt, daß die Schwarzkiefer zwar vielfach für geeignet zur Aufforstung von Weidflächen, da sie sehr geringe Ansprüche an den Boden stelle und den Boden bessere, gehalten werde, nach seiner Meinung sei sie dies aber nicht. Sie sei wegen ihrer Pfahlwurzel auf dem flachgründigen Kalkboden weder standortsgemäß, noch wegen ihrer Schnee- und Eisbruchgefahr klimagemäß. Ferner sei sie sehr langsamwüchsig und liefere außer geringwertigem Brennholz höchstens noch mäßiges Grubenholz. Ebenso verhalte es sich mit der einheimischen Kiefer. Die Fichte leide wegen ihrer flachstreichenden Wurzeln leicht unter Dürre und werde in reinen Beständen leicht faul. Die Lärche zeige im allgemeinen auf Kalkboden ein freudiges Wachstum; für den ersten Anbau auf Kalkböhländereien sei sie aber nicht zu empfehlen, da sie zu sehr unter Engerlingfraß leide und es nicht liebe, in geschlossenen Beständen erzogen zu werden.

Die Weymouthskiefer werde längst nicht in dem Maße angebaut, wie sie es verdiene. Sie leide zwar unter Wildverbiß und durch die Wolllaus, mache aber nur geringe Bodenansprüche, ertrage volles Sonnenlicht und auch einen hohen Grad von Schatten. Unter Duffanhang und Schneebruch habe sie nicht zu leiden. Das Holz sei zwar leicht und lose, werfe sich aber nicht und werde vom Tischler als Blindholz sehr geschätzt.

Trotz alledem könne er aber auch die Weymouthskiefer zum ersten Anbau veröbeter Kalkböden nicht empfehlen, ebensowenig wie die Weißtanne, die verhältnismäßig hohe Ansprüche an die Bodenkraft stelle und eine ausgesprochene Schattenholzart sei. Von den Laubhölzern sei die passendste Holzart für den Kalkboden die Buche, die die Eiche schon frühzeitig einhole und überflügelt. Es sei aber schwierig, die Buche sofort auf Kalkboden anzubauen. Dem Buchenkeimling sei das volle Sonnenlicht nicht zuträglich und in der Jugend sei sie sehr empfindlich gegen Frost. Der Anbau von Buche, auch von Eiche und Ahorn sei daher auf veröbten Kalkböden nicht zu empfehlen.

Die Akazie sei sehr anspruchslos, sie bereichere den Boden aber nur wenig, die Triebe verholzten vielfach nicht und sie sei sehr dem Wildverbiß ausgesetzt.

Von den beiden Erlen komme allein die Weißerle, aber diese in allererster Linie in Betracht. Ihr Holz sei als Brennholz wenig begehrt, wohl aber als Drechslerholz.

Die Weißerle werde am besten als kräftige

verschulte Lohde von 50—60 cm Höhe in 1,5 m □ Verband gepflanzt. Wenn die Weißerlen anfangen, zopf trocken zu werden, sei als Hauptholzart die Buche einzubauen durch Saat auf gelockerten Streifen oder Plätzen. Ferner kämen als Mischhölzer die Esche und der Ahorn in Betracht. Von Nadelhölzern stände als Mischholz obenan die Lärche, dann folge die Weymouthskiefer und die gewöhnliche Kiefer, auch die Fichte.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Bovenden und die Klosteroberförsterei Göttingen.

III. Märkischer Forstverein.

Die 36. Hauptversammlung fand vom 5. bis 7. Juni 1910 in Prenzlau statt.

Vorsitzender: Hofkammerpräsident von Stünzner.

1. Thema: „Mitteilungen über Erfindungen, Versuche und Erfahrungen im Gebiete des forstlichen Betriebes und über sonstige wichtige Erscheinungen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft und Jagd.“

Forstmeister Graf von Bernstorff-Hinrichshagen teilt mit, daß in Hinrichshagen 1904 das letzte Flugjahr des Maikäfers gewesen, und daß dann bis zum Jahre 1910 der Maikäfer nur in unerheblicher Zahl geflogen sei.

Forstmeister Dr. Rieniſ = Chorin stellt fest, daß der Maikäfer in Mitteldeutschland der Regel nach eine vierjährige Entwicklungsdauer habe, in südlichen Gebieten eine dreijährige und im Nordosten oft eine fünfjährige. Eine Entwicklung von sechs Jahren sei bisher nicht beobachtet worden, dagegen komme es oft vor, daß zwei verschiedene Stämme mit verschiedenen Flugjahren sich nahe beieinander zeigten. In Mecklenburg liege die Sache wahrscheinlich so, daß vor vier Jahren (1906) neben dem bis dahin herrschenden Hauptstamm (1904, 1908) sich ein neuer Stamm stärker entwickelt habe, von dem die Maikäfer des Jahres 1910 stammten.

Forstmeister Dittmar-Hochzeit empfiehlt die neue Rodemaschine „Deconom“, welche zum Preise von 200 M. von Gebrüder Besche, Rastenburg in Ostpreußen hergestellt werde.

2. Thema: „Soll im Vereinsgebiet dem Anbau der Weichhölzer, namentlich der Pappeln und Weiden, mehr Aufmerksamkeit zugewandt werden, als bisher?“

Forstmeister Dittmar-Hochzeit

wies darauf hin, wie man früher die Weichhölzer als Forstunkräuter verfolgte und wie in der Neuzeit die Wertschätzung derselben immer mehr gestiegen ist. Die Antwort auf die Frage des Themas werde auch heute wohl einstimmig mit „Ja“ beantwortet werden und zwar aus folgenden Gründen:

1. Bessere Ausnutzung der Bodennährstoffe sowohl an den verschiedenen Bodenstellen wie in den verschiedenen Bodenschichten.

2. Bessere Ausnutzung des Wachsraumes.

3. Die bessere Ausnutzung der Bodennährstoffe ergibt eine größere Masse, die des Wachsraumes eine größere Anzahl der Stämme; es wird dadurch eine Erhöhung der Bestandsmasse und in Verbindung damit eine bessere Stammreinigung und Stammausformung erzielt und somit eine Werterhöhung für den Einzelstamm und den Bestand.

4. Neben der Erhöhung des Bestandswertes spielt die Erhaltung der Bodenkraft gerade in dem ausgedehnten Kieferngbiet des Vereins eine wichtige Rolle. Die Kiefer, der Brotbaum, tut im vorgerückteren Alter für die Erhaltung der Bodenkraft so gut wie garnichts, die vorzügliche Mischung mit Buche ist nicht überall durchführbar, da müssen dann die Weichhölzer als minder anspruchsvoll eintreten.

5. Höhere Sicherheit der Mischbestände gegenüber vielen Gefahren, erhöhte Verbreitungsmöglichkeit einzelner Holzarten in gemischten Beständen.

6. Der jagbliche Wert der weichen Mischhölzer. Mancher Verbiß, mancher Schäl Schaden wäre den Kulturen ferngehalten worden, wenn nicht die Hand des eifernden Forstmannes jegliches der vertriebenen Forstunkräuter sorgsam beseitigt hätte.

Die Summe aller dieser Erwägungen führt Referent zu dem Ergebnis: Es ist geraten, Weichhölzer anzubauen.

Als Weichhölzer kämen im Vereinsgebiet in Frage: Erle, Birke, Linde, Aspe, Schwarzpappel, kanadische Pappel und Weide. Der Erlenanbau lohne sich um so mehr, als die Nachfrage nach ihrem Holz in stetigem Steigen begriffen sei. Die Weißerle erfreue sich zwar nicht so allgemeiner Wertschätzung wie die Roterle, ihre Bedeutung scheine aber zu wachsen.

Ein Mehranbau der Birke scheine nicht erforderlich; der zwischen 8—12 M. sich bewegende Preis sei nicht verlockend. Die Bedeutung der Linde sei nur gering. Bei der Pappel komme in Frage die genügsame Aspe und die einheimische Pappel und die kanadische Schwarzpappel. Ihr Anbau empfehle sich sehr auf gu-

tem Boden; auf minder gutem Boden, auf sandigen Köpfen, saurem Moor, in den Nähe von stehendem und torfbildendem Wasser gedeihe die Pappel nicht. Die Pappel verlange weiten Abstand, Kronenfreiheit und reichlichen Lichtgenuß. Im Spreewalde bestehe die Absicht, mit der Holznutzung eine Grasnutzung zu verbinden; im übrigen würden die Pappeln als Mischholz in den Erlenbeständen des Spreewaldes sehr geschätzt. Mit dem Weidenanbau habe man keine guten Erfahrungen gemacht.

Rittergutsbesitzer Graf von Wilamowitz-Moellendorf bemerkt, daß in seinen Waldungen nicht die Kiefer, sondern die Stiel-Eiche der Brotbaum sei, und neben dieser werde mit Erfolg als Bodenschutzholz die Rot- und die Weißbuche angebaut. Die Kiefer werde nur auf geringen Sandböden mit durchweg schlechtem Erfolge erzogen. Seine Antwort auf die vorliegende Frage laute: „Die weitere Förderung des Anbaus der Weichhölzer im Vereinsgebiet sei sehr erwünscht, speziell als Ersatz schlechter Kiefern- und Fichtenbestände. Dagegen dürfe der Anbau der Weichhölzer nicht auf Kosten wertvoller Harthölzer, speziell der Eiche, erfolgen. Pappeln und Weiden kämen als Ersatz für Kiefern und Fichten kaum in Frage, sondern würden Konkurrenten der Harthölzer sein; er könne daher diese beiden Arten nicht zum Anbau im großen empfehlen.“

Oberförster Dr. Bertog-Berlin teilt einen Fall mit, wo aus einem vorherrschend aus Weißerle und Birke bestehenden Bestände im Verlaufe von 3 Durchforstungen ein leidliches Eichenstangenholz geworden ist, und bemerkt, daß dies Beispiel aber nicht dazu anregen solle, auf diese Weise Bestände zu begründen, da dies außerordentliche Schwierigkeiten mache und man doch nichts Vollkommenes erreiche; er wolle nur dazu ermutigen, in ähnlichen Fällen die Eiche bei den Durchforstungen zu begünstigen und zu retten. Die Birke habe wirtschaftlich nur einen beschränkten Wert; für den Anbau der Pappel könne er sich nicht begeistern. Die Aspe habe, ehe sie eine nützliche Stärke erreiche, in der Regel schon einen schwarzen Kern. Die anderen Pappeln sollten nur auf wirklich gute Böden beschränkt werden. Der Anbau der Birke sei warm zu empfehlen. Die kleinblättrige Linde eigne sich nicht nur zur Beimischung zu anderen Laubhölzern, sondern auch zum Unterholz unter Eiche, Kiefer und sonstige Lichtholzarten.

Forstmeister Dr. Kienig-Chorin bemerkt bezüglich der Pappeln folgendes: Einheimisch sei in der Mark nur die Aspe, und

diese sei auch die einzige richtige Waldpappel dieses Gebietes. Gepflanzt werde sie wenig, meist finde sie sich von selber durch Anflug oder Wurzelbrut an. Für ihre Unterhaltung und Erziehung zu starken Bäumen könne bei der Durchforstung viel geschehen. Eine 60jährige Aspe sei viel stärker und mehr wert als eine gleichaltrige Buche. Die kanadische Pappel sei ein grober, häßlicher Baum, allerdings sehr schnellwüchsig. Die Schwarzpappel sei vielfach in strengen Wintern erfroren und daher fast verschwunden. Man solle aber deshalb die Versuche mit dem Anbau dieses schönen und wertvollen Baumes nicht aufgeben. Man solle neue Versuche mit Stedlingen aus dem mittleren Wolga-Gebiet machen; diese Pflanzen würden voraussichtlich nicht erfrieren.

2. Thema: „Der Wald als Erholungsstätte.“

Forstmeister Kottmeier-Röbenitz betrachtet dieses Thema von den verschiedenen Standpunkten aus, vom Standpunkte des Dichters, des Spaziergängers, des Wanderers, Kurgastes usw. und des Forstmannes und wirft dann die Frage auf, ob dem Walde durch seine Benutzung zur Erholung usw. Schaden entsteht. Hierbei kommt er zum Ergebnis, daß dem Waldbesitzer aus dem Besuche und der Benutzung des Waldes Unbequemlichkeiten, Verteuerung der Waldwirtschaft, Schäden, Einbuße an Einnahmen usw. erwachsen.

Die weitere Frage, wie sich der Waldbesitzer zu diesen Schäden, ihrer Verhütung und Abstellung verhalten soll, beantwortet Referent getrennt für Staats-, Kommunal- und Privatwaldungen. Für den Staatswald stellt er den Grundsatz auf, daß der Staat moralisch gezwungen ist, den Wald als Erholungsstätte zu öffnen, daß er andernfalls aber auch die Pflicht habe, den Wald so viel als möglich gegen Schäden zu schützen und dafür zu sorgen, daß seine Beamten mit dem Publikum so verkehren, daß dieses auch tatsächlich Erholung findet und ihm nicht die Freude am Walde vergällt wird.

Bei einem Gemeinewald trete noch ein neues Moment hinzu: die Gemeindepolitik. Für eine Stadt, Gemeinde könne der Wald noch aus anderen, als rein forstlichen Gründen ein werbendes Kapital sein, wenn die Stadt- oder Gemeindeverwaltung es verstehe, durch richtige Wirtschaftsführung, Anlage von Spaziergängen, Ruheplätzen, Erfrischungsgelegenheiten usw. den Wald zu einem angenehmen Erholungsort zu gestalten.

Der Privatwald sei dagegen von ganz anderem Standpunkte aus zu betrachten. Bei ihm trete der Charakter des freien, unum-

schränkten Eigentums hervor. Der Privatwaldbesitzer habe gewissermaßen auf niemand Rücksicht zu nehmen. Glücklicherweise stellten sich die Privatwaldbesitzer aber meist nicht auf diesen Standpunkt, sondern hielten es für eine moralische Pflicht, von den ihnen in reichem Maße Beschiedenen anderen mitzuteilen, andere mitgenießen zu lassen. Man müsse ihnen aber ohne weiteres das Recht zugestehen, einzelne Waldteile aus forstlichen, jagdlichen oder sonstigen Gründen für das Publikum zu schließen.

Forstmeister Lorenz Beezig bespricht den Wald vom jagdlichen Standpunkte und wirft die Frage auf: Ist die Jagd tatsächlich eine Erholung und ist es sittlich berechtigt, Erholung durch Ausübung der Jagd zu suchen? Beide Fragen beantwortet er bejahend. Wald und Jagd brächten dem Volke Erholung und würden es dazu erziehen, trotz des Ueberhandnehmens der materialistischen Weltanschauung, den Sinn für die idealen Güter nicht untergehen zu lassen. Unser Volk werde mit

der Liebe zum Walde Verständnis und Anerkennung behalten für die heiligsten Güter, wie Religion, Wertung treuer Arbeit im Kleinen, ein reines Familienleben, Liebe zum Vaterlande und zum König.

3. Thema: „Rückblick auf das Jahr 1909 mit besonderer Berücksichtigung der Erfolge der Blutauffrischung.“

Forstmeister Graf von Bernstorff-Sinrichshagen bezeichnet das Jahr 1909 als das schlechteste Jagdjahr, das er erlebt habe. Hinsichtlich der Blutauffrischung ist er der Ansicht, daß diese für die freie Wildbahn überflüssig, dagegen für Gatter, wenn richtig angewendet, nützlich sei. Unter allen Umständen aber sei für den Jäger und für den Wildbestand erspriechlicher als jede Blutauffrischung die Erziehung des Jagdherrn zum weidgerechten Jäger.

Die Exkursion führte in die Prenzlauer Stadtforst.

Notizen.

A. Herstellung künstlicher Grenzsteine in eigener Verwaltung.

Von Oberförster Dr. Gehrhardt in Koblenz.

In vielen Gegenden verursacht die billige Beschaffung brauchbarer, d. h. dauerhafter, zweckmäßig geformter und die Delfarbe der Benummerung lange haltender Wald-Grenzsteine große Schwierigkeiten. Es sind nicht alle Forstverwaltungen in der Lage, behauene Steine als Grenzmaße zu verwenden, und von wilden Steinen eignen sich dazu nur wenige Arten. Der Bezug der Grenzsteine, seien es behauene oder die sogen. Schmelzerischen¹⁾ aus Zement, oder Basalt-Säulen u. dgl., von auswärts ist der hohen Frachtkosten wegen gewöhnlich auf geringe Entfernung beschränkt.

Da rheinische Gemeinde-Oberförstereien in der Regel Tausende von Grenzpunkten aufweisen und für die Instandhaltung der Grenzen meist nur geringe Mittel zur Verfügung haben, da ferner die hier zu Lande vorherrschenden Tonstiefer und Grauwacken ein meist sehr wenig geeignetes Material zu Grenzsteinen liefern, war es auch für mich besonders schwierig, den erforderlichen Abgangserfaß und den zur Vermarktung nach Gebietsveränderungen, neuer Waldvermessung u. dgl. erwachsenden besonderen Bedarf an Grenz- (auch Distrikts-) Steinen zu beschaffen. Ich bin deshalb auf den Gedanken gekommen, die benötigten Steine in eigener Verwaltung anzufertigen, und habe dabei so zufriedenstellende Erfahrungen gemacht, daß ich meine Methode zur Nachahmung in geeigneter Fällern empfehlen kann.

Die hergestellten Steine bestehen aus einer Mischung von Zement und Sand oder Kies (im Notfall auch Stein-Kleinschlag), also Materialien, die wohl überall zu haben sind. Sie stellen abgestuhte Pyramiden mit 4seitiger recht-

winkliger Grundfläche dar und haben 50 cm Höhe, $21,3 \times 18$ qcm Grund- und 16×14 qcm obere Fläche. Ihr Gewicht beträgt ungefähr 65 Pfund. Natürlich können auch andere Größenverhältnisse angewendet werden.

Die Anfertigung erfolgt in hölzernen Formen, die aus einem langen Brett (Diele) und einer Anzahl an zwei Seiten offener Kästen gebildet werden. Die Diele, ein

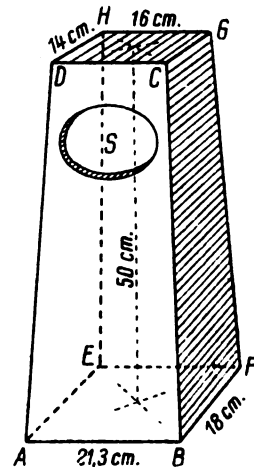


Fig. I.

4,16 m langes, $3\frac{1}{2}$ cm dickes und 29–30 cm breites gehobeltes Fichtenbrett, trägt auf der einen Breitseite 2 cm dicke Leisten derart aufgeschraubt, daß 7 zusammenhängende Rahmen von der aus Zeichnung I ersichtlichen Form entstehen. Zu jeder dieser 7 Umrahmungen, deren Länge 54,5, untere Breite 25,5, obere Breite 20,3 und Tiefe 2 cm beträgt, gehört ein Kasten von der in Fig. II dargestellten Form. Die Abmessungen dieser Kästen sind

¹⁾ Allg. Forst- u. Jagdzeitung 1902, S. 220.

derart, daß sie genau in die Rahmen hineinpassen; wovon die Kasten in die letzteren eingesetzt, so entstehen 7 auf der Vorderseite offene Formen, deren Boden die Diele bildet. Von den beiden schmalen Wänden der Kasten mißt die größere außen 25,3 : 18, die kleinere 20 : 14 cm; ihr senkrechter Abstand beträgt 50 cm i. L., die Wandstärke 2 cm. Bei A, B und C (Fig. II) sind an den

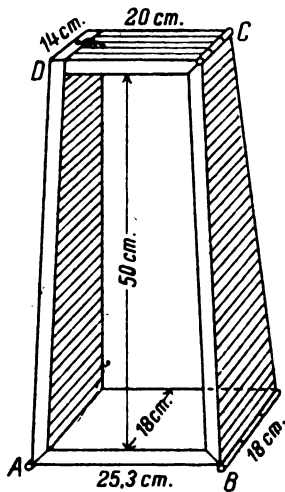


Fig. II.

Ranten Scharniere (am besten verzinkt) derart angebracht, daß das Gehäuse an diesen Stellen (behufs Herausnahme fertiger Steine) aufgeschlappt werden kann. Bei D befindet sich ein Haken mit Dese zum Zusammenhalten des Kastens. Zur Herstellung der Grenzsteine werden die Kasten auf die am Boden oder besser auf einer Unterlage liegende Diele aufgesetzt und mit der Masse gefüllt; letztere muß auf der offenen Seite der Kasten mit einer Kelle unter Benutzung einer scharfzantigen geraden Leiste so verstrichen werden, daß die Oberfläche ganz eben wird und mit der Wandung genau abschneidet.

Damit am Grenzstein die beiden Flächen ABCD und EFGH (Abbildung I) unter demselben Winkel ($\sphericalangle CBF - \sphericalangle GFB$) gegen die Grundfläche ABFE geneigt sind, muß natürlich der Kasten entsprechend geneigt sein. Auf der Diele ist innerhalb jeder Umrahmung ein eiförmiges 13,5 : 10,5 cm messendes $1\frac{1}{2}$ cm dickes Holzplättchen S (Figur III) aufgenagelt; es hat den Zweck, auf dem Grenzstein eine ovale Vertiefung (5 cm vom oberen Ende beginnend) zur Aufnahme der Nummerzahl hervorzurufen. (Die Vertiefung wird hier zweimal mit weißer Oelfarbe angestrichen; dann findet die Nummer-Aufbringung in schwarz statt.) Diele und Kasten werden zur Erhöhung der Haltbarkeit zweckmäßig mit Karbolium oder Leinöl getränkt. Den ganzen Apparat kann jeder tüchtige Schreiner für etwa 20 Mk. herstellen.

Zur Masse lasse ich $\frac{2}{3}$ Sand oder dergl. und $\frac{1}{3}$ Zement verwenden (trocken gemischt und dann erst angefeuchtet). Sie bleibt 3 Tage in der Form und ist nach etwa 8 Tagen abgebunden. Die Steine sind, um schön glatt zu werden, mit einer Mischung von $\frac{1}{2}$ Zement und $\frac{1}{2}$ fein gesiebtem Sand zu verputzen. Die Anfertigung der Grenzsteine kann einem geeigneten, in Bezug auf die Verwendungsorte günstig wohnenden Waldbarbeiter als Nebenbeschäftigung im Akkord übertragen werden. Auf

diese Weise stellen sich die Kosten für einen Stein hier durchschnittlich auf 65 Pfg. Da die Fuhrlöhne für die Rohmaterialien und die Tagelöhne hier recht hoch sind, ist es leicht möglich, den Herstellungspreis anderwärts niedriger zu stellen.

Von den Hunderten dieser künstlichen Grenzsteine, die ich in den letzten 5 Jahren habe setzen lassen, ist m. W. noch keiner entzwei oder verloren gegangen. Sie sitzen fest im Boden, sind weithin zu erkennen und geben der Grenze ein gepflegtes Aussehen. Auch die Oelfarbe bleibt,

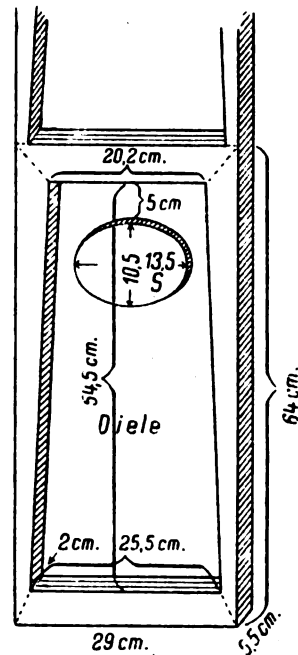


Fig. III.

durch die Vertiefung gegen die Atmosphärrillen einermäßen geschützt, lange erhalten. Ich bin erbdtig, Interessenten die Adresse des Handwerkers anzugeben, der die von mir gebrauchten Dielen und Kasten nach meinen Angaben geliefert hat.

B. Hochschulnachrichten.

Dem Vernehmen nach hat auch Professor Engler in Zürich einen Ruf nach München an Mayr's Stelle erhalten, aber abgelehnt. Nun ist vor kurzem Herr Dr. Fabricius, seither Privatdozent und Forstamtsassessor in Grafrath, der seither schon (s. Juniheft) stellvertretungsweise die Vorlesungen über Forstbenutzung und -Schutz gehalten hat, zum außerordentlichen Professor ernannt worden und hat auch die Vorlesung über Waldbau bereits begonnen. Damit ist die Befegung des vakant gewordenen Lehrstuhls ohne Zweifel endgiltig erfolgt.

An die Forstakademie München ist Dr. Karl Marcard, seither Assistent am staatswissenschaftlichen Institut der Universität Kiel, mit dem Lehrauftrag für Volkswirtschaftslehre und Finanzwissenschaft berufen worden.

D. Red.

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1911.

Lichtmessungen in Fichtenbeständen.

Von E. Kamann.

Die Schwierigkeiten, welche der Bestimmung der Lichtstärke entgegenstehen, sind bekannt. Während für andere Kräfte objektive Maße gegeben sind, hat man für Licht bisher nur vom Menschenauge beeinflusste Vergleichswerte ermitteln können. Die Anwendung chemischer Methoden ist nicht einwandfrei, sie sind zumal bei hohen wie bei geringen Lichtstärken mit erheblichen Ungenauigkeiten behaftet.

Verf. hat versucht, diese Schwierigkeiten durch Anwendung eines Selenphotometers zu vermindern. Selen hat die Eigenschaft, bei Bestrahlung durch Licht seine elektrische Leitfähigkeit zu erhöhen. Im allgemeinen stehen die Physiker der Benutzung von Selen für Lichtmessungen nicht freundlich gegenüber. Die Schwierigkeiten lassen sich jedoch überwinden; der vom Verf. benützte Apparat hat bisher genügend gearbeitet und sich bereits mehrere Jahre wenig verändert erhalten. Die Beschreibung des Apparates wird an anderer Stelle erfolgen, hier sei nur angeführt, daß der Einfluß wechselnder Temperatur für praktische Zwecke vernachlässigt werden konnte und der Apparat für die mittleren Lichtstärken, die ganz überwiegend zu messen waren, ausreichte. Die höheren Lichtstärken etwa von 150 lux aufwärts sind wahrscheinlich zu niedrig angegeben und werden vielleicht nicht unerhebliche Verschiebungen erfahren.¹⁾

Lichtmessungen im Walde haben mit der stetig wechselnden Beleuchtung zu rechnen, es bedarf daher weniger hoher Genauigkeit der Methode als zahlreicher Einzelbestimmungen.

Die Lichtstärken sind, da es sich um Flächenbestimmungen handelt, in lux ausgedrückt. Ein lux entspricht der Lichtmenge, welche ein qcm Fläche von einer Normalkerze in einem Meter Abstand

empfängt; eine 15—40-kerzige Lampe liefert daher in 1 m Abstand 15—40 lux usw.

Unser Auge ist zur Schätzung der Lichtstärken meist wenig geübt; wer sich viel mit Photometrie beschäftigt, lernt bald die Kerzenstärke von Lampen bestimmen. Die Erfahrung bei meinen zahlreichen Messungen hat mich gelehrt, daß auch für die Schwankungen des Tageslichtes das Auge bald Schätzungen vornehmen lernt, welche von den Messungen nicht allzuweit abweichen.

Zur Ausführung der Beobachtungen wurde der Apparat im Walde aufgestellt, mit einer 4 m langen Leitschnur verbunden und die Messungen an der Peripherie eines Kreises von 4 m Radius ausgeführt. Es wurde hierdurch die subjektive Beeinflussung bei der Wahl des Standortes möglichst ausgeschaltet.

Die Tagesbeleuchtung ist mit niederer, mittlerer, hoher und sehr hoher Lichtstärke angegeben. Als sehr niedere Lichtgrade sind 150 bis 200 lux angenommen, niedere etwa 250—300 lux, mittlere etwa 450—550 lux; hohe und sehr hohe Lichtgrößen konnte ich mit meinem Apparat nicht bestimmen, es müssen gewaltige Lichtfluten sein, welche an sehr hellen Tagen die Erde treffen.

Im Walde machen sich die verschiedenen Lichtstärken weniger bemerkbar als man erwarten sollte, zumal gilt dies für hohe und sehr hohe Lichtgrade; wohl aber tritt der Einfluß niederer Belichtung stark hervor.

Die mitgeteilten Messungen sind im Mai bis August an hellen, wolkenarmen und an Tagen mit gleichmäßiger Bewölkung ausgeführt worden, entsprechen also hohem Sonnenstande. In der Zeit morgens 9 h bis nachmittags 4—5 h schwankt an solchen Tagen die Lichtstärke nicht so stark, daß dadurch die Einzelbestimmungen erhebliche Fehler haben.

Sonnenflecken im Walde.

Zunächst war es notwendig, sich über die Bedeutung der örtlichen Sonnenbestrahlung im Walde klar zu werden. Die Belichtung im

¹⁾ Verf. hat seit 1905 sehr zahlreiche Lichtmessungen unter verschiedenen Beständen ausgeführt. Das gesammelte Material bedarf noch der Vervollständigung; um seine Veröffentlichung nicht allzulange hinauszuschieben, wird hier eine Studie über Messungen in Fichtenbeständen gegeben.

Bestände wechselt unausgesetzt; mit dem Stande der Sonne verschieben sich Licht und Schatten und geben zu dem reizvollen Spiele der „Sonnenflecken“ am Waldboden Veranlassung.

Allgemein herrscht die Annahme, daß diese Stellen wechselnder Beleuchtung nur durch den Kontrast mit stärker beschatteten Teilen wirken, sowie daß ihre Lichtstärke nur wenig von der Gesamtbeleuchtung abweicht und die Sonnenflecken für den Waldboden ohne Wichtigkeit sind. Diese Auffassung gründet sich weniger auf Messungen als auf allgemeine Betrachtungen. Bei diesen Schlussfolgerungen erregt es Bedenken, daß im Walde alle Uebergänge vorhanden sind, von den kleinsten nur durch ihr flimmerndes Spiel dem Auge bemerkbaren Sonnenflecken bis zur vollen Beleuchtung durch Sonnenlicht, welches durch breitere Lücken im Kronendach einbringt.

Es war daher notwendig, direkte Bestimmungen der Helligkeitsgrade der Sonnenflecken vorzunehmen und diese Messungen zeigten, daß bisher der Grad der Belichtung in den Sonnenflecken unterschätzt worden ist.

Wie es in der Natur des Gegenstandes begründet ist, sind die Beobachtungen an hellen, sonnigen Tagen bei mittelstarker bis hoher Tageshelligkeit gemacht worden.

Folgende Werte in lux habe ich gemessen: **Berna u** (Chiemsee). 60—80jähr. Eichenbestand. (Die Lichtstärke unter geschlossenen Eichenbeständen beträgt an heißen Tagen im Durchschnitt zahlreicher Messungen zwischen 120—170 lux.)

a) Licht im Schatten des Bestandes 168 lux.

Licht ganz schwacher Sonnenflecke 179 lux.

Licht zahlreicher Sonnenflecke verschiedener Helligkeit 225 — 245 lux.

b) Licht im Schatten (andere Stelle des Bestandes) 140 — 150 lux.

Sonnenflecken: 168 — 205 lux.

F.-A. Seestetten.

a) 60jähr. Eichen-Buchenbestand. Im Schatten des Waldes 112 — 135 lux, im Mittel 120 lux.

Sonnenflecken: 158 — 145 — 190 — 250 — 158 lux.

b) Eiche mit Buche. Kronendurchforstung. Mittlere Belichtung im Bestande: 125 lux.

Sonnenflecken: 184 — 184 — 158 — 270 — 225 — 173 lux.

F.-A. Illertissen. Buche: 7 m hoher geschlossener Buchenbestand.

In dessen Beschattung 88 — 96 lux.

Im Mittel 90 lux.

Sonnenflecken: 130 — 140 — 158 lux.

F.-A. Bruch (Grafrath). Buche — Fichte.

Im Bestande: 92 lux.

Sonnenflecken 96 lux.

F.-A. Illertissen. Fichte. 25-jähr. geschlossener Bestand. Schwach mittelstarkes Tageslicht.

Im Bestande: 44 — 48 lux.

Sonnenflecken: 56 — 64 — 72 lux.

Fichte. 60jähr. 30—35 m hoher, geschlossener Bestand. Schwachmittelstarkes Tageslicht.

Im Bestande: 56 — 60 lux.

Sonnenflecken: 64 — 72 lux.

F.-A. Seestetten. Fichte. Geschlossenes Fichtenstangenholz mit einzelnen eingewachsenen Fichtenalbhölzern.

Im Bestandschatten: 78 — 78 — 78 — 96 — 101 lux.

Sonnenflecken: 130 — 116 — 116 — 130 lux.

Fichte. 130jähr. geschlossener Fichten-Tannenbestand. Hohes Tageslicht.

Im Bestandschatten: 92 bis 116 lux.

Im Mittel: 100 lux.

Sonnenflecken: 176 — 162 — 186 — 365 — 200 — 176 — 240 lux.

Tanne. 30jähr. geschlossener Bestand.

Mittel der Lichtstärke im Bestande: 72 lux.

Sonnenflecken: 92 bis 104, im Mittel 94 lux.

Diesen Zahlen gegenüber, die sich auf kleine, kaum mehr als handgroße Stellen des Waldbodens beziehen, läßt sich die Meinung nicht mehr aufrecht erhalten, daß die Sonnenflecken für den Waldboden ohne Bedeutung sind.

Hierzu kommt, daß die einfallenden Strahlen nicht nur Träger von Licht, sondern auch von Wärme sind. Um diese zu messen, bedarf es des Baues besonderer Instrumente, die gewöhnlichen Thermometer sind für diese Zwecke wenig verwendbar.

Mit dem Stande der Sonne verschieben sich die Sonnenflecken fortwährend und treffen dadurch andere Stellen des Waldbodens. Die Einzelwirkung wird hierdurch örtlich gerindert, die Gesamtwirkung muß aber beträchtlich sein. Es ist anzunehmen, daß der Waldboden gegenüber Freilandböden einen Teil seiner Eigen-

tümlichkeiten hierdurch empfängt und das niedere wie höhere Pflanzenleben dadurch beeinflusst wird. Je nach Zahl und Größe der Lücken im Kronendach werden diese Wirkungen verschieden sein, daher finden sich im ungleichmäßigen Bestande, auf durchforsteten Flächen andere Pflanzen ein, als im gleichmäßig dichten Walde. Die höheren Lichtgrade, welche einzelne Stellen des durchforsteten Waldes aufweisen, fallen stets mit „Sonnenflecken“ zusammen. Die Sonnenflecken sind daher für den Waldboden nicht bedeutungslos, sondern sie zeigen die Orte an, an denen stärkere Zufuhr von Licht und Wärme stattfindet.

Licht im Fichtenwalde.

Von unseren Baumarten beschattet die Fichte am stärksten, ihr nahe steht die Tanne, während die Buche merkbar zurückbleibt.

Die niedersten Lichtgrade bei mittelstarker Beleuchtung maß ich im F.-A. Bezirk a. u. Ein geschlossener undurchforsteter Pflanzbestand ergab übereinstimmend bei zahlreichen Messungen Werte, die zwischen 44—48 lux lagen. Dieselbe Zahl lieferte eine undurchforstete, dicht geschlossene Schonung im F.-A. Passau-Süd. Sehr niedere Zahlen ergab auch ein dicht geschlossener, 60jähr., 30—35 m hoher Fichtenwald im F.-A. Illertissen mit 56 bis 72 lux; im Mittel von 21 Messungen mit 58 lux.

Man kann daher annehmen, daß bei mittelstarker Beleuchtung unter undurchforsteten Fichtenpflanzbeständen die Lichtstärke unter 60—70 lux ist.

Bei niederem und sehr niederem Tageslicht ist die Lichtstärke noch erheblich geringer; so ergaben Messungen in Passau-Süd bei schwachem Tageslicht (179 lux) Werte von 40 lux im Bestande.

In pfleglich behandelten, durchforsteten Waldungen ist die Belichtung wesentlich höher. Ein aus natürlicher Verjüngung hervorgegangener, nicht durchforsteter Fichten-Tannenbestand im F.-A. Seestetten ergab bei hoher Lichtstärke Werte zwischen 70 und 82 lux, im Mittel 74 lux.

Ein 90—100jähr. Fichten-Tannenbestand in Passau-Süd mit Nadeldecke und sparsamen Hypneen, ohne Verjüngung ergab 80 bis 92, im Mittel 84 lux.

Ein 75jähr., geschlossener Fichtenbestand in Illertissen mit einer Bodendecke von Oxalis, Hypneen und vereinzelt Carex brixoides lieferte bei mittelstarker Beleuchtung

56—88 lux, im Mittel von 20 Messungen 72 lux.

Von Interesse ist es, daß man durch diese Bestimmungen auch einen Einblick in den Lichtgenuß natürlicher Verjüngungen erhalten kann. Folgende Beispiele mögen dies zeigen.

Ein 120jähr. Bestand (Fichte mit wenig Tanne) im F.-A. Seestetten mit einer Bodendecke von Oxalis, Luzula, Erdbeere und bis 10jähr. gesundem Tannenansflug, dagegen kümmernden Fichten, hatte bei hoher Belichtung 84—130 lux, im Mittel von 17 Messungen 107 lux.

Ein anderer Altbestand von Fichte und Tanne, der reichlich Tannenansflug, aber keine Fichtenverjüngung hatte, und eine Bodendecke von Oxalis, an lichter Stellen von Impatiens zeigte, ergab im Mittel 112 lux.

In einem 130jähr. Fichten-Tannenbestand fand ich auf einer Verjüngungsfläche, auf der sich Tanne erhalten konnte, dagegen Fichte verkümmerte, bei sehr heller Belichtung 88—120 lux, im Mittel 102 lux. Auf einer ähnlichen Fläche desselben Bestandes wurden 80—120, im Mittel 102 lux gemessen.

Auf einer 15—20 m im Durchmesser haltenden Lücke des gleichen Bestandes waren Tannen und Fichten in normaler Entwicklung. Die Beobachtungen ergaben 120—145, im Mittel 127 lux.

Auch andere Messungen, die überwiegend in den Forstämtern Seestetten und Passau-Süd ausgeführt wurden, lieferten ähnliche Zahlen.

Ein 100—110jähr. Fichten-Tannenbestand war soweit gelodert, daß sich Anflug halten konnte; bei sehr heller Beleuchtung ergaben 30 Messungen übereinstimmend 116—118 lux. Es ist dies zugleich ein Beispiel, wie gleichartig sich die Durchlichtung in der Hand eines erfahrenen Forstmannes gestalten läßt!

Ein Gruppenantrieb im 120jähr. Bestande mit einer Bodendecke von Oxalis, Erdbeere, Luzula, auf dem sich Tanne und Fichte mäßig entwickelten, ergab bei heller Beleuchtung im Mittel von 27 Messungen 120 lux, an stärker belichteten Stellen 200—250 lux. Gesamtmitel: 145 lux.

Eine 1 ar große Gruppe mit 25 cm hohem 8—10jähr. Anflug von mächtigen Tannen und Fichten zeigte die Wirkung stärkerer Freistellung; die Messungen schwankten zwischen 120—245 lux und erreichten an einer Stelle 400—500 lux.

Aus den Beobachtungen läßt sich ableiten, daß Tannenansflug sich (bei mittelstarkem und

starkem Tageslicht) bei einem Lichtgenuß von rund 95 lux einstellt und sich bei 95—105 lux erhalten kann, während die Fichte für dauernden Wuchs 120—140 lux bedarf.

Als Beispiel, daß es bei der Verjüngung jedoch das Licht allein nicht tut, mag folgendes gelten:

In Passau-Süd („angebauter Platz“) fand sich unter 30—35 m hohen 140jähr. Fichten eine geschlossene Decke von Seegras, mit Hypneen und Oxalis unterstanden, keine Verjüngung. Die Lichtstärke schwankte bei starker Beleuchtung zwischen 125 u. 154 lux, im Mittel von 16 Messungen = 135 lux. Nur durch einen Weg getrennt, befindet sich ein gleichalter Fichtenbestand mit unterständigen Buchen. Die Bodenbedeckung bestand aus Laub und Nadeln und etwas Oxalis. Verjüngung fehlte auch hier, würde sich aber voraussichtlich nach Lichtung einstellen. Die Lichtmenge betrug 88—96, im Mittel 93 lux.

Auch in Bezug auf Begrünung des Bodens ist das Licht nicht allein ausschlaggebend. Es ist bekannt, daß in Küstennähe die Bodenbedeckung des Waldes auch bei geringer Belichtung reichlich höhere Pflanzen führt.

Für Fichtenbestände in Grafrath (nahe den Durchforstungsflächen) ließ sich durch Lichtmessungen nachweisen, daß auch örtliche Bedingungen ähnliche Wirkungen hervorrufen können, wenn man auch nicht immer sofort angeben kann, worauf dies beruht.

In einer ganz schwachen Senke war die Begrünung wesentlich stärker als in der Nachbarschaft. Oxalis, Carex silvatica, Veronica officinalis und Hypnum splendens bildeten die Hauptmasse der Vegetation. Die Lichtmessungen bei mäßig starkem Tageslicht ergaben im Mittel (14 Messungen) 89 lux.

Die stark durchforstete Versuchsfläche, welche unmittelbar vorher gemessen wurde, ergab bei gleichem Stand der Beleuchtung (schwach mittelstarkes Tageslicht) 93 lux, also etwas höhere Lichtstärke. Trotzdem war die Begrünung geringer, es fanden sich zwar dieselben Pflanzen, aber sparsamer; Hypneen herrschten vor und gaben dieser Fläche gegenüber der ersten eine mehr bräunliche Färbung.

Durchforstung der Fichtenbestände.

Um ein Bild von der Einwirkung verschiedener Grade der Durchforstung zu erhalten, wurden zahlreiche Lichtmessungen ausgeführt. Die Mehrzahl der Beobachtungen beziehen sich

auf die Versuchsflächen in Grafrath. Es sind 60—70jähr. Bestände, die schwach, mittel und stark durchforstet sind. Die Eingriffe auf der stark durchforsteten Fläche sind ziemlich kräftig erfolgt.

Um einen Einblick in den Lichtgenuß dieser Flächen zu geben, ist es notwendig, je eine größere Reihe der Beobachtungen, wie sie aufeinander gefolgt sind, mitzuteilen. Grenzzahlen wie Mittelzahlen geben leicht eine unrichtige Anschauung der herrschenden Verhältnisse.

Es wurden Lichtstärken bei mittelstarkem Tageslicht gemessen (in lux):

1. schwach durchforstet:									
74	80	72	72	72	72	108	76	76	
72	76	72	68	68	68	68	72	72	
76	76	96	72	80	72	72	72	72	
72	76	80	80	84	104	80	88	84	
Minimum = 68.									
Maximum = 108.									

2. mittelstark durchforstet:									
76	80	80	80	84	96	112	100		
92	92	112	92	154	168	120	112		
96	100	120	92	100	92	120	92		
88	84	84	88	84	84	80	80		
Minimum = 76.									
Maximum = 168.									

3. stark durchforstet:									
120	112	112	104	104	96	96	154	140	
140	120	100	104	108	154	158	225	235	
215	130	125	163	135	120	108	104	130	
150	96	88	100	104	130	140	168	179	
Minimum = 88.									
Maximum = 235.									

Eine stärkere Durchforstung wirkt daher nach zwei Richtungen, sie steigert einerseits den durchschnittlichen Lichteinfall und andererseits treten die Maximalgrößen häufiger auf.

An Tagen mittlerer Lichtstärke fanden sich bei wiederholten Messungen in lux:

(Siehe Tabelle auf Seite 405)

Die Werte beziehen sich auf den Lichtgenuß unter Fichten-Durchforstungsflächen an hellen Tagen; um auch den Einfluß verminderter Helligkeit und trüber Tage kennen zu lernen, wurden einige Messungen ausgeführt. Frühe Tage kennzeichnen sich durch allgemeine Minderung des die Bäume durchstrahlenden Lichtes und namentlich durch Erniedrigung der Maxima. Der Grad der Belichtung wird unter dem ganzen Bestand gleichmäßig und dies natürlich um so mehr, je weniger lichtdurchlassende Lücken vorhanden sind. So ergaben z. B. 16 Messungen

Schwach durchforstet mittel durchforstet stark durchforstet

14 mal 68		
28 " 72	1 mal 72	
23 " 76	3 " 76	
21 " 80	14 " 80	
6 " 84	15 " 84	
4 " 88	14 " 88	2 mal 88
3 " 92	13 " 92	2 " 92
6 " 96	11 " 96	13 " 96
2 " 104	8 " 102	4 " 102
3 " 108	4 " 104	19 " 104
2 " 112	6 " 108	5 " 108
2 " 116	4 " 112	10 " 112
1 " 120	3 " 120	1 " 116
1 " 150	2 " 130	6 " 120
	3 " 135	2 " 125
	1 " 140	4 " 130
	1 " 145	4 " 135
	1 " 168	5 " 140
		3 " 145
		2 " 150
		5 " 154
		2 " 158
		2 " 163
		2 " 168
		3 " 184
		2 " 196
		1 " 205
		1 " 215
		2 " 225
		1 " 235

Im Mittel ergeben je drei Versuchsreihen:

schwach durchforstet:

83 lux
78 " } Gesamtmitel = 80,4 lux
80 " }

mittel durchforstet:

99 lux
99 " } Gesamtmitel = 96,4 lux
91 " }

stark durchforstet:

120 lux
122 " } Gesamtmitel = 125,0 lux
132 " }

gen unter der mittelstark durchforsteten Fläche in Grafrath in 13 Fällen dieselbe Lichtstärke (80), in zwei Fällen 86 und einmal 88 lux.

In den Versuchsflächen in Grafrath wurden bei einer Tageshelligkeit, die etwa die Hälfte der mittleren an hellen Tagen (etwa 280 gegen mindestens 500 lux) ausmachte, fol-

gende Zahlen im Mittel von je 15—20 Messungen gefunden:

Schwach durchforstet: 1. 64 lux und 2. 70 lux; bald nachher hellte der Himmel sich auf und es wurde die Zahl von 78 lux erreicht, welche dem Durchschnitt für helle Tage nahe kommt.

Mittelstarke Durchforstung: 1. 80 lux und 2. 82 lux; nach Aufhellen 92 lux.

Stark durchforstet: 1. 80 lux und 2. 92 lux; beim Aufhellen 96 lux. Die drei Zahlen entsprechen allmählich abnehmender Bewölkung, ohne daß der Himmel wolkenfrei geworden wäre.

In Bessigau konnte Verf. bei sehr trübem Witterung (Tageslicht 138—180 lux) beobachten:

40—45jähr. Pflanzbestände. Die Messungen ergaben folgende niederen Werte:

schwach durchforstet: 40 lux,
mittelmäßig durchforstet: 44 lux,
stark durchforstet: 48 lux.

Die Witterung hellte sich etwas auf und es trat je nach den vorüberziehenden Wolken sehr wechselnde Helligkeit auf.

Die geringsten Unterschiede zeigten die schwach durchforsteten Bestände mit 48—56 lux; im Mittel etwa 54 lux. Die mittelstark durchforsteten Bestände ergaben bei 21 von 27 Messungen Werte von 48—65 lux, ein kurzer Durchblick der Sonne erhöhte die Lichtstärke sofort auf 96 lux. Auf der stark durchforsteten Fläche wechselte die Helligkeit zwischen 64 bis 72 lux, erreichte aber beim Vorüberzug lichter Wolken 88 und 116 lux.

Leider verhinderte die unzuverlässige Witterung sichere Beobachtungen. In stark durchforsteten Beständen, die aus Saat und Pflanzung hervorgegangen sind, waren die Grenzen der Belichtung (bei sehr trübem Licht) gleich, sie lagen bei 48—63 lux. Die Mittelzahl war in den Pflanzbeständen höher (60 lux) als in den durch Saat verzüngten (56 lux).

Die Ermittlungen lassen die Wirkungen verschiedener Durchforstungsgrade charakteristisch hervortreten; sie lassen zugleich erkennen, daß sich die Belichtung vom geschlossenen Pflanzbestand bis zum stark durchforsteten und durchlichteten Bestände gesetzmäßig ändert.

Bereits eine schwache Durchforstung mindert das Dunkel des undurchforsteten Pflanzbestandes beträchtlich, dagegen ändert sie die wesentlichen Eigenschaften der Bestände nicht, sie behalten ihren einheitlichen geschlos-

nen Zustand fast unverändert und auf 70 % der Fläche schwankt die Belichtung nur unerheblich (68—80 lux), Lichtstärken von mehr als 120 treten nicht oder nur selten auf. Die „schwache“ Durchforstung kennzeichnet sich hierdurch als eine Maßregel, welche dem Bestand seinen Charakter als „Kulturwald“ d. h. als vorwiegend aus wenig voneinander abweichenden Individuen bestehend, erhält; immerhin ist sie eine Maßregel, die über die Grenzen der „Totenbestattung“ hinausgeht.

Die mittelstarke Durchforstung setzt mit ihrer Wirkung etwa dort ein, wo die schwache D. aufhört. Auch sie beläßt etwa 60 % des Bestandes in einheitlichen Verhältnissen und läßt ihm überwiegend die Kennzeichen des „künstlich“ verjüngten Waldes; für etwa 10 % werden jedoch bereits stark abweichende Verhältnisse geschaffen und die Bäume kommen unter Lebensbedingungen, welche ihnen individuelle Entwicklung gestatten.

Die starke Durchforstung räumt mit dem Kulturwalde auf, sie bringt die Bäume unter Lebensbedingungen, welche sich wieder denen des Naturwaldes nähern, mehr als die Hälfte der Bestände kann sich frei entwickeln.

Die Messungen der Lichtstärke unter verschiedenen Bestandesformen derselben Holzart lassen es auch zu, eine Meinung über Einwirkung und Notwendigkeit der Durchforstungen zu äußern.

Leider liegen bisher nur wenig Lichtmessungen aus Nadelwäldungen und gemischten Beständen vergleichbaren Alters vor, die aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind. Sie stimmen darin überein, daß die Lichtstärke unter dem Naturbestande viel größere Schwankungen aufweist, als unter dem gleichmäßigen Stand künstlicher Kulturen, zumal unter Pflanzungen.

Natürliche und künstliche Verjüngungen unterscheiden sich in ihren andauernden Wirkungen auf den Bestand. In der natürlichen Verjüngung weichen die Pflanzen in Veranlagung, Alter und dem Standraum, den sie einnehmen, erheblich voneinander ab; dies führt frühzeitig zur „Auslese“ der begünstigten Individuen, leistet allerdings auch der Entwicklung von „Progen“ Vorschub.

Die Pflanzen der künstlichen Kultur, zumal der Pflanzung, sind gleichwertiger und stehen schon dadurch, daß sie in der Jugendzeit die „Raumnöt“ nicht kennen lernen,

unter gleichen Bedingungen der Entwicklung; der Streit um die Ausscheidung des Hauptbestandes hält viel länger an; die Stämme bedürfen der Hilfe von außen, wenn sie nicht unter diesem Kampfe selbst leiden sollen. So ist eine Form der Durchforstung notwendig geworden, welche der Naturbestand wenigstens bis zur Mitte des Bestandesalters entbehren kann. Der Mensch muß durch seine Arbeit ausgleichen, was er durch seine Eingriffe geschadet hat. Aus dem Gleichgewichte, welches sich durch urastres Zusammenleben der Bäume und Arten herausgebildet hat, schafft die Kultur ein Nebeneinander kaum verschiedener Individuen in um so höherem Grade, je mehr die künstlichen Kulturen, namentlich die Pflanzungen zunehmen, die Pflanzen gleichmäßiger erzogen und ausgewählt werden und die Vorbereitung des Bodens sorgfältiger wird.

Aus diesen Gründen hat sich der Charakter der Durchforstung als forstliche Maßregel verändert. Die alte Regel für Durchforstungen „frühzeitig, mäßig, oft“ ist eine Maßregel der Erziehung, die reichlich lohnt. Ihr Zweck ist, das Wirken der Natur zu unterstützen und ihre Kräfte in geordnete Bahnen zu lenken; deshalb fordert sie Liebe zum Walde, Verständnis für den Wald und — viel Arbeit; sie wird geradezu zu einem Maßstab für die Höhe des Betriebes.

Die Durchforstung künstlicher Fichtenkulturen hat zunächst einem anderen Zweck zu dienen: die Lebensbedingungen der Bäume denen des Naturwaldes wieder einigermaßen ähnlich zu gestalten, und dies erzielt am raschesten die starke Durchforstung.

Es muß genügen, im Rahmen dieser Arbeit auf diese Verschiedenheit hinzuweisen.

Die Lichtmenge, welche ein Baum oder Bestand empfängt, ist zwar nur einer von den Faktoren, welche seine Entwicklung beeinflussen; es sprechen aber viele Gründe dafür, in dem Grade der Belichtung auch ein Maß zu sehen für die meisten übrigen begünstigenden und schädigenden Einflüsse. Nicht umsonst hat die forstliche Praxis ihre Maßregeln den Lichtwirkungen im Bestande angepaßt und damit große Erfolge erzielt. Die Theorie hat zunächst danach zu streben, die Erfahrungen zur Erkenntnis, das Können zum Wissen zu machen. Mir scheint der hier eingeschlagene Weg der Lichtmessung im Walde geeignet, hierzu einen kleinen Beitrag zu liefern.

Die Reichs-Versicherungsordnung.¹⁾

Vom Geheimen Regierungsrat **Eberts** in Kassel.

In den Heften X, XI und XII von 1909 haben wir ausführlich über den „Entwurf einer Reichs-Versicherungsordnung“ berichtet und versprochen, seiner Zeit über deren Schicksal weiter zu berichten. Dies soll heute geschehen. Nachdem die Kritik sich mit dem fraglichen Entwurfe eingehend beschäftigt hatte, wurde dem Reichstag i. J. 1910 ein abgeänderter Entwurf mit 1754 Paragraphen und einer ausführlichen Begründung vorgelegt. Dessen erste Lesung fand am 18.—20. April 1910 statt und endete mit der Verweisung des Entwurfs an eine Kommission von 28 Mitgliedern. Im Laufe eines Jahres beriet diese Kommission in angestrengter Tätigkeit diesen Entwurf und legte das Ergebnis ihrer Beratungen in einem sehr umfangreichen Berichte nieder. Am 5. bis 22. Mai 1911 wurde hierauf der Entwurf in zweiter und vom 26. bis 31. Mai 1911 in dritter Lesung im Plenum des Reichstags beraten und angenommen.

Die auf diese Weise entstandene, nunmehr Gesetz gewordene Reichsversicherungsordnung besteht aus 1805 Paragraphen und wird an die Stelle aller bisher geltenden Einzel-Arbeiterversicherungsgesetze treten. Diese Zusammenfassung ist jedoch insofern nur eine rein äußerliche, als von einer Verschmelzung der verschiedenen Versicherungszweige abgesehen worden ist. Es wurde aber hierdurch ermöglicht, eine Reihe gleicher und ähnlicher Bestimmungen der verschiedenen Versicherungszweige an einer Stelle zu vereinigen. Diese gemeinsamen Vorschriften sind im ersten Buche zusammengestellt, das zweite Buch behandelt die Krankenversicherung, das dritte Buch die Unfallversicherung, das vierte Buch die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung, das fünfte Buch die Beziehung der Versicherungsträger zueinander und zu anderen Verpflichteten und das sechste Buch das Verfahren.

Erstes Buch. Gemeinsame Vorschriften. Dasselbe enthält die allgemeinen Grundzüge über die Organisation der Versicherungsträger und der Versicherungsbehörden sowie eine Reihe sonstiger gemeinsamer Vorschriften (über Rechtshilfe, Fristen, Zustellungen, Leistungen, usw.).

Träger der Versicherung sind in erster Linie für die Krankenversicherung die Krankenkassen, für die Unfallversicherung die Berufsgenossenschaften, für die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung die Versicherungsanstalten, sodann in

zweiter Linie für die Krankenkassen die Ersatzkassen und die knappschaftlichen Krankenkassen, für die Unfallversicherung vor allem das Reich, die Bundesstaaten, die für leistungsfähig erklärten Gemeinden usw., für die Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung die Sonderanstalten. Die Bestimmungen über die Organe der Versicherungsträger, über deren Vermögen und Aufsichtigung sind gegen früher nur wenig verändert.

Neu sind die Bestimmungen über die Versicherungsbehörden. Die öffentlichen Behörden der Reichsversicherung sind: die Versicherungsämter, die Oberversicherungsämter, das Reichsversicherungsamt (bezw. die Landesversicherungsämter).

Bei jeder unteren Verwaltungsbehörde wird in der Regel ein Versicherungsamt, als Abteilung für Arbeiterversicherung, errichtet. Die oberste Verwaltungsbehörde kann jedoch bestimmen, daß für die Bezirke mehrerer unterer Verwaltungsbehörden bei einer dieser Behörden ein gemeinsames Versicherungsamt errichtet wird; ferner können die Landesregierungen mehrerer Bundesstaaten für ihre Gebiete oder Teile davon die Errichtung eines gemeinsamen Versicherungsamts bei einer unteren Verwaltungsbehörde vereinbaren.

Die Versicherungsämter nehmen die Geschäfte der Reichsversicherung wahr und erteilen in deren Angelegenheiten Auskunft. In Bundesstaaten, in denen die Einrichtung der Landesbehörden die Errichtung der Versicherungsämter bei den unteren Verwaltungsbehörden nicht zuläßt und nur ein Oberversicherungsamt besteht, können die Versicherungsämter auch als selbstständige Behörden errichtet werden. Der Leiter der unteren Verwaltungsbehörde ist der Vorsitzende des Versicherungsamts, dem ein oder mehrere ständige Vertreter bestellt werden. Ein großer Teil der Aufgaben des Versicherungsamts wird von dem Vorsitzenden oder dem ständigen Stellvertreter selbst erledigt, in anderen vom Gesetz bestimmten Fällen sind dagegen als Beisitzer Versicherungsvertreter heranzuziehen, deren Zahl mindestens 12 beträgt, und die halb aus Arbeitgeberern und halb aus Versicherten bestehen. Diese Versicherungsvertreter werden von den Vorstandsmitgliedern derjenigen Krankenkassen gewählt, die im Bezirke des Versicherungsamtes mindestens 50 Mitglieder haben. Die Versicherungsvertreter sollen mindestens je zur Hälfte an der Unfallversicherung beteiligt sein und mindestens je zu einem Drittel am Sitze des Versicherungsamts selbst oder nicht über 10 Kilometer entfernt wohnen oder beschäftigt sein. Bei der Wahl sollen die haupt-

¹⁾ Reichsversicherungsordnung nebst Einführungsgesetz. Tertausgabe mit Einleitung und Sachregister. Berlin. C. Heymanns Verlag. 1911.

sächlichsten Gewerbszweige, insbesondere die Landwirtschaft und die verschiedenen Teile des Bezirks berücksichtigt werden. Jedes Versicherungsamt bildet einen oder mehrere Spruchauschüsse für die Sachen, die das Gesetz dem Spruchverfahren überweist; der Spruchauschuß besteht aus dem Vorsitzenden des Versicherungsamts und je einem Versicherungsvertreter der Arbeitgeber und der Versicherten. Es bildet ferner einen aus dem Vorsitzenden und zwei Versicherungsvertretern bestehenden Beschlußauschuß für die Sachen, die das Gesetz dem Beschlußverfahren überweist. Sämtliche Kosten des Versicherungsamts trägt der Bundesstaat. Ist das Versicherungsamt bei einer gemeindlichen Behörde errichtet, so trägt sie der Gemeindeverband, dessen Bezirk den des Versicherungsamts umfaßt. Ist ein Versicherungsamt für die Bezirke mehrerer unterer Verwaltungsbehörden gemeinsam errichtet, so bestimmt die oberste Verwaltungsbehörde die Kostenverteilung.

Die Aufgaben der Versicherungsämter bestehen im wesentlichen in folgendem: in Sachen der Krankenversicherung sind sie die Aufsichtsinstanz; sie übernehmen ferner im allgemeinen alle Aufgaben auf dem Gebiet der reichsgesetzlichen Versicherung, die nach der geltenden Gesetzgebung den unteren Verwaltungsbehörden, den Gemeinden und sonstigen unteren Instanzen zugewiesen sind; sie erteilen ferner in Angelegenheiten der Reichsversicherung Auskunft, auch können sie die Versicherungsträger in deren Angelegenheiten unterstützen. Ueber die rechtspredende Tätigkeit der Versicherungsämter sind die Bestimmungen des sechsten Buches maßgebend.

Die zweite Instanz bilden die **O b e r v e r s i c h e r u n g s ä m t e r**, die die Geschäfte der Reichsversicherung als höhere Spruch-, Beschluß- und Aufsichtsbehörde wahrnehmen sollen. Dieselben treten also an Stelle der nur für Streitigkeiten in Invaliden- und Unfallversicherungssachen zuständigen Schiedsgerichte. Das Oberversicherungsamt wird in der Regel für die Bezirke einer höheren Verwaltungsbehörde errichtet, entweder angegliedert an eine höhere Reichs- oder Staatsbehörde oder als selbständige Staatsbehörde.

Das Oberversicherungsamt, an dessen Spitze ein Direktor, dem mindestens ein zweites beamtetes Mitglied, zugleich als Stellvertreter, beigegeben ist, besteht aus diesen beiden Mitgliedern und 40 Beisitzern, die je zur Hälfte aus Arbeitgebern und Versicherten gewählt werden. Die Beisitzer aus den Arbeitgebern werden zur Hälfte von den Arbeitgebermitgliedern und zur Hälfte von den Vorständen der zuständigen landwirtschaftlichen und Vertrauensberufsgenossen-

schaft gewählt; die Beisitzer aus den Versicherten von den Versichertenvertretern bei den Versicherungsämtern des Bezirks des Oberversicherungsamts nach den Grundsätzen der Verhältnismahl.

Jedes Oberversicherungsamt bildet eine oder mehrere Spruchkammern, bestehend aus einem Mitgliede des Oberversicherungsamts als Vorsitzenden und je zwei Beisitzern der Arbeitgeber und der Versicherten, sowie eine oder mehrere Beschlußkammern, bestehend aus dem Vorsitzenden des Oberversicherungsamts, einem zweiten Mitglied und zwei Beisitzern.

Die oberste Verwaltungsbehörde führt die Aufsicht über das Oberversicherungsamt, gibt ihm die erforderlichen Hilfskräfte bei und beschafft seine Geschäftsräume.

Das **R e i c h s v e r s i c h e r u n g s a m t** nimmt die Geschäfte der Reichsversicherung als oberste Spruch-, Beschluß- und Aufsichtsbehörde wahr und hat seinen Sitz in Berlin. Es besteht aus ständigen und nichtständigen Mitgliedern. Der Kaiser ernennt den Präsidenten und die übrigen ständigen Mitglieder auf Vorschlag des Bundesrats auf Lebenszeit und aus den letzteren wieder die Direktoren und Senatspräsidenten. Die übrigen Beamten ernennt der Reichskanzler. Die Zahl der nichtständigen Mitglieder beträgt 32, von denen 8 vom Bundesrat und je 12 als Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten gewählt werden. Die Spruchsenate bestehen aus einem Vorsitzenden, einem vom Bundesrat gewählten nichtständigen, einem ständigen Mitglied, zwei hinzugezogenen richterlichen Beamten, einem Arbeitgeber und einem Versicherten.

Die zur Zeit bestehenden **L a n d e s v e r s i c h e r u n g s ä m t e r** können auch ferner noch bestehen bleiben, solange zu ihrem Bereiche mindestens 4 Oberversicherungsämter gehören. Das Landesversicherungsamt tritt dann für dieses Gebiet an die Stelle des Reichsversicherungsamts in den Fällen, in denen die Reichsversicherungsordnung dies bestimmt.

Die sonstigen gemeinsamen Vorschriften beziehen sich auf: ärztliche Behandlung durch approbierte Ärzte und Zahnärzte, Hilfeleistung anderer Personen, wie Bader, Hebammen, Heildiener, Krankenwärter, Masseur, Zahntechniker, ferner auf Fristen, Zustellungen, Gebühren und Stempel, Verbote und Strafen, Ortslöhne, Beschäftigungsort, gemeinsame Begriffsbestimmungen usw.

Z w e i t e s B u c h. K r a n k e n v e r s i c h e r u n g. Dieses Buch enthält besonders viele Abweichungen von dem bisherigen Rechte.

Der erste Abschnitt handelt von dem Umfang der Versicherung.

Für den Fall der Krankheit werden künftig versichert:

1. Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge, Dienstboten;
2. Betriebsbeamte, Werkmeister und andere Angestellte in ähnlich gehobener Stellung, sämtlich, wenn diese Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet;
3. Handlungsgehilfen und Lehrlinge, Gehilfen und Lehrlinge in Apotheken;
4. Bühnen- und Orchestermitglieder ohne Rücksicht auf den Kunstwert der Leistungen;
5. Lehrer und Erzieher;
6. Hausgewerbetreibende;
7. die Schiffsbesatzung deutscher Seefahrzeuge.

Voraussetzung der Versicherung ist für die unter Nr. 1—5 und 7 Bezeichneten mit Ausnahme der Lehrlinge aller Art, daß sie gegen Entgelt beschäftigt werden, für die unter Nr. 2 bis 5 Bezeichneten sowie für Fischer außerdem, daß nicht ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst 2500 M. (früher waren es 2000 M.) übersteigt.

Der Versicherungszwang ist also auf die sog. unständigen und auf die in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Arbeiter, die Dienstboten usw. ausgedehnt worden.

Beamte des Reichs, der Bundesstaaten, der Gemeindeverbände, der Gemeinden usw. sind versicherungsfrei.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den Leistungen der Krankenkassen. Als Krankenhilfe wird gewährt:

1. Krankenpflege von Beginn der Krankheit an; sie umfaßt ärztliche Behandlung und Versorgung mit Arznei, sowie Brillen, Bruchbändern und anderen kleineren Heilmitteln, und
2. Krankengeld in Höhe des halben Grundlohnes für jeden Arbeitstag, wenn die Krankheit den Versicherten arbeitsunfähig macht; es wird vom 4. Krankheitstage an, wenn aber die Arbeitsunfähigkeit erst später eintritt, vom Tage ihres Eintritts an gewährt.

Als Grundlohn setzt die Satzung der Krankenkasse den durchschnittlichen Tagesentgelt derjenigen Klassen Versicherter, für welche die Kasse errichtet ist, bis 5 M. (früher 4 M.) für den Arbeitstag fest, kann aber auch den durchschnittlichen Tagesentgelt nach der verschiedenen Lohnhöhe der Versicherten stufenweise bis 6 M. festsetzen oder auch statt des durchschnittlichen Tagesentgelts den wirklichen Arbeitsverdienst der einzelnen Versicherten bis sechs Mark als Grundlohn bestimmen.

Die Krankenhilfe endet spätestens mit Ablauf der 26. Woche nach Beginn der Krankheit, wird jedoch Krankengeld erst von einem späteren Tage an bezogen, nach diesem. Fällt in den Krankengeldbezug eine Zeit, in der nur Krankenpflege gewährt wird, so wird diese Zeit auf die Dauer des Krankengeldbezugs bis zu 13 Wochen nicht angerechnet. Ist Krankengeld über die 26. Woche nach Beginn der Krankheit hinaus zu zahlen, so endet mit seinem Bezug auch der Anspruch auf Krankenpflege. An Stelle der Krankenpflege und des Krankengeldes kann die Kasse Kur und Verpflegung in einem Krankenhaus gewähren; ferner kann die Kasse mit Zustimmung des Versicherten Hilfe und Wartung durch Krankenpfleger, Krankenschwestern oder andere Pfleger gewähren, die Dauer der Krankenhilfe bis auf ein Jahr erweitern, Fürsorge für Genesende bis zur Dauer eines Jahres nach Ablauf der Krankenhilfe gestatten, Hilfsmittel gegen Verunstaltung und Verkrüppelung zubilligen, die nach beendetem Heilverfahren nötig sind, um die Arbeitsfähigkeit herzustellen oder zu erhalten, Wöchnerinnen Kur und Verpflegung in einem Wöchnerinnenheim oder Hilfe und Wartung durch Hauspflegerinnen und versicherungspflichtigen Ehefrauen oder allen weiblichen versicherungspflichtigen Hebammendienste und ärztliche Geburtshilfe zubilligen, sowie endlich Wöchnerinnen ein Stillgeld gewähren.

Als Sterbegeld wird beim Tode eines Versicherten das 20fache des Grundlohns gezahlt.

Träger der Versicherung sind die im dritten Abschnitt aufgeführten verschiedenen Arten der Krankenkassen, nämlich: die Ortskrankenkassen, die Landkrankenkassen, die Betriebskrankenkassen und die Innungskrankenkassen. Der vierte Abschnitt enthält die Bestimmungen über die Mitgliedschaft, die Satzung, die Kassenorgane, die Angestellten und Beamten, die Verwaltung der Mittel, das Verhältnis zu Ärzten, Zahnärzten, Krankenhäusern und Apotheken.

Hinsichtlich der Arztewahl wird folgendes bestimmt: Soweit es die Kasse nicht erheblich mehr belastet, soll sie ihren Mitgliedern die Auswahl zwischen mindestens zwei Ärzten frei lassen. Wenn der Versicherte die Mehrkosten selbst übernimmt, steht ihm die Auswahl unter den von der Kasse bestellten Ärzten frei. Wird bei einer Krankenkasse die ärztliche Versorgung dadurch ernstlich gefährdet, daß die Kasse keinen Vertrag zu angemessenen Bedingungen mit einer ausreichenden Zahl von Ärzten schließen kann, oder daß die Ärzte den Vertrag nicht einhalten, so ermächtigt das Oberversicherungsamt die Kasse auf ihren Antrag widerruflich, statt der

Krankenpflege oder sonst erforderlichen ärztlichen Behandlung eine bare Leistung bis zu zwei Dritteln des Durchschnittsbetrages ihres gesetzlichen Krankengeldes zu gewähren. Genügt bei einer Krankenkasse die ärztliche Behandlung oder Krankenhauspflege nicht den berechtigten Anforderungen der Erkrankten, so kann das Oberversicherungsamt nach Anhören der Kasse jederzeit anordnen, daß diese Leistungen noch durch andere Ärzte oder Krankenhäuser zu gewähren sind.

Wegen Lieferung der Arznei können mit einzelnen Apothekenbesitzern oder -Verwaltern oder, soweit es sich um die dem freien Verkehr überlassenen Arzneimittel handelt, auch mit anderen Personen, die solche feilhalten, Vorzugsbedingungen vereinbart werden. Alle Apothekenbesitzer und -Verwalter im Bereiche der Kasse können solchen Vereinbarungen beitreten. Die Apotheken haben den Krankenkassen für die Arzneien einen Abschlag von den Preisen der Arzneitaxe zu gewähren, deren Höhe die oberste Verwaltungsbehörde bestimmt.

Der fünfte, sechste und siebente Abschnitt handelt von der Aufsicht, der Aufbringung der Mittel und den Kassenverbänden.

Die Aufsicht über die Krankenkassen führt das Versicherungsamt.

Die Mittel für die Krankenversicherung sind von den Arbeitgebern zu ein Drittel und den Versicherten zu zwei Dritteln aufzubringen.

Der achte Abschnitt enthält die Bestimmungen für die besonderen Berufszweige, nämlich die in der Landwirtschaft Beschäftigten, die Diensthboten, die unständig und die im Wandergewerbe Beschäftigten, die Hausgewerbetreibenden und ihre hausgewerblich Beschäftigten, sowie die ohne Entgelt beschäftigten Lehrlinge. Die vielen für diese Personen geltenden Einzelbestimmungen hier anzugeben, würde zu weit führen.

Die im neunten Abschnitte behandelten knappschaftlichen Krankenkassen haben für die Leser dieser Zeitschrift kein weiteres Interesse. Der zehnte Abschnitt handelt von den Ersatzen und deren Verhältnis zu den Krankenkassen und endlich der elfte Abschnitt enthält die Schluß- und Strafvorschriften.

Drittes Buch. Unfallversicherung. Im allgemeinen sei hier zunächst bemerkt, daß der Umfang der Unfallversicherung wesentlich erweitert worden ist, z. B. bei Tiefbauarbeiten auf den ganzen Umfang des Betriebes, ferner auf Apotheken, Gerberei-, Dekorateur-, Steinzerkleinerungsbetriebe, den Betrieb der Badeanstalten, die Binnenfischerei, Fischzucht, Landwirtschaft, Eis-

gewinnung, den gewerblichen Fahr-, Reittier- und Stallhaltungsbetrieb u. a. m. Die Unfallversicherung zerfällt in: die Gewerbe-Unfallversicherung, die Landwirtschaftliche Unfallversicherung, die See-Unfallversicherung.

Uns interessiert hauptsächlich die landwirtschaftliche Versicherung. Bemerkt sei hierbei, daß nach § 161 der Reichsversicherungsordnung deren Vorschriften, soweit nichts anderes besonders vorgeschrieben ist, auch für forstwirtschaftliche Betriebe, Arbeitgeber, Unternehmer und Beschäftigte gelten.

Hiernach sind gegen Unfälle bei Betrieben versichert:

1. Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge, 2. Betriebsbeamte, deren Jahresarbeitsverdienst nicht fünftausend Mark (bisher 3000 M.) an Entgelt übersteigt.

Die Zulässigkeit der freiwilligen Selbstversicherung ist erweitert, die Vorschriften über die Berechnung des Jahresarbeitsverdienstes und über den sog. Krankengeldzuschuß und die sonstigen Leistungen während der Wartezeit weiter ausgestaltet worden.

Weitere grundsätzliche Änderungen in der Unfallversicherung hat die neue Reichsversicherungsordnung nicht gebracht.

Viertes Buch. Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung. Auch dieser Zweig der Arbeiter-Versicherung ist, soweit die Alters- und Invaliditäts-Versicherung in Frage kommt, nur wenigen Änderungen unterworfen worden. Die Versicherungspflicht ist auf Gehilfen und Lehrlinge in Apotheken und auf Bühnen- und Orchestermitglieder ausgedehnt worden. Ferner sind die Bestimmungen über die Befreiung von der Versicherungspflicht abgeändert worden. Wichtiger ist die Bestimmung, wonach auch der Versicherte, der nicht dauernd invalide ist, aber während 26 Wochen ununterbrochen invalide gewesen ist, oder der nach Wegfall des Krankengeldes invalide ist, auch Krankenrente für die weitere Dauer der Invalidität erhält. Durch diese Bestimmung ist ein besserer Anschluß an die Krankenversicherung hergestellt worden. Bei der Altersrente ist die Altersgrenze von 70 Jahren beibehalten worden.

Neu sind die wichtigen Bestimmungen über die Hinterbliebenen-Versicherung und die freiwillige Zusatzversicherung.

Die Hinterbliebenen-Versicherung umfaßt Witwen-, Witmer- und Waisenrenten; Witwengeld und Waisenaussteuer.

Witwenrente erhält die dauernd invalide Witwe nach dem Tode ihres ver-

sicherten Mannes; Witverrente der Ehefrau einer verstorbenen versicherten Ehefrau, die den Lebensunterhalt ihrer Familie ganz oder überwiegend aus ihrem Arbeitsverdienste bestritten hat; Waisenrente nach dem Tode des versicherten Vaters seine ehelichen Kinder unter 15 Jahren und nach dem Tode einer Versicherten ihre vaterlosen Kinder unter 15 Jahren, sowie nach dem Tode der versicherten Ehefrau eines erwerbsunfähigen Ehemannes, die den Unterhalt ihrer Familie ganz oder überwiegend aus ihrem Arbeitsverdienste bestritten hat, die ehelichen Kinder unter 15 Jahren, und endlich die elternlosen Enkel unter 15 Jahren eines Versicherten, deren Unterhalt ganz oder überwiegend von ihm bestritten worden ist.

Diese Hinterbliebenenfürsorge wird gewährt, wenn der Verstorbene zur Zeit seines Todes die Wartezeit für die Invalidenrente erfüllt und die Anwartschaft aufrecht erhalten hat. Sie steht also in enger Verbindung mit der Invalidenversicherung.

Erhält die Witwe keine Witwenrente, weil sie sich durch eigene Beitragszahlung eine höhere Invalidenrente oder doch die Anwartschaft auf eine solche erworben hat, so erhält sie beim Tode ihres Mannes zum Ausgleich eine einmalige Zahlung in Gestalt eines Witwengeldes und bei Vollendung des 15. Lebensjahres der Kinder eine Waisenaussteuer.

Die Berechnung der Renten usw. schließt sich an die Berechnung der Invalidenrenten an. Sie bestehen aus einem festen Reichszuschuß und einem Anteile der Versicherungsanstalt. Die Witwen- und Waisenrenten setzen sich aus dem Reichszuschuß (50 M. für jede Invaliden-, Alters-, Witwen- und Witverrente und 25 M. für jede Waisenrente), sowie aus dem Grundbetrage und den Steigerungszügen. Die Renten der Hinterbliebenen dürfen zusammen nicht mehr betragen als das Anderthalbfache der Invalidenrente, die der Verstorbene zur Zeit seines Todes bezog oder bei Invalidität bezogen hätte. Waisenrenten allein dürfen zusammen nicht mehr betragen als diese Invalidenrente. Als Witwengeld wird der zwölffache Monatsbetrag der Witwenrente, als Waisenaussteuer der achtfache Monatsbetrag der bezogenen Waisenrente gewährt.

Die Mittel für die Hinterbliebenenversicherung werden einheitlich mit denen für die Invalidenversicherung erhoben und, abgesehen vom Reichszuschuß durch gleich hohe Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer beschafft; dabei werden auch die weiblichen Versicherten und Unverheirateten zu der gleichen Beitragspflicht

herangezogen. Bis auf weiteres sollen als Wochenbeitrag erhoben werden: in Lohnklasse I 16 (statt 14), in Lohnklasse II 24 (statt 20), in Lohnklasse III 32 (statt 24), in Lohnklasse IV 40 (statt 30) und in Lohnklasse V 48 (statt 36) Pf.

Zur Erhebung der Beiträge werden auch künftig Quittungskarten und Marken verwendet. Der Reichszuschuß beträgt jährlich 50 M. für jede Invaliden-, Alters-, Witwen- und Witverrente und 25 M. für jede Waisenrente, einmalig 50 M. für jedes Wittwengeld und $16\frac{2}{3}$ M. für jede Waisenaussteuer.

Fünftes Buch. Beziehungen der Versicherungsträger zueinander und zu anderen Verpflichteten.

Hier werden im ersten Abschnitt die Beziehungen der Versicherungsträger zueinander a) bei der Kranken- und Unfallversicherung, b) bei der Kranken-, Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung, c) bei der Unfall-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung und im zweiten Abschnitt die Beziehungen zu anderen Verpflichteten behandelt.

Sechstes Buch. Verfahren.

Dieses Buch enthält zunächst die Vorschriften darüber, in welcher Weise die Leistungen aus der Versicherung den Versicherten gegenüber festzustellen sind. Anträge auf Leistungen der Krankenversicherung sind bei der Krankenkasse oder dem sonst Verpflichteten zu erheben; in weiterer Instanz kommen die Versicherungsämter und die Oberversicherungsämter zur Geltung. Bei der Unfallversicherung erfolgt zunächst die Unfallanzeige des Unternehmers, sodann die polizeiliche Unfalluntersuchung, bei der sich der Verletzte oder seine Hinterbliebenen, der Unternehmer und das Versicherungsamt beteiligen kann. Hält der Versicherungsträger die Sache nicht für genügend aufgeklärt, so hat der Vorsitzende des Versicherungsamts auf Ersuchen des Versicherungsträgers den gesamten Sachverhalt aufzuklären und sich gutachtlich zu äußern. Der Versicherungsträger hat hierauf den Bescheid zu erteilen, gegen den der Berechtigte binnen einem Monat nach Zustellung des Bescheids bei dem Versicherungsträger schriftlich Einspruch erheben kann. Die rechtzeitige Erhebung des Einspruchs begründet das Recht auf persönliches Gehör des Berechtigten. Die für den Erlaß des Bescheids zuständige Stelle bestimmt, ob der Berechtigte vor ihr oder vor dem Versicherungsamt vernommen werden soll. Soll eine Dauerrente wegen Änderung der Verhältnisse neu festgestellt werden, so findet die Ver-

nehmung des Berechtigten vor dem Versicherungsamt statt, und die Sache wird nach Abschluß der Ermittlungen vor diesem unter Zuziehung von je einem Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten in mündlicher Verhandlung erörtert. Hierauf erstattet das Versicherungsamt ein Gutachten. Der Versicherungsträger erhebt sodann über den Einspruch den etwa noch erforderlichen Beweis und erteilt nunmehr den Endbescheid, der wieder innerhalb eines Monats durch Berufung beim Oberversicherungsamt angefochten werden kann.

Anträge auf die Leistungen der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung sind an das Versicherungsamt zu richten; die Beweisstücke sind beizulegen. Der Vorsitzende des Versicherungsamts ermittelt nach freiem Ermessen, was zur Klarstellung des Sachverhalts erforderlich ist. Nach Abschluß der Erhebungen durch den Vorsitzenden wird die Sache vor dem Versicherungsamt unter Zuziehung von je einem Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten in mündlicher Verhandlung — nur, wenn es sich handelt um: Altersrente, Waisenrente, Witwengeld, Waisenaussteuer, Kapitalabfindung und um Fälle, in denen der Versicherungsträger und der Versicherte einig sind, findet eine mündliche Verhandlung nicht statt — erörtert. Nunmehr erstattet das Versicherungsamt ein Gutachten und übersendet dieses mit den entstandenen Verhandlungen dem Versicherungsträger, welcher den Feststellungsbescheid erteilt. Dieser muß den Vermerk enthalten, daß er rechtskräftig wird, wenn der Berechtigte nicht binnen einem Monat nach Zustellung Berufung bei dem Oberversicherungsamt einlegt.

Gegen Endbescheide der Unfallversicherung, ferner gegen Bescheide der Träger der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung, sowie gegen Urteile des Versicherungsamts ist das Rechtsmittel der Berufung an das Oberversicherungsamt (Spruchkammer) zulässig. Gegen die Urteile der Spruchkammern des Oberversicherungsamts ist in Sachen der Kranken-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung *Revision* zulässig, sofern es sich nicht handelt

a) bei Ansprüchen auf Leistungen der Krankenversicherung um:

1. die Höhe des Kranken-, Haus- oder Sterbegeldes;
2. Unterstützungsunfälle, in denen der Kranke nicht oder weniger als 8 Wochen arbeitsunfähig war;
3. Wochenhilfe;
4. Familienhilfe;

5. Abfindung;

6. Kosten des Verfahrens, und

b) bei Ansprüchen auf Leistungen der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung um:

1. Höhe, Beginn und Ende der Rente;
2. Kapitalabfindung;
3. Witwengeld;
5. Waisenaussteuer;
5. Kosten des Verfahrens.

Die Revision kann nur darauf gestützt werden, daß:

1. das angefochtene Urteil auf der Nichtanwendung oder auf der unrichtigen Anwendung des bestehenden Rechts oder auf einem Verstoße wider den klaren Inhalt der Akten beruhe,
2. das Verfahren an wesentlichen Mängeln leide.

Gegen die Urteile der Spruchkammer ist ferner in Sachen der Unfallversicherung *Rekurs* zulässig, sofern es sich nicht handelt um: Krankenbehandlung oder Hauspflege; Renten für eine Erwerbsunfähigkeit, die zur Zeit der Entscheidung des Rekursgerichts unstreitig oder nach rechtskräftiger Feststellung vorübergegangen ist; Rententeile, die bei dauernder Erwerbsunfähigkeit für begrenzte und bereits abgelaufene Zeiträume zu gewähren sind; Heilanstaltspflege; Angehörigenrente; Sterbegeld; vorläufige Renten; Neufeststellung von Dauerrenten wegen Aenderung der Verhältnisse; Kapitalabfindung; Kosten des Verfahrens. In diesen Fällen ist die Entscheidung des Oberversicherungsamts eine endgültige.

Ueber Revision und Rekurs entscheidet das Reichsversicherungsamt bzw. an dessen Stelle das Landesversicherungsamt, wenn der Bezirk des beteiligten Versicherungsträgers sich nicht über das Gebiet des Bundesstaats hinaus erstreckt.

Neben den im Feststellungsverfahren zu erledigenden Streitigkeiten, unterliegen zahlreiche andere Streitigkeiten der Entscheidung der Spruchbehörden; in diesen Sachen ist gegen die Urteile der Oberversicherungsämter nur die Revision zulässig. Endlich ist noch in sehr vielen Fällen die Beschwerde gegen die Entscheidungen der Versicherungsträger möglich. Sie geht in Sachen der Kranken-, Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung an das Versicherungsamt, in Sachen der Unfallversicherung an das Oberversicherungsamt.

Gegen die erstinstanzlichen Entscheidungen des Versicherungsamts ist die Beschwerde an das Oberversicherungsamt und gegen die Entscheidungen des Oberversicherungsamts bzw. an das Reichs- oder Landesversicherungsamt zu

richten. Gegen die auf die Beschwerde erlassenen Entscheidungen des Versicherungsamtes und des Oberversicherungsamtes ist, soweit das Gesetz nichts anderes vorschreibt, die weitere Beschwerde an das Oberversicherungsamt bzw. das Reichsversicherungsamt (Landesversicherungsamt) zulässig.

Kosten und Gebühren werden im allgemeinen nicht erhoben. Nur wenn ein Beteiligter durch Mutwillen, Verschleppung oder Irrführung Kosten des Verfahrens veranlaßt hat, so können die Versicherungsbehörden sie ihm ganz oder teilweise auferlegen, und ferner wird in Spruchsachen der Krankenversicherung dem unterliegenden Teile von dem Oberversicherungsamte eine Gebühr je nach dem Werte des Streitgegenstandes im Höchstbetrage von 20 M. auferlegt.

Das Einführungsgesetz endlich enthält diejenigen Bestimmungen, welche nur vorübergehende Bedeutung haben und die sich auf das Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung, auf die Behörden-Organisation, die laufenden Leistungen, erworbene Ansprüche, schwebende Streitigkeiten usw. beziehen.

Die Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung treten, soweit es sich um die Maßnahmen zu ihrer Durchführung handelt, sofort, die Vorschriften der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung und die zu ihrer Durchführung erforderlichen weiteren Vorschriften am 1. Januar 1912 in Kraft, während die Lage, mit denen die übrigen Vorschriften in Kraft treten, durch Kaiserl. Verordnung mit Zustimmung des Bundesrats festgesetzt werden sollen. Mit diesen Terminen kommen in Wegfall:

das Krankenversicherungs-gesetz vom 15. Juni 1883 in der Fassung vom 10. April 1892 und der Gesetze vom 30. Juni 1900 und vom 25. Mai 1903;

das Gesetz, betr. die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen, vom 5. Mai 1886;

das Gesetz, betr. die Abänderung der Unfallversicherungs-gesetze, vom 30. Juni 1900;

das Gewerbe-Unfallversicherungs-gesetz vom 30. Juni 1900 in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Juli 1900;

das Unfallversicherungs-gesetz für Land- und Forstwirtschaft vom 30. Juni 1900, in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Juli 1900;

das Bau-Unfallversicherungs-gesetz vom 30. Juni 1900;

das See-Unfallversicherungs-gesetz vom 30. Juni 1900;

das Invalidenversicherungs-gesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Juli 1899.

Der Kreuzschnabel als Waldoerderber.

Von Oberförster **Schleicher**, Hilbburghausen.

Anfangs Januar d. J. hat der Verfasser in den Waldungen des ihm anvertrauten Forstbezirks Hilbburghausen-Süd die unangenehme Wahrnehmung gemacht, daß in älteren Fichtenkulturen und in Fichtenwüchsen von 0,5 bis 10 m Höhe sowohl die Spitzen der Gipfel- und lektjährigen Quirltriebe abgeissen als auch die an denselben befindlichen Knospen ausgehöhlt worden sind. Die in Frage kommenden Forststöcke auf den Vorbergen südlich des Thüringerwaldes und östlich des Rhöngebirges. Die Gesamtfläche dieser Forste beträgt rund 5000 ha. Die eine Hälfte dieser Fläche wird als Mittelwald, die andere Hälfte als Nadelholzhochwald bewirtschaftet. Als Nadelhölzer kommen fast nur die Kiefer und die Fichte in Betracht. Das Ergebnis der zur Ermittlung des Täters dieser Beschädigungen angestellten Forschungen dürfte für die Leser dieser Zeitschrift gewiß von einigem Interesse sein, zumal schon wiederholt Mitteilungen über „Gipfel- und Knospenabbisse“ ihre Spalten gefüllt haben.

1. Die Triebabbiße.

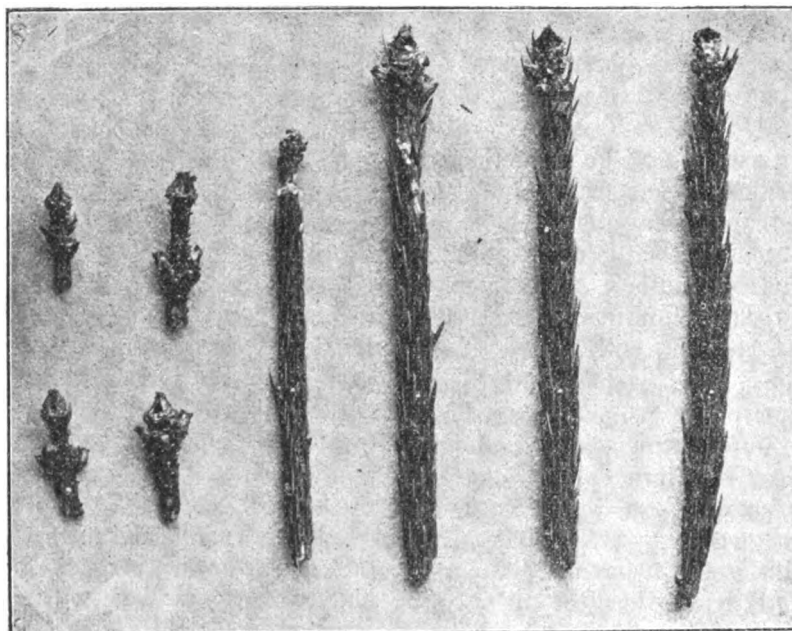
Nähert man sich einer beschädigten Fichtenkultur oder einem Wuchse,¹⁾ dann macht sich dem aufmerksamen Beobachter schon in einiger Entfernung das Fehlen der Endknospen an den Gipfel- und lektjährigen Quirltrieben in auffällender Weise bemerkbar. Unterzieht man aber die einzelnen beschädigten Fichtenstämmchen einer genauen Durchsichtung, dann findet man, daß nicht allein die Endknospen, sondern ganze Triebspitzen von 2—4 cm Länge abgeissen sind, welche sich teils auf den Zweigen, teils am Boden liegend vorfinden. Beim Sammeln dieser Abbisse ergab sich, daß für jedes Stämmchen immer genau so viele aufgefunden wurden, als Triebspitzen abgeissen waren. Von einem Forttragen der Abbisse, wie man das vom Eichelhäher beobachtet hat, kann also hier nicht die Rede sein. Während ferner bei Beschädigungen durch Auer- und Birkwild die Endknospen oder bei Reh- und Hasenverbiß die äußersten Triebspitzen als Nahrungs-surrogat bei lokalem Mangel an Nahrung abgeißelt werden, handelt es sich hier um das bloße Abbeissen der Triebspitzen.

¹⁾ „Wuchs“ ist nach dortigem Sprachgebrauche gleichbedeutend mit „Dicke“.

Ein weiteres charakteristisches Zeichen für die Feststellung des Täters ist die Beschaffenheit der Abbißfläche. Mittels Spiritus vom Harzüberzug befreit, erscheint sie nicht glatt wie bei Reh- oder Hasenverbiß, sondern ganz rauh und zeigt aus ihr hervorragende Holzfasern bezw. Holzsplitter. Spuren von Zahnfurchen, die auf eine Beschädigung durch Nagetiere schließen lassen könnten, waren trotz Vergrößerungsglases nirgends zu erkennen. Die Triebspitzen sind daher weder abgeschnitten noch abgenagt, sondern abgezwickelt, abgedreht.¹⁾

Recht auffallend ist ferner die Erscheinung, daß die Abbißstellen überall hinsichtlich der Verharzung und Färbung ganz das gleiche Aussehen hatten. Es muß daher die Beschädigung in sämtlichen Kulturen und Wüchsen fast zu gleicher Zeit erfolgt sein. So schnell wie die Täter gekommen sind, so schnell müssen sie auch verschwunden sein, denn es sind nach der ersten Feststellung der Beschädigung trotz eifrigsten Bemühens keinerlei neue Triebabbiße gefunden worden.

Abbildung 1.



1a

1b

Nichtentriebe und Knospen

a) vom Kreuzschnabel und b) von Mäusen beschädigt.

2. Das Aushöhlen der Knospen.

Die weitere, durch Aushöhlen der Knospen, besonders der Endknospen, verursachte Beschädigung fällt im Gegensatz zu den Triebabbißen so wenig ins Auge, daß man sie beim ersten Blick kaum bemerkt. Wie an den Endknospen der Abbiße auf Abbildung 1a deutlich zu sehen ist, sind die Knospenhüllen äußerlich bis auf eine an der vorderen Seite erkennbare schlißartige Öffnung vollständig unversehrt. Werden aber die Hüllen entfernt oder in der Längs-

richtung durchschnitten, so findet man, daß der Knospentern glatt vom Grunde abgetrennt und durch die schlißartige Öffnung herausgeschraubt worden ist.

Die Tatsache, daß auch an den Abbißen die Knospen ausgehöhlt worden sind, läßt mit Bestimmtheit darauf schließen, daß die Triebspitzen immer erst nach der Aushöhlung der Knospen abgezwickelt worden sind.

Hervorgehoben sei noch, daß auch an Gipfeltrieben bis zu 1 m Höhe und an Quirltrieben bis zu 50 cm Länge sowohl die Knospen ausgehöhlt als auch die Triebspitzen abgebißen sind.

3. Die Beschädigung in Tannennüchsen.

Im fraglichen Forstbezirk sind im ganzen nur zwei Tannennüchse vorhanden; von ihnen wieder ist nur der eine beschädigt worden. In

¹⁾ Wesentlich für diese Annahme ist, daß an einigen beschädigten Gipfeltrieben kurz unterhalb der Abbißstellen in der Rinde Einkerbungen vorgefunden worden sind, welche lediglich auf einen vergeblichen Versuch, die Triebspitzen schon an dieser Stelle abzuwickeln, zurückzuführen sind. Oberförster Möller in Heldburg hat derartige Einkerbungen schon im Jahre 1896 an beschädigten Tannen in den Tannennüchsen des Forstorts Dornthal des Sach.-Meiningischen Domänenforstes Theuern wahrgenommen.

diesem sind im Gegensatz zu den Abbißen bei der Fichte nur ab und zu die Spitzen der Gipfeltriebe, nie aber auch der Quirltriebe abgebißen. In den Fällen aber, in denen auch die Gipfeltriebe nicht abgebißen sind, lassen sich 2—4 cm unterhalb der beschädigten Endknospen Einkerbungen in der Rinde erkennen, die auf einen vergeblichen Versuch, die Triebspitzen abzubeißen, hindeuten. Was die Art der Knospenauswühlung anlangt, so ist auch diese anders als bei der Fichte. Die Knospen sind nämlich nicht in der oben mitgeteilten charakteristischen Weise ausgehöhlt, sondern es ist mit dem Knospentern zugleich auch die Knospenhülle vollständig abgefressen worden. Das erklärt sich daraus, daß die Knospen bei der Tanne nicht wie bei der Fichte mit starren, spitzigen Nadeln dicht umhüllt sind, und daß ferner die Knospenhülle selbst viel zarter ist als die zähe, pergamentartige der Fichte.

4. Die beschädigten Kulturen und Wüchse.

Am stärksten beschädigt sind die an Waldrändern, namentlich vor Mittelwaldbeständen gelegenen Kulturen und Wüchse. Der Verfasser kann leider eine ganze Reihe derartiger Waldbestände vorführen, in denen fast Fichte für Fichte beschädigt ist.

In Wüchsen von mehr als 1 ha Flächengröße tritt die Beschädigung nicht gleichmäßig auf, sondern es ist bald hier, bald dort eine größere oder kleinere Fichtengruppe betroffen.

Bezeichnend für den Täter ist weiter die Stellung der einzelnen beschädigten Fichtenstämmchen. Sie ist nämlich vorwiegend derart, daß dieselben für Vögel einen guten An- und Abflug gestatten. Etwas überschirmte, dabei aber volle, kräftige Knospen tragende Fichten zeigen fast nie eine Beschädigung. Besonders scharf tritt diese Erscheinung bei den in Mittelwaldbeständen vereinzelt vorkommenden Exemplaren hervor.

Vergleicht man die Lage, welche die beschädigten Kulturen und Wüchse zu einander haben, dann ergibt sich die interessante Tatsache, daß sie in einem von Norden nach Süden verlaufenden Strich liegen. Im Forstbezirk des Verfassers sind zwei solche Striche festgestellt worden. Ihre durchschnittliche Breite beträgt 2 km, die Entfernung zwischen beiden Strichen etwa 5 km. Die zahlreichen Kulturen und Wüchse in der dazwischenliegenden Zone sind vollständig unbeschädigt geblieben.

5. Die Feststellung des Täters.

Die forstliche Literatur enthält verschiedentlich Mitteilungen über Gipfel- und Knospenabbiße. Als Täter sind in neuerer Zeit die Eichhörnchen und der Nußhäher bezeichnet worden. Auf die Schädlichkeit des Eichhörnchens durch Abbeißen der Endknospen von Fichten und Tannen bei lokalem Nahrungsmangel in strengen Wintern hat bereits Professor Altum im Jahre 1869 in der Versammlung Deutscher Forstmänner zu Aschaffenburg hingewiesen. Im Septemberheft 1890 dieser Zeitschrift (S. 339) wird weiter auf das Abbeißen der Gipfeltriebe an 2—6 m hohen Tannen durch das Eichhörnchen aufmerksam gemacht. Ferner enthält das forstliche Zentralblatt 1908 (S. 353) die Mitteilung, daß die Eichhörnchen an Hunderten von 2—4 m hohen Fichten die Gipfel abgefressen haben.

Dagegen wird in einer Notiz im Oktoberheft 1904 des forstwissenschaftlichen Zentralblattes (S. 583) der Nußhäher beschuldigt, die Gipfel- und Quirlknospen von sämtlichen Gipfeln in einer 1—2 m hohen und ungefähr 0,3 ha großen Tannenverjüngung abgezwickelt und ausgehackt zu haben.

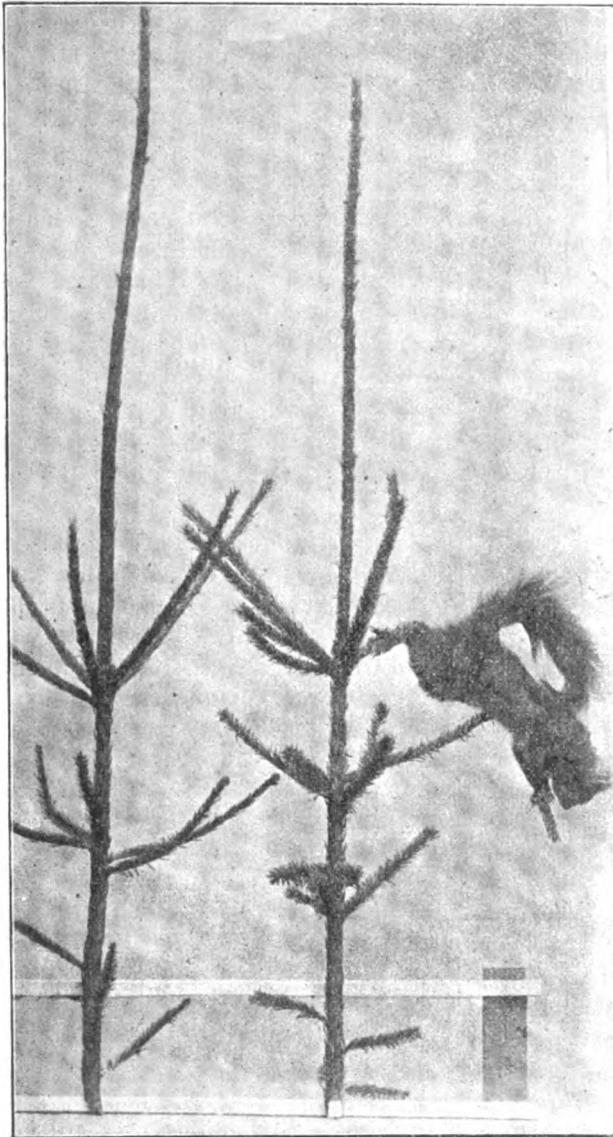
Anderer wieder beschuldigen das Muer- und Birkwild, den Fasan, Kernbeißer, Gimpel und Mäuse.

Alle diese Beschuldigungen sind aber für die Beschädigungen, wie sie hier vorliegen, unhaltbar. Gegen sie spricht zunächst der Umstand, daß auch bis zu 1 m hohe Gipfel- und bis zu 50 cm lange Quirltriebe beschädigt worden sind. Es ist dies ein Beweis dafür, daß der Täter lediglich leichter sein muß, als das Muer- und Birkwild, der Fasan, der Eichelhäher und das Eichhörnchen. Abbildung 2 zeigt ein frisch geschossenes, auf einem beschädigten 40 cm langen Quirltrieb eines Fichtenstämmchens befestigtes Eichhörnchen; sie läßt deutlich erkennen, daß der Trieb viel zu schwach ist, um es tragen zu können, damit es auf ihm bis zur Abbißstelle oder gar bis zur Endknospe hinauslaufen kann. (Abb. 2 auf Seite 416).

Der untrügliche Gegenbeweis besteht aber in der oben mitgeteilten und in Abbildung 1a deutlich sichtbar gemachten charakteristischen Knospenauswühlung. Wäre das Eichhörnchen, eine Mäuseart oder ein sonstiges Nagetier der Täter, dann hätte gleichzeitig unbedingt auch die Knospenhülle zum größeren Teil mit zerstört werden müssen, ehe aus ihr der Knospentern hätte herausgenagt oder herausgebissen werden können. In einem Fichtenwuchs der Genossenschaftswaldung Leim-

rieth bei Hildburghausen hat der Verfasser neben der in Frage stehenden Knospenaus-
hohlung auch noch von der Waldmühl- oder Röt-
maus, *Arvicola glareolus*, durch Abnagen der
Rinde und Aushöhlen der Knospen verursachte
Beschädigungen an den jüngsten Zweigen fest-
gestellt. **Abbildung 1 b** zeigt einige der-
artige Zweige. Man erkennt deutlich, wie bei
dieser Art von Knospenaus-
hohlung zugleich auch
die Knospenhülle zum größeren Teil mit ab-
gestreift worden ist.

Abbildung 2.



Aber auch das Auer- und Birkwild, der
Fasan, der Nußhäher, Kernbeißer, Bergfink
und Gimpel kann nicht in Frage kommen.
Denn auch diese Vogelarten müssen beim Her-
auspicken oder Heraushacken des Knospenternes
gleichzeitig die Hülle zum größeren Teil zer-
stören. Im übrigen sind auch da umfangreiche

Beschädigungen festgestellt worden, wo jenes
Wild sowohl als auch das Eichhörnchen und der
Nußhäher gar nicht oder doch nur ganz selten
vorkommen: Ein massenhaftes Auf-
treten von Eichelhähern und Eichhörnchen ist
im fraglichen Forstbezirk nirgends wahr-
genommen worden.

Dem Verfasser will es scheinen, daß die in
dieser Richtung angestellten Forschungen nicht
immer hinreichend genau vorgenommen worden
sind. Es dürfte vielmehr mit großer Wahr-
scheinlichkeit anzunehmen sein, daß es sich in
den oben mitgeteilten, in der Literatur enthal-
tenen Fällen nicht allein um Trieb- und Knos-
penabbiße, sondern auch um die eigenartige
Knospenaus-
hohlung gehandelt hat.

Die strichweise und fast zu ein und
derselben Zeit erfolgte umfangreiche Be-
schädigung läßt mit Bestimmtheit darauf schlie-
ßen, daß für sie lediglich eine Vogelart in
Betracht kommen kann, welcher auf einer Ma-
ssenwanderung die Fichtenknospen die erforder-
liche Nahrung geliefert haben. Weiter muß
der Schnabel dieser Vogelart zugleich der
und zu dem eigenartigen Heraus-
schrauben des
Knospenternes aus der Knospenhülle ganz be-
sonders gebildet sein. Die Aus-
hohlung auch der Seitennospen an den schlanken
Trieben setzt schließlich voraus, daß der Vogel
im Klettern äußerst gewandt ist. Diese Vogel-
art, auf die schon früher ganz mit Recht hin-
gewiesen worden ist, ist ohne Zweifel der im
Klettern sehr geschickte Kreuzschnabel.¹⁾

Der Kreuzschnabel, ein insbesondere an
Waldrändern lebender, zutraulicher, wenig klug-
ger Bewohner namentlich der Fichtenwälder des
Nordens, scheint sein Verbreitungsgebiet immer
mehr nach den südlichen Ländern auszudehnen.
Während er z. B. noch gegen Mitte des vori-
gen Jahrhunderts in den Fichtenwäldern der
Vorberge südlich des Thüringerwaldes nur in
äußerst seltenen Fällen beobachtet worden ist,
tauchten schon seit den letzten Jahrzehnten des
19. Jahrhunderts ganze Züge auf. So sind auch im Mo-
nat Dezember v. J. die Kreuzschnäbel hier-
zulande wieder in großen Massen auf dem
Durchzuge nach südlichen Gegenden beobachtet
worden. Die Wanderungen erstreckten sich sogar
nach Dalmatien und Südungarn, Ländern, in

¹⁾ Daß der Kreuzschnabel derartige Beschädigungen
anrichtet, wird von H e ß im „Forstschutz“, 3. Aufl.
Bd. I S. 185 u. 186 ausführlich angegeben und hin-
sichtlich des Zeichnens von Fichten- und Lärchennospen
auch durch Abbildungen veranschaulicht. Die hier ge-
brachten Figuren und Schilderungen dürften das dor-
t. Befunde in erwünschter Weise ergänzen. D. Red.

denen dieser Vogel bisher noch nie gesehen worden ist.

Diese südlichen Wanderungen treten ohne Zweifel vor allem dann ein, wenn die Nadelhölzer in der nordischen Heimat des Kreuzschnabels wenig oder gar keine Samenzapfen tragen, d. h. wenn dort gänzlicher Nahrungsmangel eintritt. Trifft es sich nun, daß die Nadelwälder, welche auf dem Wanderfluge aufgesucht werden, ebenfalls keine Samenzapfen tragen — und dies war hierzulande der Fall —, dann müssen ihm bei seiner Gefräßigkeit in Ermangelung der Nadelholzsamen die würzig schmeckenden Knospen der Nadelhölzer als Nahrung dienen. Auf diese Weise ist der Kreuzschnabel zu einer anderen Lebensweise gezwungen worden, welche leider für die freudige Fortentwicklung der Kulturen und Wüchse und für die Erzielung wertvollen Nutzholzes von ganz erheblichem Nachteil geworden ist.

Ganz mit demselben Geschick, mit welchem der Kreuzschnabel die zwischen den dicht anliegenden Schuppen der Fichtenzapfen befindlichen Samenkörner herauschraubt, holt er auch den Knospenkern aus der Hülle heraus. Das rätselhafte Abbeißen der 2—5 cm langen Triebspitzen nach dem Aushöhlen der Knospen ist lediglich auf die Gewohnheit des Kreuzschnabels zurückzuführen, die zum Teil von Samen entleerten Zapfen abzubeißen. Die meist gruppenweise auftretende Beschädigung in über 1 ha großen Kulturen und Wüchsen ist lediglich die Folge davon, daß der Kreuzschnabel gemeinsam umherschweift und truppweise zusammenhält.

Um eine persönliche Ueberzeugung von der

Läterschaft des Kreuzschnabels zu erhalten, hat der Verfasser in einem im Freien erbauten Drahtkäfig von 4 m Grundfläche und 2 m Höhe einige Fichtenbüsche nebst einem Kreuzschnabel untergebracht. Wie erwartet, flog der infolge längerer Transportes in einem Taschentuch jedenfalls sehr hungrig gewordene Vogel auf einen der Büsche und begann sofort mit dem Aushöhlen einiger Knospen am Gipfeltrieb. Das Abbeißen der Triebspitzen ist allerdings nicht erfolgt. Der Grund hierfür dürfte wohl in der schon zu weit vorgeschrittenen Verholzung zu suchen sein.

Die weitgehendste Umfrage bei den dem Verfasser zur Seite stehenden 24 Waldborständen und Forstausssehern sowie bei den Forstarbeitern hat das Auftreten der Kreuzschnabel in großen Scharen in den in Frage kommenden Forstorten vollauf bestätigt. In einem Falle sind sogar die Kreuzschnabel beim Aushöhlen der Knospen und Abzwicken der Triebspitzen beobachtet worden.

6. Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln.

Ein Gegenmittel würde im Fang mittelst Leimes bestehen. Die Anwendung dieser Vertilgungsmaßregel ist aber wegen des gleichzeitigen Mitfangens nützlicher Singvögel mit Recht durch das Reichs-Vogelschutzgesetz vom 30. Mai 1908 verboten. Die von den Landesregierungen bezeichneten Behörden können nur das Töten mit Feuerwaffen innerhalb der betroffenen Waldungen gestatten. Ein wirksames Schutzmittel gegen die Kreuzschnabel steht uns daher leider nicht zu Gebote.

Literarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Brodthagen, Karl: Abschuß-Listen. Anh.: Tab. der gesetzl. Schonzeiten. Tabelle der Jagd-Ausgaben u. Einnahmen. Tabelle der Nummern der gelösten Jagdscheine. Tabelle der Kennzeichen der Gewehre. Tabelle der Pulverlabdn. und Patronen der Gewehre. (24 S.) 8°. M. 1.—; geb. in Leinw. M. 2.—. Appelhans & Comp., Braunschweig.

Dombrowski's, Raoul v., illustrierter Jagd-Kalender pro 1912. Ein Vademekum f. Jäger u. Jagdfreunde. 34. Jahrg. Red. v. A. Künzl u. Ernst Ritter v. Dombrowski. (IV, 187 S. u. Tagebuch.) kl. 8°. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Ldr. M. 4.40. Moritz Perles, Verlag, Wien.

Ebner, Baur, Karl: Flösserei u. Schiffahrt auf Binnengewässern m. besond. Berücksicht. der Holztransporte in Oesterreich, Deutschland u. Westrussland. (XV, 371 S. m.

109 Abbildgn., 2 farb. Taf. u. 2 farb. Karten.) gr. 8°. Geb. in Leinw. M. 15.60. Alfred Hölder, Wien.

Forst- u. Jagdkalender 1912. Begründet v. Schneider u. Judeich. 62. Jahrg. (40. Jahrg. des Judeich-Behm'schen Kalenders.) Bearb. v. Geh. Ob.-Forstr. Ob.-Forstmsr. Dr. M. Reumeister, u. Rechnungsr. M. Reklaff. 2 Tle. 1. Tl. Kalendarium, Wirtschafts-, Jagd- u. Fischerei-Kalender, Hilfsbuch, verschiedene Tabellen u. Notizen. Ausg. A. 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. (XXX, 17 S., Schreibkalender, 138 u. 52 S.) kl. 8°. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Ldr. 2.50; Ausg. B auf jeder Seite nur 2 Tage, geb. in Leinw. M. 2.50; in Ldr. M. 2.70. Julius Springer, Berlin.

Fuchs, Dr. Gilb.: Morphologische Studien üb. Borkenkäfer. I. Die Gattgn. Ips de Geer u. Pityogenes Bedel. (45 S. m. Fig.) gr. 8°. M. 2.—. Ernst Reinhardt, München.

- Hepking, Fischereidirektor a. D.: Die der Fischerei schädlichen u. nützlichen Wasserpflanzen in Teichen, Seen u. Flüssen. Ihre Anlage, Pflege, Erhaltung, Ernte, Verwertung, Niederhaltung u. Vernichtung. Ein Leitfaden f. Fischer, Teichwirte, Forstmänner u. Jäger. (121 S. m. 78 Abbildgn.) 8°. Geb. in Halbleinw. M. 2.50. J. Neumann, Neudamm.
- Jagd, Die hohe. 3., neubearb. Aufl., hrsg. v. Oberstleutn. a. D. C. Alberti, R. Brandt, R. Eilers u. a. (VIII, 734 S. m. 271 Abbildgn. u. 32 [8 farb.] Kupfdr.-Tafeln.) 8°. Geb. in Leinw. M. 20.—. Paul Parey, Berlin.
- Jagdkongress, II. internationaler, Wien 1910. 4. bis einschließlich 7. 9. (Unter dem höchsten Protektorat Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Hrn. Erzherzog Friedrich v. Oesterreich.) 2 Tle. (V, 244 u. III, 385 S.) gr. 8°. M. 10.—. Wilhelm Frick, Verlag, Wien.
- Küster, Prof. Dr. Ernst: Die Gallen der Pflanzen. Ein Lehrbuch f. Botaniker u. Entomologen. (X, 437 S. m. 158 Abbildgn.) gr. 8°. M. 16.—; geb. M. 17.50. S. Hirzel, Verlag, Leipzig.
- Mitgliederliste des Vereins königl. preußischer Forstbeamten nach dem Stande vom 15. 9. 1911. Aufgestellt v. der Geschäftsstelle der Deutschen Forst-Zeitg. Mit Vereinsatzgn., Einheitsatzgn. sowie Satzgn. u. Anweisung. f. die Krankenkassen-Beihilfekommission u. a. m. 9. Jahrg. (190 S.) kl. 8°. M. 1.—; durchsch. M. 1.40. J. Neumann, Neudamm.
- Notizkalendar f. deutsche Förster 1912. 17. Jahrg. Hrsg. v. der Schriftleitg. der Deutschen Forst- u. Jagd-Blätter. (294 S.) kl. 8°. Geb. in Leinw. M. 1.50. Otto Rahm-macher, Berlin.
- Ross, Konservator Dr. H.: Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- u. Nordeuropas, ihre Erreger u. Biologie u. Bestimmungstabellen. Mit 238 Fig. auf 10 Taf., nach der Natur gezeichnet v. Dr. G. Dunzinger, u. 24 Abbildgn. im Text. (IX, 850 S.) gr. 8°. M. 9.—. Gustav Fischer, Jena.
- Sammlung v. Abhandlungen üb. Abgase u. Rauchschäden, unter Mitwirkg. v. Fachleuten herausg. v. Prof. Dr. H. Wislicenus. gr. 8°. 7. Heft. Sorauer, Geh. Reg.-R. Prof. Dr. P.: Die mikroskopische Analyse rauchbeschädigter Pflanzen. (58 S. m. 1 Taf.) M. 2.80. Paul Parey, Berlin.
- Steiner, Kunstmaler W.: Entwicklungsgang des Maikäfers m. 8jähriger Generation, beobachtet i. Forstgarten „Farzin“ Kanton Waadt 1905-1910 durch Professor M. Decoppet, Kreisoberförster Vulliémont, Staats-Bannwart Fattebert, dargestellt durch St. 70×40,5 cm. Farbdr. M. 3.— Art. Institut Orell Füßli, Verlag, Zürich.
- Taschenkalender, (Einbd.: Gust. Hempel's), f. den Forstwirt f. d. J. 1912. 31. Jahrg. Begründet v. Hofr. Prof. G. Hempel. Fortgesetzt v. Prof. Jul. Marchet u. Forst-u. Domänen-Verw. Dr. Frdr. Hempel. (VIII, 313 S. m. 1 farb. Karte.) kl. 8°. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Ldr. M. 5.—. Moritz Perles, Wien.
- Waldbheil. Kalender f. deutsche Forstmänner u. Jäger auf d. J. 1912. Vereinskalender des Vereins königl. preuß. Forst-beamten. 24. Jahrg. (243 u. 48 S. m. 1 Karte.) kl. 8°. Geb. in Segelleinw. M. 1.20; stärkere Ausg. M. 1.80 (Partiepreise.) Auch in Ausg. f. Baden (247 u. 50 S.) u. f. Elßaß-Lothringen (245 u. 48 S.) zu gleichen Preisen. J. Neumann, Neudamm.
- Weibwerk, Das, in Wort u. Bild. Illustrierte jagdb. Unterhaltungsbücher zur „Deutschen Jäger-Zeitg.“ Gemeinschaftlich m. bewährten Fachmännern u. Jagdmalern hrsg.
- Reb.: D. Bauer. 20. Bb. (IV. 884 S.) 8°. M. 3.—. geb. in Leinw. M. 5.—. J. Neumann, Neudamm.
- Wild- u. Hund-Kalender. Taschenbuch f. deutsche Jäger. 12. Jahrg. 1912. Herausg. v. der illustr. Jagdzeitg. „Wild u. Hund“. (Tagebuch u. 178 S. m. Abbildgn. u. 1 Karte.) kl. 8°. Geb. in Leinw. M. 2.—. Paul Parey, Berlin.
- Wolf, Dr. Mag.: Die tierischen Schädlinge der in Deutschland angebauten Weiden. (Salix spp.) (11 S.) Flugblatt der Abteilung f. Pflanzenkrankheiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts f. Landwirtschaft in Bromberg. (S. 15.) 8°. M. —.05. Landwirtschaftsfl. f. die Prov. Posen, Posen

Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statik. Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde, der hohen staatswissenschaftlichen Fakultät der Königl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München, vorgelegt von **Theodor Glaser**, gepr. Forstpraktikant, Bahreuth. München 1910. Königl. Hofbuchdruckerei Kistner u. Callwey. Preis M. 2,50. Zu beziehen vom Verfasser.

In der vorliegenden Erstlingsarbeit eines jungen Fachgenossen haben wir es mit einer sehr fleißigen und sorgfältigen Studie über ein spezielles Gebiet der forstlichen Betriebslehre zu tun, auf welchem der Verfasser eine große Belesenheit bekundet, die um so mehr anzuerkennen ist, als das meiste Material in der Zeitschriftenliteratur zerstreut war und mühsam zusammengetragen werden mußte. Ist somit zunächst der Nachweis einer gründlichen Orientierung auf dem behandelten Gebiete erbracht, so scheinen uns auch die abgegebenen Urteile über die neueren Methoden der Waldwertrechnung und forstlichen Statik durchaus angemessen und zutreffend.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher insbesondere die Begriffe von Wirtschaft, Reinertrag, speziell Reinertrag der Forstwirtschaft, Waldbreinertrag, forstlicher Reinertragslehre, Unternehmergewinn u. a. besprochen werden, beschäftigt sich der Verfasser mit einer Betrachtung der in neuerer Zeit von verschiedenen Autoren vorgeschlagenen besonderen Theorien und Methoden, welche von der allgemein anerkannten Bodenreinertragslehre, wie sie Preßler und Heyer begründet haben, abweichen.

Unter den einzelnen Theorien, zu deren Betrachtung sich nunmehr der Verfasser wendet, ist unter

1. diejenige des Forstmeisters **Ostwald** in Riga zu nennen, welche er eingehend betrachtet und kritisiert. Ostwald will anstatt des Maßstabes des **Boden** erwartungswertes den-

jenigen der Waldbewertungswerte in Anwendung bringen, da er glaubt, daß bei der ersteren Rechnungsart die Frage der Verzinsung des Wertes der Holzbestände nicht gelöst werde. Auch will er nicht den Bodenwert als reinen Bodenerwartungswert gelten lassen, sondern ist der Meinung, daß bei Berechnung des letzteren immer erst die Kulturkosten des künftigen Bestandes von dem Abtriebsertrag der vorhergehenden Bestockung in Abzug gebracht werden müssen.

Der Verfasser hat die Ostwaldschen Ansichten als mit den Anforderungen, die man an eine allgemein maßgebliche Wirtschaftstheorie stellen muß, im Widerspruch befindlich befunden und gibt daher der Bodenreinertragslehre entschieden den Vorzug vor dem Ostwaldschen „modifizierten Waldrentenverfahren“.

2. Schiffels Verfahren. Oberforstrat Schiffel in Mariabrunn verwirft ebenfalls den Bodenerwartungswert als Maßstab der Rentabilitätsberechnung eines forstlichen Betriebes und will die Beurteilung der Einträglichkeit durch die Vergleichung der Summen des Holzvorratswertes und des Bodenwertes, als des Anlagekapitales, mit dem Wertzuwachs bewirken.

Auch diese Auffassung erfährt eine völlige Beurteilung mit einer entsprechenden Rechtfertigung der Bodenreinertragslehre. Es wird die theoretische Richtigkeit dem Schiffelschen Verfahren ebenso abgesprochen, wie seine Brauchbarkeit für die Praxis. Es gestaltet sich diese Ablehnung der Schiffelschen Vorschläge zu einer völligen Ehrenrettung der Bodenreinertragslehre.

3. Theorie von Hönlinger. Dieser Autor (ein österreichischer Praktiker) hat in mehreren Schriften, besonders in einem Werke „Beweise für die Unrichtigkeit der Reinertragslehre“, an die Stelle des gewöhnlichen Bodenerwartungswertes, als des Maßstabes der höchsten Einträglichkeit, den er nur für den ausübenden Betrieb gelten lassen will, eine andere Form der Berechnung für den jährlichen Betrieb vorge schlagen. Dieser Gedanke hat keinen Anklang gefunden. Auch der Verfasser unserer Schrift kann ihn nicht billigen und erklärt die, von Hönlinger der Bodenreinertragslehre gemachten, Vorwürfe für völlig unbegründet.

Daß dieses Autors Veröffentlichungen das Gute gehabt haben sollen, zu einer „Vertiefung“ und dadurch um so festeren Begründung der Bodenreinertragslehre Anlaß zu geben, und daß auch sie, von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, als fruchtbare Erzeugnisse unserer Wissenschaft zu beurteilen sind, erscheint mir als ein

Urteil, dem ich mich nicht anschließen kann. Eine falsche Lehre kann doch unmöglich als fruchtbares Erzeugnis einer Wissenschaft bezeichnet werden!

4. Lehre von Martin und Riebel.

An Martin wird die von ihm gewählte Behandlung der Zinsfußfrage (stufenweise Abnahme desselben mit zunehmender Umtriebszeit) gemißbilligt, ebenso seine Art der Bodenwertberechnung (als Unterschied zwischen dem Waldwert und den, nach den Verkaufspreisen berechneten Bestandeszerten).

Riebel (Oberforstrat in Wien), Verfasser einer Schrift „Waldwertrechnung und Schätzung von Liegenschaften“, hat für Ermittlung des Bodenwertes eine Näherungsformel $B - R \left(18 - \frac{n}{10}\right)$ angegeben, gegen welche verschiedene Bedenken geltend gemacht werden.

In einem Schlußabschnitt V bespricht der Verfasser einige weitere Gesichtspunkte für den Ausbau und die Anwendbarkeit der exakten Bodenreinertragslehre in der Praxis.

Er verbreitet sich hier hauptsächlich über die forstliche Zinsfußfrage und erwähnt insbesondere einen neueren Vorschlag des österreichischen Professors Rosset, welcher für die Bernachwertung der Vornutzungserträge in der Bodenerwartungswertsformel nicht den niedrigen forstlichen Zinsfuß, sondern den höheren Geldzinsfuß, letzteren ebenso für die Berechnung des Kapitalwertes der jährlichen Kosten (V) angewandt wissen will, wozu sich der Verfasser im allgemeinen zustimmend erklärt. Ebenso bespricht derselbe gewisse Vorschläge des Oberförsters Kreuzer, die in der österreichischen Forst- und Jagdzeitung veröffentlicht sind. Dieselben hier näher zu besprechen, erscheint unnötig, da dieselben nicht einwandfrei sind.

Die Glasersche Arbeit behandelt ein Gebiet, welches diejenigen Fachgenossen, welche sich mit der Disziplin der Waldwertrechnung und Statistik eingehender zu beschäftigen Veranlassung haben, gewiß sehr interessieren wird. Solchen sei die Schrift bestens empfohlen, da sie aus ihr mancherlei Anregungen empfangen und eine Ergänzung ihrer bezüglichen Kenntnisse erhalten werden, insofern die vorhandenen Lehrbücher der Waldwertrechnung die vom Verfasser behandelten neueren Theorien nicht durchgehend ausfühlich behandeln, letzteres vielleicht deshalb nicht, weil das Endurteil über die Mehrzahl derselben doch dahin lautet, daß ihnen keine sonderliche Be-

deutung innemohnt, sodaß es sich nicht verlohnt, den Urhebern derselben die Ehre anzutun, sich eingehend mit ihnen zu beschäftigen.

H. Stoetzer.

Forstvermessung. Ein Lehr- und Handbuch von R. Schill, Großhzgl. Sächf. Forstassessor und Mitglied der Großh. Sächf. Forsttagationskommission zu Eisenach. Mit 214 Textfiguren und 3 Tabellen im Anhang.

Eisenach 1911. Verlag der Hofbuchdruckerei H. Pahl. Preis geb. 4 M. 50.

Das Bedürfnis nach einem kurzen und klaren Schriftchen über Forstvermessung ist seither in den Kreisen der Studierenden, ebenso aber auch von den angehenden Praktikern, die sich manchmal noch theoretisch zu unterrichten veranlaßt sind, lebhaft empfunden worden, da es an einem solchen Werke tatsächlich fehlte, besonders seit das „Lehrbuch der niederen Geodäsie“ von Baur schon seit einiger Zeit im Buchhandel vergriffen ist.

Der Verfasser, schon während verschiedener Jahre in dem Geschäftsbereich der Großherzoglich Sächsischen Forsttagationskommission als Forstgeometer tätig und zugleich als Dozent der Forstvermessungslehre von der Forstakademie Eisenach mit der Abhaltung der bezüglichen Vorlesungen, sowie Leitung der damit verbundenen praktischen Übungen beauftragt, war entschlossen dazu berufen, die vorhandene Lücke auszufüllen, da er die vorliegende Disziplin nicht nur wissenschaftlich zu behandeln hatte, sondern auch die bezüglichen Arbeiten praktisch beherrschte.

Nach einer Einleitung, in welcher Begriff und Zweck der Forstvermessung, die Literatur und eine Reihe allgemeiner Grundsätze, sowie verschiedener Vorbegriffe abgehandelt werden, gelangen in einem I. Hauptteil die Hilfsmittel, Werkzeuge und Instrumente der Forstvermessung zur Darstellung. Es werden abgehandelt: 1. Maßstäbe. 2. Hilfsmittel zur Bezeichnung der Vermessungspunkte und Linien. 3. Hilfsmittel zum Erkennen der Lot- und Wagrechthaltung. 4. Mittel zum Visieren. 5. Werkzeuge und Instrumente zur Längenmessung, wobei namentlich die Distanzmesser gründlich und verständlich dargestellt sind. 6. Instrumente zur Absteckung konstanter Winkel. 7. Instrumente zum Messen beliebiger Winkel (Theodolit, Busssole, Pantometer, Meßtisch).

Im II. Hauptteil wird die Lehre von den Messungen und Vermes-

sungsarbeiten gründlich durchgenommen. Hier wird behandelt: 1. Aufnahme von Linien (wobei namentlich die distanzmessenden Fernrohrinstrumente, welche in der Forstvermessung eine wichtige Rolle spielen, sehr ausführlich und gut behandelt sind). 2. Vermessung der Flächen. 3. Planmäßige Forsteinteilung (von letzterer wird nur der geometrische Teil, insbesondere das Abstecken der Einteilungslinien, behandelt, während die Darlegung der Grundsätze von Forsteinteilungen ganz richtig der Forsteinrichtung überlassen wird.) In diesem Hauptteil dürfte der Schwerpunkt der Forstvermessung liegen. Der Verfasser unterscheidet bei der Flächenvermessung zwischen der Aufnahme kleinerer Flächen, für welche Linear Konstruktionen auszureichen pflegen, und der Vermessung ganzer Waldkomplexe, entweder unter Anlehnung an eine Triangulation, oder mittelst Polygonisierung. In allen bezüglichen Fragen erweist sich der Verfasser als wohlbewandert, und es zeigt seine Darstellung, daß er in forstlicher Weise die für den Unterricht erforderlichen Anleitungen zu geben versteht.

Der III. Hauptteil behandelt die Anfertigung von Karten, wobei zwischen Grundrißkarten im größeren Maßstab und Uebersichtskarten im kleineren Maßstab unterschieden wird.

Bei den ersteren wird eine gründliche Darstellung des Auftrages einer Polygonmessung nach der Koordinatenmethode geliefert, welche sich besonders deutlich dadurch gestaltet, daß ein Beispiel mit seinen Einzelheiten zur Durchführung gelangt. Die Anfertigung verkleinerter Uebersichtskarten wird klar und verständlich beschrieben; die hierzu tauglichen Hilfsmittel, besonders die Pantographen sind sehr vollständig dargestellt, auch das Kolorieren der Bestandeskarten wird gelehrt. Endlich gelangt in diesem Abschnitt auch noch die Vervielfältigung von Bestandeskarten zur Darstellung, wobei die Schilderung des neuesten Verfahrens der Herstellung durch Lichtdruck gründlich dargestellt wird, was für manchen Leser neu und interessant sein dürfte.

Im IV. Hauptteil wird nun die Flächenberechnung und Flächenenteilung dargestellt. Die Bestimmung des Inhaltes von Polygonen nach der Koordinatenmethode bildet die Ergänzung zu den Darstellungen über die Kartierung nach diesem Verfahren. Daneben ist besonders die Darstellung und Beschreibung der verschiedenen Planimeter zu bemerken, über welche —

unter Beifügung guter Abbildungen — alles Bemerkenswerte mitgeteilt wird.

Ueber die Flächenteilung wird namentlich dasjenige gebracht, was sich auf die Abmessung bestimmter Teile von Waldbflächen bezieht, wie solches in der Praxis vielfach vorkommen pflegt. Jedoch werden auch schwierigere Fälle, insbesondere die Teilung von Flächen unter Berücksichtigung der Bonitätsklassen, sowie die Geradelegung verwinklelter Grenzen mit hinlänglicher Gründlichkeit und Deutlichkeit behandelt.

Den Anhang bilden einige praktische Hilfstabellen: 1. Zur Reduktion schiefer gemessener Linien auf die Horizontale. 2. Reduktion der mittels des Reichenbachschen Distanzmessers abgelesenen Distanzen auf die horizontale Entfernung. 3. Deklination der Magnetnadel für das Gebiet des Deutschen Reiches und für das Jahr 1910.

Es muß noch bemerkt werden, daß eine große Anzahl von Abbildungen dem Text beigegeben ist, sodaß das Verständnis für die Einrichtung und den Gebrauch der Instrumente dadurch in hohem Grade unterstützt, aber auch eine völlig klare und deutliche Einsicht in die einzelnen Meßoperationen gegeben wird.

Der Unterzeichnete hat die vorliegende, von einem seiner ehemaligen Schüler gelieferte Schrift mit besonderem Interesse gelesen und kann sein gänzlich unbefangenes und durch Wohlwollen für den Verfasser durchaus nicht beeinflusstes Urteil nur in einem günstigen Sinne abgeben.

Das Schillsche Buch, mit Verständnis und Sachkenntnis verfaßt und dabei in allen Darstellungen von praktischer Erfahrung des Verfassers getragen, kann als eine vortreffliche Einführung in das Gebiet der Forstvermessung allen noch in der Ausbildung begriffenen Forstbesitzenden bestens empfohlen werden. Auch der Praktiker, der veranlaßt ist, seine Kenntnisse in der Forstvermessung aufzufrischen, oder zu ergänzen, wird die Anschaffung desselben nicht zu bereuen haben.

H. Stoetzer.

Praktische Forsteinrichtung von Leopold Hufnagl, Zentralgüterdirektor. Blaschke 1911. Selbstverlag.

Der Herr Verfasser will mit seiner Schrift keine Theorie und kein systematisches Lehrbuch der Forsteinrichtung bringen, sondern eine für die Anwendung in der Praxis ohne weiteres brauchbare Anleitung geben, wie man für einen Wald in einfacher Weise einen Betriebsplan aufstellt. Durch diese Absicht ist sowohl die Wahl wie auch die Einteilung des Stoffes klar

gegeben und in ebenso klarer und anschaulicher Weise ist es, wie gleich konstatiert werden möge, dem Verfasser gelungen, seine Aufgabe durchzuführen. Vielleicht mag zu diesem günstigen Urteile des Referenten unbewußt der Umstand etwas mit beitragen, daß er in beinahe allen Punkten die Auffassungen wiederfindet, die ihn sein unvergeßlicher Lehrer Judeich einstens gelehrt hat, und daß auch der äußere Gang der geschilderten Arbeiten, daß Methode und Verfahren in weitgehendem Maße mit den Auffassungen übereinstimmt, wie er sie früher in der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt kennen und schätzen gelernt hat und wie sie dort wohl auch heute noch in Übung sich befinden. Bei dieser Sachlage ist zur Kritik und Meinungsverschiedenheit nicht viel Veranlassung gegeben.

Die empfohlene Einrichtungsmethode stellt eine ausgesprochene Bestandswirtschaft dar, welche, ohne sich an eine bindende Schablone zu halten, in der Mehrzahl der Fälle zuerst den Hiebsfuß an Masse annähernd bestimmt und die Wahl der Hiebsorte in den Rahmen eines allgemeinen Hauungsplanes einschließt und dabei, wo es angängig ist, sich an die präzisere Unterlage der Fläche hält. Das Prinzip der Bestandswirtschaft, daß immer nur Bestände oder Bestandesteile, nur ausnahmsweise ganze Abteilungen bei der Einreihung in den Hauungsplan in Betracht zieht, wird scharf und wiederholt betont. Nicht einverstanden ist Ref. mit der Anschauung, daß die Minimalgröße sowohl der Bestände wie der Abteilungen im Verhältnis zur Fläche stehen soll, welche dem einzelnen Wirtschaftsbeamten zugewiesen sind. Nicht die zufällige Reviergröße soll die Größe der Unterabteilungen und damit die Feinheit der Wirtschaft bestimmen, sondern der Stand der wirtschaftlichen Entwicklung, des Waldes und seines Absatzgebietes. Mag auch der tatsächliche Stand der Dinge häufig darauf hinauslaufen, daß in einem kleinen Walde der Wirtschaftler mehr Zeit übrig hat, und darum eine subtilere Wirtschaft auf ganz kleinen Flächen treiben kann, so darf es doch nicht umgekehrt als Prinzip ausgesprochen werden, daß man in größeren Wäldern weniger fein wirtschaften müsse.

Und was die Größe der Abteilungen anlangt, so ist diese im wesentlichen von geometrischen Erwägungen, von den Terrainverhältnissen, der Möglichkeit, sie zu übersetzen, bedingt. Darum kann nicht die Reviergröße einen Einfluß auf ihre Größe ausüben, ja nicht einmal der Stand der Waldwirtschaft, weil wir sie, als dauernde Einrichtungen, auf die verfeinerte Wirtschaft der Zukunft schon heute einrichten

müssen. Aus diesen Erwägungen heraus kann sich Ref. auch nicht mit dem Grundsatz befreunden, „daß die Abteilungsgrößen mit Bestandsausscheidungen zusammenfallen sollen und daß das Auseinanderschneiden eines Bestandes durch eine Schneise (Verf. schreibt „Schneuse“) fast immer einen Fehler bildet.“ Solche Zufälligkeiten, wie die veränderlichen, im Laufe der Zeit oft wieder verschwindenden Bestandsgrößen dürfen keinen Einfluß ausüben auf eine für die Dauer berechnete Abteilungsline. Dem übrigen, was der Herr Verf. über die Waldeinteilung, Vermessung und Kartierung sagt, kann unelingschränkt zugestimmt werden, wie überhaupt auch alle weiteren Ausführungen so übersichtlich und einfach verständlich gehalten sind und von einer so vollkommenen Vertrautheit mit der Praxis der Forsteinrichtung zeugen, daß man sich kaum eine bessere Anleitung zu solchen Geschäften denken kann, als wie sie eben der Verf. gibt.

So wird das Buch, wenn es erst einmal bekannter wird, sicherlich seinen Weg in die Praxis finden und manchem Anfänger auf dem nicht so einfachen Gebiete der Forsteinrichtung, über gar manche Schwierigkeit hinweghelfen können.

Dr. U. Müller.

Multiplikationstafel, enthaltend die Produkte aus den Zahlen 1 bis 50 und 1 bis 280. Zum Gebrauch bei Verlohnungen und sonstigen Rechenarbeiten bearbeitet von F. Franz, Königl. Oberförster zu Langenschwalbach. Neudamm 1910, bei J. Neumann.

Eine praktische Multiplikationstafel, die als Formular Nr. 163 der im gleichen Verlage erschienenen Franz'schen „Buchführung für Privat- und Gemeindeforsten“, in Quartformat mit großen Ziffern auf festem Papier und dauerhaft geheftet, zum Preise von 80 Pf. zu beziehen ist. Die senkrechten Kopfspalten in der Mitte jeder Seite enthalten die Zahlen von 1 bis 50 und die wagrechten die Zahlen von 1 bis 280 (auf den ersten 10 Seiten je 20, auf den letzten 5 je 16), sodaß die ganze Tafel einen Raum von 15 Quartseiten einnimmt. Im Innern der Tafel befinden sich die Produkte jener Zahlen angegeben.

Fünf Jahre erfolgreiche Schädlingbekämpfung und Obstbaumpflege mit Schacht's Obstbaum-Karbolineum. Berichte aus der Praxis. Im Selbstverlag von F. Schacht-Braunschweig.

Eine kleine Reklame-Broschüre der Chemischen Fabrik F. Schacht-Braunschweig, die den

Zweck verfolgt, allen denen die Kenntnis der Vorteile einer richtigen, sachgemäßen Baumpflege und Schädlingbekämpfung mit Schacht's Obstbaum-Karbolineum zu vermitteln bezw. eine Uebersicht über die mit diesem Mittel seit 5 Jahren erzielten Erfolge zu bieten, die sich aus Verufen oder Neigung mit dem Obstbau beschäftigen. Sie enthält zunächst eine kurze Uebersicht über die Schädlinge bezw. Krankheiten der Obstbäume und Sträucher, gegen die Schacht's Obstbaum-Karbolineum — bezw. das Karbolineum überhaupt — nach Ausweis der Zeugnisse und Prüfberichte mit Erfolg angewandt worden ist. Es folgen dann die der Uebersichtlichkeit halber in 6 Gruppen eingeteilten Zeugnisse aus der Praxis, von denen Gruppe D sich auf die von Forstverwaltungen angestellten Versuche bezieht, und die Broschüre schließt mit einer großen Anzahl von Zitaten aus der Fachliteratur, enthaltend die Meinungsäußerungen hervorragender Autoritäten über die Karbolineumfrage und Berichte von Redaktionen, Verufen- und Liebhaber-Obstzüchtern usw.

Wer sich über die Erfolge mit Schacht's Obstbaum-Karbolineum insbesondere gegen Wildverbiss, Nonnenfraß, die Buchenwollaus usw. interessiert, der sei auf die Broschüre hiermit aufmerksam gemacht.

Bericht über den zweiten Lehrgang der Fischereischule des Bayer. Landes-Fischerei-Vereins in Starnberg, vom 4. Januar bis 18. Februar 1911. Erstattet von dem Direktor der Schule Dr. Walter Hein, wissenschaftl. Mitglied der Kgl. Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt für Fischerei in München. München, 1911.

Der Bericht stellt eine erfreuliche Entwicklung des jungen Vereinsunternehmens, welches von einem Gönner der Fischerei, Geh. Justizrat E. Uhles-Berlin, ins Leben gerufen und im vergangenen Jahre auch von dem Staatsministerium und den einzelnen Kgl. Kreisregierungen unterstützt, in den Kreisen der Fischer, Leichwirte, Fischzüchter und der Fischerei treibenden Landwirte immer mehr Freunde und Gönner findet.

Den sechswöchigen Lehrgang, welcher theoretisch und praktisch in Starnberg abgehalten wurde, besuchten 24 Schüler und 5 Hospitanten; an Sonn- und Feiertagen wurden im ganzen zwölf Ausflüge in fischereiliche und verwandte Betriebe unternommen, deren Kosten größtenteils aus der Schule zur Verfügung stehenden Stiftungen bestritten werden konnten. Die Teilnahme an dem Lehrgang ist für Reichs-

deutsche kostenlos (für Ausländer M. 120), für Minderbemittelte stehen namhafte Unterstützungen von Seiten des Staatsministeriums und der Kgl. Regierungen der Schule zur Verfügung, auch die Landes-Vereine der benachbarten Staaten haben ihre Bereitwilligkeit zur Unterstützung der staatsangehörigen Schüler in Aussicht gestellt, oder wie der Württembergische Landes-Fischerei-Verein schon staatsangehörige Schüler unterstützt.

Den theoretischen Unterricht erteilte: Professor Dr. Hofer, Vorstand der Kgl. Bayer. Biologischen Versuchstation für Fischerei; Dr. H. N. Maier, Kgl. Landes-Inspektor für Fischzucht im Staatsministerium des Innern und Dr. W. Hein, wissenschaftliches Mitglied der Kgl. Bayer. Biologischen Versuchstation für Fischerei, welcher letzterer auch die Direktion der Schule seit ihrer Errichtung übernommen hat.

Am einzelnen sei auf den 34 Seiten starken Bericht verwiesen, welchem das Programm der Schule sowie die Satzungen beigegeben sind, und der auf Wunsch an Interessenten vom Direktor abgegeben wird.

Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft.

Eine waldbauliche Studie von Dr. Johannes Jentsch, Kgl. Sächs. Forstassessor. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1911. Preis: 2,40 M.

Der Inhalt dieser interessanten Schrift gliedert sich in folgende Abschnitte: Einleitung, I. **Geschichtliche Entwicklung** (Natürliche Ursache eines Fruchtwechsels, Klima, Boden, Biologisches Verhalten der Holzarten, Künstliche Ursachen des Fruchtwechsels), II. **Prüfung des Fruchtwechsels** (vom Standpunkt der Holzversorgung und der Bodenstatik, Verhalten der Holzarten, Wirkung und Zukunft des Fruchtwechsels, Fruchtwechsel als ein Naturgesetz des Waldes), III. **Maßnahmen**, die einem Fruchtwechsel ähnlich wirken und ihn ersetzen können (Unterbau und Voranbau, Durchforstung, Düngung und Bodenbearbeitung), IV. **Rückblick und Schluß**.

In diesem führt Verfasser folgendes aus: Ein Fruchtwechsel ist durchaus etwas den natürlichen Waldverhältnissen Eigentümliches. Seine Bedingungen wurden in früherer Zeit erfüllt, wenn auch nicht in ihrer Eigentümlichkeit als Fruchtwechsel erkannt. Die Entwicklung, die die Waldwirtschaft nahm, brachte vielfach eine Störung dieser Verhältnisse, insbesondere durch die Ausgestaltung unserer modernen Wirtschaftsmethoden, indem die gemischten Bestände

mehr und mehr verschwanden, unser Wald durch Verschwinden von Nebenholzarten artenärmer wurde, gleichartige Hochwaldbestände die Hauptwirtschaftsform wurden, unter Ausbreitung des Kahlschlagbetriebes und der künstlichen Bestandsverjüngung ein und dieselbe Holzart den vorangegangenen Generation folgte, und diese Hauptwirtschaftsholzarten gerade solche sind, die die nachhaltige Bewahrung der Bodenkraft am wenigsten gewährleisten.

Die sich ständig mehrenden Klagen über einen allgemeinen Bodenrückgang im Walde und über immer ungünstigere Gestaltung der Humusverhältnisse sind mehr oder weniger eine Erscheinung der neueren Zeit und wohl als eine Folge dieser Entwicklung anzusehen. Die aktuellen Forderungen und Fragen der modernen Forstwirtschaft, wie die Erziehung gemischter Bestände, das Streben nach einem Mischwald, die Empfehlung des Mährischen Kleinbestandswaldes, des Wagnerischen Blendersaumschlages, Durchführung der Durchforstungen in Rücksicht auf die Bodentätigkeit, die Ausgestaltung der Düngerlehre, die zunehmende Beachtung der Humusverhältnisse in Wirtschaft und Wissenschaft, und die steigende Aufmerksamkeit, die dem Boden überhaupt zugewandt wird, — alles bewegt sich in derselben Richtung, wie die Erörterungen über die mannigfach verzweigten Wirkungen eines Fruchtwechsels, ist eine direkte oder indirekte Anerkennung des Wertes desselben für die Forstwirtschaft. Daß einer Durchführung eines Fruchtwechsels manche Bedenken entgegenstehen, ist natürlich. Es wäre auch absurd, an einen festen Turnus ähnlich der landwirtschaftlichen Fruchtwechselwirtschaft denken zu wollen. Aber bei Beachtung des mehrfach betonten besonderen Charakters und der besonderen Erscheinungsformen des forstlichen Fruchtwechsels dürfte seine Durchführung nicht so unmöglich sein, wie vielleicht auf den ersten Blick erscheint. Gibt es doch die mannigfachsten Möglichkeiten, die Wirkungen eines Fruchtwechsels dem Walde zugute kommen zu lassen, und sind doch zahlreiche Maßnahmen der modernen Forstwirtschaft nichts anderes als ein vielfach unbewußtes Sichhinwenden zum Fruchtwechsel. Es mag wohl auch des Hinweises nicht bedürfen, daß ein Fruchtwechsel sich natürlich nur im Rahmen der sonst im modernen Wirtschaftswalde zu erfüllenden Bedingungen zu bewegen hat, daß es zahlreiche Fälle gibt, wo er von vornherein nicht in Frage kommen kann. Es scheint aber die Entwicklung dahin zu gehen, daß die unbedingte Erhaltung einer gesunden Bodentätigkeit vor finanziellen Augenblickserfolgen zu gehen hat.

Bliden wir noch einmal vergleichend auf die Landwirtschaft. Der landwirtschaftliche Fruchtwechsel bezweckt eine Bodenbesserung, möglichste Nährstoffausnutzung und Kostenersparnis. Er erreicht dies auf Grund der verschiedenen physiologischen und morphologischen Eigenschaften der verwendeten Gewächse. Er läßt tief- und flachwurzelnde, bodenbereichernde und bodenzehrende, stickstoffammelnde und stickstoffbedürftige Pflanzen sich gegenseitig ergänzen. Bei den forstlichen Gewächsen haben wir die gleiche Differenzierung. Unsere tiefwurzelnden Holzarten lockern den Boden, bereichern die oberen Bodenschichten aus dem Untergrund, schaffen den flachwurzelnden Holzarten einen willkommenen Bodenzustand; Holzarten mit reichem Blattabfall bereichern durch Verwesung desselben die obere Bodenschicht; Holzarten mit leichtem Streuzerlegungsvermögen befördern die Zerlegung schwerer verwesbarer Abfälle; genügsame Holzarten bereiten den Boden für anspruchsvollere vor, sofern er solche normalerweise zu tragen vermag; stickstoffammelnde Holzarten liefern anderen ohne dieses Vermögen diesen wichtigen, am ehesten fehlenden Nährstoff usw. So ist nicht einzusehen, warum nicht auch die Forstwirtschaft diese Wechselbeziehungen zwischen Bodenbesserung und Nährstoffausnutzung zu nützen in stande sein soll und, wo dadurch das Gleiche wie durch kostspielige künstliche Maßnahmen zu erreichen ist, eine Kostenersparnis dadurch zu erzielen sich entgegen lassen soll. Künstliche Düngung, Bodenbearbeitung und Fruchtwechsel haben in gegenseitiger Ergänzung die landwirtschaftliche Technik zu ihrer Blüte geführt. So vermag wohl auch in der Forstwirtschaft die wachsende Bedeutung der künstlichen Düngung und Bodenbearbeitung eine vorteilhafte Ergänzung durch Maßnahmen erfahren können, die aus den Ideen eines Fruchtwechsels geboren sind. — Die Idee, einen Fruchtwechsel auch in der Forstwirtschaft einzuführen, ist nicht neu. Dieser Fruchtwechsel vollzieht sich auch jetzt schon teils natürlich, teils künstlich durch die wirtschaftlichen Maßnahmen des Menschen. In dieser Beziehung kann aber noch viel mehr geschehen. Vor allem empfiehlt sich die Erziehung gemischter Bestände, in denen weiter nichts als ein modifizierter Fruchtwechsel zu erblicken ist.

Als Maßnahmen, die einem Fruchtwechsel ähnlich wirken und ihn ersetzen können, führt Verfasser an: den Unterbau und Boranbau, die Durchforstung sowie die Düngung und Bodenbearbeitung.

Die Uebertragung der Ideen Dr. Jentsch's in die Praxis führen zum Mischwald; ihre Durchführbarkeit wird daher da ein Ende fin-

den, wo der Boden die Erziehung von gemischten Beständen nicht mehr zuläßt.

Die Schrift Jentsch's enthält viel Interessantes und Anregendes.

E.

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge XXXVI. Heft. Mit 2 Tafeln und 15 Abbildungen im Texte. Wien. K. K. Hofbuchhandlung W. Frid. 1911.

Dieses Heft enthält drei Abhandlungen:

1. Ein Düngungsversuch an Schwarzkiefernstangenholz des großen Föhrenwaldes bei Wiener-Neustadt von Dr. Robert Lorenz von Liburnau, K. K. Oberinspektor.

2. Versuche zur Bekämpfung der Nonne (*Lymantria monacha*) mittels Leimringen von Dr. Walter Sedlaczek, K. K. Forst- und Domänenverwalter.

3. Klima und Massenvermehrung der Nonne und einiger anderer Forstschädlinge von Dr. E. Zederbauer, K. K. Adjunkt.

In der ersten Abhandlung wird ein vergleichender Düngungsversuch beschrieben, der im Jahre 1903 an einem damals 60jährigen Schwarzkiefernbestande eingeleitet worden war. In dem Bestande wurden verschiedene Flächen abgegrenzt, die z. T. ungedüngt blieben, z. T. a) zu gleichen Teilen mit Kali, Stickstoff und Phosphorsäure, oder b) zu gleichen Teilen mit Kali-Stickstoff, oder c) zu gleichen Teilen mit Stickstoff-Phosphor gedüngt wurden. Das Kali wurde in Form von sog. 40%igem Kalisalz gegeben, die Phosphorsäure in Form von Thomasschlacke mit einem Gehalte von 18% Gesamtposphorsäure, der Stickstoff in Form von Chilisalpeter mit einem Gehalte von 15% Stickstoff. Auf 1 ha wurden seit 1903 alljährlich im Frühjahr 15 kg Kali und 15 kg Stickstoff in Form von Kopsdüngung gegeben; eine Phosphorsäuredüngung hat während der 7jährigen Versuchsperiode nur zweimal stattgefunden, in den Frühjahren 1903 und 1907. Diese Düngung wurde in der Weise ausgeführt, daß jedesmal zahlreiche, etwa 5—10 cm tiefe schmale Gräbchen, die in einer Entfernung von 0,5 m parallel liefen, gezogen wurden, in welche die Thomasschlacke eingestreut und dann mit dem Aushub wieder zugebedt wurde; auf 1 ha wurden i. D. jährlich 20 kg Phosphorsäure verwendet.

Das Ergebnis dieses Düngungsversuchs war ein wenig günstiges. Es wurde zunächst zwar konstatiert, daß die Schwarzkiefer des großen Föhrenwaldes dankbar für eine Düngung mit Stickstoff und Kali ist, daß sie aber auf eine Düngung mit Phosphorsäure nicht reagiert — ein Resultat, das mit Rücksicht auf die spärlichen Stickstoffquellen des gen. Waldes und mit Rücksicht auf die Bedürftigkeit der Schwarzkiefer an bodenlöslichem Kali und endlich mit Rücksicht auf den hinreichenden Gehalt des Waldbodens an Phosphorsäure als naturgemäß bezeichnet wird —, und weiter, daß die Hoffnung, die Rentabilität des Waldes durch solche Düngung zu heben, nicht erfüllt worden ist.

Die Versuche zur Bekämpfung der Nonne mit Leimringen haben folgendes ergeben:

1. Die Leimung ist weder ein radikales noch ein zuverlässiges Mittel zur Erhaltung starker von der Nonne befallener Bestände, in den meisten Fällen wird jedoch ein größerer Teil der geleimten als der nichtgeleimten Bestände vom Kahlfraße verschont bleiben.

2. Die hauptsächlichste Wirkung des Leimrings ist die Verhinderung aller Käupchen, welche aus Eiern, die tiefer als der Leimring angebracht ist, aussschlüpfen, am Aufstiege in die Kronen.

3. Je kürzer der Fraß dauert, je früher die Polyederkrankheit und andere natürliche Feinde der Nonne die Raupenmassen vernichten, desto schärfer tritt die günstige Wirkung des Leimrings hervor — bei längerer, mehrjähriger Fraßdauer kann ein anfänglicher scheinbarer Erfolg durch die Leimung wieder verloren gehen.

Durchforstungen sind sowohl für die Durchführung der Volleimung selbst, als auch für die Wirksamkeit derselben förderlich.

4. In reiner Fichte wurde bis zu einem Belage von 3000 Eiern pro Stamm durch die Leimung meist ein Teil des Bestandes gerettet — nur in sehr ungünstigen Lagen, z. B. in Mulden, fand selbst bei geringerem Besatze in geleimten Beständen Kahlfraß statt. Allerdings ist der Eibelag nicht immer allein maßgebend und bleiben bei zeitigem und allgemeinem Ausbruch der Polyederkrankheit auch starkbelagte Fichtenbestände fast ganz erhalten.

5. In reiner Kiefer hat der Leimring bei einem Belage von ca. 400 Eiern pro Stamm insofern keine Wirkung geäußert, als weder die geleimte, noch die ungeleimte Fläche merkbar befallen wurde.

6. Bei dem Bestandestypus: dominierende Kiefer mit Fichten-Nebenbestand, wird in trocke-

nen Lagen die Kiefer selbst bei sehr starkem Belage auch in den ungeleimten Partien nicht merklich geschädigt — an feuchten Standorten scheint die Wirkung des Leimrings vorteilhaft zu sein.

7. Bei Belag über 1000 Eier pro Stamm wird der Fichten-Untermuchs sowohl in den geleimten als auch in den nicht geleimten Partien ganz oder teilweise kahlgefressen. Die Ursache, warum stets einzelne Fichten und Fichtenhorste von der Nonne nicht angegriffen werden, ist unbekannt. Diese Nebenbestandsreste sind aber oft so ansehnlich, daß eine vorzeitige Entnahme des Fichten-Nebenbestandes nicht ratsam ist, zumal eine schädliche Wirkung derselben auf den Hauptbestand durch die hier sich aufhaltenden Raupen noch niemals praktisch nachgewiesen wurde.

8. Bei Belag unter 1000 Eier pro Stamm wird durch Leimung in Verbindung mit täglichem Abkehren der erwachsenen Raupen bei günstigen lokalen und klimatischen Verhältnissen die Zahl der Schädlinge beträchtlich vermindert.

Bezüglich des Klimas und der Massenvermehrung der Nonne und einiger anderer Forstschädlinge wurde endlich folgendes festgestellt:

1. Die in den letzten drei Jahrhunderten aufgetretenen und aufgezeichneten Massenvermehrungen der Nonne sind horizontal im Norden begrenzt durch die Juliiſotherme von $+ 16^{\circ}$ und vertikal gleichfalls durch die Juliiſotherme von $+ 16^{\circ}$ (bei 650–900 m Meereshöhe gelegen).

2. Die Massenvermehrungen der Nonne liegen in Gebieten mit jährlichen Niederschlagsmengen von 40–100 cm und treten fast alle in trockenen, warmen Klimaperioden auf.

3. Die Gebiete mit 40–60 cm jährl. Niederschlag sind am meisten von der Nonne gefährdet, weniger die mit 60–70 cm, noch weniger die mit 70–80 cm und am wenigsten und seltensten die mit 80–100 cm.

4. In Gebieten mit mehr als 100 cm jährlichem Niederschlag treten überhaupt keine Massenvermehrungen der Nonne auf.

5. In Gebieten mit 70–100 cm jährl. Niederschlag treten Massenvermehrungen der Nonne nur in trockenen, warmen Klimaperioden auf, in solchen mit 40–70 cm meist in trockenen, warmen, ausnahmsweise und selten in feuchten, kalten Klimaperioden.

6. In Gebieten mit mehr als 100 cm jährl. Niederschlag sind keine Vorsichtsmaßregeln gegen die Nonne nötig, ebensowenig in Gebieten mit

Juliothermen unter $+ 16^{\circ}$ (über 650—900 m Meereshöhe).

7. In Gebieten mit 70—100 cm jährl. Niederschlag sind Vorsichtsmaßregeln gegen die Monne nur bei Eintritt trockener Jahre notwendig; in Gebieten mit 40—60 cm und zum Teil noch 60—70 cm besondere Vorsicht gegen die Monne hauptsächlich bei Eintritt trockener Jahre, doch auch in feuchten.

8. Die Massenvermehrungen des Kiefernspinners, Kiefernspanners und der Kieferneule kommen ähnlich wie die der Monne nur in Gebieten mit 40—80 cm, am meisten in solchen mit 40—60 cm jährl. Niederschlag und hauptsächlich in trockenen und warmen Klimaperioden vor.

Die sehr lehrreichen Mitteilungen des forstlichen Versuchswesens in Oesterreich verdienen die volle Beachtung aller forstlichen Kreise!

E.

Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 344 Bändchen. **Die fleischfressenden Pflanzen** von Dr. Adolf Wagner, Professor der Botanik an der Universität Innsbruck. Mit 82 Abbildungen im Text. Druck und Verlag von W. G. Teubner in Leipzig. 1911. Preis: 1.25 M.

Von jeher haben die sogenannten fleischfressenden Pflanzen, die Carnivoren, besonderes Interesse erregt. Die Carnivorie und die mit ihr verbundenen Einrichtungen geben uns ein Bild davon, bis zu welcher Höchstleistung die Anpassung des pflanzlichen Organismus fortzuschreiten fähig ist. Die neuere Zeit hat mit ihrer den Erdball umspannenden Forschertätigkeit, mit ihrem geschärften Blick und den verfeinerten Methoden gerade für das Verständnis dieser Pflanzengruppe viel Aufklärendes geleistet, so daß es heute möglich ist, ein ziemlich einheitliches und in der Hauptsache wohl zuverlässiges Bild zu entwerfen, wenn auch vieles noch künftiger Forschung vorbehalten bleibt.

Ein solches Bild bietet uns Verfasser in seinem interessanten Werkchen dar.

Im ersten „allgemeinen“ Teile behandelt er das Historische, die normale Ernährungsweise der grünen Pflanze, den Parasitismus, den Saprophytismus, die Carnivorie, die Vorgänge bei der Verdauung, die Bakterienzersehung, die Fangeinrichtungen der Carnivoren, ähnliche Einrichtungen im Dienste anderer Funktionen, Uebersicht der bekannten Carnivoren, deren syste-

matische Stellung, geographische Verbreitung und Standortverhältnisse usw.; im zweiten „speziellen“ Teile gibt er eine Einzelbeschreibung der Fang- und Verdauungseinrichtungen, sowie besonderer biologischer Beziehungen der einheimischen Arten der Carnivoren. E.

Anleitung zum zweckmäßigen Gebrauche der Sandeldüngemittel von Theodor Bonsmann. Fünfte Auflage. 44. bis 49. Tausend. Mit 42 Abbildungen im Texte. Neudamm. 1911. Verlag von J. Neumann. Preis: 3 M.

In verhältnismäßig kurzer Zeit sind fünf Auflagen dieses Werkchens erschienen. Wesentliche Aenderungen hat die vorliegende V. Auflage nicht erfahren, jedoch wurde allenthalben auf die Ergebnisse der neuesten Forschungen auf dem Gebiete des Düngungswesens die gebührende Rücksicht genommen.

Zahlreiche Abbildungen unterstützen in wirksamer Weise den Text. Neu hinzugekommen ist ein Kapitel über die Düngung der Forstkulturen.

In diesem Kapitel wird darauf hingewiesen, daß die Forstkulturen, die zumeist auf dem ärmsten Boden begründet wurden, nicht weniger einer Nährstoffzufuhr bedürfen, als die Getreidearten. Man gebe zur Forstkultur schwefelsaures Ammoniak neben Kaliphosphat. Besonders Stickstoff und Kalium seien nötig, während die Waldbäume für Phosphor ein geringes Bedürfnis hätten. Ob Thomasmehl oder Superphosphat zu verwenden sei, richte sich nach der Bodenart. Ob man Rainit oder 40prozentiges Kalisalz anwende, sei einerlei. Von Stickstoffdüngern komme dagegen Chilisalpeter nicht in Betracht, sondern für die Forstdüngung empfehle sich am meisten schwefelsaures Ammoniak. Die Waldbäume gebrauchten den ganzen Sommer über Stickstoff zum Aufbau der Blatt- und Holzteile; diesen könne ihnen der Salpeter nicht liefern, da er bei den Niederschlägen schnell ausgewaschen werde, während das schwefelsaure Ammoniak vom Boden festgehalten werde, und die Bäume infolge seiner allmählichen Umkehrung monatelang mit Stickstoff versorgt seien.

Verfasser empfiehlt allen Forstpflanzen pro ha je nach den Bodenverhältnissen zu geben: 150—200 kg schwefelsaures Ammoniak, 400—500 kg Rainit oder 125—150 kg 40prozentiges Kalisalz, 150—400 kg Superphosphat oder 200—300 kg Thomasmehl. Sowohl der Land- wie der Forstwirt wird vieles Interessante und Nützliche dem Buche entnehmen können.

E.

Jahrbuch des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands, enthaltend dessen Einrichtungen, Mitgliederliste, Satzungen und Prüfungsordnungen. Herausgegeben von der Geschäftsstelle des Vereins, Halensee-Berlin, Karlsruherstr. 11. Siebenter Jahrgang nach dem Stande vom 20. Mai 1911. Neudamm 1911. Verlag J. Neumann. Preis: 1 M

Gleichwie im letzten Jahrbuche sind zunächst die Mitglieder aus dem Forstbeamtenstande, die Waldbesitzer und die außerordentlichen Mitglieder in drei Einzelalphabeten gesondert aufgeführt. Die Einrichtungen und die Geschäftsführung des Vereins ist zu ersehen aus dem vorgedruckten Verzeichnis der Vorstandsmitglieder und der die Vereinsleitung unterstützenden Ausschüsse, der Geschäfts- und der Kassensstelle.

Ferner enthält das Jahrbuch die Vereinsatzungen, die Satzungen der Forstlehrlingschule Templin, sowie die Prüfungsordnung für Förster und Forstlehrlinge in der neuesten Fassung.

Ueber die bisherige Tätigkeit und Wirksamkeit des Vereins gibt ein Artikel: „Rückblick auf sieben Jahre Vereinsleben im Verein für Privatforstbeamte Deutschlands“ ein klares Bild. E.

Das Rehwild von A. Frhr. v. Cetto. 1911. Ed. Pohl's Verlag. München. Preis: 1.50 M.

Das vorliegende Büchlein stellt keine wissenschaftliche Studie dar, sondern ist aus der Praxis für die Praxis als das Produkt selbstgewonnener Eindrücke und Erlebnisse hervorgegangen. Es enthält alles, was ein Jäger bei Ausübung der Jagd auf Rehwild zu wissen braucht. E

Goebbe's Fasanenzucht. Vierte Auflage, neubearbeitet und erweitert von A. Staffell, Agl. Fasanenjäger in Entensfang bei Wildpark. Mit 21 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1911. Preis: 2.50 M.

Die vorliegende vierte Auflage der bekannten Goebbe'schen Fasanenzucht ist wesentlich erweitert und

zum Teil neu bearbeitet. Ganz neu ist der Abschnitt IV „Die Legevoliere“; zum Teil neu der Abschnitt VI „Die Aufzucht der Fasänen nach englischem Muster“.

Fasanenzüchter werden sich gerne die reichen Erfahrungen des Verfassers zu nutze machen. E.

Der kranke Hund von Dr. D. Hilfreich. Ein gemeinverständlicher Ratgeber für Hundebesitzer, insbesondere für Jäger. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage, neu bearbeitet von Tierarzt Bernicke, Spezialist für Hundekrankheiten in Berlin. Mit einer Farbentafel und 45 Abbildungen im Texte. Neudamm 1911. Verlag von J. Neumann. Preis: 2.40 M.

Die vorliegende dritte Auflage des bekannten Wertchens: „Der kranke Hund“ ist den Fortschritten der Heilkunde entsprechend von dem Tierarzt Bernicke neu bearbeitet worden, ohne daß in der grundsätzlichen Behandlung des Stoffes eine Aenderung vorgenommen wurde. Dagegen sind die Abbildungen erheblich vermehrt und wichtig erscheinende Krankheitsbilder neu eingefügt worden.

In übersichtlicher, klarer und gemeinfaßlicher Darstellung werden die Krankheiten des Hundes und deren Behandlung besprochen und auf einer farbigen Tafel das Knochengeriüst des Hundes und die Lage der wichtigsten Organe veranschaulicht. E.

Der gesunde Hund. Geschichte, Körperbau, Rassen, Aufzucht, Pflege usw. des Hundes. Für Hundebesitzer bearbeitet von Dr. Georg Müller, Agl. Sächs. Ober-Medizinalrat, o. Professor und Direktor der Klinik für kleinere Haustiere an der Agl. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden. Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 78 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1911. Preis: 2.50 M.

Die Zahl der Seiten ist von 148 auf 184, die der Abbildungen von 64 auf 78 in der neuen Auflage gestiegen. Ein neuer Abschnitt über die schmerzlose Tötung des Hundes ist hinzugefügt worden. Eine wesentliche Verbesserung ist ferner in der Anfügung eines Sachregisters, das früher fehlte, zu verzeichnen. E.

B r i e f e.

Aus Bayern.

Die Forsteinrichtung in Bayern.

I.

Die Forsteinrichtung in den bayerischen Staatswaldungen hat eine wechselvolle Geschichte.

Gegen Ende des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts, als man die wichtige Stellung der Einnahmen aus Forsten im Staatshaushalt immer mehr erkannte und würdigte, gingen, gleichwie in den übrigen Staaten, so auch in Bayern die Direktivstellen erstmals energisch daran, die Betriebsregulierung durchzuführen.

Nach vergeblichen Versuchen und Anläufen brachte schließlich das Normativ für die Betriebsregulierung der Domänenwaldungen vom 1. Mai 1819 die erste systematische Anleitung und damit Bestimmungen, welche grundlegend wurden für die Forsteinrichtung in Bayern, zum Teil herein bis in die jüngste Vergangenheit. Es stegt auf dem Boden des Massenfachwerks und legt den Schwerpunkt auf eingehende Vorrats- und Zuwachserhebungen, die Waldeinteilung im eigentlichen Sinne ist ihm fremd. Altersklassen und Periodentabelle sind noch kombiniert, sie bilden zusammen den allgemeinen Betriebsplan. Der Fehler des inhaltlich guten Normativs bestand darin, daß es sich in allgemeinen Vorschriften erschöpfte und keinerlei Vollzugsbestimmungen traf; diesem Umstande ist sein völliger Mißerfolg in der Praxis zuzuschreiben.

Die Finanz-Ministerial-Entschließung vom 31. Mai 1827, die mancherlei Vereinfachungen und insbesondere die Normen für die Waldeinteilung brachte, konnte diesem Uebelstande nicht abhelfen. Ihn beseitigte erst die Instruktion für Forstwirtschafts-Einrichtung vom 30. Juni 1830; sie ist der wichtigste amtliche Erlass der Vergangenheit für die Forsteinrichtung in Bayern und blieb formell fast vollständig, dem Inhalte nach mit geringen Ausnahmen volle 80 Jahre in Geltung. Aus diesem Umstande allein erhellt ihre hervorragende Güte. Wirtschaftsprinzip war Erzielung der höchsten Maße, wenn auch noch andere Bestimmungsgründe für die Wahl der Umtriebszeit angeführt wurden. Gleichzeitig sollte strenge Nachhaltigkeit in der Abnutzung beobachtet werden, weshalb grundsätzlich der sog. normale nachhaltige Ertrag der ganzen Umtriebszeit die Basis für die Hiebssatzfestsetzung abzugeben hatte.

Altersklassen- und Periodentabelle wurden getrennt. Die Methode der Ertragsregelung war die des kombinierten Fachwerks. Ihr Hauptverdienst war, daß mit ihr endlich die formellen Bestimmungen erschienen, welche die Einheitlichkeit der Darstellung und den Vollzug sicherten.

Vereinfachungen und Erläuterungen mancherlei Art brachte die sog. Reassumierung vom 17. April 1844, und im Jahre 1849 erschienen als Schlußstein des ganzen Baues die Vorschriften für die periodischen Revisionen des Waldstandes. Andere amtliche Bestimmungen jener Zeit stellten tagatorische Hilfsmittel zur Verfügung oder ordneten die forstliche Durchführung.

Mit wahrem Feuereifer wurde nunmehr die Betriebsregelung in den bayerischen Staatswaldungen durchgeführt und die ersten, sog. primitiven Forsteinrichtungsoperatere bezeugen den glänzenden Erfolg, der damit erzielt wurde. Die alten Erlasse waren wohl geeignet, die Richtschnur ein Menschenalter lang abzugeben. Aber auch dann wurden neue Vorschriften nicht erlassen, und so erstarrte allmählich die Forsteinrichtungstechnik in Bayern seit den 80er Jahren. Die bayerische Staatsforstverwaltung war mit organisatorischen Arbeiten beschäftigt — Einführung des Oberförstersystems mit der Organisation vom Jahre 1885 — und außerdem vollzog sich der Fortschritt auf dem Gebiet des Waldbaus, wofür die zum Teil in den „Forstlichen Mitteilungen“ bzw. in den „Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns“ veröffentlichten Wirtschaftsregeln den vollen Beweis erbringen.

II.

Die Errungenschaften der Forstwissenschaft, insbesondere auf dem Gebiete der forstlichen Statistik, einerseits, auf der anderen Seite die durch den Antrag Löring-Jettenbach entrierte politische Lage veranlaßten die bayerische Staatsforstverwaltung, die Forsteinrichtung auf eine neue Basis zu stellen. Es geschah durch die Anweisung für die Forsteinrichtung in den R. B. Staatswaldungen vom 30. Juni 1910. Die Bestimmungen dieses neuen Erlasses sind im Stoekerschen Referat in der Juni-Nummer dieser Zeitschrift so eingehend besprochen, daß hier auf ein näheres Eingehen auf Details verzichtet werden kann. Die folgenden Ausführungen sollen daher nur in aller Kürze die großen leitenden Gesichtspunkte zur Darstellung bringen,

welche in der Instruktion ihren Ausdruck finden. Dazu erscheint aber nichts geeigneter als die Worte, mit welchen der Chef der bayer. Forstverwaltung, Ministerialdirektor Herr von Braza, die Anweisung in der bayer. Kammer der Abgeordneten ankündigte und welche zunächst folgen sollen: „Die neue Forsteinrichtungs-Instruktion hält . . . , was die Ordnung der Produktion anbelangt, an dem bewährten bisherigen Grundsatz fest. Sie will, wo nur immer es nach den standörtlichen Verhältnissen möglich ist, auch künftig den gemischten Wald gepflegt wissen und sie will, was die Mannigfaltigkeit der Produktion der Holzsortimente betrifft, sich hierin ausschließlich von dem Bedarf und der Wirtschaftlichkeit leiten lassen.

Dagegen wird die Instruktion etwas andere Wege gehen, soweit es sich um die Frage des Umtriebs, der Erhebung von Vorrat und Zuwachs und um die Regelung des Maßes der Nutzung handelt. Sie wird . . . in diesen Dingen die wirtschaftliche Seite mehr betonen.

Der Umtrieb ist für die Wirtschaftlichkeit des Forstbetriebes maßgebend. Er soll nicht, wie bisher, nur aus allgemeinen Erwägungen, sondern hauptsächlich aus eingehenden Untersuchungen über den Verlauf der zeitlichen Massen- und Werterzeugung der Bestände abgeleitet werden Im wesentlichen handelt es sich zuletzt dabei darum, auf Grund der gewonnenen ziffernmäßigen Unterlagen den Umtrieb so zu bestimmen, daß die Zeit der höchsten Wertproduktion voll ausgenützt und die Produktion geschlossen wird, wenn die Wertsteigerung aufhört, eine noch namhafte zu sein.

Daß den Erhebungen über Holzvorrat und Zuwachs sowohl für die Umtriebs- wie die Ertragsbestimmung große Sorgfalt zugewendet werden muß, bedarf keiner eingehenden Begründung. Ist doch der Zuwachs die Quelle und das Maß des Ertrags der Forstwirtschaft. An Stelle der bisher meist üblichen gutachtlichen Schätzung des Zuwachses soll künftig wirkliche Messung und Berechnung treten. Werden Vorrat und Zuwachs mangels genauer Messung zu gering oder zu hoch ermittelt, so ergibt sich eine Unter- oder Uebernutzung. Die eine schadet den Interessen der Gegenwart, die andere denen der Zukunft. Wie sehr sich eine genaue Messung und Rechnung in der Forstwirtschaft von heute verlohnt, ergibt sich schon aus der Tatsache, daß nur ein Zehntel Festmeter Durchschnittszuwachs pro Hektar in den Staatswaldungen mehr oder weniger eine Einnahmemehrung oder -minderung von ganz erheblich über 1 Million bedeutet

Bisher geschah die Regelung der Nutzung

meist in der Weise, daß ihr die dem Umtrieb entsprechende Jahresschlagfläche und der durchschnittliche Ertrag der zum Abtrieb bestimmten Bestände zugrunde gelegt wurde. Dieses Verfahren war für den normal bestandenen Wald ganz geeignet und auf den Normalwald zugeschnitten. Es verzögert aber die rechtzeitige Ausnützung aller Bestände, falls sie auf größeren Flächen vorhanden sind, und begünstigt die Ansammlung überalter Bestände, wenn die Ertragsermittelung nicht mit genügender Genauigkeit durchgeführt wurde. Letzterer Umstand führte häufig dazu, daß innerhalb der Nutzungsperiode nicht jene Fläche aufgebraucht wurde, die bei Einhaltung des Umtriebs hätte genutzt werden sollen, und dieser Umstand trug nicht zum geringsten bei, daß wir da und dort ganz erhebliche Ueberschüsse von Altholz haben. Die neue Forsteinrichtungsinstruktion stellt, nachdem wir es nur selten mit normal bestandenen Waldungen zu tun haben, als leitenden Grundsatz auf, die jährliche Flächenabnutzung so zu bemessen, daß Ueberreife ebenso wie Unreife der Bestände möglichst vermieden wird, das heißt, sie will dem bisher im Vordergrund gestandenen Streben nach Erreichung eines normalen Waldzustandes durch Herbeiführung einer gleichmäßigen Verteilung der Altersklassen keine größeren Opfer bringen, als es, ohne unwirtschaftlich zu verfahren, geschehen kann. Für sie ist künftig bei Bemessung der Abnutzungsfläche der Vorrat an hiebsreifen Beständen in erster Linie maßgebend. Sie wird ein besonderes Gewicht auf die genaue Erhebung des Ertrages der Bestände legen und dafür sorgen, daß rechtzeitig die zur Nutzung bestimmte Fläche auch zum Einschlag gelangt. Bei diesem Verfahren lassen sich natürlich Nutzungsschwankungen nicht vermeiden. Sie werden aber auf das Notwendige beschränkt bleiben und innerhalb des großen staatlichen Waldbesitzes werden sich auch diese Schwankungen hinreichend ausgleichen. Die Nachhaltigkeit der Nutzung und der Massen- und Werterzeugung aber soll hauptsächlich durch rechtzeitige Wiederverjüngung und durch intensivere Zuwachspflege besonders im Wege der Durchforstungen herbeigeführt werden.

Das sind in groben Zügen die Hauptgrundsätze, nach welchen künftig die Forsteinrichtung in den Staatswaldungen durchgeführt wird

Daraus aber und aus den Bestimmungen der Anweisung ergibt sich Folgendes:

Das Wirtschaftsprinzip ist im Gegensatz zur Vergangenheit nunmehr auch in den bayerischen Staatswaldungen der Bodentreintrag, wenn auch dieses Wort selbst nicht genannt wird. Die eingehenden Massen- und insbesondere Wert-

zunachserhebungen, die gesamten rechnerischen Unterlagen der Umtriebsfestsetzung und die Art dieser selbst, der Sinn der Instruktion atmet zweifellos bodenreinerträglichem Geist. Wenn andere Gesichtspunkte als mitbestimmend bei der Wirtschaftsführung in Betracht kommen, so beweisen diese Ausnahmen nur die Regel. Zudem ist ein dogmatisch strenges Festhalten an der Theorie in der Praxis an sich nur schwer durchführbar, wird auch kaum mehr gefordert; bei so heterogen gelagerten Verhältnissen — den Forstberechtigungen, den mannigfach gemischten Beständen —, wie sie häufig in den bayer. Staatsforsten sind, aber geradezu ein Ding der Unmöglichkeit.

Ebenso ist das starre Nachhaltsprinzip, das früher im Vordergrund der Erwägungen stand, zu Gunsten einer gemäßigten und vernünftigen Nachhaltigkeit im modernen, Judeichschen Sinne verlassen. Auch diese Entwicklung war zu erwarten und bedeutet einen Fortschritt, da jede Rücksicht auf Gleichmäßigkeit der Materialnutzung mehr oder weniger mit wirtschaftlichen Opfern erkauft werden muß. Gegenwärtig steht die Rentabilität und die Höhe der Gelberträge in erster Linie, und wenn deren Gleichheit ohne Verletzung des ökonomischen Prinzips nicht erreicht werden kann, auf deren Einhaltung aber Wert gelegt wird, dann steht in der Errichtung eines Forstreserverfonds ein erprobtes und sicheres Hilfsmittel zur Verfügung.

Die übrigen Wirtschaftsgrundsätze, die sich auf die Wahl der Holzarten, der Bestandsformen, Betriebsarten, auf die Begründung, Er-

ziehung und Nutzung der Bestände beziehen, sind die gleichen wie bisher geblieben; sie finden in der Anweisung nur eine kurze Behandlung. Spezielle Bestimmungen dieser Art lassen sich in einer Instruktion nicht geben, sie müssen von Fall zu Fall für jedes einheitliche Wirtschaftsgebiet getroffen werden.

Die Methode der Ertragsregelung ist die der Bestandswirtschaft; insofern als der Altersklassen-Uebersicht und den daraus abgeleiteten Uebersichten über die Verteilung der Holzarten, Bonitäten, Bestandsformen eine wesentliche Rolle zukommt, kann sie auch als Altersklassen-Methode bezeichnet werden.

Aus dem Wirtschaftsprinzip, welches zur Verwirklichung umfangreiche Werterhebungen erfordert, ergibt sich schon, daß die eigentliche Forstabschätzung, besonders die taxatorischen Unterlagen von völlig anderen Voraussetzungen ausgehen als in der Vergangenheit und ungleich mehr Mühe und Zeit erfordern. Gerade in der Art und Weise und dem Umfang dieser Erhebungen manifestiert sich am besten das Wesen und der Fortschritt der neuen Instruktion. Sie setzt volles Vertrautsein mit den Details der Holzmesskunde und Forststatistik voraus und erhebt dadurch und durch die Mannigfaltigkeit der zu beobachtenden Momente die Forsteinrichtung aus dem Handwerksmäßigen zu einer Kunst, die Verständnis auch der allgemeinen Volkswirtschaft erfordert.

Die bayer. Staatsforstverwaltung hat sich mit dem Erlaß der neuen Forsteinrichtungs-Anweisung ein würdiges Denkmal gesetzt. —w.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1910.

IV. Harz = Solling = Forstverein.

Die konstituierende Versammlung des Harz-Solling-Forstvereins fand am 2.—4. Juni 1910 in Northeim statt, nach Maßgabe der im vorigen Jahre gefaßten Beschlüsse des Hils-Solling- und des Harzer-Forstvereins, die beiden Vereine unter der Bezeichnung „Harz-Solling-Verein“ zu vereinigen. Vorsitzender: Oberforsterrat Reuß-Deßau.

1. Thema: „Die Verwendung von Buchenholz zu Eisenbahnschwellen und ihre Bedeutung für unseren Buchenwald.“

Forstmeister Michaelis = H em el n

ging zunächst auf die Bedarfs- und Deckungsfrage ein und suchte an der Hand der Statistik die Frage zu beantworten, wie weit der deutsche Wald das für die deutschen Bahnen erforderliche Schwellenholz liefern könne und wie weit wir dabei auf das Ausland angewiesen seien. Der Bedarf des Reichs betrage etwa 11 Millionen Schwellen, nach dem tatsächlichen Verhältnisse von Holz- und Eisenschwellen (7 : 3) seien demnach 7,7 Millionen Holz- und 3,3 Millionen Eisenschwellen erforderlich. Die Eisenbahnverwaltung Preußen-Hessen verbrauche allein 7 Millionen Schwellen, darunter 4,5 aus Holz, 2,5 aus Eisen. Der deutsche Wald liefere zur Deckung des Reichsbedarfs 4,6 Millionen Holzschwellen überhaupt, davon 2,9 Millionen aus Buchenholz. Den sehr be-

bedeutenden Rest liefere das Ausland. Das sei bedauerlich, denn in der eingeführten Auslandsschwelle stecke fremde, ausländische Arbeit, die besser im Inlande zu leisten wäre; die ausländische Holzschwelle sei deshalb für das Nationalvermögen ein Verlust, gefährlicher also als die Eisenschwelle, die im Inlande hergestellt werde.

In Rußland, Finnland, England und namentlich in Frankreich komme man von der eingeführten Eisenschwelle allmählich wieder ab und lehre zur Holzschwelle zurück, während in Deutschland immer noch 30 % aller Schwellen aus Eisen bestünden. Die Holzschwellen liefere zumeist die Eiche, weniger die Kiefer, am wenigsten die Buche. Erst in neuerer Zeit sei man bemüht, zur Hebung der Rentabilität des Buchenwaldes und zur besseren Nutzholzausbeute der Buchenschwelle, und zwar der mit Teeröl getränkten, den Platz im Eisenbahnbau zu verschaffen, der ihr nach ihren technischen Eigenschaften gebühre. Die ersten Anfänge der Verwendung von imprägnierten Buchenschwellen reichten bis zum Anfange der 60er Jahre zurück. Daß der Erfolg der Versuche den Erwartungen nicht entsprochen habe, und daher die Eisenbahnverwaltungen zur Eichenholz- und Eisenschwelle zurückgegangen seien, habe daran gelegen, daß einmal minderwertiges, rotkerniges, ja oft anbrüchiges Holz, das außerdem verkehrt behandelt worden, verwendet worden sei und daß das Imprägnierverfahren unvollkommen gewesen wäre. Nachdem aber seit den 80er Jahren man auf der französischen Ostbahn mit Buchenschwellen die besten Erfahrungen gemacht habe, wisse man, daß das Buchenholz, wenn es zu Eisenbahnschwellen benutzt werden solle, von der Fällung bis zu seiner Imprägnierung auf das sorgfältigste behandelt werden müsse. Werde die erforderliche Sorgfalt in der Aufbewahrung, in der Austrocknung usw. des Holzes außer Acht gelassen, so sei es für die Verarbeitung zu Schwellen unbrauchbar. Für die Verwendung des Buchenholzes zu Eisenbahnschwellen sprächen neben den geringeren Anlageloskosten die geringeren Unterhaltungskosten. In Elfaß-Lothringen seien nach 21jähriger Liegedauer von nicht imprägnierten Eisenbahnschwellen 52 %, von mit Teeröl getränkten Eichenholzschwellen 26 %, von mit Teeröl getränkten Buchenholzschwellen nur 6,4 % unbrauchbar geworden. Die größere Dauer der Buchenschwelle gegenüber anderen Holzarten erkläre sich aus der größeren Teerölaufnahmefähigkeit. Während die Eichenschwelle bei der Tränkung nach dem neuesten Rüping'schen Verfahren 5—6 kg Teeröl aufnehme, sauge die Buche bis zu 16 kg

davon auf. Das bedeute allerdings eine Verteuerung der Buchenschwelle, der aber die größere Haltbarkeit und längere Liegedauer mit all ihren Vorteilen gegenüberstehe. Die Buchenschwelle bewirke auch durch Verminderung des Stoßes eine geringere Abnutzung des rollenden Materiales, lasse eine bessere und dauerhaftere Verschraubung mit den Eisenschienen zu, die Schraubengewinde leierten sich nicht so leicht aus wie in Eisenschwellen usw. Der gut imprägnierten Buchenschwelle mit einer mindestens 30-jährigen Liegezeit gehöre die Zukunft.

Holzhändler F. Büstfeld = Hann-Münden berichtet zunächst über die ersten Buchenschwellenlieferungen seines Vaters in den 50er und 60er Jahren. Die ersten Buchenschwellen seien mit Sublimat getränkt gewesen. Der hohe Preis veranlaßte die Eisenbahnverwaltung, zur Eichenschwelle zurückzukehren. Erst in den 80er Jahren habe seine Firma von neuem Buchenschwellen hergestellt und an ein belgisches Haus für die französische Ostbahn geliefert. Dem Einflusse Bismarck's sei es zu danken, daß auch in Deutschland die Versuche mit Buchenschwellen wieder aufgenommen worden seien. Der Erfolg sei allerdings zunächst ein wenig erfreulicher gewesen, weil bei der Herstellung der Schwellen viele Fehler begangen worden seien, vor allem seien viele infolge zu langen Liegens im Walde angestockte Schwellen den Imprägnieranstalten zugeführt worden. Als Imprägniermittel sei Zinkchlorid verwandt worden, das schnell durch die Tagwasser wieder ausgewaschen werde. Erst Anfang dieses Jahrhunderts habe man in Preußen angefangen, größere Mengen von Buchenschwellen zu verwenden. Das Interesse, das man neuerdings der Verwendung der Buchenschwelle im Eisenbahnbau entgegenbringe, gehe außer aus den Vorträgen des Geh. Bau-rats a. D. Schneidt auch aus den Ausführungen Wendlands im Preußischen Abgeordneten-hause hervor.

Für Buchenschwellen seien die ästigen Buchen-hölzer auch verwendbar; am besten geeignet seien die Durchmesser von 25—45 cm. Die Längen müßten 2,5 bzw. ein vielfaches davon betragen bei Hölzern unter 27 cm Durchmesser, 2,7 bzw. ein vielfaches davon bei solchen über 28 cm Durchmesser. Scharf müsse zwischen rotem und faulem Kern unterschieden werden; zeigten sich in ersterem Spuren von gelblich-weißer Färbung, so sei er faul. Größter Wert sei auf frühe Fällung der Buche, möglichst im Oktober, zu legen, im Februar und März eingeschlagene Buchen stockten und faulten viel leichter. Zur Imprägnierung dürften nur gesunde Schwellen ohne jede Spur von Stockfäule kom-

men. Da die Lieferungen an die Imprägnieranstalten bis Ende Juli beendet sein müßten, so ist frühzeitiges Fällen zugleich ein Mittel, dem Händler die zum Schneiden der Schwellen nötige Zeit zu verschaffen. Dem Stocken des Buchenholzes könne vorgebeugt werden, wenn die Stämme im Walde hohlgelegt und an den Hirnschnitten mit einer Mischung von Leinöl und rotem Bolus im Mai oder Juni bestrichen würden.

Regierungs- und Baurat Mathaei = Berlin bemerkt, daß Deutschland der letzte europäische Staat gewesen sei, der die Buchenschwelle im Eisenbahnbau verwendet habe. Die ersten Erfahrungen seien nicht günstig gewesen, auch hätten zur Imprägnierung die erforderlichen Mengen Teeröl gefehlt. Die zunehmende Nachfrage nach Teeröl habe dann in der Folgezeit nicht nur seine Fabrikation gesteigert, sondern auch seine Preise. Die Imprägnierung koste infolge der größeren Tränkungsfähigkeit 150 % der der Kiefernholzwelle. Allgemein die Buchenschwelle einzuführen, sei unmöglich. Im Osten fehle die Buche, ihr großes Gewicht schließe aber weiten Transport aus. Sehr wichtig sei die frühe Fällung und zeitige Ueberweisung an den Händler. Letzterer müsse die fertigen Schwellen bis zum 1. August an die staatlichen Imprägnieranstalten liefern; es müsse ihm also durch die zeitige Ueberweisung die Möglichkeit gegeben werden, die Schwellen im Walde zu schneiden und abzufahren.

In Preußen-Hessen würden übrigens jährlich nicht 7 Millionen Holzschwellen verbraucht, sondern etwa 4 Millionen. Eine allmähliche stete Zunahme in der Verwendung von Buchenschwellen sei vorhanden.

2. Thema: „Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Forstwirtschaft, insbesondere der Buchennaturverjüngung.“

Prof. Dr. Büsgen = Hann. Münden hat Versuche angestellt, wann man aus der Knospe erkennen könne, ob Blüten oder Blätter hervorgehen und habe festgestellt, daß bereits am 3. October des dem Mastjahre vorausgehenden Herbstes die Blüten vollständig in den Knospen angelegt waren; am 22. Juli hätten sie noch gefehlt, es sei aber zu erkennen gewesen, daß sie werden wollten. Ob sie tatsächlich zur Blüte würden, hänge von äußeren Momenten, namentlich der Temperatur ab. Neuere Experimente hätten erwiesen, daß die Temperatur von wesentlicher, und zwar ganz bestimmter Bedeutung sei. Die von R. Hartig für die Buche festgestellte Tatsache, daß vor einem Sa-

menjahr bei mannbaren Bäumen die äußeren 20 Jahrringe ganz mit Stärke gefüllt, nach einer reichen Samenproduktion aber nur noch Spuren von Stärkemehl im Holzkörper vorhanden seien, beweise zwar die Abhängigkeit der Fruktifikation von der Anwesenheit der Kohlenhydrate, lasse aber vor dem Samenjahr keinen Schluß auf seinen künftigen Eintritt zu. Wenn freistehende Buchen öfter Samen trügen als im Bestande stehende, so sei die Ursache in erster Linie in der besseren Einwirkung des Lichts und der Wärme auf die Bildung der Kohlenstoffe zu suchen. Der zeitige Eintritt des Frühjahrs wirke im allgemeinen begünstigend auf die Samenerzeugung.

Was die Einwirkung des Frostes auf die keimenden Buchedern anlange, so rufe ein leichter, nicht andauernder Frost nur einen geringen Abgang an Keimlingen hervor, während eine zweistündige Temperatur von -7° bereits 80 Prozent töte. Wenn auch der untere Teil des Würzelchens durch Frost oder mechanische Verletzungen zum Absterben gebracht werde, so sei der Keimling dadurch noch nicht vernichtet; das Würzelchen schlage an der Grenze zwischen lebendem und getötetem Gewebe von neuem aus, und nur eine geringe Wachstumsverzögerung sei die Folge. Dagegen könne ein starker Frost die angetriebenen Buchedern vollständig vernichten. Allzu ängstlich brauche man aber wegen des völligen Erfrierens der angekeimten Bucheln nicht zu sein, denn es lägen viele unter Laub verdeckt oder seien bei der Bodenverwundung unter die Erde gebracht und so geschützt.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Bovenenden und einige Genossenschaftswäldchen.

V. Preußischer Forstverein.

Die 38. Versammlung fand am 11. und 12. Juli in St. Eyllau statt. Vorsitzender: Oberforstmeister a. D. Bog-Königsberg.

1. Thema: „Ueber den Spannerfraß im Vereinsgebiet, seine Bekämpfung und seine Folgen.“

Forstmeister Ehler = Charlottenthal, Westpr. erörtert die Entwicklung, Verbreitung, Lebensweise, Widerstandsfähigkeit des Kiefernspanners gegen Witterungseinflüsse und bespricht sodann die Vertilgungsmaßregeln.

Dieselben bestünden in der Entfernung der Streu und Zusammenbringen derselben in Wälle. Hauptbedingung sei, daß der Rohhumus ebenfalls gründlich mit eisernen Harten aufgebracht werde. Zunächst sei im Bezirk Marienwerder

die Moosstreifen auf schmalen Streifen entfernt und die Mooswälle seien niedrig etwa 0,5 m hoch angehäuft worden. Diese niedrigen Wälle hätten für die etwa eingeharteten Puppen kein mechanisches Hindernis für das Auskriechen des Insekts bilden können. Bei diesem Verfahren sei es im wesentlichen darauf angekommen, die Puppen bloßzulegen und sie den Witterungseinflüssen und dem Vogelstraße auszusetzen. Die Vögel seien auch im Frühjahr zeitweise massenhaft erschienen, später aber verschwunden und die Witterungsverhältnisse hätten nicht ausreichend gewirkt, um alle Puppen zu vernichten. Gleichzeitig sei das andere Verfahren angewendet worden, nämlich 5—8 m breite Streifen abzuheften und 0,80—1,0 m hohe Wälle herzustellen, um dem Auskommen der in die Wälle gebrachten Spanner ein mechanisches Hindernis entgegenzustellen. Im Danziger Bezirk habe man diesem Verfahren auch den Vorzug gegeben und hier sogar noch das Moos in den unteren Lagen festtreten lassen. Noch besser sei es, die Wälle bereits im Spätherbst herstellen zu lassen, denn erstens befinde sich das Insekt alsdann vielfach noch im Raupenzustande, sei also besonders empfindlich, sodann schlugen Schnee und Regen die Wälle über Winter fester und endlich erzeuge die eindringende Winterfeuchtigkeit im Frühjahr Erhitzung und Bildung von Schimmelpilzen, durch die die Puppen zugrunde gingen.

Referent empfiehlt eine Moosegge, die er zum Zusammenbringen des Moooses konstruiert habe. Dieselbe sei 110 kg schwer und trage in einem vierkantigen Rahmen 65 cm lange, vierkantige, starke, unten etwas nach vorwärts gebogene Zinken; hinten seien zwei eiserne Schwänze angebracht, vorne laufe die Egge auf zwei Rollen. Sie werde von zwei Pferden gezogen, während ein bis zwei Arbeiter hinten auf die Schwänze drückten. Habe sich unter der Egge genügend viel Moos gesammelt, so werde sie hinten hochgehoben und nach Entleerung wieder fallen gelassen. Das Hochheben werde nun in den Wiederholungsfällen so eingerichtet, daß regelrecht aneinandergereihte fortlaufende Wälle entstünden. Das Instrument habe den Vorteil, daß die Egge den Rohhumus gründlich durchwühle und die Moosplatten so zusammenrolle, daß ein Auskriechen des Insektes unmöglich sei; außerdem spare man an Arbeitern. Die Kosten des Eggens betrügen pro ha 16—22 M. Herr Oberforstmeister Kranold habe zu dem gleichen Zwecke eine Art Grubber konstruiert. Dieser sei niedriger, laufe nach vorne keilförmig zu, habe hinten zwei Griffe und sei mit einer Anzahl kleiner Pflugschare besetzt. Der Vorzug

dieses Instruments liege darin, daß es sich zusammenschiebe, in Stangenorten gut verwendbar sei und nur eines Pferdes bedürfe. Dieser Grubber lockere aber das Moos nur; das Zusammenharten der Wälle müsse dann noch — durch Kinder — besorgt werden. Bei sehr starkem Moospolster schiebe sich aber beständig zu viel Moos vor den Pflugscharen zusammen; am besten arbeite der Grubber auf ärmerem Boden mit leichter Moosdecke. Da liege ja, aber auch meist der Spanner. Die Folgen der umfangreichen Arbeiten der Streu-Entfernung seien nicht voll und ganz in die Erscheinung getreten, weil der Spanner ohnehin bald darauf durch Degeneration eingegangen sei. Soviel sei aber festgestellt, daß die Entfernung bezw. das Zusammenbringen der Moosstreifen als sicherstes Mittel zur Vernichtung des Spanners zu betrachten sei. Die Folgen des Frostes seien im allgemeinen nicht so schlimm gewesen, wie man angenommen habe.

Dr. Wolff-Bromberg stellt fest, daß es nur dem Entfernen der Streu zu verdanken sei, die Spannergefahr in der Tuchler Heide zu beseitigen. Nun seien während des Spannerfraßes im Vereinsgebiete Bakterienerkrankungen der Spannerraupen eingetreten. Es habe sich aber nicht um primär durch Bakterien verursachte Krankheiten, sondern um sekundäre Prozesse, vielleicht auch um Mischinfectionen gehandelt. Bekannt und eigentlich auch allein als Pilzkrankheit des Spanners in Betracht kommend sei *Cordyceps militaris*, und zwar die unter dem Namen *Isaria farinosa* gehende Conidienform dieses Mycomyceten. Beim Spanner erreiche die Dezimierung des Schädling durch *Isaria*-Infection oft wirtschaftliche Bedeutung. Im Vereinsgebiete sei aber bei der Spannerepidemie dieser Pilz nirgends aufgetreten.

Zu seiner großen Ueberraschung habe er gefunden, daß im Jahre 1909 überfendete Puppen von einer Krankheit befallen gewesen seien, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der Wipfelkrankheit der Nonne hatten. Die Erreger der verwandten Krankheiten: Gelbfucht der Seidenraupe, Wipfelkrankheit der Nonne und der beim Kiefernspanner und seinen Schmarotzern gefundenen Polheder-Krankheit, für die er den Namen „Raupenpest“ vorschläge, seien neuerdings von Bromazel entdeckt worden. Es handle sich dabei nicht um Bakterien, sondern um winzige, den Erregern der Pocken, der Hühnerpest usw. nahe verwandte protozoäre Organismen. Für diese Protozoen habe Bromazel eine neue Ordnung, die Chlamydozoa, aufgestellt. Solche Organismen habe er in den „Polhederkranken“ Spannerraupen und Spannerschmarotzern eben-

falls entdeckt, kurz darauf auch in wipfelkranken aus Spannerrevieren stammenden Nonnentraupen und zwar hier so sehr mit dem Erreger der Spannerkrankheit in den Dimensionen und ihrem histologisch-färberischen Verhalten übereinstimmend, daß er sie als einer einzigen Art angehörig betrachte. Leider habe er bisher nur Puppenmaterial, aber keine Raupen untersuchen können, er könne aber sagen: es sei durchaus nicht ausgemacht, daß die kranken Spannertraupen „wipfelten“. Dies sei auch bei der Nonne nicht immer der Fall. Viele Forscher hätten die diagnostische Bedeutung der Polheber verkannt und geglaubt, mit wipfelkranken Nonnentraupen zu experimentieren, während in Wirklichkeit ihre Versuchstiere an Darmkatarrhen und anderen Krankheiten eingegangen seien.

Die Erreger der Raupenpestkrankheiten, diese zu den winzigsten Organismen gehörigen Protozoen, seien von Prowazek: Chlamydozoo benannt worden. Der Erreger der Gelsucht erscheine ihm nicht identisch mit dem Erreger der Wipfelkrankheit der Nonne, der Raupenpest des Schwammspinners und der Raupenpest des Kiefernspanners zu sein. Wohl aber halte er die Erreger, die er bei diesen drei Insektenarten gefunden habe, unter sich für identisch und benenne sie Chlamydozoo Prowazeki. Prowazek sei es neuerdings gelungen, sich durch Verfälscht- und durch sogenannte Ultra-Filtration von Variola (Pocken)-Serum außer der gewöhnlichen Pustelflüssigkeit einmal Impfflüssigkeiten zu verschaffen, die nicht, wie das gewöhnliche Pustelserum Chlamydozooen mit Streptococcen vermischt, sondern nur noch die Chlamydozooen enthielten, ferner aber auch ein Impferum zu gewinnen, in dem auch diese fehlten. Es habe sich nun gezeigt, daß nur bei Gegenwart von Chlamydozooen typische Pusteln durch Impfung zu erzielen waren, daß aber die gleichzeitige Gegenwart des Streptococcus einen besonders stürmischen, mit weitgehendem Substanzverlust verbundenen Krankheitsverlauf bedingte. Hierfür habe er an seinem Material eine wohl kaum zufällige Parallele gefunden. Raupen, die so stark erkrankt gewesen, daß sie vor der Verpuppung eingingen, seien stets, außer mit dem spezifischen Erreger, stark mit Strepto- und Diplococcen infiziert gewesen. Bei den Spannertraupen, die nicht erst als Puppen, sondern schon als Raupen hätten erkrankt sein müssen, sei ein auffallend geringer Streptococcenbefall vorhanden gewesen.

Die Scharroten aus Chlamydozooenkranken Spannertraupen seien zwar spezifisch infiziert gewesen, es habe sich aber um reine Chlamydozooeninfektion gehandelt. Er stelle daher die Hypo-

these auf, daß bei diesen Insektenkrankheiten genau so, wie es nach Prowazeks Untersuchungen bei der Variola der Fall sei, die Chlamydozooen und Bakterien zu einander im Verhältnis von „synergetischen Symbionten“ stünden. Erst die Misch-Infektion bedinge die mehr oder weniger foudroyant verlaufende Form der Erkrankung, die einer Epidemie plötzlich ein Ende zu bereiten imstande sei.

Außer in der Tatsache, daß in vielen Revieren Nonnen- und Spannerfraß gleichzeitig oder kurz nacheinander aufgetreten seien, suche er die Erklärung für das Auftreten der neuen Spannerkrankheit und ihre wohl zweifellose ätiologische Identität mit der Wipfelkrankheit der Nonne in dem Umstande, daß die Scharroten- und Tachinenarten, welche im Kiefernspanner scharroten, alle als Scharroten der Nonne bekannt seien, und daß diese Scharroten selbst wieder die Erreger der Pestkrankheit (Wipfelkrankheit der Nonne, Raupenpest des Spanners), jedoch ohne erkennbare Störung ihres Befindens, gleichsam als Zwischenwirte beherbergen. Hiermit wolle er nur ausdrücken, daß die Möglichkeit einer Übertragung der Krankheit durch sie sehr naheliegend sei, er wolle aber gar nicht behaupten, daß hier die im Körper des Scharroten enthaltenen Krankheitserreger bei der Eierablage etwa der Spannertraupe eingepflanzt würden, es könne aber keinem Zweifel unterliegen, daß dies mit den notwendig die Hautoberfläche des Scharroteninfekts bedeckenden Chlamydozooen, die aus den breiigen Inhaltsteilen der kranken Wirtspuppe, in der das Scharroteninsekt sich entwickelte, stammten, der Fall sein müsse. Jedenfalls müßte auf diese Möglichkeiten bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit besonderes Augenmerk gerichtet werden. Ebenso könne es für den Verlauf und die Dauer des Fraßes des Spanners oder der Nonne da, wo sie beide nacheinander oder gar gleichzeitig auftraten, nicht ganz ohne Belang sein, daß die Spanner-Scharroteninsekten auch der Nonne eigentümlich seien.

Bzüglich der Bekämpfung des Spanners halte er die älteste Methode: das Streuhacken, unter Zusammenbringen in genügend hohe Wälle für die beste und für die einzig im Großen durchführbare. Der Eintrieb von Hühnern scheine ihm nicht empfehlenswert, weil immer eine große Zahl der eingetriebenen Hühner an Diphtheritis eingehe und die Hühner immer da bald ermüdeten, wo das Streuhacken wegen der Beschaffenheit der Streubecke schwierig sei.

Referent schließt seinen Vortrag: „Wo infolge ungünstiger klimatischer Verhältnisse der Spannerfraß für die Kiefer mit Sicherheit eine

Katastrophe bedeutet, und wo die Puppenuntersuchung nicht etwa einen sehr starken Befall mit Schmarozern oder Krankheiten ergibt, ist unbedingt die einzig wirklich in jeder Hinsicht rationelle Bekämpfungsmethode das Zusammenbringen der Streu in genügend hohen Haufen.

2. Thema: „Ueber den Nonnenfraß im Vereinsgebiet.“

Oberförster Wesener = Vertlauren teilt seine Erfahrungen über den Nonnenfraß der letzten Jahre mit. Die Nonne befallt zunächst die älteren Nadelholzbestände und meiden undurchforstete Stangenhölzer. Bei Ueberschneuerung schonen sie auch diese nicht, selbst zu Kulturen und Schonungen gelangt sie im Höhepunkt der Kalamität, und zwar nicht nur durch Verwehen, sondern auch durch Eierablage. Die Nonne bevorzugt Nadelhölzer. Diese gestatten eine geschützte Eierablage. Die Raupe nehme die Nadeln der Fichte, Kiefer, Tanne, Lärche gleich gern, und zwar alle bis zum Kahlstraß. Bei den Laubhölzern bevorzuge sie Eiche, Buche, Hainbuche, Ulme. Weniger gern nehme sie Birke, Erle, Aipse in der Not auch bis zum Kahlstraß; ungern nehme sie Linde, gar nicht Esche. Die Nonne habe diese Laubhölzer im Gemisch mit Fichte genommen, auch habe sie kleine Eichenabteilungen bis zur Größe von 1 ha zum Kahlstraß gebracht. Daß die Nonnentraupe ausgedehnte Laubholzbestände kahlfresse, sei nicht anzunehmen. Mischbestand schütze die Fichte nicht, auch einzeln in Laubholz eingesprengte Fichten seien vernichtet worden. Nach völligem Kahlstraß seien auch die Bodenträuter vernichtet worden. Wandern tue die Raupe, besonders bei stark graswüchsigem Boden, nur kurze Strecken. Eine Verbreitung der Kalamität durch wandernde Raupen sei ausgeschlossen. Die Randbäume, auf denen der Wind stehe, pflegten die Raupen zu meiden. Solange die Raupe spinne, besonders im ersten Entwicklungsstadium, seien an Nonnenbestände angrenzende Kulturen durch Verwehen der Raupen auch auf größerer Fläche gefährdet. Die Kulturen und Kämpfe seien durch Besprühen mit Vordelaiserbrühe erfolgreich zu schützen. Das Besprühen mit Chlorbarium wirke nicht nachhaltig, im späteren Raupenstadium überhaupt nicht. Die Eierablage geschehe an geschützten Stellen in allen Höhen des Stammes, unter dem Moose am unteren Stammteil, unter Rindenschuppen, selbst unter Flechten in den Kronen der Bäume.

Am empfindlichsten sei die Fichte von allen Nadelhölzern; eine ganz oder erheblich kahlgefressene Fichte sei verloren; auch die Erholungsbedürftigkeit der Fichtenstangenhölzer sei nicht

groß. Die Kiefer zeige selbst bei Kahlstraß eine erfreuliche Erholungsfähigkeit; die Tanne besitze eine etwas bessere Erholungsfähigkeit wie die Fichte; kahlgefressene Lärchen ergrünten wieder, ebenso füge der Raupenfraß den Laubhölzern keinen nachhaltigen Schaden zu. Mit der Aufforstung der abgeholzten Bestände könne bei Laubholzplantagen schon im nächsten Frühjahr begonnen werden, mit dem Anbau der Fichte müsse bis zum nächsten Jahre gewartet werden, da die Nonne mit Vorliebe ihre Eier unter dem schützenden Moose der Stöcke ablege.

Oberförster Vogel von Faltenstein = Badrohen teilt die Erfahrungen und Lehren des diesjährigen Nonnenfraßes aus dem Regierungsbezirk Gumbinnen mit und empfiehlt Folgendes:

1. Bewältigung des Einschlags, wenn möglich, ohne Unternehmer; bei großen Massen jedoch, die ohne Unternehmer nicht zu bewältigen sind, Annahme ganz kleiner Unternehmer.

2. Bezahlung der Unternehmer durch einen Prozentsatz je Festmeter oder Raummeter, Verlohnung der Leute in vorschriftsmäßiger Weise. Dazu Verstärkung des Forstpersonals, sodaß auf 50—70 Arbeiter und 10—15 000 km ein Beamter kommt.

3. Strenge Zentralisation der Lohnbewilligung in den Händen der Regierung, wodurch eine gleichmäßige Verlohnung ermöglicht wird. Die in einem einzigen Revier eingeführte Lohn-erhöhung treibt sämtliche Löhne in die Höhe und verursacht ein Hin- und Herwandern der Leute nach den Revieren mit den höchsten Löhnen:

4. Beschränkung des Barackenbaus auf dringendste Fälle, und dann Bau kleiner Baracken, dagegen Unterbringung möglichst vieler Arbeiter in Dörfern und reichliche Unterstützung der Quartierwirte durch Quartierbeihilfen und Beaufsichtigung der Quartiergeldauszahlung.

5. Vermeiden aller über den Einschlag des Holzes hinausgehenden Verpflichtungen, insbesondere der Schälverpflichtung.

3. Thema: „Futterraufen und Salzlecken zur Pflege von Hochwildjagden.“

Forstmeister Ehlers = Warnen und Oberförster Delius = Groß-Lindenau berichten eingehend über dieses Thema.

4. Thema: „Mitteilungen über Erfahrungen und Erfindungen im Gebiete des forstlichen Betriebes und über sonstige wichtige Erscheinungen auf dem Ge-

biete der Forstwirtschaft und Jagd."

Herr Rempla = Christburg macht Mitteilungen über die „Verwertung des

Stockholzes zur chemischen Destillation."

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Lonkorf und Wilhelmsberg.

Notizen.

A. Waldsamen-Erntebericht.

Ueber die diesjährige Waldsamen-Ernte resp. deren Aus- sicht ist folgendes zu berichten:

Die Kiefer wird in Deutschland eine kleine Ernte er- geben. Da der Bedarf immer mehr abnimmt, dürfte der Ernte-Ertrag voraussichtlich ausreichen; der Preis wird sich wohl nicht so hoch stellen, wie in letzter Saison. Dagegen wird von Fichtensamen so gut wie nichts geerntet werden und da die Vorräte von hochfeimender Saat der letzten Ernte stark zusammen gegangen sind, wird gute Qualität wahr- scheinlich sehr teuer bezahlt werden müssen.

Die Lärche ergibt in einzelnen Distrikten einen sehr knappen Ertrag, auch hier dürften also hohe Preise zu er- warten sein.

Besseren Ertrag ergab die Weymutskiefer; Samen von hochprima Qualität kann zu mäßigeren Preisen als im Vorjahre geliefert werden. Auch die Weißtanne liefert sehr guten Samen. Preis normal.

Von Laubhölzern liefert die Eiche eine reiche Mast und zwar in fast allen Gegenden. Ich möchte dringend empfehlen, die günstige Gelegenheit, Eichen hervorragender Qualität zu außerordentlich mäßigen Preisen zu beschaffen, tüchtig auszunützen — wer weiß, wann ein so reiches Mast- jahr wieder kommt.

Sehr wenig fruktifizierte die amerikan. Koteiche, noch weniger die Buche, dagegen brachte die Birke befriedigenden Ertrag. Die übrigen Sorten, wie die beiden Linden- Arten, die Horn- Arten und Eschen versprechen nur knappe Erträge, Rot- und Weißerlen lassen wieder eine bessere Ernte erwarten.

Darmstadt, 20. Oktober 1911.

Heinrich Keller Sohn.

B. Ein altes Jagdrecht in der Rheinpfalz.

Urteil des Reichsgerichts vom 20. Februar 1911.

Leipzig, 20. Februar. (Nachdruck verboten.) Nicht Einwohner des Dorfes Neuhofen (Rheinpf.) waren vom Landgericht Frankenthal wegen fortgesetzter gewerbsmäßiger unberechtigter Jagdausübung zu Geldstrafen verurteilt worden, u. a. der Wirt Weber und sein Freund Müller zu je 25 Mk. Ihrem Einwande, sie hätten ein Recht zur Jagdausübung gemäß einer Jagd- verordnung von 1815, wonach die Eigentümer mit „Zäun- nen“ versehenen Grundstücke zur Jagd auf ihrem Grund- stücke bejagt seien, war nicht stattgegeben worden, da mit „Zaun“ im Sinne der Verordnung ein wirkliches Hinder- nis für das Eintreten von Menschen gemeint sei. Die Umzäunung der bejagten Grundstücke gestatte ein Hin- durchgelaugen ohne erhebliche Schwierigkeiten und beson- dere Anstrengung. Sie bestand lediglich aus im

Abstand von 10—24 cm gespannten Drähten. Es könne daher keine Jagdberechtigung der Angeklagten angenom- men werden. Zudem erzielte dargetan, daß das Be- müßsein, etwas Unberechtigtes getan zu haben, bei ihnen vorhanden war. Gegen diese Auslegung wandten sich die acht in ihrer beim Reichsgericht eingelegten Revi- sion: Es sei nur erforderlich bezügl. der „Zäune“, daß die Umzäunung erkennen lasse, daß der Eigentümer das Betreten seines Grundstücks nicht dulden werde, die Mög- lichkeit des Durchkriechens sei nicht maßgebend. Ferner habe ihnen das Bewußtsein der Rechtsmüßigkeit gefehlt, da sie auch auf Grund von Gerichtsentscheidungen der sicheren Ueberzeugung sein konnten, zu ihrem Handeln berechtigt zu sein. Hierzu führte der Reichsanwalt aus, daß allerdings eine große Verschiedenheit bezügl. der An- wendung des Grundbegriffes, daß das Jagdrecht an den Grund und Boden gebunden sei, herrsche: Das Jagdrecht der Rheinpfalz verlange jedoch seiner Auffassung nach einen ein wirkliches Hindernis bildenden Abschluß gegen Menschen, es sei mithin nicht genügend, daß lediglich der Wille des Eigentümers, einen Eintritt in sein Grund- stück zu verbieten, zum Ausdruck käme — wie im vorlie- genden Falle. Gemäß seinem Antrage erkannte der hohöf. Gerichtshof auf Verwerfung der Revision.

(Sächsische Korrespondenz.)

C. Dr. Hermann Stoeker †.

Großh. Sächsischer Oberlandforstmeister und langjähriger Direktor der Forstakademie Eisenach, ist am 11. November d. J. nach kurzer Krankheit gestorben. Mit ihm verliert unsere Zeitschrift einen hochgeschätzten Mitarbeiter, die forstliche Welt einen Schriftsteller von hervorragender Be- deutung.

Wir werden im nächsten Hefte Nekrolog und Bildnis des Verstorbenen bringen. D. Red.

D. Druckfehler-Berichtigung.

Im Auauftbeft Seite 282 soll die Ueberschrift der drittlebsten vertikalen Zahlenreihe in Uebersicht 2 lauten: 1891/1910 und nicht 1891/1900. D. Red.

E. Die achtzehnte Deutsche Geweih-Ausstellung

wird in seitheriger Weise vom 27. Januar bis 14. Fe- bruar 1912 zu Berlin W., in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten, stattfinden. Bezüglich der geltenden Bestimmungen wird auf Seite 40 dieser Zeitschrift von 1907 und Seite 36 von 1909 verwiesen. D. Red.

F. Die Inhaber der Firma

„Hahnauer Kauttiorfallenfabrik“, G. Grell u. Co. in Hahnau i. Schlef., wurden von S. H. dem Herzog Ernst Günther zu Schleswig-Holstein zu Hoflieferanten ernannt.

Für die Redaktion verantwortlich: für Auszüge, Briefe, Verjammlungsberichte und Notizen Prof. Dr. Wimmenauer, für literarische Berichte Prof. Dr. Weber, beide in Gießen. — Für die Inserate verantwortlich: J. D. Sauerländers Verlag. Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. L. T. o. s. Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Karl Wimmenauer, und **Dr. Heinrich Weber,**
Geh. Forstrat u. Professor der Forstwissenschaft o. Professor der Forstwissenschaft
an der Universität Gießen.

Siebenundachtzigster Jahrgang.

1911. Dezember.



Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung erscheint regelmäßig jeden Monat und wird halbjährlich mit Mark 8.— berechnet; zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

== Anzeigen. ==

Preise: $\frac{1}{12}$ Seite 60.— Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 32.— Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 17.50 Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 10 Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 7.50 Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 5.50 Mt., $\frac{1}{12}$ Seite 3.— Mt. — **Rabatt bei Wiederholungen:** 15% bei 3x, 25% bei 6x, 33 $\frac{1}{3}$ % bei 10x, 40% bei 12x, 50% bei 24x-iger Aufnahme eines Inserates. — **Textänderungen** (etwa 2-3malige) bei längeren Aufträgen unberechnet. **Beilagen-Preise** nach Vereinbarung, je nach Gewicht des beizulegenden Prospektes.

Pieper'sche

Patent-Baumstumpfen-

Hecken- und Bäume-Ausreisser „Waldteufel“.



Zieht garant. Stubb. v. $\frac{1}{4}$ —1 m Durchm. bis zu 125000 kg Kraftaufwand erforderlich binnen 3 Min. aus dem Boden durch 2 Pferde. Ausgezeichnete Boden-Kultivierung.

Adolf Pieper, Fabrik Moers a. Rh.

Für **Herbstsaaten** liefert:

Eichel, Buchel und andere **Laubholzsamen**, sowie **Weymuthskiefern-** u. **Weisstannensamen** in vorzüglichen Qualitäten zu vorteilhaften Preisen

CONRAD APPEL

Forstsaamen - Etablissements
Gegründet 1789

DARMSTADT.

Kontrollklengen des deutschen Forstwirtschaftsrates.

Zwecks Ausnutzung der Kiefernzapfenernte erbitte Angabe hierfür geeigneter Bestände.

Junger Mann, 27 Jahre alt, sucht Stelle im Privatforst z. Aufs. im Forst- u. Jagdschutz, geg. gerg. Vergütg. Selb. würde auf Wunsch auch mit Hand anlg.; gute Vorkenntn. f. obig. Posten vorhd.

Christoph Krüper,
Neubeckum i. W., Adolfstrasse 363.

Leitfaden bei Aufforstung Preisverzeichnis kostenfrei

Areal
300 Morgen

Jahresumsatz
ca. 200 Millionen
Pflanzen

Forst- Schutzmarke Pflanzen

I. MEINS' SÖHNE & k. Hof-
Lieferanten **HALSTENBEK (Holsteln)**

Geweihschilder runde, u. Birkenschilder v. 20 Pf., geschnitzte mit Eichenlaub v. 50 Pf., Eichenwappen v. 35 Pf. an. — **Geweibe** aller Art, z. B. 5 hohe sibirische 6er Rehgehörne, schädelecht, inklusive Schilder und franko Haus für 20 Mk. abzugeben. — **Passende Stangen** zu vorhandenen Abwürfen u. tadelloses Aufsetzen auf echte oder künstliche Schädel u. Köpfe. — **Gewehreparaturen.**

Weise & Bitterlich, Ebersbach-Sachsen.

Gewehmöbel wie Kronleuchter, Schreibzeuge, Papierkörbe, Rauchtische, Waffenbretter, Gewehrchränke, Kleiderhalter, Lampen, Leuchterweibchen etc.



Wer Fichten pflanzen will, verlange Preisliste von der

Westdeutschen Fichtenzucht

Petersholz bei Wegberg (Rhld.)

Press-Geschosse : Blei-Schrote

Juhl & Söhne, Berlin-Rummelsburg

Verkauf nur eigener Fabrikate

Mark 10

zahlen Sie für dieses vorzügliche **Marder-Selbstabzugseisen** Nr. 12 I.

Mark 20

erhalten Sie mindestens für einen guten **Marder-Winterbalg.**

Gute, sichere Fangresultate zu erzielen, lehrt unser soeben neu erschienenes reichillustrirtes Fanglehrbuch Nr. 59. Verlangen Sie sofort kostenfreie Zusendung desselben.

Bestes Fuchstellereisen Nr. 11b mit Ankerkette Mk. 6.50
Grell's Orig.-Fuchswitterung in Dosen zu Mk. 2.— und Mk. 4.—

Haynauer Raubtierfallen-Fabrik E. Grell & Co.

Haynau in Schles.

Beziehen Sie sich, bitte, bei Anfragen und Bestellungen auf die „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung“.

oooooooooooooooooooooooo

Ia Weisstannensamen,

sowie alle anderen Waldsamen und Pflanzen empfiehlt

Chr. Geigle, Nagold (Schwarzw.).

Kontrollfirma des deutschen Forstwirtschaftsrates.

oooooooooooooooooooooooo

Fabrik von Geräten und Instrumenten aller Art für Forstwirtschaft und Holzhandel.

Wilhelm Göhlers Witwe Inh. A. Bernstein
Freiberg in Sachsen.

Aelteste Fabrik der berühmten Göhlerschen Numerierschlägel, Waldhämmer, Messkluppen, Bandmasse, Nivellierinstrumente, Höhenmesser, Zuwachsbohrer, Sämaschinen, Pflanzgeräte, Durchforstungs- u. Rodegeräte, Baumfüllungsapparate u. -Maschinen.
Bitte Hauptpreisliste P zu verlangen.

Lebende Hasen, Rebhühner u. Fasanen,

stärkster ungar. und böhm. Provenienz,

Kaninchen, Rehe, sowie Edel-, Dam- und Schwarzwild, Unus, Tinamus (argentinische Streithühner u. Zwergtinamus), Birk- u. Auerwild, exot. Fasanenart., Bronzetruhwild etc. liefert in dieser Jagdsaison jedes Quantum zu billigen Preisen. Frisch eingefangene Stein-, Rot- und Schneehühner in grösseren Quant., sowie 600 Abschuss-Fasanenhähne sind billigst abzugeben. Liefere auch: Wapiti- und virginische Hirsche, amerikan. Elche, wilde Truthühner, kalif. Schopf-, Berg- und Baumwachteln, sowie Prähühner.

Carl Gudera, Wien VI/2, Wildexport,
Hoflieferant.

(Firmen-Inhaber: **Karl Gudera u. Fritz Schmeidler.**)

Reichhaltig illustrierte, jagdlich interessante Preisliste gratis u. franko.
Zahlreiche Referenzen aus deutschen Jägerkreisen.

Jagd-Verpachtung.

Die Nutzung der Jagd in dem gemeinschaftlichen und Eigenjagdbezirk Idstein soll vom 15. Februar 1912 an auf die Dauer von 9 Jahren getrennt nach diesen 2 Bezirken **freihändig** verpachtet werden. Die Pachtbedingungen können von hier bezogen werden.

Schriftliche und verschlossene Angebote sind bis längstens 21. Dezember 1911, nachmittags 4 Uhr, bei den Unterzeichneten einzureichen.

Der gemeinschaftliche Jagdbezirk besteht aus der ganzen hiesigen Feldgemarkung und den dieselbe umschliessenden Waldungen mit ca. 1250 Hektar, der **Eigenjagdbezirk** besteht aus den zwischen dem Theisbach und dem Daisbach gelegenen sogen. **Höhewaldungen** mit ca. 450 Hektar, sowie den bisher angeschlossen gewesenen Theiswiesen; derselbe enthält den Höhepunkt Hohekanzel und ist von den Bahnstationen Niedernhausen und Niederseelbach in ca. 1/2 Stunde zu erreichen.

Im 1. Bezirk ist Rehstand vorhanden, auch wechselt hier Hochwild.

Im 2. Bezirk ist Hochwild als Standwild vorhanden.

Idstein i. Taunus, den 15. November 1911.

Der Jagdvorsteher. Der Magistrat.

Zum Umziehen und Umdrücken von Bäumen, sowie Ausroden von Stöcken, verwende man

Büttners Baumrode-Maschinen.

Es sind dies die besten Rodemaschinen, die man bis jetzt kennt. **Glänzende Anerkennungen.** — **Lieferung auf Probe.** — Man verlange Prospekte!

Ferner empfehle: **Meßbänder**, welche sogleich die Stamm-Mitte anzeigen, (keine Fehler, große Zeitersparnis); **Fahrbare Kochherde** (aus starkem Eisenblech) für Holzhauereien, Kulturen usw., sowie **Doppelbürsten** zum Bestreichen der Pflanzen gegen Wildverbiss und sonstige Forstgeräte.

H. Büttner, Eifa bei Alsfeld

(Oberhessen).

NEU!

Bindeseile für Wellenreisig.

Bedeutend billiger und praktischer als Wieden und Draht. Tausend Stück von Mk. 4.— an franko. Muster gr. u. frk. **Garbenbänderfabrik, Nördlingen (Bayern).**

Naturnisthöhlen mit Schutzvorrichtung Futterhäuschen

mit automatischer Futterzuführung
empfehlen billigst

Dollmann, Weidmann & Co.

Greglingen, Würtbg.

Prospekte gratis.

Hyloservin

ist das vollkommenste und beste
Mittel gegen Wildverbiss,

unschädlich für Pflanzen. Viele Empfehlungen bedeutender Forstmänner. Preis 14.— Mark pro 100 kg, einschliesslich Originalfass von ca. 160 kg, kleinere Mengen ausschliesslich Pastage, ab hier. ::

Prospekte etc. gratis.

Heinrich Ermisch, Chemische Fabrik, Burg b. Magdeburg.

Mit
Vorliebe
wird



Knorr's Hundekuchen

von den Tieren genommen. „Ausgezeichnet, vorzüglich und billig“ lautet das Urteil von Kennern. Prospekte und Bezugsquellen von

C. H. Knorr, A.-G., Heilbronn a. N.

Lebendes Wild z. Blutauffrischung

liefert streng reell

Julius Mohr jr.

ULM a. Donau.

Kgl. Hoflieferant

Lieferant d. Allg.-D. Jagdschutz-Vereins.

Hochinteressante Jagdreise nach Ost-Afrika

auf Elefanten, Flusspferde, Büffel, Löwen, Leoparden, Geparden, Hyänen, Alligatoren, verschiedene Arten von grossen und kleinen Antilopen etc. Reisedauer ca. 110 Tage. **Beginn der Reise 10. Dezember 1911 resp. 10. Januar 1912**, geleitet von perfektem Afrikakenner, veranstaltet **Karl Riesel's Reisebureau**, gegr. 1870, **Berlin**, Unter den Linden. Programme kostenfrei.

Für nur 35 Mk. liefern wir gegen monatliche Teilzahlungen von nur 3 Mk. eine prachtvolle

KLASSIKER-BIBLIOTHEK

enthaltend die Werke von Schiller, Goethe, Lessing, Körner, Hamf, Ibsen, Uhland, Shakespeare, Kleist, Heine. 10 Werke, zusammen 72 Bände in 24 eleganten Ganzleinenbänden eingebunden.

Klassiker-Verlag OTTO & Co., Berlin-Schöneberg, Martin-Lutherstr. 68.

Ankauf gebraucht. Werke, Zeitschriften aller Art. Billigste Beschaffung antiquarischer Schriften. H. Friedrich, Antiquariat, Leipzig IV, Rosastrasse 11.

Frisches Blut



Jeder weidgerechte Jäger muss durch Zuführung frischen Blutes seinen Wildstand heben!

Zu diesem Zweck liefert in bester Qualität, richtigem Geschlechte, zu billigen Preisen lebendes Wild wie:

Rebhühner, Fasanen, Schusstauben, Hasen, Rehe, Hirsche, wilde Kaninchen, sowie alle anderen Tierarten. Ferner stets vorrätig **Uhus, Frettchen, Falken, dressierte Jagdhunde** etc.

J. GAIDA, WIEN VI Magdalenenstrasse Nr. 72.

Exporthaus f. lebendes Wild, Tiergrosshandlung. Wildpark u. Geflügelarm: Gloggnitz, Semmering. Nieder-Oesterr., „Villa Gaida“. Anfragen erbeten!

Carl Ad. Gabler, Zuffenhausen 4, Wttbg.

Schutzmittel

gegen Verbiss, Fegen, Schälen.

In 12 Jahren

millionenfach bewährt.

Futtertröge

für Fasanen, Hühner, Hunde u. a.

Prospekte gratis und franko.

Schutz der Gipfelknospe.



ARBIT, vorzüglich u. seit langem bewährt gegen WILDVERBISS,

empfehlen

Fr. Wendtland's Nachf. O. Busch, Kolberg
MARKT 2.

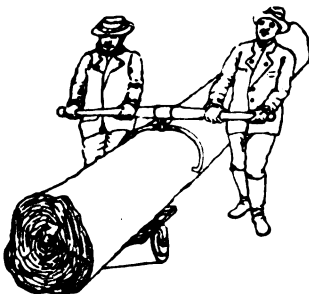
Wildlecksteine



wetterfest, äusserst sparsame Abnutzung, das **beste** was in Wildlecksteinen existiert. 100 Kilo Mk. 7.50. Anerkennungen und Handprobe umsonst.

Hermann Haberhauf
Güsten bei Stassfurt 184.

Heyds Werkzeuge



für Holzindustrie und Forstwirtschaft haben Weltruf

und sind unentbehrlich überall, wo Holz bewirtschaftet, exploitiert u. verarbeitet wird.

Illustrierter Katalog B auf Anfrage
kostenlos.

Heyd & Co.
Zizenhausen (Baden).

Neue Artikel

zur Bock-, Birsch-, Treib-, Hühner- und Hasen-Jagd.

Neuestes Preisbuch 1911—12 gratis u. franko.

Ernst Melzig, Liegnitz, Schl.

Zur Nedden & Haedge

Rostock (Meckl.)



Fabrik für verzinkte Drahtgeflechte nebst all. Zubehör. Drahtzäune Stacheldraht Eisernen Pfosten Thore, Thüren Drahtseile.

Koppeldraht, Wildgatter, Draht zum Strohpressen. Production 6000 m-Gefl.p.Tag. Preisliste kostenfrei.

Waldkulturpflug,

Frhr. v. d. Goltz'scher, z. D. R. P. angemeldet, unter schwierigsten Verhältnissen bewährt, offeriert

Maschinenfabrik Körlin a. P.



Garantie für Güte

Preisliste frei

Welches Instrument gekauft werden soll, bitte angeben.

Wilhelm Herwig, Markneukirchen i. S.

Prima Zwergspitzchen.

alle Farben, sowie mehrere **Zwergrehpinscher** und einige prima **Jagdspaniels**

zu verkauf. 1a Deck-Rüden. Ueber 10 l. u. Ehrenpreis. Ehrenpreis der Stadt Mannheim 1907, Staats Ehrenpreis Stuttgart 1908, 25 Pr. Nürnberg-Neustadt 1909.

Wilhelm Mechler,
Mundenheim (Pfalz.)

Kaninchen,

Hamster, Wühlmäuse beseitigt man radikal durch **Briest's Kaninchentabletten.**

1 Dose mit 100 St. **4,50 M.,**

mit 1000 St. **35 M.**

J. Briest, Blankenburg, H. (12).



Der Kontrast

zwischen einer guten und schlechten Uhr ist an Außerlichkeiten allein nicht wahrnehmbar. Dieser Unterschied liegt dem Käufer meist verborgen und wird im späteren Gebrauch erst offenbar. Die Vorsichtigen fragen deshalb vor Ankauf einer Uhr nach Garantien. Solche bietet unsere angesehene Firma in hervorragendem Maße durch schriftliche Bürgschaft u. durch

Zielgewährung bei kleinen Terminszahlungen

zu unveränderten Listenpreisen. Prachtkatalog kostenlos über Taschenuhren für Beruf, Sport, Luxus, über sparten Schmuck usw. **Corania-Gesellschaft m.b.H., Abt. 48, Berlin SW 47.**



Wollen Sie stark und gesund werden?

Üben Sie tägl. 10 Min. lang nach der neuen Muskel- und Körperbildungsmethode (Hellgymnastik), welche den ganzen Körper ausbildet, stärkt und widerstandsfähig gegen Krankheiten macht u. viele derselb. heilen kann; besonders Nerven-, Nieren- und Magenleiden. Blutarmut, Appetit- und Schlaflosigkeit, Glüht, Veratopfung, Fettleibigkeit etc. — Spezial-Methode: den Wuchs kleiner Personen zu vergrößern. 32 Seiten starke Illustr. Broschüre, die jedermann lesen sollte, gratis und franko. Briefe i. Auel. 20 Pf. Karten 10 Pf.

Prof. E. Wehrheim, Cannes, Frankreich.

An unsere Leser richten wir die Bitte, uns die Adressen von befreundeten bzw. bekannten Forstmännern, denen die Zusendung eines Probeheftes der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ willkommen sein dürfte, gefl. mitzuteilen.

Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.
Finkenlofstr. 21.

Räude-Tinktur Satora.

Garant. sicher wirkendes Mittel gegen Räude und alle sonstigen Hautkrankheiten der Hunde. 1/3 Flasche 3 M., 1/2 Flasche 1,90 M.

W. Meehler, Mundenheim, Pfalz.

Jeder Weidmann gebraucht nur noch **WELTOL**

Nach einmaliger Probe wird gewährleistet selbst für porösestes Leder: **Absolute Wasserdichtigkeit, dauernde Weichheit und höchstmögliche Haltbarkeit.** Zugleich vorzüglich bewährt „Weltolin“ als idealstes Rostschutzöl. — Vor Fälschungen wird gewarnt!

Franz Schülke, Hamburg 19.
General-Depôt G. C. Dornheim G. m. b. H., Magdeburg,
Berlin, Köln a. Rh., Lippstadt, Suhl, Leer.

Milde preiswerte Cigarren.

Campo, mittelgroß M. 5.— pro 100 St.	Rio Sella, mittelgroß M. 4.— pro 50 St.
Sultana, groß M. 6.— „ „	Silona, groß M. 5.— „ „
Nobleza, „ M. 6.50 „ „	Epoca, „ M. 6.— „ „
Verona, mittelgroß M. 7.— „ „	Reina Regenta, groß M. 7.50 „ „

Gegen Nachnahme oder vorh. Zahlung 5%, Rabatt. Von 300 Stück Cigarren an portofrei.

Kgl. Beamten auf Wunsch 3 Monate Ziel. Nichtpassendes zurückgeben.

Max Krafft, BERLIN C.
Alte Schönhauserstraße 1.
Gegründet 1883.

Urin,

der trübe ist oder absetzt, zeigt meist Erkrankungen an. Wer Schmerzen beim Wasserlassen, im Kreuz, Magen oder Unterleib hat, wer wissen will, wo es fehlt, sende per Post seinen Morgenurin zur Untersuchung und Erkennung aller ersichtlichen Krankheiten an das

Laboratorium Timmler, Altenburg, S.-A.
Man verlange gratis ein Versandglas.

Reformhundekuchen „Nagut“

5 Kilo im Karton M. 2.— franco } Frankfurt
50 „ im Sack „ 19.— „ } a. M.

C. HEINTZ, Weisskirchen i. T.

Pferde



bewahren auch im Winter auf glatten Wegen ihre volle Leistungsfähigkeit durch

Leonhardt's **Original-H-Stollen** mit der Marke

Original-H Stollen sind altbewährt und im Gebrauch die billigsten.

Schweine- Stückenfleisch

amtl. untersuchte Hollstein. Ware, gepökelt
Köpfe, Rippen, fleischige Beine
10 Pfd. Postkolln Mk. 3.40
25 Pfd. Bahnelmer Mk. 8.—
Hollsteiner Holländer

Käse

säftig, schnittig, schmackhaft
10 Pfd. Postkolln Mk 3.40

Pflanzen-Butter (Margarine)

Das Feinste was existiert,
9 Pakete à 1 Pfd Mk 6.12

Nordisches Versandhaus, Kiel.

Tausende Raucher

empfehlen meinen garant. ungeschweifelten, deshalb sehr bekömmlichen und gesunden Tabak.
1 Tabakspfeife umsonst zu 3 Pfund meiner berühmten Tabake.

8 Pfd. Förstertabak	m. Pl. 4.25
„ Pastorentabak	„ 5.—
„ Jagd-Kanaster	„ 6.50
„ holländ. Kanaster	„ 7.50
„ Frank. Kanaster	„ 10.—
„ Kaiserblätter	„ 13.50

franko gegen Nachnahme. Bitte angeben, ob nebenstehende Gesundheitspfeife oder eine reichgeschnitzte Holzpfeife oder eine lange Pfeife erwünscht.

E. Köller, Bruchsal
Fabrik Waltruf (Baden)

Erprobtes Schutzmittel gegen Wildverbiss und Schälen des Wildes,

pro Pfd. 20 Pfg.

Von Känlelhofer Waldärzter Hermann Branden b. Reinfeld i. H.

J. D. Sauerländers Verlag in Frankfurt am Main.

Die Besteuerung des Waldes

Von

Dr. Heinrich Weber,

a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Giessen.

gr. 8°. X. und 555 Seiten.

Preis: brosch. M. 10.50; gebd. M. 12.—.

Mit dem stetig fortschreitenden Steigen der direkten Steuern werden auch die auf den Waldungen lastenden öffentlichen Abgaben immer grösser. Dadurch gewinnt die Frage der Waldbesteuerung für den Waldbesitzer immer mehr an Bedeutung.

Der Verfasser hat sich nun die Aufgabe gestellt, unter besonderer Berücksichtigung der Fragen der Praxis eine Darstellung der heute im Deutschen Reiche, in seinen Einzelstaaten und in seinen Nachbarstaaten geltenden Grundsätze der Waldbesteuerung zu geben und zu untersuchen, ob und inwieweit dieselben dem Prinzip gerechter Steuerverteilung entsprechen oder im Hinblick auf die Eigenart des forstlichen Betriebes reformbedürftig erscheinen.

Die Weber'sche Arbeit dürfte bei den Fachleuten ein um so grösseres Interesse erwecken, als die Frage der Waldbesteuerung trotz ihrer Bedeutung bis jetzt nur in einem einzigen Werke über Forstpolitik im Zusammenhang kurz behandelt ist.

Waldwertrechnung und forstliche Statik.

Ein

Lehr- und Handbuch

von

Prof. Dr. Hermann Stoetzer †

Großherzogl. Sächs. Oberlandforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eisenach.

gr. 8°. VIII. 248 Seiten.

==== Vierte durchgesehene Auflage. ====

Preis; brosch. M. 4.20, gebd. M. 5.—.

Das Erscheinen der vierten Auflage legt am besten Zeugnis ab von der allseitigen Anerkennung, die das Werk durch die prägnante und klare Darstellung des Stoffes und durch seine mehr popularisierende und auf Hervorhebung der praktischen Gesichtspunkte abzielende Richtung in Fachkreisen gefunden hat.

Diese neue Auflage hat wieder einige Ergänzungen erfahren, soweit solche durch die neueren Erscheinungen auf den bezüglichen Gebieten bedingt wurden.

Frankfurt a. M.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die
**Allgemeine
Forst- u. Jagd-Zeitung**

bietet jeder einschlägigen Geschäftsbranche eine wirkungs-
volle Verbreitung ihrer Inserate in den Kreisen der
massgebenden Forstmänner, der Forstverwaltungen und
Privatforstbesitzer.

Probehefte gratis und franko durch

Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

**- Lebende Hasen -
z. Blutauffrischung**

direkt vom Fangplatz, expediert zum Preis

	Hasinnen	Rammeler
I. Hälfte Dezember	13 Kr.	4 Kr.
II. " " "	13 Kr. 50 H.	5 Kr.
I. " " Januar	15 Kr.	6 Kr.
II. " " "	15 Kr. 50 H.	6 Kr. 50 H.
von 1.—8. Februar	16 Kr. 60 H.	7 Kr. 70 H.

exklusive 10% Assekuranz für Garantie lebender
Ankunft, falls erwünscht Emballage und Futter per
Kopf 60 Heller.

**Franz Freiherr v. Gerlicysches
Forstamt Deszk (Ungarn).**

**Tragbares Patentpult für
Forstleute.**

Neuer, von einem schweiz. Forstingenieur
erfundener Apparat zur Aufnahme von
Notizen im Walde bei jeder Witterung,
selbst bei Regen und Schnee.

Unentbehrlich für jeden Forstmann, der
bei schlechtem Wetter im Walde zu ar-
beiten hat. Keine von der Feuchtigkeit
durchweichte Notizbücher mehr! Grosse
Zeitersparnis!

Der Apparat wiegt 600 Gramm und
ist vollständig zusammenlegbar.

Preis M. 13.— franko.

Man verlange Prospekt von

**Och freres, Genf,
Schweiz.**



Patent für Deutschland zu verkaufen.

**Weihnachtsein-
käufe ohne Geld**

sind heute nicht mehr unmöglich.
Dies ist durchaus keine leere
Redensart, sondern Wirklichkeit,
seit die Firma Köhler & Co.,
Breslau V., Hansahauss, nicht nur
erleichterte Monatszahlungen ge-
währt, sondern auch keinerlei
Anzahlungen verlangt. Man kann
sich also die elegantesten Ge-
brauchs-, Luxus- u. Kunstgegen-
stände anschaffen, ohne seine
laufenden oder sonstigen Aus-
gaben einzuschränken.

Unserer heutigen Nummer liegt
ein Prospekt der Firma Köhler
& Co. bei, dessen Beachtung wir
empfehlen.

Nichtpassendes wird zurück genommen.

Billig! **Herren-Jagdstiefel** **Streng reell!**

mit geschlossener Lasche (Sodafasche)
aus Ia. geschmeidigem Kipsleder ge-
arbeitet, hat extra starke Kernleder-
Doppellasche. Der Stiefel ist wasser-
dicht, hochlegant, unverwundlich.
Preis 12.50 Mk. Paar. Derselbe
Stiefel aus Ia. Ia.
riert echt russisch Zuck-
tenleder.
Preis
18.-Mk.
Paar.

Bei Bestellung genügt No. Angabe oder Schuhm. r. h.
Wischmann & Junker, Schötmar i. L.

Versand gegen Nachnahme. Umsonst gestattet.

Ausführliche Preisliste über Schuhwaren gratis und franko.

Dem heutigen Hefte liegen 2 weitere
Prospekte bei, und zwar:

1. von Julius Springer, Verlagsbuchhandlung in Berlin über den
neuen „Forst- und Jagdkalender 1912“;
2. von Robert Rothenwaldt, Versandhaus für photographische Apparate und
Bedarfsartikel in Steglitz-Berlin über eine neue „Vorzugs-
Preisliste“.

Wir bitten unsere Leser, allen Beilagen eingehende Aufmerksamkeit
zu schenken.

Baumstocksprengungen mittels „Ammoncahücit“

z. D. R. P. angemeldete Methode.

Einfaches, gefahrloses, zeit- und geldsparendes
Verfahren. Zu jeder Jahreszeit ausführbar.

In Deutschland eingeführt durch die

Cahücitwerke Nürnberg, Königstorgaben 3.

Auskünfte und Prospekte prompt und gratis.

I n h a l t.

	Seite		Seite
Aufsätze.			
Lichtmessungen in Fichtenbeständen. Von E. Ramann	401	344 Bienen. Die fleischfressenden Pflanzen. Von Dr. Wolf Wagner	426
Die Reichs-Versicherungsordnung. Von Geh. Regierungsrat Eberts in Kassel	407	Bestimmung zum zweckmäßigen Gebrauche der Handelsbörsenmittel von Theodor Bonsmann	426
Der Kreuzschnabel als Waldverderber. Von Oberförster Schleicher, Hildburghausen	410	Lehrbuch des Vereins für Privatforstbeamte	427
Literarische Berichte.			
Neues aus dem Buchhandel	417	Beiträge des Vereins, Halensee-Berlin	427
Kritische Betrachtung der in neuerer Zeit hervorgetretenen Theorien über Waldwertrechnung und Statik. Von Theodor Glafer	418	Die Kiefernwild von U. Frhr. v. Cetto	427
Forstvermessung. Von K. Schill	420	Genodes Fasanenzucht. Vierte Aufl. Von U. Staffel II.	427
Praktische Forsteinrichtung von Leopold Hufnagel	421	Der kranke Hund von Dr. O. Hilfreich	427
Multiplikationstafel. Bearbeitet von J. Franz	422	Der gesunde Hund. Von Dr. Georg Müller	427
Fünf Jahre erfolgreiche Schädlingsbekämpfung und Obstbaumpflege mit Schacht's Obstbaum-Karbolinum. Von J. Schacht-Braunschweig	422	Briefe.	
Bericht über den zweiten Lehrgang der Fischereischule des Bayer. Landes-Fischerei-Vereins in Starnberg. Von Dr. Walter	422	Aus Bayern. Die Forsteinrichtung in Bayern	428
Fruchtwechsel in der Forstwirtschaft. Von Dr. Johannes Jentsch	423	Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.	
Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn XXXVI. Heft	424	Versammlungen Norddeutscher Forstvereine im Jahre 1910. IV. Harz-Solling-Forstverein	430
Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen.		V. Preussischer Forstverein	432
		Notizen.	
		A. Waldsamen-Erntebericht	436
		B. Ein altes Jagdrecht in der Rheinpfalz	436
		C. Dr. Hermann Stoeger †	436
		D. Druckfehler-Berichtigung	436
		E. Die achtzehnte Deutsche Geweih-Ausstellung	436
		F. Haynauer Raubtierfallenfabrik	436

Forstmeister Fischer's Wildverbiss-Schutzmittel
"SILVAN"



NADEL und LAUBHOLZPFLANZUNGEN

Das von Ihnen bezogene Forstmeister Fischer'sche Kaninchen-Verbiss-Schutzmittel hat sich sehr gut bewährt. Ich habe dasselbe in Nadelholzkulturen angewandt, mit dem Erfolge, dass keine Pflanze, soweit sie bestrichen, verbissen wurde. Die nicht bestrichenen Astspitzen dagegen sind abgebissen, dergl. die absichtlich nicht bestrichenen Pflanzen sind bis zu einem Stummel abgenagt. Man sieht also die unbedingte Wirkung des Mittels. Auch in Bezug auf Haltbarkeit entspricht es den Anforderungen. Das Ende Oktober aufgetragene Mittel ist trotz Einwirkung aller Witterungseinflüsse unverändert geblieben." H. Stadtförster.

H. Finzelberg's Nachfolger, Chemische Werke, Andernach a. Rhein,
alle Chemikalien für Forst- und Landwirtschaft.

„Silvan“ zum Bestreichen von Laub- und Nadelholzpflanzen im winterlichen, sowie auch zum Bespritzen im ergrünten Zustande. Wirksamstes und garantiert unschädliches Mittel.

Eines von vielen Urteilen: G. den 25. 4. 10.
„Ich kann sagen, dass „Silvan“ gegen Wildverbiss schützt. Ich habe nicht nur Pflanzen, sondern hauptsächlich auch **Stockausschläge** von Hainbuchen, Eichen, Eschen etc. damit bestrichen und bespritzt lassen und an einigen Orten **eklatante** Erfolge gehabt. Obwohl in einem vorjährigen Mittelwalde den Winter über zeitweise 15 und mehr Rehe standen, war vom **Moment** des Silvanauftrags an **kein** Verbeissen mehr zu bemerken. Dieses trifft auch bei weiteren Waldungen zu usw.“ Forstmeister L.

Forstmeister Fischer's Kaninchen-Schutz
verhütet Kaninchenschaden an Bäumen und Pflanzen aller Art.

Ein Forstmann schreibt: A. den 18. Febr. 1912.
„Ich habe dasselbe in Nadelholzkulturen angewandt, mit dem Erfolge, dass keine Pflanze, soweit sie bestrichen, verbissen wurde. Die nicht bestrichenen Astspitzen dagegen sind abgebissen, dergl. die absichtlich nicht bestrichenen Pflanzen sind bis zu einem Stummel abgenagt. Man sieht also die unbedingte Wirkung des Mittels. Auch in Bezug auf Haltbarkeit entspricht es den Anforderungen. Das Ende Oktober aufgetragene Mittel ist trotz Einwirkung aller Witterungseinflüsse unverändert geblieben.“ H. Stadtförster.

FOUND IN LIBRARY

MAY 9 1912

UNIVERSITY OF MICHIGAN

3 9015 08839 9032

