



SD  
409  
K6

ESCI







710/10/10

(7)

# Die Aufforstung der Öd- und Ackerländereien

unter Berücksichtigung

der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel.

**Vortrag,**

gehalten im Klub der Landwirte zu Berlin

im Januar 1897

von

**H. Kottmeier,**

Königl. Oberförster, Dozent der Forstwissenschaft an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.

**LIBRARY**

**FACULTY OF FORESTRY**

**UNIVERSITY OF TORONTO**



84987  
9/12/07

Neudamm 1898.

Verlag von J. Neumann,

Verlagsbuchhandlung für Landwirtschaft und Gartenbau,  
Forst- und Jagdwesen.

SD  
409  
K6

## Vorwort.

---

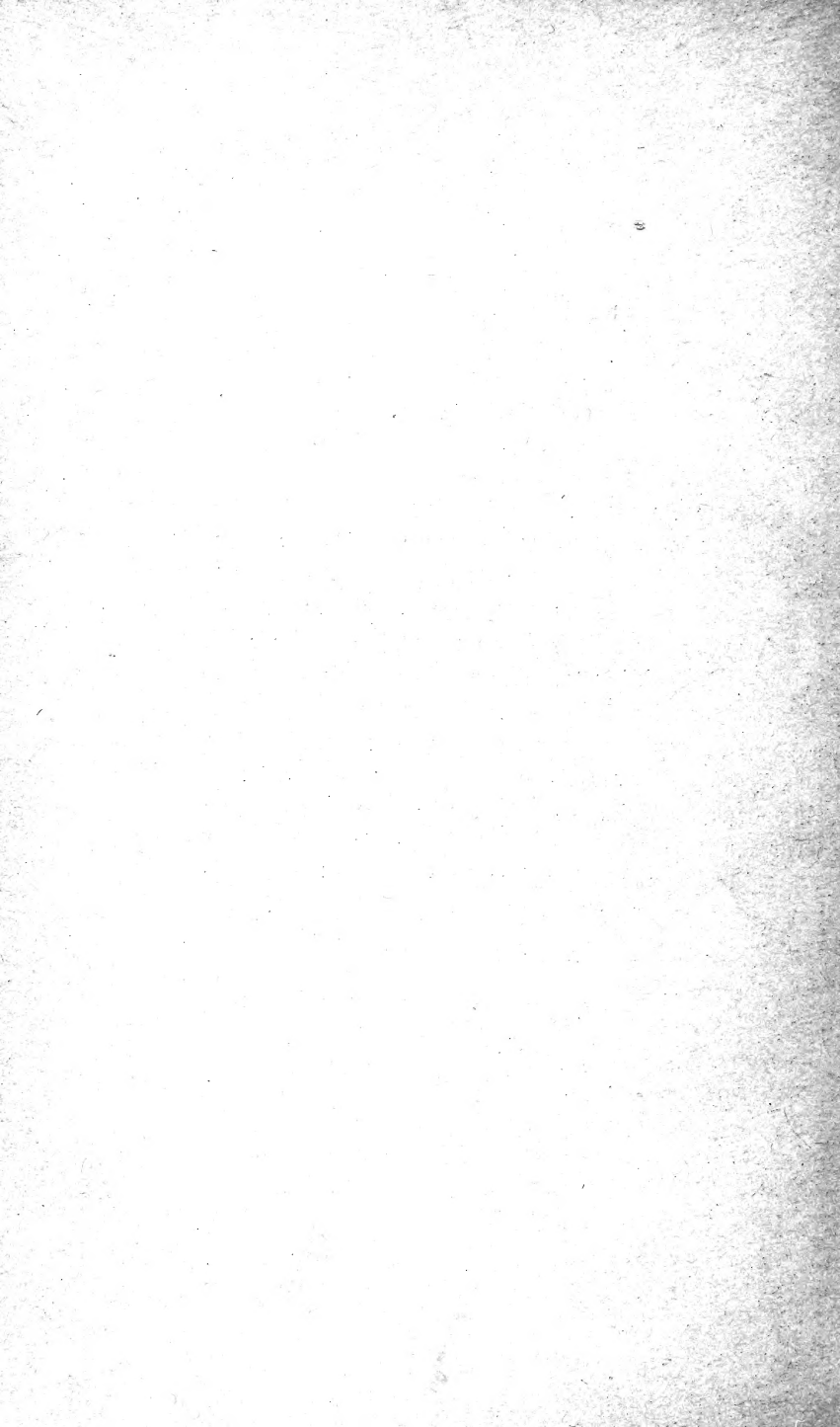
Infolge einer an mich ergangenen Aufforderung hielt ich im engeren Kreise, im Klub der Landwirte zu Berlin, einen Vortrag über das im Titel angegebene Thema.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß der Inhalt desselben vielleicht auch für weitere Kreise nicht ohne Interesse sein dürfte, übergebe ich denselben hiermit der Öffentlichkeit.

Ich bin mir wohl bewußt, daß der Vortrag für den Fachmann nur wenig oder vielleicht gar nichts Neues bringen wird, aber ich hoffe, daß der Landwirt, der seinen überkommenen Wald erhalten und seine Unlandsflächen aufforsten will, doch die eine oder andere Anregung durch ihn erhält, und daß das Schriftchen so vielleicht ein Körnchen beitragen wird zur Pflege oder Hege des deutschen Waldes.

Oberförsterei Cöpenick, im Juli 1897.

Rottmeier.





M. H.! Ich habe die Ehre, heute zu Ihnen sprechen zu dürfen über die Aufforstung von Öd- und Ackerländereien, unter Berücksichtigung der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel.

Wenn wir von der Theorie des isolierten Staates ausgehen, so schließt sich in der Reihe der gedachten konzentrischen Kreise an den Ring des Ackerlandes nicht unmittelbar der des gepflegten und geordneten Waldes an, sondern, gewissermaßen als Übergang, befindet sich dazwischen noch ein Ring, dessen Benutzung als Weideland gedacht ist. Der Übergang desselben zur gepflegten Forst ist aber ebenfalls kein ständiger, scharf abgegrenzter, sondern es wird der Wald entweder allmählich von dem nicht oder seltener beweideten Grund und Boden mehr oder weniger Besitz ergreifen oder durch das weiter um sich greifende Weidevieh in seiner Existenz bedroht werden, bis ein Verhältnis hergestellt ist, das den Anforderungen des augenblicklichen Viehstandes gerade entspricht. Ebenso wird unter Umständen das Weideland nach innen zu allmählich von dem Ackerland Besitz ergreifen, das zwar ursprünglich als solches bestimmt, dennoch aber nicht, oder wenigstens nicht regelmäßig, hierzu benutzt wird.

Diese Erscheinung ist in der Praxis täglich zu beobachten:

Die äußeren Ländereien, deren Bestellung eine weniger intensive, oder deren Benutzung, der teureren Dungfuhrn wegen, vielleicht eine aussehende ist, werden sich allmählich mit Gestrüpp und, wenn Wald angrenzt, mit Baumpflanzen besiedeln, die dann als Büffel weiter wachsen oder in mehr oder weniger langem Turnus wieder dem Pfluge weichen.

Ich kenne Güter, bei denen solche, an Kiefernbestände angrenzende Ackerschläge so dicht von der Natur angesamt waren, daß sie schließlich nicht mehr landwirtschaftlich benutzt wurden und

sogar bei einem Verkauf des Gutes als „Kultur“ einen höheren Preis erzielen wie die angrenzenden Ackerstücke. Das Gut hatte ohne Zuthun des Besitzers an Wert gewonnen.

M. H.! In diesem Umstand liegt ein Fingerzeig, dem wir uns einerseits nicht verschließen dürfen, der uns aber andererseits nicht veranlassen soll, die Hände in den Schoß zu legen und der guten Mutter Natur alles zu überlassen, sondern der uns nur auf das hinweisen soll, was zu thun ist.

M. H.! Wenn die Bewirtschaftung der Außenländereien nicht mehr die Unkosten deckt, wenn der Boden infolge jahrelanger, wenig intensiver Wirtschaft nicht zum Ackerboden geworden ist, oder wenn er diese Eigenschaft infolge schlechter Pflege verloren hat, dann gilt es zu überlegen, ob wir ihn uns nicht durch Aufforstung wertvoller und wieder nutzbar machen können.

Daß ein Waldbestand den Wert des Gutes steigert, ist wohl als sicher anzunehmen; wie mancher reiche Industrielle oder Geldmann, der sein Gut und seine Jagd haben will, kauft eigentlich nur dann, wenn das Kaufobjekt Wald hat, und wenn er in der Lage ist, seinen Wildstand durch den Wald mannigfaltiger zu gestalten.

Aber, abgesehen von diesem Affektionswert, ist auch der tatsächliche Wert gestiegen, denn die einmal vorhandene Kultur ist eine stetig zunehmende Kapitalansammlung, deren Zinsen uns ohne merkliche weitere Geldopfer seiner Zeit in den Schoß fallen, und die schließlich, im Falle der Not, wenn es gar nicht anders gehen will, in Angriff genommen werden können.

Aber auch außer diesen Außenländereien finden sich vielfach unproduktive Flächen, Brücher, alte Lehm- und Steingruben, Sandshollen, Abhänge zc., die, abgesehen von der Gefahr, die sie oft mit sich bringen, durch zweckentsprechende Aufforstung zur Wertserhöhung des Gutes beitragen können.

Beide, die aufzuforstenden Außenländereien und die Ödländereien der verschiedensten Art, können wir bei unseren weiteren Betrachtungen zusammenwerfen und gemeinsam behandeln.

Richtig ist es, daß die Aufforstung dieser Flächen Geldopfer verlangt; aber gerade der Landwirt ist durch die ihm zur Verfügung stehenden Hilfsmittel in der Lage, diese Opfer für sich verhältnismäßig wenig fühlbar zu machen.

Es giebt Zeiten, wo die Gespanne und die Leute etwas mehr Zeit haben, wo sie, ohne der Landwirtschaft zu schaden, dieser auf einige Tage entzogen und nutzbar gemacht werden können zur Aufforstung.

Vor allen Dingen möchte ich darauf hinweisen, daß es für den Landwirt ratsam ist, möglichst viel von den Kulturarbeiten mit Gespannkraft auszuführen und die Handarbeit nur da anzuwenden, wo Gespannkraft nicht angängig ist. Aber auch bei den Gespannen ist ein Unterschied zu machen; handelt es sich um alte Ackerländereien, deren Boden schon eine, wenn vielleicht auch nur seltene Bearbeitung erhalten hat, so greife man zu den Pferden; handelt es sich aber um wilden Boden, mit Gestrüpp, Ruffeln oder Heide bewachsen, so nehme man Ochsen, namentlich auch dann, wenn der Boden stark mit Wurzeln durchsetzt ist.

Geräte, Zugvieh und Menschen werden bei der von den Pferden grundverschiedenen Arbeitsart des Rindviehs mehr geschont.

Ich werde mir nunmehr erlauben, Ihnen die am meisten vorkommenden Aufforstungsarten, mit besonderer Rücksicht der Ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmittel, kurz zu beschreiben und Ihnen zum Schluß einige diesbezügliche Kostensätze mitzuteilen.

Alte Acker- und Weideländereien, die bislang noch keinen Wald getragen, bedürfen einer gründlichen und intensiven Bodenbearbeitung. Bei den ersteren hat sich in der Tiefe der gewöhnlichen Bestellung durch die Pflugsohle\*) eine feste Schicht gebildet, letztere

---

\*) Diese Pflugsohle wurde früher in ihrem Einfluß auf das weitere Gedeihen der Waldkulturen vielfach überschätzt, indem in ihr der eigentliche Grund zum frühen Eingehen der ersten Kulturen auf altem Ackerland gesucht wurde. Man hat auch wohl diese allgemein bekannte Thatsache durch die Lehre der Symbiose zu erklären versucht, indem man annahm, daß dem alten Ackerboden diejenigen Niesfern-Nährpilze fehlen, die eine Assimilation der im Boden vorhandenen Nährstoffe durch die Organe des Baumes ermöglichen, und hat als Hilfe eine Boden-

sind durch den Tritt des Weideviehs zusammengedrückt und meist mit einem zähen, festen Rasensfilz seit Jahren von Licht, Luft und Atmosphärischen abgeschlossen.

Der volle Umbruch der Fläche aber wird meist zu zeitraubend sein, es genügen daher einzelne, möglichst breite Streifen mit dazwischen liegenden Balken von ungefähr 1 m Breite.

Bei Ackerländereien wird es genügen, wenn ein alter, nicht zu schwacher Pflug, seines Streichbrettes beraubt und als Schwingpflug umgearbeitet, mit zwei kräftigen Zugtieren die Streifen tief lockert. Er ersetzt in diesem Falle den sonst für diese Zwecke konstruierten Untergrundspflug. Sollten Sie es vorziehen, einen solchen anzuschaffen, so empfehle ich Ihnen den Untergrundspflug von Glogowski & Sohn in Jnowrazlaw oder Eckert-Berlin zum ungefähren Preise von je 45 Mark.

Durch die Arbeit des Pfluges mit schmalen Schar und dem Mangel an Streichbrettern entsteht keine vertiefte Furche, sondern nur eine Lockerung der Bodenschichten.

Diese Arbeit ist thunlichst im Herbst vorzunehmen, um die gelockerte Erde dem Winterfrost und der Winterfeuchtigkeit zugänglich zu machen. Im Frühjahr folgt dann ein Harken der noch rauhen Oberfläche, worauf Sie, je nach Wunsch, sofort säen oder pflanzen können.

---

Impfung durch auf- resp. untergebrachten alten Waldboden vorgeschlagen. Herr Professor Dr. Frank-Berlin hat mir erklärt, daß auch diese Lösung der Frage des Eingehens von Kiefernkulturen auf altem Ackerland unzutreffend sei, er selbst habe in derartigen eingehenden Beständen den Wurzelpilz, d. h. den gutartigen, zur Ernährung notwendigen Wurzelpilz, in hinreichender Menge vorgefunden. Professor Dr. Frank hat nachgewiesen, daß die Koniferen bereits in den ersten Lebensjahren des ernährenden Pilzes bedürfen, daß die Kiefer ohne ihn nicht vier oder fünf Jahre alt werden könne und sonst absterben müßte.

Der betreffende Pilz scheint nach demselben Autor in der Natur sehr allgemein verbreitet und in der Mark, auf allen Kiefernböden, wahrscheinlich durch den Wind verweht, vorhanden zu sein.

An dem Mangel dieses Pilzes kann also die Ursache des Eingehens nicht liegen, der thatsächliche Grund ist noch nicht aufgeklärt.

Bei alten Weide- oder sonst benutzten Ländereien muß jedoch dem Untergrundspflug ein Schälspflug vorgehen. Hierzu eignen sich am besten die als Schwing-, Karren- oder Radstelzplüge konstruierten Waldpflüge der Firmen Eckert und Glogowski oder der nach seinem Entstehungsort sogenannte Rüdersdorfer Waldspflug. Während in Posen der Waldspflug von Glogowski der am meisten verbreitetste ist, habe ich in der Mark den Rüdersdorfer und den Eckert'schen Waldspflug angetroffen. Bei letzterem wird namentlich der durch eine besondere Konstruktion der Pflugsohle bedingte, sichere und stetige Gang gerühmt. Der Preis dieser drei Pflüge bewegt sich um 100 Mark.

Wird jedoch die Anschaffung eines solchen nicht beliebt, so ist auch jeder gewöhnliche Ackerpflug verwendbar, vorausgesetzt, daß er seiner Konstruktion nach sehr flach gestellt werden kann und die abgetrennten Bodenstreifen mit Sicherheit umklappt. Bei dem Glogowski'schen Waldspflug, der ein sehr breites Schar und weit ausgelegte Streichbretter besitzt, befinden sich an diesen dicht am Boden je zwei abgerundete Messerschneiden, beim Rüdersdorfer je eine, die den losgetrennten Bodenstreifen an der Stelle, wo er sich beim Umklappen umlegt, einschneiden und so ein Zurückschlagen verhindern. Der Waldspflug wirft beim einmaligen Gang eine Furche von ca. 42 cm Breite. Der Ackerpflug muß, um dieses zu erreichen, in jeder Furche hin- und zurückgehen, die Arbeit wird also zeitraubender sein; ein geschickter Gutschmied kann aber das Schar und das Streichbrett so konstruieren, daß die Güte der Arbeit hinter der des Waldpfluges nicht zurückbleibt. Es kommt vor allen Dingen darauf an, daß er flach abschält; denn zu tiefe Furchen schädigen durch Frost und zu tiefen Stand der Pflanzen gegen das Unkraut die Kultur ungemein. Die abgeschälten Furchen werden nun mit dem Untergrundspflug durchgerissen und sind dann, nachdem sie geebnet, fertig zur Kultur.

Zum Ebnen der Schollen und zur Vornahme der sonstigen Handarbeiten möchte ich Sie bei dieser Gelegenheit hinweisen auf die vorzüglichen neuen Spixenberg'schen Kulturgeräte, die aus der Praxis hervorgegangen sind und von Franke & Co., Berlin,

Dessauerstraße 6, fabriziert werden. Näher auf dieselben einzugehen, liegt nicht im Rahmen des heutigen Vortrags, die Firma versendet aber gern ausführliche Prospekte; einige erlaube ich mir Ihnen zu übergeben und stehe nachher behufs Rücksprache\*) gern zur Verfügung.

Diejenigen Böden, die wir auf die vorhin beschriebene Art und Weise haben vorbereiten können, sind in den meisten Fällen für die Kiefer bestimmt.

Saat und Pflanzung ist auf den so vorbereiteten Streifen gleich gut möglich; ich empfehle bei Mangel an Arbeitskräften Saat, mit Pflanzung der sehr unkrantwüchsigsten Stellen; bei vorhandenen Arbeitskräften aber, mit Rücksicht auf die teureren Samenpreise, durchweg Pflanzung. Ist schon Wald vorhanden, und ist es angängig gewesen, im Winter durch Kinder und Frauen in den Schlägen Kiefernzapfen sammeln zu können (wofür 1,50 bis 2 Mark Sammellohn für den gehäuften Neuschffel gezahlt werden können), so ist die Zapfensaat der anderen Saat vorzuziehen, da aus ihr gesündere und kräftigere Pflanzen hervorgehen wie aus der Samensaat.

Die Zapfen (14—20 Scheffel auf den Hektar) werden im Frühjahr breitwürfig auf die Streifen ausgeworfen, nachdem sie geplatzt, möglichst im Sonnenbrand mit Harken gewendet oder gefehrt, und wird hierdurch zugleich der ausfallende Samen genügend mit der Erde gemischt. Soll der Zapfensaat irgend eine andere Holzart, z. B. Fichte oder Lärche, als Samen beigemischt werden, so geschieht die Aussaat dieser Körner nicht gleichzeitig mit den Zapfen, sondern zur Zeit des Harkens; es würden sonst die eventuell schon gekeimten Samenkörner wieder aus dem Boden gerissen und in ihrer Entwicklung gestört.

Wird Samensaat (5 kg auf den Hektar) bevorzugt, so wird der vorher gegen Vogelraub mit Mennige (auf 7 kg Samen 1 kg Mennige) gefärbte Samen breitwürfig auf der ganzen Breite des Streifens ausgefät und flacheingeharkt. Was die Samenmenge pro Hektar

---

\*) Auch zur schriftlichen Auskunft!

anbetrifft, so möchte ich die hochinteressante Thatsache erwähnen, daß in der Gubener Stadtforst mit der durch den Revierverwalter, Oberförster Tiede, geänderten Dreviſ'schen Säemaschine gesät und die Samenmenge durch die gleichmäßige Ausfaat auf durchschnittlich 2 kg pro Hektar herabgemindert wird, ohne daß die Kulturen deshalb ein dünnes oder liches Aussehen hätten. Die Maschine soll in ihrer neuesten Konstruktion je zehn Körner auf den laufenden Meter legen!

Die Pflanzung ist auf den wie oben erörterten vorbereiteten Streifen ebenfalls die denkbar einfachste, und ist es vorteilhaft, in nicht zu weitem Verband zu pflanzen und die Pflanzen, falls zu je zweien gepflanzt wird, nicht in der Breite des Streifens, sondern in der Längsrichtung desselben zu pflanzen. Als Entfernung der einjährigen Pflanzen resp. der je zwei Pflanzen sind 50 cm ein richtiges Maß. Es kommt bei den zur Aufforstung bestimmten Ländereien darauf an, daß sich die Pflanzen möglichst bald die Hand reichen, da dadurch der Boden vor Aushagerung und die Pflanze vor dem schädlichen Einfluß des Unkrautwuchses geschützt wird.

Die Pflanzung selbst geschieht als einfache Klemmpflanzung am besten mit einem im oberen Teile genügend starken Pflanzholz, dessen Griff so eingerichtet ist, daß er mit zwei Händen gefaßt werden kann. Es arbeitet dann das Körpergewicht mit, und eine Ermüdung tritt nicht so rasch ein, wie wenn das Einstoßen der Löcher mit einer Hand geschieht. Werden die Löcher mit dem Spaten durch wiegende Bewegung gemacht, so ist darauf zu achten, daß beim Zustoßen des Loches die unter der engsten Stelle befindliche Erweiterung (Keller) vollständig geschlossen wird.

Kurz möchte ich einige Punkte namhaft machen, die bei der Ausführung der Pflanzung strengstens zu beachten sind:

1. Beim Ausheben im Kamp nicht reißen, sondern aus den vollständig mit dem Spaten umgelegten Reihen die Pflanzen auslesen.

2. Schlechte Pflanzen sofort wegwerfen.

3. Pflanzen ordentlich in die Hand nehmen, nicht straußartig in der Mitte zusammendrücken, sondern flach in die Hand legen.

4. Beim Hinlegen Wurzeln nicht stauchen.
5. Pflanzen nicht in das Transportgefäß stellen, sondern legen (Wurzelstauchung).
6. Pflanzen nicht in Wasser legen, sondern Wurzeln schwach besprengen und mit Erde bestreuen.
7. Wurzeln dürfen nicht untereinander verfilzen.
8. Pflanzen im Transportgefäß zudecken.
9. Beim Hineinhalten in das Pflanzloch Wurzeln nicht stauchen.
10. Pflanzen so tief halten, wie sie gestanden haben.
11. Erde von oben in das Pflanzloch füllen.
12. Keine Hohlräume lassen.
13. Nicht allzu fest andrücken.

Leidet die Kultur trotz aller angewandten Vorsichtsmaßregeln in den nächsten Jahren durch Gras und Unkrautwuchs, so kann dasselbe zu Stren- oder Futterzwecken an zuverlässige Leute kabeleiweise abgegeben werden. Die Sense ist aber zu verbieten und jede abgeschnittene Pflanze mit Entziehung der Erlaubnis zu bestrafen.

Im Gebirge wird sich die Kulturart vollständig anders gestalten. Dort sind die zur Aufforstung bestimmten Ländereien meist Höhenlagen mit flachgründigem steinigem Boden.

Hier wird der Pflug nur sehr selten zur Anwendung kommen und meist die Handarbeit Platz greifen müssen. Als Holzart wird in den weitaus meisten Fällen die Fichte zu nehmen sein, und kann ich unter solchen Verhältnissen nur zur Pflanzung mit kräftigen zwei- bis dreijährigen, womöglich dreijährigen, Fichten in ungefähr 1- bis 1,3-m-□-Verband raten. Die Pflanzlöcher werden mit Hacke und Spaten ungefähr 40 cm im □ groß angefertigt und die Fichten dort unter Beachtung der vorhin bei der Kiefer angegebenen Gesichtspunkte, soweit sie für die Fichte anwendbar sind, ausgeführt. Besonderes Augenmerk ist bei den Fichten-Pflanzungen auf folgende Punkte zu richten:



1. Die Fichte darf unter keinen Umständen tiefer stehen, wie sie vorher gestanden hat.

2. Die Pflanzung ist als Handpflanzung auszuführen. Mit einer Mauerkelle oder ähnlichem kurzstieligen Instrument wird die Erde in der Mitte des zugeworfenen Pflanzloches auseinandergezogen und die Pflanze in diese Vertiefung unter Ausbreiten der Wurzeln nach allen Seiten gepflanzt. Die Fichte hat flachstreichende Wurzeln, sie dürfen auf keinen Fall wie die der Kiefer senkrecht nach unten kommen.

3. Bodenüberzug, Steine, Wurzeln legt man an die Hangseite des horizontal aufzufüllenden Pflanzloches.

4. An ganz flachgründigen Stellen ist Erde aufzutragen, so daß die Fichte auf einem kleinen Hügel steht, der gegen Abschwemmen mit Rasen zc. geschützt wird.

Steigen wir nach dieser Gebirgstour wieder in die Ebene hinab und betrachten die Beschaffenheit der verschiedenen Ödlandereien, so finden wir auch hier solche, auf denen die angegebene Kulturart (Pflügen) nicht anwendbar ist. Unter solchen Örtlichkeiten sind zuerst die Flugsandflächen zu nennen, deren Aufzucht aus allgemeinen Gesichtspunkten nicht nur wünschenswert, sondern sogar notwendig ist und unter Umständen gesetzlich erzwungen werden kann (§ 2, Ges. vom 6. 7. 1875, betr. Schutzmeldungen und Waldgenossenschaften — G.-S. S. 416/75). Die Flugsandflächen nämlich dehnen sich aus, wandern und übersanden unter Umständen sehr rasch die angrenzenden Ackerlandereien. Hier dürfen wir den an und für sich schon losen Boden nicht durch Pflügen noch mehr lockern, sondern wir müssen ihn zu befestigen suchen.

Als vorbereitende Maßregel ist es notwendig, daß die das Flugsandgebiet schneidenden Wege fest und gerade gelegt werden. Sie werden meist eine unverständige Breite aufweisen, da jeder Fuhrmann sich eine neue, noch nicht aufgewühlte Wagenspur gesucht hat.

Die Wege sind mit zu beiden Seiten des Weges sich gegenüber und nicht abwechselnd rechts und links stehenden Pfählen zu be-

zeichnen, so daß sie auch bei Nacht und bei Schneefall eingehalten werden können, und jede Abweichung ist zur Bestrafung zu bringen. Das Übertreiben von Weidevieh und jegliches Betreten außerhalb der Wege ist zu verbieten, und scharfe, scharffe Bodenerhebungen, die dem Winde Angriffsunkte geben, sind einzuebnen.

Wenn möglich, ist sodann an den Wegerändern mit Birkenpflanzung vorzugehen, um später dem Auge eine angenehme Unterbrechung und dem Ausbreiten eines Waldbrandes Schwierigkeiten zu bieten.

Auf der Fläche selbst dürfen wir nun noch nicht gleich mit der Pflanzung beginnen, sondern wir müssen vorher eine Bodenbefestigung vornehmen. Die beste und am schnellsten zum Ziele führende ist natürlich auch die teuerste: es ist die Bedeckung der Fläche mit Nieser-Reisern, am besten von solchen aus Schlägen mit Zapfen, damit durch diese zugleich eine Besamung erfolgen kann.

Statt einer vollen Bedeckung können wir auch eine nebartige wählen und statt der Reiser Rasenplaggen, Schilf, Heide, Quecken etc. anwenden, je nachdem uns das Material zur Verfügung steht.

Auch können wir die Reze durch Pflanzung von Sandgräsern (Sandrohr, Sandhafer etc.) herstellen, falls uns diese von anderen Sandflächen zur Hand sind, oder wie wir sie uns in zielbewußter Fürsorge beizeiten selbst gezogen haben.

Bald wird sich nun innerhalb der gedeckten Fläche eine schwache Bodenbegrünung zeigen, und wir können mit der Baumpflanzung in der vorhin beschriebenen Weise, aber ohne jede Bodenlockerung, vorgehen.

Bei keiner Kultur ist es aber so notwendig, wie bei der Flug-sandkultur, daß jedes Jahr die Pflanzung der letzten Jahre nachgesehen und gründlich nachgebessert wird; selbst auf die Gefahr hin, daß unser ganzes Pflanzenmaterial verbraucht werden sollte und wir von weiteren Neu-Kulturen aus Pflanzenmangel Abstand nehmen müßten.

Die Fläche selbst ist aber bis zur vollständigen Bestockung, wie ich nochmals betonen möchte, strengstens vor jeder Bodenbeunruhigung zu schützen, und zu diesem Zwecke sind die Wege-

bezeichnungen dauernd in gutem, sichtbarem und zweifellosem Zustande zu erhalten.

Eine weitere Erscheinung, die den Grund der Verödung von Ländereien bildet, ist der Ortstein. Diese, eine undurchlassende Schicht von verschiedener Mächtigkeit bildende, rote, harte Bodenart kann zu große Nässe oder zu große Trockenheit verursachen, je nachdem sie dem Tagwasser das Eindringen in den Boden, oder dem Grundwasser das Aufsteigen in den Kapillar-Öffnungen unmöglich macht; außerdem bietet sie in beiden Fällen den Baumwurzeln ein mechanisches Hindernis.

Die Kultur von Ortsteinsflächen beruht auf einer angenehmen Eigenschaft des Ortsteins: er zerfällt nämlich unter dem Einfluß der Luft, und die durch ihn verursachten Kulturhindernisse verschwinden von selbst. Wir müssen also den Ortstein mit der Luft in Berührung bringen.

Ein vollständiger Umbruch der Fläche ist hierzu nicht nötig, es genügt, wenn wir bei flach anstehender und nicht zu mächtiger Ortsteinschicht den Boden mit dem Untergrundspflug so tief streifenweise umreißen, daß die Ortsteinschicht durchbrochen wird; bei mächtigen Ortsteinschichten genügt eine Rabattierung in 5 m breite Rabatten. In beiden Fällen reicht die dadurch im Boden hervorgerufene Luftbewegung aus zum Zerfall des Ortsteins. Wann diese eingetreten ist, ist verschieden nach der Mächtigkeit und Beschaffenheit des Ortsteins und muß durch Bodeneinschläge auf den Rabatten kontrolliert werden.

Bei geringen Ortsteinschichten ist die Wirkung der herbstlichen Bodenbearbeitung bis zum Frühjahr meist schon genügend.

Wenn irgend möglich, werden wir die Arbeit mit dem Pfluge vornehmen und nur in einzelnen, besonders schwierigen Fällen zur Handarbeit mit Spitzhacke und Spaten greifen.

Die Kultur selbst, d. h. die Pflanzung, geschieht ebenfalls als gewöhnliche Kiefer-Klemmpflanzung.

Anderer, weitere ertraglose Flächen werden durch Brücher gebildet. Hier ist nun vor der Aufforstung zu überlegen, ob eine solche überhaupt stattfinden soll, oder ob nicht unter Um-

ständen eine andere Nutzung, z. B. Torfnutzung, ertragreicher sein dürfte.

Abhängig ist die Möglichkeit der Kultur vor allen Dingen von dem Wasserstand. Ist das Bruch überhaupt mit verhältnismäßig geringen Kosten entwässerbar, genügt die Anlage einiger Gräben, oder muß das Wasser weit fortgeführt werden? Ist es vielleicht, wenn eine Entwässerung ausführbar ist und ausgeführt werden soll, nicht zu anderen Zwecken, z. B. Wiesenanlagen, geeignet? Diese und ähnliche Punkte müssen vor Inangriffnahme der Kultur sorgfältig geprüft werden.

Nehmen wir nun an, daß die Erwägungen zu dem Ergebnis geführt haben, daß das Bruch mit geringen Kosten zu entwässern, danach aber als ertraglose Fläche, als Ödland, zu betrachten ist, oder daß das Bruch einen so geringen Wasserstand hat, daß eine Kultur sofort möglich ist, so finden wir in einem solchen Bruch so verschiedene Bodengestaltungen, daß eine einheitliche schematische Bepflanzung meist nicht zum Ziele führen würde. Bestanden wird das Bruch mit strauchartigen Weiden, Erlen, Birken, Kiefern und Beerkräutern, Heide und Porst (*Ledum palustre*) sein und eine unebene, buckelige Bodenoberfläche mit Bülden und Wasserlöchern, sowie mit höheren Stellen zeigen.

Als billigste, mit den vorhandenen Hilfsmitteln am leichtesten durchführbare Kulturmethode möchte ich Ihnen folgendes vorschlagen. Die Ränder, soweit der Boden als Hauptbestandteil Sand aufweist, werden streifenweise gepflügt und mit Kiefern bepflanzt. Wenn das lokale Klima (Frostlöcher) es gestattet, folgt dann eine schmale Zone Fichtenpflanzung, und der Rest, das eigentliche Bruch, wird nach oberflächlicher Bodenverwundung — auf größeren Stellen mit der Egge, sonst mit der Harke oder Hacke, je nach Unkrautwuchs und Beschaffenheit — mit einem Samengemisch aus Erlen, Birken, Eichen, Kiefern und geringer Fichtenbeigabe dünn besät.

Es wird dann im allgemeinen an jede Stelle jeder der angegebenen Samen gekommen sein, und die Natur wird diejenigen bevorzugen, die den ihnen am meisten zusagenden Standort gefunden

haben. Sache der Art ist es dann, später den einzelnen Holzarten zu Hilfe zu kommen und andere zu beseitigen.

Diese Kulturart, m. H., ist keine Kultur nach Schema F, aber sie führt zum Ziele und wird auf der ertraglosen Fläche einen Waldbestand in verhältnismäßig kurzer Zeit bilden; außerdem wird ein so entstandener Bestand, ein so bebautes Bruch bei eventuellen Treibjagden nicht das schlechteste Treiben geben!

Wenn wir bei der bisherigen Betrachtung in der Hauptsache geringwertige Böden und anspruchslöse Holzarten betrachtet haben, so möchte ich nicht unterlassen, hier noch auf eine Holzart und eine Betriebsart hinzuweisen, die sich auf verhältnismäßig kleinen Bodenflächen anbauen und einführen läßt, und deren Rentabilität zweifellos ist.

Ich meine Anpflanzung von Eichenschälwald. Der Eichenschälwald, auf Produktion von Eichenlohe gerichtet, macht ja ziemliche Ansprüche an Boden und Klima, aber mancher Boden, obgleich an und für sich mineralisch kräftig, eignet sich seiner Lage, Entfernung, schlechten Verbindung u. s. w. wegen doch nicht zum Ackerbau. Ist dies ein Boden, der der Eiche zusagt, und ist das Klima ein entsprechendes (in der Provinz Posen haben mehrere Güter Eichenschälwald), dann können wir uns durch die Anlage eines solchen eine verhältnismäßig rasche und oft wiederkehrende Geldeinnahme schaffen.

Der Schälwald wird als Niederwald bewirtschaftet, d. h. es werden keine alten, hohen Bäume erzogen, sondern wir nutzen die 12- bis 20jährigen Ausschläge der Eiche. Wenn uns also z. B. nur 18 ha zur Verfügung stehen, so können wir bei einem 18jährigen Umtrieb eine jährliche Ernte oder Einnahme von je 1 ha erzielen.

Der Eichenschälwald geht auch ziemlich hoch ins Gebirge hinauf und bildet in seiner Heimat, im Siegerlande und im Arnshberg'schen, fast allgemein den Übergang vom Acker zum Hochwald, zum Teil sogar in Verbindung mit Ackerbau derart, daß nach dem Abtrieb eine landwirtschaftliche Zwischennutzung der abgetriebenen Fläche eintritt. Eine gewisse Bodenkraft und eine

gewisse Wärmemenge im Jahre ist aber Grundbedingung. Seine Anlage hätte in folgender Weise vor sich zu gehen.

Am billigsten ist es, wenn die Fläche, falls angängig, nochmal mit Roggen bestellt wird. Sollte der Ertrag auch kein hoher sein, so sind doch durch ihn die Kulturkosten ersetzt. Entweder sofort im Herbst, oder, wenn Mäuseschaden zu befürchten ist, im Frühjahr werden in den Roggen Eichen (2 bis 3 hl auf den Hektar) eingestuft, d. h. nach einem mit einer leichten Hacke gemachten Hackenschlag, solange noch die Hacke den Boden festhält, in die entstandene Vertiefung gelegt und durch Herausziehen der Hacke, Aufschieben der Erde und Antreten mit dem Fuß eingebracht. Bei der Ernte ist dann der Roggen dem Stande der jungen Eichen entsprechend hoch abzumähen. Nachdem die jungen Eichen genügend erstarkt sind, d. h. Daumenstärke und darüber erreicht haben, werden sie mit einer hinreichend starken Schere, dem sogenannten „Kniep“, abgeschnitten. Ist ein solches Instrument nicht vorhanden, so läßt sich die Manipulation auch derart ausführen, daß ein Mann einen an einem Stiel befestigten Klotz aus hartem Holz unten an die Pflanze hält und ein zweiter mit einem leichten Beil die Pflanze glatt und schräg abhaut. Ohne das Widerlegen dieses Klotzes würde die Pflanze splintern und dadurch Verlust in ihrer Ausschlagfähigkeit erfahren. Die Arbeit selbst wird im Frühjahr zur Zeit des Knospenschwellens vorgenommen. Ein Umbiegen der Pflanzen beim Abhieb ist strengstens zu vermeiden.

Ist eine Ackerbestellung aus irgend welchen Gründen nicht möglich, so rate ich von der Saat ab und empfehle Pflanzung, und zwar Pflanzung von Stummelpflanzen, da sich diese billiger stellt wie die von entsprechend starken Heistern. Hierzu können alle Pflanzen genommen werden, die eine gute Wurzelbildung zeigen, auf die Form des oberirdischen Stammteils kommt es nicht an. Die Pflanzen werden vor dem Pflanzen ungefähr zwei Finger breit über dem Wurzelknoten auf einem Klotz von hartem Holz mit scharfem Beil schräg und glatt abgehauen und dann in die den Wurzeln entsprechend angefertigten Löcher gepflanzt. Der Klotz muß von hartem Holz sein, da sonst in ihm Risse und Sprünge

entstehen, in die die Rinden-, Holz- und Bastfasern beim Abhauen eingeklemmt werden und schädliche Verletzungen verursachen.

Wildlinge können zu dieser Pflanzung recht gut gebraucht werden und stellt sich auch sonst der Ankauf der Pflanzen verhältnismäßig billig, da alle diejenigen Stämmchen, die vom Verkauf wegen oberirdischer Fehler ausgeschlossen sind, recht gut Verwendung finden. Da Stockausschläge schnellwüchsiger sind wie Kernwüchse, so leidet eine Stummelpflanzung weniger durch Unkraut und nur kürzere Zeit durch Wildverbiß, wie eine solche durch Pflanzen mit oberirdischem Stammteil oder wie Saat.

Etwa wild vorkommende Weichhölzer sind gründlich zu entfernen, d. h. mit den Wurzeln auszuroden, da ihre Stockausschläge, schnellwüchsiger wie die der Eiche, letztere verdämmen würden.

Ich möchte aber nochmals betonen, daß Eichenschälwald nicht auf jedem Boden, nicht einmal auf jedem Eichenboden gedeiht. Das Klima muß mit berücksichtigt werden, da dieses auf die Güte der Bohle von ebenso großem Einfluß ist, wie die Beschaffenheit des Bodens.

Einige Örtlichkeiten möchte ich noch erwähnen, deren forstlicher Ausnutzung nur selten die genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird. Es sind dies die hin und wieder zwischen den einzelnen Schlägen, meist aber zwischen Feld und Wiese gelegenen steilen Hänge, während z. B. die Ufer tief einschneidender Bäche meist von Natur bestockt sind und einer besonderen Aufforstung nicht bedürfen.

Bei der Anschonung dieser Hänge ist aber auch darauf zu achten, daß der aufstockende Waldbestand die angrenzenden Felder und Wiesen nicht zu sehr beschattet und daß andererseits dieselben ihrer geringen Breite wegen selten als zur Bewaldung mit Hochwald geeignet erachtet werden können.

Über beide Bedenken hilft uns der Niederwald hinweg. Der Niederwald mit seinem kurzen Umtrieb zeitigt keine hohen, die Nachbarschaft beschattenden Bäume und ist andererseits durch seine

große Stammzahl in sich genügend dunkel, um selbst auf einem schmalen Streifen einen waldartigen Charakter anzunehmen. Außerdem bieten diese bestockten Hänge einen herrlichen Unterschlupf für nützliche Vögel, Hühner, Fasanen zc. und gewähren ihnen Schutz gegen Raubzeug und die Unbilden der Witterung.

Ist Boden und Klima geeignet, so können diese Örtlichkeiten event. als Eichenhölzchen bewirtschaftet werden, sonst aber sind sie mit Holzarten zu bepflanzen, die den Verhältnissen entsprechen: Hasel, Birke, Kastanie, Erle, Hainbuche, Linde zc. Nutzholz läßt sich hier nicht erziehen, aber Brennholz für die Ziegelei und für die Leute.

Die Anpflanzung geschieht am besten ebenfalls mit Stummelpflanzen.

Ähnlich lassen sich alte Lehm- und Sandgruben auspflanzen, statt ertraglos im Felde zu liegen, während ich bei der Bepflanzung von Schutthalden bei Steinbrüchen der Lärche das Wort reden möchte.

Zu den bis jetzt aufgezählten Örtlichkeiten, Außenschlägen und größeren oder kleineren Oblandsflächen muß ich noch die die Feldmark durchschneidenden Wege erwähnen und auch ihre Bepflanzung, obgleich sie ja nicht als Aufforstung zu betrachten ist, in Erinnerung bringen. Sind es auch nicht Obstbäume, die überall gepflanzt werden können, so wachsen vielleicht Birken, Erlen, Weiden, Vogelbeeren (auspruchsloser wie Obstbäume), im Notfall auch Kiefern. Nur die Pappel ist auszuschließen, da sie mit ihren weit ausstreichenden Wurzeln das angrenzende Land aussaugt und Insekten jeglicher Art in ihrer Krone beherbergt.

Schon für das Auge ist ein Wegeneß mit gepflegter Bepflanzung eine Empfehlung für das Gut und, abgesehen von dem Vorteil, den vielleicht der Abtrieb einer hiebsreifen Wegestrecke mal bietet, ist eine Fahrt oder ein Gang auf schattigen Wegen, die auch den Arbeitern eine kühle Mittagsruhe geben, angenehmer wie im heißen Sonnenbrand.

Zu all den verschiedenen, je nach der Örtlichkeit anzuwendenden Kulturen sind aber, selbst wenn wir säen, Pflanzen nötig; im



Falle der Saat wenigstens zu den Nachbesserungen. Besonders letztere unterbleiben leicht, wenn nicht Material zur Hand ist, und namentlich die Aufforstung kleiner Ödlandflächen wird unterlassen, wenn nicht die Pflanzen selbst daran erinnern, daß sie ausgepflanzt werden müssen.

Es sind ja in vielen und recht guten Handlungen fast zu jeder Zeit Pflanzen in genügender Anzahl zu kaufen, aber, m. G., dieses Geld kann zur guten Hälfte selbst verdient werden, wenn Sie sich die Pflanzen selbst ziehen.

Eine passende Örtlichkeit ist, ohne sie irgend einer anderen Kulturart zu entziehen, überall zu finden, und die Kosten für Bodenbearbeitung und Samenankauf für diese kleine Fläche sind gering. Ist aber ein Kamp vorhanden, sind Pflanzen in jedem Jahre vorrätig, so werden sie auch viel eher ausgepflanzt, die Ödlandstücke viel eher bestockt, die Wegeebäume viel eher rekrutiert, als wenn erst Pflanzen gekauft werden sollen.

Hat sich aber der Besitzer aus irgend welchen Gründen zum Pflanzenkauf entschlossen und Pflanzen bestellt, so kommen sie mit der Bahn regelmäßig zum unpassendsten Zeitpunkt an; entweder haben die Gespanne etwas anders zu thun, oder es weht scharfer Ostwind, oder es ist mit einem Rückschlag der Witterung Frost eingetreten, oder es ist sonst etwas anderes los; aber die Pflanzen müssen geholt werden, sie müssen eingeschlagen und auch bald gepflanzt werden. Haben wir sie aber selbst gezogen, so liegt der Tag des Aushebens, des Transports zur Verwendungsstelle und der Pflanzung in unserer Hand, und die hierdurch ersparten Kosten decken oft die Unkosten der Kampanlage.

Wenn ich also bei meinen Kulturvorschlägen die dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel mit berücksichtigen soll, so möchte ich in Ihrem Interesse in der Lage sein, zu diesen Hilfsmitteln auf jedem Gute einen Kamp rechnen zu können. In einem Jahre ist dieses Hilfsmittel zur Hand und mit geringen Kosten eine Quelle zu mancher Ersparnis und zu mancher Freude erschlossen.

Wer erst einen Kump angelegt hat, wird selten an ihm vorbeigehen, ohne sich über seine Pfleglinge zu freuen und beim Weitergehen über ihre Verwendung zu disponieren. Sind wir aber erst so weit, so kommt die Aufforstung von selbst.

Gestatten Sie mir, zur Anlage dieses wesentlichsten Hilfsmittels Ihnen noch mit einigen Winken an die Hand zu gehen.

Man wähle zur Kump-Anlage einen Boden, der der mittleren Güte der zu kultivierenden Flächen entspricht; da ein zu guter Boden nicht, wie man früher anzunehmen geneigt war, die Pflanzen verwöhnt, wohl aber uns Wurzelsysteme liefert, die später beim Verschulen oder Verpflanzen entweder verletzt werden oder die Arbeit verteuern oder entfernt werden müssen, ein zu magerer Boden aber nicht genügend kräftige Pflanzen heranwachsen läßt.

Der Lage nach suche man eine ebene, höchstens etwas nach Nordosten geneigte Fläche aus, die durch vorstehenden lichten Waldbestand, Gärten oder sonstige Bäume etwas gegen die Morgen-sonne geschützt ist, damit der Übergang von der Nachtkälte zur vollen Sonnenbestrahlung ein allmählicher und kein plötzlicher ist.

Wenn schon Waldbestand vorhanden ist, suche man eine Kumpfläche aus auf altem, mildem Waldboden, jedoch so, daß der Luftzug nicht gehemmt ist und der Kump nicht zu einem Frostloch wird. Wenn nötig, durchforste man die Bestandsränder etwas, so daß der vollen Sonnenbestrahlung jedesmal ein durch die Baumkronen gebrochener Einfall von Sonnenlicht vorangeht.

Die Kumpfläche selbst ist nach der Rodung von Wurzeln und Steinen zu säubern und 30—35 cm tief (nicht tiefer) umzugraben, wobei ein leichter Bodenüberzug nach unten gebracht, etwaiger Rasenfz aber entfernt wird. Letzterer wird am besten mit dem Abfall-Heisig und den kleinen Wurzeln in Haufen gesetzt und zu Rasenasche verbrannt. Die so zubereitete Rasenasche ist das beste Kumpdüngungsmittel, welches wir haben, besser als Chemikalien, Stalldünger und Kompost, besonders wenn letzterer nicht sehr sorgfältig durchgearbeitet und vollständig verrottet ist. Der nach unten gebrachte Rasenfz wird in den seltensten Fällen verfaulen, sondern meist noch nach Jahren als trockener Fz im Boden zu finden sein.

Die im Herbst gegrabene und im Winter schön durchgefrorene Fläche wird im Frühjahr glatt geharkt, durch ca. 1,0 m breite Wege in Quartiere und diese durch 30 cm breite Steige in Beete geteilt. Die Saatrillen legt man praktisch parallel der Schmalseite der Beete, damit beim Jäten keine Pflanzen gedrückt oder beschädigt werden. Die Beete macht man so breit, daß von jeder Seite bequem bis zur Mitte gejätet werden kann.

Die Saatrillen selbst werden entweder mit einem Rillenbrett gedrückt oder mit einer leichten Harke gezogen oder mit den Spigenberg'schen Instrumenten angefertigt; jedenfalls ist darauf zu sehen, daß sie nicht nach unten spitz zulaufen, sondern unten ebenso breit wie oben sind, damit der Same nicht in eine schmale Rinne zusammenfällt und die Wurzeln oder Stämmchen sich nicht verfilzen, sondern daß er den Rillenboden in seiner ganzen Breite bedeckt und den Pflanzen hierdurch genügend Wachstumsraum bleibt. Es folgt nun eine, der betreffenden Samenart entsprechende Bedeckung und außer dem nach Boden und Witterung mehr oder weniger häufig notwendigen Jäten ist der Saatkamp fertig.

Man vermeide es aber, den Kamp kurz vor Winter nochmals zu jäten, damit der Boden nicht zu sehr gelockert in den Winter kommt und die Gefahr des Auffrierens für die kleinen Pflanzen nicht erhöht wird.

Die Art der Umzäunung richtet sich nach dem Wildbestand oder sonstigen abzuhaltenden Gefahren. Soll der Kamp längere Jahre hindurch benutzt werden, so empfiehlt sich ein Drahtgeflechtzaun, der bei Kaninchengefahr 30 cm tief in die Erde versenkt werden muß.

Wenn nicht nur Saatpflanzen, sondern zu Nachbesserungen, Weg- oder Laubholzpflanzungen stärkere Pflanzen gezogen werden sollen, so ist es erforderlich, daß dieselben ein- oder mehreremal verpflanzt, verschult, werden. Thun wir dies nicht, so erhalten wir Pflanzen mit verhältnismäßig weit streichenden Wurzeln, an deren Ende sich die wichtigen feinen Saugwurzeln befinden. Werden nun die Pflanzen nachher ausgehoben, so werden sämtliche feine Wurzeln abgestochen und bleiben in der Erde, und die heraus-

gehobene Pflanze hat dicke, kurze, knollige Wurzeln, aber keine Faserwurzeln. Durch das Verschulen aber zwingen wir die Pflanze, neue Saugwurzeln zu treiben, und zwar in der Nähe des Stammes, und, unser Pflanzenmaterial sichert uns das Gedeihen der Kulturen.

In Bezug auf eine Holzart, die bei der Aufforstung von Öd- und Ackerländern wichtig ist, möchte ich noch eine Bemerkung machen. An Bruchrändern und auf bruchigen Stellen findet sich meist eine Anzahl von Natur angeflogener Birken, die schön gewachsen aussehen und zum Verpflanzen einladen. Diese Pflanzen soll man jedoch besser nicht verwenden; erstens haben dieselben sehr lange, weitstreichende Wurzeln, und sodann sind sie so an Feuchtigkeit gewöhnt, daß sie im Saude nachher schlecht oder gar nicht fortkommen. Man säe seine Birken lieber im Kump und wird dann Pflanzen erhalten, die von Kindheit an den späteren Standort gewöhnt sind. Ferner suche man unter den im Saatbeet aufgewachsenen jungen Birken zum Verschulen nur diejenigen mit harten, rauhen Trieben und Blättern (*Betula alba*) aus und verwerfe alle Birken mit weichen, etwas wolligen oder dicken Trieben und Ästchen (*Betula pubescens*), da diese später auf Sandboden nicht fortkommen.

Die Birke verschule man, nachdem sie zweijährig ist und lasse sie noch ungefähr drei bis vier Jahre im Schulbeet stehen; jedenfalls verpflanze man sie, ehe die Rinde am unteren Stammende weiß wird, da dann das Gedeihen der Pflanzung nicht mehr sicher ist.

Kiefern werden wir in den meisten Fällen als einjährige Pflanzen verbrauchen, ich empfehle aber, ungefähr 1 ar mit einjährigen Kiefern zu beschulen, und dieses Material, nachdem es zweijährig geworden, zu Nachbesserungen zu verwenden.

Sehr gut zu Nachbesserungen eignen sich auch verschulte Weymouthskiefern; da dieser Same aber zum Teil ein Jahr über liegt, so verschult man sie erst im zweiten Jahre nach der Ausaat und läßt sie dann, mit Rücksicht darauf, daß die Weymouthskiefer ein späteres Verpflanzen wie die gemeine Kiefer verträgt, noch ein bis zwei Jahre im Schulbeet stehen. Die Weymouthskiefer ist ziemlich schattenertragend, und empfiehlt es sich, dieses Material zur

Nachbesserung in schon etwas höheren Kieferkulturen zu verwenden, namentlich in solchen, in denen ein Unterdrücken der gemeinen Kiefern durch den herangewachsenen Hauptbestand zu befürchten ist.

Sind die Kulturen noch älter geworden und zeigen dennoch Lücken, die einen Bodenrückgang befürchten lassen, so ist als Nachbesserungs- resp. Auspflanzungs-Material die Robinie (*Robinia Pseudacacia*), fälschlich Akazie genannt, zu empfehlen. Sie ist sehr schnellwüchsig, schlägt, falls verbissen, sehr gut vom Stock aus und nimmt mit geringen Bodenklassen vorlieb. Im Kamp erträgt sie eine starke Bedeckung (5 cm), wird ein- bis zweijährig verschult und als Lode oder Halbheister nach weiteren zwei bis drei Jahren ausgepflanzt.

Wächst sie auch auf den ärmern Kiefernböden nicht zum Nutzbaum heran, so hilft sie doch Bestandschluß bilden, und schützt und bessert den Boden.

Die meisten Laubholzpflanzen, namentlich Eichen, verschult man zweijährig und sodann, falls stärkere Pflanzen, Heister, erzogen werden sollen, nach vier Jahren nochmals; sollen aber vorschriftsmäßige Alleeebäume erzielt werden, so ist eine dritte Verschulung mindestens erwünscht.

Da die Pflanzen im Kamp, falls derselbe öfter benutzt wird, stets dieselbe Bodenschicht ausfaugen, so müssen wir im Kamp auf eine gewisse Fruchtfolge sehen; wir werden also ein Beet, das Nadelholz getragen, mit Laubholz bepflanzen und umgekehrt, oder werden auf der Stelle, wo ein Saatbeet war, ein Schulbeet anlegen, oder umgekehrt.

Außerdem empfiehlt sich bei mehrmaligem Gebrauch eine Düngung, wozu am besten, wie schon oben bemerkt, Kafenasche zu verwenden ist; nächstdem ist guter, milder Kompost oder gute Walderde, z. B. aus Gräben, zu empfehlen. Diese Düngemittel werden bei der erneuten Bodenbearbeitung untergebracht.

Ein Beet, das ein Jahr vorher gut gelockert und beim Ausheben der Pflanzen wieder durchgegraben ist, z. B. ein einjähriges Kiefernfaatbeet, soll am besten bei der Wiederbenutzung nicht wieder

gegraben, sondern nur geebnet und glatt geharkt werden; denn man kann auch mit der Bodenlockerung zu viel thun.

M. H.! Wenn man auch im allgemeinen annimmt, daß die Kulturarbeiten in Wald und Feld in Bezug auf die Zeit zusammenfallen, da sie beide im Frühjahr und Herbst vorgenommen werden müssen, und wenn auch wohl selten ein Landwirt erklären wird, er sei froh, wenn er für seine Leute und Gespanne Arbeit erhalte, da dieselben sonst nichts zu thun hätten, so möchte ich doch behaupten, daß niemand in Bezug auf die zur Waldkultur notwendigen Arbeitskräfte und Hilfsmittel so günstig gestellt ist wie gerade der Landwirt. Ich habe das vielfach bestätigt gefunden, und mancher Landwirt, mit dem ich über dieses Thema sprach, hat mir nachher gesagt, daß, wenn man nur ernstlich an das Kultivieren gehe, die Arbeitskräfte auch zu beschaffen seien, ohne daß der Hauptbetrieb, die Landwirtschaft, darunter leide.

Namentlich wird sich das Pflügen der alten Ackerländereien und Ödländereien vornehmen lassen zu einer Zeit, wo es für die Feldbestellung noch zu naß ist, oder im Herbst, wenn es für die Winterbestellung noch zu früh ist.

Es hat keiner der Landwirte, die ich Aufforstungen im größten Maße machen sah, sein Zugvieh oder sein Personal dieserhalb vermehrt, oder andererseits seine landwirtschaftlichen Arbeiten dieserhalb vernachlässigt, und mag der Entschluß, diese Arbeiten im größten Umfang vorzunehmen, vielleicht nicht so leicht gefaßt sein. Aber, m. H., „der Appetit kommt mit dem Essen“, die Freude an der Arbeit, der Aufforstung, wächst mit den Kulturen, und einmal begonnen, wird eine Aufforstung von Öd- und alten Ackerländereien so leicht nicht aufgegeben.

Der Wert des Gutes steigt durch einen verhältnismäßig geringen Aufwand an baren Kosten, und der Besitzer selbst verwächst mit seinem Grund und Boden, „seiner Scholle“, auf der er sein erstes Heim aufgeschlagen, ganz anders, wenn der Wald zugleich mit seinen Kindern heranwächst, als wenn er nur die kahle Fläche der Außenländer und Ödländereien mit Unlust und Ärger als totes Kapital jahrein jahraus liegen läßt. Bei normalen Ver-

hältnissen werden dann schon die Erben die Aufforstungen des Vaters als Kapital betrachten können, und wenn sie bei den ersten Durchforstungen die Zinsen einheimen und daran denken, daß sie selbst diese Bestände als kleine Kulturen kannten, so wird ihnen der Wert der Aufforstung von selbst klar werden, und sie werden mit Eifer und Lust weiter aufforsten, wenn es noch nötig sein sollte, und den vorhandenen Bestand schonen und pfleglich behandeln, wieder als Erbe für ihre Kinder.

Zum Schluß, meine Herren, möchte ich Ihnen in Folge eines an mich gerichteten Wunsches noch einige Kostensätze mitteilen, die unter der Voraussetzung zusammengestellt sind, daß jede Arbeit bar bezahlt wird; bei dem Landwirt aber werden sie nur zum kleinsten Teile als Ausgaben erscheinen, in Folge der Ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmittel.

1. Pflanzenerziehung nach Dr. Jäger.\*)

1 kg Fichtenamen zu	1,20 Mk.	giebt	10 bis 30 Tsd.	1jähr. Pflz.
1 " Kiefernamen "	3,30 " "	" "	6 " 20 " "	" "
1 " Eichenamen "	0,25 " "	" "	0,15 " 0,25 " "	" "
1 " Ahornamen "	0,45 " "	" "	1 " 2 " "	" "
1 " Eschenamen "	0,25 " "	" "	1,2 " 2 " "	" "

Danach stellt sich das Tausend Jährlinge:

bei Fichten auf	4 bis 12 Pf.	Kaufpreis:	0,40 Mk.
" Kiefern "	17 " 55 "	" "	1,60 "
" Eichen "	100 " 160 "	" "	4,— "
" Ahorn "	20 " 45 "	" "	3 bis 4 "
" Esche "	13 " 20 "	" "	3,— "

Die Selbstkostenmittelpreise betragen für ein Tausend

2jähr. Fichten=Saatzpflanzen	0,60 Mk.	Kaufpreis:	3,— Mk.
4 " Fichten=Schulpflanzen	4,50 " "	" "	9,— "
2 " Kiefern=Saatzpflanzen	3,20 " "	" "	4,50 "
1 " Eichen=Saatzpflanzen	3,54 " "	" "	4,— "
3 " Eichen=Schulpflanzen	8,87 " "	" "	9,— "

\*) Aus Weise: Waldbau.

1 jähr. Ahorn=Saatpflanzen	3,20 Mk.	Kaufpreis:	4,— Mk.
3 „ Ahorn=Schulpflanzen	8,25 „	„	20,— „
1 „ Eschen=Saatpflanzen	4,05 „	„	4,50 „
3 „ Eschen=Schulpflanzen	9,10 „	„	12,— „

## 2. Bodenbearbeitung.

Saalkampgraben*) . . . . .	2—3 Männertagelöhne der Ar
Rajolstreifen auf Ortstein 0,6 bis 1 m tief, 1,8 bis 2 m entfernt . . . . .	140—180*) „ der Hektar
Rabatten auf Ortstein 4 bis 5 m breit, Gräben 1 bis 2 m breit, Ortstein ca. 0,3 m tief . . . . .	140—180*) „ „ „
Volle Fläche (alter Ackerboden) um= pflügen*) . . . . .	2—3 Gespanntage der Hektar
Furchenpflügen mit dem Waldpflug 1,2 bis 1,5 m von Mitte zu entfernt	1,5—2 „ „ „
Doppelpflügen (mit nachgehendem Untergrundspflug) . . . . .	2—3 „ „ „
Rajolpflügen auf Ortstein 0,6 m Fläche*) . . . . .	10 „ „ „

## 3. Säen und Pflanzen.

Auslegen von Eichel*) . . . . .	4 Männertagelöhne der Hekt.
Kampsaaten einschl. Einharfen, Beete teilen zc. . . . .	0,3—0,5 „ „ Ar
Ausheben von 10 Tsd. Jährlingen*)	0,5—0,75 „
Ausheben von Hdt. Heistern*) . . . . .	2—3 „
1 jähr. Eichenpflanzen das Tsd.*) . . . . .	1,5 „
Loden=Eichenpflanzen das Hdt. . . . .	2—3 „
Heister=Eichenpflanzen „ „ . . . . .	5—10 „
Eichenstummelpflanzen „ „ . . . . .	0,8—1,5 „
Birke, das Hdt. Halbheister*) . . . . .	1,5—4 „

\*) Aus Weise: Waldbau.



Kiefer, 1 jährige . . . . .	16—20 Männertagelöhne der Hektar
„ 2 „ mit d. Hand d. Hdt.)*	0,5—1 „
„ 1 „ verschulen das Hdt.)*	0,4—0,6 „
1 jähr. Kiefern in Ballen bahnfertig verpacken das Tsd.)*	4 Pf.
Laubholzloden in Stroh „ „ „ „ *)	70 „

Es würde sich z. B. die Aufforstung eines Hektars alten Ackerlandes, von dem wir annehmen wollen, daß es stellenweise sehr unkrautwüchsig ist und deshalb zur Hälfte bepflanzt werden müßte, folgendermaßen stellen:

1 ha streifenweise mit 1 m breiten Balken umpflügen .	14,00 Mk.
Ebnen und Kleinharken der Schollen der Hektar . . .	2,50 „
2,5 kg Kiefersamen zu 3,30 Mk. . . . .	8,25 „
Färben mit Mennige, Aussäen und Einharken der Hektar	
5 Mk. . . . .	2,50 „
Auf 0,5 ha mit 0,50 m Abstand der zwei Pflanzen	
Auspflanzen von (0,50. 143 Hdt.). 2 = 143 Hdt.	
1 jähr. Kiefern das Tsd. 0,9 Mk. . . . .	11,77 „
	<u>der Hektar 39,02 Mk.</u>
	oder der Morgen rund 10,— „

Geht dem Pfluge der Schälplug vorher, so kommen hinzu noch 10 Mk., so daß sich der Hektar auf 49,02, der Morgen auf 12 Mk. stellt.

Im Gebirge bei flachgründigem steinigem Boden würden

bei 1,3 m=□-Verband auf dem Hektar 59 Hdt.

Pflanzlöcher zu machen sein, das Hdt. 0,80 Mk. . 47,20 Mk.

Pflanzen dreijähriger Fichten mit der Hand, das Hdt.

0,40 Mk. . . . . 26,30 „

der Hektar 73,50 Mk.

oder der Morgen 18,40 „

### Auspflanzen eines Hanges mit Laubholz.

Durchschnittliche Pflanzenentfernung 1,5 m, mithin auf dem Hektar erforderlich 44,4 Hdt. Pflanzlöcher, das Hdt. 1 Mk. = 44,4 Mk.

Aus Weise: Waldbau.

Auspflanzen von 44,40 Hdt. Laubholzlöden,  
das Hdt. 0,9 Mk. = 39,96  
der Hektar 84,36 oder der Morgen rund 21 Mk.

Anlage eines Saatkamps:

Rajolen im Herbst, der Ar . . . . .	4 Mk.
Ebnen, Einteilen in Beete und Ausfaat des Samens . . . . .	1 „
	der Ar 5 Mk.

Das wäre, m. H., einiges aus dem großen Kapitel der Kulturen auf altem Acker- und Ödland.

Vielleicht haben Sie sich überzeugt, daß die Kosten und Umstände für den Landwirt nicht so schlimm sind, wie es den Anschein hat, und daß die Ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmittel in pekuniärer Beziehung größer sind, wie man annimmt.

Sollten Sie aber nicht davon überzeugt sein, so machen Sie vielleicht doch einmal die Probe und forsten mehrere Hektar auf, ich hoffe, die Probe wird Sie befriedigen und durch ihren Erfolg zu weiteren Kulturen anspornen.



Soeben wurde herausgegeben

# Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privatforstreviere.

Von **B. Böhm**, Königl. Oberförster zu Hilders, Regbz. Kassel.

Preis dauerhaft kartoniert **2 Mk. 50 Pf.**

Schon seit langer Zeit ist ein Bedürfnis nach einer praktischen Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privatforstreviere empfunden worden; es ist somit anzunehmen, daß die Herausgabe dieses Buches auf allseitigen Beifall stoßen wird. Zu Grunde gelegt ist dem Buchführungssystem das Verfahren, welches in den preussischen Staatsrevieren angewendet wird, doch sind überall da, wo es irgend anging, Vereinfachungen geschaffen worden, so daß die ganze Buchführung leicht verständlich und übersichtlich erscheint.

Da das Beispiel viel überzeugender wirkt als langatmige Beschreibungen, so sind die in den Text gedruckten Formulare ausgefüllt, um sowohl ihre Benutzung zu veranschaulichen, als auch um den Zusammenhang der verschiedenen Bücher zur Darstellung zu bringen.

Alle in der Böhm'schen Forstlichen Buchführung aufgeführten Formulare sind durch den unterzeichneten Verlag zu beziehen. Die Formulare, welche zu einem äußerst mäßigen Preise abgegeben werden, zeichnen sich aus durch einen peinlich sauberen Druck, durch festes Papier bester Qualität und, soweit dieselben eingebunden gewünscht werden, durch dauerhafte Einbände.

Folgende Formulare sind vorrätig und können sofort geliefert werden:

(Mit a sind die Titelbogen, mit b die Einlagebogen bezeichnet.)

Formular		pro Buch	einzeln
Nr. 1a und 1b.	Nummerbuch für Nußholz . . . .	0,60 Mk.	3 Pf.
„ 2a „ 2b.	Nummerbuch für Brennholz . . . .	0,60 „	3 „
„ 3.	AbSchlags-Vohnzettel auf Sauer- und Rückerlohn, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts- und Altersversicherung . . . .	25 Blatt 0,50 Mk.	3 „
„ 4.	AbSchlags-Vohnzettel auf Sauer- und Rückerlohn, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts-, Alters- und Krankenversicherung	0,50 „	3 „
„ 5.	Holzwerbungs-Vohnzettel, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts- und Altersversicherung	pro Buch 0,80 Mk.	4 „

Formular  
Nr. 6.

		pro Buch	einzeln
	<b>Holzwerbungs=Lohnzettel, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts-, Alters- und Krankenversicherung . . . . .</b>	0,80 Mk.	4 Pf.
" 7a und 7b.	<b>Holzeinnahmebuch . . . . .</b>	1,60 "	8 "
" 8a " 8b.	<b>Holzversteigerungs=Protokoll . . . . .</b>	1,00 "	5 "
		25 Stück	5 Stück
" 9.	<b>Holzverabfolgezettel . . . . .</b>	0,25 Mk.	6 Pf.
" 10a " 10b.	<b>Erhebliste für freihändig <sup>verkauft</sup> <sub>abgegebenes</sub> Holz . . . . .</b>	0,80 Mk.	4 Pf.
" 11a " 11b.	<b>Holzausgabebuch . . . . .</b>	1,60 "	8 "
" 12a " 12b.	<b>Versteigerungsprotokoll zur Verpachtung von Forstgrundstücken . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 13a " 13b.	<b>Forstnebennutzungs=Ausgabebuch . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 14a " 14b.	<b>Wildeneinnahmebuch und Wildausgabebuch . . . . .</b>	1,60 "	8 "
" 15a " 15b.	<b>Kulturplan und Kulturrechnung . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 16a " 16b.	<b>Arbeiternotizbuch, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts- und Altersversicherung . . . . .</b>	0,60 "	3 "
" 16Aa " 16Ab.	<b>Arbeiternotizbuch, mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts-, Alters- und Krankenversicherung . . . . .</b>	0,60 "	3 "
" 17.	<b>Lohnzettel für Kulturarbeiten u. s. w. mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts- und Altersversicherung . . . . .</b>	25 Blatt 0,50 Mk.	3 "
" 18.	<b>Lohnzettel für Kulturarbeiten u. s. w. mit Spalten für die Berechnung der Beiträge zur Invaliditäts-, Alters- und Krankenversicherung . . . . .</b>	0,50 "	3 "
		pro Buch	
" 19a " 19b.	<b>Solleinnahmebuch . . . . .</b>	1,00 Mk.	5 "
" 20a " 20b.	<b>Geldausgabe=Journal . . . . .</b>	1,00 "	5 "
" 21a " 21b.	<b>Geldausgabe=Manual . . . . .</b>	1,00 "	5 "
" 22a " 22b.	<b>Geldeinnahme=Journal . . . . .</b>	1,00 "	5 "
" 23a " 23b.	<b>Geldeinnahme=Manual . . . . .</b>	1,00 "	5 "
" 24a " 24b.	<b>Invaliditäts- und Altersversicherungs=Markenkonto . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 25a " 25b.	<b>Krankentassenregister . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 26a " 26b.	<b>Krankentassenkonto . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 27a " 27b.	<b>Pacht- (Miet- und Antichrese-) Verzeichniss . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 28a " 28b.	<b>Abschnitt A des Kontrollbuches . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 29a " 29b.	<b>Abschnitt AI des Kontrollbuches . . . . .</b>	0,80 "	4 "
" 30a " 30b.	<b>Abschnitt B des Kontrollbuches . . . . .</b>	1,00 "	5 "
" 31a " 31b.	<b>Saunungsplan . . . . .</b>	0,80 "	4 "

Zu dem hier aufgeführten **Buch-Preise** werden geliefert **Bestellungen bis zu einem halben Buche abwärts** (ein Buch = 25 Bogen, ein halbes Buch = 12 Bogen). Bei Bestellungen von weniger als 12 Bogen eines Formulars treten die bei jedem Formular vermerkten **Einzelpreise** in Kraft.

**Einbände.** Vielen Bestellern wird es erwünscht sein, diejenigen Formulare, welche im Gebrauche zusammengeheftet oder gebunden werden können, gleich geheftet oder gebunden zu beziehen, daher giebt unterzeichnete Verlagsbuchhandlung die dazu geeigneten Formulare auch geheftet oder gebunden in solidester Arbeit ab. Es wird jede gewünschte Stärke geliefert. Die Preise hierfür stellen sich:

### für die Formulare 1, 2, 16, 16A:

	Stärke bis zu 25 Bogen	Stärke von 26 bis 50 Bogen	Stärke von 51 bis 75 Bogen	Bei größerer Stärke für je 25 Bogen mehr
in blau Altendeckel geheftet	20 Pf.	25 Pf.	30 Pf.	5 Pf.
in Leinenrücken gebunden	40 Pf.	50 Pf.	60 Pf.	10 Pf.
in Lederrücken und Ecken gebd.	70 Pf.	80 Pf.	90 Pf.	10 Pf.

### für die Formulare 13, 15, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31:

in blau Altendeckel geheftet	25 Pf.	30 Pf.	35 Pf.	5 Pf.
in Leinenrücken gebunden	60 Pf.	70 Pf.	80 Pf.	10 Pf.
in Lederrücken und Ecken gebd.	90 Pf.	1,10 Mk.	1,30 Mk.	20 Pf.

### für die Formulare 19, 20, 21, 22, 23, 30:

in blau Altendeckel	30 Pf.	35 Pf.	40 Pf.	5 Pf.
in Leinenrücken gebunden	70 Pf.	80 Pf.	90 Pf.	10 Pf.
in Lederrücken und Ecken gebd.	1 Mk.	1,20 Mk.	1,40 Mk.	20 Pf.

### für die Formulare 7, 11, 14:

in blau Altendeckel	40 Pf.	45 Pf.	50 Pf.	10 Pf.
in Leinenrücken gebunden	75 Pf.	90 Pf.	1,10 Mk.	20 Pf.
in Lederrücken und Ecken gebd.	1,20 Mk.	1,50 Mk.	1,80 Mk.	30 Pf.

Bessere Bände in Ganz-Molesquin oder in Leinen mit Molesquinrücken werden auf Wunsch zu billigsten Preisen geliefert.

## Weitere Formulare für Forstverwaltungen etc.

Außer den Formularen der Böhm'schen Buchführung sind an sonstigen Formularen zc. noch von unterzeichneter Verlagsbuchhandlung zu beziehen:

Formular Nr. 40 **Forstdiebstahlsanzeige-Formulare** — Verzeichnis der angezeigten Vergehen und Übertretungen, welche dem durch das Forstdiebstahls-gesetz vom 15. April 1878 vorgeschriebenen Strafverfahren unterliegen. Preis pro Buch 80 Pf. (einzeln 4 Pf.).

- Formular Nr. 41 **Arbeiter-Notizbuch** für Oberförster und Förster, pro Buch 50 Pf. (einzeln 3 Pf.).
- „ „ 42 **Formulare zur Holzaufnahme.** A. Für Brennholz. B. Für Nutzholz. Pro Buch 1 Mk. (einzeln 5 Pf.)
- „ „ 43 **Formulare zur Liquidation über Reisekosten und Tagelöhner** für Beamte. Forstmänner, Architekten, Sachverständige etc. Preis pro 25 Bogen 1 Mk. 25 Pf., 50 Bogen 2 Mk., 100 Bogen 3 Mk. 50 Pf. (einzeln 6 Pf.).
- „ „ 44 **Forstlehrlingszeugnisse** pro Stück 30 Pf.
- „ „ 45 **Kubiktafel in Plakatform** für Hölzer bis zu 24 m Länge und 75 cm Stärke, pro Stück 50 Pf.
- „ „ 46 **Amlich vorgeschriebene Wildscheine**, auf extra zähem Karton gedruckt. Preis 50 Stück 1 Mk. 20 Pf., 100 Stück 2 Mk. 10 Pf., 500 Stück 8 Mk. mit Post franko.

Alle Preise für die hier aufgeführten Formulare verstehen sich loco Neudamm. Porto für frankierte Zusendung wird besonders berechnet. Der billigste Bezug findet statt gegen Einsendung der Beträge im voraus, unter Zufügung des erforderlichen Portos, weil dadurch die Nachnahmespesen gespart werden. Die Portokosten stellen sich im Inlande sowie Osterreich-Ungarn folgendermaßen:

- bei Beträgen bis zu 50 Pf. sind 10 Pf. Porto mitzusenden;  
bei Beträgen von mehr als 50 Pf. bis zu 1 Mk. sind 20 Pf. Porto mitzusenden;  
bei Beträgen von mehr als 1 Mk. bis zu 2 Mk. sind 30 Pf. Porto mitzusenden;  
bei Beträgen von mehr als 2 Mk. bis zu 9 Mk. sind 50 Pf. Porto mitzusenden;  
bei Beträgen von mehr als 9 Mk. sind für jede ferneren 9 Mk. nochmals 50 Pf. Porto mitzusenden.

Besteller, welche in der ersten Postzone, also näher wie 75 Kilometer von Neudamm wohnen, brauchen bei Beträgen von mehr als 2 Mk. nur die Hälfte des hier genannten Portos mitzusenden. Für Bestellungen nach dem Auslande erhöht sich die Portogebühr um das Doppelte.

Bei Bestellungen, welche unter Nachahme erledigt werden, wird Porto und die Nachahmegebühr miterhoben.

**J. Neumann, Neudamm.**



