

F. 48.

**Verein baltischer Forstwirte**

# **Jahrbuch**

**1909**

Verein baltischer Forstwirte

# Jahrbuch

5-A

~~19149~~

1909

Est. A



Inhaltsverzeichnis des Jahrbuches für 1909.

	Seite
Forstabend in Dorpat am 23. Januar 1909 . . . . .	1
Über Kiefernkulturen auf Ackerboden, Landrat M. von Sivers . . . . .	3
Über Waldbrandversicherung, Oberförster Lichinger . . . . .	9
Über Erhaltung der Standortsgüte, Oberförster W. Knersch . . . . .	20
Generalversammlung in Dorpat am 24. Januar 1909 . . . . .	29
Über räumliche Ordnung im Walde, Oberförster H. Ostwald . . . . .	33
Referat über die IX. Hauptverwaltung des Deutschen Forstvereins Düsseldorf 1908, Oberförster D. Lomsky . . . . .	47
Über Waldarbeiter, Oberf. Lusch . . . . .	61
Bericht über die Exkursion in Chfeschüll am 3. und 4. August 1909 . . . . .	76
Mitgliederverzeichnis . . . . .	90



## Verein Baltischer Forstwirte.

Forstabend in Dorpat am 23. Januar 1909.

Von Oberj. A. Dr lowsky, Sekretär des Vereins.

I. Der Präses, Landrat M. von Sivers-Römershof, eröffnet die Versammlung und erteilt Herrn A. von Sivers-Enseküll das Wort zu Mitteilungen über die Unterstützungskasse für baltische Forstbeamte.

A. von Sivers-Enseküll berichtet kurz über die Vermögenslage der Unterstützungskasse. Es gehören ihr 5 Gutsbesitzer und etwa 40 Oberförster und Förster an, eine Zahl, die sehr gering genannt werden müsse. Das Unternehmen könne seine segensreiche Wirkung nur zur Geltung bringen, wenn die Zahl der Mitglieder steige. Ein Risiko sei mit dem Beitritt nicht verbunden, da jedem, der austrete, auf Wunsch die Beiträge zurückgezahlt werden.

Präses berichtet über die in Riga im Kaiserwald geplante Gründung eines zoologischen Gartens. Das Unternehmen bedürfe der pekuniären Unterstützung. Präses sei vom Konservator Stoll ersucht worden, dem Forstverein die geplante Gründung bekannt zu geben.

Präses teilt ferner mit, daß Obf. Maurach neue Kunitabellen im Verlage von Franz Kluge-Reval herausgegeben habe.

II. Zu dem Punkt der Tagesordnung: Mitteilungen über Versuche, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Bereiche des Forst- und Jagdwesens berichtet Präses über das Erscheinen eines neuen Werkes von Prof. Heinrich Mayr unter dem Titel „Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage“. Das Buch enthalte neben vielen anregenden Gedanken vieles, was zum Protest auffordere. Redner habe die Absicht, das Buch in einem deutschen Blatte zu besprechen, gerade um zu verhindern, daß durch den Protest gegen das Falsche die Würdigung der neuen beherzigenswerten Gedanken unterlassen werde. Mayr berühre auch die Frage der

Erbllichkeit des Krüppelwuchses der Kiefern aus Darmstädter Saat und behauptete, nach seinen Beobachtungen seien die in Livland aus Darmstädter Saat erzogenen Kiefern zum Teil krumm, zum Teil aber auch gerade erwachsen. Das sei mißverständlich und durch die baltische Forstenquete vom J. 1902 direkt widerlegt.

Forstm. D i t w a l d sagt, viele Körner der Darmstädter Saat ergeben krumme Kiefern, er könne aber nicht behaupten, daß das bei allen der Fall sei. Die Darmstädter Saat sei häufig mit holländischer und südfranzösischer gemischt. Die Kiefern dieser Wuchsgebiete seien entschieden krummwüchsig, was von der deutschen Kiefer nicht durchweg gesagt werden könne.

Baron D. V i e t i n g h o f f · Salisburg gibt an, daß in Salisburg bei Kulturen mit Darmstädter Saat nur die zwischen den Plägen stehenden Kiefern, die also wohl von Anflug stammten, gerade seien.

Obf. W. K n e r s c h macht eine ähnliche Mitteilung. Auf einer ihm bekannten Kultur seien die Darmstädter Kiefern in einem strengen Winter sämtlich erfroren, soweit sie über den Schnee hervorragten. In einem anderen Falle bildeten die Anflugkiefern zwischen den gefäten Darmstädter Kiefern den Bestand, während die Ausländer kümmernten und abstarben. Pilze seien nicht zu finden gewesen.

Baron D. V i e t i n g h o f f berichtet über die Erfahrung, die sein Bruder in Sachsen mit livländischer und dortiger Saat gemacht habe. Auch dort sei der Wuchsunterschied zwischen der livländischen und einheimischen Kiefer zu Tage getreten.

Obf. Baron K r ü d e n e r bestätigt die Mitteilungen der Vorredner durch eigene Beobachtung und fragt an, ob jemand Erfahrungen mit finnischer Saat gemacht habe. Er habe in einer Kultur aus finnischer Saat auffallend starkes Auftreten von *Cacomia pinitorquum* beobachtet.

Forstm. D i t w a l d konstatiert, daß das Auftreten dieses Pilzes, dessen Zwischenform als *Melampsora tremulae* auf Espenblättern vegetiere, wohl nur vom Ort, nicht von der Art der Kiefer abhängige.

Forstm. G. v. S t r y k erwähnt die verschiedene Disposition von Kiefern verschiedener Wuchsgebiete für die Schüttekrankheit. Bei vergleichender Ausaat von Kiefern verschiedener Provenienz, die von Prof. Mayr ausgeführt worden sei, seien die aus Gebieten nördlich vom finnischen Meerbusen stammenden Kiefern bedeutend weniger befallen worden.

Präsident macht die Mitteilung, daß in Wiezemhof wieder Buschwächter ausgebildet werden, die durchaus empfohlen werden könnten. Die Ausbildung der Leute sei aber mit Kosten verbunden, die Besitzer, welche Forstwächter aus Wiezemhof anstellen wollten, müßten daher für die Kosten einstehen und sich rechtzeitig bei Forstm. von Stryk melden.

Auf eine Anfrage des Oberförsters Tusch, welche Ausichten für Beschaffung von Kiefernfaat seien, erwidert Forstm. von Stryk, er habe sich für die Angelegenheit interessiert und Aufrufe in der Balt. Wochenschrift und in den Waidmannsblättern erlassen, die aber infolge des schlechten Samenjahres zu nichts geführt hätten. Die Proben russischer Saat, die der Baltische Samenbauverband erhalten hätte, seien völlig untauglich gewesen.

Präsident bestätigt dieses und erwähnt, die Domänenverwaltung habe sich im letzten Jahre den Bau von Klenganstalten angelegen sein lassen. So seien in dem Kronsviertel bei Friedrichsstadt 8 Klenganstalten erbaut, die aber nur 20 A Saat geklengt hätten!

Von verschiedenen Rednern wird konstatiert, daß die im laufenden Jahr vorhandenen geringen Mengen an Zapfen immerhin genügend sind, um jedem Waldbesitzer die Beschaffung von Saat für den eigenen Bedarf zu ermöglichen.

III. Präsident ergreift darauf das Wort zu einem Vertrage über

### Kiefernauforstungen auf ausgetrockneten Ackerlandflächen.

Die mangelhafte Rentabilität der Landwirtschaft, namentlich auf leichteren Böden, haben mich veranlaßt auf meinem Gute Römershof ein recht erhebliches Areal der Landwirtschaft zu entziehen und aufzuforsten. Innerhalb 23 Jahren habe ich, abgesehen von Schlagflächenkulturen und Ausbesserungen, c. 2100 Lofstellen = 7 □ Werst Acker, Wiesen und Weiden aufgeforschet, davon c. 900 Lofstellen Kiefern, 400 Lofstellen Eichen, 400 Lofstellen Birken, 300 Lofstellen Fichten und 100 Lofstellen Lärchen, Weymouthskiefern, Zürcbellkiefern, Bankskiefern, Douglastannen und diverse andere fremdländische Holzarten. Von den 2100 Lofstellen habe ich also fast die Hälfte mit Kiefern aufgeforschet und über die hierbei gemachten Erfahrungen will ich Ihnen hier kurz berichten.

Die mit Kiefern aufgeforscheteten Flächen bestanden ausschließlich aus Ackerland, welches entweder noch unter dem

Pfluge stand oder bereits vergrast, aber noch nicht mit Weißellern oder mit Birken und Espen bewachsen war. Die schon mit Weichhölzern bestandenen Flächen wurden hauptsächlich mit Eichen, zum Teil auch mit Fichten aufgeforstet.

Die Aufforstung des den Kiefern zugewiesenen Areals geschah in nachstehender Weise:

Von den vergrasteten Flächen wurden bestockt

durch Furchensaaf . . . . .	32.4	Loftstellen
" Ballenpflanzung . . . . .	45.2	"
" Klemmpflanzung . . . . .	206.0	"
" Plätzefaat auf umgekehrte Rasenballen	199.4	"
Die noch unter dem Pfluge stehenden Flächen wurden alle durch Breitsaat unter Hafer, Gerste, Flachs, Roggen kultiviert und zwar . . . . .	438.9	"
also in Summa	921.9	"

Die Furchensaaf wurde in 4—5' Reihenabstand mit  $1\frac{1}{2}$  A Saaf pro Loftstelle ausgeführt, die Klemmpflanzung in 4' Verband mit 2-jährigen Pflanzen. Zum Teil wurde der Boden dabei mit der Schaufel gelockert; es wurden dann 2 Pflanzen einander gegenüber in die Plätze gesetzt. Die Ballenpflanzung geschah mit einem Hohlbohrer 4"×4". Der Verband bei der Plätzefaat auf umgekehrte Rasenballen war gleichfalls 4'. Samenverbrauch  $1\frac{1}{2}$  A pr. Loftstelle. Bei der Breitsaat unter Getreide wurden  $1\frac{1}{2}$  A Kiefern- und 2 A Fichtensaaf pro Loftstelle verwandt. Mißlungen ist keine Kultur, jedoch bedurften viele, namentlich die Saaten, der Nachbesserung. Die billigste Kulturmethode war die Breitsaat, besonders weil die Nachbesserung mit Ballenpflanzen aus benachbarten dichten Stellen sehr billig war.

Da ich nun von jeder dieser Kulturarten 20-jährige Bestände habe, so läßt sich ein Urteil über die Erfolge abgeben. Danach kann man folgendes sagen: Der Wuch der Kulturen ist nur abhängig vom Boden, ganz unabhängig aber von der Kulturart. Auf gleichem Boden sind also die Kulturen gleich hoch, gleich dicht, gleich in Bezug auf Stammbildung und das Maß der Ästigkeit. In den ersten Jahren sind die Breitsaaten freilich bei weitem am dichtesten, bald gehen aber durch Schütte und Lichtmangel so viele Pflanzen zu Grunde, daß man in der 20-jährigen Schonung keine Unterschiede mehr bemerkt. Je kräftiger der Boden, desto stärker die Ästbildung. Auch der dichteste Stand führte auf

solchem Boden keine vollkommene Reinigung herbei. Man darf daher wohl annehmen, daß auf jedem Boden ein Verband von 4' genügt, dichter Stand aber nichts nützt. Auf allen ärmeren Böden hat sich bei den Römershöffischen Standortsverhältnissen die Beimengung von Fichten zur Saat bewährt, indem die Kiefern vorwüchsig blieben und in Kronenschluß traten. Auf reicheren Böden dagegen hat sich die Fichtenbeimengung als großer Fehler erwiesen, da die Kiefern in 15. bis 20-jährigem Alter von den Fichten überholt wurden. Letztere aus der Kultur herauszuhauen, ist sehr kostspielig, weil man sich in die dichte Schonung kaum hineinzwängen kann. Bei Schneefall oder Regen bringt man Arbeiter überhaupt nicht dazu, in solchen Dickungen zu arbeiten. Eine Lebensbedingung für das Gedeihen der Kiefernkulturen ist, natürlich, stetige sorgfältige Ausläuterung der Weichhölzer. Namentlich darf man es nicht versäumen, kurz bevor die Kiefern über mannhoch sind, nochmals eine radikale Säuberung vorzunehmen, denn später, also etwa vom 10.—20. Jahr wird die Arbeit sehr mühsam und kostspielig; sie gestaltet sich erst nach dem 20. Jahr zu einer die Kosten deckenden Durchforstung. Findet man dann aber viele durch die Kiefernwipfel durchgewachsene Weichhölzer vor, so ist eben schon viel Schaden geschehen.

Von Krankheiten und tierischen Schädlingen kommt hauptsächlich die Schütte in Betracht. Es gibt Gegenden, die so von der Schütte verseucht sind, daß die Erziehung von Kiefernplantzmaterial in Saatkämpen unmöglich ist. In Römershof kam Schütte bis zum Jahr 1890 wenig vor, von dann ab ist es mir aber nicht mehr gelungen, brauchbare Kiefern im Saatkamp zu erziehen, und ich mußte daher seit der Zeit auf Pflanzung von Kampfpflanzen verzichten. Bei Ballenpflanzungen tritt die Schütte in viel geringerem Grade auf, und bei Breitstaaten finden sich immer noch genug Pflanzen, um auch bei 50% Ausfall schließlich einen dichtgeschlossenen Bestand zu ergeben.

So fehlerhaft es ist, in Kiefernulturen die erforderlichen Nachbesserungen zu versäumen, so muß man sich doch auch davor hüten, Saatkulturen zu früh als mißlungen zu betrachten und nochmals zu kultivieren. Ich besitze große Breitstaatkulturen, die 4, 5 ja 6 Jahre ganz mißraten aussahen, die aber noch weiteren 3 Jahren dichten Schluß aufwiesen. Bevor ich diese Erfahrung gemacht hatte, habe ich manche Stücke mit Eichen kultiviert, weil nach 3 Jahren nur ganz vereinzelte Kiefern zu entdecken waren. Jetzt sind

es geschlossene Kieferndickungen mit unnützer, gleichfalls für sich geschlossener Eichenbeimengung. Es ist ja ganz interessant, den Kampf auf Leben und Tod zwischen Eichen und Kiefern zu beobachten — der Boden ist, natürlich, gut — aber es schmerzt einen doch, denn man hätte die Eichen besser an einem anderen Ort brauchen können.

Was die Kosten der Kulturen betrifft, so ist die Breitsaat unter Hafer die billigste, weil hier fast nur die Saat in Betracht kommt, also etwa 2 Rbl. pro Loffstelle bei reiner Kiefernfaat und einem Saatverbrauch von  $1\frac{1}{2}$  A. Die übrigen Kulturarten haben sich in Römershof auf etwa  $2\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  Rbl. pro Loffst. gestellt, es sei denn, daß die Ballenpflanzen weit transportiert werden mußten. Allerdings waren damals die Arbeitslöhne billig und es wurden meist Weiber und Kinder als Arbeiter verwandt, denen man 25 Kopelen Tagelohn zahlte.

Bei Aufforstung von Flächen, die bis zur Kultur unter dem Pfluge standen, kommt natürlich besondere Bodenlockerung für die Kiefernkultur nicht in Betracht. Meinen Erfahrungen nach ist aber auch auf bereits vergraften, also zu besetzenden Flächen Bodenlockerung überflüssig.

So zweckmäßig sie nämlich auf reinen Sandböden mit Rohhumusschichten ist, so bedeutungslos ist sie auf besseren Bodenarten. Alle meine Kiefernpflanzungen auf mit dem Spaten sorgfältig gelockerten Plätzen wuchsen in den ersten 4 bis 6 Jahren allerdings üppiger als die einfach mit dem Holzpflod in den Rasen gemachten Pflanzungen, bereits in 10-jährigem Alter aber war jeder Unterschied verschwunden. Erwähnen möchte ich noch, daß auch ich den früher oft empfohlenen Versuch gemacht habe, bei Pflanzungen mit dem Spaten eine Pflanze an den einen Rand und eine an den gegenüberliegenden zu setzen. Es sollte hierdurch die Möglichkeit erzielt werden, falls beide Pflanzen gut wachsen sollten, die eine bei der ersten Durchforstung als Stange zu nutzen. Dazu kommt es nach meiner Erfahrung nicht. Häufig wird die eine Pflanze sehr bald ganz unterdrückt, wachsen sie aber beide, so werden beide krumm und man muß eine daher, lange bevor sie eine brauchbare Zaunstange gibt, entfernen. Es empfiehlt sich freilich — wenn man an Pflanzenmaterial nicht zu sparen braucht — in jede Pflanzstelle 2 Pflanzen zu setzen, sie aber zu einem Bündel zu vereinigen. Dann unterliegt eine Pflanze im Lauf weniger Jahre von selbst und man erspart sich die Arbeit des Ausschauens.

Über die Gefahren, denen Kiefernkulturen auf alten Ackerböden durch Bodenpilze ausgesetzt sein sollen, habe ich selbst noch keine Erfahrung gemacht. Meine ältesten Kulturen auf solchen Böden sind 23 Jahre alt, und bisher habe ich herzsaule Stämme nicht finden können. Es wäre interessant hierüber authentisches von Personen zu erfahren, die bereits auf ein höheres Alter ihrer Kiefernkulturen zurückblicken können. In Deutschland ist das Eingehen von Kiefern noch in späterem Alter nicht bloß auf alten Ackerböden, sondern auch auf Waldböden, der lange Zeit unbestockt gewesen ist, konstatiert. Man kennt kein Mittel dagegen, ist sich nicht einmal über die Ursachen der sogenannten „Nadelholzsterbe“ klar geworden.

D b f. K n e r s c h konstatiert gleichfalls, daß in Preußen, Sachsen und Schlesien Absterben der Kiefer in 30—50-jährigem Alter auf altem Ackerboden beobachtet worden ist, kennt aber in Livland bis 100-jährige ganz gesunde Kiefernbestände auf Feldboden. Nur an einem 190-jährigen Bestande habe er Kränkeln infolge starken Auftretens des Wurzelpilzes (*Polyporus annosus* = *Trametes radiciperda*) beobachtet.

D b f. B a r o n K r ü d e n e r berichtet über einen Kiefernaltbestand bei Eberswalde, in dem bei Gelegenheit eines starken Windwurfes der Wurzelpilz konstatiert wurde. Oberlandforstmeister Dankelmann sah den Kalkgehalt des Bodens als Hauptursache an, nächst dem die bei der Klemmpflanzung nie zu vermeidende Wurzelbeschädigung. Er empfahl daher Handspaltpflanzung an Stelle der Klemmpflanzung.

D b f. K n e r s c h erwähnt, meist werde als Ursache des Auftretens des Wurzelpilzes Wurzelverletzung durch die Härte des unteren Bodens oder durch Viehweide, ferner der animalische Dünger der alten Feldböden angegeben. Ringgräben und Wurzelrodung seien empfehlenswert.

L a n d r a t v. S i v e r s hält diese Faktoren zur Erklärung des Auftretens der Nadelholzsterbe nicht für genügend, da sie auch auf nie beweideten Böden vorkomme, sowie auf solchen, die keinen animalischen Dünger erhalten hätten. Redner teilt eine interessante Beobachtung eines der Teilnehmer an der Moorexkursion des vorigen Jahres mit: die Kiefern einer Kultur auf Moorboden litten an Nadelholzsterbe, ähnlich wie in Deutschland auf anderen Böden, die seit langer Zeit keinen Wald getragen haben. Dagegen war ein Horst, der offenbar durch Anflug von einigen sehr alten Kiefern entstanden war, frohwüchsig und gesund. Man

müßte daraus schließen, daß die früher in Pommern einheimische Kiefer der Nadelholzsterbe nicht ausgesetzt war.

D b f. T u s c h konstatiert, daß die Saat nicht die Schuld am Eingehen der Kiefer tragen könne, da dieselbe Saat auf Waldboden normale Bestände ergebe, auf Feldboden dagegen franke. Übrigens sei die Gefahr für die Feldkulturen in Römershof noch nicht vorüber, da die Erkrankung oft erst mit 40 Jahren eintrete.

D b f. D r l o w s k y knüpft an die von Vorrednern berührte Frage der Schädlichkeit der Klemmpflanzung an und berichtet, die Angelegenheit werde eben wieder in deutschen Fachzeitschriften viel erörtert. Redner demonstriert einen von Forstmeister Splettsföber (Rohrwiese bei Niekosken, Westpreußen) erfundenen Zangenbohrer, der die Klemmpflanzung entbehrlich machen soll. Der Apparat ist im wesentlichen ein aufklappbarer Hohlbohrer und dient zur Anfertigung der Pflanzlöcher. Gepflanzt werden dann ein- oder zweijährige Kiefern mit entblößter Wurzel. Forstmeister Splettsföber hat viele Tausende geklemmter Kiefern untersucht und bei allen mehr oder weniger bedeutende Wurzelbeschädigungen durch die fächerförmige Pressung und das Übereinanderlagern der Wurzeln konstatiert. Die Beschädigungen waren um so größer, je besser bewurzelt die benutzten Pflanzen waren. Die Folge war Kümmerern und vielfach Absterben noch in späterem Alter, während die mit der Hand in mit dem Zangenbohrer gebohrte Löcher gepflanzten Kiefern freudig wuchsen. Auf unverheibetem Waldboden ist Bodenlockerung bei Anwendung des Zangenbohrers unnötig, bei starkem Heide- oder Beerkrautfilz oberflächliches Abplaggen geboten. Wo also die Bodenlockerung fortfällt, dürfte die Kultur sich billiger stellen als Klemmpflanzung in gelockerte Löcher. Nach Angaben des Erfinders genüge eine Pflanzerin für einen Bohrer und die beiden Arbeiterinnen pflanzten bis 1200 Kiefern täglich. Bei unserem Arbeitermaterial müßte man allerdings auf weniger als die Hälfte rechnen, doch käme es ja nur auf einen Vergleich der Kosten der Klemmpflanzung und der Pflanzung mit dem Bohrer an, der sich bei Fortfall der Bodenbearbeitung für den Bohrer nicht sehr ungünstig stellen dürfte. Der Apparat ist vom Erfinder zu beziehen. Der Bohrer Cal. 10 cm., der für einjährige Kiefern ausreicht, kostet 20 Mark. Der Zoll ist allerdings recht hoch. Mehrere der anwesenden Herren beschloßen, mit dem Bohrer Versuche anzustellen, und ersuchten den Sekretär ihnen die Apparate durch die Gesellschaft „Selbsthilfe“ zu verschreiben.

IV. Präses erteilt darauf Herrn Obf. Sickingcr das Wort zu einem Vortrage über

### Waldbrandversicherung.\*)

Bergegenwärtigen wir uns die Summe der Arbeit, der Aufregung und des Schadens, die Waldbesitzer und Forstbeamte durch die regelmäßig jährlich wiederkehrenden Waldbrände zu erleiden haben, so scheinen die Bestrebungen, die zur Minderung dieses Schadens bisher gemacht worden sind, im Vergleich zu denen auf anderen Wirtschaftsgebieten, außerordentlich gering.

Nur wenigcs brauche ich aus der Statistik herauszugreifen, um den enormen direkten Verlust — ganz abgesehen von dem indirekten der unproduktiven Arbeit (der Wache, des Löschens u.), der Bodenverschlechterung — den Waldbesitzer und Nationalvermögen jährlich durch die Waldbrände erleiden, zu illustrieren.

Wenn auch die Brände in Europa glücklicherweise nicht mit denen von Nord-Amerika (vom Innern Rußlands liegen mir allerdings keine Daten vor) verglichen werden können, von denen der damalige Chef der Forstabteilung im Ackerbau-Ministerium der Vereinigten Staaten Fernow in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1895 schreibt: sie sind eine so gewöhnliche, alljährlich wiederkehrende Erscheinung, daß man sie wie die Jahreszeiten als Naturphänomene anzusehen pflegt, die Hunderte oder Tausende nicht von Hektaren, sondern von Quadratmeilen verbrennen — und die dort bis in allerneuste Zeit nicht nur Millionen Dollars, in ungünstigen Jahren und Verhältnissen das Vielfache davon vernichten, sondern auch Dörfern und Städten Verderben und Tod bringen, so steht doch auch Europa in steigendem Maße unter dieser Geißel.

So wurden z. B. in Belgien 1893—1903 die Brandschäden auf 6—8 % der jährlichen Hiebsfläche mit einem durchschnittlichen Schaden von R. 33 000 geschätzt.

Oesterreich verlor 1881—1895 durchschnittlich jährlich 14 □-Werst, mit einem Schaden von annähernd R. 53 000, der sich inzwischen bedeutend gesteigert hat und 1906 ca 25 □-Werst mit R. 127 000 betrug.

---

\*) Die Daten über den Vivl. gegen Feuerversicherungsberein wurden vor Drucklegung bis zum Mai 1909 ergänzt.

1 Rubel = 2 15 Mark, 1 □-Werst = 1.14 □-Kilometer, 1 Sashen = 2 13 Meter, 1 Vossstelle = 0.37 Hektar.

Preußen hatte Anfang der Achtziger Jahre v. Jh. einen durchschnittlichen Verlust von annähernd R. 90 000 jährlich, der sich 1881—1891 auf 13 □-Werst mit R. 115 000, 1892—1903 auf 29 □-Werst mit R. 335 000 jährlich steigerte, worunter sich einzelne größere Brandflächen von 4 □-Werst (1899 Lüneburg), 8 □-Werst (1889 Hundshagen) bis 42 oder sogar 60 □-Werst mit ein bis anderthalb Millionen Rubel Schaden (Primkenan) befinden.

Wie sehr dabei die jährliche Verlustziffer schwankt, geht aus den Zahlen für Preußen: 1900, 103 □-Werst mit R. 1 400 000 — 1901, 46 □-Werst mit R. 600 000 — und 1902, 10 □-Werst mit R. 90 000 Schaden hervor.

Lage und Boden in den hiesigen Provinzen bedingen, daß wir bei einem Vergleich hierin außerordentlich ungünstig stehen und die Erfahrungen der meisten von uns werden das wohl zu bestätigen vermeinen. Dem entsprechen die Tatsachen. In der Forstenquôte von 1902 vom Baltischen Forstverein heißt es: „Der größte Feind des Kiefernangebans ist aber das Feuer. Verursacht durch die in der ländlichen Bevölkerung noch vielfach vorhandene Mißachtung fremden Eigentums und die das Land durchschneidenden, nicht mit den gehörigen Vorsichtsmaßregeln versehenen Eisenbahnen, bildet der Waldbrand eine Kalamität, welche den Waldbesitzern große Lasten durch Feuerbahnen, Feuerwachen, Feuertürme, Telephonnetze zc. auferlegt und trotzdem große, sich immer wiederholende Verluste bewirkt, so daß es Waldbesitzer gibt, welche nachweisen können, daß bei ihnen Kiefernkulturen unwirtschaftlich erscheinen, da diese durchschnittlich in weniger als 50 Jahren einmal zu brennen pflegen.“ Die Enquôte ergibt, daß in den Jahren 1895—1900 durch Waldbrände vernichtet wurden:

in Ostland rund 5 □-Werst resp. 1·3 pro Mille	} der Gesamtwaldbfläche durchschnittlich jährlich.
„ Livland „ 6·5 „ „ 1·3 „ „	
„ Kurland „ 7·25 „ „ 1·0 „ „	

Und schließlich lehrt uns eine Zusammenstellung von Forstmeister Ostwald für die Rigaschen Stadtförsten, daß das Waldkapital dieser sich buchnmäßig durch Waldbrand verminderte:

in den Jahren 1879—1888 durchschnittlich um Rbl. 1560  
 „ „ „ 1889—1898 „ „ „ 2000

das sind rund 5 Prozent der Waldrente, wobei als große Verschiedenheiten die Jahre 1882 mit R. 8300, 1884 mit

R. 20, 1890 mit R. 160 und 1893 mit R. 10700 Schaden herauspringen.

Schon aus diesen wenigen Zahlen ist zu ersehen, daß die Statistik eine Zunahme der Waldbrände nachweist, deren Ursachen so klar auf der Hand liegen, daß sie in diesem Kreise auszuführen überflüssig erscheint, brauche ich doch nur auf die ausgedehnteren Eisenbahnen, vermehrten Nadelholzkulturen, vergrößerte Arbeiterzahl und -frequenz im Walde hinzuweisen. Weiter zeigt die Statistik die sehr ungleich große Brandziffer der einzelnen Jahre, die erkennen läßt, daß das zufällige Zusammenfallen verschiedener ungünstiger Verhältnisse selbst Revieren, die jahrelang von Bränden verschont geblieben waren, durch große Schäden in den darauf folgenden diese scheinbare Immunität illusorisch macht. Meist sind es gerade die am intensivsten, mit größtem Kostenaufwand bewirtschafteten Forste, die am stärksten, häufig wohl infolge der strengeren Handhabung der Forstordnung, darunter leiden.

Wenn nun auch zugegeben werden kann, daß die Maßnahmen zur Unterdrückung und Verminderung der Waldbrände mit steigender Erkenntnis ihrer Bedeutung seit längerem zugenommen haben, sind die Wege, den Schaden, soweit er sich pekuniär ausdrücken läßt, durch Versicherung zu decken, doch erst verhältnismäßig spät gesucht worden.

An Versicherungen gegen Schäden durch Feuer, Unfall, Tod, Transport, Einbruch und vieles andere sind wir im modernen Leben so gewöhnt, daß ein Unbefangener meinen sollte, in annähernd gleichem Umfange und Vollendung liegt die so außerordentlich wichtige Waldbrandversicherung auch vor. Leider ist das durchaus nicht der Fall. Verhältnismäßig sehr spät ist der Gedanke einer Waldbrandversicherung an die Öffentlichkeit getreten. Wenn es wohl auch schon früher hier und dort gegen Feuer versicherte Wälder gegeben haben wird, kam erst 1877 durch Forstdirektor Burckhardt der erste Entwurf des Statuts eines „Waldbrandversicherungsvereins für die Provinz Hannover“ in seinem 8. Hefte „Aus dem Walde“ in die weitere Literatur. 1884 hatte diese Anregung den Erfolg, daß die dortige Provinzialverwaltung eine gegenseitige Versicherung gründete, die den Ersatz der Kulturkosten des beschädigten Bestandes bezweckte, sich auf bis 40-jährige Bestände erstreckte und annähernd 10 % des Versicherungswertes (nämlich für Nadelhölzer zwischen 35--60 Pf. pro ha) an Prämie erheben sollte. Da

die Regierung einen Reservefonds von M. 300 000 dafür verlangte, der nicht aufgebracht werden konnte, wurde das Projekt 1891 endgültig wieder aufgegeben.

Die Bahnen waren indessen gewiesen und der Gedanke lebte fort. Er erzeugte in verschiedenen Forstvereinen Reserate und Debatten, so n. a. 1891 in dem von Westfalen und Niederrhein, 1893 im Sächsischen, 1896 im Schlesiſchen, 1903 ist im Baltischen Forstverein ein Gutachten in der Spezialfrage der Feststellung der wirtschaftlichen Werte für die Waldbrandversicherung gegeben worden, 1904 beschäftigte sich der Deutsche Forstverein mit dieser Frage, die auch die vorjährige Versammlung in Düsseldorf wieder behandelte. Durch das Interesse verschiedener Landschaften in Deutschland, Dänemark u. a. ist auch von diesen die Tätigkeit in dieser Angelegenheit vielfach aufgenommen, und da andererseits auch die Versicherungsgesellschaften auf diesem Gebiete arbeiteten, läßt sich bemerken, wie die anfängliche Scheu und Zurückhaltung sowohl von Versicherungsnehmer als auch -geber mehr und mehr schwindet und ohne Ausnahme eine rationelle Waldbrandversicherung im Interesse des Forstbesitzes als eine notwendige dringende Angelegenheit betrachtet wird.

Abgesehen von der wenig verbreiteten Kenntnis der Existenz der Waldbrandversicherung überhaupt, bedingten hauptsächlich die zu hoch erachteten Prämien, Befürchtung von Weitläufigkeiten und Schwierigkeiten bei Annahme und Abwicklung, Voraussetzung einer durch die Versicherung für die Forstverwaltung entstehenden Mehrarbeit von seiten der Waldbesitzer eine ablehnende Haltung, wenn auch schon längst nicht verkannt werden konnte, daß lediglich durch die Versicherung ein Waldbesitzer vor Schäden, die für ihn allein zu tragen vielleicht verhängnisvoll wären, bewahrt bleiben kann und, abgesehen vom pekuniären Ersatz, vielfach sorgfältig hergestellte und liebevoll gepflegte Kulturen lediglich durch die moralische Wirkung der Tatsache der Waldversicherung dem Waldbesitzer und -freunde erhalten bleiben.

Als oberstes Prinzip zur Lösung der entschieden schwierigen Technik der Waldbrandversicherung ist, daß sie, frei von Schematismus, die größte Einfachheit erstreben und unter weitgehendster Anpassung an die Wünsche der Versicherungsnehmer gehandhabt werden muß, von allen Gesellschaften anerkannt worden.

Durch Befolgung dieses Grundsatzes scheinen besonders zwei ausländische Gesellschaften ihre Tätigkeit in der Waldbrandversicherung ausdehnen zu können. Es sind dieses:

1) die München-Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft, die seit 1895 und

2) die Rheinische Provinzialfeuerversicherungsgesellschaft, die seit einigen Jahren darin arbeiten.

Durch eingehende Referate des Geheimen Regierungsrat Vorster, Direktor der Rheinischen Provinzialversicherungsgesellschaft, auf die ich mich zum Teil auch in Vorstehendem gestützt habe, bin ich in der Lage, weitere Daten über die beiden erwähnten Gesellschaften geben zu können.

Die München-Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft hatte Ende 1906 nach 11-jähriger Praxis in Summa 1750 □-Werst versicherter Waldfläche, eine immerhin noch geringe Zahl, wenn man daneben stellt, daß Preußen allein 56 500 □-Werst Privat- und Gemeinewald-Besitz hat und sich das Geschäft nicht nur auf Preußen, sondern auf ganz Deutschland und außerhalb Deutschlands bis vor kurzem nahezu ohne Konkurrenz ausdehnte.

Die Rheinische Provinzialversicherungsgesellschaft hat seit ungefähr Jahresfrist rund 225 □-Werst Waldfläche mit rund 11 Millionen Rubel Versicherungskapital in Deckung genommen.

Methode und Prämien genannter Versicherungsanstalten sind annähernd die gleichen: der Kostenwert der Bestände wird versichert, solange er größer als der Vorratswert ist, der dann eintritt. (Bei der Rheinischen Versicherungsgesellschaft steht die Methode im Belieben des Versicherungsnehmers.) Die Normal-Netto-Prämien sind für die verschiedenen Hölzer abgestuft und betragen ungefähr: für reines Nadelholz

im Alter bis zu 8 Jahren . . .	3	—5 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
„ „ von 9—15 „ . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—4 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
„ „ „ 15—40 „ . . .	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—2 <sup>0</sup> / <sub>100</sub> ;

für reines Laubholz, gemischte Bestände und über 40-jähriges Nadelholz beträgt die Prämie 0·4—0·3<sup>0</sup>/<sub>100</sub> der Versicherungssumme. Beide Gesellschaften verlangen eine 10-jährige Versicherungsdauer, sowie die Versicherung sämtlicher Bestände bis zum 60. Jahre, worüber indessen auch andere Vereinbarungen möglich sind. Die Kulturkosten nach dem Brande sind von der Versicherung ausgeschlossen, eingeschlossen da-

gegen ist der Schaden, der anlässlich eines Brandes durch Löscharbeiten verursacht worden ist. Endlich kann die Versicherung auch auf das geschlagene Holz übergehen.

Beide Gesellschaften betonen die Schwierigkeiten der Versicherung durch die ungenügende Statistik und große Verschiedenheit der Brandjahre und halten die geringen Prämien nur bei weitester Beteiligung für das Risiko ausgleichend. Sie sind jedoch durch die bisherige Arbeit nicht entmutigt, sondern durch das allenthalben hervortretende Interesse und die Betätigung an der Sache froher Aussicht, so daß Geheimrat Vorster am Schluß seiner Mitteilung darüber im Dezemberheft 1908 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen sagen kann: „daß alle Anzeichen darauf schließen lassen, daß das Interesse der Waldbesitzer an dem weiteren Ausbau und einer rationellen Fortbildung dieser gewiß äußerst schwierigen aber auch volkswirtschaftlich recht segensreichen Einrichtung im Steigen begriffen ist.“

Die vorerwähnte hohe Waldbrandziffer unseres Landes hatte denn auch schon seit längerem die Aufmerksamkeit beteiligter Kreise auf diese Angelegenheit gelenkt, doch war es dem verstorbenen hochverdienten Direktor des Livländischen gegenseitigen Feuerasssekuranz-Vereins, Herrn Oskar von Samson-Rauge, vorbehalten, die Waldbrandversicherung seit 1903 durch Einfluß in das Programm des genannten Vereins auch bei uns zu verwirklichen.

Ihre Tätigkeit läßt sich durch folgende Zahlen illustrieren :

Versicherungsjahr	Anzahl der versicherten Güter	Fläche der versicherten Bestände in Loffstellen	Versicherungswert in Kubel	Brände	Beschollen	Entschädigung in Kubel
1903	4	1 400	32 000	—	—	—
1904	15	9 100	187 000	—	—	—
1905	24	15 400	328 000	3	27	545
1906	27	17 600	323 000	10	110	1170
1907	28	16 000	360 000	2	2	35
1908	25	14 100	310 000	2	15	370
1909 (bis Mai)	36	ca. 30 000	ca. 540 000	5	30	720

Entschädigt wurden sämtliche angemeldete Brände. Seit Sommer 1908 ist dem Livländischen Landesforstbureau die technische Bearbeitung der Waldbrandversicherung von dem Verein übertragen worden.

Die Bestrebungen größter Einfachheit in den Versicherungs-Bedingungen und möglichsten Entgegenkommens dem Waldbesitzer gegenüber haben auch hier zu einer Neubearbeitung der ursprünglichen Regeln geführt, welche in ihrer neuesten Fassung wie folgt lauten:

§ 1.

Der Livländische gegenseitige Feuerrassuranzverein erstreckt die Versicherung unbeweglichen Besitztums auch auf den stehenden Jungholzaufwuchs in Waldungen. Die Versicherung soll nur Jungholzbestände bis zu einer Mittelhöhe von 24 Fuß und unter diesen nur Nadelholzbestände, oder gemischte Bestände mit vorwiegendem Nadelholzwuchs umfassen.

§ 2.

Den Gegenstand der Versicherung bildet der Ersatz des mittleren wirtschaftlichen Bestandeswertes der brandbeschädigten Fläche samt den Kosten der Wiederaufforstung derselben. Hat der Waldbestand einer brandbeschädigten Fläche vom Feuer so wenig gelitten, daß der Waldbesitzer auf den Abtrieb des Bestandes und die Wiederaufforstung der Brandfläche verzichtet, ist die zu zahlende Entschädigung um den Betrag der Wiederaufforstungskosten zu kürzen.

*Anmerkung.* Die Methode der Ermittlung des wirtschaftlichen Bestandeswertes wird durch eine von der Direktion des Feuerrassuranzvereins zu erlassende Instruktion festgesetzt. Der Ermittlung ist ein Wirtschaftszinsfuß von  $4\frac{1}{2}$  Prozent und ein Tenierungszuwachs von 1 Prozent zu Grunde zu legen.

Die Kosten der Wiederaufforstung der brandbeschädigten Fläche, zu welcher der Versicherungsnehmer verpflichtet ist, sind mit einem Satz von 10 Rbl. pro Lofstelle zu veranschlagen.

§ 3.

Zur Versicherung der Jungholzbestände werden nur solche Personen zugelassen, die bereits durch Versicherung anderweitigen unbeweglichen Besitztums stimmberechtigte Mitglieder des Livländischen gegenseitigen Feuerrassuranzvereins geworden sind (vgl. § 28 des Statuts des Livl. gegens. Feuerrassuranzvereins).

§ 4.

Die Versicherung der Jungholzbestände hat zur Voraussetzung, daß der Wald des Gutes revisorisch vermessen und forstmännisch eingeteilt ist. Die Fläche der einzelnen Versicherungseinheiten kann festgestellt werden auf dem Wege der Schätzung, wenn das Resultat sowohl vom Versicherungsnehmer als vom Bevollmächtigten der Versicherungsgesellschaft akzeptiert wird.

§ 5.

Im Interesse des Risikoausgleichs ist der Versicherungsnehmer gehalten, die sämtlichen in den Waldungen eines und desselben Gutes belegenen Jungholzbestände der im Pkt. 1 angegebenen Höhenklassen und Bestandsarten in die Versicherung hineinzu ziehen.

Hierbei können jedoch isolierte Einzelflächen von weniger als 05 Poststellen Größe unberücksichtigt bleiben.

Als Maximal-Flächenrisiko gilt eine zusammenhängende Bestandesfläche von 100 Poststellen. Versicherungspflichtige Jungholzbestände, deren zusammenhängende Fläche die angegebene Grenze überschreitet, müssen durch vorchriftsmäßig angelegte und unterhaltene Feuerbahnen u. s. w. (Pkt. 9.) bis zur Maximalgrenze geteilt werden. Die gleiche Vorschrift gilt auch für unmittelbar aneinanderstoßende Bestände verschiedener Höhenklassen, deren Flächeninhalt zusammengenommen das angegebene Maximum übersteigt.

#### § 6.

Die Aufnahme und Taxation der zu versichernden Bestände, sowie auch die Schätzung vorgefallener Brandschäden, erfolgt durch das Landesforstbureau auf Grund einer von der Direktion erteilten Instruktion.

Zur sofortigen Feststellung der Brandursache ist der Versicherungsnehmer verpflichtet.

Für die Aufnahme und Taxation hat der Versicherungsnehmer eine Gebühr im Betrage von 5 Kop. für jede in die Versicherung hineinzubeziehende Poststelle zu entrichten, soweit eine revisorische Aufnahme der zu versichernden Bestände vorliegt. Falls eine Vermessung der letzteren nicht stattgefunden hat und die Bestandesflächen eingeschätzt werden müssen, beträgt diese Gebühr 10 Kopfen pro Poststelle.

Diese Gebühr ist lediglich für die erstmalige Aufnahme und Taxation der Bestände vom Waldbesitzer zu zahlen; bei laufender Versicherung erfolgende Umschätzungen und Revisionen sind gebührenfrei.

Die für die Ausführung der Taxation erforderlichen Arbeiter hat der Versicherungsnehmer unentgeltlich zu stellen.

#### § 7.

Die aus der Aufnahme und Taxation sich ergebenden Bestandesswerte, die bis auf 5 Kbl. abgerundet werden dürfen, bilden samt den Wiederaufforstungskosten den Schätzungswert der einzelnen Jungholzbestände für die Dauer der ersten Versicherungsperiode. (§ 8.)

Durch Hinzufügung der neu hinzukommenden Kulturen samt deren Werten, werden Versicherungsbestand und Werte der zu versichernden Jungholzbestände für die Dauer der laufenden Versicherungsperiode evident gehalten. Vor Ablauf einer Versicherungsperiode hat eine Neueinschätzung sämtlicher versicherungspflichtigen Jungholzbestände stattzufinden.

Die Anmeldung neu hinzukommender Kulturen behufs deren Aufnahme und Schätzung und Hineinbeziehung in die Versicherung hat spätestens 2 Monate vor Ablauf des Versicherungsjahres zu erfolgen. Für nicht rechtzeitig angemeldete versicherungspflichtige neue Jungholzflächen ist die doppelte Prämie als Pön nachzuzahlen.

#### § 8.

Die Versicherung ist auf eine Periode von 5 Jahren abzuschließen, wobei die Jahresprämie nach dem durchschnittlichen Wert berechnet wird.

Bei einem in der Zwischenzeit stattfindenden Eintritt in die Versicherung ist, falls derselbe in die erste Hälfte des Versicherungsjahres fällt, die volle Jahresprämie, — falls er in der zweiten Hälfte des Versicherungsjahres erfolgt, die Dreivierteljahresprämie zu entrichten.

Hat mangels rechtzeitiger Erneuerung der Versicherung zum Beginn des neuen Versicherungsjahres eine Unterbrechung der Versicherung stattgefunden, so kann die Erneuerung der Versicherung für das laufende Versicherungsjahr nur gegen Zahlung der vollen Jahresprämie nachgeholt werden.

§ 9.

Die Prämie wird vom Tausend der Versicherungssumme der einzelnen Jungholzbestände berechnet.

Als Normal-Nettoprämiensätze haben zu gelten:

Für Bestände auf nichtverheidetem Boden, dessen Decke in der Hauptsache aus Grünmoos, kurzem Gras, einjährigen Kräutern, Laubstreu oder Nadelstreu besteht und — wenn überhaupt — Heide sowie Beertraut nur in kleinen vereinzelt Büschen aufweist 2 pro mille.

Für Bestände auf Boden, dessen Decke aus Heide, Beertraut, hohem Gras oder Borstl gebildet wird, wobei jedoch die Heide nicht mehr als die Hälfte der Fläche bedeckt 4 pro mille.

Für Bestände auf Boden, dessen Decke in der Hauptsache aus Heide oder Rentierflechte besteht 6 pro mille.

Für Bestände, an denen eine Eisenbahn vorüberführt, sind, sofern jene von dem Bahnterrain durch mundgehaltene Feuerbahnen getrennt sind 2 pro mille.  
sofern solche Schutzstreifen fehlen 4 pro mille.  
zur Normalprämie hinzuzuschlagen.

Eine Teilung der Bestandesflächen kann durch Feuerbahnen, Schneisen, Wege u. s. w. bewirkt werden. Dabei gilt als Bedingung, daß die trennende Schutzfläche fortlaufend mindestens 18 Fuß breit ist: dieselbe muß bei trockenem, bezw. verheidetem Boden einen mindestens 8 Fuß breiten, von brennbaren Materialien stets freigehaltenen Sireisen in sich schließen und bei graswüchsigem Boden mindestens einmal jährlich und zwar spätestens im Juli gemäht werden.

Wenn bei einem Brandschaden, welcher sich über mehrere, durch Feuerbahnen von einander getrennte Versicherungseinheiten ausbreitet hat, nachgewiesen werden kann, daß die betreffenden Feuerbahnen nicht ordnungsmäßig erhalten waren, so findet für den außerhalb dieser Bahnen belegenen Teil der Brandfläche ein Abzug von der Brandentschädigung im Betrage von Rbl. 5 pro Loffstelle statt.

Hat ein einzelner Waldbrand mehr als 100 Loffstellen versicherten Bestand beschädigt, so kann für den diese Fläche überschreitenden Teil desselben eine Brandentschädigung nicht gefordert werden.

Die Höhe der zu vergütenden Brandentschädigung wird nach dem Durchschnittswert pro Loffstelle der brandbeschädigten Fläche berechnet.

Zu jeder Prämie werden behufs Deckung der Verwaltungskosten der Waldversicherung 50 Kop. pro 1000 Rbl. Versicherungssumme hinzugeschlagen.

Obwohl die vorstehenden Regeln ohne weiteres verständlich, seien sie in einzelner noch kurz erläutert:

ad. § 1. Wenn wir die Erfahrungen der Gladbacher Gesellschaft von 1896—1903 betrachten, ergibt sich, daß während dieser Zeit entschädigt wurden, von Nadelholz- und Mischbeständen

1—30 jährige 1150 ha  
ältere 220 ha,

die Versicherung daher auf letztere auszudehnen in anbetracht der dann durch die höheren Versicherungswerte außerordentlich gesteigerten Prämie, des verhältnismäßig geringen Schadens, den ein Feuer dort verursacht, wo ein Holzwert schon vorhanden ist und des selteneren Vorkommens eines Brandes in diesen Beständen nicht unbedingt erforderlich scheint, andererseits das Risiko für den Verein dann immerhin ein so großes werden würde, daß er nur bei ganz allgemeiner Beteiligung dazu übergehen könnte.

ad. § 2. Über die Methode der Festsetzung des wirtschaftlichen Bestandeswertes ist 1903 an dieser Stelle eingehend referiert worden. Zu erwähnen ist nur die für die einzelnen Preisrayons (nach der Grundsteuer-Einschätzung) zusammengestellte Tabelle, die in einfacher Weise den Bestandeswert mit den Kulturkosten für die betreffende Höhengruppe je nach der Qualität des Bestandes ablesen läßt.

Durchschnittliche Höhe des Bestandes Sachsen	Versicherungswert von Nadelholzbeständen einschließlich Wiederverjüngungskosten in den Preisrayons (der Grundsteuer-Schätzung)				
	1	2	3	4	5
<b>Kiefer</b>	in Rubel pro Losstelle				
0·5	11—20	11—17	11—15	11—13	11—12
1·5	12—30	12—26	11—23	11—19	11—15
2·5	13—41	13—36	12—30	11—24	11—19
3·5	14—57	14—48	13—40	12—31	11—23
<b>Fichte</b>					
0·5	12—35	11—30	11—25	11—20	11—15
1·5	14—53	13—45	12—37	11—28	11—20
2·5	17—73	16—61	14—49	12—37	11—25
3·5	20—100	18—83	16—66	13—49	11—32

Die Kosten für Löschnungsarbeiten zc. werden nicht extra vergütet, doch werden sie in den meisten Fällen wohl durch die reichlich bemessenen Kulturkosten ersetzt sein.

ad § 4. Durch die Schätzung der Flächen wird die Versicherung selbst auf Grund alter oder unvollständiger Karten ermöglicht und dem Forstpersonal in keiner Weise eine Mehrarbeit auferlegt.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß eine Versicherung, zu der die näheren Unterlagen noch nicht vorhanden, bis zur Beschaffung dieser, auf Grund einer einfachen Anmeldung und Angabe der ungefähren Flächengröße provisorisch geschlossen werden kann.

Vergleichen wir nun vorstehende Regeln und Bedingungen mit dem allgemein aufgestellten Grundsatz, daß sie frei von Schematismus sein, größte Einfachheit und weitgehendste Anpassung an die Wünsche der Versicherungsnehmer bei minimaler Prämie ermöglichen sollen, so scheinen sie tatsächlich dieser Forderung nahe zu kommen.

Der Livländische gegenseitige Feuerversicherungsberein wird nicht stehen bleiben dürfen, sondern weiterarbeiten in der Erkenntnis, daß seine Tätigkeit um so segensreicher wirken muß, je mehr Teilnahme ihr entgegengebracht wird, und der Hoffnung, daß diese Teilnahme, der bei uns ausgeprägten Liebe zum Walde entspringend, den Umfang erreicht, den eine rationelle Waldbrandversicherung verdient.

Präsident erklärt, der Passus über die Maximalgröße von 100 Lössstellen sei so zu verstehen, daß nicht mehr als 100 Lössstellen in zusammenhängender Fläche entschädigt werden. Wenn es sich um mehrere Brandflächen handelt, könne die Flächensumme auch größer sein.

Auf eine Bemerkung des Grafen Berg, die Prämie für verheidete Böden sei sehr hoch, erwidert Oberförster Lichinger, auch die ausländischen Gesellschaften erheben jetzt 5‰ für verheidete Böden, obwohl sie die Prämie gegen früher reduziert hätten.

Forstm. G. v. Stryk führt aus, welche Rolle die Organisation der Wache, Feuertürme und Telephone spielen, und meint, es wäre richtiger, wenn die Gesellschaft durch Herabsetzung der Prämie solche Organisationen fördern wollte.

Oberförster Lichinger erklärt, es sei nachgewiesen, daß gerade dort Waldbrände am häufigsten auftreten, wo die Wache gut organisiert sei, wenn auch die Fläche der einzelnen Brände nur gering sei.

Präsident meint, die Gesellschaft müßte doch für Vorsorge gegen die Brandgefahr eine gewisse Prämie gewähren,

sonst müßten viele Waldbesitzer auf die Versicherung verzichten, wenn sie selbst schon durch eine Feuerwache die Brandgefahr verringerten.

W. v. Roth, Direktor des Vivl. gegenseitigen Feuerassuranzvereins, stellt für die Zukunft Prämierung der Organisation in Aussicht, wenn erst die Beteiligung größer geworden sei.

V. Präses erteilt darauf dem Oberförster W. Knersch das Wort zum Vortrage über

### Bodenpflege und Erhaltung der Standortsgüte im Walde.

Eine wichtige Aufgabe des Forstmannes ist die Bodenpflege und Erhaltung der Standortsgüte im Walde. Fast alle Disziplinen der Forstwissenschaft hat er dienstbar zu machen, um diesem Ziele möglichst nahe zu kommen. In die Bodenvirtschaft teilen sich in der Hauptsache die Land- und Forstwirte. Erstere sehen die Früchte ihrer Arbeit meist schon im Laufe eines Jahres reifen, ihnen ist die Möglichkeit gegeben durch Düngung und Bodenbearbeitung in kürzester Frist zu Maximalerträgen zu kommen.

Anders die Forstwirte! Sie können zum guten Gedeihen ihres Hauptproduktes, des Holzes, nur in den seltensten Fällen direkt durch Bodenbearbeitung und Düngung beitragen — sie müssen all ihr Wissen und Können einsetzen, um sich das Geschwisterpaar Boden und Standort dienstbar zu machen. Auch sind sie im seltensten Falle in der Lage ihr Hauptprodukt selbst ernten zu können.

Sie sind ganz besonders darauf angewiesen ihre Bodenerzeugnisse — die Hölzer — dem richtigen Standort anzupassen, sie während ihrer langen Lebensdauer gegen die elementaren Ereignisse und Unbill dieser Erde nach Möglichkeit zu schützen, sie müssen suchen den Boden in seinem ursprünglichen frischen, produktionsfähigen Zustande zu erhalten. Boden, Standort und gute Bestandespflege müssen sich bei ihnen zur Erzielung von Maximalerträgen die Hände reichen. Die Arrondierung, Form und Größe der Waldparzellen spielen hierbei eine wichtige Rolle; kleine, schmale langgestreckte Streifen, die durch Wind und Sonne leiden, sind für den Hochwaldbetrieb, besonders für Nadelholz, nicht geeignet.

Der Urwald kann einem rationellen Forstbetriebe ebenfalls nicht als Vorbild dienen, er weist wohl alte starke Bäume

auf, aber im seltensten Falle gute Bestände; diese sind meist lückig, zerrissen und im bunten Gemisch mit den jüngsten und ältesten Bäumen besetzt. Der Boden ist mit Fallholz bedeckt, welches auf frischem Boden in unserem zur Moosbildung geneigten Klima vielfach Moräste erzeugt.

Die Bodenpflege im Walde zerfällt in eine direkte und indirekte. Zur ersteren gehört die Düngung der Saatkämpfe, der Freisaaten und Pflanzkulturen, Verbesserung des Bodens durch Erdbedeckung des Bodenüberzuges mittelst Graben- und Hügelkultur, durch Entwässerung, Bewässerung und Bodenlüftung. Letztere ist in Form vieler kleiner Gräben sehr nützlich für Lehm- und Tonboden, wie auch in dicht mit Beerensträuchern, Sumpfsporst, Wurzelgeflecht besetztem und zu Ortstein neigendem Boden — gänzliche Bodenbearbeitung ist selten möglich, aber sehr gut.

Zur indirekten Bodenpflege sind zu rechnen alle wirtschaftlichen Maßregeln, die den Boden in gutem Zustande erhalten und verbessern. Dazu gehören in erster Reihe gute Bestandesbegründungen, rationelle Bestandespflege, Abwehr aller schädlichen Einflüsse, welche durch Menschen, Tiere, Pilze, Unkrantwuchs, Wind, Sonne und Frost verursacht werden, Erhaltung einer dem Bestande entsprechenden Bodendecke und der durch fruchtbaren Humus bedingten Bodenfrische.

Der gute Humus, ein Zerzeugungsprodukt von Pflanzen- und zum geringen Teile auch Tierresten ist ein Hauptlebensfaktor im Walde; er trägt zur Erwärmung des Bodens bei, verbessert diesen physikalisch, macht Lehm und Ton locker, den Pflanzen zugänglich und hält im Sandboden die Nährstoffe in den oberen Bodenschichten fest, die sonst durch Regen in die Tiefe gebracht werden, er besitzt diesen Stoffen gegenüber eine gute Absorptionskraft, befördert ihre Zerzeugung und kennzeichnet sich wesentlich als der unter der Bodendecke liegende Mull. Dieser ist eine von Regenwürmern durchzogene mit mineralischen Bestandteilen vermengte, milde, dunkle Erdmasse, die in schattigen Wäldern mit frischem Boden am häufigsten vorkommt.

Der Humus ist stets tätig, es sei denn, daß er durch große Kälte erhärtet, oder durch große Dürre vertrocknet; er befindet sich immer in Gärung und macht die gelösten Stoffe den Pflanzen zugänglich.

Nur wenn die atmosphärische Luft nicht hinzutreten kann, bildet sich der alles Wachstum hindernde, saure Humus. Wir finden ihn reichlich in allen versumpften Niedrigungsgebieten und auch auf sterilem dürrern Boden.

Im nassen Boden, in Mooren wird er allmählich Moos-  
torf und auf trockenem Boden Haidetorf

Wenn durch große Kahlschläge und langes Bloßliegen  
des Bodens sich dieser mit Sand- und anderen Gräsern über-  
zieht, die Frische des Bodens schwindet und die Regenwür-  
mer ausgestorben sind, so bildet sich der trockene Roh- oder  
Staubhumus. Damit ist auf armem Boden die erste Stufe  
des Übergangs von Wald in Haide gegeben — ein Fall,  
der bei Brandflächen auf armem Sandboden, die nicht sofort  
ordentlich kultiviert werden, sicher eintritt, wenn nicht gar  
bei Vernichtung allen Humus Flugsandflächen entstehen. Die  
Erfahrung lehrt, daß in humusarmem Sandboden nur ein  
dürftiges Wachstum der Forstpflanzen stattfindet und wenn  
der Boden noch obendrein lange bloß liegen muß, der Spruch  
wahr wird: „Wo die Haide blüht und das Hungermoos den  
Boden liebt, da steht es mit der Forstzucht recht betrübt“ —  
daß aber, wenn das Wachstum kräftiger wird, sich durch  
Nadelabfälle der Bäume der Humus-Gehalt und die Boden-  
frische vermehrt.

Es gilt demnach als forstliche Grundregel, den guten  
Humus zu erhalten, jeder langen Freilage des Bodens vor-  
zubeugen und in lichten Beständen, wenn möglich, durch Un-  
terbau von schattenertragenden Hölzern den Boden vor Sonne  
und Wind zu schützen, oder, wo schon Rohhumus vorhanden  
ist, diesen mit der Erde zu vermischen und wieder fruchtbar  
zu machen.

Nur selten lassen sich die durch Freilage und Unwirt-  
schaftlichkeit geschaffenen Bodenverluste richtig beziffern, sie sind  
oft groß, aber dem Laien nicht in die Augen springend, er  
meint meist, der Rückgang des Bodens sei naturgemäß.

Wenn wir auf fruchtbarem Boden minderwertige Laubhöl-  
zer — Eichen, Weißerlen, Weiden — finden, so ist das meist  
ein Fingerzeig unpfleglicher Waldbehandlung, es sei denn,  
daß sie in einem günstigen Absatzgebiet für Brennholz liegen.

Man bedenke bei jetzigen Neukulturen, daß die Nadel-  
hölzer Welthandelsware geworden, die Laubhölzer aber nur  
in beschränkter Menge anzubringen sind. Bei der Forstbo-  
niture ist bis jetzt festgestellt worden, daß die Laubhölzer  
leider eine verhältnismäßig große Fläche inne haben.

In den 60-er Jahren des vorigen Jahrhunderts lernte  
ich einen schönen 120 jähr. Kiefernbestand von über 100  
Fuß Höhe der II. Standortsgüte auf frischem humosen Sand-  
boden kennen — nach 40 Jahren sah ich den Ort wieder  
und — was fand ich? Eine Haidefläche der V-ten, schlechte.

sten Bodentklasse, mit einzelnen Krüppelkiefern bewachsen! Durch Freilage, Brand und Abbau von Darmstädter Kiefern war der Wert dieses Bodens beinahe auf Null gesunken — bei 100 Lofst. Größe waren an Bodenkaptal 2000 Rbl. und an Bestandeszunwachs ebensoviel verloren gegangen. Leider stehen solche Fälle nicht vereinzelt da.

Man kann daraus ersehen, daß der Forstbetrieb verschiedene geführt werden kann und daß rücksichtslos gewonnene Erträge oftmals Verluste bedeuten. Der Hiebs- und Verkaufsmodus soll sich dem Wirtschaftsbedürfnis des Waldes anpassen und gute Aufforstung soll nie ausbleiben. Der Nutzeffekt wird in diesem Falle stets ein größerer sein, als wenn planlos gehauen wird und große Flächen lange Zeit verwildert und unproduktiv liegen bleiben.

Wie bereits hervorgehoben wurde, findet bei uns Bodendüngung im Walde in beschränktem Maße, nur in Saat- und Pflanzkämpfen und beziehungsweise auf armem Boden bei Saat- und Pflanzkulturen statt — ausnahmsweise ist auf sehr graswüchsigem lehmigen Boden, zur Unterdrückung des Grases auf den Saatplätzen, auch Sand gebraucht — und zur Verbesserung des Bodens bei Löherschonung in Mooren ebenfalls Sand verwandt worden. Bestandesdüngungen sind bei uns noch nicht gemacht worden.

Dagegen sind in Deutschland schon seit einigen Jahren recht reichliche Versuche in dieser Hinsicht ausgeführt worden. Die Kaliwerke liefern den forstlichen Versuchsstationen und auch Privaten hierzu unentgeltlich Abraumsalze.

Ein abschließendes Resultat über diese Versuche hat sich jedoch noch nicht ergeben. Jede gewünschte Auskunft über diese Düngungen erteilt die Agrikultur-Abteilung der Kaliwerke in Leopoldshall. In Dänemark meint man durch Kalkdüngung den Buchenschonungen sehr zu nützen. Auf armen Boden wendet man im Auslande auch Stickstoffzufuhr durch Abbau von Lupinen mit Erfolg an.

Als eine hervorragende Bodenpflege gilt bei uns die Entwässerung verhumpter Wälder; mit ihr sind schon bedeutende Erfolge erzielt worden, wir wollen hier nur auf Kaster, Kardis, Karkus, Andern und die Ritterschaftsforsten verweisen. Vielfach ist die schlechteste, V-te Bodenbonität auf die III-te gehoben worden, das ist eine Steigerung im Wert um das 4—6-fache. Es kann nicht angelegentlich genug empfohlen werden, solche Melorationen auf das weiteste Maß auszu dehnen und diesen Arbeiten ein gutes General-Nivellement zu Grunde zu legen.

Recht mühsam sind die Entwässerungen der hümpflichen, vergrasteten, niedrigen Bodenpartien, sie verlangen außer den ordentlichen großen Entwässerungsgräben eine Menge kleiner Gräben, welche die Tagwässer ableiten, schaffen aber meist einen humusreichen fruchtbaren Boden, auf welchem fast alle Holzarten gut gedeihen — ein Zeichen ihrer Fruchtbarkeit; besonders in entwässerten Schwarzerlen-Niederungen ist oft eine üppige Nesselvegetation. Hierbei will ich bemerken, daß in Riga eine chemische Fabrik größere Massen von Nesseln aus den polnischen Sumpf-Gouvernements bezieht und daraus Del preßt, das zu den Lampen der Heiligenbilder verwandt wird.

Auf dürrtem Boden ist Wasserzufuhr vermitteltst Sammelgräben und Ableitung dieser in die Bestände empfehlenswert, am Rhein wird das gut ausgenutzt.

Ansammlung von Wasser in größeren Becken, um eine feuchte Atmosphäre zu schaffen, verdient Beachtung, denn Wasserzufuhr begünstigt im allgemeinen die Vegetationsorgane, allzugroße Wasserentziehung bedingt deren Reduktion. Auch ist zu beachten, daß Nadelhölzer die Niederschläge besser festhalten als Laubhölzer, und daß man durch Bewässerung die im Boden lagernden Insektenlarven zerstören kann.

Im Sommer 1901 trocknete der Boden so stark aus, daß auf armem Sande 1—5-jährige Kiefern total verdorrten, Kiefern-Stangen und Althölzer kleine kümmerliche Nadeln und ein krankes Aussehen bekamen, so daß vielfach gemeint wurde, sie seien dem Absterben nahe; der Höhenwuchs war auch gering. Die nachfolgenden Jahre mit guter Bodendurchfeuchtung erzeugten wieder normale Nadeln und ein gesundes Aussehen dieser Bäume.

Die Verhältnisse des Standorts haben für die Forstwirtschaft die größte Bedeutung; warme, feuchte Luft fördert den Baumwuchs, kalte trockene Luft, auf den den Winden stark ausgesetzten Hochplateaux, sind ihnen feindlich. Nur die Lärche macht bei uns eine Ausnahme, sie will freien Stand und ordentliche Luftbewegung haben — stagnierende Luft ist ihr zuwider.

Des Absterbens der Eichen im nördlichen Livland im verfloßenen Frühjahr läßt sich auf Wirkung des Kahlfrostes vom Dezember 1907 und der sehr kalten Winde zurückführen; die Bäume trockneten zu stark aus.

Man fand den Schaden am häufigsten an Nordosträndern und den Winden stark ausgesetzten Stellen, weniger im Innern geschlossener Bestände.

Im allgemeinen haben wir in Livland ein feuchtes, dem Holzwuchse günstiges Klima und durch die Streulage der Bauerhöfe keine allzugroßen baumlosen Flächen; das Land ist außer den großen zusammenhängenden Waldkomplexen über und über mit kleinen Waldparzellen bedeckt, die insgesamt vor ranhen Winden schützen und eine günstige Luftfeuchtigkeit erhalten.

Ein abschreckendes Beispiel in dieser Hinsicht bietet die Hunger-Champagne in Frankreich: durch Waldmangel ist sie recht öde und verdient den Hungernamen mit Recht.

Die Zuweisung der Bodenfläche für die Kulturarten und ihre Gruppierung ist nichts zufälliges, sondern wird von der Natur geboten; wo bei uns in alten Zeiten die Eichen vorkamen, ist der Ackerbau eingezogen, der weniger gute Boden, die Niederungen, Moore, Grand- und Sandflächen verblieben dem Walde, so daß sie vielfach absoluten Waldboden darstellen. Jetzt kann man auch noch die für den landw. Betrieb unbequem gelegenen Ländereien, die keine oder nur eine geringe Rente abwerfen, dazu rechnen, sie sind oft absoluter Waldboden, ohne daß man es ahnt. Rechnen tut hier not!

Bei unserer guten Küstenlage hat die Holzverwertung eine gesicherte Zukunft und deshalb ist auch Holzproduktion sehr anzuraten. Ferner sind absoluter Waldboden: Steingerölle und steile Abhänge. Von letzteren hat die Landwirtschaft immerhin noch einen Teil inne, der als absoluter Waldboden anzusehen ist.

Es wäre mit Freuden zu begrüßen, wenn der Austausch solcher Ländereien gesetzlich erleichtert würde und die Kulturarten dem Boden angepaßt werden könnten, denn erst dann, wenn sie nach Lage, Boden und Standort wirtschaftlich richtig abgegrenzt sind, ist die höchste Bodenausnutzung möglich. Durch die Forstbonitur läßt sich konstatieren, daß durch künstliche Aufforstung solcher minderwertiger landwirtschaftlicher Ländereien und durch Entwässerungen von Mooren der Wald in letzter Zeit an Fläche zugenommen hat und daß auch die bäuerlichen Grundbesitzer erfreulicher Weise mit dazu beigetragen haben.

In den auf früherem Ackerboden stöckenden Kiefer- und Fichtenbeständen findet vielfach die Wurzelsäule, verursacht durch den Pilz Polyporus annosus statt (*Trametes radiciperda* nach Hartig). Dieses Übel soll kein Abhaltungsgrund für Renaufforstung solcher Ländereien sein, denn man findet auch wohlerhaltene ältere Nadelholzbestände auf solchem Bo-

den. Im ungünstigsten Falle produziert solch ein infizierter Boden, wenn nicht Laubholz, immerhin Fichten und Kiefern in Zell- und Grubenholzstärke.

Die Entstehungsursache der Wurzelfäule auf aufgeforsstem Ackerboden ist noch nicht geklärt, die einen meinen, der animalische Dünger sei Schuld daran, andere meinen, durch das frühere Pflügen sei der Untergrund zu fest gedrückt worden. Der Weidegang des Viehes ist sichtlich dieser Bildung sehr förderlich und das ist beachtenswert.

Um die Standortsgüte im Walde zu erhalten, bzw. zu verbessern, muß der Forstwirt schon bei Nutzung des alten Bestandes sich ein Zukunftsbild für den Ort und dessen Umgebung schaffen, er darf den zu entnehmenden Bestand nur mit Rücksicht auf dessen Umgebung nutzen; das willkürliche Heransgreifen eines Bestandes aus geschlossenen Orten muß er vermeiden, um nicht in den nachbleibenden Teilen Sonnenbrand und Windbrüche zu erzeugen, wie auch den Boden auszuhagern. Gegen diese Grundregel wird oft gefehlt und doch dürfte das in einem Wirtschaftswalde eigentlich nicht vorkommen.

Bei einem einigermaßen beachtenswerten Walde soll deshalb für die Wirtschaft ein Betriebsplan nicht fehlen. Dieser muß das Waldkapital darstellen, den berechtigten Zinsgenuß nachweisen und das Wirtschaftsziel bestimmen. Spezielle Wirtschaftsvorschriften sollen nicht fehlen. In erster Reihe kommen hierbei die vom Forstschutzgesetz gegebenen Vorschriften in Betracht. Sodann sollen die spez. Wirtschaftsregeln enthalten:

1. Die Angaben über die nachzuziehenden Holzarten. Das ist wichtig, damit nicht falsche Hölzer, wie z. B. Birken auf geringem Kiefernboden, oder Weißerlen und Espen auf frischem guten Boden — nachkommen.

2. Angabe der Verjüngungsart; ob diese natürlich oder künstlich zu erfolgen hat. Im ersteren Falle ist die Angabe über Stellung der Samenschläge und bei künstlicher Kultur die zu verwendende Samenmenge oder Pflanzenanzahl pro Loffstelle erforderlich.

3. Den Hiebszugsplan und die etwa sofort auszuführenden Anhiebsräume.

4. Die Form und Größe der Jahresschläge, bzw. auch eine Zusammenfassung von Partieschlägen.

5. Regeln bezüglich Ausläuterungs-, Durchforstungs- und bzw. Richtungsrieben für die Jungwüchse, Stangen-, Mittel- und Althölzer.

6. Meliorationsangaben über Entwässerung, Wegebau und sonstige Verbesserungen des Waldes.

7. Ein Kapitel über Schönheitspflege sollte auch nicht fehlen. Wie angenehm wird jeder Waldbesucher berührt, wenn er sieht, daß Wege, Schneissen, Grabenränder geebnet, bezw. gemäht sind; wenn alle Brücken und Trummen in Ordnung sind, die den Verkehr bequem gestatten; wenn das Auge gepflegte wüchsige Schonungen, gut erhaltene Stangen- und Althölzer sieht, in welchen keine Dürr- und Lagerhölzer herum stehen und liegen, und zur Verschönerung auf besonderen Punkten einzelne prächtige Bäume übergehalten, oder zur Abwechslung Gruppen schöner Hölzer nachgelassen oder angepflanzt worden sind.

Intensive Kultur, Melioration und gute Ordnung im Walde erhöhen seine Standortsgüte. Diese Verhältnisse lassen sich aber nicht im Handumdrehen schaffen. Man findet sie daher auch nur dort, oder Anklänge davon, wo der Waldbesitzer in richtiger Erkenntnis selbst mit sorgt, oder wo der tüchtige Forstbeamte in gesicherter Stellung lange weilt — nicht wie der Vogel auf dem Aste sitzt — und die Liebe zum Walde jedes Plätzchen mit seiner entsprechenden Pflanze bebaut.

Also nicht allein durch die Natur, durch den Standort, sondern auch durch die Wirtschaftsweise, durch den Menschen, wird dem Walde der Stempel aufgedrückt! Sorgen wir, die es angeht, nach Kräften dafür, daß dieser Stempel helle strahlt. Denn die Zierde des Landes sind gut gehaltene Wälder, sie tragen zum Wohlbefinden der Einwohner bei, sichern durch Arbeitsgelegenheit deren Existenz und erhöhen das ästhetische Empfinden der Bevölkerung.

Mein alter Lehrer gab mir beim Eintritt in das praktische Leben den Spruch mit: „Pfleget die Wälder, sie vergelten dankbar die Mühen des Forstmannes!“

Ich nehme die Gelegenheit wahr, auch Ihnen, meine Herren Waldbesitzer und jüngeren Herren Kollegen, diesen alten Spruch warm ans Herz zu legen.

Präsident spricht dem Vortragenden den Dank der Versammlung aus. Die Waldbesitzer schlugen den Wald nicht gern, und mehr als durch den Hieb an sich werde gesündigt, wenn Waldboden zu Heide land werde. In der Lüneburger Heide seien Unsummen vom Nationalvermögen verloren gegangen, und die Wiederaufforstung der Heide habe mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, so besonders mit der schon besprochenen Nadelholzsterbe. Biologisch interessant sei nun,

daß die Douglastanne, die in Deutschland wegen ihrer Raschwüchsigkeit geschätzt werde, dieser Krankheit garnicht unterworfen sei. Es sei nur schwer, brauchbare Saat zu beschaffen. Die im Handel erhältliche Saat aus Oregon und Colorado taue für unser Klima nicht. Colorado habe ein kontinentales Klima, etwa wie Kasan oder Omsk. Die dort einheimische Douglasie wachse langsamer. Ihre Nadeln seien bläulich gefärbt infolge einer Wachsausschwitzung, die vor zu starker Verdunstung schütze. Die Douglastanne aus Oregon sei nur an eine Minimaltemperatur von  $-6^{\circ}$  oder  $-7^{\circ}$  gewöhnt und halte daher unseren Winter nicht aus. Es seien aber im Norden von Amerika Bestände von Douglastannen vorhanden, in einem Klima, das dem unseren entspreche. Nur sei die Beschaffung von Saat von dort sehr schwierig. Der Dendrologische Verein habe dort sammeln lassen, doch mit geringem Erfolg.

Auf eine Anfrage von Obf. Tusch, wie die Douglasien den Spätfrösten verträgen, erwidert Präses, daß sie ebensowenig wie Fichten in Frostlöcher gepflanzt werden dürften, aber doch durchkämen, wenn Laubholz dazwischen stände. Schluß der Sitzung.

Für den Vorstand:

A. D r l o w s k y, Sekretär.



## Verein Baltischer Forstwirte.

### Generalversammlung in Dorpat am 24. Jan. 1909.

I. Der Präses, Landrat M. von Sivers, eröffnet die Versammlung und teilt das Ableben zweier Mitglieder des Vereins mit, des Grafen A. Mellin-Lappier und des Forstingenieurs Hartmann. Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sigen.

II. Oberförster W. Knersch proponiert den Ausschluß des Mitgliedes Tietze, der sich unehrenhafte Handlungen habe zu schulden kommen lassen. Oberförster Knersch hat in der Gerichtsverhandlung selbst als Zeuge fungiert. Tietze wird aus dem Verein ausgeschlossen.

III. Als Mitglieder haben sich gemeldet: 1) Förster Ernst Bartels, Sepfull per Lemsal; 2) Förster Harald Nehmann, Lustifer per Oberpahlen; 3) Oberförster Wolfgang von Glasenapp, Alt-Schwanenburg; 4) Oberförster Werner Laschewitz, Dorpat, Mühlenstr. 2; 5) Holzhändler Alf Molwig, Riga, Taubenstr. 24; 6) Oberförster Friedrich Kügler, Marienhof über Bächhof, Kurland; 7) Oberförster Ed. Drommert, Riga, Gr. Nevastr. 27; 8) Forstkandidat A. Undritz, Kersel, Bernau-Nevaler Bahn; 9) Oberförster A. Kockur, Lautel per Leal, Estland; 10) Förster Hartwig Kosack, Nöttenshof per Serben; 11) Herbert von Schnadenburg, Landeskulturbureau, Riga; 12) Alf. von Grünewaldt, Wennefer per Kaffe; 13) D. von Wahl, Annia per Kedder; 14) Graf Kurt Mellin, Lappier per Wolmar; 15) Oberförster Barz, Lipowaja Gora per Luga, Gouv. Petersburg.

Die Versammlung beschließt, die genannten Herren per Akklamation in den Verein aufzunehmen.

IV. Präses teilt mit, daß von Herrn A. von Sivers eine Einladung zu einer Exkursion nach Euseküll von Fellin

aus vorliege. Die Exkursion werde Anfang August stattfinden. Der genaue Termin werde noch bekannt gemacht werden. Die Mitglieder des Forstvereins, die teilzunehmen wünschen, werden ersucht, sich bis zum 15. Juli brieflich an Herrn von Sivers-Guseküll zu wenden.

V. Präses stellt den Antrag, in wissenschaftlichem Interesse auf Kosten des Forstvereins von der Ritterschaftsforstverwaltung und von einer Darmstädter Samenhandlung je 10 Pfd. Kiefernfaat zu kaufen und die Saat zu je 1 oder  $\frac{1}{2}$  Pfd. den Versuchsanstalten in Deutschland zur Ausführung von Vergleichskulturen zuzuschicken. Die bisherigen Nachweise der erblichen Krummwüchsigkeit der westdeutschen Kiefer werden vielfach, u. a. von Professor Mayr angezweifelt, weil die Herkunft der Saat nicht einwandfrei erwiesen sei. Den Vorschlag von Forstmeister Ostwald und G. v. Stryk und Oberförster W. Knersch und Orlowsky, statt die Saat aus Darmstadt zu verschreiben, sie von ihnen bekannten Forstleuten direkt zu beziehen, nimmt Präses in seinen Antrag auf. Forstmeister v. Stryk proponiert außerdem, die Saat, wenn möglich, in den Zapfen zu kaufen, um in der ritterschaftlichen Klenganstalt Klengversuche mit ausländischen Zapfen zu machen, die sich schneller klengen ließen, als die Zapfen unserer Kiefer. Auf von verschiedenen Anwesenden erhobene Einwände hin präzisiert Präses seinen Antrag nochmals: es komme im Grunde weniger auf die Bezugsquelle der Saat an, als darauf, den Nachweis zu liefern, daß bei den Vergleichskulturen die eine Saatprobe gerade, die andere dagegen krumme Kiefern liefere. Dann werde auch Prof. Mayr kaum an der Erblichkeit dieser Wuchsformen zweifeln. Den Antrag des Oberförsters Ostwald, auch bei uns Parallelversuche mit holländischer und französischer Saat zu machen, hält Präses für unnütz, weil der Kongreß der Versuchsanstalten derartige Versuche bereits beschlossen habe. Oberförster Lichinger proponiert, eine vom Forstverein zu wählende Kommission solle systematische Versuche ausführen, als Kontrolle der in Deutschland in Aussicht genommenen. Präses hält das für unnütz, da für uns schon die Daten der Forstenquôte vom Jahre 1902 ausschlaggebend seien, die Angelegenheit also für die Praxis geklärt sei. Versuche hier im Lande würden aber zur wissenschaftlichen Klärung der Frage nicht beitragen, da

man sie in Deutschland nicht für beweiskräftig halten würde. Graf Berg-Sagnitz hält auf Grund seiner Erfahrungen als Tier- und Getreidezüchter die Erblichkeit erworbener Eigenschaften für erwiesen, meint jedoch, daß diese Eigenschaften in anderem Klima und unter anderen Lebensbedingungen wieder verloren gingen. Die Krummwüchsigkeit der westdeutschen Kiefer erklärt Graf Berg durch die starke Entwicklung der Seitenzweige, die den Haupttrieb zur Seite drückten. Versuche müßten daher nicht mit Einzelpflanzen, sondern mit ganzen Beständen gemacht werden, wenn sie beweiskräftig sein sollten.

Der Antrag des Präses auf Schluß der Diskussion wird angenommen. Präses bringt darauf folgenden Antrag zur Abstimmung:

Soll der Forstverein einen Kredit bewilligen, um von der Ritterchaftsforstverwaltung, durch einen Rheinländischen Forstverein und gleichzeitig direkt von westdeutschen Forstleuten Kiefernfaat, wenn möglich in Zapfen, zu beziehen und sie den deutschen Versuchsanstalten zur Ausführung von Parallelkulturen mit livländischer Saat zu übermitteln. Der Antrag wird angenommen. Der Antrag, gleichzeitig hier im Lande Kontrollversuche zu machen, wird abgelehnt.

Auf eine Bemerkung des Oberförsters Tusch, die Sendung aus Deutschland müsse beglaubigt werden, betont Präses nochmals, es käme in erster Linie darauf an, zu zeigen, daß die Saat im Gegensatz zur livländischen krummwüchsig Kiefern ergebe, die Provenienz komme weniger in Betracht. Da außerdem die Versuchsanstalten Vergleichskulturen beschlossener hätten, würden sie unser Entgegenkommen mit Dank akzeptieren. Andererseits seien wir sicher, daß sie wirklich livländische Saat benutzten und nicht etwa solche, die dafür gehalten werde, ohne es zu sein.

VI. Oberförster L i c h i n g e r stellt den Antrag, die im vorjährigen Beschluß der Generalversammlung, betreffend Zuschuß zur Teilnahme an einer ausländischen Forstversammlung, enthaltene Bestimmung, daß dieser Zuschuß nur akademisch gebildeten Forstleuten gewährt wird, dahin abzuändern, daß nicht von der akademischen Vorbildung, sondern von der Mitarbeit am Baltischen Forstverein oder seinen Bestrebungen die Gewährung der Beihilfe abhängig gemacht wird. Der Antrag wird angenommen.

VII. Präses teilt mit, daß seitens der Neuen Baltischen Waidmannsblätter ein Gesuch um Subvention vorliege. Die Waidmannsblätter befänden sich in schwieriger Lage, besonders da auch die Jagdvereine nicht viel hergeben könnten. Forstmeister v. Stryk proponiert, die Waidmannsblätter für d. Jahr 1909 einmalig mit Rbl. 250. — zu subventionieren. Der Antrag wird angenommen.

VII. Präses berichtet ferner, es sei ihm von einem Oberförster nahegelegt, die Tatsache zur Diskussion zu stellen, daß in der letzten Zeit dank besserem Abjaß der Forstbetrieb überall intensiver und die Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Revierverwalter höher geworden seien, eine dem entsprechende bessere Stellung der Forstbeamten aber nicht eingetreten sei. Präses meint, der Forstverein könne daran nichts ändern, es sei aber am Platz, im Verein die erwähnte Tatsache zu konstatieren, weil auch Waldbesitzer zu den Mitgliedern des Vereins zählten, um etwa eine Besserung herbeizuführen.

A. v. Sivers-Guseküll stimmt den in der eingereichten Schrift ausgesprochenen Gedanken bei.

Kulturingenieur Johansen ist der Meinung, daß der Forstverein wohl in der Lage sei, zur Besserung der Stellung der Forstbeamten beizutragen. Der Ingenieurverein habe z. B. erst konstatiert, wie die Gagierung der Beamten war, und dadurch allein schon eine Besserung bewirkt.

Dem wird von Oberförster W. Knersch u. dem Präses opponiert. Letzterer erklärt, man könne nicht konstatieren, wie leistungsfähig jemand sei. Darauf käme es aber schließlich an.

A. v. Sivers-Guseküll hält dafür, der Forstverein könne eine Instanz schaffen, die die Beglaubigung von Forstleuten für den Privatdienst übernimmt und den Besitzern gewisse Garantien für ihr Können gibt. Vorläufig käme es aber nur darauf an, den Gedanken im Forstverein angeregt zu haben. Bis zur Sommerexkursion könne man sich über die Frage klar werden, und dann sei eine Diskussion mehr am Platz.

Präses stimmt dem bei und proponiert, während der Exkursion eine Kommission zu wählen, die im Januar 1910 dem Forstverein Vorschläge zu machen habe.

VIII. Präses erteilt darauf dem Oberförster S. Ostwald das Wort zu einem Referat über:

## Die räumliche Ordnung im Walde.

M. H.! Gestatten Sie mir, Ihre Aufmerksamkeit auf ein forstliches Werk zu lenken, das in allen forstlichen Kreisen Deutschlands weitgehende Beachtung gefunden hat und seit einem Jahr in den Spalten der Fachzeitschriften zu aner kennenden Besprechungen und teilweise auch abfälligen Kritiken geführt hat. Dieses Werk ist vom Tübinger Professor Karl Wagner verfaßt und ist betitelt: „Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde“, Tübingen, Verlag der Laupp'schen Buchhandlung 1907.

Der Verfasser hat sich in diesem Werk — meines Wissens als Erster — die Aufgabe gestellt, die Forstwirtschaft unserer Zeit vom Standpunkt der bisher stark untergeordneten räumlichen Ordnung einer eingehenden Kritik zu unterziehen und kommt dabei zum Schluß, daß dem Forstbetrieb in seiner jetzigen Ausbildung wesentliche Mängel anhaften, welche den Bruch mit bisher herrschenden Ansichten und das Beschreiten neuer, von ihm näher motivierter Wege geboten erscheinen lassen. Eine äußerst interessante Untersuchung, die viel Eigenartiges und Neues bietet, von scharfer Beobachtung und warmer Liebe zum Walde zeugt. Auch für uns baltische Forstwirte enthält dieses Werk meiner Meinung nach viel Beachtenswertes und daher sei es mir gestattet, an dieser Stelle etwas näher auf die Arbeit Professor Wagners einzugehen.

Alle forstliche Tätigkeit tritt uns in den Begriffen „Raum“ und „Zeit“ entgegen — diese in eine bestimmte Ordnung zu bringen, ist Aufgabe des Forstwirtes. Während die räumliche Ordnung außer Waldeinteilung und Bestandeslagerung auch Forderungen des Waldbaus und der Betriebsart ins Auge zu fassen hat, ist es Aufgabe der zeitlichen Ordnung, Sorge zu tragen für das planmäßige Aneinanderreihen von wirtschaftlichen Maßnahmen, die sich auf Erzeugung, Erziehung und Ernte der Waldprodukte zu beziehen haben.

Durch das ökonomische Prinzip, welches dem Menschen den Wald wirtschaftlich und nachhaltig dienstbar machen will, sind die Forderungen der zeitlichen Ordnung übermäßig betont und die Bedeutung der räumlichen Ordnung zurückgedrängt worden — nicht zum Vorteil des Waldes, welcher in erster Linie vollste Berücksichtigung des natir-

lichen Prinzips, d. h. Erhaltung der Art und bestes Gedeihen für die Individuen zu fordern hat.

Unser heutiger sogenannter Normalwald ist daher nur vom Standpunkt der Forderungen des ökonomischen Prinzips normal; der wirklich normale Wald sollte vor allem durch normale räumliche Ordnung gekennzeichnet sein, die sich gleicherweise auf produktions- wie auch betriebstechnische Forderungen aufzubauen hätte. Die Forderungen der zeitlichen Ordnung: Normalvorrat, normaler Zuwachs und normales Altersklassenverhältnis sollten daher erst an zweiter Stelle betont werden.

Verfasser stellt sich in seiner Schrift nun die Aufgabe, zu untersuchen, welche berechtigten Ansprüche Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung, Betriebsführung, Forststatik und Ertragsregelung an die räumliche Ordnung zu stellen haben, und inwieweit diese Ansprüche durch das Übergewicht der zeitlichen Ordnung zurückgedrängt sind.

Seinen Untersuchungen legt Prof. Wagner die Fichte zu Grunde, weil sie die waldbaulich am meisten gefährdete und finanzwirtschaftlich wohl wertvollste Holzart ist, deren Eigenart der herrschenden Wirtschaftsform das meiste Kopferbrechen verursacht hat und daher am ehesten gestatten wird, allgemeingiltige Grundsätze abzuleiten, denen auch die übrigen Holzarten unterworfen sein dürften.

Wenden wir uns zunächst den Forderungen des Waldbaues an die räumliche Betriebsordnung zu.

Die erste und oberste Forderung bezieht sich auf die Verjüngung des Waldes und die anzuwendende Verjüngungsart. Während bis zum Ende des 18. Jahrhunderts die Verjüngung eine natürliche war, wurde sie infolge der Fachwerksmethoden und der durch sie hervorgerufenen Großflächenwirtschaft durch die künstliche Aufforstung verdrängt und heute sind fast alle Autoritäten der Meinung, daß die meisten Holzarten und besonders die Fichte eine natürliche Verjüngung auf großer Fläche und in verhältnismäßig kurzer Zeit nicht gestatten; es sei nur auf die Sturmgefahr beim Schirmhieb hingewiesen, ebenso auf die Empfindlichkeit der Keimlinge gegen andauernde Beschattung, Schlagbeschädigung, Veruntrautung des Bodens bei Lichtlieben.

Nun hat aber nach Meinung Prof. Wagners die natürliche Verjüngung bedeutende Vorzüge vor der künstlichen; zu diesen gehören:

1. Gewährung voller Sicherheit für die Erhaltung der Standortsbonitäten und die Möglichkeit, diese durch intensive wirtschaftliche Auslese fortgesetzt zu veredeln;

2. Sicherung einer naturgemäßen Jugendentwicklung der Bestände und Ausschaltung der oft naturwidrigen Pflanzung besonders bei der Fichte;

3. Gewährung dauernder Bodendeckung und Erhaltung der Bodenkraft;

4. Ermöglichung der erforderlichen Holzartenmischung.

Diese Vorzüge sind so schwerwiegend, daß Verfasser zu folgendem Schluß kommt: „Es muß eine Wirtschaftsform gefunden werden, bei welcher Naturverjüngung auch unter den schwierigsten Verhältnissen und gleichmäßig bei allen Holzarten, in erster Linie aber bei der Fichte, mit möglichster Sicherheit des Erfolges erzielt werden kann!“ Den Schlüssel hierzu findet Verfasser dann in einer richtigen räumlichen Ordnung im Walde!

Verfasser beschäftigt sich nun mit den angeführten Vorzügen der natürlichen Verjüngung eingehend und erörtert zunächst die Frage der Vererbung örtlicher Sondereigenschaften der Bestockung, insbesondere des Wachstumsvermögens und der Formbildung des Schaftes. Er hält eine solche Vererbung für erwiesen und tritt darum warm für die Erhaltung und Verbesserung der einheimischen Rasse ein: das Saatgut für jede Waldfläche soll aus der Fläche selbst oder aus möglichst naher Nachbarschaft mit ähnlichen Standorts-, insbesondere klimatischen Verhältnissen gewonnen werden, Handelsamen von unbekannter Herkunft soll grundsätzlich keine Verwendung finden. Die künstliche Verjüngung hat die Vererbungsmöglichkeit schlechter Eigenschaften fast gar nicht berücksichtigt — dieses zum Teil auch nicht vermocht — und wesentlich zur Verschlechterung unserer wirtschaftlichen Rasse beigetragen. (Denken wir z. B. an unsere Erfahrungen mit der Darmstädter Kiefer!) Diese Überlegungen führen aber zur dringenden Forderung, der natürlichen Verjüngung der Bestände den Vorzug zu geben und eine Wirtschaftsform zu finden, welche mit geringen Opfern und gutem Erfolg dieses Ziel erreichen läßt.

Ferner wird bei natürlicher Verjüngung eine naturgemähere Jugendentwicklung der Bestände erreicht: durch die große Pflanzenzahl ist nicht nur die Möglichkeit intensiver Veredlungsauslese geboten, auch rascher Bodenschutz

tritt ein, künstliche Nachbesserungen sind weniger umfangreich, größere Astreinheit des unteren Schaftes ist gesichert. Das unnatürliche, meist allzu üppige Aufwachsen der Pflanzkulturen wird vermieden. Und nun erst die Fichte, — von welcher Verfasser sagt, sie sei wohl das am leichtesten zu erziehende und zu verpflanzende, aber am schwersten richtig zu erziehende und zu pflanzende Gewächs! Die Fichtenwurzel ist physiologisch an ein bestimmtes Niveau gebunden — dieses beim Verpflanzen wiederzufinden, ist schon im kleinen schwierig; im großen Betriebe werden die Wurzeln nur zu leicht vertikal in den Boden gebracht, Zuhochpflanzen und Zutiefpflanzen ist an der Tagesordnung und das Resultat ist ein betrübliches! Da hilft nur Ballenpflanzung, die ist aber für den großen Wirtschaftsbetrieb zu teuer, wenn die Ballen nicht aus nächster Nähe zu beschaffen sind. Auch hier ist Rückkehr zur Naturverjüngung die einzige Lösung und nicht nur bei der Fichte, sondern auch bei den anderen Holzarten mehr oder weniger dringend. Die Möglichkeit dafür ist vorhanden, auch im ökonomisch behandelten Wirtschaftswald, denn überall streut die Natur reichlichen Samen aus, der den Grundbestand der Verjüngung bilden könnte; es handelt sich nur darum, die Forderungen der Natur zu erkennen und diesen die räumliche Ordnung anzupassen. Bei Untersuchung dieser Frage geht Verfasser vom Blenzerwald aus (Blender ist nach Grimms Wörterbuch ein blendender, beschattender, lichtraubender Baum), als der dem Urwald nächststehenden Form, in welcher unsere Holzarten ohne Zutun des Menschen durch Jahrtausende im Kampf ums Dasein ihre Eigenschaften ausgebildet haben. In dieser Waldform findet Naturbesamung reichlich statt, die Bedingungen für diese sind hier besonders günstig: in erster Linie ist die Stetigkeit des Betriebes, nach Gayer das Lebensprinzip des Waldes gesichert und wirkt auf Boden und Bestand günstig. Durch stetige allmähliche Nutzung wird für Samen verschiedener Holzarten dauernd ein wohl vorbereitetes Keimbett geschaffen und aus der Menge der aufkommenden Keime sorgen die kräftigsten für das Fortbestehen der wirtschaftlichen Rasse. Ferner bietet die Blenzerwaldform der Naturbesamung die erforderliche Luftruhe am Boden und langdauernden Seitenschutz gegen Wind in der Jugend. Auch das Verhältnis zwischen Besamung

und Benetzung des Bodens durch Niederschläge ist hier ein günstiges, was von besonderer Bedeutung für die Fichte ist, die ja gegen das oberflächliche Austrocknen des Bodens besonders empfindlich ist. Schließlich wirken im Blennderwald niedrige Umtriebszeit und Verzicht auf die Aufbereitung langer Sortimente besonders günstig auf eine erfolgreiche Naturbesamung, da die Schlagschäden bei der Ernte dann verhältnismäßig gering sind.

So günstig der Blennderwald im kleinen nun auch in waldbaulicher Hinsicht ist, so versagt er im großen Betriebe in wirtschaftlicher Hinsicht vollständig, da die Produkte der Nutzung minderwertige Eigenschaften aufweisen, die Bewirtschaftung äußerst kompliziert ist und es an der Überfichlichkeit des Betriebes und der Möglichkeit sicherer Ertragsbestimmung fehlt — diese Nachteile sind aber alle auf Mängel der räumlichen Ordnung zurückzuführen.

Prof. Wagner wendet sich nun den verschiedenen Betriebsformen zu und untersucht ihr Verhältnis zur Naturverjüngung. Zu diesem Zweck gruppiert er die Betriebsformen in Großflächenbetriebe, die auf großer Schlagfläche gleichzeitig verjüngen — hierher zählen Kahlschlag und Schirmschlag — und Kleinflächenbetriebe, welche die Verjüngung gleichzeitig nur auf kleiner Fläche anstreben, wie es beim Blennder Schlagbetrieb mit langer allgemeiner Verjüngungsdauer und dem Saumschlag mit langsamem, stetigem Vorrücken der Fall ist.

Die Großflächenform ist durch Bevorzugung des ökonomischen Prinzips entstanden, wobei man bestrebt war, dem Wald eine schematische räumliche Ordnung aufzuzwingen, ohne die Bedeutung des natürlichen waldbaulichen Prinzips voll zu würdigen. Das Produkt ist der gleichaltrige Hochwald, der in den meisten nachhaltig bewirtschafteten Wäldern unserer Zeit vorherrscht und als Träger wirtschaftlicher Vollkommenheit gilt, jedoch an dem einen ausschlaggebenden Mangel, dem Fehlen der Stetigkeit leidet. Diese Betriebsform bringt es mit sich, daß auf großen Flächen in kurzer Zeit verjüngt werden muß, was mit natürlicher Verjüngung meist nicht gelingen will. Es muß mit künstlicher Aufforstung gerechnet werden und deren Mängel sind nicht zum Vorteil für den Wald in den Kauf zu nehmen. Wo doch natürliche Verjüngung angestrebt wird, wie beim Schirmschlag, da ist sehr

mit Mißgriffen in der Hiebsführung zu rechnen, welche das Gelingen der Verjüngung nur zu oft in Frage stellen. Zudem bindet Naturverjüngung im Großflächenbetrieb die Wirtschaft bedeutend und auf lange Zeit, soll der erwünschte Erfolg erzielt werden.

Der Kleinflächenbetrieb zeichnet sich nun dadurch aus, daß die Besamung allmählich, aber stetig vom Boden Besitz ergreift, wie es beim Blenders- und Saumschlag der Fall ist.

Während der Blenderschlag aber noch recht große Anforderungen an den Standort stellt und in wirtschaftlicher Hinsicht oft zu ungünstigen Resultaten führt, wie solche sich bei Besprechung des Blenderwaldes ergaben, stellt sich der Saumschlag bei Benutzung des gedeckten Schirmstandes, des Blendersstandes und der Randstellung für Naturverjüngung weitaus am günstigsten. Er verfügt über eine bedeutende Anpassungsfähigkeit an die waldbaulichen und wirtschaftlichen Forderungen und ermöglicht den leichten Übergang von einer Hiebsart in die andere. Notwendig erscheint es nur, sobald als möglich von der Überschirmung des Jungholzes zur Seitendeckung überzugehen, möglichst schmale Hiebe anzulegen, deren Wiederkehr sich ganz nach den Bedürfnissen der Ansamung zu richten hat. Von größter Bedeutung für den Erfolg der Naturbesamung ist aber die richtige Bestimmung der Hiebsrichtung mit Hilfe eines guten Kompasses, und Verfasser betont es ausdrücklich, daß es wesentlich auf das Einhalten der richtigen Himmelsrichtung ankommt. Die Beobachtungen haben dabei für die Fichte ergeben, daß der NW-Rand am besamungsfähigsten ist, es folgen dann der N-Rand, NO-Rand und der windgeschützte W-Rand!

Dagegen erwiesen sich als mehr oder weniger steril der dem Wind ausgesetzte W-Rand, der S-Rand und auch der O-Rand. Die Ursache dieser Erscheinung erklärt Verfasser folgendermaßen: im Keimjahr sind alle Holzarten, ganz besonders aber die Fichte gegen starke Austrocknung der Humus- und obersten Bodenschicht empfindlich. Ein gutes Gedeihen findet nur statt, wenn den Keimlingen möglichst viel Niederschläge zugeführt und die Sonnenstrahlen möglichst abgehalten werden. Diese Aufgabe fällt beim Saumschlag dem Altholzrande zu. Der NW-Rand gewährt dem hauptsächlich von W kommenden Gewitter-

regen Zutritt auf den Außen- und Innensaum, die Strahlen der Mittagssonne hält er vollkommen ab und schützt vor O- und teilweise auch W-Winden. Ähnlich liegen die Verhältnisse für den N-Rand, wo Vor- und Nachmittags-sonne abgehalten werden und der Gewitterregen noch den Außensaum erreicht; die NO-Seite ist zwar ohne Mittags-sonne, doch ohne Benetzung durch Gewitterregen und den trockenen O-Winden mehr ausgesetzt. Die W-Seite ist ohne Mittags-sonne, hat dagegen allen Gewitterregen, die ganze Nachmittags-sonne und zu viel Wind. Die Verhältnisse für die S-, SO- und O-Seite liegen nun ganz ungünstig; die Sonne erreicht Innen- und Außensaum und die Kronen des Altholzrandes halten den Gewitterregen zurück, so daß zwischen Regen und Sonne ein Mißverhältnis besteht und die Folge ist Bodenverödung.

Aus dieser Beobachtung folgt aber, daß beim Saumschlag die günstigste Siebrichtung NW/SO ist und dieser die Richtung N/S nahe steht — ein Ergebnis, das allerdings mit der uns in Fleisch und Blut übergegangenen Forderung, die Siebe von O nach W zu führen, in striktem Gegensatz steht!

Der Verfasser glaubt nun im Blendersaumschlag eine Wirtschaftsform gefunden zu haben, welche den Forderungen des natürlichen Prinzips in vollem Umfang Rechnung trägt und auch dem ökonomischen Prinzip gerecht wird.

Er stellt für diese Betriebsform folgende Leitsätze auf:

1. Normale Siebrichtung für Laubhölzer ist NW/SO, für Nadelhölzer N/S.

2. Die Schlagführung besteht aus 3 Sieben: der erste bezweckt ein ungleichförmiges Lockern eines Saumes und dient der Samenkeimung; der zweite stellt die Anfluggruppen lichter und dient der Erziehung der Keimlinge zu kräftigem Anflug, der dritte Sieb entfernt die letzten Stämme und bereitet den Anflug auf den Freistand vor.

3. Alle Samenjahre sind zu benutzen; wo künstliche Mittel für die Verjüngung erforderlich sind, da sollen Bodenlockerung und Ballenpflanzen angewandt werden, die der nächsten Umgebung zu entnehmen sind.

4. Erforderlich sind schließlich möglichst zahlreiche Siebsorte.

5. Die Schattenhölzer erhalten einen breiten, die Lichthölzer einen schmalen Verjüngungsstreifen.

Auf diese Weise ist Stetigkeit des Betriebes erreicht, bei großem Reichtum der Besamung für alle Holzarten; dabei große wirtschaftliche Freiheit, Reduzierung von Mißgriffen und eine räumliche Ordnung im Walde.

Zum Schluß dieses Abschnittes stellt Verfasser nun die Frage: Was hat der Waldbau auf Grund dieser Betrachtungen von der Forsteinrichtung und ihrer Regelung der räumlichen Ordnung im Walde zu fordern? und antwortet darauf: Seine einzige Forderung ist diejenige sicherer und reicher Naturverjüngung aller Holzarten. Die Verwirklichung ist nur auf kleiner Fläche gleichzeitig unter stetem linearen Fortschreiten zu erreichen. Aus dem Walde muß daher verschwinden: die Gleichaltrigkeit auf großer Fläche und der sich auf sie stützende und auf sie hinarbeitende Betrieb.

Im 2. Abschnitt untersucht Prof. Wagner die Forderungen, welche die Sicherheit des Betriebes an die räumliche Ordnung im Walde zu stellen hat. Es handelt sich dabei um den schädlichen Einfluß von Sturm, Schnee, Frost, Feuer, Pilzen und Insekten auf den Wald — in erster Reihe kommt der Sturm in Betracht. Es sind in der Hauptsache SW- bis W-Stürme, die dem Walde in Deutschland gefährlich werden, nicht nur durch ihre große Geschwindigkeit, sondern auch durch die hohe relative Luftfeuchtigkeit, welche Regen bringt, den Boden erweicht und die Standfestigkeit der Bäume vermindert. Doch kommen viele lokale Abweichungen in der Hauptsturmrichtung vor, welche Anlaß zu sorgfältiger Beobachtung und Registrierung der Stürme geben sollten. Verfasser schlägt ein einfaches Verfahren vor. Ferner wird nachgewiesen, daß neben Holzart und Alter der Wuchsraum in der Sturmfrage ausschlaggebend ist: die Sturmgefahr nimmt mit der Ausdehnung der gleichaltrig bestockten Fläche zu und ist im gleichaltrigen Hochwald am größten.

Als Schutzmittel werden angegeben: für den Schutz nach innen Ungleichaltrigkeit der Bestockung; bei gleichaltriger Bestockung die lockere stufige Erziehung und Holzartenmischung. Für den Bestandeschutz nach außen: die zweckmäßige Verbindung von Trauschutz und Schutz durch Bestandesdeckung.

Unter den Betriebsformen weist der Kahlschlag des Kronenschlusses wegen eine relativ geringe Sturmgefahr

auf; der Schirmschlag dagegen durch Entziehung der seitlichen Stütze im gleichaltrigen Bestand die höchste Sturmgefahr. Der Blender schlag leidet meist weniger unter Sturm, als der Schirmschlag ebenfalls der Saumschlag. Wie steht es nun mit der empfohlenen Form des Blenderfaumschlags? Der Hieb soll ja von N nach S gehen; ist der N-Rand gefährdeter als der O-Rand? Verfasser kommt zum Schluß, daß N- und O-Stürme sich in Deutschland die Wage halten, ein gewisses Sturmrisiko müsse in den Kauf genommen werden und der Blenderfaumschlag könne nach erfolgtem Sturmschaden seine räumliche Ordnung viel eher herstellen, als die Großschlagbetriebe.

Günstiger als die Großflächenbetriebe verhält sich der Blenderfaumschlag auch den übrigen Gefahren gegenüber: die Verderblichkeit gleichaltriger Bestockung wird vermieden, eine möglichst weitgehende Gliederung der Altersklassen und Mischung der Holzarten angestrebt: „Darum fort aus dem Wald mit der Großflächenwirtschaft, die soviel Unheil über ihn heraufbeschwört, und zurück zu Formen, welche dem Blenderwald nahestehehen!“

Mit dieser Forderung schließt Prof. Wagner diesen Abschnitt und wendet sich in den übrigen Kapiteln nun den ökonomischen Forderungen des Ertragswaldes an die räumliche Ordnung zu. Diese sind den natürlichen Forderungen recht entgegengesetzt; Verfasser sucht einen Kompromiß zu schließen: er will unter voller Wahrung der besprochenen natürlichen Forderungen auch die ökonomischen möglichst vollkommen zu lösen suchen.

Da handelt es sich nun zunächst um die Nutzung im Walde: technisch möglichst vollwertige Erzeugnisse sind anzustreben. Das Schaftholz soll gerad- und langschäftig, vollholzig, astrein und frei von inneren Schäden sein, soll eine gleichmäßige Struktur des Holzes und gleichmäßigen Jahringbau aufweisen — alle diese Forderungen erfüllt am besten der gleichwüchsige geschlossene Bestand, zu dessen Erzug dichte Jugendbestockung Voraussetzung ist; diese wird innerhalb ökonomischer Grenzen nur durch volle oder teilweise Naturverjüngung erzielt. Damit diese durch Fällungs- und Räumungsschäden nicht zu sehr leidet, ist eine möglichst frühzeitige und weitgehende Trennung der Altersklassen anzustreben, die Verjüngung hat möglichst rasch zu erfolgen.

Unter den Betriebsarten erfüllt der Blendersbetrieb diese Forderungen am wenigsten, ähnlich steht es mit dem Blenderschlag und auch der Schirmschlag weist im Verjüngungsstadium durch Zerstörung des Jungwuchses so bedeutende Nachteile auf, daß er nicht empfohlen werden kann. Der stetige Saumschlag, insbesondere der Blendersaumschlag erfüllt die gestellten Forderungen noch am besten, denn die reichliche Naturverjüngung erwächst in gleichaltriger Umgebung zum Hochwald, ohne stark durch das räumlich stets getrennte Altholz beschädigt zu werden.

Was nun die Ernte des Holzes betrifft, so werden einerseits möglichst geringe Kosten angestrebt, andererseits muß der Sortimentsbildung volle Freiheit gesichert werden. Der Kahlschlag erreicht diese Forderungen am vollkommensten, denn der junge Bestand kommt erst nach Entfernung des Altholzes auf die Fläche. Anders bei Naturverjüngung — hier wirkt die Ernte auf das Jungholz äußerst ungünstig und zwar um so ungünstiger, je größer die Ernteobjekte und das Jungholz sind, besonders wenn es sich um Fichte und Kiefer handelt. Hier läßt sich Schaden nur durch gesteigerten Ernteaufwand bis zu einem gewissen Grad verhüten, aber die zunehmende Leutenot sollte uns dringend abhalten, im großen Betriebe an Arbeiten zu denken, die über das notwendigste Maß hinausgehen. Hier hat eine gute räumliche Ordnung einzusetzen, um diesen Übelständen abzuweichen. Das kann geschehen, wenn die Hiebshführung dafür sorgt, daß alle Stämme weg vom Jungholz geworfen werden und zwar in die Anrückrichtung, um das Umschwenken der Stämme zu vermeiden; ferner daß eine Häufung von Fällungen an einem Ort vermieden werde und das Ausrücken auf die Wege nur durch haubares Holz erfolge.

Unter den Betriebsformen erfüllen diese Forderung Blendersbetrieb und Blenderschlagbetrieb kaum, noch weniger aber der Schirmschlag, der hier vollständig versagt, besonders wenn Endhiebe vorgenommen werden müssen; Verfasser hält den Schirmschlag direkt für eine äußerst schädliche Wirtschaftsform, die nicht entschieden genug bekämpft werden kann. Am günstigsten liegen die Verhältnisse für die Holzernte noch beim Blendersaumschlag: die Altersklassen sind getrennt, die Nutzung erfolgt in parallelen, schmalen, langgezogenen Streifen, die Stämme werden fort vom Jung-

holz parallel, in der Richtung des Hiebsfortschrittes geworfen; diese Richtung ist auch die Auswärtsrichtung. Die gefällten Stämme kommen also mit älterem Anflug nicht in Berührung und werden durch haubaren Bestand in beliebiger Länge ausgeführt. Verfasser kommt auch in diesem Abschnitt zum Schluß, daß der Blendersaumschlag die Forderungen der Forstbenutzung ebenso gut, wie der Kahlschlag erfüllt.

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit der Frage über die Durchführung von Betriebsmaßregeln, die vor allem einen übersichtlichen inneren Aufbau des Waldes voraussetzen. Zu den Betriebsaufgaben gehören die Verjüngung des Waldes, die Erziehung des Holzes und dessen Ernte; beschäftigt sind mit dieser Aufgabe der Wirtschaftser, welcher anordnet, überwacht und kontrolliert, und die ausführenden Kräfte. Es ist nun von großer Bedeutung, „daß die ganze Betriebsarbeit in räumlicher Beziehung möglichst einfach und durchsichtig gestaltet sei“, damit der Wirtschaftser in möglichst innigen Konnex mit dem Wald gelange. Bei der Verjüngung wird dieses Ziel leichter erreicht, wenn das „Arbeitsfeld eine übersichtliche Form und Größe besitzt und die Beobachtungsobjekte auf ihm fortlaufend an einander gereiht sind“.

Übersichtlichkeit und räumliche Begrenzung des Arbeitsfeldes ist für die Erziehung der Bestände besonders wichtig, da sie Einblick in den Entwicklungsgang der Jungbäume gewähren und ein planmäßiges Durchforsten gestatten. Ein großes, durch künstliche Verjüngung entstandenes Jung-, bezw. Stangenholz bietet in dieser Hinsicht ganz unüberwindliche Schwierigkeiten.

Was nun die Nutzung der Ernte betrifft, so erfordert diese genügend Raum, eine günstige Gruppierung der Arbeitsfelder und deren geeignete Form und Größe. Als solche erweist sich ein langgestrecktes, streifenförmiges Arbeitsfeld besonders günstig, denn es gewährt Übersichtlichkeit und Einblick in alle Einzelheiten, es bietet Vorteile bei der Arbeitsanweisung, bei deren Beaufsichtigung und Kontrolle. Gelingt es diese ideale Form mit der Verteilung der Altersklassen in Einklang zu bringen, dann ist eine allseitig befriedigende Wirtschaftsform gefunden, dann hat ein Ausgleich zwischen den Forderungen des natürlichen und ökonomischen Prinzips stattgefunden! Eine solche Form ist

uns, nach Meinung des Verfassers, im Blendersaumschlag geboten. Hier finden wir für die Verjüngung das geradlinige streifenförmige Arbeitsfeld, über dessen Zustand und Bedürfnisse der Wirtschaftler sich leicht orientieren kann; hier ist die beste Möglichkeit geboten, mit Durchforstungen auf die Bestandserziehung planmäßig einzuwirken; bei dieser Betriebsform erwachsen der Erntearbeit gewichtige Vorteile: bei der Fällung findet infolge paralleler Lagerung keine Häufung von Material statt; die Arbeit erfolgt fortlaufend, das Ausrücken der Langhölzer ist erleichtert und Schlagaufnahme und Kontrolle sind wesentlich vereinfacht. Dann noch ein Moment: der Wirtschaftler wird beim Blendersaumschlag viel mehr Befriedigung und auch Schaffensfreude finden, als bei den heute herrschenden Großflächenformen. Denn am Schlagrand stehend, hat der Wirtschaftler „hinter sich die abgeschlossene Verjüngungsarbeit, die Gewißheit einer erfolgreich beendigten Aufgabe, ein Gebiet gemachter Erfahrungen; vor sich aber auf langer Front ein übersichtliches Arbeitsfeld“. Wie wenig Beachtung dieses subjektive Moment bei unserer herrschenden Wirtschaft findet, wird so mancher von uns wohl schmerzlich erfahren haben!

Prof. Wagner spricht im 5. Abschnitt von den forststatistischen Anforderungen an die räumliche Ordnung im Walde.

Der Wirtschaftserfolg soll durch intensivste Ausnutzung des Naturfaktors und möglichst geringe Produktionskosten sein Maximum erreichen. Volle Ausnutzung der Standortsfaktoren führt aber, wie wir im ersten Abschnitt gesehen, zur Naturverjüngung und zum gleichwüchsigem Hochwald. Was nun die Produktionskosten anlangt, so kommen hauptsächlich Verjüngungskosten in Betracht, die möglichst niedrig zu halten sind. Der Produktionsfaktor „Natur“ liefert nun Keime bester Art, es handelt sich nur darum, diese Keime wirtschaftlich festzuhalten. Das ist möglich durch Benutzung einer entsprechenden räumlichen Ordnung, welche die Ausnutzung aller Samenjahre zuläßt. Eine solche räumliche Ordnung haben wir aber im Blendersaumschlag kennen gelernt, der somit auch den forststatistischen Anforderungen an räumliche Ordnung stand hält.

Im letzten Abschnitt wird endlich über die Ertragsregelung und die räumliche Ordnung gesprochen. Verfasser ist der Ansicht, daß die Ertragsregelung die räum-

liche Ordnung zur Voraussetzung habe und erst auf dieser Basis ihre Methoden entwickeln dürfe. Unter diesem Gesichtspunkt tritt er an die Prüfung der verschiedenen Methoden der Ertragsregelung heran und kommt zum Schluß, daß die Normalvorrats- und Fachwerkmethode dieser Forderung nicht gerecht geworden sind. Besonders scharf ist das Urteil über das Flächen- und kombinierte Fachwerk: es habe die räumliche Ordnung ganz der zeitlichen untergeordnet und wohl einen Normalzustand der Betriebsführung erzielt, nicht aber zu einem Normalzustand für den wirklichen Wald; aus diesem Grunde habe es sich als schlimmste Zwangsjacke für den Wald erwiesen und seine letzte Stunde werde wohl bald schlagen.

Günstiger lautet schon das Urteil über die Altersklassenmethoden, welche den Flächennutzungsatz wohl auf Grund zeitlicher Momente für den nächsten Nutzungszeitraum festlegen, im übrigen aber die Pflege der räumlichen Ordnung als selbständige Aufgabe anerkennen.

Verfasser geht noch einen Schritt weiter und fordert eine „vollkommene Trennung der Pflege zeitlicher und räumlicher Ordnung des Waldes“ um zur „freien Wirtschaft“ zu gelangen. „Erst wäre der jährliche Massenutzungsatz festzustellen“, dann erst hätte „das Verteilen der Nutzungsmassen auf die einzelnen Flächen ganz nach Maßgabe der Forderungen von Waldbau, Forstschutz und Forstbenutzung zu erfolgen“.

Berechtigt sind schließlich nur folgende Forderungen der Ertragsregelung an die räumliche Ordnung:

1. Die Statuserhebung soll mit den Rücksichten auf Waldbau, Forstschutz usw. leicht in Einklang gehalten werden können.

2. Die räumliche Ordnung soll nachhaltige Bewirtschaftung auch der kleinsten Betriebsfläche bei Naturverjüngung gestatten.

3. Klare räumliche Scheidung der Flächen verschiedener „Betriebsklassen“ ist zu fordern.

4. Die räumliche Ordnung soll eine möglichst genaue Scheidung der Flächen der einzelnen Altersklassen zulassen.

Alle diese Forderungen erfüllt auch wieder der Blenckerschlag in vollkommener Weise; er kann also auch von diesem Gesichtspunkt als durchaus brauchbare Betriebsform angesprochen werden.

Resümieren wir, so gelangen wir zum Schluß, daß der Verfasser uns im Blendersaumschlag eine Betriebsform charakterisiert hat, welche allen vielseitigen Ansprüchen an die räumliche Ordnung in hohem Maße genügt. Er hat aber auch nachdrücklich darauf hingewiesen, daß es für die Forsteinrichtung hohe Zeit sei, daß sie ihre beiden Aufgaben der Herstellung räumlicher und zeitlicher Ordnung vollkommen getrennt und unabhängig von einander löse.

Er hat uns gezeigt, wie die Bevorzugung des ökonomischen Prinzips zur Großflächenwirtschaft führen mußte, wie damit aber ein Sinken der Produktionskraft des Waldes und eine übermäßige Steigerung der Produktionskosten verknüpft waren — er hat uns nun aber auch einen Weg gewiesen, der uns von dieser gefährlichen Bahn zurückführen kann zu einer Kleinflächenwirtschaft, die uns Gleichwüchsigkeit der Bestockung und vor allem eine klare räumliche Ordnung sichern will!

Ob dieser Weg auch für uns gangbar ist?

Es dürfte sich Vieles pro und kontra sagen lassen — doch will ich die Kritik heute gerne berufeneren Fachgenossen überlassen; ich hatte mir nur die Aufgabe gestellt, die Anregung, welche ich Prof. Wagners Werk verdanke, in weitere forstliche Kreise zu tragen.

Oberförster *E. v. Sivers* hebt hervor, daß gegenüber dem von Prof. Wagner befürworteten Vorgehen bei uns die Sturmgefahr groß wäre, da wir nach den Sturmbeobachtungen die meisten Stürme von N und NNW zu erwarten hätten. Bei einem Hiebsfortschritt von N nach S würden die Stürme den gelockerten Altbestandsrand treffen. Auch sei das Ausrücken langer Hölzer durch den Bestand schwierig, Wurzelbeschädigungen seien unvermeidlich. Redner will lieber den Saumschlag kahl hauen, anstatt zu plentern, und den Boden durch Beweiden zur Besamung vorbereiten.

Forstmeister *Ostwald* meint, man müsse den Hieb an der Ostseite etwas schneller fortschreiten lassen. Zuletzt sei allerdings die Sturmgefahr nicht zu vermeiden.

Oberförster *Ostwald* erklärt, nach Prof. Wagner sollen sich Beschädigungen des Jungwuchses auf dem Außenraum wieder ausbessern. Auffällig sei, daß nach Wagner die Balken mit dem Toppende voran ausgerückt würden. Die Ausfuhr sei aber wohl möglich, weil der Bestand

schon Lücken aufweise. Die Wurzelbeschädigungen spielten keine Rolle, weil die Stämme bald zum Liebe kämen.

Forstmeister Ostwald teilt mit, der Einwurf, die Ausfuhr des Langholzes werde zu schwierig, sei Wagner auch in Deutschland gemacht worden. Wagner habe darauf die Anlage schmaler Wege im Altholz senkrecht zu den Schneisen vorgeschlagen. Jedenfalls sei die von Wagner gegebene Anregung sehr wertvoll. Sie gebe kein für alle Fälle brauchbares Rezept, doch sei der Grundgedanke, die natürliche Verjüngung nicht ganz über Bord zu werfen, durchaus gesund und verdiene es, durch Versuche auf die Art der Anwendbarkeit im Einzelfall geprüft zu werden.

IX. Wahl von Kassarevidenten. Die Oberförster Struck und Baron Engelhardt-Laiwa werden wiedergewählt.

X. Vorstandswahl. Der Vorstand wird in seinem Bestande wiedergewählt.

XI. Forstmeister E. v. Stryk beantragt als letzten Termin für die Einreichung des Gesuches um das Reisestipendium den 15. Juni festzusetzen, um die Meldung zu den Versammlungen von deutschen Lokalvereinen zu ermöglichen, die früher als die Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins stattfänden. Der Antrag wird angenommen.

XII. Referat von Obf. Drlowski über  
die neunte Hauptversammlung des Deutschen  
Forstvereins in Düsseldorf, im September 1908.

M. G.! Wie Sie wissen, hat der Verein baltischer Forstwirte auf der Generalversammlung im Januar 1908 beschlossen, jährlich eins seiner Mitglieder zu der Tagung des Deutschen Forstvereins zu entsenden. Der Abgesandte sollte über die Verhandlungen und Exkursionen des Deutschen Forstvereins Bericht erstatten. Das ist der Zweck meines heutigen Referats.

Die vorjährige Tagung fand in Düsseldorf vom 7.—12. Sept. n. St. statt. Auf der Tagesordnung standen folgende Vorträge:

1. Forstrat v. Bentheim-Hannover: Die Nachzucht der Eiche im Flach- und Hügellande des Niederrheins und die Behandlung der aus ehemaligem Schälwaldbetrieb hervorgegangenen dortigen Eichenstangenhölzer unter Berücksichtigung des Preisrückgangs für Eichengrubenholz.

2. Professor Bühler=Tübingen. Welche Gesichtspunkte sind maßgebend für die Bestimmung der Größe der Oberförstereien?

3. Geheimrat Vorster=Düsseldorf. Die Tätigkeit der Provinzialfeuerversicherung der Rheinprovinz auf dem Gebiete der Waldbrandversicherung.

4. Oberförster van SchermbEEK=Wageningen. Vorläufige Mitteilung über die Entwertung des Waldbodens durch eine standortswidrige Bestandsverfassung.

Ich wende mich dem ersten Vortrage zu. Wie aus dem Thema schon hervorgeht, hat das Referat, so interessant es für die Zuhörer war, leider zu unseren forstlichen Verhältnissen wenig Beziehungen. Ich werde mich daher auf einige kurze Notizen darüber beschränken. Referent konstatierte, daß die meist dem Alluvium und Diluvium entstammende Ebene des Niederrheins wegen der günstigen Bodenzusammensetzung und des milden Klimas für die Eichenzucht vorzugsweise geeignet ist. Das niederrheinische Land ist daher von Alters her ein ausgeprägtes Laubholz-, vorzugsweise Eichengebiet gewesen und speziell der Schälwaldbetrieb war schon seit Jahrhunderten auf weiten Flächen heimisch. Von den rund 407 000 ha Eichenholz-, und -plenterwald des ganzen preußischen Staates entfallen auf die Rheinprovinz etwa 82 000 ha, also ein Fünftel. Der vorhandene Vorrat entspricht einem 100—140 jährigen Umtriebe. Referent bespricht darauf die üblichen Kulturarten und betont, daß bei den Saatkulturen die Verwendung tadellosen Saatguts eine wichtige Rolle spielt. Der Traubeneiche, die anspruchsloser und zäher ist, ist vor der Stieleiche der Vorzug zu geben. Die Saat unter Schirmstand, die der Frostgefahr begegnen würde, wird nicht empfohlen wegen der unvermeidlichen Fällungsschäden und Verzärtelung der Jungpflanzen. Dagegen solle man spät im Frühjahr säen und wenn möglich, auf erhöhte Streifen, die die Pflanzen auch gegen Überwucherung durch Unkraut schützen. Der Schaden des Graswuchses wird auch durch sofortige Kultur ohne Liegenlassen des Schlags geringer. Wir wissen, daß dies Mittel auch bei unseren Kiefernsaaten auf besseren Standorten gute Dienste tut. Gegen Wildverbiss empfiehlt Referent Eingatterung. Die natürliche Verjüngung der Eiche gestaltet sich schwierig, weil Samenjahre selten sind und die Jungwüchse häufig unter dem Druck

des Oberholzes leiden. Die Pflanzung starker Heister, richtige Pflanzenerziehung und Ausführung der Kultur vor- ausgesetzt, erklärt Referent für ein sicheres Mittel über die Jugendgefahren der Eichenkultur hinwegzukommen. Diese Kulturart ist also trotz der hohen Kosten als gerechtfertigt anzusehen. Referent geht hierauf auf die Lage des Schälwaldbetriebs ein, der, bekanntlich, augenblicklich wegen Konkurrenz ausländischer Gerbstoffe und Rückgang der Lohpreise wenig lohnend ist. Ich übergehe die weiteren Ausführungen über diesen Gegenstand und will nur noch erwähnen, daß von Wilhelm Schwinn in Heidelberg ein Verfahren zur Patentierung angemeldet worden ist, nach dem es möglich ist, organische Inhaltsstoffe aus Holz und Rinde zu gewinnen ohne Schälens der Rinde und unter Belassung des Holzes in seinem natürlichen Zustande bei gleichzeitiger technischer Veredlung des Holzes. Danach wäre es möglich, auch aus Ästen und Stammstücken älteren Holzes, deren Schälens bisher nicht lohnte, Gerbstoff herzustellen. Zudem war die lange Zeitdauer der Gerbung mit Eichenrinde ein Nachteil dieses Verfahrens gegenüber der Gerbung mit künstlich hergestellten Gerbstoffen. Nach dem Schwinn'schen Verfahren soll dieser Nachteil zum Teil beseitigt werden. — In der Diskussion wurde nochmals von verschiedenen Seiten auf die Vorzüge der Traubeneiche gegenüber der Stieleiche hingewiesen. Die Heisterpflanzung wurde von verschiedenen Rednern wegen der unnatürlichen Kürzung der Pfahlwurzel verurteilt. Ferner wurde empfohlen, die Streifen zwischen den Saatkulturen zu behacken oder mit dem Jätzpflug zu bearbeiten, um das Unkraut nicht hochkommen zu lassen. Als Beispiel, wieviel in Deutschland für Kulturen ausgegeben wird, führe ich ein von Forstmeister Hillerich-Hessen mitgeteiltes Verfahren an: mit dem Schälpflug werden in 1 m Abstand Furchen gezogen, die nachher mit dem Untergrundpflug gelockert werden; die Saatkulturen werden darauf nochmals leicht mit der Hand durchhakt; nach Ausführung der Eichelsaat werden die Zwischenstreifen im Frühjahr, darauf nochmals im Herbst und ebenso im nächsten Frühjahr mit dem Jätzpflug bearbeitet; im zweiten Herbst wird gehäufelt. Die Kosten betragen 300—400 M. pro ha, also c. 53—70 Rbl. pro Loffstelle. Ich möchte mir zu einer in diesem Vortrage mehrfach erwähnten Frage einigte

Bemerkungen gestatten. Bei uns in den Ostseeprovinzen ist meines Wissens nur die Stieleiche einheimisch und die Eichenzucht spielt für uns kaum eine Rolle. Immerhin finden sich noch hier und da einige Altholzvorräte, besonders in Flußtäälern auch solche guter Beschaffenheit. Wir haben Standorte, auf denen die Eichenzucht möglich wäre. Ich habe auch in Römershof gute Kulturen und sehr vielversprechende Eichendickungen gesehen. Es wäre mir interessant zu erfahren, ob jemand bei uns Traubeneichen erzogen hat, und ob sich auch bei uns ihre Überlegenheit gezeigt hat. Sie soll mehr Schatten vertragen, mit geringerem Boden vorlieb nehmen, frosthärter und zäher sein.

Zu dem Vortrage „Welche Gesichtspunkte sind maßgebend für die Bestimmung der Größe der Oberförstereien?“ hatte der Vortragende, Prof. Dr. Bühler-Tübingen, 35 Karten und graphische Darstellungen ausgestellt, die die Größe der Reviere, den Holzanzahl, die jährliche Durchforstungsfläche, die Gesamteinnahmen und -ausgaben illustrierten. So interessant der Vortrag durch die Menge des gebotenen statistischen Materials und die Gründlichkeit der Darstellung war, so halte ich doch nicht für geboten, näher drauf einzugehen. Ich erlaube mir daher nur einige Schlußfolgerungen des Vortragenden anzuführen:

„Die geistige und körperliche Arbeit, welche mit der Leitung des Reviers verbunden ist, darf die Kraft des einzelnen Mannes nicht überschreiten, muß ihn aber voll in Anspruch nehmen. Die geometrische Fläche allein ist kein genauer Ausdruck für die zu leistende Arbeit.“

„Die zu leistende Arbeit findet einen Ausdruck in der Größe der Materialnutzung, in den Geldeinnahmen und -ausgaben.“

„Diese hängen ab vom Standort, von der Holzart, von der Nachfrage, vom Preise der Forstprodukte und der Intensität der Wirtschaft.“

„Parzellierte Waldungen, gebirgige Lagen, gemischte Bestände, sorgfältiger Durchforstungsbetrieb, gering gebildetes Unterpersonal erfordern die Bildung kleinerer Reviere.“

„Die Reviere sollten bei intensiver Wirtschaft die Größe von 2000 ha (also ca. 17 □ = Werst) nicht überschreiten.“

Ich sage nur allgemein Bekanntes, wenn ich hierbei konstatiere, daß die Größe unserer baltischen Reviere mit

einigen wenigen Ausnahmen den eben angeführten Forderungen des Prof. Bühler nicht entspricht, und es ist wohl z. B. darauf zurückzuführen, wenn die Intensität der Wirtschaft noch viel zu wünschen übrig läßt. Bei ungebildetem Unterpersonal, wie wir es hier fast durchweg haben, ist es Verwalten von Revieren von 50 und mehr □-Werst nicht möglich, Kultur- und Durchforstungsbetrieb intensiv zu handhaben. Den Schaden hat schließlich der Besitzer oder haben seine Erben.

Meine Notizen über den Vortrag über Waldbrandversicherung habe ich Herrn Oberförster Lichinger zur Verfügung gestellt, der nach unserer Tagesordnung Mitteilungen über Waldbrandversicherung gemacht hat.

Wenden wir uns dem Vortrage des Oberförsters van Schermbeek-Wageningen in Holland zu: „Vorläufige Mitteilung über die Entwertung des Waldbodens durch eine standortswidrige Bestandsverfassung.“ van Schermbeek war einer der ersten, der den Begriff der Bodenerkrankung in die forstliche Literatur einführte. Dieser Begriff hat seitdem den Charakter der Neuheit verloren, und man hat schon nach Maßnahmen gesucht, die Bodenerkrankung zu heilen, während früher jeder Eingriff in die organische Deckschicht des Waldbodens als Humusstörung verpönt war. Der Vortragende führt aus, daß von Forstwirtschaft nur dort gesprochen werden darf, wo die vielseitigen Beziehungen zwischen Boden und Gesamtbestockung genügende Bürgschaft dafür leisten, daß auf lange Zeiträume hinaus dem Volkshaushalt in zweckdienlichster Weise die Vorteile der Wirtschaft geboten werden können. Wenn es sich bloß darum handelt, von einer Bodenfläche das größte Quantum einer Holzart zu erzeugen, so ist das Holzzucht, nicht im eigentlichen Sinne Forstwirtschaft, und sie kann nur durch künstlichen Ersatz des dem Boden Entzogenen Existenzberechtigung erlangen. Das Bestreben der Forstwirtschaft muß also Nachhaltigkeit sein. Dies Wort wird in der Forsteinrichtung bis zum Überdruß verwendet und doch meist mißbraucht, denn der Massennachhalt liefert noch keine Bürgschaft für den Gütenachhalt, und auch der Massennachhalt ist nicht gesichert, wenn das geerntete Holzquantum dem Zuwachs gleich ist. Denn, geht der Zuwachs langsam zurück, weil die Wuchsbedingungen sich ändern, so muß der Ertrag sinken, und, wenn bleibender Rück-

gang des Massenzuwachses festgestellt ist, hat schon lange ein Qualitätsrückgang stattgefunden. Es kommt aber auch vor, daß gesteigerte Massenproduktion während eines bestimmten Alters der sicherste Beweis ist für einen Produktionsrückgang in Masse und Güte für die nächste Zukunft. Das „Sichüberwachsen“ der Kiefernjungbestände ist eine oft beobachtete Erscheinung. Ich übergehe die folgenden rein pflanzenphysiologischen Untersuchungen, in denen der Vortragende, soweit ich das beurteilen kann, neue Wege einschlägt, und führe nur einige Schlussfolgerungen an:

„Keine Pflanze ist imstande, die ersten löslichen Produkte der Zersetzung des eigenen Abfalls synthetisch zu verwerten, wohl aber sind viele Pflanzen befähigt, Zersetzungsprodukte einer verschiedenartigen „Streu aufzunehmen.“ „Je ungünstiger der Standort ist, desto dankbarer wird eine Pflanze von hochkomplizierten Stoffen als Rohstoffen für ihre Synthese Gebrauch machen.“ „Das Leben und die Verbreitung der Pflanze ist das Produkt einer solchen Fülle von Faktoren, daß wir nicht imstande sind sie zu messen. Es ist darum unzulässig zu behaupten, man könne eine Pflanze in ein neues Wohngebiet versetzen, wenn nur Übereinstimmung herrscht hinsichtlich der mittleren Tagestemperatur, der Niederschlagsmenge und der relativen Feuchtigkeit während der Vegetationsperiode.“

„Je weiter eine Pflanze vom Optimum ihres Verbreitungsgebiets entfernt ist, um so größer wird für sie das Bedürfnis nach Zusammenleben mit andren Organismen. Keine Bestände müssen also um so mehr Untätigkeit des Bodens veranlassen, je weiter die Pflanzen von ihrem Optimum entfernt sind.“

Ich habe nun noch über die Exkursionen des Deutschen Forstvereins zu berichten, von denen ich die Hauptexkursion ins Rheinische Siebengebirge und die Exkursion in den Reichswald bei Cleve an der holländischen Grenze mitgemacht habe.

Der Ausflug ins Rheinische Siebengebirge war wegen der hervorragenden landschaftlichen Schönheit dieser „Perle des Rheinlandes“ außerordentlich genußreich. Das Gebirge führt seinen Namen von 7 Bergkuppen, aus denen es besteht, deren höchste, der Olberg, 464 m. über dem Meere liegt. Einige der Kuppen sind von malerischen Burgen gekrönt. Der Hauptreiz der Landschaft liegt in

der Bewaldung und in den wunderbaren Ausblicken über das Rheintal, die sich immer wieder in Bestandeslücken dem Auge des Beschauers darbieten. Das Siebengebirge ist vorzugsweise vulkanischen Ursprungs. Das Verwitterungsprodukt der das Grundgestein durchbrechenden Basalte, Tuffe und Trachyte hat in der Hauptsache einen frischen, tiefgründigen tonigen Lehm ergeben, der für Laubholzzucht vorzüglich geeignet scheint. Es finden sich daher auch unter den Waldbeständen des Siebengebirges im Hochwalde Eiche und Rotbuche, im Niederwalde Eiche in Verbindung mit Hainbuche und Birke vor. Von den wenigen Nadelholzbeständen habe ich nur einige Fichtenjunghölzer zu Gesicht bekommen.

Von den etwa 2400 ha umfassenden Waldbeständen gehören dem Preussischen Staate bloß etwa 400 ha, der Stadt Honneff, Gemeinden und Privatleuten 1300 ha. Der Rest von 670 ha = c. 6 □-Werst ist Eigentum des Verschönerungsvereins für das Siebengebirge. Dieser im Jahr 1870 begründete Verein hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Schönheit des Siebengebirges zu erhalten, und seit 1899 durch Ankauf ein Waldrevier von c. 6 □-Werst in seinen Besitz gebracht! Die Tätigkeit des Vereins ist, wenn wir an unsere Verhältnisse denken, unterschieden ein Kuriosum! Allerdings hat nicht nur die reine Freude an der Natur zu derartigen Bestrebungen geführt, sondern die Bedeutung, die der Touristenverkehr für die landschaftlich bevorzugten Gebiete Westdeutschlands gewonnen hat. Infolge der mächtig emporgewachsenen Industrie sind im Rheinland auf weiten Flächen nur Arbeiterkasernen statt friedlicher Bauernhöfe, Schutthalden und Fabrikschornsteine statt Wiesen und Waldbäume zu erblicken. Naturdinge sind nur noch in Gestalt von Alleebäumen, Obstgärten und Kohlfeldern vertreten. Ich hatte selbst Gelegenheit auf der Fahrt nach Düsseldorf diese unvermeidliche Verunglimpfung der Natur zu konstatieren. Wenn nun auch wahrscheinlich die Bestrebungen des Verschönerungsvereins, z. T. wenigstens, nur der Absicht entspringen die Vorteile des Touristenverkehrs, der dank der Ausbreitung der Industrie zu versiegen drohte, dem Lande zu erhalten, so ist es doch mit Freude zu begrüßen, daß dadurch auch in der Industriewüste der Rheinprovinz Natur-oasen erhalten bleiben. Auf mich hat der Touristenverkehr

und die kleinen Mittel, die zu seiner Ausbeutung dienen sollen, nicht gerade anheimelnd gewirkt. Mir ist, im Gegenteil, die reine Naturstimmung beim Anblick der wunderbaren Landschaftsbilder des Siebengebirges wiederholt durch eine Eselkavalkade oder einen lächerlich zu Pferde sitzenden Sonntagsreiter gestört worden. Dabei konnte bei der Exkursion ins Siebengebirge nur der Naturfreund auf seine Kosten kommen, dem Forstmann boten die Waldbilder nur theoretisches Interesse und der lernbegierige baltische Praktiker ging völlig leer aus.

Die Bestände, die ich auf der Exkursion zu Gesicht bekam, waren z. T. Niederwaldflächen, die der Verschönerungsverein zum Hochwald heranwachsen läßt, die also forstlich wenig wertvoll waren. Z. T. waren es normale Buchen- und Laubholzgemischbestände, die sich aber auch durch nichts vor anderen ähnlichen, wie sie die meisten von uns gesehen haben, auszeichneten. Die Fichtenorte waren wüchsig und gut geschlossen, doch läßt sich auch über sie weiter nichts sagen. Nicht uninteressant war jedoch die Vorführung zweier Maschinen, der Stockrodemaschine von M. Boos (Mühlheim a. Rh.) und des Waldgrubbers des Forstmeisters Dr. Weber (ausgeführt von H. Hansel-Gießen). Die Boos'sche Rodemaschine besteht aus einem oben und an den Schmalseiten offenen, auf niedrigen Rädern ruhenden eisernen Kasten, der das Triebwerk enthält. Die Maschine wird so aufgestellt, daß sie in einer Linie zwischen dem zu rodenden Stubben und einem Festpunkt, also einem starken Baum oder Stubben, steht. Beide Punkte werden darauf durch starke Drahtseile mit der Maschine verbunden. Das Herausreißen des Stubbeus soll nun dadurch bewirkt werden, daß das um den Stubben geschlungene Drahtseil langsam auf eine Seiltrommel aufgerollt wird. Der Angriffspunkt für die wirkende Kraft ist das Ende einer oben aus dem Kasten hervorragenden Welle, an die ein aus einem starken eisernen Rohr bestehender Hebel angefügt wird. Durch Einführen eines dünnen Rohres kann der Hebel verlängert werden. Die Vorführung der Maschine mißglückte leider vollständig. Versehentlich waren falsche Rohre mitgeschickt worden, so daß der Hebel nicht verlängert werden konnte. Um die Maschine in Tätigkeit zu setzen, waren daher, statt der sonst erforderlichen 2 Arbeiter, 5 Mann nötig, die aber auch nur nach

längerer Arbeit ein Drahtseil zum Reissen brachten, ohne den starken, nicht vorher angerodeten Buchenstock gehoben zu haben. Abgesehen von diesem wahrscheinlich nur zufälligen Mißlingen, glaube ich übrigens nicht, unseren Waldbesitzern zur Anschaffung raten zu dürfen. Die Maschine ist ziemlich teuer, der leichteste Typus kostet mit Zubehör 867 M., der schwerste 1785 M.; dazu kämen noch Zoll und Transportkosten. Bei uns werden frische Stubben nur ausnahmsweise gerodet und zur Hebung älterer genügen die hier vielfach in Gebrauch befindlichen wesentlich billigeren Maschinen.

Der Weber'sche Waldgrubber ist ein der dänischen Kollegge ähnliches Gerät, das zur Bodenlockerung in Verjüngungsschlägen oder bei Streifensaaten dient. Er besteht aus 4 starken mit langen Zähnen versehenen Rädern, die auf 2 hintereinander angeordneten Wellen sitzen. Das Ganze ist durch einen schweren Rahmen verbunden. Zum Transport wird das Gerät auf Räder gehoben. Zum Beschwern dienen leicht abnehmbare Gewichte. Die Zähne sind nach rückwärts gerichtet, so daß ein Hängenbleiben an Wurzeln ausgeschlossen ist. Da der Schwerpunkt des Grubbers sehr tief liegt, fällt dieser nicht leicht um. In normaler Höhe abgefägte Stubben behindern seine Bewegung wenig. Zur Bespannung genügen 2 starke Pferde, zur Führung ein Mann, doch sind 2 Mann erforderlich, um das Gerät auf die zum Transport dienenden Räder zu heben. Es wiegt 680 Kilo — 41 Pud und kostet 520 Mark. Die Räder lassen sich auf 18 oder 25" Weite stellen. Der Grubber arbeitete in einem 100—120-jährigen Buchenbestande. Da das Gerät am nächsten Exkursions-tage nochmals und zwar auf einem Kiefern-schlage vorgeführt wurde, werde ich später auf seine Arbeitsleistung näher eingehen.

Das Ziel der zweiten Exkursion war der sogenannte Reichswald, die Königl. Preuß. Oberförsterei Cleve. Sie gehört zu einem ausgedehnten Waldgebiet, das in noch vorhandenen Urkunden vom 13. Jahrhundert angeführt ist und schon damals den Namen Reichswald, nemus imperii, trug. Das Klima ist fast Seeklima, die Luftfeuchtigkeit bedeutend, durchschnittliche Regenhöhe 765 mm. Doch treten häufig Spätfröste auf. Der Boden besteht aus diluvialem Sand und Lehm. Die Bodengüte wechselt

etwa von Kiefernboden IV. bis Eichenboden II.—III. Bonität. Auffällig ist das massenhafte Auftreten von Adlerfarn, was eine Folge des Seeklimas sein soll. Die mittleren Kiefernorte zeigten fast nur Heidelbeere als Bodenbedeckung. Die Heidelbeere ist in solchen Mengen vorhanden, daß jährlich für ca. 150 000 Mark Heidelbeeren verkauft werden, die meist nach Belgien und England gehen. Unter den Holzarten herrschen Kiefer und Eiche vor. Die Eichenbestände, die ich gesehen habe, zeigten zum großen Teil wenig erfreuliche Bilder, da sie aus Niederwald und Mittelwald in Hochwaldbetrieb übergeführt waren. Die weitfronigen, kurzschäftigen Mittelwaldstämme, unter denen Gras und Farn üppig wucherten, verliehen der Landschaft etwas Parkartiges. Übrigens werden die zuwachslosen aus Stockauschlag hervorgegangenen Eichenbestände z. T. in Nadelholz übergeführt. Eine solche sehr gut aussehende Fichten- und Douglastannenpflanzung hatte ich Gelegenheit zu sehen. Als Schirm gegen Spätfröste waren schwächere Eichen vorläufig stehen gelassen. Die Kiefern werden in 2 Betriebsklassen, die besseren Standorte mit 100-jährigem, die geringeren mit 60-jährigem Umtriebe bewirtschaftet; letztere sollen nur Grubenholz liefern. Die Kiefernshonungen sahen vorzüglich aus, wüchsig und geschlossen, doch nicht zu dicht. Auffällig erschienen mir einige junge Kulturen, die aus Kiefern-, Fichten- und Lärchenmischsaat hervorgegangen waren, so eine Streifensaart v. J. 1904. Die Bodenbearbeitung hatte in 1 m. breiten und ebenso weit von einander entfernten Hackstreifen bestanden. Samenverbrauch in unser Maß ungerechnet ca. 3 *tt* Kiefern, 1 *tt* Fichte und  $\frac{1}{2}$  *tt* Lärche pro Loffstelle. Da die Streifen ziemlich breit waren, war die Samenmenge vielleicht nicht zu hoch, doch schien es mir fraglich, ob sich die Lärchen aus dem dicken Grasfilz würden herausarbeiten können. Außer einigen Kiefernballenpflanzungen, die mit 3-jährigen Pflanzen aus benachbarten Kulturen ausgeführt worden waren, habe ich übrigens nur Saatkulturen gesehen. Die Bodenbearbeitung wird durchweg so ausgeführt, daß 1 m. breite Streifen mit der Hacke vom Bodenüberzug befreit und gelockert werden. Gesät wird breitwürfig. Auf einem Kiefernschläge, den wir besuchten, wurden Möller'sche Versuchsflächen gezeigt. Bekanntlich werden seit einigen Jahren auf Anregung des Oberforstmeisters Möller in vielen

Preussischen Revieren Kulturversuche gemacht, bei denen die Bodendecke nicht entfernt, sondern untergebracht wird, um den Jungpflanzen den Humus als Stickstofflieferanten dienstbar zu machen. Die erwähnte Versuchsfläche fand sich auf Kiefernboden III. Bonität. Den Bodenüberzug bildete dichtes Heidelbeerkraut. Das Kraut war auf 1 m. breiten Streifen abgemäht, darauf der Boden mit der Hacke umgewendet und die Streifen besät worden. Auf der Vergleichsfläche daneben war der Bodenüberzug entfernt und die Saat ohne weitere Lockerung ausgeführt. Im September 1908 war ein Unterschied zwischen den 1-jährigen Kiefern auf der Versuchs- und der Vergleichsfläche nicht zu konstatieren. Wenn eine günstige Wirkung des untergebrachten Bodenüberzugs eintritt, so kann das offenbar erst nach fortgeschrittener Verwesung des Rohhumus geschehen. Wie wir konstatierten, war die oberflächlich untergebrachte Heidelbeerdecke unter dem flach auflagernden Sande noch völlig intakt und muß in diesem Zustande für die Kiefernwurzeln eher ein Hindernis bilden. Bei sorgfältigerer Mischung mit dem Mineralboden würde die wohltätige Wirkung, wahrscheinlich, früher und vollständiger eintreten. Ubrigens muß der Erfolg ähnlicher Düngungsversuche auf den geringeren Standortsklassen viel schärfer hervortreten. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle die Erfahrungen des Königl. Niederländ. Oberförsters Hesselink, Oberförsterei Kootwijk, Ede bei Arnheim, zu erwähnen, der mir auf meine Bitte in liebenswürdigster Weise nachträglich über seine interessanten Versuche berichtete, Kiefernkulturen auf ärmstem Dünen sand Stickstoffnahrung zuzuführen. Die Kultur wird mit 2—3-jährigen verschulften Kiefern ausgeführt. Sie zeigen aber besonders auf den Stellen, wo die obere Bodendecke vom Winde entführt ist, merkwürdiger Weise auch gerade in den Niederungen, in die der Sand zusammengeweht ist, durchaus ungenügenden Wuchs. Versuche von Düngung mit Thomasschlacke, Kainit und Chilisalpeter hatten keinen Erfolg. Es wurde versucht, gelbe Lupinen zwischen 3—8-jährigen Kiefernkulturen zu säen unter Beigabe von Kunstdünger und etwas Ackererde zur Impfung. Der Erfolg dieser Versuche hing vom Gedeihen der Lupinen ab, die nach der Keimung vertrockneten, wenn die Frühjahrswitterung nicht günstig war. Im Herbst 1907 wurden darauf kümmernde Kulturen zwischen den Pflanzreihen mit Lupi-

nenstroh bedeckt, das von Ackerboden herstammte und nach der Samenreife gemäht war. 1 ha. Ackerboden lieferte Lupinenstroh für 1.7 ha. Kultur. Das Resultat war überraschend günstig. Im Jahre 1908 waren die Höhentriebe auf der Versuchsfläche im Durchschnitt von 20 Pflanzen 3.2, bei einigen Pflanzen sogar 9 cm. länger als im Vorjahre, während auf der Vergleichsfläche daneben, wo der Boden unbedeckt geblieben war, die meisten Pflanzen im Jahre 1908 einen weiteren Rückgang des Höhenwachstums zeigten. Zudem waren die Nadeln der Versuchskiefern frischer gefärbt als früher und ihre mittlere Länge war von 2.6 auf 7 cm. gestiegen, während auf der Vergleichsfläche die Längenzunahme der Nadeln nur 1 cm. betrug. Ähnliche Unterschiede waren in den Mäßen der Hauptknospen zu bemerken, nämlich 13 mm. Durchschnittslänge gegen  $5\frac{1}{4}$  mm. der Vergleichsfläche. Die Gesamtkosten des Versuchs betrugen 100 M. pro ha., also ca. 18 Mkl. pro Poststelle. Trotz der hohen Kosten wären vielleicht ähnliche Versuche auf den verheideten Sandflächen Südtivlands angebracht, denen mit den üblichen Kulturarten kaum mehr beizukommen ist. Allerdings sollen die Lupinen bei uns nicht reif werden. Wenn man also nicht immer von neuem von auswärts Saat beziehen und dadurch die Kosten steigern will, müßte man es mit einem anderen Stickstoffsammler versuchen.

Auf dem erwähnten Kiefern-schlage sah ich den Weberschen Waldgrubber zum zweiten mal in Tätigkeit. Bei einmaligem Überfahren schien das Resultat ungenügend, die Streifen jedoch, über die der Grubber 2 oder 3 mal hinweggegangen war, waren recht gut bearbeitet. Die Wurzeln der Bodenpflanzen waren fast überall zerrissen, das Heidelbeerkraut ließ sich zum größten Teil mit der Hacke leicht beiseite schaffen. Am besten fiel die Arbeit aus, wenn das Beerkraut ganz flach mit der Hacke abgeplaggt und der so gereinigte Streifen 2—3 mal mit dem Grubber bearbeitet wurde. Der Boden war auf 4—6" gut gelockert, außerdem die obere Humusschicht mit dem Mineralboden gemischt, wie die überall nach oben gebrachten Sandpartikeln bewiesen. Ich halte den Grubber für ein vorzügliches Kulturgerät, das bei der großen Bedeutung, die die Kiefern-saatkultur bei uns hat, auch in unserem Lande vortreffliche Dienste leisten könnte. Bei den immer schwieriger werdenden Arbeiterverhältnissen können wir an die Ausführung von Hack-

streifen kaum denken, auch wenn wir die Kosten nicht scheuten, und der Hakenpflug, der in Ermangelung von etwas besserem in vielen Gegenden benutzt wird, ist doch nur Nothbehelf! Nach den bei einem Versuch in Baden gewonnenen Daten bearbeitet der Grubber in 7 Stunden 5 Loffstellen, vorausgesetzt, daß derselbe Streifen nur 1 mal überfahren werden, die Räder auf 18" Weite gestellt sind und die Breite der unbearbeiteten Zwischenstreifen 4' beträgt.

Ich darf jedoch nicht unerwähnt lassen, daß die Schwierigkeit in der Bespannungsfrage liegt. Bei dem Versuche genügten allerdings 2 starke Pferde zum Ziehen des Geräts. Der Fabrikant Hansel, der selbst anwesend war, gab jedoch zu, daß sie kaum länger als 1 Tag würden aushalten können und er bei Bespannung mit 2 Ochsen am besten gefahren sei. Von unseren Durchschnittsarbeitspferden wären, wahrscheinlich, 3 erforderlich, von Bauernpferden gar nicht zu reden.

Die älteren Kiefernbestände des Reviers zeigten die charakteristischen Vorzüge und Mängel der westdeutschen Kiefer. Die 70-jährigen Bestände, die ich sah, waren gut geschlossen und massenreich, die Stämme hatten dichte Kronen, waren aber sperrig und fast durchweg krumm. Die vor 21 Jahren von den Preuß. Versuchsanstalten ausgeführten Vergleichskulturen haben die Überlegenheit der Deutschen Kiefer in Bezug auf Wachstleistung und Länge der Benadelung nachgewiesen. Daß die Kiefer in Deutschland sehr häufig krumm, bei uns aber meist gerade erwächst, müssen wir trotz der gegenteiligen Ansicht Prof. Mayr's als feststehend ansehen. Schöne alte Kiefernstämme sah ich in einem etwa 100-jährigen Buchenbestande, der mit älteren Eichen und einigen 130-jährigen Kiefern durchstellt war. Die besten Exemplare wiesen bei 90—100' Scheitelhöhe einen Brusthöhendurchmesser von 27—33" auf. Sie hatten einen schönen, astfreien Schaft, der aber auch nicht ganz gerade war. An Ausländern fanden sich Koteichen, Douglasfichten, japan. Lärchen und Weymouthskiefern, sämtlich von gutem Wuchse. Charakteristisch war eine 12-jährige Heisterpflanzung, in der Stiel- und Koteiche reihenweise abwechselten. Die Koteiche zeigte kräftigen Wuchs und hatte die kümmernden Stieleichen schon bedeutend überwachsen. Der Liebenswürdigkeit

des Gräfl. Stolberg'schen Oberförsters Kiel, der in seinem am Niederrhein belegenen Revier Diersfordt seit den 80er Jahren Versuche mit den meisten der in Deutschland eingeführten Ausländer gemacht hat, verdanke ich einige nähere Angaben über ihr Verhalten. Nach seinen Angaben gedeihen sämtliche Amerikaner, z. B. *Quercus rubra*, *Pinus strobus*, *Banksiana*, *Picea pungens*, *alba*, *Sequoia gigantea*, vorzüglich, ebenso *Cedrus Libani*. Am schnellwüchsigsten jedoch ist die japanische Lärche, die vom 2. Jahre ab Höhentriebe von 3—4' zu machen pflegt. Aus einer Kultur, in der reihenweise *Larix leptolepis* mit gleichaltrigen *Pseudotsuga Douglasii* abwechselte, mußten trotz der Pflanzweite von 4 m. die japan. Lärchen z. T. herausgehauen werden, um die frohwüchsigen Douglasien vor der Unterdrückung zu retten. Dagegen kümmern dort *Abies Nordmaniana* und *Larix sibirica*. Letztere erreichte in 10-jährigem Alter nur 6' Höhe und kümmerte unterschieden, während die gleichalten japan. Lärchen auf demselben Boden 25—30, ja 40' hoch sind. Daß sich die aus Kontinentalklima stammenden Holzarten im Nordseegebiet nicht wohl fühlen, ist allerdings nicht auffallend.

Ich bin am Ende meines Referates angelangt, muß aber noch mit besonderer Dankbarkeit die Herren erwähnen, die mich auf meine Bitte in der liebenswürdigsten Weise mit Material versehen haben. Es waren das: Herr Forstassessor Röhrig, Generalsekretär des Deutschen Forstvereins, die Herren van Schermbeek und Hesselink, Königl. Niederländ. Oberförster, und der Gräfl. Stolberg'sche Oberförster, Herr Georg Kiel. Ich bedaure lebhaft, daß die Ausbeute für den Forstverein wegen der großen Verschiedenheit unserer forstlichen Verhältnisse von denen des Rheinlandes so gering gewesen ist. Wohl weil dies vorauszusehen war, hatte sich niemand der Herren Kollegen zur Fahrt gemeldet, und auch ich entschloß mich erst in letzter Stunde dazu. Ich persönlich habe allen Grund die Reise in dankbarster Erinnerung zu behalten. Bekanntlich wird bei den Exkursionen auch fürs leibliche Wohl der Teilnehmer aufs beste gesorgt — ich habe den Herren zum Beweise einige Me-nüarten mitgebracht. Zu verdursten braucht man am Rhein ja, glücklicher Weise, auch nicht. Also, meine H. Kollegen, ich kann Ihnen nur dringend zur Bewerbung um das Reifestipendium raten.

Präses warnt vor der japanischen Lärche. Die Saat werde aus Tokio bezogen, es herrschten aber im dortigen Samenhandel ähnliche Verhältnisse wie bei uns, so daß die Provenienz der Saat unsicher sei und man keine Garantie hätte, Saat aus Gegenden zu erhalten, deren Klima dem unseren gleiche. Die japanische Lärche werde von den ausländischen Baumschulen lebhaft angepriesen. Sie sei auch wirklich sehr schön, besonders die goldgelbe Färbung der Nadeln im Herbst.

Obf. W. Knersch erwähnt, daß die Lärche von der Insel Jesso schlank und schön erwachse. Das Klima von Jesso gleiche etwa dem von Reval.

Präses berichtet über die auf den Kurilen heimische *Larix kurilensis*. Das Klima dort sei etwa wie das der Insel Dago, die Sommer jedoch noch feuchter und kühler. Die *Larix kurilensis* bilde in ihrer Heimat schöne gerade Stämme. Er habe von Prof. Mayr etwas von diesem selbst gesammelte Saat erhalten, die aber lauter krumme Exemplare geliefert habe. Im Handel sei die Lärche von den Kurilen nicht zu haben.

### XIII. Vortrag von Oberf. Tusch

#### über Waldarbeiter.

Die Arbeiterfrage spielt wie in jedem gewerblichen Betriebe, so auch im forstlichen eine äußerst wichtige Rolle und nimmt von Jahr zu Jahr an Bedeutung zu, ja gerade jetzt ist sie eine brennende zu nennen, die dem Waldbesitzer und Revierverwalter große Sorgen verursacht. Obwohl sie auf dem vorigjährigem Forstabend an dieser Stelle bei Gelegenheit der Besprechung über Erfahrungen im Bereiche des Forstwesens vom Herrn Präses als Kalamität erwähnt wurde und eine kurze Besprechung erfahren hat und auch sonst in forstlichen Zeitschriften und Versammlungen Gegenstand der Besprechungen und Beratungen gewesen ist, so halte ich die Lösung der Waldarbeiterfrage doch für so eminent wichtig, daß ich es wohl für angebracht erachte, diese Frage hier nochmals vorzubringen, in der Hoffnung, daß die meiner kurzen Ausführung folgende Debatte zu einer günstigen Lösung dieser Frage führen wird, denn von ihrer richtigen Lösung hängt die gesamte Entwicklung und der gedeihliche Fortgang der Wirtschaft im wesentlichen ab. Betriebsstöckungen und ungünstige Folgen

in den finanziellen Betriebsergebnissen sind in vielen Fällen lediglich auf unbefriedigende Arbeiterverhältnisse zurückzuführen.

Blicken wir ein paar Jahrzehnte oder ein wenig weiter zurück, so finden wir, daß dieser Frage gar keine Bedeutung zukam, aus dem einfachen Grunde, weil die Forstverwaltungen keine Arbeiter zum Aufarbeiten des Holzmaterials nötig hatten, da es in den meisten Forstwirtschaften unseres Landes Sitte war, daß der Konsument selbst das Material, das er gerade brauchte, aufarbeitete und die Forstverwaltung nur die zum Verarbeiten bestimmten Stämme anwies. Der Erfolg und der Fortschritt der an Intensivität immer mehr zunehmenden Waldpflege brachten es allmählich zur allgemeinen Anerkennung, daß eine gedeihliche Waldwirtschaft nur möglich ist mit eigenen, d. h. von der Forstverwaltung angestellten und lediglich von ihr abhängigen Arbeitern und bei möglichster Vermeidung von fremden Arbeitern. Meine Aufgabe wird es nun heute sein, darzulegen, worin wir die Ursache des Arbeitermangels zu suchen haben und auf welche Weise wir uns einen festen Stamm tüchtiger Arbeiter in ausreichender Anzahl und von möglichst großer Leistungsfähigkeit schaffen und dauernd erhalten können.

Als ich vor bald fünf Jahren die Verwaltung des mir unterstellten Forstes antrat, gab es in unserer Gegend, im Walfschen Kreise, eine Menge Arbeitsuchender, gerade freier Arbeiter, die im Herbst und Winter im Walde beim Aufhauen von Brennholz beschäftigt werden wollten. Und daß das auch schon vor meiner Zeit der Fall gewesen ist, dafür zeugte ein enorm großer Vorrat an fertig aufgearbeitetem Brennholz, der nicht abgesetzt werden konnte, weil die Bauern außerdem noch ihr erforderliches Quantum selbst aufzuarbeiten bekamen; auch sie hatten eine genügend große Arbeitskraft, die sie auch im Spätherbst und Frühling, solange die landwirtschaftlichen Arbeiten ruhten, beschäftigen mußten. Fest angestellte Waldarbeiter, sogenannte Forst- oder Waldknechte, gab es verhältnismäßig wenig, es war jedenfalls der größere Teil des Brennholzvorrates — es mögen ca. 10 000 sechsfüßige Arschinfaden gewesen sein — von freien Waldarbeitern aufgearbeitet worden. Das ist doch ein Beweis dafür, daß es an Arbeitskraft nicht gefehlt hat. Und daß dies nicht nur in meiner Gegend

der Fall war, ist wohl daraus zu schließen, daß über Arbeitermangel nirgends geklagt wurde und diese Frage überhaupt nicht zur Sprache kam. Auch im Herbst 1905, in der Blütezeit der lettischen Revolution, war das Angebot an freien Arbeitern ein großes, man mußte viele Arbeitsuchende abweisen.

Ein ganz auffallender Umschwung aber wurde in dieser Hinsicht im Herbst 1906 bemerkbar. Arbeitsuchende blieben ganz aus, so daß man diese suchen lassen mußte und auch dann nur wenige bekam. Woher nur diese plötzliche Änderung in der Lage der Verhältnisse? Man war durch die Zeitfolge leicht geneigt, anzunehmen, daß das Ausbleiben der Arbeitsuchenden als eine direkte Folge der damals eben niedergeschlagenen Revolution zu betrachten sei, indem vielleicht ein Teil der Arbeiter von den Strafexpeditionen füsiliert oder vor ihnen geflohen war, ein Teil sich vielleicht durch „Expropriationen“ den Beutel gefüllt hatte und von seinen Renten lebte. Diese Annahmen mögen für manche Gegenden stichhaltig sein, für unseren nächsten Umkreis entschieden nicht, denn einerseits war es in der Gegend damals verhältnismäßig ruhig gewesen, so daß ganz vereinzelte Aburteilungen von gewesenen Waldarbeitern garnichts zu bedeuten hatten, andererseits waren ja die Helden der Revolution bekannt und nur wenige von ihnen waren bei uns vorher Waldarbeiter gewesen. Aus diesem Hinweis glaube ich schließen zu dürfen, daß die Revolution keine direkte Ursache des Arbeitermangels gewesen ist. Wohl aber überkommt von Jahr zu Jahr der Auswanderungstrieb immer mehr die armen Leute auf dem Lande, die nicht durch Besitztum an die Scholle gebunden sind. Sie hoffen im Osten des europ. Rußlands und gar in Sibirien ohne viel Mühe und Arbeit reich werden zu können. Dorthin gekommen sehen sie bald ein, daß sie in ihren Hoffnungen arg getäuscht sind. Auf diese Weise werden wohl etliche Familien, und gerade solche, die hier von freier Arbeit lebten, der Waldarbeit entzogen, doch da bisher zum großen Teil nur vereinzelte Fälle vorkommen, so ist dies auch noch nicht als wesentlicher Grund des Arbeitermangels anzusehen.

Ein jeder Mensch sucht dort seinen Verdienst, wo er mit Hilfe seiner körperlichen und geistigen Fähigkeiten den besten Lohn erhält. So erscheint es nun äußerst einfach,

die Lösung unserer Frage zu finden, indem man eben für die Arbeiten im Walde einen so hohen Lohnsatz normiert, daß die übrigen Betriebe nicht konkurrieren können und es dürfte dann an Arbeitern nicht fehlen. Dieser Ausweg hat aber seine großen Schattenseiten: Durch bedeutende Erhöhung der Ernte- und Aufarbeitungskosten müßte *ceteris paribus* auch der Verkaufspreis erhöht werden und da die Waldprodukte, insbesondere das Brennholz, zum täglichen Brot des Menschen gehören, so müßte die Preiserhöhung dieses auch eine Preiserhöhung sämtlicher Lebensmittel zur Folge haben. Damit wäre aber der durch den erhöhten Lohnsatz verursachte Vorteil für den Arbeiter wieder aufgehoben. Doch auch in einem zu niedrigen Lohnsatz scheint der Arbeitermangel nicht seinen Grund zu haben, denn allgemein sind nie Klagen von den Arbeitern darüber erhoben worden. Der eine oder andere hat natürlich um Zulage gebeten, aber auch ein freiwillig erhöhter Lohnsatz hat keine Vermehrung der Arbeitsuchenden zur Folge gehabt. Bei dieser Gelegenheit möchte ich einen Fall erwähnen, in dem eine plötzliche Steigerung des Lohnsatzes, zu welcher man durch Arbeitermangel gezwungen wird, für die Forstverwaltung bezw. den Waldbesitzer von großem Nachteil sein kann. Ich habe den Fall im Auge, wenn die Forstverwaltung sich kontraktlich verpflichtet hat, einer Fabrik oder sonst irgend einem Unternehmen ein bestimmtes Quantum Holz mehrere Jahre hindurch zu liefern. Ist man während einer solchen Kontraktzeit gezwungen, den Hauerslohn zu erhöhen, so kann man leider nicht auch gleichzeitig den Preis für das Holzprodukt erhöhen, da er kontraktlich fixiert ist. So angenehm es auch häufig ist, sich einen sichern und dauernden Absatz zu schaffen, so muß gerade aus diesen Rücksichten davor gewarnt werden, eine langjährige Lieferung einzugehen. In jedem Falle ist mit einer Steigerung des Aufarbeitungslohnes zu rechnen und dann auch nur die Aufarbeitung, nie aber die Anfuhr eines großen Quantums zu übernehmen. Daß überhaupt eine Zulage für jegliche Arbeiten im Walde in den letzten Jahren gemacht werden mußte, wird wohl jeder Waldbesitzer resp. Forstmann erfahren haben, unabhängig von der Gegend, in der er lebt, und zwar nicht nur aus Mangel an Arbeitern, sondern auch in Folge der hohen Brotpreise der letzten Jahre, durch die die Arbeitslöhne direkt beein-

flußt werden. Die Preise in unserer Gegend sind für das Maß  $6' \times 6' \times 1$  Nr. Brennholz für freie Arbeiter 55—65 Kop. (früher 50—55), für  $6' \times 6' \times 1\frac{1}{2}$  Nr. 75 bis 85 Kop. (früher 70—75 Kop.). Bei den jetzigen Sauerlöhnen verdient ein Paar Arbeiter dabei pro Tag 1 Rbl. 50 Kop. — 1 Rbl. 70 Kop. und ist damit durchaus zufrieden. Wie aber schon erwähnt, hat die Erhöhung des Arbeitslohnes keine Zunahme des Angebots von freier Arbeitskraft zur Folge gehabt. Demnach glaube ich auch annehmen zu müssen, daß auch nicht der normale Stand der Arbeitslöhne in stande ist, Arbeiter heranzulocken oder abzuschrecken. Somit habe ich denn einige Umstände erwähnt, denen man wohl leicht geneigt sein könnte die Schuld des Arbeitermangels beizumessen, aber mit Unrecht, und will nun der Umstände Erwähnung tun, die in dieser Hinsicht meines Erachtens mehr Beachtung verdienen. Vor allem scheinen es mir die anderen Betriebe zu sein, die mit der Forstwirtschaft um die Arbeiter konkurrieren. Wenn ich jetzt in Gegenwart vieler Herren Landwirte behaupte, daß auch die Landwirtschaft der Forstwirtschaft viele Arbeiter abtrünnig mache, so könnte das falsch verstanden werden. Es ist mir durchaus nicht unbekannt, daß die Landwirte auch mit großen Arbeiterorgen zu kämpfen haben und daß es wohl noch viele Höfe gibt, die ihren Knechtbestand für das nächste Wirtschaftsjahr noch nicht beisammen haben, und ich habe bei dieser meiner Behauptung auch weder Guts- noch Bauernwirtschaften im Auge, die mit Knechten arbeiten. Auch von letzteren weiß ich, daß sie unter dem Arbeitermangel leiden, was ich auch daraus ersehe, daß die Bauerschaft vor fünf Jahren sehr damit unzufrieden war, daß ich die Aufarbeitung des Holzmaterials von seiten des Käufers abschaffte, oder doch aufs möglichste einschränkte, während sie jetzt jammern, wenn sie nicht genügend fertig aufgearbeitetes Material zu kaufen bekommen, einfach aus dem Grunde, weil auch sie nicht genügend Arbeitskraft haben, um ihren Bedarf aufarbeiten zu können. Vielmehr sind es die Guts- und Bauernwirtschaften, die uns die Arbeiter in großem Umfange abtrünnig machen, die mit Halbförnern wirtschaften und leider gibt es nicht wenige solcher Wirtschaften, die wohl meist durch den allgemeinen Rückgang der Landwirtschaft gezwungen sind, diese den Boden aus- scheidende Methode der Wirtschaft zu betreiben. Und das

ist ja allgemein bekannt, daß der Bauer durch nichts so gefesselt werden kann, als durch ein Stück Land, das er für sich bearbeiten kann. Dieses ist ein Hauptpunkt, den wir berücksichtigen müssen, um der Kalamität zu steuern, doch darauf komme ich später noch zurück. Früher gab es fast in jedem Gefinde einen oder mehrere sogenannter „wakeneeki“ d. h. zur Miete lebende Leute, die ihrem Vermieter eine bestimmte Arbeit, sei es eine Anzahl Tage oder ein bestimmtes Stück Akkordarbeit, leisten mußten, in der übrigen Zeit sich aber anderweitig Verdienst suchten. Ein großer Teil dieser arbeitete im Walde als Holzhauer, heute sind aber aus diesen zum großen Teil auf kleinen Höfen und in Gefinden Halbkörner geworden. Aber auch während der letztvergangenen Zeit der hohen Getreidepreise arbeiteten die freien Arbeiter lieber bei freier Kost bei den Bauernwirten, als auf den Höfen, wo sie sich ihr Brot teuer kaufen mußten.

Außer der Landwirtschaft sind es noch die Fabriken, die eine große Menge von Arbeitern brauchen, und den Zug der freien Arbeiter zur Stadt verursachen. Und hierbei ist zu befürchten, daß mit dem Wiederaufblühen der Industrie, die durch die Folgen der Revolution noch im Argen liegt, in den Städten der Arbeiterbedarf auch wieder ein größerer werden und den auf dem flachen Lande herrschenden Arbeitermangel noch vergrößern wird. Auch sind in letzter Zeit auf dem Lande verschiedene Fabriken entstanden, bezw. im Entstehen begriffen, die geringeres und bisher weniger wertvolles Holzmaterial in der Nähe der Produktionsstelle verarbeiten, deren Rohmaterial infolge von weiten Transporten nicht als Nutzholz verwertet werden konnte. So sind in letzter Zeit viele Sägereien, Papp- und Holzdrahtfabriken entstanden, die wohl der betr. Umgegend eine Verwertung des bisher minderwertigen Holzmaterials (Balken geringer Dimensionen, Fichten-Zellholz und Aspenholz) ermöglichen, aber andererseits durch einen mehr oder weniger großen Bedarf an Arbeitern, die sie bedeutend besser besolden können, als wir, weil sie unbeschränkt den Verkaufspreis des fertigen Materials von den Arbeitslöhnen abhängig machen können, die Arbeiter an sich ziehen und unsere Wirtschaft bedeutend erschweren. Endlich muß erwähnt werden, daß auch der Bedarf an Arbeitskraft in den letzten Jahren in der Forstwirtschaft selbst ein be-

deutend größerer geworden ist. Früher waren es nur die wenigen Sortimente — Brennholz, Balken und Kantholz — die ausgearbeitet wurden, heute aber ist es in vielen Gegenden durch eine gute Kommunikation möglich geworden, verschiedene andere Sortimente abzusetzen, wie Stützen-, Zell- und Aspenholz, die in großen Massen verkauft werden und zur Aufarbeitung eine große Menge Arbeiter beanspruchen. Daß zeitweilig in größeren Forsten ein größerer Kantholzverkauf viele Arbeiter beansprucht, hat auf die übrigen Arbeiten im Walde keinen Einfluß, da die Sleeperhauer gewissermaßen eine besondere Zunft bilden, die sich im Herbst und Winter nur damit beschäftigen, und wenn sie nicht an ihrem Wohnort diese Arbeit finden, so suchen sie diese in der Ferne, aber für gewöhnliche Arbeiten sind sie nicht zu haben, andererseits versteht nicht jeder Holzhauer Sleeper auszuarbeiten. Wohl aber verlangt das Aufarbeiten von Gruben- und Zellholz keine besondere Gewandtheit und entzieht der gewöhnlichen Waldarbeit eine Menge Arbeiter, da sie bei dieser Arbeit mehr verdienen können.

Was nun auch der Grund sein mag, die Tatsache steht jedenfalls fest, daß ein Mangel an Arbeitern vorliegt, so daß wir nur mit großen Schwierigkeiten die notwendigsten Arbeiten ausführen können.

Wie sollen und können wir nun dieser Arbeiterkalamität abhelfen? Das ist die brennende Frage, die wohl an alle hier anwesenden Waldbesitzer und Forstwirte in den letzten Jahren herangetreten ist und die zu beantworten unsere heutige Aufgabe sein soll. Gestatten Sie mir, m. H., einen Versuch dazu. Das nächstliegende ist, so viele ständige Waldarbeiter, sogenannte Wald- oder Forstfnechte anzustellen, daß mit ihnen die erforderliche Arbeit geleistet werden kann, denn eine ständige Arbeiterchaft ermöglicht eine rechtzeitige und zweckentsprechende Arbeitsausführung, ein regelmäßiges und ununterbrochenes Fortschreiten des Wirtschaftsbetriebes, erhöht die Fertigkeit der einzelnen Arbeiter durch fortdauernde Übung unter den mannigfachsten Verhältnissen, verbessert damit die Arbeitsleistungen, verbilligt die Arbeitslöhne und sichert die vorteilhafteste Aufbereitung und Verwertung der Forsterzeugnisse auch in Fällen größerer Betriebsstokungen. Sie legt aber andererseits auch dem Arbeitgeber die Verpflichtung auf, für volle Beschäftigung und ausgiebigen Arbeitsverdienst zu sorgen

— zu diesem Zweck die Arbeitsgelegenheit auf das ganze Jahr unter sachgemäßer Verwendung von Männer- und Frauenarbeit zu verteilen, um durch Beteiligung sämtlicher Familienglieder die Erzielung eines tunlichst hohen Gesamtlohnes zu sichern, überhaupt dem Arbeiter und seiner Familie durch vorteilhafte Gestaltung seiner wirtschaftlichen Lage voll befriedigende Lebensbedingungen zu schaffen, so daß er sich nicht durch fremdes Angebot zum Aufgeben seiner Beschäftigung und zum Auswandern nach den großen Städten verleiten läßt. Die Frage ist nun die, wie wir die ständigen Arbeiter stellen und lohnen sollen, um den eben genannten Bedingungen zu genügen. Ich glaube fast annehmen zu können, daß in keinem Wirtschaftszweige so verschieden vorgegangen wird, wie bei der Anstellung von Waldknechten und doch wäre es wünschenswert, wenn wir uns über die vorteilhafteste Methode einigen könnten und dann diese allgemein zur Anwendung bringen würden. Ich will hier einige mir bekannte Methoden erwähnen. Unabhängig von der Art und Weise des Ablohns hat man zur Anstellung von Forstknechten Wohnungen nötig, und zwar braucht eine jede Familie ein geräumiges Wohnzimmer (mindestens 20 □<sup>m</sup>), eine Küche, eine Handkammer zum Aufbewahren der Speisevorräte, einen Stallraum und eine Kleele, die mit einer Wagenscheune vereinigt sein kann. Müssen neue Arbeiterwohnungen erbaut werden, so ist es anzuraten, daß sie nicht nur für ein bis zwei Familien angelegt werden, sondern kasernenartig für 6—8 Familien, damit die Kosten für die Nebenanlagen möglichst gering werden. Günstig ist die Anlage solcher Arbeiterwohnungen in der Nähe von Buschwächtereien, damit sie unter die Kontrolle des Buschwächters gestellt werden können. Die Räume der verschiedenen Familien sollen so angeordnet werden, daß diese möglichst wenig mit einander in Berührung kommen. Wie schon angedeutet, ist die Ablohnung der Forstknechte eine sehr verschiedene. Teils bekommen sie 1 Loffelle Ackerland und einige Loffellen Wiesen und müssen dann zu reduzierten Arbeitslöhnen arbeiten. Meiner Ansicht nach kann man für dieses geringe Quantum Land nicht verlangen, daß sie das ganze Jahr hindurch billiger arbeiten, als freie Arbeiter. Teils wird den Arbeitern die Wohnung und das erwähnte Quantum Land vermietet, sie

zahlen dafür 25 Rbl. und müssen dafür zu den lokalen Löhnen eine Arbeit von 160 Rbl. leisten. Was sie über 160 Rbl. verdienen, dazu wird ihnen ein Zuschlag von 5% gemacht. Auch bei diesem Modus fehlt es an Aspiranten auf die Stellen. Der Fehler liegt darin, daß das Äquivalent an Land für 25 Rbl. zu gering ist. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß bei 5 Loffstellen Acker und einer Zahlung von 25 Rbl. oder noch besser einer Abarbeitung dieses Wertes und einer Arbeitsleistung für eine bestimmte Summe es an Aspiranten nicht mangelt und diese ihre einmal eingenommene Stelle nur ungern verlassen. Der Arbeitslohn muß aber dabei um ein geringes niedriger sein, als der Lohn, der freien Arbeitern gezahlt wird, da sich die Mieter sonst freie Arbeiter zu Hilfe nehmen, die auch sonst im Walde arbeiten würden, oder gar nur diese für sich arbeiten lassen, um anderweitigen Verdienst mit ihrem Pferde zu suchen. Diese Methode habe ich angewendet in einem Quotengefände, das der Forstverwaltung überwiesen wurde, dessen Wiesen aber einer Hoflage zugeteilt sind; es ist, wie gesagt, eine große Nachfrage nach diesen Stellen. Andern Orts hat die Forstverwaltung von den Pachtgefändeswirten sämtliche Mietwohnungen gemietet und sie an Leute vermietet, die verpflichtet sind, zu einem bestimmten Lohnsatz, der den lokalen Arbeitslöhnen entspricht, das ganze Jahr hindurch im Walde zu arbeiten. Gegen diese Art könnte eingewandt werden, daß die Wirte selbst sehr gern die Mieter für ihre Arbeiten ausnutzen und nur ungern oder zu unverhältnismäßig hohem Mietpreis diese Wohnungen abtreten würden. Außerdem leben dann die Arbeiter meist entfernt vom Buschwächter und einzeln zerstreut, was die Wirtschaft sehr erschweren muß. — Dann ist auch früheres Buschwächterdienstland bis auf wenige Loffstellen, die dem Buschwächter belassen sind, in Parzellen zu 8—10 Loffstellen zu lokalen Preisen verpachtet, jeder Parzellenpächter muß aber ein Paar Arbeiter für lokale Preise der Forstverwaltung zur Verfügung stellen. Dadurch hat man sich wohl eine bestimmte Zahl von Arbeitern gesichert, sie sind aber mehr von dem Parzellenpächter, als von der Forstverwaltung abhängig, außerdem wäre es notwendig den Pächter zu einer bestimmten Summe Lohnes zu verpflichten, die er mit dem einen Paar Arbeiter verdienen muß. Endlich

will ich einer Methode Erwähnung thun, bei der es meiner Erfahrung nach nie an Bewerbern mangelt. Der Forstknecht erhält außer der Wohnung und den dazu gehörigen Räumen 3 Loffstellen Ackerland und 4—6 Loffstellen Wiese umsonst. Außerdem Holz und Strauch zur Beheizung der Wohnung. Er darf 2 Kühe, 2 Schafe und 1 Pferd halten. Dafür muß er das ganze Jahr hindurch nur für die Forstverwaltung arbeiten und zwar zu Arbeiterlöhnen, die nur um ein geringes niedriger sind, als die der freien Arbeiter. So zahle ich für einen  $6' \times 6' \times 1$  Ar. Faden 55 Kop. den freien Arbeitern 60 Kop.,  $6' \times 6' \times 1\frac{1}{2}$  Ar. 75 — den freien Arbeitern 80 Kop. Verpflichtet sind die Forstknechte für eine bestimmte Summe Arbeit zu leisten. Bei diesen Arbeitslöhnen haben sich Familien mit zwei männlichen Arbeitern bis zu 400 Rbl. im Jahr verdient und es mangelt nie an Aspiranten auf solche Stellen, obwohl es an freien Arbeitern sehr mangelt. So hatten sich in diesem Herbst für vier vakant werdende Stellen 25 Familien gemeldet und ich engagiere nur Familien mit mindestens zwei männlichen Arbeitern. Ich glaube daraus schließen zu dürfen, daß bei diesem Kontrakt die Arbeiter zufriedengestellt werden und auch für die Forstverwaltung ist die Arbeit keine teure. Wenn man bedenkt, daß eine Forstknechtsfamilie im Durchschnitt  $400^o$   $6' \times 6' \times 1$  Ar. Brennholz aufarbeitet und daß diese Arbeit um 5 Kop. pro Faden billiger ist, als die Arbeit freier Arbeiter, so trägt schon damit allein die Forstknechtsstelle 20 Rbl. pro Jahr, womit man für 3 Efst. Land und 5 Efst. schlechter Wiese zufrieden gestellt sein kann. Unser Hauptaugenmerk müssen wir daher darauf richten, solche Forstknechtsstellen zu schaffen, eine passende Wohnung mit den dazu nötigen Räumen zu erbauen, das erforderliche Acker- und Wiesenland zu beschaffen. Um einer Kreierung neuer Etablissements aus dem Wege zu gehen, die immerhin einen recht großen Kapitalaufwand erfordern, müssen die Herren Gutsbesitzer willig gemacht werden, sämtliche dem Forste nahe gelegenen Quoten- und Hofeslandgesinde nicht zu verpachten, sondern der Forstverwaltung abzutreten, damit diese sie an Forstknechte verteilen kann. Eine große Anziehungskraft dürfte auch der Modus ausüben, wenn die Höfe den ständig angestellten Arbeitern das erforderliche Brotgetreide, also Roggen 30—45 Pud pro Familie je nach ihrer Größe zu ei-

nem im Herbst fixierten Preise das ganze Jahr hindurch verkaufen würden. Die Arbeiter haben aus Raummangel nicht die Möglichkeit ihren ganzen Bedarf zu einer Zeit einzukaufen, wenn die Preise am niedrigsten sind und müssen daher im Frühjahr und Sommer unverhältnismäßig hohe Preise zahlen. Werden diese Bedingungen erfüllt, so, glaube ich, wird es nirgends an Anwärtern auf ständige Waldarbeiterstellen fehlen.

Es wird bisher aber wohl kaum eine Forstverwaltung geben, die sämtliche Forstprodukte lediglich mit Forstknechten aufzuarbeiten imstande ist, sondern eine jede einer mehr oder weniger großen Anzahl von freien Arbeitern bedürfen. Um solche in den Wald zu bekommen, muß man nicht nur ihnen einen angemessenen Lohn zahlen, mit dem sie 80 Kop. bis 1 Rbl. pro Tag verdienen können, sondern man muß ihnen auch in anderer Weise entgegenkommen: Arbeitern, die bereits mehrere Wochen im Walde gearbeitet haben, soll man Strauch und Astholz zu ihrem eigenen Bedarf unentgeltlich oder doch zu einem Vorzugspreise abgeben; man soll ihnen bei der Abrechnung nicht unnütze Schwierigkeiten und Umständlichkeiten verursachen. Auch empfiehlt es sich vielleicht nach dem Vorbilde der Fabrik Ligat den Arbeitslohn nicht am Sonnabend auszuzahlen, da die Arbeiter dann leicht in Versuchung kommen, den erhaltenen Lohn am folgenden Sonntag in Alkohol umzusetzen. — Endlich will ich auch darauf hinweisen, daß bei der Beschäftigung der Arbeiter in Revierteilen, die mehrere Werst von jeder menschlichen Wohnung entfernt liegen, so daß die Arbeiter gezwungen sind, die Nacht im Walde zuzubringen, es unumgänglich notwendig ist, durch Erbauen von Arbeiterhütten dafür zu sorgen, daß die Arbeiter in der kalten Jahreszeit für die Nacht ein warmes Unterkommen finden. In der warmen Zeit schlafen sie noch gern in aus Spänen und Zweigen hergestellten Hütten, aber für die kalte Zeit bekommt man für solche Revierteile keine Arbeiter. Die Arbeiterhütten werden so angelegt, daß sie für ein möglichst großes Arbeitsgebiet benutzbar sind, also in der Nähe größerer Schläge, die in der nächsten Zukunft geführt werden sollen, damit sie ihrem Zweck möglichst lange genügen können. Dabei muß auf guten Baugrund und das Vorhandensein von gutem Trinkwasser in der Nähe und in ausreichender Menge

geachtet werden. Sie werden in Form einfacher Blockhäuser errichtet von der Größe  $18' \times 30'$ . Sie bestehen aus einem Raum mit einer Tür und einem Fenster, je an einem Ende. An beiden Längswänden sind je drei  $6' \times 5'$  große Bretterpöritzen, wie wir sie in den Krügen haben, von denen jede für 2 Arbeiter bestimmt ist, so daß im ganzen 12 Mann Platz finden. Am Kopf- und Fußende jeder Pöritze ist ein verschließbares Schränkchen angeordnet, in denen die Arbeiter ihre Sachen und Speisevorräte verwahren können. In der Mitte des Raumes ist eine  $3' \times 6'$  große Pörite, mit 2 Löchern, die zugleich der Erwärmung des Raumes dient. Zu beiden Enden der Pörite ist je ein Tisch mit Bänken für je 6 Personen angeordnet, über denen Hängelampen anzubringen sind. Ein Fundament muß das Gebäude auch haben, da es sonst zu kalt wäre, doch braucht dieses im ganzen nur 1—2 Fuß hoch zu sein und kann, falls keine Feldsteine in der Nähe zu haben sind, und wenn der Baugrund aus Sand besteht, aus Ziegeln hergestellt werden. Die Baukosten einer solchen Hütte inkl. Hauerlohn der Baubalken und Anfuhr sämtlichen Materials betragen 175 bis 200 Rbl. Sollte aber wirklich auch unter den für den Arbeiter günstigsten Bedingungen nicht genügend Arbeitskraft aus der örtlichen Bauernschaft zu beschaffen sein, dann muß man eben suchen sich von weiterher Arbeiter zu beschaffen. Ob es Kolonisten oder Littauer oder Esten sein sollen, darüber können nur die urteilen, die Erfahrungen über die Arbeitstüchtigkeit dieser Leute haben. Ich habe sie bisher nicht arbeiten gesehen.

Zum Schluß möchte ich darauf hinweisen, daß es durchaus wünschenswert erscheint, sämtliche im Walde beschäftigten Waldarbeiter gegen Unfall zu versichern. Die einzige Versicherungsgesellschaft, die dabei in Frage kommt, ist die Rigaer Gegenseitige, die durch die Livländische Gegenseitige vertreten wird. Leider hat die Gesellschaft die Klausel, daß nur sämtliche Betriebe eines Besitzes in die Versicherung aufgenommen werden können, jeder einzelne getrennt aber nicht. Kommt darin zwischen der landwirtschaftlichen und der forstlichen Verwaltung nicht eine Einigung zustande, so kann die forstliche ihre Arbeiter nicht versichern. Vielleicht ließe sich die btr. Gesellschaft durch die Vermittelung des balt. Forstvereins dazu bewegen,

auch Forstverwaltungen getrennt von der Ökonomieverwaltung in die Versicherung aufzunehmen. In kurzer Zeit würden ihr dann entschieden eine Menge Anträge gemacht werden. Es wäre wohl auch an der Zeit bei uns zu Lande an die Gründung von Arbeiterunterstützungs- und Hilfskassen zu denken, die in den preussischen Staatsforsten, so im Hanoverschen Harz, schon seit dem Anfang des 18. Jahrhunderts bestehen und sich bestens bewährt haben. Aber näher auf sie einzugehen, wäre wohl verfrüht. Bis es dazu kommt, werden wir uns wohl noch häufig hier zu Beratungen zum Wohl unserer baltischen Forstwirtschaft versammeln.

Präsident ist der Meinung, daß es kaum lohnt für 3 bis 5 Loffstellen ein Pferd zu halten, daß aber, wenn ein Pferd gehalten wird, der Besitzer im Winter würde Fuhren machen wollen, anstatt Holz zu hauen.

Oberförster Tusch erwidert, daß in Smilten die meisten Forstknechte Pferde hielten, viele aber ihre Pferde im Herbst verkauften und im Frühjahr andere kauften.

Präsident proponiert dagegen den Modus, nur einem Forstknecht in einer Ansiedlung die Pferdehaltung zu gestatten, der dann den größten Landanteil in Pacht habe und für die übrigen ihren Acker mit bearbeiten könne.

Oberförster W. Knersch konstatiert, daß es kein allgemeines Rezept geben könne, vielmehr jeder nach Maßgabe der Verhältnisse die Schwierigkeit zu überwinden versuchen müsse.

Präsident weist auf die Unfallversicherung als Mittel hin, die Waldarbeiter sicherzustellen und dadurch anzulocken. Doch müßte sie von der Landwirtschaft unabhängig gemacht werden.

Oberförster Lichinger teilt mit, daß der Civl. Feuerassuranzverein die Unfallversicherung auf eigene Rechnung zu betreiben beabsichtige und dann eine Trennung der Waldarbeiter von den landwirtschaftlichen stattfinden könne.

Präsident hält dafür, der Forstverein sollte sich für die Angelegenheit interessieren und auf ihre Bedeutung hinweisen.

XIV. Präsident schlägt Verlesung des Kassaberichtes vor, obwohl die Kassarevidenten die Revision noch nicht hätten ausführen können. Die Drucklegung könne nicht aufgeschoben werden.

XV. Sekretär verliest den Rechenschaftsbericht für das Jahr 1908.

I. Vorstand und Mitglieder.

Vorstand: Präses Landrat M. von Sivers-Römershof, Vizepräses Forstmeister C. von Stryk-Wittkop, Sekretär Oberförster A. Orłowski-Stackeln.

Dem Verein gehörten im Januar 1908 7 Ehrenmitglieder und 270 Mitglieder an.

II. Vereinstätigkeit.

Der Verein hielt am 18. Januar 1908 in Dorpat einen Forstabend und am 19. Januar eine Generalversammlung ab, bei der etwa 60 Mitglieder anwesend waren. Die Protokolle beider Sitzungen sind in der Baltischen Wochenschrift, Jahrgang 1908, veröffentlicht.

III. Kassabericht.

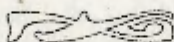
Einnahmen.		Rbl.	R.
Saldo vom Jahre 1907 . . . . .		1043	24
Verkauf von Drucksachen . . . . .		5	55
Abrechnung der Buchhandlung Deubner pro 1907 und 1908 . . . . .		226	10
Mitgliedsbeiträge . . . . .		321	—
		<hr/>	
		1595	89
Ausgaben.		Rbl.	R.
Subvention der N. Balt. Waidmannsblätter . . . . .		397	63
Plates für Druck von Buchführungsformularen		35	25
Laakmann für Druck von Jahrbüchern 1907 und Mitgliedskarten . . . . .		43	45
Laakmann für Druck von Prüfungsprogrammen		39	—
Buchhandlung Kimmel für Zeitschriften . . . . .		86	31
Laakmann für Druck von Jahrbüchern 1908 . . . . .		58	85
Häcker für Drucksachen vom Jahre 1904 . . . . .		162	32
Häcker für Druck von Kubiktabelle . . . . .		70	45
Porto bei Versand von Jahrbüchern u. Sitzungs- anzeigen . . . . .		16	92
Reisestipendium zur Tagung des Deutschen Forstvereins . . . . .		200	—
Dem Sekretär pro 1908 . . . . .		150	—
Saldo . . . . .		335	71
		<hr/>	
		1595	89

Es wird beschlossen den Kassabericht in der vorliegenden Form drucken zu lassen, vorbehältlich etwa während der Sommeritzung vorzunehmender Korrekturen.

XVI. Forstmeister E. v. Stryk macht die Mitteilung, daß das Hilfsbuch für Forsttaxatoren laut Abrechnung des Buchhändlers Deubner bis auf 43 Exemplare vergriffen sei.  
Schluß der Sitzung.

Für den Vorstand:

A. Drlowfsky, Sekretär.



## Verein Baltischer Forstwirte.

### Bericht über die Exkursion nach den Gusefüllschen Forsten am 3. (16.) und 4. (17.) August 1909.

Auf der Januaritzung 1909 hatte Herr A. v. Sivers den Forstverein zu einer Exkursion in den Gusefüllschen Forst eingeladen und im Sommer als Termin den 3. und 4. August festgesetzt. Leider war die Beteiligung gering, am 3. August versammelten sich nur etwas über 20 Mitglieder in Gusefüll. Es ist wahrscheinlich, daß die Beteiligung reger gewesen wäre, wenn die Mitglieder des Forstvereins vorausgesehen hätten, wieviel Sehenswertes ihnen im Gusefüllschen Forst gezeigt werden würde. Abgesehen von dem wohlthuenden Anblick, den die fast durchweg auf gutem Boden stehenden, wohlgepflegten Fichten- und Mischbestände dem Auge des Forstmannes gewährten, bot der Wald eine Menge landschaftlich reizvoller Bilder. Zudem wird das Revier recht intensiv bewirtschaftet und die Besprechung der vom Exkursionsführer demonstrierten Wirtschaftsmaßregeln gab häufig Anlaß zu interessanten Diskussionen. Wohl jeder der Teilnehmer wird Herrn A. von Sivers und dem Revierverwalter Oberförster E. von Sivers, für die anregenden Tage in Gusefüll aufrichtig Dank wissen.

Aus der Geschichte des Forstes seien nach Mitteilungen des Revierverwalters einige Daten erwähnt. Das Gut Gusefüll mit Karlsberg ist seit 1740 im Besitze der Familie von Sivers. Die Größe des Waldes hat von 7875 bis 6236 Loffstellen geschwankt und beträgt zurzeit 7082 Loffstellen. Vorherrschend waren ursprünglich Laubholzbestände, erst seit 1870 begann planmäßige Wirtschaft und Bevorzugung des Nadelholzes. Eingerrichtet wurde der Wald 1846 von Geißler, 1871 von Oberförster Lützens, 1883 und 1894 von Oberförster Knersch. Bis 1780

wurde, wie überall, nur gepläntert, d. h. es herrschte Bedarfswirtschaft, dann wurden große Kahlschläge geführt, um den auf dem Gute angelegten Kupferhammer zu versorgen. Überhandnehmen der Laubbölzer war die Folge, und der Wald später kaum imstande den eigenen Bedarf des Gutes zu decken. Im Jahre 1830 wurde daher von Homeln ein Streustück von 1200 Loffstellen Wald (zum Preise von 2 Abl. pro Loffstelle!) gekauft. Die Anfänge einer planmäßigen Wirtschaft datieren etwa vom Jahre 1870, die Intensität stieg naturgemäß mit der besseren Verwertungsmöglichkeit des Holzmaterials.

Exkursion in das Revier Mattuse  
am 3. August 1909.

Abt. 28 h. Eichenpflanzung auf drainiertem Feldboden, im Jahre 1878 begründet. Die Eichen sind stark in der Entwicklung zurückgeblieben, weil sie anfangs sehr unter Frost litten und daher das aus Anflug stammende, vorwüchsige Weichholz stehen gelassen wurde. Es wird empfohlen, die vorwüchsigen Birken nur dort herauszuhauen, wo sie zu dicht stehen. Die bei dieser Gelegenheit demonstrierte Durchforstungsschere läßt sich zum Aufasten: der 3. T. zwieseligen Eichen gut brauchen. Sie schneidet Äste von 2" Stärke glatt durch. Um der Frostgefahr zu begegnen, wird empfohlen, Eichen unter Weißellern zu pflanzen.

Abt. 26 a. Fichtenbestand, ca. 40-jährig, auf Feldboden, durch Ballenpflanzung begründet. I. Bonität, 3. T. durchforstet. Ertrag  $6\frac{1}{2}$  sechsfüßige Arschinfaden pro Loffstelle. Der Bestand ist entschieden krank, und zwar ist das Auftreten von *Trametes radiciperda* als Hauptursache des Absterbens anzusehen. Bei Fällung einiger unterdrückter und herrschender Stämme, die äußerlich keine Zeichen von Erkrankung erkennen lassen, erweist sich, daß die unterdrückten entschieden faul, aber auch die Hauptstämme nicht mehr gesund sind. Eine später ausgeführte Bestandsaufnahme ergab in dem undurchforsteten Teil 959 Stämme mit ca. 4000 Kubikfuß Gesamtmasse pro Loffstelle. Bei Annahme von 90%<sub>100</sub> Drehholz und einem Nutzholzprozent von nur 75, sowie einem Nettopreis von 5 Kop.

pro Kubikfuß für das Nutzholz und 3 Kop. für das Brennholz, würde der Bestand im Alter von 40 Jahren eine Revenue von ca. 160 Abl. pro Loffstelle ergeben. Es wird schleuniger Hieb und Aufforstung mit Fichte, eventuell nach Rodung der Stubben durch Breitsaat, empfohlen. Die Kiefer scheint der Pilzkrankheit noch mehr ausgesetzt, jedenfalls sind die letzten eingesprengten Kiefern schon vor 5 Jahren eingegangen. Ein Grund, die Waldwirtschaft auf dem in Rede stehenden Terrain aufzugeben, scheint nicht vorhanden, besonders da das Auftreten der Pilze im 2. Umtrieb nicht einmal sicher ist. Zum Ausbessern von größeren Lücken in pilzkranken Beständen kommt die Douglastanne in Frage, die immun gegen Pilzkrankheit zu sein scheint.

Abt. 28. Eichenpflanzungen. 10- und 20-jährig, im Verbande von  $6 \times 10'$ . Die etwas ästigen Eichen z. T. aufgeastet. Ein etwas dichter Verband hätte sie astreiner erwachsen lassen. Als Mittel gegen Mäusefraß wird Mähen empfohlen. Auf gutem Boden wird Anbau der Eiche befürwortet.

Abt. 27 h. 75—80-jähriger Eichenbestand. Vor ca. 70 Jahren durch Pflanzung unter 20-jährige Birken begründet. Die Birken sind 1865 herausgehauen, vor 10 Jahren auch der Fichtenunterstand, der reichlich angefliegen war. Die Eichen stehen licht und sind geringwüchsig, wohl infolge des starken Druckes während der Jugendentwicklung. 5 Jahre lang wurde gemäht, das Mähen scheint aber den Boden ungünstig zu beeinflussen. Es wird Laubholzunterbau angeraten.

Abt. 27 i. Fichtenklemmpflanzung auf Heuschlag. Schlecht entwickelt. Klemmpflanzung ist nicht zu empfehlen, besonders wenn ältere Fichtenpflanzen vermandt werden, wie im vorliegenden Fall. Die erzwungene Pfahlwurzelbildung ist unnatürlich.

Abt. 24 h. Lärchenbestand. *Larix europaea*, vor ca. 30 Jahren gepflanzt. 400 Stück pro Loffstelle. Die Lärchen zeigen vorzügliche Entwicklung.

Abt. 24 a. 50-jähriger Birkenbestand mit einz. Fichten und starkem Fichtenunterwuchs. Der Bestand kann durch allmählichen Ausrieb der Birken in Nadelholz umgewandelt werden.

Sitzung in Guseküll am 3. August 1909.

Präsident eröffnet die Sitzung.

I. Als Mitglieder haben sich gemeldet: 1) Herbert von Sivers, Römershof, 2) Graf Nikolai Ferjen, Illustfer per Illustfer, 3) Theoder Polley, Planhof per Stackeln. Die genannten Herren werden per Akklamation in den Verein aufgenommen.

II. Vom Revierverwalter, Oberförster E. v. Sivers, sind folgende Fragen zur Diskussion gestellt:

1) Aufforstung von Ackerböden.

A. von Sivers betont die Bedeutung dieser Frage für unsere gesamte Bodenwirtschaft. Parzellen, die wegen geringen Bodens oder großer Entfernung vom Ökonomiezentrum bei landwirtschaftlicher Nutzung keine Rente ergäben, müßten der Forstwirtschaft überwiesen werden. Nun gingen aber nach den in Deutschland gemachten Erfahrungen, die bei uns vielfach bestätigt seien, die Nadelhölzer auf altem Ackerboden zu Grunde. Passivität der Forstleute gegenüber dieser Kalamität sei nicht statthaft, vielmehr müsse energisch nach einem Gegenmittel gesucht werden.

Oberförster W. Knersch und Baron J. Krüdener erwidern, man müsse trotzdem Aufforstungen nicht unterlassen, wo sie wirtschaftlich geboten erschienen.

Landrat M. von Sivers: In Deutschland werde niemand der Kiefernsterbe wegen das Kultivieren aufgeben, darauf könne nur ein baltischer Waldbesitzer kommen, der aus Mangel an Verständnis und Interesse sich ohnehin die Kulturkosten sparen wolle. Ob an dem starken Abgang in dem heute auf der Exkursion besichtigten Fichtenbestande Pilze die Hauptschuld trügen, und welche Pilze das seien, lasse sich nur durch eine mykologische Untersuchung feststellen. Wenn das aber auch der Fall wäre, so sei noch kein Grund vorhanden, die Forstwirtschaft unrentabel zu nennen, denn die im Walde angestellte Rechnung habe auch bei 40-jährigem Umtrieb eine Revenue ergeben, die landwirtschaftlich kaum zu erzielen gewesen wäre. Bei den jetzigen Holzpreisen könne auch auf dem besten Boden die Forstwirtschaft mit der Landwirtschaft konkurrieren. Man müsse nur vor Wald warnen, der keiner sei, vor den mit einzelnen Bäumen bestandenen Weiden, auf denen

Gras wuchere und jede Nachbesserung unterlassen sei. Derartiger Wald sei allerdings unrentabel, nicht aber intensive Forstwirtschaft.

Oberförster Cornelius hält es nicht für erwiesen, daß der Ackerboden an der Fäulnis die Schuld trage. Noch weniger sicher sei das Auftreten der Kalamität im 2. Umtriebe vorauszusagen. Empfiehlt aber Rodung der Stubben, um die Ansteckungsgefahr zu verringern.

Von Oberförster Baron Krüdener wird darauf hingewiesen, daß die Stockrodung nicht genüge, weil nicht alle Wurzeln entfernt werden könnten.

Die Oberförster Knersch, Cornelius und Lichinger empfehlen trotzdem Rodung und Ringgräben gegen die Ansteckung und betonen die Bedeutung der Wahl der Kulturmethode und Holzart. Die Birke wird für ungeeignet erklärt, weil sie den Boden verarmen läßt und ungenügende Revenuen abwirft.

Landrat von Sivers schlägt Parallelversuche mit mehreren Kulturmethoden vor: einerseits Ballenpflanzung, andererseits Brennen der Äste und Feldbau mit nachfolgender Breitsaat. Als Holzarten kämen nur Kiefer und Fichte rein oder in Mischung in Betracht, je nach der Bodengüte. Die etwa angefliegenen Birken könnten zum Teil stehen gelassen und erst bei den ersten Durchforstungen herausgehauen werden.

Es wird folgende Resolution angenommen: Die anwesenden Mitglieder des Forstvereins halten dafür, daß die Gefahr der Wurzelfäule niemand von der Aufforstung von Feldboden abzuhalten braucht, weil einerseits das Auftreten der Fäulnis nicht sicher, vielmehr eine große Zahl gesunder Nadelholzbestände auf Ackerboden in unserem Lande bekannt ist, andererseits aber auch wenn die Wurzelfäule auftritt, der Fieb des Bestandes meist einen Ertrag liefert, der die Wahl der Wirtschaft rechtfertigt. Die Bestandsaufnahme des beſichtigten 41 Jahre alten, aus Ballenpflanzung auf Feldboden entstandenen Fichtenbestandes I. Standortsklasse ergab pro Loffstelle 959 Stämme mit ca. 4000 Kubikfuß Gesamtmasse und bei Annahme von 10% Reifigmasse 3600 Kubikfuß Derbholz. Nimmt man trotz der Möglichkeit Zellholz abzusetzen wegen der Wurzelfäule nur 75% Nugholz an, so ergeben

2700	Kubiffuß	Nutzholz à 5 Kop.	netto	135	Rbl.
900	"	Brennholz à 3 Kop.	"	27	"

Summa 162 Rbl.

2) Welche edlen Laubhölzer eignen sich für unser Klima und wie sollen sie angebaut und behandelt werden?

Landrat M. von Sivers: Eine ausführliche Beantwortung dieser Frage würde zu weit führen. Der Anbau von Eiche und Esche sei durch die Bodenverhältnisse und den schwierigen Absatz beschränkt. Die Antwort könne daher nur allgemein lauten.

Die Diskussion ergibt: Der Anbau der Esche hat sich auf nahrungsreiche Niederungsböden zu beschränken. Sie ist wegen der Frostgefahr nicht auf Kahlschläge zu bringen, sondern unter Schutzholz (Eler, Birke) zu pflanzen. Die Eiche kann auf mineralisch kräftigen Höhenböden angebaut werden.

3) Soll auf schwerem Boden die natürliche Verjüngung der Fichte forciert werden, da die Pflanzung die Entwicklung der Rotfäule zu begünstigen scheint?

Landrat von Sivers konstatiert, daß die natürliche Verjüngung kein Mittel gegen Rotfäule ist. Sie soll angewandt werden überall, wo sie Erfolg verspricht und durch Kultur ersetzt werden, wo sie unsicher scheint.

Zu bezug auf die anzuwendende Kulturmethode einigen sich die Anwesenden darauf, daß die Ballenpflanzung am ehesten falsche Lagerung der Wurzeln und Zutiefpflanzungen vermeidet. Die Größe der Ballen und demgemäß das Alter der Pflanzen haben sich nach dem Graswuchs zu richten. Die Klemmpflanzung ist nicht zu empfehlen, wohl aber Pflanzung von verschulten Fichten in gegrabene Löcher, falls Ballenpflanzen fehlen.

4) Wann soll in reinen Fichtenbeständen die Durchforstung einsetzen und wie stark? (Einmal, wenn Rotfäule zu befürchten ist, und andererseits, wenn das nicht der Fall ist.)

Die Diskussion führt zu der Antwort, daß in rotfaulen Beständen jeder Stamm, bei dem man Anzeichen von Fäulnis bemerkt, entfernt werden soll. Durchforstungen kräftigen im allgemeinen die nachbleibenden Individuen.

Ob durch sie die Rotfäulegefahr verringert wird, müßte erst durch Versuche geprüft werden.

5) Läßt sich der Grad der Entwässerung bestimmen, der notwendig ist, um den Zuwachs stark zu erhöhen, ohne das Grundwasser zu sehr zu senken und durch zu starken Sauerstoffzutritt die Rotfäulegefahr zu erhöhen?

Es wird konstatiert, daß sich eine präzise Antwort darauf nicht geben läßt. Man findet auf anmoorigem Boden Fichtenbestände mit viel faulen Individuen, auf trockenem gesunde und umgekehrt. Es wäre also falsch aus Furcht vor Rotfäule Entwässerungen zu unterlassen.

6) Welche Mischbestände sind zu erstreben? Wie lassen sich Fichte und Birke am besten mischen?

Präsident erklärt die erste Frage für zu allgemein gestellt. Beim Anbau der Kiefer sei die Fichte stets beizumischen, wo einige Aussicht für ihr Gedeihen vorhanden sei. Aus dem Umfang der zweiten Frage könnte man z. B. einen Teil herausgreifen: wie verfährt man mit einem Birkenbestande mit Fichtenunterwuchs? Lichtet man die Birken bloß, um den Fichten Luft zu schaffen, und haut beide gleichzeitig, oder soll der Bestand durch allmähliche Fortnahme der Birken in Fichten umgewandelt werden?

Oberförster Knersch und Kornelius geben an, daß sie derartige Umwandlungen sehr häufig ausgeführt hätten. Von den Birken wäre nur stehen geblieben, was sicher Nutzholz zu ergeben versprach, die Lücken in den Fichten seien ausgepflanzt worden. Ob die Birken schon geräumt werden müssen, solange die Fichte bloß Unterwuchs bildet, oder länger bleiben sollen, dürfte vorzugsweise vom Standort abhängen. Auf geringem Boden liefern die Birken weniger Nutzholz, außerdem ist die Erholungsfähigkeit der Fichte geringer, sie würde nach langer Beschattung keinen brauchbaren Bestand mehr ergeben.

7) Wie soll die Espe verjüngt werden, damit sie Nutzholz ergibt?

Wegen vorgerückter Stunde kann nicht näher auf diese Frage eingegangen werden. Es wird nur konstatiert, daß die aus Wurzelbrut erwachsenen Espen meist kernfaul sind. Es müßten daher die alten Espen einige Jahre vor

dem Giebel bis auf einige Saadbäume geringelt werden und die Verjüngung von den Samenbäumen erfolgen. Meist wird allerdings der Grasmuch die Verjüngung misslingen lassen.

III. Präses erinnert daran, daß auf der letzten Januaritzung beschlossen wurde, während der Exkursions-tage eine Kommission zu wählen, welche die damals angeregte Oberförsterfrage prüfen und der nächsten Generalversammlung Vorschläge machen solle. Proponiert die Wahl der Oberförster Struck, Riehinger und Orlovsky. Der Vorschlag wird angenommen.

Schluß der Sitzung.

Exkursion in das Revier Lilljoo=Kaara  
am 4. August 1909.

Balsamtannen an der Landstraße. Die etwa 70-jährigen Balsamtannen stehen einzeln und in Gruppen auf Boden, der etwa der II. Standortklasse für Fichte entspricht. Besonders die freistehenden Exemplare haben bedeutenden Durchmesser (12—15" in Brusthöhe. Leider wurde weder gemessen noch geschätzt). Die Tanne hat sich als völlig unempfindlich gegen Winterfrost erwiesen. Leider ist das Holz sehr brüchig. Planken aus Balsamtannenholz waren durchaus unbrauchbar. In der Fähigkeit, Schatten zu ertragen, wird sie von keiner anderen Holzart übertroffen. Die überall reichlich vorhandene natürliche Verjüngung fand sich nicht bloß auf den Lücken, sondern auch unter dem dichten Schirm des benachbarten Fichtenbestandes, ja sogar der eigenen Mutterbäume. Junge selbst angeflogene Balsamtannen standen daher überall in der Nachbarschaft, einzelne Exemplare noch auf fast 1 Werst Entfernung. Sie kommen auch auf stark anmoorigem Boden gut fort. Wahrscheinlich brauchen sie aber wenigstens frischen Boden, wie alle Tannen, würden daher auf Kiefern-boden III. und IV. Bonität nicht wachsen, wo sie als Bodenschutzholz sonst gute Dienste täten.

Forstgarten beim Kabbas-Buschwächter.  
Ein Teil des Kampes, etwa  $\frac{1}{8}$  Loffstelle, ist mit 1 Sack Rainit und 1 Sack Superphosphat gedüngt. Der Kunstdünger wurde im Herbst mit Kompost gemischt, und die Mischung im Frühjahr 6—8" tief mit der Kamperde

vermischt. Die Wirkung ist entschieden ungünstig, die Pflanzen sehen gelb und kümmerlich aus, besonders die einjährigen. Wahrscheinlich war die Düngung zu stark.

**Schlag an der Hauptlinie.** Ursprünglich Birkenbestand, der gelichtet, mit Fichten unterpflanzt und dann geräumt wurde. Von den Fichtenpflanzen fielen ca. 80% dem Rüsselkäfer zum Opfer, sodaß die Pflanzung wiederholt werden mußte. Gegen den Rüsselkäfer wurden die Stubben geschält. Der Erfolg dieser Maßregel ist fraglich, da Rüsselkäferlarven kaum die oberirdischen Stubben, am wenigsten der Birke annehmen, wohl aber die Larven der unschädlichen Bockkäfer.

**Der Lillsoo-Morast.** Vor 8 Jahren bis auf einen zentralen, ca. 100 Loffstellen großen Teil vom Anlurtechnischen Bureau entwässert. Die Wirkung der Entwässerung ist deutlich zu erkennen, besonders dort, wo die Gräben den Mineralboden erreicht haben. Versuchsweise ist eine Stangendrainage angelegt worden, die noch eben, nach 7 Jahren, gut funktioniert und auch einige Wirkung gehabt hat. An den Rändern des Morastes sind auf den Schlägen Kulturen von befriedigendem Wuchs zu sehen. Die Samenschläge weiter im Inneren haben sich sehr ungenügend besamt, offenbar weil die vorhandenen Gräben noch nicht genügen, der Boden vielmehr noch vielfach lokaler Entwässerung bedarf. Um die Wirkung der Entwässerung zu zeigen, waren an verschiedenen Stellen Kiefern gefällt. Eine 150-jährige Kiefer, die genauer untersucht wurde, wies einen Durchmesser von  $7\frac{1}{2}$ " auf dem Abhieb auf. Die letzten 7 Jahrringe waren deutlich breiter als die früheren, die Entwässerung hatte also schon im Jahre nach der Ausführung den Zuwachs erhöht. Deutlichere Wirkung war am 2. und 3. Jahrring nach der Entwässerung zu konstatieren.

Im zentralen Teil des Morastes war eine Fläche geräumt und Reisig und Heide abgebrannt worden. Es sollte ein Versuch gemacht werden, durch Entfernung alles hindernden Pflanzenwuchses eine Birchahnbals zu begründen. Bisher hatten die Hähne auf den umliegenden Bauerfeldern gebalzt, wo sie dem Abchuß durch Unberufene ausgesetzt waren. Leider war der Versuch mißglückt. Die Heide wuchert nach dem Brennen viel üppiger als vorher.

Abt. 74. Mischbestand von Kiefer, Birke-  
Fichte 110 Jahre alt, 110—115' Scheitelhöhe. 6 Lof,  
stellen waren kahlgeschlagen und hatten pro Lofstelle 4550  
Kubikfuß Gesamtmasse an Derbholz im Werte von 355  
Rbl. netto ergeben.

Der übrige von den Exkursionsteilnehmern besuchte  
Teil des Revieres wies größtenteils Mischbestände von  
Fichte und Birke auf. Viele von ihnen waren in Nadel-  
holz umgewandelt oder in Umwandlung begriffen. Überall  
war das Wirken zielbewußter Wirtschaft und liebevolles  
Eingehen auf die Natur zu erkennen, wie sie in solchem  
Maße in wenigen baltischen Forsten zu finden sein dürften.

Es wollte dem Berichterstatter sogar scheinen, als  
hätte der Wirtschaftler hier und da zu sehr individualisieren  
wollen, wo er sich die in solchen Revieren ohnehin kom-  
plizierte Arbeit hätte vereinfachen können. Wenn das fast  
wie ein Vorwurf klingt, so ist es doch keiner, denn die  
Schablone ist der Tod aller lebendigen Forstwirtschaft.

Selbsterständlich kann ein Exkursionsbericht keinen  
Ersatz für das eigene Sehen bieten. So mußte hier vieles  
ganz übergangen werden, und es sind nur die wenigen  
Punkte herausgegriffen, bei denen der Berichterstatter hoffen  
durfte, auch den Lesern etwas zu bieten, denen das Bild  
des Bestandes fehlt.

Sitzung in Eusefäll am 4. August 1909.

Präsident eröffnet die Sitzung.

I. Als Mitglied hat sich gemeldet: Theodor Her-  
mes, Förster, Heimthal per Fellin. Der Angemeldete wird  
per Afflamation in den Verein aufgenommen.

II. Präsident ergreift das Wort zu einer Berichts-  
gung. Es sei möglich, daß die Mitglieder des Forstvereins  
sich über das Wesen der am Tage vorher und auf der  
Januarsitzung besprochenen Oberförsterfrage falsche Vorstel-  
lungen gemacht hätten. Es sei nicht bloß eine Titelfrage,  
der Proponent habe vielmehr nach Mitteln suchen wollen,  
den Stand der Forstbeamten zu heben. Dabei sollte die  
Trennung von tüchtigen und geringwertigen Kräften auch  
äußerlich durch Titel zum Ausdruck kommen.

A. von Sivers proponiert, die vom Forstverein  
gewählte Kommission solle sich mit Professor von Kneriem

in Verbindung setzen, da am Polytechnikum in nächster Zeit eine forstliche Abteilung eröffnet werden würde.

Präsident hält das für untunlich, da die forstliche Abteilung eben erst im Werden begriffen, Prof. von Knie-riem selbst aber kein Forstmann sei. Will es im übrigen der Kommission überlassen, den Weg zu wählen, der ihr der beste scheint.

III. Oberförster G. von Sivers hat folgende Fragen zur Diskussion gestellt:

1) Sind ca 100-jährige Kiefernbe-  
stände, die infolge zu großer Masse nur  
Stangenholzstärke erreicht haben, nach  
einer gründlichen Entwässerung (eine  
Moor-schicht von nicht mehr als 3—6' und  
Lehmuntergrund vorausgesetzt) noch be-  
fähig, zu Balkenbeständen heranzu-  
wachsen?

Präsident erinnert daran, daß eine ähnliche Frage  
auch bei der Exkursion in Raster gestellt wurde. Daß die  
Kiefer durch die Entwässerung zum Wachstum angeregt  
werde, leide keinen Zweifel, es sei also wohl wahrschein-  
lich, daß sie zu Nutzholzstämmen erwachsen würden. Ob  
das noch bei einem Alter von 150 Jahren zu erwarten  
sei, scheine allerdings fraglich.

Oberförster W. Knerich hält die Zuwachssteigerung  
in dem von der Exkursion besuchten Lillsoo-Morast für  
vielversprechend. Es seien aber noch mehr Gräben nötig.  
Die Drainage wirke nicht genügend.

Landrat von Dettingen berichtet von einer  
von ihm vor 55 Jahren ausgeführten Entwässerung eines  
mit Krüppelkiefern bestandenen Morastes. Ein Teil der  
Entwässerung sei gelungen, und die Kiefern hätten gute  
Balken geliefert. Es seien aber nur ca. 20% der Stämme  
am Leben geblieben, die übrigen nach der Entwässerung  
eingegangen.

Von verschiedenen Rednern wird darauf konstatiert,  
daß Kiefern auf Moorboden nach der Entwässerung auch den  
in höherem Alter befriedigenden Stärkezuwachs zeigen, der  
Höhenzuwachs aber zu wünschen übrig läßt. Außerdem  
stellen sie sich häufig licht. Meist sei es daher besser, den  
Bestand zu verjüngen. Kurz nach der Entwässerung sei  
bei Schilf und Sphagnumvegetation die natürliche Ver-

jüngung leicht, wo Heide und Forst dicht wuchern, mißlinge sie aber meist, und es müsse dann kultiviert werden.

2) Lassen sich derartige Bestände durch starke Durchforstung, besonders durch Entnahme aller beherrschten Stämme, im Zuwachs wesentlich steigern.

Die Anwesenden halten das nicht für möglich, weil die Bestände ohnehin licht stehen, außerdem Austrieb der beherrschten Stämme allein überhaupt keine Zuwachssteigerung bewirken kann.

3) Wieviel geringer muß die Stammzahl auf entwässertem Moor im Vergleich zu gutem Sandboden, in Prozenten ausgedrückt, sein?

Es wird festgestellt, daß die Frage in obiger Fassung sich nicht beantworten läßt, daß aber auf Moor ebenso wie auf Sandboden wegen der besseren Humusbildung und der Unterdrückung der Heide guter Schluß erwünscht ist.

4) Wirkt die Birke in derartigen Beständen bodenbessernd oder nicht? Ist die Birke in Mischung mit der Kiefer auf Moorboden brauchbar zu diesem Zweck?

Die Diskussion ergibt, daß die Birke auf Moorboden nicht die auslagernde Wirkung ausüben kann, wie auf Sandboden, daß sie dort im Gegenteil auch als reiner Bestand günstig wirken muß, wenigstens in der Jugend, so lange sie Schluß hält und den Heidewuchs eindämmt. Aus Mischbeständen von Kiefer und Birke auf Moorboden ist die Birke früher oder später zu entfernen, weil sie geringeren Ertrag gibt. Bei natürlicher Verjüngung eines solchen Mischbestandes muß also auch die Birke erst gehauen werden. Ausnahmsweise kommt auch eine gute Naturverjüngung der Kiefer vom Rande her unter Birken zustande, wenn die Kiefern erst geschlagen sind (z. B. in Sommerpahlen). Als Unterholz tritt die Birke kaum auf, da sie zu lichtbedürftig ist.

5) Wie wächst die *Betula verrucosa* auf Moorboden?

Es wird konstatiert, daß das Holz der *Betula pubescens* dem der *B. verrucosa* gleichwertig ist. *Betula verrucosa* kommt von Natur auf Mooren nicht vor. Wird sie dahin gebracht, so übersteigt ihre Wachstumsleistung nicht

die der *B. pubescens*. Auf Höhenboden dagegen leistet sie bedeutend mehr als die Moorbirke auf demselben Standort.

6) Wie läßt sich die Heide am besten bekämpfen? Sollen die Kiefernjaatbäume möglichst dicht stehen, um den Boden der Sonne weniger auszusetzen?

Die Diskussion ergibt folgendes Resümé: Dichte Stellung der Samenbäume kann den Heidewuchs nicht hindern, da eine Beschirmung, die die Kiefer noch gedeihen läßt, auch der Heide nicht die Möglichkeit des Fortkommens nimmt. Abbrennen des Bodenüberzuges ist kein empfehlenswertes Mittel, da erfahrungsgemäß die Heide dann viel leichter sich ansiedelt als vorher, die Kiefer aber eher anfliegt als Heide, sobald *Sphagnum* in der Hauptsache die Bodenflora bildet. Heide läßt sich also nur durch andere Vegetation ausrotten, die sie stark überschattet und verdrängt, nicht durch plötzliche Eingriffe auf die Dauer fortschaffen. Wird sie von einem Terrain, von dem sie Besitz ergriffen hat, durch Menschenhand entfernt, so hat sie sich nach etwa 3 Jahren wieder eingefunden.

7) Welche Kulturmethode ist auf entwässertem jungem Hochmoor denkbar?

Ballenpflanzung wird für die empfehlenswerteste Kulturmethode erklärt.

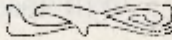
8) Kann die natürliche Verjüngung auf dem Moor irgendwie beschleunigt werden? Etwa durch Bodenverwundung?

Bei einem Bodenüberzug von Strichbeere wäre der Erfolg der Maßregel möglich. Entwässertes *Spagnum* bildet dagegen selbst ein gutes Keimbett, weil es sich feucht erhält und Auffrieren ausschließt. Es könnte sich also höchstens darum handeln, das oberste grüne Moos bis auf mehr zersetzte Schichten zu entfernen.

9) Wirkt das mehrjährige Mähen auf Kahlschlägen vor der Pflanzung bodenverhärtend und die Spätforstgefahr vergrößernd? Sind nicht alle Laubholzschößlinge sehr erwünscht, um den Boden nach dem Hiebe locker zu erhalten und in den ersten Jahren als Deckung für die gepflanzten Fichten?

Es wird festgestellt, daß durch Mähen des Grases die Spätforstgefahr nicht vergrößert wird, weil das Gras die Temperatur durch stärkere Verdunstung eher herabsetzt. Die Laubholzschößlinge sind entschieden erwünscht als Schutzholz für die Fichte. Es ist wahrscheinlich, daß auf vielen Böden das Mähen ungünstig wirkt, weil der Grasesatz dadurch dichter wird und dem Boden Nährstoffe entzogen werden. — Schluß der Sitzung.

Für den Vorstand: A. D r l o w s k y, Sekretär.



**Verzeichnis**  
der  
**Mitglieder des Vereins Baltischer Forstwirte.**  
**August 1909.**

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
----------------------------------	---------

**A. Ehrenmitglieder.**

Dettingen, Ed. von, Landrat	Zensel und Dorpat, Ehrenmitglied 15. I 1892
Knersch, W., Ober- tagator	Riga, Todlebenboulevard 5. 10. VIII 1893
Sivers, M. v., Land- rat, Präses	Römershof, 17. I 1897
Ostwald, C., Forst- meister	Riga, I. Weidendamm 1, Forst- bureau
Sivers, M. v.	Cuseküll, 20. I 1899
Kern, Ed. v., Wirfl. Staatsrat	Petersburg, Лесной Институтъ 7. VI 1903.
Cornelius, Oberförster	Riga, Zelliner Str. 1906.

**B. Aktive Mitglieder.**

Abhelit, Förster	Löwenwolde per Rakke, Estland
Adamson, Förster	Dorpat, Malzmühlenstr. 1
Ahrens, Oberförster	Dago-Rööppo per Kertel
Anders, Forstinspektor	Dranienbaum, C.-H.
Andresen, Oberförster	Ютекина, ст. Нелидовка, Смо- ленск. губ.
Anrep, K. v., Landrat	Ringen per Elwa
Anrep, M. v., Kreis- deputierter	Homeln per Stallenhof
Anrep, K. v., Guts- besitzer	Lauenhof per Törwa
Armitstead, Guts- besitzer	Seringshof per Rujen
Arro, Förster	Wagentüll per Törwa
Aufsmann, Oberf.	Audern per Bernau
Aun, Kreis-Forstrevi- dent, Staatsrat	Bernau

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Baer, A. v., Guts- besitzer	Repnik per Kori, Estland
Baum, Förster	Auß, Kurland
Barbig, Förster	
Bartels, Ernst, Förster	Sepfull per Wolmar
Barz, Oberförster	Lipowaja Gora, per Luga, Gouv.
	Petersburg
Baumann, Förster	Ellistfer per Dorpat
Berg, Graf F., Guts- besitzer	Schloß Sagnitz, Livland
Berg, Förster	Linnamäggi per Werro
Bergmann, Oberf.	Kosse per Werro
Bienenstamm, von, Oberförster	
Blanchenhagen, D. v., Kreisdeputierter	Allasch per Hinzenberg
Blossfeld, Oberförster	Alp per Charlottenhof, Estland
Bock, W. v., Oberf.	
Bock, B. v., Guts- besitzer	Schwarzhof per Fellin
Bode, v., Oberförster	Annia per Redder, Estland
Bolz, Oberförster	Bernau
Bostrom, Oberförster	
Bötticher, B. v., Oberf., lebenslängl. Mit- glied	Römershof
Bötticher, J. v., Ober- förster	Petersburg
Brümmer, v., Guts- besitzer	Odensee per Stockmannshof
Breedte, Förster	Kojel per Dorpat
Borch, Direktor	Dorpat, Samenbauverband
Campenhausen, Ernst	
Baron, Gutsbesitzer	Riga, Alexanderstr. 1.
Campenhausen, R. Bar- on	Loddiger per Hinzenberg
Carlyle, Oberförster	
Chey, de, Oberförster	Pebalg, Livland

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Cramer, v., Guts- besitzer	Lagina per Korff, Estland
Deubner, Buchhändler Dubois, Oberförster Dunten-Dalwigk, Graf, Majoratsbe- sitzer Drommert, Ed., Oberf. Delwig, Baron, Guts- besitzer	Riga, Kaufstraße Riga, Alexanderstr. 11, Qu. 3. Murmis per Segewold Riga, Mittelstraße 3. Goppenhof, Livland
Eckardt, L. v., Forst- inspektor Eckmann, Oberf. Ehlers, Oberförster Eiche, Oberförster Engelhardt, H. Baron, Oberförster Engelhardt, Baron, Oberförster Engelhardt, Baron Engelhardt, S. Baron, Oberförster Eichert, K., Förster	Drautenbaum C.-II. Waldenrode per Hinzenberg Palzmar per Smilten Jügel per Dorpat Kerraser per Dorpat Schlen per Rujen Fellin, Landeschule Fierenhof per Anzen
Feldt, Taxator Feldmann, Förster Fersen, G. Baron, Gutsbesitzer Fersen, Nikolai Graf, Franzen, Oberförster Fürst, Oberf.	Riga, Mittelstraße, Taxationsbureau Jungfernhof per Ringmündshof Abfel-Schwarzhof per Walk Dlufffer per Dlustfer Archangelsk, Контора Судкова и Мербалях. Schloß Oberpahlen, Forstei Reika
Gavel, K. v., Oberf.	Riga, I. Weidendam 14, Qu. 2

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Gernhardt, B., Oberf. Gersdorff, G. v., Landrat	Kauts per Jewe, Estland
Gersdorff, E. v., Guts- besitzer	Daugeln per Wolmar
Glasenapp, Wilhelm v., Oberförster	Hochrosen per Wolmar
Girgensohn, H., Oberf.	Riga Черемыкино, черезъ Кипень, Нарвск трак. С.-И.
Gögginger, Gutsbe- sitzer	Zarnikau per Riga
Grave, Oberförster	Walf
Grewingf, Bevoll- mächtigter	Sarenhof per Dorpat
Grünewaldt, Mfr. v., Gruenewaldt, D. v., Gutsbesitzer	Bennefer per Raffé
Gruenewaldt E. v., Gutsbesitzer	Neu-Smiten per Smiten
Gruenewaldt, R. v., Gutsbesitzer	Bellenhof per Riga
Guleke, Bevollmäch- tigter	Praulen per Modohn
Gulbis, Förster	Blieden per Bächhof, Kurland Ludenhof per Laisholm
Häcker, J., Gutsbesitzer	Mehrhof per Smiten
Hamster, Oberförster	Blanhof per Stadeln
Hansen, H. v., Arren- dator	Neuhausen per Werro
Häußler, Oberförster	Baukluse per Serbigal
Haffner, Oberförster	Sawensee per Stockmannshof
Halder, Oberförster	Neu-Anzen per Anzen
Helmerjen, v., Guts- besitzer	Grünhof, Kurland Theal per Sagnitz
Hensel, Oberförster	Heimthal per Fellin
Hempel, Oberförster	
Hesse, Oberförster	
Hermes, Theodor, För- ster	

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Hippius, v., Oberförster	Шадринцы чр. Молосковницы Б. Ж. Д.
Holm, Kulturingenieur	Dorpat
Hoppe, Kulturingen.	Mitau
Huene, D. Baron, Gutsbesitzer	Eidaperre per Rappell
Hörner, Baron, Oberf.	Staelenhof per Bernau
Hübbenet, Oberförster	
Ilwes, Förster	Ундоль, М. Нижегород. ж. д. Вла- димирск. губ. им. Жерехово.
Jantra, D., Förster	Uhdring per Stacheln
Johannsen, Kulturin- genieur	Reval, Dom
Jungmeister, Oberf.	Kokenhof per Wolmar
Jüriabo, Förster	
Kämmerer, Oberförster	Sihle-Förstei per Walf
Kahlen, v.	Riga, Nikolaistraße 23
Kapsta, Förster	Uzen per Anzen
Karro, Förster	Laupa per Weissenstein
Karu, Oberförster	Kaster per Dorpat
Kanter, Förster	Förstei Chra, Hollershof per Törwa
Kestner, Oberförster	Львинецтво Тальное чр. ст. Казати, Киевск. губ.
Kneriem, v., Direktor des Polytechnikums	Peterhof per Olai
Knersch, H., Oberförster	Hofzumberge, per Friedrichshof, Kurland
Knersch, Ed., Oberförst.	Mhagfer per Jeme, Estland
Köhler, E., Oberförster	
Kosak, Hartwig, Förster	Nötkenshof per Serben
Krenfel, H., Förster	Meeks per Kasif
Krans, H., Direktor	Bernau, Waldhof
Kremsler, Oberförster	Zernselg per Dorpat
Krems, Förster	Lauenhof per Törwa
Kriegsmann, C., Guts- besitzer	Ranzen per Stacheln

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Kropotkin, Fürst, Vize- gouvern. v. Kurland Krüdener, J. Baron, Oberförster Krüger, B., Förster Krusenstjern, H. von Kügler, Friedr., Oberf. Kulbach, Gutsbesitzer Kymmel, Buchhändler Krause, Oberförster	Segewold Wilsenhof per Wolmar Stadeln Haggud per Kappel Marienhof per Bächhof, Kurland Tabbifer per Tabbifer Riga, Scheunenstraße Pinkenof per Pupe
Landesen, L., Oberf. Latschewitz, Werner, Oberförster Libbert, H., Oberförster Lichinger, U., Oberf. lebensl. Mitglied Lieven, Fürst Paul, Gutsbesitzer Lilienfeld, Ed. von Limberg, Förster Linde, Förster Lindtke, H., Förster Löffler, Forstmeister Lühr, Forstingenieur Lukas, Förster Leuzinger, A., Holz- händler	Saddoküll per Laisholm Neu-Laitzen per Hoppenhof Riga, Bonaventura Riga, I. Weidendamm, Nr. 1, Postfach 302 Smilten Perrist per Werro Moisefatg per Werro Neu-Lutz per Lutz, Kurland Pernau, Waldhof Dger, N.-D. Bahn Poti, Transkaukasien Kersel per Jellin Riga, Sandstraße
Martinson, Förster Mandel, C. Baron, Gutsbesitzer Maydel, C. Baron, Gutsbesitzer Mattson, Förster Mellin, Graf Kurt Mensenkampff, C. v., Gutsbesitzer	Walguta per Elwa Krüdnershof per Dorpat Kiddijern per Werro Lappier per Wolmar Tarmast per Jellin

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Meyer, Oberförster	Borkholm per Tamsal, Estland
Meyendorff, Baron, dim. Landmarschall	Bewershof per Kokenhusen
Middendorff, C. von, Gutsbesitzer	Sellenorm per Middendorff
Morig, H., Oberförster	Wiezenhof per Stackeln
Moltrecht, Oberförster	Neubad per Hinzenberg
Molwig, Alf., Holz- händler	Riga, Wylhuizen u. Ko.
Muhle, A., Oberförster	Zilden per Hasenpoth
Mühlen, von Zur, Gutsbesitzer	Bentenhof per Werro
Müller, Oberförster	Libau, Neustraße 10
Meyer, M., Oberförster	Ст. Столбы, Брестской ж. д. Управление имѣніемъ Налибовская пуша
Nowazef, Oberförster	Bernau, Waldhof
Numerz, G. v., Guts- besitzer	Idwen per Rujen, wohnhaft in Dorpat
Dettingen, C. von, Landrat	Senfel per Laisholm
Dettingen, A. von, Landrat	Ludenhof per Kersfel
Dettingen, A. von, Oberförster	Wissust per Kersfel
Dettingen, L. von, Gutsbesitzer	Stackeln
Ottsen, C., Oberf.	Riga, Stadtgüterverwaltung
Orlowsky, A., Oberf.	
Ostwald, H., Oberf.	
Pahlen, Baron v. der, Oberförster	Haselau per Dorpat
Pernaux, Oberförster	Kaugershof per Wolmar

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Pfeiffer, v., Gutsbesizer Phönix, Oberförster	Pigast per Werro Römershof
Pilar von Pilchau, Landmarschall	Riga, Ritterhaus
Pinka, Förster	Burtneek per Wolmar
Pistohlkors, C. von, Gutsbesizer	Immafer per Oberpahlen
Pirwig, G., Fabrik- besizer	Riga, Alexanderstraße
Polley, Theodor, Forst- besizener	Planhof per Stackeln
Pops, Förster	Saarahof per Quellenstein
Querfeldt, v., Oberf.	Lindenberg per Ürküll
Rathlef, G. v., Guts- besizer	Tammist per Dorpat
Raekson, Förster	Rönhof per Sagnik
Raekson, Förster	Erküll per Lemsal
Raekson, Förster	Bewershof per Kokenhusen
Raife, J., Oberförster	Kokenhusen
Rang, Förster	Someln per Stallenhof
Rautenfeld, B. von, Oberförster	Dorpat
Redlich, Oberförster	Dorpat, Malzmühlenstraße
Reichhardt, Oberförster	Kamershof per Walk
Richter, Oberförster	Abjenau per Römershof
Rickweil, Oberförster	Msuppen per Zabeln
Riemschneider, Oberf.	Kawast per Dorpat
Roger, Förster	Planhof per Stackeln
Rosen, H. Baron, Kreisdeputierter	Groß-Roop per Wenden
Roseneck, Oberförster	Pürkeln per Wolmar
Roth, A. von, Guts- besizer	Rösthof per Bodenhof
Roth, W. von	Paulenhof per Werro
Rozen, Förster	чер. гор. Мосальскъ Калужской
	губ. есло Ивано Дуброво

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Rutkowsky, Oberförster Rücker, E. v., Guts- besitzer Reepschläger, Oberf. Rehmann, Harald, För- ster	Neu-Schwanenburg, Livland Riga, Elisabethstraße 27 Sagnitz per Walf Lustifer per Oberpahlen
Samson, A. v., Guts- besitzer	Seppkull per Lemsal
Samson, G. v., Guts- besitzer	Freihof per Quellenstein
Samson, H. v., Guts- besitzer	Warbus per Werro
Samson, H. v., Guts- besitzer	Kurrista per Laisholm
Sänger, v., Oberförster	Pernigel per Lemsal
Sänger, Fr. v., Guts- besitzer	Peddeln per Walf
Säß, F. Baron, Oberf.	Мѣстечко Калепка, Подольск. губ. чр. Шаладаевты Ю. З. Ж. Д.
Seidenbach, Förster Sellenthien, Oberförster Semigh, Oberförster	Hallif per Dorpat Abfel per Walf ст. Мшинская. дворцовое дѣсни- чество
Sivers, Herbert von	Römershof, Riga= Dr. Bahn
Sivers, P. v., Forst- tagator	Riga, Mittelstraße
Sivers, A. v., Guts- besitzer	Rappin per Werro
Sivers, E. v., Guts- besitzer	Rabben per Lemsal
Sivers, v., Gutsbesitzer	Walguta per Elwa
Sivers, S. v., Guts- besitzer	Gottthardsberg per Wenden
Sivers, E. v., Oberf.	Sachsenwald per Fellin
Szonn, D., Oberförster	Lysohn per Alt-Schwanenburg
Szonn, R., Forst- tagator	Riga, Mittelstraße

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Sellheim, W., Oberf.	Allasch per Hinzenberg
Schiemann, P. von, Oberförster	Lubahn per Modohn
Schmiedeberg, Oberf.	Permeskill per Zeme
Schmidt, Oberförster	Sotaga per Bockenhof
Schnee, G., Oberförster	Wilkenhof per Lemsal
Schnafenburg, Herbert von	Riga, Landeskulturbureau
Schrippen, von	Riga
Schröder, Oberförster	Groß-Röppo per Fellin
Schröder, W. von, Gutsbesitzer	Burtneef per Wolmar
Schubert, von, Guts- besitzer	Riga, Basteiboulevard
Schüler, Förster	Idwen per Rujen
Schwarz, D., Oberf.	Schlüsselburg per St. Petersburg
Stackelberg, S. Baron, Landrat	Dorpat, Oekonomische Sozietät
Stackelberg, Baron, Gutsbesitzer	Rui per Lamsal
Stackelberg, Baron, Oberförster	Aya per Dorpat
Stael v. Holstein, Ba- ron, Gutsbesitzer, lebensl. Mitglied	Alt-Salis
Stael v. Holstein, W. Baron, Landrat	Uhla per Pernau
Steinberg, Förster	C.-Пет. - Витебек ж. д. ст. Но- винка
Stock, E. Oberförster	Riga
Stieda, W., Oberförster	Groß-Eckau, Kurland
Stillmark, Bevoll- mächtigter.	
Stoll, P., Oberförster	Lubb-Eßern, Forstei Rudden per Sakmaten, Kurland
Stoll, W., Oberförster	Neu-Karrishof per Abia
Struck, G., Oberförster	Dorpat, Breitsiraße 12
Stryf, A. v.	
Stryf, A. v., Guts- besitzer	Ballu per Dorpat

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Stryf, Ch. v., Guts- besitzer	Luhde-Großhof per Walk
Stryf, H. v., Guts- besitzer	Wagenfüll per Törwa
Stryf, E. v., Forst- meister	Wittkop per Stadeln
Stryf, D. v., Guts- besitzer	Fölk per Sagnitz
Stryf, H. v., Kreis- deputierter	Tignitz per Quellenstein
Stryf, E. v., Guts- besitzer	Weflershof per Dorpat
Stryf, L. v., Kultur- ingenieur	Lenzenhof-Forstei per Wenden
Stryf, H. v., Kreis- deputierter	Urras per Rujen
Stryf, F. v., Guts- besitzer	Pollenhof per Abia
Staal, Oberförster	Riga, Königstraße 5, Stadtgüter- verwaltung
Tiefenhausen, F. Ba- ron, Forstator	Riga, Mittelstraße
Toll, M. Baron, Gutsbesitzer	Ruffers per Jerwe
Transehe, v., Landrat	Taurup per Römershof
Transehe, N. v., Guts- besitzer	Neu-Brangelshof per Wolmar
Treu, Gutsbesitzer	Schloß Ernes per Walk
Tusch, P., Oberförster	Abfel-Forstei per Hoppenhof
Ungern-Sternberg, G. Baron, Gutsbesitzer	Alt-Anzen per Anzen
Udriz, A., Oberförster	Kerfel, Bernau-Nevaler Bahn
Vietinghoff, H. Baron, Bevollmächtigter, le- bensl. Mitglied	Salzburg per Rujen

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Vietinghoff, A. Baron, Gutsbesitzer Boß, W., Forsttazator	Marienburg per Marienburg Riga, Mittelstraße
Walbe, A., Oberförster	Dlai per Rollbusch, Riga-Mitauer Bahn
Walbe, Th., Oberf.	Warflany, Вятбек. 176.
Wahl, D. von	Ania per Redder
Walter, G., Oberförster	Sontak per Bockenhof
Wardenburg, v., Oberf.	Taimola per Walf
Weglawowitz, Oberf.	Wenden
Wilbrandt, A., Oberf.	Tignitz per Quellenstein
Wirén, Oberförster	Arbafex per Katharinen
Wirk, P., Oberförster	Narwa
Wihlfne, K., Oberf.	Kreuzburg, Вятбек. 176.
Wolf, W., Jäger	Alt-Salis per Lemsal
Wolf, J. Baron, Gutsbesitzer, lebensl. Mitglied	Lindenberg per Urküll
Wolf, J. Baron, Gutsbesitzer	Waldenrode per Hingenberg
Wolf, J. Baron, Landrat	Rodenpois per Hingenberg
Wolf, E. Baron, Gutsbesitzer	Sudden per Lemburg
Wolf, S. Baron, Gutsbesitzer, lebens- längl. Mitglied	Lysohn per Alt-Schwanenburg
Wrangel, J. Baron, Landrat	Ruil per Wesenberg
Wulf, A. von, Guts- besitzer	Lennewarden per Ringmundshof
Wulf, v., Gutsbesitzer, lebensl. Mitglied	Treppenhof per Walf
Zakrzewski, Bevoll- mächtigter Zihrul, Förster	Smilten Fickel bei Reval.