Est. A-682

Est A 682

Verein baltiſcher Forſtwirte

Jahrbuch

1910

Verein baltischer Forstwirte

Jahrbuch

1910

Est. A
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
25105

Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei, Dorpat 1910.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Forſtabend in Dorpat am 22. Januar 1910	1
Forſtmeiſter E. v. Stryk, Über die Nonne	2
Landrat M. v. Sivers, Über die Mittel, die Rentabilität unſerer Wälder zu erhöhen	10
Oberförſter U. Lichinger, Über Holzhandelsverhältniſſe	11
Konſervator F. Stoll, Über Naturdenkmalspflege	15
Generalverſammlung in Dorpat am 23. Januar 1910	18
Oberförſter U. Lichinger, Über die Exkurſion nach Skandinavien im Sommer 1909	22
Oberförſter Auksmann, Vorſchläge über Düngung von Forſtgärten	26
Oberförſter U. Lichinger, Forſtliche Studienreiſe nach Dänemark und Schweden 1909	40
Mitgliederverzeichnis	73

Verein Baltiſcher Forſtwirte.

Forſtabend in Dorpat am 22. Januar 1910.

I. Der Präſes, Landrat M. von Sivers, eröffnet die Verſammlung und gibt einen kurzen Überblick über die Ernte an Nadelholzſamen im laufenden Wirtſchaftsjahr. Die Ausbeute ſei in den Oſtſeeprovinzen gering geweſen, außer geringen Reſten vom vorigen Jahr ſei kaum etwas an Saat vorhanden. Einige Samenhandlungen Deutſchlands bieten große Mengen Kiefernſaat aus Ruſſiſch-Polen an, was Präſes bekannt gibt, ohne zum Ankauf zu raten. Die Provenienzfrage, über die in der wiſſenſchaftlichen Welt eben Stille herrſche, fange nun an auch die Samenhändler zu intereſſieren. Jeder preiſe ſeine Ware an unter Hinweis auf die angeblich geeignete Provenienz. Der Beſchluß der Generalverſammlung von 1909 ſei ausgeführt, faſt allen Verſuchsanſtalten Deutſchlands ſeien Proben livländiſcher Saat zugeſandt worden. Nach einer Reihe von Jahren werden die von den Verſuchsanſtalten eingeleiteten Verſuchskulturen eine endgültige Klärung der Frage herbeiführen. Präſes teilt ferner mit, daß Forſtmeiſter Dr. Kienitz-Eberswalde an einer Monographie über die Kiefer arbeite, in der er die Verſchiedenheiten in Charakter und Entwickelung dieſer Holzart darzuſtellen beabſichtige. Kienitz erſucht daher in einem Rundſchreiben um Photographien von 100—130-jähr. Kiefernbeſtänden, die etwa dem Durchſchnitt entſprechen, keine Kurioſitäten darſtellen ſollen. Gewünſchtes Format 8 × 11 cm.

II. Präſes erteilt darauf dem Herrn Forſtmeiſter E. von Stryk das Wort zu dem nun folgenden Vortrag über die Nonne, während eine Sammlung von Präparaten des Inſekts in verſchiedenen Entwickelungsſtadien umhergereicht wird:

Über die Nonne.

Wir leben in einem Klima, in welchem die großen, der Land- und Forstwirtschaft verderbenbringenden Insektenkalamitäten, im Vergleich mit Mittel-Europa und den kontinentalen Gegenden unseres Reiches, nur selten Überhand nehmen. Hieran ist der relativ kurze Sommer, der abwechslungsreiche, bald Frost, bald Wärme bringende Herbst und Frühling schuld. Treten lange, heiße Sommer auf, so haben wir es mit Borkenkäferkalamitäten zu tun, die, wenn diese klimatischen Verhältnisse die Regel bildeten, unsere, vielfach noch im argen liegende Forstwirtschaft stark bedrängen würden. Diese Erfahrung hat uns in bezug auf den Kampf mit den Forstschädlingen entschieden lässig gemacht; die meisten unserer Wirtschaften könnten einem Ansturm dieser Insekten nicht Stand halten. Und dennoch liegt in einer Folge von günstigen Jahren das Massenauftreten der meisten Forstinsekten durchaus im Bereich der Möglichkeit. Aus diesem Grunde erlaube ich mir, Sie, m. H., auf die drohende Gefahr einer Nonnenkalamität hinzuweisen, einer Kalamität, die bereits im 2. Jahr in Schlesien, Ost-Preußen, Polen enorme Dimensionen angenommen hat, und die im August vorigen Jahres bereits in unser Vereinsgebiet, speziell nach Kurland, hinübergriff. Treten für die Entwickelung der Raupen und Puppen günstige Jahre ein, wird der Flug des Falters durch günstige Winde gefördert, so stehen wir 1911 und 1912 vor dem Kampf mit dem größten Feinde der Nadelholzwälder, resp. der Fichtenwälder. Die Zeit ist zu kurz bemessen, um Ihnen hier über die Biologie dieses interessanten, verhältnismäßig selten, dann aber auch in enormen Dimensionen auftretenden Falters, zu referieren. In jedem Forstinsektenbuch finden Sie lehrreiche Abhandlungen über den Falter, und soeben ist eine Broschüre von Prof. A. Wachtl in Wien erschienen „Die Nonne", die ich Ihnen warm empfehlen kann. Ganz kurz will ich nur die Entwicklung des Nonnenfalters rekapitulieren.

Der Falter fliegt Ende Juli, Anfang August n. St. und legt in den ersten Tagen der Flugperiode ca. 100 bis 150 Eier an die Rinde der Stämme, in den von ihm befallenen Beständen, ab. Die Eier überwintern, und in den ersten warmen Tagen des Frühlings ent-

wickeln ſich aus ihnen die Raupen, die ſich nach einer 4- bis 5-maligen Häutung und vernichtendem Fraße an den Nadeln und Blättern der Bäume, Anfang Juli verpuppen, um nach ca. 2—3 Wochen Puppenſtadium das Imago zu entwickeln. Der ausgebildete Falter lebt nur der Fortpflanzung. Die Männchen ſterben gleich nach der Begattung, die Weibchen nach der Eiablage. Für den Schaden, den die Nonnenraupe an den Waldbäumen verurſacht, für die Vorbeugungs- reſp. Vertilgungsmaßregeln ſind folgende Eigenſchaften der verſchiedenen Stadien charakteriſtiſch:

Im Raupenſtadium iſt es bemerkenswert, daß die Räupchen in den erſten Tagen, nachdem ſie das Ei verlaſſen, in dichten Haufen untätig beiſammen ſitzen; dieſe Anhäufungen nennt man „Spiegel", die kleinen Raupen „Spiegelraupen". Dieſes Spiegelſtadium, das ſich am Schafte des Baumes abſpielt, wird benutzt, um die Raupen mit an Stangen befeſtigten Wergballen zu zerquetſchen, oder mit Teer oder Kalk zu überſtreichen.

Eine weitere wichtige Eigentümlichkeit der Nonnenraupen iſt ihr Vermögen ſich mittelſt eines Geſpinſtfadens von den Baumkronen herunterzulaſſen; dieſes tun ſie bei windigem Wetter und klettern dann wieder den Stamm hinauf. Dieſe Beweglichkeit der Raupe iſt in bezug auf die Vertilgungsmaßnahmen von hoher Bedeutung. Durch richtig angelegte Leimringe wird den Raupen der Weg zu den Baumkronen verlegt und ſie verhungern. Von allen Vertilgungsmaßregeln iſt die Hochleimung neben der Axt die wirkſamſte.

Wenn nun das Sammeln und Töten der Raupen und Falter, das Aushungern der Raupe durch angebrachte Leimringe die wichtigſten Vertilgungs- und Vorbeugungsmaßregeln ſind, ſo erübrigt es mir nur noch zu erörtern, wann der Forſtmann zu dieſen koſtſpieligen Unternehmungen raten ſoll, und was mit den einmal kahlgefreſſenen Beſtänden vorgenommen werden muß.

Jahrzehnte können vergehen, in denen man nur hin und wieder einen Nonnenfalter während der Flugperiode antrifft, folgen ſich aber eine Reihe, der Nonne günſtige Jahre, die zugleich für ihre Krankheiten und Feinde ungünſtig, (Tachinen, Libellen, Laufkäfer ꝛc.), ſo vermehrt ſich in wenigen Jahren die Nonne zu gefahrbringender Kalamität. Obgleich ein Weibchen nur ca. 100 Eier legt,

so ist nach Wachtl, abzüglich der durch allerlei Feinde vernichteten Individuenzahl, die Nachkommenschaft eines einzigen Weibchens nach Ablauf von fünf Jahren auf $4^1/_2$ Millionen zu schätzen. Daraus läßt es sich erklären, daß die große Nonnenkalamität von 1853 bis 63 in Rußland und Preußen zusammen ca. 400 000 □=Werst verwüstete, auf welchen mindestens 23 Millionen Kubikfaden Holz abgestorben sind. (Willkomm.) Einer solchen Kalamität kann der Mensch nur tatenlos gegenüber stehn. — Andererseits große Geldopfer bringen, ohne zu wissen, ob es zu einer großen Kalamität kommt, ist auch eine mißliche Sache.

Es ist darum unbedingt erforderlich, namentlich in der Flugperiode, gewissenhaft den Wald mit Fakeln und Leuchtfeuer abzusuchen, um die Örtlichkeiten, in denen sich der Falter zur Eiablege festsetzt, zu konstatieren. Ebenso wichtig ist es im Frühling und Sommer immer wieder zu eruieren, wie viel Raupen sich entwickeln und ob dieselben ein gesundes Aussehen haben. Die Raupen leiden namentlich bei älteren Kalamitäten unter verschiedenen parasitären und infektiösen Erkrankungen, unter denen die Schlaffsucht wohl der gefährlichste Nonnenfeind ist, und die das sogenannte „Wipfeln" hervorruft; leicht zu erkennen durch klumpenweise Anhäufung an den Zweigen der Baumkronen. Sind in der Flugzeit viel Nonnenfalter gefunden, so hat die Forstverwaltung im nächsten Frühling sorgsam nach den Nonnenspiegeln zu schauen, denn diese findet man leichter, als die in den Kronen bereits fressenden Raupen. Sind die Stämme stark besetzt, so muß unverzüglich mit dem Absammeln, Überteeren ꝛc. begonnen und müssen dabei die Grenzen der befallnen Bestände festgesetzt werden; es sind dann Leimringe anzubringen und im Juli, August die Falter zu fangen. Es sind, m. H., kostspielige, schwere Arbeiten, die der Verwaltung nicht erspart bleiben, sollte die Kalamität bei uns große Dimensionen annehmen. Aber vor allem ist es schwer die Maßregeln gleichmäßig unter eine Organisation zu bringen, wobei ich an die vielen Wälder denke, die kaum forstlich bewirtschaftet werden; denn gerade die stete Beobachtung dieses polyphagen Falters in all seinen Entwicklungsstadien und das rasche, energische Eingreifen sind unbedingt erforderlich. Mehr oder weniger kahlgefressene Nadelholzpartien sind sofort niederzulegen; die Rinde, Zweige und Äste mit peinlicher Vorsicht zu ver-

brennen; denn namentlich die Fichte erholt sich nach einem starkeren Nonnenfraß nicht mehr und bietet, stehen gelassen, nur dem Borkenkäfer günstiges Brutmaterial. In den meisten Fällen werden wohl Stämme und Bestandesteile, die bei großen Invasionen zur Eiablage gedient haben, gleich zu hauen sein.

In Kurland, wo bereits im August starke Anflüge zu verzeichnen waren, hat man sich im Forstverein für eine Abwehr ausgesprochen; uns droht die Gefahr von dort, und wir können es nur anerkennend begrüßen, daß Herr von Schröders-Dahmen folgenden Aufruf in der Düna-Zeitung hat ergehen lassen:

„Zur Nonnengefahr.

Bezugnehmend auf meinen Artikel in der „Düna-Zeitung", die Nonnengefahr betreffend, erhalte ich von verschiedenen Seiten die Aufforderung, mich darüber zu äußern, wie ich mir einen Kampf mit dieser, den Wald bedrohenden Insekteninvasion vorstelle. Man habe erfahrene Forstleute befragt und die Antwort erhalten, gegen solche Naturereignisse vermöge Menschenkraft nichts, man müsse gelassen abwarten, bis die Natur selbst helfe, da je größer die Legion dieser Insekten sei, um so sicherer sich die Feinde derselben einstellten, um unter ihnen aufzuräumen. — Ich kann mich solchen Ausführungen nicht anschließen. Meiner Natur widerstrebt es, einem aufgedrungenen Kampfe aus dem Wege zu gehen, und unsere schönen Wälder sind verloren, wenn wir tatenlos warten werden, bis die Natur sich selbst hilft. Auch habe ich die Überzeugung, daß wir durch festen Zusammenschluß, energisches Auftreten und gemeinsame Arbeit stets die Möglichkeit haben, Gefahren abzuwenden oder wenigstens abzuschwächen. Der Einzelne vermag wenig, die Gesamtheit aber viel. — Vereinzelte Exemplare des Nonnenfalters findet man ja zuweilen, die bedeuten auch keine Gefahr, welche erst durch das massenhafte Auftreten derselben ersteht. Es liegt aber in der Macht des Menschen hier entscheidend einzugreifen und der gewaltigen Vermehrung dieses Insektes beizeiten entgegenzutreten. Vor zwei Jahren reiste ich durch Schlesien, wo die Nonne viele Wälder (in der Gegend von Görlitz Kiefernforste) vernichtete, aber nur laß bekämpft wurde, und die Folgen hat der preußische Staat jetzt zu tragen, von

Görlitz bis Memel herauf. Halbe Maßregeln helfen wenig. — Uns droht die Gefahr in den Jahren 1910 und 1911. Bisher treten blos kleine, schwache Schwärme auf, da Millionen der Falter in den Städten Deutschlands, angezogen durch das Licht der elektrischen Lampen vernichtet, unzählige aber durch starke Winde in das Meer getrieben wurden. Gegen diese, noch nicht zahlreichen Feinde, muß man vorgehen. Die Falter fangen; unterstützt werden wir durch einige Vogelarten und Wespen, welchen die Schmetterlinge und Raupen, welche der menschlichen Verfolgung entgingen, zum Opfer fallen. Die von der Nonne befallenen Bestände müssen niedergeschlagen, abgeborkt, die Raupengruppen und Eierablagerungen verbrannt, die jungen Schonungen aber einfach niedergebrannt und dadurch der ganze Seuchenherd vernichtet werden. Die Krone ist im Besitze gewaltiger Waldflächen, welche von Rutzau (nahe der preußischen Grenze) über Grobin, Ober- und Niederbartau hunderttausende von Lofstellen, sich weit ins Land hineinziehen. Von dort droht die Gefahr der Invasion. — Die Bureaukratie arbeitet bekanntlich sehr langsam. Eine jede unbequeme Frage wird an die nächste Instanz weiter befördert, an ein anderes Ressort überwiesen, nirgends entschieden, бумаги (Papiere) werden massenhaft geschrieben, die Akten immer umfangreicher, aber die Entscheidung der Frage hinausgeschoben, so daß die Zeit fruchtlos verrinnt. Deswegen sollten Landesvertretungen und Forstvereine die Vorarbeiten damit beginnen, daß die sämtlichen in Frage kommenden Regierungsorgane auf die Gefahr aufmerksam gemacht und zu entscheidenden Schritten gedrängt werden. In jedem Kreise müßte eine Kommission, bestehend aus dem Kreismarschall, Kreischef, einigen Gutsbesitzern und einem Oberförster (die Kronsförster sind derartig mit Kanzleiarbeiten überhäuft, daß dieselben nicht einmal für die unter ihrer Kontrolle stehenden Forste Zeit übrig behalten, daher müßten es Privat-Oberförster sein) ernannt werden, welche den Kampf mit der Nonne zu leiten hätte. Diese Kommission hätte zu entscheiden, ob gewisse infizierte Bestände abgetrieben, ob Kulturen niedergebrannt werden (einerlei, ob der Besitzer des Waldes, welcher natürlich immer hinzugezogen werden muß, seine Einwilligung dazu erteilt, oder nicht) und wieviel der Besitzer zur Wiederaufforstung an Entschädigung zu erhalten hätte.

Die Regierung muß um Mittel dazu angegangen werden, da die Oberförster für die Fahrten gleichfalls zu entschädigen wären, und falls es unmöglich ist Reichsmittel zu erhalten, so müßten Prästandenmittel dazu verbraucht werden, da es doch besser ist einige Chausseen lieber nach Jahren zu bauen, als tatenlos dem Untergange des Waldes zuzusehn. Die Stellung des Waldschutzkomitees wäre gleichfalls klarzustellen, da es sonst vorkommen könnte, daß das Abtreiben von der Nonne befallener Waldstücke untersagt wird, weil vielleicht diese Parzellen laut bestätigtem Forstplane erst einige Jahre später abgetrieben werden sollen. Ferner müßten Militärverwaltung und Schulobrigkeit strikte, klare Befehle erhalten, auf Verlangen dieser Kommissionen, sofort Soldaten und Schüler zum Ablesen der Falter, und Vernichtung der Raupen (Spiegel) zur Verfügung zu stellen. Durch alle diese Maßnahmen zur Bekämpfung der Nonne, durch Auflesen der Falter, durch Leimringe, Feuer, Vernichtung der Brut auf alle Weise, könnte die gewaltige Vermehrung und damit das massenhafte Auftreten dieser Schädlinge verhindert werden, und nur wenn er bereits zu solchen Riesenschwärmen angewachsen ist, wie dort in Königsberg, „weicht der Mensch der Götterstärke", in diesem Falle einem Naturereignis, dessen verheerende Wirkung durch rechtzeitiges Eingreifen hätte verhindert werden können."

* * *

Mir nun will es scheinen, daß wir zu so rigorosen Eingriffen ins Privateigentum und seine Rechte, wie wünschenswert ein derartiges Vorgehen auch an sich wäre, keine gesetzliche Handhabe besitzen, nur auf gesetzgeberischem Wege könnten wir zu einem derartigen Recht kommen. Es fragt sich aber, wer rascher arbeitet, die Duma oder die Nonne!

Ich glaube Belehrung, forstlicher Rat und Unterstützung sind dasjenige, was hier die Einsicht wecken kann, energisch vorzugehen. Ich spreche hier den Wunsch und die Hoffnung aus, daß der Forstverein, aber vor allem das Landesforstbureau die Sache in die Hand nehmen werden.

Es müßte ein tüchtiger Forstmann in die Forstgegenden Deutschlands entsandt werden, der sich dort im

Sommer in allem die nötige Kenntnis, und in den Handhabungen aller Geräte die nötige Routine anzulegen hat. Dieser Forstmann müßte, vom Juli, August an, den Privatbesitzern Kurlands (und Südlivlands) mit unentgeltlichem Rat zur Seite stehen und im Herbst und Frühling Waldbesitzer und Forstleute in den Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln unterweisen und angeben, welche Bestände der Axt und der Flamme preisgegeben werden sollen.

Berichte, die veröffentlicht werden müßten, wären von ihm, mit Unterstützung der übrigen Forstbeamten zusammenzustellen und für die ganze Organisation die Geldmittel seitens der Ritterschaften, der Städte, des Domänenressorts und der Vereine zu erwirken.

Streng hat diese Organisation auf die parasitären Krankheiten zu achten, da bei einem Überhandnehmen derselben die Epidemie zu Ende geht und Land und Private vor Ausgaben geschützt werden.

III. Oberförster Müller-Libau berichtet, die Nonne sei während der Flugzeit von 1909 in Kurland innerhalb eines schmalen Streifens längs der Küste von Polangen bis Libau konstatiert worden. Innerhalb dieses Gebietes sei sie in den Forsten von Dubenalken, Libau, Grobin, Niederbartau, Rutzau und Krettingen in großer Anzahl aufgetreten, außerhalb sei schwacher Flug in Frauenburg, stärkerer in Gaddeneeken, Rudbahren, Niegranden, Kalleten, Autz beobachtet, aber auch in Jadajce und Schadowo im Kownoschen Gouvernement seien einzelne Exemplare gefunden worden. Was die gegen die Nonne zu ergreifenden Maßregeln betrifft, so steht Obf. Müller durchaus im Gegensatz zum Vorredner und hält jedes Vertilgungsmittel für aussichtslos. Wie aus der Literatur bereits bekannt, hat die preußische Staatsforstverwaltung den Kampf gegen die Nonne überhaupt aufgegeben, weil die während der Nonnenkalamitäten der fünfziger und neunziger Jahre der vorigen Jahrhunders gemachten Erfahrungen die Nutzlosigkeit aller gegen die Nonne aufgewandten Arbeit erwiesen. Das ging auch aus den Antworten der Oberforstmeister Möller-Eberswalde und Boy-Königsberg und des Prof. Eckstein auf an sie gerichtete Anfragen hervor. Es sei sogar von beachtenswerter Seite behauptet worden, die Kalamität werde durch Gegenmittel nur

künſtlich verlängert, während ohne Anwendung von Gegenmitteln der Fraß ſchneller infolge der Maſſenvermehrung und der als Folgeerſcheinung davon auftretenden Krankheiten beendigt werde. Die Rettung von Kulturen, auf die der Wind aus benachbarten Altbeſtänden Nonnenraupen geworfen, ſei durch Beſpritzen mit Bordelaiſer Brühe oder Chlorbariumlöſung möglich, ebenſo könne man vereinzelte Parzellen oder Parkwaldungen zu retten verſuchen und vielleicht mit Erfolg den Kampf aufnehmen, wenn in einem ſonſt nonnenfreien Gebiet der Falter durch maſſenhaftes Überwehen plötzlich auftrete. Um der Borkenkäfergefahr zu begegnen, ſei Entrinden des von der Nonne getöteten Holzes ſpäteſten bis zum 15. Juni des nächſten Jahres geboten. In Kurland habe man ſich darauf beſchränkt, Prämien für eben ausgeſchlüpfte Nonnenweibchen auszuſetzen und Niſtkäſten für kleine Vögel anzubringen.

Die ſächſiſche Staatsforſtverwaltung vertrete allerdings einen dem preußiſchen entgegengeſetzten Standpunkt und habe den Kampf gegen die Nonne mit allen Mitteln aufgenommen.

Forſtmeiſter E. v. Stryk hält den Kampf gegen die Nonne wohl bei einer ſchon beſtehenden großen Kalamität für ausſichtslos, nicht aber beim erſten Auftreten. Die Nonne pflege ihre Eier am dritten Tage abzulegen, es ſei alſo möglich, daß die in Kurland beobachteten Falter die Eiablage ſchon in Preußen beſorgt hätten, falls ſie nicht in Kurland ausgeſchlüpft, ſondern durch den Wind über die Grenze getragen ſeien. In dieſem Falle werde Kurland natürlich vorläufig vom Fraß verſchont bleiben.

Landrat Baron Stackelberg meint, die Gegenmaßregeln hätten in Schweden immerhin Erfolg gehabt. Vielleicht werde der Winter den Raupen verderblich werden, die dank der warmen Witterung in großer Zahl vorzeitig im Herbſt ausgeſchlüpft ſeien.

Oberförſter Müller betont nochmals die Erfolgloſigkeit der Gegenmaßregeln. Auch das Impfen mit dem in Reinkultur gezüchteten Flacherieбazillus habe nur Eingehen der geimpften Raupen, keine Maſſenanſteckung zur Folge gehabt.

Forſtmeiſter E. v. Stryk gibt zu, daß das in Bayern ſcheinbar als Reſultat der Impfung beobachtete Aufhören der Kalamität vielleicht nur dem Umſtande zu-

geschrieben werden müsse, daß die Raupen ohnehin krank waren. An anderen Orten sei der Erfolg ausgeblieben.

O. Baron Vietinghoff und Graf Berg teilen günstige Erfahrungen mit, die mit der Anlage von Nistkästen, bes. der Berlepschschen, für insektenvertilgende Vögel gemacht worden sind. Graf Berg hält Futterhäuser für Meisen für noch wirksamer und schreibt der Anlage von solchen die Rettung einer von ihm gepflanzten 3 Werst langen Eichenallee zu. Gegen die Nonne hätte während des Fraßes der fünfziger Jahre der Förster seines Gutes in Polen auch vergeblich gekämpft.

Präses hält eine Resolution über das Thema auf der heutigen Sitzung nicht für möglich. Um nötigenfalls das Mittel zur Rettung von Kulturen weiteren Kreisen bekannt zu geben, könne der Vizepräses ersucht werden, die Art der Zubereitung der Bordelaiser Brühe in der Baltischen Wochenschrift mitzuteilen.

IV. Präses spricht darauf über

die Mittel, die Rentabilität unserer Wälder zu erhöhen.

Redner will das Thema nicht erschöpfen, nur Anregungen geben. Die Waldprodukte auch unseres Landes seien längst Welthandelsware geworden. In anderen Kulturländern arbeite der Holzmarkt mit einer großartigen Reklame, der Nachrichtendienst sei vorzüglich organisiert. Von einer solchen Organisation, deren Vorteile auf allen anderen Geschäftszweigen auch uns wohl bekannt seien, fänden sich bei uns nicht einmal die Anfänge. Unsere Waldbesitzer könnten eben nur die gewöhnlichen Sortimente, wie Balken, behauenes Exportholz, Gruben- und Papierholz und dergleichen, wüßten aber im Übrigen selbst nicht, was ihr Wald an Nutzmaterial zu liefern vermöge, obwohl der Wert des Materials häufig den Brennholzpreis weit übersteige. Redner erinnert an teuere Spezialsortimente aus Ahorn, Eschen, aber auch an die Verwertbarkeit von Weidenruten, Fichten-, Birken- und Weidenrinde. Er habe als Präses des Forstvereins häufig Anfragen von ausländischen Interessenten über Spezialsortimente erhalten, habe aber weiter nichts tun können, als ihnen die Adressen baltischer Waldbesitzer zu senden. Sichere Auskunft sei nirgends zu erhalten, die Käufer müßten das Gewünschte

mühsam von Wald zu Wald suchen, und es komme kaum je zu einem Geschäftsabschluß. Die Errichtung einer Zentralauskunftstelle sei daher gerade jetzt, wo so viele Waldbesitzer durch die Verhältnisse zu starkerem Einschlag genötigt seien, eine Notwendigkeit. Sie würde die Rentabilität unserer Wälder heben und häufig Kapitalhiebe unnötig machen oder doch einschränken.

V. Im Anschluß an obige Ausführungen des Präses referiert Obf. Lichinger über die augenblicklichen

Holzhandelsverhältnisse.*)

Die Vorgänge, die in letzter Zeit auf dem Weltmarkt sich abgespielt haben, sind für den Holzhandel von einschneidender Bedeutung gewesen. Sie haben nicht in letzter Linie den diesjährigen hiesigen Abschlüssen ihr Gepräge verliehen.

Durch die wirtschaftliche Depression, die in den letzten Jahren herrschte, und durch Differenzen zwischen Arbeitgeber und Arbeiter sowie finanzielle Schwierigkeiten hervorgerufen waren, lag auch der Weltholzhandel durchaus darnieder. Das Angebot überstieg bei weitem die Nachfrage, was letzten Endes den großen schwedischen Streik veranlaßte, dessen Verlauf mit einer Festigung des europäischen Geldmarktes zu einem Aufschwung für das Holzgeschäft in bezug auf Rohmaterial zu Schnittwaren (Rundbalken) den Anlaß gab. Vergegenwärtigt man sich den Umfang dieses Streiks, der von Sachkennern auf die Einstellung der Verarbeitung von etwa allein 100 000 Weißholz-Balken täglich geschätzt wird, und nahezu zwei Monate dauerte, so ist ohne weiteres einleuchtend, daß die dortigen Vorräte schnell aufgebraucht wurden und sich dadurch eine Festigung auch im Balkengeschäft, speziell in Weißholz, ergab.

Die Festigkeit dauert fort, ist durch den starken Einschlag von Nonnenfraßhölzern in Ostpreußen, dem hauptsächlich geringeres Holz zufiel, unberührt geblieben und dürfte voraussichtlich auch durch die enormen für nächstes Jahr über Riga gekauften Quantitäten nicht wesentlich erschüttert werden. Sie erstreckt sich auch auf Rotholz guter Dimensionen und Qualität.

*) In d. Nr. 8 d. Balt Wochenschrift als Auszug aus dem Bericht der Waldverwertungsabteilung des Landeskulturb. veröffentlicht.

Für Schnittware ist die Sachlage eine ähnliche, wie für ihr Rohmaterial. Die im letzten Jahre soviel auf dem Markt gewesenen schmalen Battens und Bretter sind wieder beliebt, und Weißholz erfreut sich nach wie vor steigenden Interesses. Es sind Abschlüsse für das nächste „erst offene Wasser" (Navigationseröffnung 1910) bekannt geworden, die die vorjährigen Preise um ca. 15 % übersteigen, so daß die Aussichten einstweilen im allgemeinen gute sind, soweit sie sich, vielleicht bis zum nächsten Herbst, beurteilen lassen.

Der Schwellenmarkt (Rotholz Sleepers, Schwellen ꝛc.) liegt nach wie vor träge da. Zwar sind auch hierin bei geringen Preisen größere Umsätze für nächste Saison auf Riga abgeschlossen worden, doch scheinen dieses Spekulationseinkäufe, da von einer Belebung auf dem Weltmarkt bisher nichts zu erfahren war. Die ungünstige Lage wird für Rußland verschlechtert durch die von der Österreichischen Staatsbahn durchgeführten und vom deutschen Holzhandel angestrebte Benutzung ausschließlich einheimischer Hölzer und durch die kolossalen Lager, die noch nicht aufgebraucht und deren Aufbewahrung Zinsen und Kosten verursacht. Der Holzschwellen-Oberbau hat im Eisen einen gefährlichen Konkurrenten, wenn auch die Bestrebungen zur Beförderung des Holzoberbaues energische sind und brauchbare Imprägnierungsmethoden mit hohen Prämien dotiert. Ob das neuerfundene australische Verfahren, das viel Aufsehen erregt, sich bewähren wird oder es gelingt, die Buche zu diesem Zwecke in den Vordergrund zu drängen, ist abzuwarten.

Da noch größere Einkäufe ausstehen, und die Winterlager immerhin nur ca. 40 % des vorvorjährigen Quantums beherbergen, ist die Zukunft schwer zu übersehen, gibt jedoch momentan keinen Grund zu rosiger Stimmung. Erwähnenswert ist hierbei noch die Submission der ägyptischen Staatsbahnen auf (150 000 Stück) Weißholz-Schwellen, die bisher für den Bahnbau als ungeeignet galten.

Lange Kanthölzer (Brussen, Mauerlatten ꝛc.) sind dagegen auch in den (im vorigen Jahre nahezu unverkäuflichen) geringeren Dimensionen aufgebessert und ihre Tendenz ruhig, vielleicht zuversichtlich. Ihre Erklärung liegt in dem allenthalben aufgetretenen Aufleben der Bau-

tätigkeit, wobei der in Wien im September d. J. verſuchte Nachweis der Feuerbeſtändigkeit und Billigkeit von Holz zu Bauten intereſſant iſt.

Der Grubenholzhandel hat ſelbſt den peſſimiſtiſchesten Befürchtungen Recht gegeben, durch den unnatürlich geſteigerten Einſchlag und ſeines Abſatzes der vorherigen Jahre, ſpeziell auch von nordiſchen Häfen: Kronſtadt, Finland, Archangelſk, ſind Wiederverkäufer und Konſumenten mit großen Lagern verſehen. Die Einkäufe der Gruben dagegen ſind infolge der Differenzen in der Montaninduſtrie zurückhaltend, ſo daß der Abſatz von Grubenholz träge iſt und ſich nur zu niedrigen Preiſen effektuieren läßt. Eine Aufbeſſerung hierin iſt in abſehbarer Zeit indeſſen zu erhoffen.

Vom Papierholzhandel läßt ſich ähnliches, wie vom Grubenholzhandel ſagen, wenn auch hier die Urſachen andere ſind. Durch den Anfall von nahezu 500 000 Kubikfaden Nonnenfraßholz, von dem der größte Teil in das Zelluloſeholz ging, durch bedeutende Läger von Holz und Vorräte fertiger Zelluloſe iſt die Tendenz flau und die Preiſe ſtark gefallen. Hierzu kommt die Steigerung der Frachtſätze, die von unſeren Kleinbahnen durch nominelle Erhöhung der von Holz unerreichbaren Ausnutzung der Tragfähigkeit der Waggons herbeigeführt worden iſt. Ob die Konkurrenz des Buchenholzes, das ſich, neueren Verſuchen nach, vorzüglich zur Papierfabrikation eignet, Einfluß gewinnt, muß abgewartet werden. Trotzdem ſcheint eine Aufbeſſerung der Marktlage auch hierin nur eine Frage der Zeit und die Zurückſtellung verſchiebbarer Einſchläge geraten.

Die Laubhölzer zu Nutzholz haben angezogen und ſind ſpeziell Erlen zur Möbeltiſchlerei, Eſchen zu Sportſchlitten in guten Dimenſionen und Qualität gern gekauft und hoch bezahlt. Dagegen ſind in Eichen in letzter Zeit große Abſchlüſſe in Wolhynien, Slavonien und Rumänien gemacht worden, die möglicherweiſe größere Abſätze von hier ungünſtig beeinfluſſen werden, wenn auch die hieſige Eiche ihrer geringeren Qualität wegen keine direkte Konkurrenz jener bieten kann.

Die Preiſe für Brennholz ſind im allgemeinen geſunken. Der Niedergang wäre infolge der Zelluloſe und

Grubenholzkalamität größer, wenn nicht die Arbeitskraft nach wie vor ſchwer und teuer zu beſchaffen ſein würde.

Von Fremdhölzern, die neuerdings die Aufmerkſamkeit der Holzinduſtrie auf ſich gelenkt haben, ſei die nordamerikaniſche Schwarzfichte, picea nigra, geeignet für den Bau von Flugmaſchinen, erwähnt.

Als weiterhin die Aufmerkſamkeit des Holzhandels, reſp. der -induſtrie auf ſich gelenkt zu haben, ohne indeſſen bisher ein Urteil über ihre Bedeutung fällen zu können, ſeien ſchließlich erwähnt:

der beabſichtigte ruſſiſche Zoll auf Holzwaren, der trotz der ſchon beſtehenden hohen Sätze Amerika, Schweden und die Türkei empfindlich treffen würde,

die franzöſiſche Erfindung des „geſchmolzenen Holzes“,

die Arbeiten der öſterreichiſchen forſtlichen Verſuchsanſtalt, die feſtſtellen, daß geflößtes Holz zu allen Zwecken mit Ausnahme dem der Papierfabrikation, mindeſtens ebenſo gebrauchswert wie ungeflößtes iſt,

die Verkohlung von Birkenholz in großem Umfange,

ein Patent des Pulvertruſts in Süd-Karolina: aus Holzabfällen Alkohol und die Nebenprodukte zu erzeugen,

das auſtraliſche Verfahren der Imprägnierung „Poweliſierung“ des Holzes durch Saccharin,

die Errichtung von „Holzbörſen“ (Auskunftſtellen) in Petersburg und Moskau,

und endlich das immer wieder behandelte Projekt des Ausbaues einer Waſſerſtraße Schwarzmeer-Oſtſee.

Hervorzuheben iſt weiter der bei uns allgemein gewordene Arbeitermangel, der es unmöglich macht, die Einſchläge, wie vielfach geboten, genügend zu differenzieren und Entſcheidung zu manchem flächenweiſen Verkauf hervorruft. Seine Begegnung iſt mit eine der wichtigſten Aufgaben zur Hebung unſerer wirtſchaftlichen Lage.

Im allgemeinen iſt in der kurzen Berichtszeit eine günſtige Stimmung für Holzkäufe mit ſteigenden Preiſen

zu erkennen gewesen. Es sind dementsprechend größere Abschlüsse effektuiert und speziell auch mehrfache Kapitalverkäufe gemacht worden. Die Aussichten für die Zukunft lassen einen festen Markt, wenn auch mit den im speziellen angegebenen Einschränkungen erhoffen. — Die in letzter Zeit erfolgten Insolvenzen der größten Holzhändler mit russischer Ware in Berlin haben bisher keinen Einfluß auf den hiesigen Markt gezeitigt.

Präses proponiert die Resolution, Obs. Lichinger solle in der Baltischen Wochenschrift auf die einschlägigen Sortimente aufmerksam machen. Die Waldbesitzer wären dann in der Lage, das Forstbureau über das, was sie liefern könnten, in Kenntnis zu setzen. Obs. Lichinger glaubt, daß dieser Weg nach den nötigen Vorarbeiten zum Ziele führen könne.

Die Proposition des Herrn von Numers, das Forstbureau solle überhaupt Auskunfts- und Vermittlungsstelle für Waldgeschäfte jeder Art sein, glaubt Präses ablehnen zu müssen mit dem Hinweis, daß man nicht alles vom Bureau verlangen könne und vorläufig keine weitergehende Resolution zu fassen sei.

VI. Präses erteilt darauf Konservator F. Stoll das Wort zu einem Vortrag über

Naturdenkmalspflege.

Nach einigen einleitenden Worten über den Stand der Naturdenkmalspflege in anderen Ländern, wobei besonders der großartigen staatlichen Reservationen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika Erwähnung geschieht (Yellowstonepark), führt Redner Beispiele von Naturdenkmälern im Baltikum an, denen zum Teil schon Vernichtung droht und deren Erhaltung wünschenswert wäre. Die sogenannten Kangern, Randmoränen von Gletschern der Eiszeit in Livland, und ebensolche Endmoränen bei Tuckum werden häufig des Grundes wegen und besonders zu Bahnbauten gänzlich abgetragen, erratische Blöcke werden alljährlich in ganzen Schiffsladungen in die Welt hinausgeschafft und so die ganze Südküste von Ösel von den charakteristischen

*) Unter Weißholz ist stets picea excelsa, Fichte, Grähne, Rottanne, whitewood, unter Rotholz: Föhre, Kiefer, pinus sylvestris, redwood verstanden.

Blöcken entblößt. Die schönen Tuffsteinfelsen, so der Stabburags an der Düna, sollten durch besondere Maßnahmen geschützt werden. Die schöne Pank auf Mohn sei abgesprengt und zu Kalk verarbeitet, ein gleiches Schicksal drohe auch den Kalksteinlagern bei Roziküll durch die projektierte Anlage einer Zementfabrik. Von der Waldespracht, die vor tausend Jahren in unserer Heimat zu finden war, seien nur noch spärliche Reste vorhanden, z. B. die Eichenbestände Daugelns und einige Partien der Kronsforsten von Schlottenhof und Rutzau in Kurland. Wenigstens Teile von ihnen müßten erhalten werden, ebenso die Relikte einer arktischen Flora, wie die Zwergbirke auf einigen Mooren. Auch unsere Fauna werde ärmer, und manche Arten seien fast ausgerottet. Die Elchbestände seien stark reduziert, der Bär komme nur noch im Osten Estlands (Isenhof), der Nörz in einigen Gegenden Südost-Livlands vor. Von Vögeln führt Redner den Stein-, See- und Schreiadler, den Reiher, den schwarzen Storch, den Kormoran und das Schneehuhn an. Auch der Nußhäher und viele Höhlenbrüter seien selten geworden. Redner erwähnt darauf einige Anfänge praktischer Naturdenkmalspflege in unserer Heimat: Ausscheidung einer 500-jährigen Eiche beim Verkauf des Tühter-Gesindes unter Osthof durch die Baronin Berta von Fölkersam im J. 1866, Erhaltung eines prachtvollen Kiefernwaldes von ca. 200 Lofst. in Schloß Adsel, in dem das von Wulffsche Erbbegräbnis liegt, Gründung der biologischen Station in Kielkond, Schutz der Eibe im Rutzauschen Kronsforst dank den Bemühungen des Herrn Landrats von Sivers u. a. Redner schlägt Gründung eines Vereins zur Pflege von Naturdenkmälern im Baltikum vor, und zwar in Sektionen für Est-, Liv- und Kurland, wobei die Hauptverwaltung in Riga, vielleicht in den Händen des Naturforschervereins sich befinden müßte. Prof. Conwentz in Danzig habe sich in dankenswerter Weise erboten, bei einer eventuellen Vereinsgründung mit Vorschlägen, Statutenentwürfen ꝛc. zur Hand zu gehen. Redner schließt mit der Aufforderung an die Versammlung, sich zu tatkräftiger Arbeit zusammenzutun, um die von den Vätern ererbten Naturdenkmäler zu erhalten, damit uns nicht einmal der Verwurf treffe: Ihr hättet retten können, und ihr habt nicht gewollt.

Präſes ſpricht dem Vortragenden den Dank der Verſammlung aus. Es müßte erſt konſtatiert werden, was wir an Naturdenkmälern haben, worauf eher ein Zuſammenſchluß aller erfolgen würde, die an der Erhaltung Intereſſe haben.

Redakteur Haſſelblatt iſt der Anſicht, daß die Gründung des Vereins vorangehen müſſe. Der Verein würde dann das Intereſſe wecken und die Enquête ausführen.

O. Baron Vietinghoff will auch den Schutz der Baudenkmäler mit hineinziehen.

Präſes erwidert, die hervorragenden Baudenkmäler würden von der Altertumsgeſellſchaft geſchützt. Auch die Domänenverwaltung verhalte ſich nicht ablehnend.

Die Verſammlung nimmt folgende, vom Präſes und Vizepräſes vorgeſchlagene Reſolution an: Der Baltiſche Forſtverein ſteht der Gründung eines Vereins zur Pflege von Naturdenkmälern ſymphatiſch gegenüber, erwartet aber die Initiative dazu vom Naturforſcherverein. Der Baltiſche Forſtverein behält ſich vor, korporatives Mitglied des zu gründenden Vereins zu werden.

Die Reſolution ſoll der nächſten Generalverſammlung vorgelegt werden. — Schluß der Sitzung.

Für den Vorſtand

Sekretär: A. Orlowſky.

Verein Baltiſcher Forſtwirte.

Generalverſammlung in Dorpat am 23. Januar 1910.

I. Präſes eröffnet die Verſammlung und teilt das Ableben dreier Mitglieder, der Oberförſter Sewigh, Dubois und Richter mit. Die Verſammlung ehrt das Andenken der Verſtorbenen durch Erheben von den Sitzen.

II. Als Mitglieder haben ſich gemeldet: 1) Peter Napritſon, Förſter, Badenhof per Lemſal, 2) Erich Puls, Stackeln, 3) Alfred Reinbach, Revierförſter, Pollenhof per Abia, 4) Eugen Nehlep, Karkus per Abia, 5) Baron Ferſen, Koikül per Walk, 6) Alex. von Eſſen, Mekshof per Dorpat, 7) Herm. Jaeſche, Gutsbeſitzer, Kehrimois per Dorpat, 8) Georg Hallmann, Holzhändler, Riga, Küterſtr. 10., 9) Edwin Schmidt, Oberförſter, Riga, Romanowſtr. 37., 10) Franz Ondruj, Förſter, Lauenhof per Törwa, 11) Tamberg, Förſter, Euſekül per Fellin, 12) Herm. Stoll, Oberförſter, Walguta, 13) von Baggo, Kabbal per Wöchma. Die Angemeldeten werden per Akklamation in den Verein aufgenommen.

III. Die Herren Oberförſter Struck und Ed. von Sivers werden in die Reviſionskommiſſion gewählt.

IV. Präſes verlieſt ein im November a. p. eingelaufenes Schreiben, in welchem der Verein Baltiſcher Forſtwirte zum Beitritt zu der Baltiſchen Landwirtſchafts-Geſellſchaft aufgefordert wird.

Präſes macht folgenden Vorſchlag: Die Generalverſammlung möge das Präſidium autoriſieren, den Beitritt des Forſtvereins als korporatives Mitglied mit einem Jahresbeitrag von Rbl. 50. — anzumelden, ſobald die Gründung definitiv geworden und die Ökonomiſche Sozietät beigetreten ſei. Oberförſter Müller macht darauf aufmerkſam, daß erſt ein Jahresbeitrag Rbl. 200. — Stimmberechtigung gebe.

Präſes hält das Stimmrecht nicht für weſentlich. Es könne außerdem ſpäter immer noch durch Zeichnung eines höheren Beitrages erlangt werden.

Der Vorſchlag des Präſes wird angenommen.

V. Sekretär verlieſt den Bericht der Kommiſſion über die Oberförſterfrage.

Gemäß dem Beſchluß der Generalverſammlung vom 24. Januar 1909 wurde auf der Sitzung vom 3. Auguſt 1909 in Euſekül zur Beratung über die Oberförſterfrage eine Kommiſſion gewählt, beſtehend aus den Oberförſtern Struck, Lichinger und Orlowſky. An der Sitzung der Kommiſſion am 13. Dezember 1909 nahm der Vizepräſes, Forſtmeiſter von Stryk, teil. Die Beratung führte zu folgendem Reſultat.

Seit die preußiſchen Forſtakademien nur Abſolventen von Mittelſchulen aufnehmen und ſtatt der früher üblichen Auswahl einzelner Fächer ein Examen in einer Anzahl von Fächern als obligatoriſch zur Erlangung eines Abgangszeugniſſes vorſchreiben, können dieſe Lehranſtalten eine theoretiſche Fachbildung geben, die auch für ſelbſtändige Verwaltungsbeamten ausreicht. Den Aſpiranten für den Privatforſtdienſt unſeres Landes kann daher der Beſuch dieſer Lehranſtalten empfohlen werden. Demgegenüber können die forſtlichen Lehranſtalten der übrigen Bundesſtaaten, die mildere Aufnahmebedingungen ſtellen, nur bei vollem Mittelſchulkurſus als Vorbildung und Abſolvierung aller wichtigeren Fächer des Lehrplanes genügen. Die ſogenannten Technika kommen als Lehranſtalten zur Ausbildung von ſelbſtändigen Verwaltungsbeamten überhaupt nicht in Frage. Die Kommiſſion ſchlägt dem Forſtverein vor, ſich mit den Forſtakademien Eiſenach und Tharandt, eventuell auch mit der Univerſität München in Verbindung zu ſetzen, um dieſelben Aufnahmebedingungen für Balten wie in Preußen zu erreichen. Sollten dieſe Lehranſtalten nicht jede Änderung ihrer Aufnahmebedingungen prinzipiell ablehnen, ſo wäre die Abſendung eines Delegierten zur Führung der Verhandlungen zweckmäßig. Wenn ſich die Abſicht erreichen ließe, müßte Vorherrſchen einer einheitlichen und ausreichenden theoretiſchen Fachbildung und damit Steigen des Anſehens des Forſtbeamtenſtandes die Folge ſein.

An den deutschen forstlichen Lehranstalten werden jedoch gewisse Disziplinen, die für unsere Verhältnisse große Bedeutung haben, gar nicht oder ungenügend behandelt. Es wäre daher Einrichtung von Fortbildungskursen in solchen Disziplinen auch für Absolventen der forstlichen Lehranstalten wünschenswert. Im Speziellen ist die Ausbildung für kulturtechnische Arbeiten wichtig. Da weder das Kulturtechnische Bureau sich zur Übernahme dieser Aufgabe verstehen, noch an der demnächst zu eröffnenden forstlichen Abteilung des Polytechnikums für Nichtstudierende Erlernen dieser Disziplin möglich sein wird, schlägt die Kommission dem Forstverein vor, von sich aus einen erfahrenen Forstmann und einen Kulturingenieur zu wählen und ihnen gemeinsame Abhaltung von praktischen Kulturtechnischen Kursen für Forstbeamte zu proponieren. Die Gewährung eines Kredits seitens des Forstvereins wäre untunlich, vielmehr müßten die Kosten von den Lernenden selbst getragen werden und das Zustandekommen der Kurse von einer genügenden Anzahl von Meldungen abhängig gemacht werden.

Auf eine Beeinflussung der Gagierung der Forstbeamten, Prüfung der Diplome und Zuerkennung von Titeln je nach dem Grade der Ausbildung muß der Forstverein verzichten, da ihm jede Möglichkeit fehlt, seinem Urteil Geltung zu verschaffen.

Die Wahl des anzustellenden Forstmannes ist ganz dem Belieben des Waldbesitzers anheimgestellt und der Forstverein kann auch in dieser Richtung nichts tun, als die Notwendigkeit intensiver Wirtschaft und daher auch der Anstellung von tüchtigen Beamten mit möglichst vollständiger theoretischer und praktischer Ausbildung betonen. Daß der Besuch einer Akademie nur die theoretische, nicht aber genügende praktische Ausbildung geben kann, ist selbstverständlich.

Präses hält es für wünschenswert, auch bei den privaten Lehranstalten die Forderung einer höheren Vorbildung durchzusetzen. Einen Beschluß über Abhaltung von Kursen zu fassen, hält Präses für untunlich. Es sei besser, sich erst an das Landeskulturbureau zu wenden.

Oberförster Lichinger stellt folgenden Antrag:

Ein Inserat der Baltischen Wochenschrift vom 16. Dezember 1909 sub Nr. 50 betreffend die forstliche

Ausbildung in Stargard beilegend, beehre ich mich die Wahl einer Kommiſſion zu beantragen, die unterſucht und darüber berichtet, ob der angegebene Studiengang dieſer Lehranſtalt für unſere Verhältniſſe zur Ausbildung der Oberförſter, d. h. ſelbſtändig wirtſchaftender Forſtverwalter genügt, reſp. welche Anforderungen an dieſe bezüglich Ausbildung zu ſtellen ſind.

Das erwähnte Inſerat lautet:

Die höhere Forſtlehranſtalt des ſtaatlich und ſtädtiſch unterſtützten Technikum für Landeskultur in Stargard i. Mecklenburg, Deutſchland, verleiht Anwärtern des höheren Forſtdienſtes nach Ausbildung und beſtandener Prüfung den Titel „Oberförſter" für das Ausland. Ausbildungszeit: Ohne Lehrzeit und Praxis 2 Jahre, mit Lehrzeit und Praxis 1 Jahr. Die Aufnahme findet am 1. Januar, 1. April, 1. Juli und 1. Oktober ſtatt. Maturitätsexamen und Einjährigenprüfung nicht unbedingt erforderlich.

Der Antrag wird angenommen. In die Kommiſſion werden gewählt: Forſtm. E. v. Stryk als Präſes, als Glieder die Obf. Struck, Tuſch, H. Oswald und Orlowſky. Die Kommiſſion wird beauftragt, für die Einführung der Aufnahmebedingungen der preußiſchen Forſtakademien in den übrigen Bundesſtaaten zu wirken. Zur Abſendung eines Delegierten wird der Kommiſſion ein Kredit bis zu Rbl. 200. — bewilligt. Das Präſidium wird ermächtigt, ſich mit dem Landeskulturbureau in Verbindung zu ſetzen und es, wenn möglich, zur Abhaltung von kulturtechniſchen Kurſen zu veranlaſſen. Im Fall einer abſchlägigen Antwort werden weitere Schritte der nächſten Generalverſammlung überlaſſen.

Auf den Vorſchlag des Obf. Baron Krüdener, bei ausreichender Ausbildung Forſtleuten ſeitens des Vereins den Oberförſtertitel zuzuerkennen, weiſen Präſes und Vizepräſes nochmals darauf hin, daß der Verein weder eine Lehranſtalt ſei, noch die Möglichkeit der Prüfung habe, alſo keine Titel verleihen könne.

VI. Präſes teilt mit, die Nachfrage nach deutſchen, in der Wiezemhoffſchen Forſtſchule ausgebildeten Forſtwächtern ſei in Süd-Livland ſehr bedeutend. Die Beſitzer ſeien auch bereit, die Koſten der Ausbildung zu tragen, es fehle der Schule aber an Lehrlingen, und ſie herbeizuſchaffen mache Schwierigkeiten. Wo deutſche Koloniſten im

Lande angesiedelt seien, wollten die Besitzer nicht gerade die guten Elemente in die Schule abschieben. Das Präsidium habe daher einen Delegierten nach Wolhynien gesandt, um geeignete Leute zu suchen. Die Fahrt habe ca. 200 Rbl. gekostet, und das Präsidium ersuche die Generalversammlung um Décharge für diese Ausgabe. Berufung einer Generalversammlung war nicht mehr möglich.

von Numers hält es für selbstverständlich, daß die 200 Rbl. als vom Forstverein verausgabt angesehen werden. Der Verein müßte aber auch weitere Unterstützung gewähren, um die Ausbildung der Leute sicherzustellen. Proponiert einen weiteren Kredit bis zu 200 Rbl. jährlich zu bewilligen.

Präses hält es nicht für nötig, weitere Geldmittel seitens des Vereins anzuweisen. Die Kosten der Ausbildung zu übernehmen seien die Waldbesitzer selbst bereit.

Die Versammlung beschließt, die vom Präsidium verausgabten Reisekosten des Delegierten aus Mitteln des Vereins zu ersetzen, einen weiteren dauernden Kredit jedoch nicht zu bewilligen, sondern das weitere dem Präsidium zu überlassen.

VII. Präses erteilt Obf. Lichinger das Wort zu einem Referat über die

Exkursion nach Skandinavien im Sommer 1909.

(Veröffentlichung d. Verf. vorbehalten.)

VIII. Sekretär verliest den Rechenschaftsbericht für das Jahr 1909.

I. Vorstand und Mitglieder.

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

Dem Verein gehörten im Januar 1909 — 280 Mitglieder und 7 Ehrenmitglieder an.

II. Vereinstätigkeit.

Der Verein hielt am 23. Januar in Dorpat einen Forstabend und am 24. Januar eine Generalversammlung ab. Der Forstabend war von etwa 60, die General-

verſammlung von etwa 50 Mitgliedern beſucht. Einer Aufforderung des Herrn A. von Sivers folgend, beſuchte der Verein am 3. und 4. Auguſt das Gut Euſekül und unternahm Exkurſionen in den Euſekülſchen Forſt. An beiden Tagen wurden in Euſekül Sitzungen abgehalten, bei denen circa 20 Mitglieder anweſend waren. Die Protokolle aller Sitzungen ſind in der Baltiſchen Wochenſchrift, Jahrgang 1909, veröffentlicht.

III. Kaſſabericht.

Einnahmen.	Rbl.	K.
Saldo vom Jahre 1908	335	71
Mitgliedsbeiträge	1226	—
Verkauf von Druckſachen	2	76
Zinſen d. Depoſitums bei d. Ökonom. Sozietät	22	40
Summa	1586	86

Ausgaben.	Rbl.	K.
Subvention d. Neuen Balt. Waidmannsblätter	250	—
Balt. Wochenſchrift für Inſerate und Sonderdruck von Sitzungsanzeigen	8	—
Fahrten der Examinationskommiſſion	14	—
Oberf. Lichinger Reiſeſtipendium	200	—
Trinkgelder auf der Exkurſion nach Euſekül	40	—
Oberf. Feyerabend Reiſekoſten nach Rowno zur Beſorgung von Forſtwächtereleven	200	—
Buchdruckerei Laakmann für Druck von Jahrbüchern, Mitgliedskarten und Anzeigen	89	54
Buchhandlung Kymmel für Abonnement von Zeitſchriften	52	73
Unkoſten bei Beitreibung von Mitgliedsbeiträgen	59	50
Porto für Verſendung von Jahrbüchern, Anzeigen ꝛc.	21	69
Dem Sekretär per 1909	150	—
Saldo	501	40
Summa	1586	86

Sekretär macht darauf aufmerkſam, daß infolge der Säumigkeit der Mitglieder im Bezahlen ihrer Beiträge dem Verein ein nicht unbedeutender Verluſt bei Erhebung der Nachnahmen erwachſe.

Vizepräſes proponiert, in Zukunft die Koſten der Nachnahmen mit zu erheben. Der Vorſchlag wird angenommen. Die Bücher ſind von der Reviſionskommiſſion geprüft und richtig befunden. Die Verſammlung beſchließt, dem Vorſtand für das verfloſſene Jahr Decharge zu erteilen.

IX. Präſes berichtet über die Stellungnahme des Forſtabends vom 22. Januar zur Frage der Naturdenkmalspflege. Schlägt vor einen Kredit von 50 Rbl. zu bewilligen und dem Naturforſcherverein die Initiative zu überlaſſen.

Obf. E. v. Sivers will den Kredit nicht ohne eine Direktive gewährt wiſſen. Wünſcht Anfertigung von Photographien der Naturdenkmäler unſerer Heimat und Herausgabe in Form eines Albums.

Es wird beſchloſſen zur Förderung der Naturdenkmalspflege dem Naturforſcherverein einen Kredit von 50 Rbl. zu gewähren und dem genannten Verein die Sammlung von Photographien unſerer Naturdenkmäler nahezulegen.

X. Präſes teilt mit, die Obf. Baron Engelhardt und Szonn ſeien aus der Examinationskommiſſion ausgeſchieden. An ihrer Stelle werden Obf. Lakſchewitz für den lettiſchen, von Baggo für den eſtniſchen Teil Livlands gewählt.

XI. Vizepräſes ſtellt die Frage, ob der Forſtverein bereit wäre, eine Exkurſion ins Nonnenfraßgebiet zu ſubventionieren, falls ſich eine ſolche als wünſchenswert erweiſen ſollte. Laut Beſchluß der Generalverſammlung ſollte das Reiſeſtipendium allerdings nur die Teilnahme an den Tagungen des Deutſchen Forſtvereins oder eines Lokalvereins ermöglichen. Die Verſammlung erklärt ſich einverſtanden ſowohl mit dem Fortbeſtehen des Reiſeſtipendiums in der bisherigen Höhe von 200 Rbl. als auch mit der vom Vizepräſes vorgeſchlagenen Erweiterung der Beſtimmung.

XII. Obf. von Bode berichtet über Schwierigkeiten, die ihm das Forſtſchutzkomitee bei der Bewirtſchaftung des Aniaſchen Forſtes in den Weg lege. Der Tatbeſtand iſt folgender: Das Gut iſt 1905 von Herrn O. von Wahl gekauft, der Forſt vom Referenten 1906 übernommen worden. Eine Einrichtung fehlte, ebenſo ſonſtige Bücher, dagegen war eine vom Forſtſchutzkomitee beſtätigte Wirtſchaftskarte vorhanden. Die Nutzung beſtand zunächſt in

Durchforſtungen und Herausnahme kranken Materials. 1908 ſiſtierte das Forſtſchutzkomitee den Hieb und ſchrieb, nach ſeinem Verlangen befragt, im Winter 1908 Vorſtellung einer Einrichtung vor, die bis Mitte Januar 1909 fertiggeſtellt ſein ſollte. Da die Vorarbeiten bereits gemacht waren, gelang es tatſächlich, bis zum angegebenen Termin einen Wirtſchaftsplan aufzuſtellen. Die Beſtätigung dieſes Planes erfolgte jedoch erſt am 31. Dezember 1909. Auf Grund einer Lokalviſitation verbot das Komitee Durchforſtungen und geſtattete nur den Aushieb kranken Materials ſowie Herausnahme unterdrückter Stämme auf 60 Deßj. Außerdem wurde als Schneißenbreite $1^1/_2$ Faden vorgeſchrieben, während die beſtehenden Schneißen 3 Faden breit ſind. Es ſeien im Walde 60 Deßj. unter Schneißen, geſtattet ſeien aber nur 30 Deßj. Die Breite von 3 Faden iſt auch ſonſt in Livland üblich, vielfach werden die Geſtelle bei uns ſowohl als im Auslande noch breiter durchgeführt. Nun ſtockt der Aniaſche Forſt an vielen Orten auf dürren verheideten Dünen, die wegen der Feuersgefahr möglichſt breite, wund gehaltene Schneißen zur Notwendigkeit machen. Um die Forderung des Forſtſchutzkomitees zu erfüllen, müßte aber der Wirtſchafter ſeine Feuerbahnen wieder bis zur erlaubten Breite zupflanzen! Referent wendet ſich an die Verſammlung mit der Bitte, ihm, wenn möglich, mit einem Rat für ſein ferneres Verhalten in dieſer mißlichen Lage zu unterſtützen. Eine geſetzliche Beſtimmung über die zuläſſige Breite der Schneißen ſei ihm nicht bekannt.

Präſes iſt der Anſicht, es ſei am beſten, ſolche Vorſchriften einfach unbeachtet zu laſſen. Eine Klage des Forſtſchutzkomitees würde abgewieſen werden, da die Vorſchrift keine geſetzliche Grundlage habe.

Oberf. Lichinger kennt ebenſowenig eine Beſtimmung über die zuläſſige Breite der Geſtelle. Die Beſtimmungen hätten ſich in der letzten Zeit kaum geändert, ſoviel ihm bekannt, ſei nur neuerdings geſtattet worden, durchforſtungsweiſe bis 30 Kubikfaden pro Deßjatine zu hauen! Rät aber, ſich nicht paſſiv zu verhalten, ſondern vielmehr durch Vermittelung des Inſtruktors für Baltiſche Angelegenheiten beim Dirigierenden des Domänenhofs klagbar zu werden. In den geltenden Beſtimmungen ſei ausdrücklich geſagt, die Vorſchriften des Forſtſchutzko-

mitees dürften die Wirtſchaft nicht beſchweren, falls nicht etwa Devaſtation beabſichtigt werde.

In der Diskuſſion wird konſtatiert, daß das Waldſchutzgeſetz viele Mängel habe, deren Beſeitigung aber nur durch die Duma möglich wäre. Obf. Müller erwähnt ſeinen früheren Vortrag über das Waldſchutzgeſetz und hält es eventuell für möglich, Vorſchläge über Änderungen durch die Ritterſchaft oder den Deputierten Baron Fölkerſam an die Duma gelangen zu laſſen. Präſes meint, der Weg ſei langwierig, zudem ſei es zweifelhaft, ob ſich die Duma damit überhaupt werde befaſſen wollen. Der Verſuch ſei aber möglich. Jedenfalls werde der Forſtverein Obf. Müller Dank wiſſen, wenn er in dieſer Angelegenheit Vorſchläge machen wolle.

XIII. Vortrag von Obf. Auksmann:

Vorſchläge über Düngung von Forſtgärten.

Was die Düngung der Forſtgärten betrifft, ſo liegen in dieſer Hinſicht noch keine umfangreichen Erfahrungen vor, aus denen man Rezepte zuſammenſtellen könnte. Daher wäre es ſehr erwünſcht, wenn noch weitere Verſuche ausgeführt und Erfahrungen geſammelt würden, damit wir nicht mehr im Finſtern zu tappen brauchen. Dazu könnte ein jeder Revierverwalter etwas beitragen, indem er das Ausführen der einzelnen Verſuche übernimmt, wie das Intereſſe und die Möglichkeit es ihm geſtatten.

Bevor wir in unſeren Forſtgärten eine Düngung ausführen, müſſen uns die einzelnen Nährſtoffe, die die Pflanzen zu ihrem Aufbau brauchen, bekannt ſein, reſp. wir müſſen die Vegetationsfaktoren kennen, und dieſelben, ſoweit es in unſerer Möglichkeit liegt, günſtig auf das Gedeihen der Pflanzen einwirken laſſen.

Dank der chemiſchen Analyſe iſt es uns bekannt, daß folgende 10 Elemente, weil ſie in den Pflanzen immer wieder gefunden werden, als unentbehrliche Pflanzennährſtoffe angeſehen werden müſſen. Dieſe ſind: Kohlenſtoff, Waſſerſtoff, Sauerſtoff, Stickſtoff, Schwefel, Phosphor, Kalium, Calcium, Magneſium und Eiſen. Außer dieſen Elementen können noch andere vorkommen, doch ſind dieſe ohne Bedeutung für die Ernährung. Das können ſein: Natrium, Lithium, Mangan, Silicium, Chlor, Fluor, Jod, Brom, Kupfer u. a. Einige von ihnen können die

Entwickelung der Pflanze fördern, dienen bis zu einem gewissen Grade als Reizmittel, während andere, in stärkerer Beimischung zum Boden Vergiftungserscheinungen hervorrufen können. Auch können die Pflanzen bei Mangel an einigen unentbehrlichen Nährstoffen größere Mengen von sonst entbehrlichen Stoffen aufnehmen; so z. B. nehmen die Waldbäume bei Kalkmangel relativ größere Mengen Mangan auf.

Die Nahrungsaufnahme gliedert sich in zwei Abschnitte: 1. Bildung der organischen Substanzen durch die Aufnahme des Kohlenstoffes — Assimilation —, sie findet in den chlorophyllhaltigen Zellen, der Hauptsache nach in den Blättern statt. 2. Aufnahme des Wassers mit den Asch- und Stickstoffbestandteilen, sie geschieht durch die Wurzeln. Aufgenommen werden die obengenannten Stoffe in folgender Weise: der Kohlenstoff aus der Luft als Kohlensäure, Wasserstoff und Sauerstoff als Wasser mit den Wurzeln aus dem Boden. (Die Sauerstoffaufnahme — Atmung — hat mit der Ernährung nichts zu tun). Ferner werden in Form von Salzen mit den Wurzeln noch aufgenommen; Schwefel, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium und Eisen. Stickstoff nehmen die Pflanzen als Salz aus dem Boden und teilweise aus der Luft, — bei den schmetterlingsblütigen Pflanzen.

Über die Bedeutung der einzelnen Pflanzennährstoffe für den Organismus und über das Maß des Verbrauches hat man sich unterrichtet durch künstliche Nährstofflösungen. Fehlt in einer Nährstofflösung nur ein einziges der oben für das Leben der Pflanze als notwendig bezeichneten 10 Elemente = Nährstoffe, so kann die Pflanze ihre normale Entwickelung nicht erreichen.

J. v. Liebig stellte seinerzeit den Satz auf: der Ertrag eines Feldes ist abhängig von der Menge des im Minimum vorhandenen Nährstoffes oder Vegetationsfaktors, wie man jetzt richtiger sagt. Uns ist jetzt bekannt, daß außer den Nährstoffen noch andere Vegetationsfaktoren existieren, die eine große Rolle im Leben der Pflanzen spielen, z. B. Licht, Luft, Wärme usw.; ferner ist uns auch schon bekannt, daß ein Übermaß von Wärme, Feuchtigkeit und Nährstoffen ebenso hemmend auf das Wachstum wirken kann, wie ein Minimum der Vegetationsfaktoren, deshalb wäre es richtiger zu sagen, daß derjenige Vegetationsfaktor

die Produktion beherrscht, dessen Einwirkungsgröße von einem Optimum (das zum größtmöglichen Ertrage nötig ist) am weitesten nach einem Minimum oder Maximum zu gelegen ist (nach M. Helbig).

Gewöhnlich sind im Boden alle oben genannten Nährstoffe vorhanden, die die Pflanze zu ihrem Aufbau braucht, nicht aber immer in dem Verhältnis wie der Nährstoffbedarf der Pflanzen es verlangt und in der Menge, daß durch eine Zufuhr keine bessere Ausbildung erzielt werden könnte. Ferner werden dem Boden durch die Pflanzen jährlich größere Mengen Nährstoffe entzogen, weshalb es notwendig ist dieselben zu ersetzen oder den Boden zu düngen.

Es ist die Aufgabe der Düngung dem Boden diejenigen Nährstoffe zuzuführen, die in ihm in einer für die günstige Entwickelung der Pflanzen ungenügender Menge vorhanden sind. Dabei wird in der Regel auf Schwefel, Magnesium und Eisen keine Rücksicht genommen, da der Bedarf an diesen Stoffen, die überdies im Boden ausreichend enthalten sind, sehr gering ist. In Frage kommen können nur Phosphorsäure, Kali, Kalk und Stickstoff.

Welche dieser Düngemittel und in welchen Quantitäten sie angewandt werden sollen, darüber können uns nur planmäßig ausgeführte Düngungsversuche Aufschluß geben. Die quantitativ-chemisch-analytische Bodenuntersuchung kann uns wohl den absoluten Gehalt der Nährstoffe im Boden angeben, nicht aber den sicheren Anhalt, wieviel von dem Nährstoffkapital von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden kann.

Von den Düngemitteln, die uns zur Verfügnng stehen, könnten in aller Kürze hier genannt werden: künstliche Düngemittel, z. B. phosphorsäurehaltige: 1) Superphosphat mit 13/14% u. 15/16% wasserlöslicher Phosphorsäure, 2) Thomasmehl mit 17—23% P_2O_5, wovon 70 bis 80% zitratlöslich sein müssen; außerdem sind noch enthalten 45—50% Kalk, davon 20—35% Ätzkalk.

Kalihaltige: 1) Kainit mit 12/13% Kali und 34·6% NaCl — für leichtere Böden. Soll ein Mittel gegen Engerlinge und Schütte sein. 2) 30% Kalisalz mit 30% Kali und 26·2% NaCl — für schwere und saure Böden.

Durch das Kali wird eine gleiche Menge Kalk in den Untergrund gebracht, daher muß eine Kalkdüngung Hand in Hand mit einer Kalidüngung gehen.

Stickstoffhaltige: 1) Chilisalpeter 15/16% Stickstoff; ist leicht löslich, wird vom Boden nicht absorbiert und besitzt eine rasche Wirkung. 2) Schwefelsaures Ammoniak 20—22% Stickstoff; wird von der oberen Bodenschicht rasch absorbiert, wirkt langsam, aber nachhaltiger als Salpeter.

Kalkhaltige: 1) gebrannter Kalk oder Ätzkalk, für schwere, kalte und saure Böden, und 2) Mergel, ein Gemenge von Ton oder Sand mit kohlensaurem Kalk. Tonmergel für leichtere, Sandmergel für schwere Böden.

Abgesehen davon, daß der Kalk ein unentbehrlicher Nährstoff ist, wirkt er außerdem noch auf die chemischen und physikalischen Vorgänge im Boden. Er bewirkt die Umwandlung der stickstoffhaltigen Nährstoffe in Salpetersäure, in welcher Form der Stickstoff von den Pflanzen aufgenommen werden kann; beschleunigt die Zersetzung der tierischen und pflanzlichen Reste, vermag den Boden mürbe und leicht bearbeitbar zu machen und in einen günstigen Lockerungszustand überzuführen. Der Kalk wirkt entgiftend, wenn pflanzenschädliche Bestandteile im Boden vorhanden sind und entsäuert den Boden; kann aber auch auf leichten Böden nachteilig wirken, indem er das Ammoniak der Stickstoffdünger austreibt und zum Verdunsten bringt.

Auch können 2 und 3 Nährstoffe in den Kunstdüngern gleichzeitig vorhanden sein, z. B. Ammoniaksuperphosphat: 12% P_2O_5 und 8% N; Knochenmehl: 3·8% N und 23% P_2O_5 Alberts-Düngemittel Marke PKN: 35% Kali 20% P_2O_5 und 6·5% N.

Ferner könnten noch genannt werden Holz- und Rasenasche. Nach Prof. Dr. von Knieriem z. B. hat die Laubholzasche 10% K_2O; 30% Kalk; 5% Magn. 6·5% P_2O_5; die Nadelholzasche: 6% K_2O; 35% Kalk; 6% Magn. und 4·5% P_2O_5. Rasenasche enthält nach Heß: 0·09% P_2O_5, ferner noch Ca, Na, K, Al, Mg, und Fl.

Von den natürlichen Düngemitteln wären zu nennen: Stallmist, Kompost, Gründüngung und Jauche.

Die Zusammensetzung des Stallmistes kann verschieden sein und ist abhängig vom Futter, von der Einstreu und von der Konservierung des Mistes. Nach Prof. von Knieriem sind in 1000 Pfd. Stallmist: 4·3 N; 4·2 K_2O; 7·0 Kalk; 1·1 Magn. und 1·4 P_2O_5.

Nach E. von Wolff mit Ergänzung anderer Unterſuchungen enthalten 1000 Teile ca.

	N.	Kali	Kalk	Magn.	P_2O_5	SO_3
friſch. Pferdekot	4·4	3·5	1·5	1·2	3·5	0·6
„ Rinderkot	2·9	1·0	3·4	1·3	1·7	0·4
„ Schafkot	5·5	1·5	4·6	1·5	3·1	1·4
„ Pferdeharn	15·5	15·0	4·5	2·4	0·1	0·6
„ Rinderharn	5·8	4·9	0·1	0·4	0·1	1·3
„ Schafharn	19·5	22·6	1·6	3·4	0·1	3·0

Aus den obigen Zahlen iſt zu erſehen, daß im Harn ſehr wertvolle Nährſtoffe wie N. und Kali vorhanden ſind, die ohne jegliche Vorſichtsmaßregeln leicht verloren gehen können. Inbetreff der Wirkung des Stallmiſtes ſei geſagt, daß P_2O_5 größtenteils zur Wirkung kommt, K_2O ſo gut wie ganz und N. im Kot und in der Streu allmählich; der N. im Harn aber wirkt ſehr ſchnell.

Deshalb wäre es ſehr erwünſcht, daß wir, um einen wertvollen Dünger zu erhalten, den Stallmiſt vor größeren Verluſten teurer Nährſtoffe ſchützen, was durch die Beigabe von Torf, der die Fähigkeit beſitzt, die flüſſigen Exkremente aufzuſaugen und feſtzuhalten, gut erreicht werden kann.

Auch die Zuſammenſetzung des Kompoſtes kann verſchieden ſein und daher auch das Verhältnis der einzelnen Nährſtoffe zu einander. Im Mittel von 7 Kompoſtanalyſen von verſchiedenen Gütern Livlands fand Prof. von Knieriem 0·3% P_2O_5, 0·4% Kali und 0·27% N.

Das Kompoſtieren geſchieht durch ſchichtenweiſes Aufſetzen von Laub, Nadeln, Raſenſtücken, Torf, Rohhumus ꝛc. einerſeits und die Verweſung begünſtigenden Stoffen wie Stallmiſt, Kalk, Mergel, Raſenaſche ꝛc. andererſeits, wobei das Ganze zum Schluß gegen Stickſtoffverluſt durch eine Deckſchicht Walderde zugedeckt wird; wird öfter ſenkrecht umgeſtochen und nach 1—2 Jahren verwandt.

Mit der Gründüngung wird dem Boden der Stickſtoff aus der Luft in einer den nachfolgenden Pflanzen aufnehmbaren Form zugeführt, der Boden mit Humus bereichert und den folgenden Pflanzen der Weg in den Untergrund gebahnt, damit ſie die Nährſtoffe beſſer ausnutzen können. Außer Stickſtoff findet hierbei keine Nährſtoffzufuhr ſtatt, es ſei denn, daß man die Gründüngungspflanzen mit Kunſtdünger behandelt hat.

Da aber bei Gründüngung ein großer Teil des Forſtgartens jährlich unbenutzt bleiben muß, wäre dieſe Düngungsart weniger zu empfehlen; zu empfehlen wäre das Anſäen der Kompoſthaufen mit Gründüngungspflanzen, wie Wicken und Peluſchken u. a.

Die Jauche (nach Prof. von Knieriem: 0·1% P_2O_5, 4·9% Kali, 0·3% Kalk, 1·5% N.), die für den Forſtmann wenig in Betracht kommen könnte, wäre eine gute Beigabe für Kompoſt.

Wie wir geſehen haben, enthalten die künſtlichen Düngemittel nur einen oder einige Nährſtoffe, während in den natürlichen alle Nährſtoffe enthalten ſind, und daher ihre Wirkung auch eine viel ſicherere iſt. Ferner führen die natürlichen Düngemittel (außer Jauche) dem Boden humusbildende Stoffe zu. Welchen Wert der Humus beſitzt, erſieht man aus folgendem: a) der Humus hält den Boden locker und befördert die Durchlüftung; b) hält den Boden friſch; c) erhält den Boden mürbe und wirkt der Verkruſtung entgegen; d) bewirkt, daß die mineraliſchen Beſtandteile ſtark verwittern; e) mindert die Auswaſchung gelöſter Stoffe; f) mildert die Temperaturextreme ꝛc.

Außerdem ſchaffen die natürlichen Düngemittel beſonders der Stallmiſt im Boden außerordentlich günſtige Bedingungen für die Vermehrung und die Tätigkeit der nützlichen Bodenbakterien.

Aus dem Geſagten müſſen wir ſchließen, daß man mit Kunſtdünger allein die Bodenkraft der Forſtgärten nicht aufrecht erhalten kann. Wahrſcheinlich könnten ſehr humusreiche Böden eine längere Zeit die Behandlung mit Kunſtdünger ohne Nachteil ertragen, ob ſie aber den natürlichen Dünger ganz entbehren können, iſt fraglich. Ein freigeſtellter Boden verliert durch die ſtärkere Erwärmung und die dadurch beſchleunigte Verweſung an Humus, er hagert aus. Wohl könnte aber in einem ſolchen Falle die Gründüngung mit Kunſtdüngern den Boden ertragsfähig erhalten.

Es mögen hier einige Beiſpiele aus der Praxis folgen. (Forſtw. Zentralbl. 9 und 10 von 1903.) In den großen Pflanzenzüchtereien in und um Halſtenbeck findet die Mineraldüngung eine ſehr geringe Anwendung; bevorzugt iſt ausſchließlich bei allen großen Firmen die Dün-

gung mit tierischem Dünger — von Pferden —, vermischt mit Moormull (Rohhumus) oder mit Straßenkehricht.

Die Auflagerung und Mischung des Pferdedunges mit dem Kehrichtmaterial in großen Komposthaufen erfolgt bei der Firma Heins im Verhältnisse von 2—3 zu 1, oder schichtenweise 20—30 cm Pferdedung mit 10 cm. Kehricht. Das ausgejätete Unkraut, Gras, wird in die Kehrichtschichten mit eingebracht.

Bei der Firma L. F. Pein wird der Kompost von $^2/_3$ Pferdedung auf $^1/_3$ Moormull (Rohhumus) in Schichten aufgesetzt, nachher wird der Haufen noch besonders an- und festgetreten.

Die Firma H. H. Pein hat folgende Schichtung: abwechselnd 15 cm starke Lagen Pferdedung und 7 cm starke Lagen Moormull.

Die Lagerungsdauer schwankt zwischen 4 Wochen und $^1/_2$ Jahr. H. H. Pein bevorzugt für die Kompostansetzung den Sommer, bei anderen Firmen erfolgt dieselbe während des ganzen Jahres.

Innerhalb vorgenannter Zeit ist jeder Unkrautkeim und Unkrautsamen, der bei Kompostansetzungen mit ausschließlicher Mineraldüngerbeimengung selbst bei 1 jähriger Lagerung sich noch keimfähig erhält, durch die sehr starke Selbsterhitzung des Pferdedüngers verbrannt.

Ein Gipsen, Kalken der Komposthaufen findet nicht statt, ebenso nicht Bedecken, weiteres Umstechen derselben; auch wird eine Grabenanlage um diese gegen etwaige Auslaugung nicht für erforderlich gehalten. Die Entnahme erfolgt durch senkrechtes Abstechen, Aufbringen und Unterpflügen. Verbraucht wird $^2/_3$—1 cbm pro ar.

Kopfdüngung wendet man dortselbst in geringem Umfange an, im Frühjahr für Weißdornpflanzen, im Vorsommer an feuchten Tagen zur Erziehung kräftiger Fichten, und zwar durch Einstreuen von ca 2 kg Chilisalpeter pro ar der Anbaufläche zwischen die Reihen.

Ferner sei noch erwähnt, daß zu alt gewordene unabsetzbare Pflanzen verbrannt werden und die hiervon herrührende Asche Verwendung in dem Komposthaufen findet. Bei keiner Firma findet dort eine Gründüngung statt.

Kienitz-Eberswalde empfiehlt Moormergelkompost als Forstgartendung. Die Moorerde dazu wird gewonnen aus Waldbrüchern; bei niedrigem Wasserstande 0 5 m hoch

am Ufer aufgeſchüttet, derart 1 Jahr der Wirkung des Froſtes ausgeſetzt und im Frühjahr mit 0·3 cbm Mergel reſp. gebranntem Kalk gemiſcht.

Für anſpruchsvollere Holzarten empfiehlt Kienitz den Moorboden durch Zuſatz von Kunſtdünger, Kaliſalz, Thomasmehl, Ammoniakſuperphosphat, oder durch friſchen Dünger neben Mergel in ſeiner Wirkſamkeit zu verbeſſern.

Bierdimpfel ſetzt den Kompoſthaufen folgendermaßen zuſammen: 30 cm Grundmaterial (Raſenſtücke, Erde, Laub) darauf 4—6 cm Torfmull, dann kräftig mit Kalk überſtreut, dann folgt eine 8 cm ſtarke Schicht Raſenaſche mit Staßfurter Salz leicht überſtreut. Als Deckmaterial dient ein 10 cm ſtarke Schicht Walderde.

Heynemann verwendet Kompoſterde, die im Laufe der Jahre durch häufiges Umſtechen humusreicher Pflanzenſtoffe, Walderde u. ſ. w. unter Zugabe von 1 l. Kalk pro 1 cbm gewonnen und bei der Verſchulung von Pflanzen mit 2 cbm pro ar gegeben wird. Laubholzpflanzen erhalten vor jeder Vermiſchung eine unterzugrabende Kali- und Phosphorſäure-Düngung und bei feuchter Witterung nach der Verſchulung eine Kopfdüngung von 2 kg Chiliſalpeter pro ar in 2 Gaben.

Dr. A. Möller ſagt auf Grund der geſammelten Erfahrungen Folgendes: „Für den Kampbetrieb, namentlich auf ärmeren Sandböden hat ſich der Trockentorf in allen ſeinen Formen als ein hervorragendes Düngemittel erwieſen. Er iſt hier allen künſtlichen Düngemitteln vorzuziehen. Er ſollte niemals entfernt und unbenutzt zur Seite geworfen oder zu wertloſen Bänken angehäuft, auch nicht in rohem Zuſtande tief untergegraben, ſondern ſtets dem Mineralboden, womöglich in Kompoſtform, gleichmäßig beigemiſcht werden. So gemiſchte und hergerichtete Saatbeete mit einer zweifingerſtarken Schicht reinen humusloſen Sandes zu überſtreuen iſt ein ſehr gutes Mittel, um gleichmäßiges Ausſtreuen und Auflaufen der Saat zu befördern, Dürre und Unkrautgefahr abzuſchwächen und doch dabei die Vorteile der Humusdüngung auszunutzen".

Ferner ſagt Möller, daß inzwiſchen durchgeführte weitere Topfverſuche einwandfrei nachweiſen, wie außer der Kiefer auch Weymouthskiefer, Fichte, Lärche und Tanne in ganz gleicher Weiſe durch die Humusdüngung günſtig beeinflußt werden.

Unter den durchgeführten Verſuchen hat der Kalkzuſatz zu Rohhumus eine günſtige Wirkung gehabt.

Welche unter den genannten Kompoſtarten die empfehlenswerteſte wäre, iſt ſchwer zu beurteilen, denn derartige vergleichende Verſuche ſind in der Literatur nicht zu finden. Jedenfalls hat man mit allen gute Reſultate erzielt.

Von den Kunſtdüngern müßte geſagt werden, daß dieſelben hauptſächlich als Hilfsdünger im Forſtgarten in Betracht kommen könnten, ſowohl bei Kompoſtbereitungen um nötigenfalls das richtige Nährſtoffverhältnis herzuſtellen, wie auch als nachträgliche Düngung bei zurückgebliebenen Saaten und Pflanzen; ferner könnten ſie auch noch Anwendung finden als zeitweilige Düngung auf ſehr humusreichen Böden.

Zur Kompoſtierung eignen ſich nach Ramann:

a) alle löslichen Kaliſalze,

b) Ätzkalk,

c) Thomasſchlacke.

Zur direkten Düngung vor der Saat empfiehlt Ramann:

a) alle aufgeſchloſſenen Phosphate (Superphosphat, aufgeſchloſſenes Knochenmehl ꝛc.),

b) alle Guanoſorten und Blutmehl,

c) ſchwefelſaures Ammoniak und Chiliſalpeter.

Was die Düngermenge betrifft, ſo liegt auch in dieſer Hinſicht kein umfangreiches Zahlenmaterial vor. Wenn man ſich aber an den Zahlen von Schmitz-Dumont und v. Schroeder hält, würde man das Richtige treffen.

Nach Schmitz-Dumont hatten Kiefernſaaten pro Jahr und ha in kg aufgenommen:

im 1. Jahr	9·67 P_2O_5	22·38 K_2O	39·96 N,
„ 2. „	36·24 „	79·50 „	147·36 „
Summa	45·91 P_2O_5	101·88 K_2O	187·32 N.

Es verhalten ſich die in beiden Jahren aufgenommenen Nährſtoffe zu einander, wenn P_2O_5 gleich 1 geſetzt wird, wie 1 : 2·2 : 4.

Nach von Schroeder hatten die Fichtenſaaten folgende Menge pro Jahr und ha in kg aufgenommen:

im 1. Jahr	7·95 P_2O_5	13·70 K_2O	26·71 N,
„ 2. „	54·93 „	65·44 „	131·88 „
Summa	62·88 P_2O_5	79·14 K_2O	158·59 N.

Wenn P_2O_5 hier gleich 1 gesetzt wird, so ist das Verhältnis der Nährstoffe wie 1 : 1·3 : 2·5.

Wenn wir das Nährstoffverhältnis des Pferdedüngers, der in Halstenbeck z. B. beim Ansetzen der Komposthaufen benutzt wird, betrachten, so wäre es nach L. Neye (0·28% P_2O_5, 0·53% K_2O und 0·58% N) wie 1 : 2 : 2. Um das Verhältnis für Kiefernsaaten günstig zu gestalten, müßten etwas Kali und besonders N zugesetzt werden. Hier sei erwähnt, daß durch die jährlichen Niederschläge 4—8 kg Ammoniak und Salpetersäure pro ha in den Boden gebracht werden.

Böden mit größerem Absorptionsvermögen wird man größere Mengen Nährstoffe zuführen können, als solchen, deren Absorptionsvermögen gering ist. Überhaupt sind kleinere öftere Gaben größeren einmaligen vorzuziehen; leicht lösliche werden schnell ausgewaschen. Nach Maercker wurden unter günstigsten Verhältnissen von 100 Teilen der Düngnng höchstens folgende Mengen aufgenommen:

von	Phosphorsäure	30—40 %
„	Kali	40—50 %
und „	Stickstoff	50—60 %

Die Wirkung der Düngemittel ist von mannigfaltigen Bedingungen abhängig.

Ein zu großes Nährstoffkapital kann die Pflanzen veranlassen Nährstoffe über den Bedarf aufzunehmen und auf diese Art einen Luxuskonsum zu treiben. So können zum Beispiel zu große und späte Salpetergaben das zeitige Ausreifen der Pflanzen verhindern und demnach der Frühfrostgefahr aussetzen. Salpetergaben bei Nadelholzsaaten ca 1 kg pro ar und bei verschulten 2 kg in 2 Gaben als Anregungsgaben könnten genügend sein.

Schmitz-Dumont bemißt das jährliche Erfordernis an Kalk zur Anzucht 1-jähriger Kiefern auf 120 gr pro ar. Für verschulte Fichtenpflanzen empfiehlt Ramm eine Kalkdüngung von 30—40 kg für Sandböden mit etwas Lehmgehalt und 40—60 kg pro ar auf schweren Tonböden. Eine solche Kalkdüngung soll 4—6 Jahre vorhalten. Diese Kalkdüngung wird im Frühjahr nach dem Ausheben der Pflanzen gegeben und darauf das Beet 25 cm tief umgespatet.

Zu den anderen Kunſtdüngern ſei bemerkt, daß die Zeit zum Ausführen der Düngung von der Düngerart, Pflanze und vom Boden abhängig iſt, und es ſich empfiehlt die leichtlöslichen kurz vor der Zeit auszuſtreuen, wann die Wirkung erwünſcht wird. Schwerlösliche könnten eventuell ſchon im Herbſt oder zeitig im Frühjahr gegeben werden, desgleichen auch ſolche, die für die Pflanzen giftige Beſtandteile enthalten, wie Kainit, trotzdem aber leicht löslich ſind, damit die ſchädlichen Stoffe ausgewaſchen werden. Die Holz- und Raſenaſche iſt nach 1-jähriger Lagerung oder nach vorherigem Kompoſtieren zu verwenden.

Es empfiehlt ſich die Düngemittel mit der Erde zu miſchen reſp. durch Rechen oder auf eine ähnliche Art unterzubringen. Chiliſalpeter braucht nicht untergebracht, muß aber bei feuchter Witterung ausgeſtreut werden. Alle Düngemittel ſind bei windſtillem Wetter auszuſtreuen. Auch iſt es beſſer die Düngemittel nicht in die unmittelbare Nähe der Pflanzenwurzeln zu bringen, ſondern zwiſchen die Reihen und Rillen auszuſtreuen.

Auch können Löſungen zum Begießen der Pflanzen hergeſtellt werden, wie aus leichtlöslichen Superphosphaten, ſchwefelſauren Ammoniak ꝛc. Ganz ſelbſtverſtändlich ſei vorausgeſetzt, daß wir in den Forſtgärten eine in phyſikaliſcher Hinſicht günſtige Bodenbeſchaffenheit haben, denn andernfalls würde die Düngung ohne Wirkung bleiben.

Beim Miſchen der Düngemittel möge die Vorſchrift Mayers gelten:

1) Ammoniakhaltige nicht mit kalkigen oder alkaliſchen (Kali, Kalk, Aſche u. a.)

2) Superphosphat nicht mit den letztgenannten und auch nicht mit Salpeter und

3) Thomasmehl überhaupt nicht zu vermengen.

Es wird einem jeden Revierverwalter darauf ankommen die Düngung der Forſtgärten ohne größere Koſten auszuführen, möchte aber dennoch ſich empfehlen, ohne ein zu großes Gewicht auf die Koſten zu legen, die Forſtgärten gut zu düngen, um ſchönes und kräftiges Pflanzenmaterial zu erziehen. Es iſt nachgewieſen, daß bei Nadelhölzern der Höhentrieb auf die Ernährung des vergangenen Jahres, die Ausbildung der Nadeln auf die des laufendes Jahres zurückzuführen iſt. Pflanzen, die nach der Pflanzung einen guten Höhentrieb machen, werden leichter die Jugend-

gefahren überwinden, als ſolche, die anfangen zu kümmern und eine Zeitlang erholungsbedürftig ſind.

Wenn wir nun an die wichtigſte Frage herantreten: wie in einem jeden einzelnen Fall eine erfolgreiche Düngung auszuführen wäre, ſo möchte ich hier die Worte Pfeils anführen, der ſagt: „Fraget die Bäume, wie ſie erzogen ſein wollen, ſie werden euch beſſer belehren, als die Bücher es tun.“

Planmäßig ausgeführte Verſuche ſind es, die uns am beſten zeigen können, wie die Pflanzen auf jede Düngung reagieren. Die ſicherſten Erfolge verſprechen uns die Komposte aus tieriſchem Dünger, ob ein Zuſatz von Hilfsdüngern, als Ausgleich des richtigen Nährſtoffverhältniſſes, eine beſſere Produktion erwarten läßt, muß verſucht werden. Wie ein Verſuch angeſtellt werden ſoll, möge uns folgendes Beiſpiel zeigen.

Wenn wir konſtatieren wollen, welche der vier Nährſtoffe: P, K, Ca oder N, zwecks Produktionsſteigerung im Forſtgarten noch zugeführt werden müſſen, ſo müſſen wir dazu 6 Verſuchsflächen reſp. Beete wählen, und dieſe folgendermaßen behandeln:

das I. Beet gedüngt mit P, K, Ca, N — alles,
„ II. „ „ „ P, K, Ca — ohne N,
„ III. „ „ „ P, K, N — ohne Ca,
„ IV. „ „ „ P, Ca, N — ohne K,
„ V. „ „ „ Ca, K, N — ohne P,
„ VI. „ ungedüngt reſp. ohne Kunſtdünger.

Ein ſolcher Verſuch wird uns ein genügend klares Bild geben, welche der genannten Düngemittel in ungenügender Weiſe vorhanden und welche noch ergänzt werden müſſen.

Ferner wäre es von größter Wichtigkeit feſtzuſtellen, bis zu welcher Größe Pflanzen durch eine Maximaldüngung ohne ſchädliche Folgen für ihren Organismus gebracht werden können.

Bei allen Verſuchen iſt es wünſchenswert 2—3 Beete gleicher Behandlung zu unterziehen; auch iſt es beſſer, daß die Beete möglichſt breit ſind und die Verſuchspflanzen aus deren Mitte entnommen werden. Vor der Ausſaat iſt das Keimprozent (mit dem Liebenberg'ſchen Keimapparat) und das ſpezifiſche Gewicht (z. B. bei Ki und Fi —

1000 Korngewicht in gr) festzustellen. Um ein gleichmäßiges Ausstreuen der Samen zu ermöglichen, wäre die Eßlinger Säelatte zu empfehlen.

Die Wirkung der Düngung ist im Herbst (Okt.) durch Maß und Gewicht der Versuchspflanzen festzustellen; z. B. bei Saaten wären auf jedem Versuchsbeet die Pflanzen pro 1 m Rillenlänge zu zählen, dabei auch auf die Farbe der Nadeln zu achten, dann 100 Pflanzen von jedem Versuchsbeet auszuheben, die Länge der Nadeln zu messen (in mm.); darauf müßten am Wurzelhalse die Stämmchen von den Wurzeln getrennt und die mittlere Länge und das mittlere Gewicht der Stämmchen (in gr) und das mittlere Gewicht der Wurzeln bestimmt werden. Die günstigsten Resultate würden auf diese Weise leicht zu ersehen sein.

Falls die Pflanzen noch ein weiteres Jahr auf dem Saatbeet verbleiben, wäre diese Arbeit im Herbst des darauffolgenden Jahres zu wiederholen.

Aufgabe der Düngungsversuche wäre: die Wirkung der verschiedenen Düngemittel bei den verschiedenen Holzarten auf verschiedenen Böden, sowie die günstigste Zeit zur Ausführung der Düngung und die wirksamste Düngermenge festzustellen.

Präses warnt vor der Anwendung von Chilisalpeter im Kampbetriebe, obwohl dieses Düngemittel in der Landwirtschaft viel angewandt werde. Chilisalpeter sei immer mit Chlorverbindungen gemischt. Er habe mit Chilisalpeter mehrfach schlechte Erfahrungen gemacht. In einem Ellernkamp seien nach Düngung mit etwas Chilisalpeter nach 8 Tagen 90 % der Pflanzen tot gewesen, in einem anderen Kampf hätten die Pflanzen allerdings im nächsten Jahr üppigen Wuchs gezeigt, nach 2 Jahren sei aber ein Drittel oder die Hälfte der Pflanzen eingegangen. Auf den Einwurf von Oberf. Auksmann, auch in Halstenbeck werde Chilisalpeter gestreut, aber zwischen die Pflanzen, so daß sie nicht berührt würden, erwidert Präses, bei dem letzterwähnten Versuch sei er ebenso verfahren. Präses rät daher lieber zur Anwendung von Stalldünger und Kompost, oder, in Ermangelung dessen, von Humus und Rasenasche. Auch der Referent halte ja diese Düngemittel für sicherer. Schließlich käme es im Forstbetriebe auch nicht so sehr wie in der Landwirtschaft darauf an, ob die Pflanzen etwas größer oder kleiner seien, sondern nur auf

Überdauern der ersten Jahre. Später verschwänden die Größenunterschiede bald, und die Jugendentwickelung spiele weiter keine Rolle.

Oberf. E. von Sivers weist auf die Bedeutung der Erziehung möglichst starken Pflanzenmaterials für graswüchsigen Boden hin. Hält es für wünschenswert, daß der Referent weiter arbeite und Versuche mache. Bei uns sei noch kaum etwas in dieser Hinsicht getan. Proponiert Oberf. Auksmann zu diesem Zweck einen Kredit seitens des Forstvereins zu bewilligen.

Präses hält die Fortführung der Versuche gleichfalls für sehr dankenswert, die Bewilligung eines Kredites dazu aber für unnütz, da jede Forstverwaltung die geringen Kosten selbst tragen könne. Obf. Auksmann stimmt dem bei.

Obf. Schnackenburg teilt mit, daß in den Tharander Forstgärten bereits Versuche mit allen Düngemitteln gemacht worden seien.

XIV. Vorstandswahl. Der Vorstand wird in seinem bisherigen Bestande per Akklamation wiedergewählt.

Präses erklärt, der Vorstand werde an etwaigen Beratungen über die gegen die Nonne anzuwendenden Maßregeln teilnehmen, falls der Falter im nächsten Jahr in unseren Provinzen auftreten sollte, eine Bewilligung von Mitteln zum Kampf gegen die Nonne seitens des Forstvereins sei aber untunlich.

Schluß der Sitzung.

Für den Vorstand:

Sekretär: A. Orlowsky.

Forſtliche Studienreiſe nach Dänemark und Schweden 1909.

„Wir lugen hinaus in die ſonnige Welt
Allzeit mit lachenden Augen"

ſchallte es häufig von den deutſchen Forſtmännern, die unter Leitung der Forſtakademie Münden im vorigen Jahre eine Studienreiſe durch Dänemark und Schweden machten, über die ſonnigen Dünen und ſtillen Fjorde, die blauen Seeen und einſamen Schären, in die dunklen Wälder und Urwälder Norrlands. Auch nur unter dieſem Motto kann ich Bruchteile dieſer ebenſo lehrreichen wie genußvollen Studienfahrt, die ich unter Beihilfe der Subvention des Baltiſchen Forſtvereins als einziger Ausländer mitzumachen das Glück hatte, hier wiedergeben, unbefangen von ſtatiſtiſchen Zahlenreihen und wiſſenſchaftlichen Problemen.

Im Uhlenhorſter Fährhaus der ſtolzen Hanſa Hamburg, angeſichts des emſigen Lebens und Treibens auf der Alſter fanden wir uns zuſammen, unſere Zugehörigkeit an den ſchlichten Reiſehüten bald erkennend. Es waren alle Gaue Deutſchlands mit 45 Vertretern der Forſtwirtſchaft und Wiſſenſchaft vorhanden und die Geſellſchaft nach Alter, Stellung und Heimat eine buntgemiſchte. Ruhig genoſſen wir noch die letzten freien Stunden, da wir uns am nächſten Morgen unſerem Führer, Prof. Dr. Metzger aus Münden, unbedingt ergeben mußten, weil nur er, dort wohlbekannt, mit Gebräuchen und Sprachen vertraut, uns vor den Unbillen der fremden Länder zu ſchützen verſprach. Um es gleich vorweg zu ſagen: er hat ſeine ſchweren Pflichten der Leitung bewunderungswürdig erfüllt und uns alle häufig zu beſchämenden Vergleichen zwiſchen Führung und Nachfolge ſtillſchweigend veranlaßt.

I. Dänemark.

Am 5. Juli verließen wir Hamburg, um uns ganz den schönen Eindrücken hinzugeben, die in den nächsten Wochen in so mannigfacher Art auf uns einstürmen sollten. Wir durchfuhren das flache Schleswig-Holstein, passierten den Kaiser-Wilhelm-Kanal und trafen abends über Vamdrup an der dänischen Grenze und entlang der interessanten Ostküste Jütlands in Horsens ein, das für die nächsten Tage unser Quartier sein sollte. Hier nahmen wir die uns übergebenen, mit großer Sorgfalt zusammengestellten Führer und Generalstabskarten vor, um uns daraus auf die Genüsse der nächsten Zeit vorzubereiten.

Wir erfuhren daraus, daß in Dänemark von der Gesamtfläche der 385 000 Qu.-km nur 7 % mit Wald bestockt, 18 % dagegen unproduktiv sind und hauptsächlich aus Heiden und Dünen in Jütland bestehen. Der Holzbedarf des eigenen Landes kann daher nicht gedeckt werden und die Einfuhr von Holz und Holzwaren beträgt über 30 Millionen Kronen jährlich. Das Klima Jütlands, wo allein wir reisten, ist ein ozeanisches, doch zeigen sich im Innern des Landes, namentlich auf trockenem Boden in der kälteren Hälfte des Jahres deutliche kontinentale Erscheinungen, insbesondere Nachtfröste. Auf den Sandböden Mittel- und Westjütlands ist infolge des ewigen und hauptsächlich aus Westen wehenden Windes die Gefahr der Sandverwehungen sehr groß. Eine für die junge Vegetation in der ersten Hälfte des Sommers oft verhängnisvolle Erscheinung sind die mit heftigen Winden meist mehrere Tage hintereinander von der Nordsee hereinwehenden eisigen Seenebel, die zu einer starken Abkühlung des Bodens führen und die jungen Triebe schlaff und welk machen. Unter diesem Übelstande hat besonders die Kiefer zu leiden. Von den Niederschlägen geht nur ein geringer Teil als Schnee nieder, der nur ausnahmsweise eine länger dauernde Decke bildet. Der Winter ist durch mildes, wechselndes Wetter, reichliche Niederschläge, hohe Luftfeuchtigkeit, stark bedeckten Himmel und heftige Luftbewegung ausgezeichnet. Im allgemeinen sind die meteorologischen Verhältnisse aller Jahreszeiten in besonders hohem Maße geeignet, die Bildung von Rohhumus im Walde und auf den Heiden zu fördern.

Zuerſt ſahen wir in den gräflich Frijs'ſchen Forſten an der Horſenſer Förde zum größten Teile Buchenwälder, intereſſante Verjüngungen davon und Eichenſaatkulturen, wobei uns die große Saatmenge pro ha mit 10—13 hl bei Streifenſaat und die häufige Benutzung der Weißerle als „Treibholz" in den Eichenſaaten auffiel, ſowie der Aufwand koloſſal hoher Kulturkoſten zu anregenden Debatten veranlaßte. Da die Jungbeſtände, vielleicht durch ihren ſehr dichten Stand, zweifellos von ſchönem Wuchſe waren, ſtachen die älteren, ſchlechtformigen Beſtände weſentlich von ihnen ab. Sie hatten offenbar unter Viehweide gelitten; andererſeits haben ſie ihre jetzige, trotzdem gute Verwertung nur der Viehzucht zu danken, da ſelbſt die ſchlechtformigen als 3 Fuß langes Nutzholz in den Butterfaßfabriken regen Abſatz finden. Intereſſant war, daß aus einem Reviere, das wir beſuchten, dieſes Butterfaß-Nutzholz nach Norwegen exportiert wurde! Sehr lehrreich waren zwei auf gleichen Standorten nebeneinanderliegende Eichenbeſtände von 1891, von denen einer, aus franzöſiſchen Eicheln, in Wuchs und Form dem andern aus däniſchen Eicheln hervorgegangenen, weſentlich nachſtand. Letzterer war bereits zweimal durchforſtet worden und der Unterſchied zwiſchen beiden ohne weiteres in die Augen ſpringend. Er veranlaßte denn auch eine eifrige Diskuſſion über die Wichtigkeit der richtigen Samenprovenienz, aus der ich zu meiner Verwunderung aus der Praxis erfuhr, wie ſehr verſchieden man darüber noch außerhalb unſeres Landes denken kann. Intereſſant für den Unbefangenen war die offenbare Bevorzugung der Buche. Wir ſahen Eſchen- und Eichen-Althölzer ſehr guter Qualität, die meiſt auf Buche verjüngt werden ſollten. Für die Zweckmäßigkeit dieſer Veränderung ließ ſich nichts anführen, doch ſchien ſie mir aus der Tradition erklärlich, die unter dem Eindrucke, daß die Waldwirtſchaft der Landwirtſchaft zur Hand gehen muß, ſtand. Sie war wohl mit ein Moment, daß wir im Abſchiedsgruß erkannten, „daß auch anderwärts im Banne von Ideen des Waldes Hüter ſtehen."

Die allgemeinen forſtlichen Verhältniſſe waren durchweg geordnete. Die Arbeiter waren organiſiert und genügend Arbeitskräfte zu erhalten. Der Stundenlohn betrug je nach den Gegenden annähernd

20 Öre. Absatz war für sämtliche Waldprodukte vorhanden bei entsprechenden Preisen.

Nachdem wir noch in einigen Staatsrevieren mannigfaches Waldbauliches: gutgelungene Fremdhölzer-Anpflanzungen, starke bis stärkste Durchforstungen und anderes gesehen hatten, kamen die interessanten Tage der Heideaufforstung und Dünenbefestigung. Das überraschende und eindrucksvolle Bild eines frohwüchsigen Jungholzmeeres von dunkelgrünen Fichten, die die endlose wellige Heide bedecken, wird wohl allen lange im Gedächtnis bleiben! Nicht schwer ringende, Mitleid erfordernde Krüppelkiefern, Kiefernsterbe*) und endlose Fehlstellen! Schon 1830 ist man, wenngleich in erster Zeit durch die mangelhafte Bodenbearbeitung mit nicht genügendem Erfolge, an die Kultur der Fichte gegangen, die heute mit der Bergkiefer (P. uncinata), als Stickstoffsammler, zu Mischkulturen gebraucht wird. Es ist schwer, sich vorzustellen, daß bereits eine Fläche von ca. 800 Quadrat-Werst in mustergiltiger Weise aufgeforstet worden ist und noch annähernd eine viermal so große Fläche dieser Wohltat harrt. Die Anlage dieser Aufforstungswälder (Plantagen) wird in großem Maßstabe durch den Staat und die Dänische Heidegesellschaft, in geringerem auch durch Private gemacht. Der Privatwald steht unter Aufsicht des Staates, und auch bei Anlage neuer Wälder in den Heiden wird darauf hingewirkt, daß sie dem Waldschutzgesetz unterstellt werden. Die Wirtschaftspläne unterliegen, ähnlich wie bei uns, der Kontrolle eines mit der Aufsicht der Privatwälder beauftragten Staatsforstbeamten und bei Waldverkäufen die jährliche Abnutzung für die ersten zehn Jahre. Der im Eigentum des adligen Großgrundbesitzes befindliche Wald ist meist fideikommissarisch gebunden.

Die Bodenbearbeitung der seit 1878 aufgeforsteten Flächen ist ungeheuer intensiv und besteht z. B. für eine Fichten-Bergkiefer-Mischkultur in: im ersten Jahre Absengen der trockenen Heide auf nassem Rohhumusfilz, um diesen zu erhalten, und Abschälen des Bodenüberzuges mit einem Schälpflug. Im zweiten Jahre bleibt die Fläche unberührt liegen, darauf im dritten Jahre

*) Kiefernsterbe ist dort schon eit über hundert Jahren bekannt und in ihrer typischen Erscheinung bereits 1804 von einem Pastor Steer Blücher beschrieben worden.

dreimalige Bearbeitung der ganzen Fläche mit einer Telleregge, im vierten 40 cm tiefes Rajolpflügen und Aufpflügen der Pflanzfurchen und schließlich im fünften Jahre Bepflanzen mit 7000 Fichten und 3500 Bergkiefern pro ha, später zur Bekämpfung der sich wieder einfindenden Heide je nach Bedarf Eggen und Pflügen zwischen den Pflanzreihen. Die Kosten aller dieser Arbeiten werden mit annähernd M. 200. — pro ha veranschlagt. Es werden jetzt nur Streifenkulturen ausgeführt, da die früheren Fichten-Löcherkulturen vom Heidekraut fast erdrückt, nur durch wiederholtes Pflügen und durch Nachpflanzen von Bergkiefern noch zu retten waren. Wir konnten deutlich beobachten, wie durch das Rajolen und wohl auch die Kiefer der Ortstein zerfallen war, obwohl er nicht immer durchbrochen wurde. Die Fichten wurzelten meist oberhalb der Ortsteinlage. Die Bergkiefer ist nur als vorübergehende Beimischung zu betrachten, nach eingetretenem Schluß und wenn sie die Fichten zu überwachsen droht, wird sie mit der Axt, der Durchforstungsschere oder dem Hirschfänger zurückgesetzt. Auch für die Weißtanne hat sich die Bergkiefer als brauchbare Amme erwiesen. Einige Jahre vor Beginn der Bodenbearbeitungen auf den aufzuforstenden Flächen werden die Nord- und Westseiten als Windmäntel mit Bergkiefern und Weißtannen bepflanzt. Die Feuergestelle werden landwirtschaftlich mit Lupinen oder Kartoffeln angebaut oder wohl auch nur durch Bearbeitung mit der Telleregge wundgehalten. Das Verbot des Rauchens ist ein sehr strenges, wodurch Brände verhältnismäßig selten sein sollen.

Spezielles Interesse für mich hatte in dem von uns besichtigten Reviere eine durch einen 6 PS Naphthamotor angetriebene Holzzerkleinerungsmaschine. Durch eine Kreissäge wurden die winzigen von 1 cm starken Kieferknüppelchen in 15 cm lange Stückchen gelängt, mit einem Elevator auf einen Spaltklotz geführt und hier mit einer Spaltmaschine in vier Teile geschlagen. Dann wurden sie von einer Maschine mit Draht in Bündel von einem Meter Dm. gebunden, um als „Anmacheholz" für 50 Pfg. pro Bund dort an Ort und Stelle verkauft zu werden. Weiter sahen wir die kleinen krummen Hölzer der Bergkiefer zu Gartenmöbeln benutzt und hörten, daß sie in anderen Revieren zu Holzkohle, Terpentin und Teer destil-

liert werden. Da die Stärke und Geradheit von Rammerpfählen für die Jagen ihnen wohl immer ein unerreichbares Ideal bleibt, waren dieſe aus Zement hergeſtellt worden.

Weiter ſahen wir in der Heide hiebsreife 70-jährige Fichtenbeſtände, die 450 fm Derbholz pro ha enthielten und denen im Jahre vorher bereits 56 fm pro ha durchforſtungsweiſe entnommen worden waren! Sie hatten etwa 9—10 Zoll Bruſtſtärke und 50/60 Fuß Höhe.

Auf den folgenden Exkurſionen bekamen wir deutliche Urkunden der Windwirkung zu ſehen, unter denen beſonders Sturmknicke an Fichten, einſeitig entwickelte ſchwere Baumkronen und dementſprechend gebaute Stammformen, ſowie der am Nordrande des großen Arſees auf dem Arnebakken ſtockende Buchenkrüppelbeſtand unſere Verwunderung hervorrief.

Der letzte Tag unſerer Anweſenheit in Dänemark galt der Beſichtigung der Dünenplantagen. Und hierin ſollte uns die ſtürmiſche Nordſpitze Jütlands, das bei Seefahrern berüchtigte Skagen bewundernswertes aufweiſen. Die dabei befahrene Landſchaft zu ſchildern, muß ich Prof. Metzger überlaſſen, der es in ſeinem Bericht in der Z. f. Forſt- und Jagdweſen wie folgt tut: „An Großartigkeit kommt wohl kein Dünengebiet Europas dem gleich, das wir durchwanderten. Es iſt hier weniger die abſolute Erhebung der blendenden Dünengipfel, die den Wanderer packt, als die meilenweite Erſtreckung und die wilde Zerriſſenheit der Dünenlandſchaft. Der tobende Meereswind erlaubt gar nicht ein Sichauftürmen ſolch hoher Sandberge, wie wir ſie z. B. auf den Oſtſee-Nehrungen finden. Dagegen erſtreckt ſich ſeine zerſtörende, peitſchende, fegende Wirkung viele Kilometer weit ins Land hinein und nirgends kann hier ſich der Baumwuchs ſo nahe bis an das Meer wagen wie auf den Nehrungen.“

Die Dünenplantagen an der Weſtküſte Jütlands umfaſſen über 200 □-Werſt. Die Aufgabe der Dünenverwaltung beſteht darin, die Dünen längs der Meeresküſte vor der Zerſtörung durch Fluten und Sturmwind zu bewahren, das Wandern unbewachſener Dünenzüge zu verhindern, ſowie durch Rat und Tat den Privatbeſitzern gefährdeter Dünenſtrecken oder durch Wanderdünen bedrohter Ländereien beizuſtehen.

Die von der Küste weiter abgelegenen Dünenstriche werden in großem Umfange mit Bergkiefer und Weißfichte aufgeforstet, in den Mulden aber auch mit Fichte, Weißtanne, Eiche und Erle. An den äußeren Dünen beschränkt man sich auf Eindecken offener Stellen mit Heideplaggen, Heidekraut, Kiefernreisig und auf das Bestecken gebundener Flächen mit Sandgras (Psamma arenaria). Das Pflanzen ist einfacher, als das Binden oder „Dämpfen" der Dünen, und wird mit verschiedenen Verschulungsmaschinen, unter denen wir namentlich die „Drewsensche" als praktisches Gerät in Gebrauch sehen konnten, gemacht. Die Aufforstung der Dünen wird weniger zum Zwecke der Holzzucht, als zum Schutze des in der Dünenlandschaft verstreuten Kulturlandes: Kulturwiesen und -weiden, die bei intensiver Bearbeitung schöne Futtergräser tragen, gemacht.

Bei dem großen Interesse, das Kulturwiesen- und -weiden hier im Lande entgegengebracht wird, will ich versuchen, eine Schilderung von Bearbeitung ꝛc. der dortigen zu geben, muß mich dabei jedoch, um Versehen zu vermeiden, wieder eng an Führer und Bericht von Metzger halten. Diese Wiesen, resp. Weiden liegen in den Talebenen zwischen den Dünenzügen, und wird von ihnen der Sand durch den Wind bis nahe an den Grundwasserspiegel abgeweht. Da durch letzteres die Oberfläche stets feucht gehalten wird, ist ein weiteres Abwehen unmöglich. Auf dem frischen Boden siedeln sich zuerst Leguminosen an, und wenn von den vorliegenden Dünen nicht Sand darauf geweht wird, entsteht eine dauernde Narbe, in der die Glockenheide und Seggenarten vorherrschen. Diese hinter „gedämpften" Dünen liegenden Ebenen werden nun zu Kunstwiesenbau benutzt, von denen wir einige sahen, die in der Skagener Plantage vor zehn Jahren angelegt waren. Nachdem die etwaigen Unebenheiten dieser meist sehr ebenen Flächen eingeebnet worden sind, wird die Narbe flach umgepflügt, worauf die Fläche zwei bis drei Jahre liegen bleibt. Dann wird der Grundwasserspiegel, der im allgemeinen nicht tiefer als $1^1/_2$' und nicht höher als 1 Fuß unter der Oberfläche liegen soll, reguliert und ein Stauwerk angelegt, durch das bei den fertigen Wiesen das Wasser im Herbst für eine kurze Zeit bis zur Überflutung aufgestaut werden kann. Nach der 2—3-jährigen Ruhepause und Anlage der Gräben wird der Boden abermals umgepflügt,

diesmal etwas tiefer, mit einer Telleregge geeggt, darauf mit Mergel, Kainit und Thomasmehl gedüngt. Im nächsten Frühjahr folgt nach abermaligem Umpflügen eine Einsaat von Hafer, der eine zweimalige Kopfdüngung mit Chilisalpeter erhält. Nach der Ernte folgt im Herbst ein Umpflügen und abermaliges Düngen mit Kainit und Thomasmehl. Im nächsten Frühjahr wird nochmals gepflügt und Hafer mit Klee- und Grassaaten eingesät. Außer Trifolium pratense, repens und hybridum werden Lolium perenne, Dactylis glomerata, Avena elatior, Poa trivialis und pratensis gesät. Die Saat erhält wiederum eine zweimalige Kopfdüngung mit Chilisalpeter. Die Ernten werden versteigert und in den folgenden Jahren durch Düngungen mit Kainit und Thomasmehl gefördert. Bei jeder Düngung bis zur ersten Grasernte werden 800 kg Kainit und 400 kg Thomasmehl, sowie 100 kg Chilisalpeter, im ganzen also 1600 kg Kainit, 800 kg Thomasmehl und 400 kg Chilisalpeter. Bei der ersten Einsaat werden 200—250 kg Hafer, bei der zweiten 200 kg Hafer und 30—40 kg Grassamen verwendet. Die drei ersten Ernten, also die beiden Hafer- und die erste Grasernte, brachten zusammen M. 600 pro ha ein, womit die entstandenen Anlagekosten gewöhnlich gedeckt waren. In den darauf folgenden Jahren liefern die Wiesen dann noch Erträge von jährlich 100—200 Mark pro ha. Geeignete Flächen werden auch in den Monaten Juni bis Oktober beweidet, wobei für Pferde und Kühe 8 Kr. monatlich, für Jungvieh 4—6 Kronen gefordert werden.

Diese staatlichen Meliorationsanlagen haben für die dortige Gegend eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung, da infolge der Sandverwehungen wenig natürliches Wiesen- und Weideland vorhanden ist.

Wenn ich noch nachhole, daß wir auch in Dänemark zahlreiche wohlbehütete Naturdenkmäler: Hünengräber, Erdfälle, Cypripedium calceolus, die große Raabwanderdüne und anderes fanden, habe ich das Hauptsächlichste wohl erwähnt.

Nur ungern schieden wir von unseren, uns von der Staatsbahnverwaltung für die ganze Dauer der Tour zur Verfügung gestellten Salonwagen mit freundlichem Personal und schlossen stimmungsvoll die Studien und Einblicke, die uns Dänemark in so mannigfacher Weise geboten hatte.

Wie das Hochgebirge mutete uns die wilde Dünenwelt kaum über dem Meeresspiegel an und durch die Besichtigung der Rettungsstation des versandeten Dorfes und der Kirche, die in einer Nacht durch eine Sandflut bis auf ihren malerischen Turm in den Dünen begraben ist, konnten wir beim Aufenthalt an der tosenden Brandung nach einem Bade in den erregten Wogen wohl ahnen, weshalb die Gefühle der Schiffer bei Stürmen dieser Küste feindliche sind. Diese Bilder erhöhten noch die stille Bewunderung und Anerkennung der Zähigkeit und Zielbewußtheit, mit der hier den Naturkräften getrotzt und sie gemeistert, der Liebenswürdigkeit und Bereitwilligkeit, mit der Erfahrungen und opferfreudige Arbeit anderen zum Vorbilde und Nutzen gezeigt werden. Dankbar genossen wir mit unseren dänischen Freunden noch einen herrlichen Abend auf der malerischen Terrasse des Badehotels und ließen unsern Blick auf dem weißen Bande, das die immerwährende Begrüßung der Nordsee mit dem Baltischen Meere erzeugt, in die Weite schweifen, wo unsere Gedanken an die jenseitige Küste vorauseilten, auf welcher wir in den nächsten Wochen weiteres lernen und bewundern sollten.

II. Schweden.

Nach kurzer Eisenbahnfahrt durch die einförmigen Sandflächen von Jütlands Nordspitze erreichten wir Frederikshavn, wo wir uns dem schwanken Boden des Fährschiffes nach Gotenburg anvertrauen mußten. Auch hierbei hatte uns der Wettergott seine Gunst nicht entzogen, und wenn einigen der Reisegenossen trotzdem das milde Schaukeln ihr Gleichgewicht zu stören drohte, liegt dieses weniger am guten Willen des Wetters als an ihrer Ungewohnheit mit solchen Unternehmungen. Noch ganz in den Eindruck, den die vergangenen Tage auf uns ausgelöst hatten, versunken, geistig noch in die imponierende stille Kulturarbeit vertieft, wurde unser Blick durch fesselnde Bilder bei der Einfahrt davon abgelenkt. Die kahlen malerischen Felsen und Schären der Südküste Schwedens begrüßten uns freundlich und erregten unseren Schönheitssinn, der die cameras in Bewegung kommen ließ, wenn zwischen bunten Fischerboten ein würdiger Ostasiendampfer unsern Kurs kreuzte. Das belebte Hafenbild vor Gotenburg und die schöne Stadt nahm unser Inter-

esse ganz gefangen, so daß wir uns nach liebenswürdiger Begrüßung durch den deutschen Konsul und ungewöhnlich entgegenkommender Zolluntersuchung, nur sehr teilweise und schwer entschlossen, unserm Führer orientierende Daten zu entnehmen, von denen in Kürze einige rekapituliert seien.

Schweden mit einer Fläche von ca. 450000 □-Werst ist in seiner Länge von Süd nach Nord mit ca. 1500 Werst mehr als dreimal so groß wie in seiner Breite, was naturgemäß ungemein verschiedenes Klima und Verhältnisse bedingt. Das Grundgestein gehört fast ausschließlich der Urformation an: Gneis, Granit und Quarz, das häufig höchst malerisch als Höcker oder Rücken zu Tage tritt. Die Bodenausformung ist meist hügelig; gebirgig gegen die norwegische Grenze hin. Infolgedessen durchströmen die zahlreichen für die Holzindustrie und als Kraftquellen wertvollen Flüsse das Land gewöhnlich in südöstlicher Richtung, um für viele blühende Hafenstädte an der Ostsee den Lebensnerv zu bilden. Der Gebirgsrücken schützt Schweden auch vor den Weststürmen und hat die auffallend geringe Luftbewegung entschiedenen Einfluß auf den Waldwuchs, was uns bei schnurgeraden freigestellten Saatstämmen häufig auffiel.

Von den ca. $5^1/_2$ Millionen Einwohnern sind auf einige Gegenden 85, auf andere nur einer pro □-Werst verteilt, während ca. 100000 □-Werst noch unbevölkert sind.

Die Waldfläche beträgt annähernd 200000 □-Werst, wovon 25% Staatsbesitz ist, und gibt durch die ausgebildete Holzindustrie einem großen Teile der Bevölkerung Arbeit und Nahrung. Für den Holzexport kommen Kiefer und Fichte allein in Betracht, wenn auch Birke, Eberesche und Aspe häufig anzutreffen sind, Buche und Eiche im Süden örtliche Bedeutung haben und vielfach eingebrachte fremde Nadelhölzer, speziell Lärche, schönes Gedeihen zeigen. Die Ausnutzung der Wälder ist naturgemäß, entsprechend den Verkehrs- und Absatzverhältnissen, eine durchaus verschiedenartige und große. Während schier unendliche Flächen rücksichtslos verhauener Bestände dem meist nur die Hauptverkehrswege benutzenden Reisenden das Empfinden einer trostlosen Zerstörung des Waldes geben, tritt bei weiterer Bereisung mehr abgelegener Partien, speziell im Norden, das gegenteilige Gefühl

ein. In diesen für die Holzindustrie wichtigsten Wäldern finden sich ungeheure Waldmassive, die bisher unaufgeschlossen, zum größeren Teile in Staatsbesitz von außerordentlicher Bedeutung für die Walderhaltung sind und begründete Ausblicke für eine ertragsreiche Zukunft gestatten. Ein großer Teil der Privatwälder ist im Laufe der Zeit aus den Händen der Bauern in die der Aktiengesellschaften gekommen, die sie meist rücksichtslos exploitiert haben, wenn auch einige mustergiltig bewirtschaftet worden sind und werden. Während bis vor kurzem interessanterweise nur die allerdings meist in stärkeren Dimensionen vorhandenen Kiefern durch die Sägeindustrie auf den Markt kamen, ist jetzt, wie wir erfahren sollten, jegliches Material verwertbar: Schnittwaren, Zellulose-, Schleif- und Grubenholz, sowie Holzkohlen, von welch letzteren die zahlreichen Hochöfen sogar eine ungeheure Menge verschlingen. Von Süden her sind denn die Wälder auch aufgeschlossen, genutzt, zum großen Teil übernutzt worden. Gleichwie in anderen Waldländern haben auch hier Waldbrände von jeher eine große Rolle gespielt, indem sie die vordringende Fichte gegen die Kiefer, die ihrer dicken Borke wegen nicht so sehr durch Brände leidet, zurückgedrängt haben.

Über den Status des Holzverbrauchs gegen den Zuwachs hat das statistische Zentralbureau in Stockholm Erhebungen veröffentlicht, die von Sachkennern als den Verhältnissen entsprechend bezeichnet werden, nach denen der Konsum mit etwa 3 Millionen Kubikfaden jährlich angegeben wird, an welchen sich mit 40 % der Hausbedarf, 25 % der Export, 20 % der Holzstoffverbrauch und 15 % die Montanindustrie beteiligen. Der Zuwachs wird bei durchaus vorsichtiger Grundlage auf $3^1/_2$ Millionen Kubikfaden geschätzt, so daß bei Berücksichtigung des als unbenutzt im Walde auf $^1/_2$ Million Kubikfaden veranschlagten verfaulenden Materiales das Gleichgewicht noch herrschen würde.

Durch die seit Jahren eingetretene Bewegung für Schutz der Wälder ist pflegliche Behandlung und schonende Abnutzung entschieden stark begünstigt und mit der zurückgebliebenen Aufschließung der nördlichen Wälder Hauptgrund der abnehmenden Exportziffern der letzten Jahre. Die einsichtsvolle Politik und Waldschutzgesetzgebung, letztere ehr ähnlich unserer, die jeden mit Strafe bedroht, der bei

Nutzung seines Waldes die Wiederverjüngung aufs Spiel setzt, haben als Notwendigkeit alle anerkannt und finden weitgehendste freiwillige Unterstützung. Sie ist zur nationalen Sache geworden. Ein Waldschutzverein ist gegründet, der billige Saat, gutillustrierte populäre Broschüren über Wald und einzelne Bäume bringt und durch Wort und Schrift die allgemein einsetzende Bewegung festigt und stärkt. Als Beispiel seines Erfolges hatten wir Gelegenheit später einen Bauernwald von ca. 750 Lofstellen zu sehen, für den eine Aktiengesellschaft, der er bequem zur Exploitation lag, R. 120000.— geboten hatte, die vom Bauern indessen wiederholt abgewiesen wurde.

Von dieser Exkursion aus dem Führer wieder zu der nach Gotenburg zurück, die uns sogleich, vorbereitend auf die bevorstehenden verschiedenartigsten Holzverarbeitungen, „Veredelung" wie es dort heißt, in eine Maschinentischlerei großen Umfanges bringt. Das mit besten schwedischen und amerikanischen Maschinen ausgestattete Werk erregte mein Interesse vor allem durch die ganz musterhafte Weise, in der das Material vor allen Einflüssen der Witterung geschützt war. Sämtliche Böte, bei weitem die meisten Läger waren gedeckt, dadurch der Eindruck für einen mit hiesigen Verhältnissen vertrauten ungewöhnlich, überraschend gut. Die Läger enthielten eine große Menge Holz, etwa 5000 Kubikfaden fertig gesägter Ware. Es waren alle Qualitäten darin vertreten. Vom grobästigsten, breitringigsten, weichen Holze bis zum feinastig, engringig festesten Holze. Mir fiel der Export Rigas nach Schweden und Norwegen, der in diesen Jahren begonnen hat, ein und erfuhr ich denn auch, daß eine Partie besonders guter Ware, wenn auch nicht von hier, so doch aus Finnland stammte. Die Präzision der schwedischen Verarbeitung ist so berühmt, daß sie auch bei Verarbeitung fremden Rohmaterials lohnend bleibt. Das bessere Holz ging zur Tischlerei, während das geringere direkt zu Bauten verbraucht wurde. Die Ausnutzung betrug bei dieser ungeheuer sorgfältigen Arbeit und vorzüglichsten Sortierung, bei der Verwendung auch des schwächsten Materiales und der kürzesten Stücke nur 55, äußerst 65 % des Rohmateriales, also ungefähr das, was auch wir hier bei wesentlich anderer Sortierung rechnen. Hauptsächlich wurden Türen und Fensterrahmen produziert, deren Absatz die

TRÜ Raamatukogu

ganze Welt ist, insbesondere allerdings das Rheinland mit seinen Industriebezirken. Wir sahen aber auch Partien für Südafrika, die aus besonders gutem engringigem Holze hergestellt werden und entsprechende Preise dafür erzielen. Stets ist die Trockenheit des Materiales erste Forderung und werden die meisten Hölzer erst 10—12 Monate nach ihrem Einschnitt weiter bearbeitet. Daraus allein ergibt sich schon die Notwendigkeit riesiger Vorräte. Alles wird mit Maschinen in denkbar größter Akkuratesse geleistet und der Roheinschnitt ebenso wie bei uns vom Rotholz im Winter, vom Weißholz im Sommer besorgt. Hierbei haben sich im Gegensatz zu der herrschenden Meinung, nach Aussage der dortigen stets mit größter Liebenswürdigkeit auch die weitgehendste Neugier befriedigenden Geschäftsleiter, die Kreissägen mit ihrer hohen Leistungsfähigkeit zum Plankenschneiden brillant bewährt. Die Holzart ist nach Geschmack und Tradition verschieden gefragt; Rotholz und Weißholz zu ein und denselben Zwecken in verschiedenen Gegenden ungleich beliebt. Nach meinen Erfahrungen glaube ich das damit erklären zu können, daß in einer Gegend, wo eine Holzart besondere Güte besitzt, diese auch beim Import gegen die andere bevorzugt wird. Bei fehlerhaftem Holze werden die Äste durch absolut trockene Holzklötze ersetzt. Die Füllungen, speziell bei den Türen, werden maschinell und zwar mit einem Spielraum, in welchem sie „arbeiten" können, gefügt. Die Türen werden sogleich nach Fertigstellung mit schwedischer Ölfarbe gestrichen. Sie sind dann versandtfähig, gehen zur Konkurrenz der inländischen nach Deutschland, sind häufig von besserem Material und immer billiger, werden loco Hamburg en gros zu M. 6 pro Stück verzollt verkauft. Die Kunst der tadellosen Produkte lag außer in den guten Maschinen und der akkuraten Arbeit hauptsächlich in der zweckmäßigen Sortierung und vor allem Konservierung der Waren.

Hieran schlossen wir die Besichtigung der Läger einer der größten Firmen für Grubenholzexport. Es waren ungeheure Massen des für England lagernden Materiales, die auf uns wirkten und uns einen annähernden Begriff von der Größe der Grubenholzausfuhr aus Gotenburg vermittelten. Diese hat schon 1900 an 60 000 Kubikfaden betragen, ist durch das Waldschongesetz von 1903

und die bessere Verarbeitung der schwachen Hölzer im Lande indessen auf momentan 20000 Kubikfaden zurückgegangen.

Angenehm beendeten wir diese ersten interessanten Einblicke in die wirtschaftlich bevorzugten Zweige Schwedens in den schönen Anlagen des dortigen Gartenbauvereins, wo wir durch die Liebenswürdigkeit und Gastfreiheit des deutschen Konsuls eine intime Freundschaft mit den Genüssen der schwedischen inneren Leibeserhaltung schlossen, der wir auf unserer ganzen Fahrt gerne treu blieben.

Wir verließen Gotenburg, um die weiteren Reichtümer unseres reizvollen Nachbarlandes kennen und bewundern zu lernen, wozu uns denn auch der nächste Tag die beste Gelegenheit gab. Die berühmten Trollhättan Wasserfälle wirkten auf uns in aller Schönheit und Größe der materiellen Vorteile, die dieser entnommen worden sind oder noch werden sollen. Wird doch der beinahe 100 Fuß stürzende Fall auf 200000 Pferdestärken geschätzt, die als Kraft zur Elektrisierung der Schwedischen Staatsbahn in Zukunft eine große Rolle spielen sollen. Man muß sich allerdings etwas in das großartige dieses Projektes hineindenken, um den Schaden an Schönheit, den die herrlichen Fälle dadurch nehmen werden, ganz verwinden zu können. Gern hätten wir uns länger dem Eindruck der rauschenden, gurgelnden Wassermassen hingegeben, wenn nicht unserer Zeit ein Ziel gesteckt wäre durch eine interessante Besichtigung: die der Schleusen des Götakanals, der von Gotenburg bei Trollhättan vorbei zur Ostsee durch den Wenern- und Wettern-See führt, mit Hilfe von 58 Schleusen etwa 300 Fuß Gefälle überwindet und bei einer Gesamtlänge von etwa 400 Werst nur 90 Werst künstlich angelegt zu werden brauchten, die 1832 fertig gestellt und dem Verkehr übergeben wurden.

Doch unerbittlich drängte unser Führer. Wir mußten „rastlos" weiter in das Waldgebiet Wermlands, das er selbst in seinem Berichte, wie folgt, schildert. „Schnell hatte sich das Auge an den Wechsel des landschaftlichen Bildes gewöhnt: An Stelle des übersichtlichen, wald- und wasserarmen, mit einzeln liegenden, wohlhabenden Bauernhöfen dicht besiedelten Jütlands, hier der stete Wechsel zwischen Fels, Moor und Seen, fast überall Nadelwald oder Birkenhaine, nur hier und da eine Siedelung, ein in

den Wald eingebettetes Bauernhaus. In Jütland die ſtattlichen, meiſt gekalkten ſteinernen Gehöfte mit mächtigen grauen Strohdächern, umgeben von windzerzauſten Pappeln, Erlen, Ulmen und Eichen, in Schweden auf waldumgebenen Lichtungen rotgemalte freundliche Holzhäuſer mit weißgeſtrichenen Schalbrettern an den Hausecken, weißen Fenſter- und Türrahmen, davor das lichtgrüne Laubdach weißſtämmiger Birken oder ernſte breitkronige Kiefern mit rotleuchtender Borke, in den kärglichen Äckern und Wieſen hie und da große Felsblöcke eingeſtreut und überall junger Baumwuchs, der den dem Walde abgerungenen Boden zurückzuerobern beſtrebt iſt. Viel wechſelvoller, viel freundlicher erſchien uns die ſchwediſche Landſchaft, aber oft auch um ſo viel ärmer, beſcheidener, ja melancholiſch mit all der Waldeinſamkeit ſeiner Landbevölkerung, namentlich wenn wir uns aus der lichten, heiteren Sommerzeit, in der wir das ſchöne Wermland erblickten, in den ſtrengen, dunkeln Winter verſetzt denken."

„Was das forſtliche Auge an den nun folgenden Exkurſionstagen zu ſchauen bekam, war gleichfalls weit verſchieden von den jütländiſchen Waldbildern. Dort wenig, aber intenſiv bewirtſchafteter Wald, in kleine Reviere geteilt, ein bunter Wechſel der Holzarten, Kulturen mit ſehr großen Saat- und Pflanzenmengen, koſtſpielige Kulturarbeiten, hohe Durchforſtungserträge, große Abnutzungsſätze, kurz, eine intenſive Wirtſchaft, bei der in das relativ kleine Wirtſchaftsobjekt viel hineingeſteckt, aber auch ſehr viel herausgeholt wird. In Schweden dagegen ſchier unermeßliche Waldſtrecken, faſt nur Kiefer und Fichte als Holzarten der Forſtwirtſchaft, ungeheure Revierflächen mit wenig Perſonal, ſehr geringe Aufwendungen für Kulturen, noch wenig ausgebildete oder ganz fehlende Durchforſtungspflege, geringe Abnutzungsſätze, kurz, eine extenſive Wirtſchaft, bei der in der Hauptſache lediglich die natürlichen Schätze dieſes exemplariſchen Waldlandes abgenutzt wurden, ohne daß nennenswerte Aufwendungen für die Pflege der Wälder gemacht wären."

Unſer erſter Beſuch in den Wäldern galt denen der Aktiengeſellſchaft Mölnbacka-Tryſil, die einer großen engliſchen Holzſtoff- und Papierfirma gehörte. Dieſe hat ſie allmählich aus anderem Beſitz zuſammengekauft und -gezogen und nutzt für ſich lediglich das nachgebliebene

Kiefern- und Fichten-Abfallholz bis zu 2 Zoll Topp hinunter. Die früher dort betriebenen Sägereien sind eingegangen und das eventl. noch anfallende Sägeholz wird an fremde Abnehmer verkauft. Die Fabrikation der Werke erstreckt sich auf Sulfit, Sulfat und Schleifzellulose und benutzt die Wasserfälle des Klarelfs als mechanische Kraft. Sie besitzen rund 500 □-Werst eigenen Wald und verbrauchen jährlich ca. 20 000 Kubikfaden Holz, von dem sie annähernd die Hälfte aus ihrem eignen Walde, dessen Wirtschaftsziel die Erziehung von Zelluloseholz mit entsprechend kurzen Hiebszeiträumen ist, beziehen. Es war denn hier auch die Intensität der Ausnutzung an die Grenze der Möglichkeit gekommen, in Übereinstimmung mit der eingangs erwähnten Tendenz zu größerer Zurückhaltung und Sicherung, für die Zukunft aber schon Anfänge mit Kulturen und Durchforstungen gemacht worden, die sich einstweilen allerdings noch auf das Einfachste beschränkten. Der Boden ist so waldwüchsig, daß geringe Saatmengen bereits im Verein mit dem natürlichen Anflug Erfolg sichern, andererseits nur die Birken aus den Durchforstungen herausgehauen werden und dadurch immerhin ca. 2 Kubikfaden pro Lofstelle Brenn-, Kohle- und Zellstoffholz entfällt. Wir konnten uns den Gedanken, welche Vor- und Nachteile die äußerste Ausnutzung der Wälder auf Grund des niedrigsten Wirtschaftszieles hat, welche Konsequenzen sich aus einer Veränderung der Zellstoffindustrie ꝛc. dann folgern ließen, nicht lange hingeben, denn an den Fabriken gab es wieder mannigfaltig neues zu bewundern. Die Betriebskraft von 2300 PS aus dem Fluß wurde durch eine besondere Wehr reguliert. Es war dieses eine mächtige hohle Eisenwalze, die auf einer schiefen Ebene mit Zahnradhebel durch elektrischen Antrieb soweit gehoben resp. gesenkt werden konnte, wie es für den Betrieb notwendig war. Ein imposanter Anblick, wobei auch die Schönheit des die Kraft liefernden Falles nicht ganz vernichtet wurde.

Dicht neben dieser Anlage sahen wir eine große Lachsfischerei, in der vor unseren Augen nach Ablassen aufgestauter Dämme vor diesen einige schöne Exemplare gefangen wurden. Diese „Nebennutzung" hat einen Umfang von etwa 15 000 ℔ jährlich, die dort an Ort und Stelle mit 55 Kopeken pro ℔ verwertet werden können.

Waghalsige Mitglieder unserer Gesellschaft ließen sich hierauf durch eine Drahtseilförderung hoch über Lachsfischerei und Stautrommel an den Fluß schaffen, wo wir die nächsten Bilder, die ersten aus der in Schweden so hoch entwickelten und viel benutzten Flößerei empfingen. Die genannte Akt.-Ges. ist eine der größten Genossen im noch später zu behandelnden Flößereiverein, der die Flößung im System des Klarelfs mit seinen etwa 800 Werst flößbaren Wasserläufen besorgt. In den Sammelstellen, die wir besahen, sind etwa 30 Millionen Holzabschnitte im Laufe der letzten sechs Jahre befördert worden. Auffällig war hier, daß das Zellstoffholz in kleine Flöße zusammengefügt war, die ausgezeichnet weiterkamen, während alles andere lose, „wild" getriftet wird.

Auch der nächste Tag brachte wieder neues mit seinen Wäldern der Storfors-Akt.-Ges., die große Eisenwerke besitzen und gewaltige Mengen von Holzkohlen verbrauchen, welche sie in ihren eigenen Wäldern zu gewinnen suchen. Sie erreichen dabei das Ziel ähnlich wie die besprochenen Zellstoffholz-Konsumenten, indem sie auf eine möglichst große und baldige Produktion hinarbeiten und einer Nachhaltigkeit ihrer Wirtschaft in eigenem Interesse Gewähr leisten.

Wir kamen an zahlreichen Meilerstellen vorbei, ehe wir unser idyllisch am See Yngeln unter wehenden deutschen und schwedischen Flaggen malerisch aufgebautes und mit kompakten Genüssen ausgestattetes Frühstück einnahmen und dann das liebliche Landschaftsbild durch unsere Fahrt über den See in vielen kleinen Böten, die sicher von den wettergebräunten Waldbauern geführt wurden, belebten. Darnach durchwanderten wir jüngere Bestände, die vorzugsweise erst Durchforstungserträge abwarfen, die aus etwa einem Drittel der vorhandenen Masse bestanden. Der Betrieb ist, wie erwähnt, auf Kohlenholz zugeschnitten und ergibt annähernd folgende Ausbeute: 40% Holzkohle, je 20% eigener Bedarf, Sägeholz und diversa.

Aus der interessanten Belehrung über die Köhlerei merkte ich mir, daß etwa 6 Kubikfaden in einem gewöhnlichen Meiler, für die dort im Reviere 10 000 Stellen waren, verbraucht werden. Die Kohlenausbeute beträgt etwa 55%, so daß sich bei dortigen Arbeitslöhnen und Preisen für die Holzkohle etwa Rbl. 18.— pro Kubikfaden

Rohmaterial netto Stamm berechnen. Das Holz muß abgehauen, darf nicht geſägt ſein, weil ſonſt ein zu geringer Zug entſteht und wird aufrecht zu einem paraboliſchen Meiler aufgeſetzt. Im Walde werden die Hölzer mit den dicken Enden kreuzweiſe übereinander aufgeſtapelt.

Auf der wie alle anderen ausgezeichnet vorbereiteten Exkurſion wurde uns u. a. eine Liſte über die bei beſtmöglichſter Verwertung erzielten Netto-Stammgelder pro 1908/09 überreicht, die, entſprechend umgerechnet, durchſchnittlich, wie folgt, pro Kubikfaden feſte Maße ergeben:

		3″	5″	7½″	10″	11½″	13″	15″ in Bruſthöhe
Kiefer	Rbl.	17	20	22	25	27	30	33
Fichte	Rbl.	24	24	28	30	31	33	35
Birke	Rbl.	14	14	14	22	24	27	30

Bei Betrachtung dieſer Zahlen ſpringt uns die Differenz zu Gunſten der als Zelluloſeholz genutzten Fichten in die Augen, was eine Übereinſtimmung mit hieſigen Verhältniſſen bedeutet.

Wir ſchloſſen unſere Tagestour auf dem wunderſchönen Sitze des örtlichen Forſtmeiſters in Gammelkroppa, wo ſich eine Förſter- und Köhlerſchule von den Länen Wermland und Oerebro befindet, in welcher die jungen Leute eine praktiſche, ſpeziell auch für ihre ſpätere Arbeit notwendige techniſche Ausbildung erhalten.

Über die große Gaſtfreiheit, mit der wir vom Forſtmeiſter in liebenswürdigſter Weiſe im Namen der Aktiengeſellſchaft bewirtet wurden, konnten wir uns nach den bisherigen Erfahrungen nicht mehr wundern. Wir genoſſen ſie mit fröhlicher Dankbarkeit und tauſchten Erlebniſſe und Erfahrungen aus, von denen die Mitteilung, daß von einem der dortigen Chefs in zehn Jahren während der außerordentlich kurzen Jagdzeit von vierzehn Tagen jährlich, 350 Elche geſchoſſen worden ſind, gewiß auch das Intereſſe unſerer Leſer findet.

Der nächſte Tag galt Finſpong. Es iſt dieſes eine ſehr alte Eiſen- und Kanonengießerei in der Nähe Norrköppings und wegen des vielen Intereſſanten, das ſie bietet, darf es hier nicht übergangen werden. Beim Empfange wurde uns neben der Karte des Revieres und und dem gedruckten ſehr genauen Tagesprogramm eine

hübſch illuſtrierte Broſchüre über „Die Wälder Finſpongs“ überreicht, der ich folgendes entnehme.

Die Eiſenwerke von Finſpong wurden Mitte des XVI. Jahrhunderts gegründet und erſt für Rechnung des Staates betrieben, ſpäterhin verpachtet, bis ſie 1641 verkauft und vom Käufer, einem Holländer, in deſſen reſp. ſeiner Nachkommen Beſitz ſie über 200 Jahre blieben, verbeſſert und vergrößert wurden. Darauf kaufte ſie 1856 C. E. Ekman und bildete ſpäter die Aktiengeſellſchaft „Finſpongs Stykebruk“, der es momentan gehört. Die Werke entwickelten ſich zu hoher Blüte und fabrizierten Geſchütze, derentwegen ſie noch heute Berühmtheit haben. Beim Reviergange fanden wir mehrfach große Geſchützmäntel im Walde, die, der Zeit trotzend, Denkmäler von früheren unbefangenen Probeſchießen bildeten. Eigen berührten auch die aus allen Zeitperioden noch erhaltenen, aus in Ziegelſteinform gegoſſener Eiſenſchlacke gebauten Arbeiterhäuſer, deren Entſtehungstermin in großen glänzenden Meſſingziffern auf ihnen erſichtlich war und die die Entwicklung der Kulturanſprüche illuſtrierten, obwohl ſelbſt die älteſten noch heute gut zu gebrauchen ſind.

Bei ihrer Gründung erhielten die Werke eine große Waldfläche zur Deckung ihres Bedarfs an Holz und Holzkohle angewieſen. Aus dieſer Waldnutzung wurde ſpäter freies Eigentum, das durch Zukauf ſtark vergrößert wurde. Als der junge Ekman 1856 das Werk und die Wälder übernahm, fand er letztere ſtark übernutzt und wandte ſein Hauptaugenmerk der Abhilfe zu. Er konſultierte die bedeutendſten ſchwediſchen Forſtleute und machte Kulturen, für die durch den graswüchſigen Boden hauptſächlich drei- bis vierjährige Pflanzen in Ballen nötig waren In der erwähnten Beſchreibung heißt es: „Viele ſchwere Jahre hat ſeitdem unſere Eiſeninduſtrie gehabt und Finſpong iſt nicht verſchont geblieben von der Gefahr ſinkender Konjunkturen, aber nie ſind dabei die Waldkulturen vernachläſſigt worden. Sie ſind immer in der alten ſicheren Weiſe ausgeführt und die jungen Beſtände ſind immer in der beſten Weiſe gepflegt worden.“ Nach dem Ausweiſe ſind in den letzten 30 Jahren dort rund 30 000 Loſſtellen mit einem Aufwande von R. 80 000.— kultiviert worden, eine Kulturleiſtung, deren Früchte denn auch zur Freude aller Beſichtiger deutlich zu Tage traten. Der Durchſchnittspreis der

Kulturen ſtellt ſich deshalb ſo niedrig, weil viel Pflanzenmaterial aus eigenen Saatkämpen verkauft werden konnte, das nicht in Berechnung gezogen worden iſt. Es waren auch Verſuche mit Trockenäſtung dort ausgeführt, deren Erfolge noch ausſtanden.

Nach durchaus anregenden und ſpeziell in forſtlich kultureller Hinſicht vielſeitigen Darbietungen aus den ca. 235 □-Werſt der Reviere ſchloſſen wir unſere Tour in dem herrlich am Glanſee belegenen Sommerſitze der Familie Ekman, „Mogard“. Die Erinnerung daran dürfte mit eine der ſchönſten von den vielen ſchönen für die meiſten Teilnehmer unſerer Fahrt bedeuten. Schwer, ſehr ſchwer war die Trennung von dem gaſtlichen Hauſe und reizende Bilder aus unſerer Erinnerungsmappe friſchen häufig die ſchönen dort verlebten Stunden in uns auf.

Nach „ſtimmungsvoller“ Überfahrt über den Glanſee trafen wir in Norrköpping ein und wandten uns dem Norden zu, um am nächſten Tage die Wälder des Kreiſes Jonaker zu beſichtigen. Hier ſahen wir „Schwedens ſchönſten Wald“, 200-jährige Kiefer- und Fichten-Miſchbeſtände mit einer Mittelhöhe von 115 Fuß, Durchſchnitts-Bruſthöhenſtärke 21 Zoll und 9000 Kubikfuß Maſſe pro Loſſtelle. Sein materieller Wert wurde bei Waldpreiſen, die den unſrigen ähnlich ſind, auf R. 1200.— pro Loſſtelle geſchätzt. In den Beſtänden, die wie wirkliche „Heilige Hallen“ als Naturpark erhalten werden, ſind von der forſtlichen Verſuchsanſtalt Verſuchsflächen mit verſchiedenen Durchforſtungen angelegt, die ſehr inſtruktive Ergebniſſe bieten. Das Wirtſchaftsziel iſt indeſſen auch in dieſen Wäldern weſentlich niedriger geſteckt, indem in höchſtens 150 Jahren ſtarkes Sägeholz erzogen und die Verjüngung möglichſt auf natürlichem Wege eingeleitet werden ſoll. Hier ſahen wir denn auch gutgelungene Verjüngungen aus der einfachen, bisher in Schweden häufig und mit gutem Erfolge angewendeten Methode des „Schwenden“ hervorgegangen. Bei dieſer Methode wird der trockene Strauch, Äſte, Vorwüchſe auf der Schlagfläche bei noch feuchter Humusſchicht verbrannt, der angeſengte Humus mit dem Mineralboden vermiſcht und darauf Saat künſtlich eingebracht oder natürlich aus den übergehaltenen Saatſtämmen, die infolge ihrer dicken Borke vom Feuer gar nicht angegriffen werden, erwartet. Die Wirtſchaftspläne für dieſen

„Kreiswald“ werden staatlich geprüft, gebilligt und kontrolliert. Der Wald ist Besitz des Kreises Jonaker und wirft ihm naturgemäß große Einnahmen ab, von denen Steuern, Waldentwässerung und Feuerwache, Ausgaben für Wegebau, Volksbildung, Kranken- und Armenpflege bezahlt werden.

Durch die Bilder der schönen aus Schwendflächen entstandenen Verjüngungen veranlaßt, ist von Teilnehmern unserer Fahrt inzwischen ein Versuch der Methode in Ostpreußen eingeleitet worden.

Auch dieser Tag fand seinen besonderen Abschluß, indem der bekannte Politiker und Schriftsteller Baron Bonde uns zu einem Besuche seines alten schönen Schlosses Eriksberg eingeladen hatte, in welchem wir die prächtigen Anlagen und historischen Erinnerungen besonders bewundern konnten. Hier nahmen wir auch Abschied von den alten Wäldern Södermansland und fuhren Stockholm zu, damit gewissermaßen den ersten Teil unserer Reise, den südlichen, beendigend.

Stockholm, auf seinem Felsenrücken in insel- und schärenreicher Bucht, mit seinem belebten Hafen, stattlichen Gebäuden, Quais und Brücken, großartigen Museen und vielem anderen Schönen mehr, mit seinen Straßenanlagen und Neubauten, für die häufig das Urgestein in Haushöhe gesprengt werden muß, gibt zu viel zu sehen, als daß alles in den wenigen Tagen, die uns zur Verfügung standen, genossen werden konnte. Der Rest mußte für die Rückkehr nach Schluß der Tour verschoben werden.

Es ist ein merkwürdiger Zufall, daß während die Reisegenossen weiterwanderten, von Schreiber dieses die bereits angeregte fachmännische Beratungsstelle für Waldverwertung, Holz-Handel und -Industrie in ausführlichem Projekt dem Landeskulturbureau vorgeschlagen werden konnte; aus Stockholm, der Metropole des Landes, in welchem gerade diese Wirtschaftszweige zu höchster Vollendung gekommen sind. Es gab denn auch dort, wo man die weitgehenden Konsequenzen einer rationellen Verwertung voll erkannt hatte, für den zukünftigen Leiter dieser Beratungsstelle, die inzwischen als selbstständige Abteilung für Waldverwertung vom Landeskulturbureau eröffnet worden ist, noch ungeheuer viel zu lernen. Zu lernen nicht zum wenigsten darin, daß der Erfolg für das

Land, seinen Wald und dessen Besitzer nur dann ein großer und dauernder sein kann, wenn durch weise Beschränkung die rationellste Verwertung nur innerhalb der nachhaltig zu wahrenden Produktion erfolgt. Darauf müssen wir alle zum Segen unserer Heimat hinarbeiten!

Mit einigen anderen Nachzüglern erreichte ich in Gefle wieder unsere Gefährten, die inzwischen Upsala besucht und bei den malerischen Wasserfällen von Elfkarlo an schönen, durch Schwenden entstandenen Naturverjüngungen von Kiefern in allen Stadien der Entwicklung ihre besondere Freude gehabt haben. Auch sollen dort herrliche Kiefern-Althölzer von 20 Zoll Brusthöhe mit 100 Fuß Höhe bewundert worden sein.

Wir bereiten uns vor, durch das hochgelegene Urwaldgebiet Dalekarliens und Helsingsland zu dem Holzindustriegebiete Norrlands, der Holzkammer Schwedens, zu kommen. Dieses enthält mit Nordschweden 150 000 □-Werst Wald, deren Bedeutung daraus allein einleuchtet, daß aus ihnen jährlich etwa eine halbe Million Kubikfaden Planken und Bretter exportiert wird, annähernd 250 000 Waggonladungen unserer Bahnen! Dabei ergibt eine vorsichtige Berechnung für den dortigen Staatswald einen 300-jährigen Umtrieb mit allen damit verbundenen Verlusten durch Trocknis, Fäule ꝛc. ꝛc. Der nordische Waldtypus weicht von unserm doch schon wesentlich ab. Die Fichte schlank, engringig, feinästig mit schmaler lichter Krone bis nach unten (typisch auch in den Gebieten Archangelsk und Wologda). Die Kiefer ähnlich, mit breiter aber lichter Krone, so licht, daß in ihrer Traufe meist die besten Nachkommen stehen, was unser Reisegenosse Herr Forstmeister Düesberg, der Verfasser von „Der Wald als Erzieher", dem wir viele anregende und lehrreiche Stunden verdanken, außerdem noch auf den Einfluß des „Halbschattens" zurückführt, den dort allerdings häufige Bilder zu beweisen schienen. Die lichte Benadelung wurde auf die Wirkung des von unserm verschiedenen Lichte zurückgeführt. Die Ausnutzung der dortigen Wälder ist ähnlich, wie die der südlichen, nur müssen die Arbeiter infolge der undichten Bevölkerung zur Saison aus Südschweden hierher ziehen, um bei hohem Verdienst im Walde unter Schutz der zahlreichen Hütten, derer noch

ſpäter gedacht werden wird, den Winter zu verbringen. Daß ſie indeſſen häufig dorthin wieder zurückkehren, wurde uns durch im Walde nachgelaſſene Schneeſchuhe und Wirtſchaftsgeräte bewieſen. Zugleich ein ſchönes Beiſpiel einer den Fremden ſo ungemein ſympathiſch berührenden nationalen Charaktereigenſchaft: der Ehrlichkeit. — Von der Tierwelt haben wir ſo wenig geſehen, daß wir uns beinahe zum Urteil ihres kärglichen Vorhandenſeins verleiten laſſen.

Gefle, eine wichtige Hafen- und Induſtrieſtadt, deren Hinterland das Gebiet des Gefle- und Dalfluſſes umfaßt, beherbergt die „*größte Sägerei der Welt*“, die der ſeit 1855 beſtehenden großen Akt.-Geſ. Korsnäs gehört. Damit der Leſer den nächſten Abſchnitt nicht ungeduldig überſchlägt, muß ich meine Schilderung zuerſt wieder mit der bewährten Feder Metzgers ſchmücken. „Dieſe Sägemühle, nach ihrem Standort Bomhus genannt, war der Gegenſtand unſerer Exkurſion am 19. Juli. Geführt durch Beamte der Aktiengeſellſchaft beſichtigten wir die großen Anlagen, die jährlich über 200 000 kbm (ca. 45 000 Standards) geſchnittenes Holz in die Welt hinausſchicken und in der Hochſaiſon etwa 1400 Perſonen beſchäftigen. Das Sägewerk beherbergt nicht weniger als 30 Rahmen, von denen einige zum gleichzeitigen Sägen von zwei Stämmen eingerichtet ſind, dazu die nötigen Saum- und Kappſägen. Ferner die großen Hobelmaſchinen in einem beſonderen Gebäude, die Trockenmagazine, der Stapelplatz, der ungefähr 140 000 kbm geſchnittenes Holz faſſen kann, der Verkohlungsplatz, auf dem die nicht weiter verwertbaren Brettſäume und Abfälle in Holzkohle für die Eiſeninduſtrie verwandelt werden, die elektriſche Transportbahn, welche die ganze große Anlage durchzieht, die Flottille von verdeckten Prähmen zum Anbordbringen der verkauften Ware, das Sortieren der Stämme im Waſſer vor der Sägemühle und ihre mechaniſche Zuführung zu den Rahmen, das Sortieren des geſchnittenen Holzes nach Güte- und Handelsklaſſen, ihre Abfertigung und Stempelung zum Verſand — alles wurde uns in der bereitwilligſten Weiſe gezeigt. Schade war nur, daß die Gatter, Kreisſägen und Hobel wegen eines Ausſtandes — eines Vorläufers des Generalſtreiks — ſtille ſtanden. Dadurch entging uns der überwältigende und nervenerregende Eindruck, den ſonſt das tagtäglich Tauſende von Stämmen freſſende, nimmerſatte Un-

geheuer mit seinem kreischenden, heulenden, pfauchenden Lärm auf den Besucher macht. $1^1/_2$ Millionen Stämme jährlich verzehrt diese eine, allerdings größte Sägemühle Schwedens. In wenigen Stunden wird das, was die Natur in stillem Walten in Jahrhunderten schuf, zerstört, um in Werte für den Menschen verwandelt zu werden. Welch unerhörter Kontrast zwischen dem stillen Waldesfrieden, der uns in den nächsten Tagen in der dalekarlischen Wildnis umfing, und diesem lärmenden Waldbegräbnis!"

Die Ausnutzung beträgt 50—60 % des Rohmaterials, über Holzart, Qualität, Konservierung und Arbeit gilt im wesentlichen das von der Gotenburger Verarbeitung gesagte. Nicht so ausgebildet, wie in Deutschland, waren Schutzmaßnahmen für die Arbeiter; diese indessen mit dem Betriebe vertraut und Unfälle selten. Der Verdienst stellte sich beim Gros auf R. 3.— für 10-stündige Akkordarbeit. Die Abfälle, als Säumerlatten, Schalkanten ꝛc., werden, wie bereits erwähnt, soweit sie noch von den Stabwerken zurückgelassen worden sind, in großen, mit Sägespähnen gedeckten Meilern an entlegenen Stellen des Werkes verkohlt. Früher sind sie zum Bau der Verladedämme, Stege, Läger ꝛc. verbraucht worden, und es ist ein eigentümliches Bild, von solchen mitunter hohen Dämmen die Flüsse weithin eingekantet zu sehen. Als Besonderheiten an der Anlage sei von mir das „Sprengen" krummer Balken mit Hilfe eines verstellbaren Geleises vor dem Gatter, die elektrisch angetriebene Bolinder Kreissäge zum Plankenschneiden, die 1000 Rundklötze in zehn Stunden verarbeitet, die Hilfstrocknung in den Trockenkammern, die abgegriffenen (nicht frischen!) Trocken- und Tragelatten, der Balkenaufzug mit automatischer Fassung durch Dornkränze in der Gleitbahn und schließlich das Manometerspiel erwähnt, letzteres je nach der Inanspruchnahme der Maschinen in unaufhörlichen starken Schwingungen gleichsam den Takt für dieses Arbeitskonzert angebend.

Über den Umfang des erwähnten später ausgebrochenen Generalstreiks sei hier nur mitgeteilt, daß man die Verringerung der Produktion dadurch allein von Fichtenholz auf 20 000 Standards pro Woche schätzte! Später hatten wir Gelegenheit verschiedentlich durch ausgesperrte Werke zu kommen und uns stets über die tadellose Haltung der feiernden Arbeiter zu wundern.

Noch nicht die Möglichkeit einer rechten Verarbeitung alles Geſehenen habend, mußten wir am gleichen Tage den Urwäldern Norrlands zueilen. Auch hier nehme ich wieder unſeres Führers poetiſche Feder zu Hilfe, um die Schilderungen unſerem Empfinden entſprechend zu ermöglichen. „Orſa war unſer Ziel, das ultima Thule menſchlichen Komforts an der Grenze der weiten waldbedeckten Einöden Dalekarliens. Die letzte Nacht im Federbett, der letzte Schritt auf geebneten Wegen, der letzte Trunk aus geſchliffenem Pokal! Dann begann das an ungeahnten Mühſalen und Entbehrungen reiche Leben des (lumberman), des Urwald-Forſtmannes. Zu Beginn noch eine kurze Bahnfahrt im bequemen Salonwagen mit reizvollen Ausblicken auf den düſteren Wald, wildromantiſche Talſchluchten und rauſchende Bergwäſſer. Dann aber hub es an! Eine Wanderung ohne Weg und Steg, auf ſteinigem, durch trügeriſches Moos verdecktem Geröllboden, bergauf, bergab, über Sumpf und Moor auf ſchwanken Trockenſtämmen, über rauſchende Flüſſe auf aufgeſtautem Triftholz, ſtundenlang im Gänſemarſch, über Stock und Stein und umgefallene Baumleichen, die Nerven und Sinne abſorbiert durch die ungewohnten Hinderniſſe, kein Ausblick in die Ferne, überall wieder Hügel mit Wald und Moor dazwiſchen . . . Und doch war es noch milde in den Urwäldern Dalekarliens: denn die kühlen Tage hatten die Plagegeiſter der nördlichen Einöden, die Heerſcharen der Mücken, zur Ruhe verwieſen. Dann kam der Abend und die Nacht. Eine große, geräumige Holzhauerhütte war das Ziel der Wanderung. Fröhlich flackerten die Feuer und ein einfaches Mahl erfrichte die ermüdeten Körper. Dann hieß es ſchlafen, ſchlafen auf Fichtenſtreu, ſchlafen in Geſellſchaft vieler, im Scheine der Lagerfeuer, denn in der Nacht fiel kalter Reif. Doch wer vermochte zu ſchlafen? Die Nerven, ach die Nerven des Kulturmenſchen! Es war zu viel! Und noch in fernen Tagen werden die Enkelkinder in manchen deutſchen Forſthäuſern mit Schauern davon erzählten, als Großvater in Dalekarlien war."

So brachten wir denn die nächſten Tage im Urwalde zu, der erſt ſeit 25 Jahren nach bis damals gemeinſchaftlichem Beſitz von Staat und Bevölkerung geteilt und darnach in verſchiedenen Beſitz gekommen iſt. Das Waldgebiet liegt etwa 1300—1800 Fuß über dem Meere,

das Klima ist rauh und durchaus kontinental. So beträgt die mittlere Wintertemperatur etwa 8 Grad C. Kälte, der Sommer ebenso viele Wärmegrade, doch sind bis 49 Grad C. Frost gemessen worden. Die Vegetationsperiode umfaßt rund 180 Tage. Die Seen bedecken sich bereits Anfang November mit Eis, um erst Ende Mai wieder aufzugehen. Die Kiefer herrscht bei weitem vor, mit langsamwüchsigen Fichten unterstellt. Selten reine Fichtenbestände, die durch ihren starken Behang mit Flechten einen schwermütig düsteren Eindruck machen. Wo reine Fichtenbestände waren, ist die Kiefer durch den Dimensionshieb ausgepländert oder von der Fichte dadurch verdrängt, daß ihr kein Feuer im Moose Luft und Raum zum Anfluge geschaffen hat. Im übrigen waren die unberührten Bestände recht lückig, mit vielen „Fehlstellen", wie wir heute sagen. Riesenbaumleichen, denen eine junge Vegetation infolge Düngung und Schutz vor Vieh durch Äste einstweilen noch freiwillig in gerader Linie frisch entsproßten, erschwerten den mühsamen Gang. Dazwischen die grauen stehenden Skelette, die bisweilen beinahe unheimliche Bestände hervorriefen. Auffällig war ihr häufiger Drehwuchs in großem Alter, für den verschiedene Erklärungen gesucht wurden, ein Zeichen, daß er noch unerklärt ist. In den meisten Wurzelstöcken, „Stobben", soweit sie überhaupt noch sichtbar waren, war das Kernholz absolut fest und unbeschädigt, der schmale Splint dagegen ausgefault. Von den örtlichen Bauern wird stammtrockenes Material zu den Bauten mit Vorliebe angewendet und konnten wir uns von dessen Eisenhärte überzeugen. Angenehm stachen diese Waldbilder, von denen wir Staatsbesitz und einige von den 2500 □-Werst der Akt.-Ges. Korsnäs besichtigten, und die sich über unendliche Gebiete ausdehnen, gegen die früher gesehenen ab, in denen die „Dimensionshiebe", bei denen die auszuhauenden Stämme durch das Anschlagen eines feuchten Sackes roter schwedischer Farbe bezeichnet wurden, nur traurige Überreste nachgelassen hatten.

Außerordentlich auffällig war die Tatsache der starken Neigung der Böden zur Versumpfung, die man dort „wasserkrank" nennt, und sich im Absterben des nachgelassenen Fichtenbestandes nach derartigen Dimensionshieben der Kiefer auf weiten Flächen bemerkbar machten. Diese Erscheinung wird soeben von der botanisch-

biologiſchen Abteilung der Schwediſchen forſtlichen Verſuchsanſtalt bearbeitet, worüber uns ihr Leiter, Herr Dr. Heſſelmann, an einem der nächſten Tage einen feſſelnden Vortrag hielt, aus welchem hervorging, daß verſchiedene Erklärungen dafür geſucht werden. Am plauſibelſten ſcheint mir die von Metzger gegebene, wonach nämlich durch die Störung des Gleichgewichts im Waſſerverkehr des Bodens nach dem Aushiebe der Kiefer der nachbleibende Fichtenbeſtand degeneriert und nicht mehr imſtande iſt den Boden genügend zu drainieren. Es tritt die Verſumpfung ein, die der Wiedergewinnung des Bodens für Kieferanbau große Schwierigkeiten entgegenſetzt.

Auch ausgedehnte Moorpartien, von denen die Grünlandmoore der Kultur durch Entwäſſerung, die in den meiſten Fällen mit Sprengung ꝛc. leicht gelingt, zurückgebracht wird, fanden wir in dem großen Urwaldgebiete. Es wird der Boden infolge des Waſſerabfluſſes für den Anflug der Kiefer, der ſich erfahrungsgemäß im Laufe von 5—6 Jahren einſtellt, empfänglich gemacht. Intereſſant iſt, daß die Bevölkerung häufig das Sphagnum und damit das Hochmoor durch Aufdämmen von Waſſer zurückdrängt, um den dadurch entſtehenden Carex zu nutzen. Die Moore ſind im allgemeinen nicht tiefer als 3 Fuß und häufig in Keſſel und Mulden des Urgeſteins eingebettet. Die beſtehenden Heuſervitute auf Niedermoor werden von der Regierung allmählich abgelöſt.

Noch hatten wir hier etwas beſonderes, die ſog. „Sparwälder“ (Beſparingsſkogar), zu ſehen, die dadurch entſtanden, daß bei Aufteilung des gemeinſchaftlichen Waldeigentums die Bauern wieder einen Teil des ihnen zufallenden Stückes banden und damit einzelne in ſonſt armen Landſtrichen befindliche Gemeinden ſprichwörtlich reich geworden ſind. Die Bewirtſchaftung geſchieht ähnlich der bereits beſprochenen von den Kreiswäldern.

Der abſolute Mangel von Wegebau, Schneißen ꝛc. in dieſem Waldgebiete ſtellte große Anforderungen an unſere Führer, denen zur Orientierung Generalſtabs- und andere Karten dienten, welche in zweckmäßiger Weiſe in einer durchſichtigen Marienglastaſche mit aufgeriſſenem Maßſtabe gegen Feuchtigkeit und Schäden geſchützt und bei größerem Umfange wie ein Muff mit einer Schnur um den Hals getragen wurden, ſomit abſolut nicht hinderten

und doch ſtets zur Hand waren. Ohne Unfall legten wir denn auch die Wildnisbereiſung unter der ſtets liebenswürdigen Führung ortskundiger und auskunftsfroher Begleiter, unter denen ſogar der Chef der ſchwediſchen Staatsforſtverwaltung uns durch Zeigen ſeines früheren Revieres ehrte, zurück. Wir haben alle die hohe Gaſtfreundſchaft und die reizvollen Tage in unſerer Urwaldforſtei Noppikoſki noch zu ſehr in Erinnerung, als daß ich ſie ſtillſchweigend übergehen könnte. Sind auch die Beſchwerden in dem rieſigen unkultivierten Gebiete große geweſen, ſie ſtehen doch in keinem Verhältnis zu dem weit größeren unvergeßlichen Eindruck, den dieſes in feſſelnder und anregender Weiſe auf ſeine Durchwanderer ausgeübt hat.

Das nächſte Ziel unſeres liebgewordenen, ſeit einigen Tagen nicht benutzten Salonwagens war bereits unter dem 63 Grad nördlicher Breite der bekannte „Tote Fall" des Indalelfes, der ſ. Z. durch ein gelungenes Wageſtück trocken gelegt worden iſt. Hiermit wurde eine weite Fläche der wirtſchaftlichen Benutzung zugänglich gemacht, allerdings eine Naturſchönheit erſten Ranges auch wieder verloren. Immerhin bietet die Seltenheit der Erſcheinung mit ihren groteſken Formen und ihrer intereſſanten Entſtehungsgeſchichte noch immer eine Sehenswürdigkeit erſten Ranges. Nach genügender Inaugenſcheinnahme dieſer kamen wir durch ausgedehnte Wälder wohlhabender Bauern, die ihren Stolz darein ſetzen, ſie waldbaulich zu pflegen und zu ſtarkem Holze zu erziehen, einen Verkauf an die Aktiengeſellſchaften aber, wie bereits früher geſchildert, als gegen ihr Nationalgefühl meiſt ſelbſt unter günſtigem Gebote ablehnend. Originell war hier der Schutz gegen Viehweide in den Kulturen, die leicht mit Zweigen bedeckt waren.

Unſere Waldtouren hatten hiermit ihr Ende erreicht und ſtanden uns nun noch eine Anzahl Beſichtigungen holzverarbeitender, reſp. -transportierender Anlagen bevor. Hier will ich auch die Schilderung der von uns wiederholt geſehenen und kennengelernten Flößung einſchalten. Sie wird von Genoſſenſchaften, der „Flottningsförening" ausgeführt, zu der Waldbeſitzer, Sägemühlen, Zelluloſefabriken ꝛc. gehören. Dieſe Flößereivereinigungen beſorgen den Transport der Hölzer vollſtändig und beginnen mit der Regulierung der Flußläufe, denen häufig

große Schwierigkeiten entgegenstehen und die nur durch umfangreiche Bauten und Felssprengungen überwunden werden können, deren Kosten bisher rund 25 Millionen Rubel betragen haben. Dadurch ermöglichen sie aber auch, daß das meiste Holz im Laufe eines Sommers bis an die Küste gelangt und dort verarbeitet werden kann, während es früher oft 2—3 Jahre dauerte, wobei das Material entsprechend litt. Es wird beinahe ausschließlich „wild" geflößt, getriftet, die mittlere Geschwindigkeit dafür auf annähernd 10 Fuß pro Minute geschätzt. Die Flößung beginnt mit oder nach dem Eisgang und wird durch aufgedämmte Seen geregelt, an Stromschnellen ꝛc. vorbei durch nasse Riesen geleitet. Die Flüsse sind weiter mit Fängen und Eisbrechern sowie einem sinnreichen System von Sortierstellen der Hölzer nach Besitzer und Sortiment ausgestattet. Letztere ermöglichen mit Hilfe von verschiedenartigen Stempeln, daß jeder Besitzer sein Material, das erst hinter der letzten Sortierstelle durch maschinelle Bindevorrichtungen zusammengekettet und bugsiert wird, sortiert zum richtigen Orte zugestellt erhält. Längs den Flüssen sind Telephonleitungen, oft ohne Isolatoren über die starken Zweige der Bäume gezogen und durch eine Leitung auf beiden Ufern gegen zufällige Unterbrechung gesichert, die zur laufenden Orientierung der Sortierstellen über die Schicksale der hoch oben arbeitenden Flößer und ihrer schweren Arbeit dienen. Eingeschaltet sei hier mitgeteilt, daß bei dem berühmten engmaschigen Netz der schwedischen Telephone die Art der Aufstellung der Stangen eine mannigfaltige ist. So sahen wir auf dem harten Fels solche mit eisernen Winkeln daran befestigt, während an anderer Stelle umgewickelte Birkenrinde bis kurz über dem Boden sie vor vorzeitiger Fäule in diesem bewahren sollte. Die Ausgaben der Flößereigesellschaften belaufen sich auf viele Millionen und trotzdem wird die Bringung dem einzelnen Waldbesitzer zu einigen Kopeken pro Stück ermöglicht. Zur Berechnung dient eine Flößereieinheit von 13 Fuß Länge, auf die alles Material entsprechend umgerechnet wird. Die Kosten betragen annähernd einen Kopeken pro 20 Werst für einen derartigen Klotz. Die Wasserstraßen des Vereins werden auf ca. 20 000 Werst Ausdehnung, die jährliche Bringung auf 35 Millionen Klötze veranschlagt. Bezeichnend für den Schutz, den alle Gewerbe

dort finden, iſt, daß wegen der Fiſcherei und Wieſen alle Kiefern ihrer meiſt groben gerbſtoffhaltigen Borke vor der Triſt entkleidet werden müſſen, obwohl dieſes den Verluſt durch Unterſinken weſentlich vergrößert.

Vom balderreichten maleriſchen Solleftea machten wir die Talfahrt auf dem Angermanelf, „dem ſchwediſchen Rhein“ zur nächſten Sortierſtelle. Gewaltige Mengen Balken trieben ununterbrochen mit uns loſe hinab, um an der Sortierſtelle gefangen und ſortiert, mit Maſchinen in Rundflöße von 100—200 Sägeblöcken reſp. 500 Stück Zellſtoffhölzer gekettet und ſtromab zu den Mühlen bugſiert zu werden.

Weiter unterhalb beſuchten wir die bekannte Kramfors Akt.-Geſ. mit ihrer großen Sägereianlage und die von ihr betriebene Sulfat-Zelluloſefabrik Frano, die vorwiegend Abfall aus den Sägemühlen und aus dem Walde, darin ſtammdürre, trockene, faule Kiefern und Fichten ſowie Toppenden, nach dem von der Herſtellung der uns bekannten Fichten Sulfit Zelluloſe verſchiedenen chemiſchen Verfahren verarbeitet, das Produkt dann ähnlich letzterer behandelt und zu gröberen Zwecken mit einer Ausbeute von etwa 30% vom Gewichte des Rohſtoffes verwertet. Kurz darnach erreichten wir die Sandö Akt.-Geſ., deren kontinuierliche Verkohlungsöfen zur Verwertung der Abfälle unſer Intereſſe fanden. In den Schienenweg dieſer eingemauerten Tunnel laufen 5 Waggons, die je einen Kubikfaden Abfälle aller Art enthalten. Nach hermetiſchem Verſchluß werden ſie einer Temperatur von faſt 400 Grad Zelſius durch unterſtellte Feuerung ausgeſetzt und je nach der Trockenheit des Materiales im Laufe von etwa drei Tagen Holzkohle, Teer, Terpentinöl, Holzeſſig und Holzſprit gewonnen, von denen erſtere durch einen Elevator direkt in die Böte verladen wird.

Der teilweiſe ſchon geſättigte Wiſſensdrang fand bald wieder Erholung auf unſerem Dampfer, und die Schönheit der Umgebung wirkte gegen die Größe der Exploitation ausgleichend auf unſer Empfinden, bis wir am Abend das im Holzhandel berühmte Hernoſand erreichten. Gerne erholten wir uns hier nach dem Urwaldleben und genoſſen mit Vergnügen wieder den mit Recht berühmten Komfort ſchwediſcher Großſtädte. Ein wundervolles Panorama belohnte die Beſteiger der in der Nähe befindlichen kahlen Berg-

kuppe Wardkaſſen, wo bei ſtrahlendem Sommerwetter auf einer Seite die offene See, auf der anderen die entzückende Küſtenlandſchaft mit dem weit hineinreichenden ſchimmernden Silberband des mächtigen Angermanſtromes den Blick nicht von ſich wenden ließ. Die am dunſtigen Horizont liegenden Alandsinſeln mahnten mich an baldige Rückkehr übers „Baltiſche Meer“ oſtwärts und daran, meinem Lande durch verſtändige Verwertung von mancherlei der gewonnenen vielſeitigen Eindrücke zu nützen.

Den nächſten Tag benutzten wir teilweiſe zur Erholung, teilweiſe zu reizvoller Fahrt zwiſchen den Schären der ſchwediſchen Oſtküſte, vorbei an vorzeitlichen Pfahldörfern nicht unähnlichen weit in die Felsvorſprünge auf Holzroſte gebauten Fiſcherdörfern nach Sundsvall, der bisher bedeutendſten Schnittwarenexportſtadt Europas.

Von dort machten wir die letzte Tour in eine hochintereſſante Transportanlage, die „Glimmarenne,“ eine 800 m lange Trockenrieſe, die das Holz, das aus dem beſchwerlichen Umweg des Ljunganfluß-Syſtems durch ein Hebe- und Ladewerk in Öſterſtröm entnommen und ihr auf einer 7 Werſt langen Dampfbahn über die Waſſerſcheide zugeführt wird, im Laufe von 10 Sekunden in den Indalelf und damit in eine kurze und bequeme Waſſerſtraße befördert. Wir hatten Grund, um ihrer Sicherheit und Kühnheit willen alle dieſe Anlagen zu bewundern, die vorzüglich funktionieren, bisher etwa 30 Millionen Blöcke befördert haben und die Transportkoſten auf ein Minimum, ca. 12 Kop. pro Balken bis zum Hafen, verringern. Wir berechneten, daß die Schnelligkeit in der Rieſe mit ca. 300 Werſt pro Stunde ſelbſt die der modernſten Schnellbahnen übertrifft, und ſchloſſen mit dem Anblick der impoſanten haushohen Fontänen, die die Stämme bei ihrem Sturz in den Indalfluß erzeugen, befriedigt dieſe Beſichtigung, mit ihr die letzte unſerer Studienfahrt.

Auf einem, der geringen Tiefe wegen flachgehenden Heckraddampfer, den wir erſt unterhalb mit einem anderen vertauſchen konnten, fuhren wir den landſchaftlich ſchönen Indalelf ſtromab, unſere Räder immer wieder mit unſern unvermeidlichen Begleitern, den Balken und Blöcken polternd kollidieren hörend, nach Sundsvall zurück.

Hier beſchloſſen wir die glückliche Durchführung unſeres Programms durch eine nach jeglicher Richtung har-

moniſch verlaufende Abſchiedsfeier. In der Menge der ernſten und humorvollen Betrachtungen unſerer Erlebniſſe, die damals vorgetragen wurden, hätte es vielleicht nicht recht gepaßt, wenn ich meinen ſpeziellen herzlichſten Dank vor allem unſerem hochverehrten und uns liebgewordenen Leiter, Herrn Prof. Dr. Metzger, allen Reiſegenoſſen und in liebenswürdigſter Gaſtfreundſchaft wetteifernden neuen Freunden in Dänemark und Schweden dargebracht hätte. Ich tue es hierdurch. Bei dem Verſuche, die Einzelheiten aufzuzählen, durch die ich vom einen als Fachmann zugelernt habe, vom anderen als Menſch gewinnen kann, merke ich erſt, wie viele es ſind, und unterlaſſe ihn. Ich unterlaſſe ihn aber nicht ohne Überzeugung von dem großen Nutzen des Reiſeſtipendiums des Baltiſchen Forſtvereins, für das ich als willkommene Hilfe auch an dieſer Stelle meinen ergebenſten Dank abſtatte.

Eine nächtliche Fahrt durch die düſteren Schären brachte uns nach Stockholm, von wo aus wir am nächſten Tage nicht ohne ernſtere Empfindung nach allen Seiten von einander ſchieden. Ich als einziger gen Oſten habe beſondere Veranlaſſung die auf Grund wirtſchaftlicher Freiheit und weitgehendſter ſtaatlicher Unterſtützung mit vielſeitigen Kenntniſſen und ſtarker Arbeitsfreudigkeit unter dem gemeinſamen Bande des patriotiſchen Gefühls errungenen und angeſtrebten Erfolge unſerer ſchönen Nachbarländer Dänemark und Schweden bewundernd und nachahmenswert mir in die Erinnerung einzuprägen.

Riga, 1910. Oberförſter U. Lichinger.

Verzeichnis

der

Mitglieder des Vereins Baltiſcher Forſtwirte

November 1910.

Name und Stand der Mitglieder	Adreſſe

A. Ehrenmitglieder.

Oettingen, Ed. von, Landrat	Jenſel und Dorpat, Ehrenmitglied 15. I 1892
Knerſch, W. Obertaxator	Riga, Felliner Str. VIII 1893
Sivers, M. v., Landrat, Präſes	Römershof, 17. I 1897
Oſtwald, E., Forſtmeiſter	Riga, Gertrudſtraße 4, Forſtverein
Sivers, A. v.	Euſeküll, 20. I 1899
Kern, Ed. v., Wirkl. Staatsrat	Petersburg, Лѣсной Институтъ 7. VI 1903
Cornelius, Oberförſter	Riga, Felliner Str. 1906

B. Aktive Mitglieder.

Ahbelit, Förſter	Löwenwolde per Rakke, Eſtland
Adamſon, Förſter	Dorpat, Lehmſtraße 1.
Ahrens, Oberförſter	Dago, Köppo per Kertel
Anders, Forſtinſpektor	Oranienbaum, С.-П.
Andreſen, Oberförſter	Іоткина, ст. Нелидовка, Смоленской губ.
Anrep, M. v., Kreisdeputierter	Homeln per Walk-Stallenhof
Anrep, R. v., Gutsbeſitzer	Lauenhof per Törwa
Armitſtead, Gutsbeſitzer	Heringshof per Rujen
Arro, Förſter	Wagenküll per Törwa
Auksmann, Oberf.	Audern per Pernau
Aun, Kreis-Forſtrevident, Staatsra[t]	Pernau

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Baer, A.v., Gutsbesitzer	Repnik per Korf, Estland
Baggo, v., Oberförster	Kabbal per Wöchma
Baum, Erwin, Förster	Autz, Kurland
Barbitz, Förster	
Bartels, Ernst, Revierförster	Sepkull per Wolmar
Barz, Oberförster	Lipowaja Gora, per Luga, Gouv. Petersburg
Baumann, Förster	Ellistfer per Dorpat
Berg, Graf F., Gutsbesitzer	Schloß Sagnitz, Livland
Berg, R., Förster	Linnamäggi per Werro
Bergmann, Oberf.	Kosse per Werro
Bienenstamm, v., Oberf.	
Blanckenhagen, O. v., Kreisdeputierter	Allasch per Hinzenberg
Bloßfeld, Oberförster	Alp per Charlottenhof, Estland
Bock, W. v., Oberf.	
Bock, B.v., Gutsbesitzer	Schwarzhof per Fellin
Bode, v., Oberförster	Annia per Kedder, Estland
Bolz, Oberförster	Pernau
Böttticher, B.v., Oberf., lebenslängl. Mitgl.	Römershof
Böttticher, J. v., Oberf.	Petersburg
Brümmer, v., Gutsbesitzer	Odensee per Stockmannshof
Breede, Förster	Rojel per Dorpat
Borch, Direktor	Dorpat, Samenbauverband
Campenhausen, Ernst Baron, Gutsbesitzer	Riga, Alexanderstraße 1.
Campenhausen, R. Baron	Loddiger per Hinzenberg
Carlyle, Oberförster	
Chey, de, Oberförster	Pebalg, Livland
Cramer, von, Gutsbesitzer	Lagina per Korff, Estland
Deubner, Buchhändler	Riga, Kaufstraße
Drommert, Ed., Oberf.	Riga, Mittelstraße

Name und Stand der Mitglieder	Adreſſe
Eckmann, Oberförſter	Oranienbaum, C.-П.
Ehlers, Oberförſter	Waldenrode per Hinzenberg
Eiche, Oberförſter	Palzmar per Smilten
Engelhardt, H. Baron, Oberförſter	Jägel per Dorpat
Engelhardt, Baron, Oberförſter	Kerrafer per Dorpat
Engelhardt, Baron, Gutsbeſitzer	Sehlen per Rujen
Engelhardt, S. Baron, Oberförſter	Fellin
Eſchert, R., Förſter	Neu-Anzen per Anzen
Eſſen, Alex. v.	Merzhof per Dorpat
Feldt, Taxator	Riga, Mittelſtraße, Taxationsbureau
Feldmann, Förſter	Jungfernhof per Ringmundshof
Ferſen, Nikolai, Graf.	Olluſtfer per Olluſtfer
Ferſen, Baron	Koikül per Walk
Franzen, Oberförſter	Архангельскъ, Контора Сулкова и Шербальдъ
Fürſt, Oberförſter	Schloß Oberpahlen, Forſtei Reika
Gavel, K. v., Oberf.	Riga, I. Weidendamm 14, Qu. 2
Gernhardt, B., Oberf.	Kauks per Jewe, Eſtland
Gersdorff, G. v., Landrat.	Daugeln per Wolmar
Gersdorff, C. v., Gutsbeſitzer	Hochroſen per Wolmar
Glaſenapp, Wilhelm, von, Oberförſter	Ruhtern per Hinzenberg
Girgenſohn, H., Oberf.	Черемыкино, черезъ Кипень, Нарвск. трактъ, С.-П.
Gögginger, Gutsbeſitzer	Zarnikau per Riga
Grave, Oberförſter	Walk
Grewingk, Bevollmächtigter	Sarenhof per Dorpat

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Grünewaldt, Alfr. v., Gutsbesitzer	Wennefer per Rakke
Gruenewaldt, O. von, Gutsbesitzer	Neu-Smilten per Smilten
Gruenewaldt, E. von, Gutsbesitzer	Bellenhof per Riga
Gruenewaldt, K. von, Gutsbesitzer	Praulen per Modohn
Guleke, Bevollmächtigter	Blieden per Bächhof, Kurland
Gulbis, Förster	Ludenhof per Laisholm
Häcker, J., Gutsbesitzer	Mehrhof per Smilten
Hallmann, Georg, Holzhändler	Riga, Küterstraße 10.
Hansen, H. v., Arrendator	Planhof per Stackeln
Häußler, Oberförster	Neuhausen per Werro
Haffner, Oberförster	
Halder, Oberförster	Vaukluse per Serbigal
Hensel, Oberförster	Neu-Anzen per Anzen
Hesse, Th. Oberförster,	Plotino per Werro
Hermes, Theodor, Förster	Heimthal per Fellin
Hippius, v., Oberförster	Шадирицы чр. Молосковицы Б. ж. д.
Holm, Kulturingenieur	Dorpat, Landeskulturbureau
Hoppe, Kulturingen.	Dorpat, Landeskulturbureau
Huene, O. Baron, Gutsbesitzer	Eidaperre per Rappel
Hörner, Baron, Oberf.	Staelenhof per Pernau
Hübbenet, Oberförster	
Jaesche, Herm., Gutsbesitzer	Kehrimois per Dorpat
Ilwes, Förster	Ундолъ, М.-Нижегор. ж. д., Владимирск. губ. им. Шерехово
Jantra, O., Revierförster	Uhdring per Stackeln

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Johansen, Kulturingenieur	Reval, Dom
Jungmeister, Oberf.	
Jüriado, Förster	
Kämmerer, Oberförster	Sihle-Forstei per Walk.
Kahlen, v.	Riga, Nikolaistraße 53.
Kapsta, Förster	Ülzen per Anzen.
Karro, Förster	Laupa per Weißenstein.
Karu, Oberförster	Kaster per Dorpat.
Kanter, Förster	Forstei Ehra, Hollershof per Törwa.
Kestner, Oberförster	Лѣсничество Тальное чр. ст. Казати Кіевск. губ.
Knieriem, v., Direktor des Polytechnikums	Peterhof per Olai.
Knersch, Edg., Oberf.	Rumänien.
Köhler, E., Oberförster	
Kosak, Hartwig, Förster	Nötkenshof per Serben.
Krenkel, H., Förster	Meeks per Rasik.
Krans, H., Direktor	Pernau, Waldhof.
Kremser, Oberförster	Jerwselg per Dorpat.
Kreews, Förster	Pernau, Kleine Offiziersstraße 5, Waldhof.
Krüdener, J. Baron, Oberförster	Wilsenhof per Wolmar.
Krüger, B., Förster	Serben per Wenden.
Kruſenstiern, H. von	Haggud per Rappel.
Kügler, Friedr., Oberf.	Marienhof per Bächhof, Kurland.
Kulbach, Gutsbesitzer	Tabbifer per Tabbifer.
Kymmel, Buchhändler	Riga, Scheunenstraße.
Krauſe, Oberförster	Pinkenhof per Puhpe.
Kurſon, J., Förster	Pernau, Waldhof.
Landesen, L., Oberf.	Saddoküll per Laisholm.
Lackschewitz, Werner, Oberförster	Neu-Laitzen per Hoppenhof.
Libbert, H., Oberförster	Tirsen per Alt-Schwanenburg.

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Lichinger, U., Oberf., lebensl. Mitglied	Riga, Felliner Str. 7, Poſtfach 302.
Lieven, Fürſt Paul, Gutsbeſitzer	Smilten.
Lilienfeld, Ed. von	Perriſt per Werro.
Limberg, Förſter	Moiſekatz per Werro.
Linde, Förſter	
Lindtke, H., Förſter	Pernau, Waldhof.
Löffler, Forſtmeiſter	Oger, R.-Bahn.
Lühr, Forſtingenieur	Poti, Transkaukaſien.
Lukas, Förſter	Kerſel per Fellin.
Leuzinger, A., Holzhändler	Riga, Sandſtraße.
Martinſon, Förſter	
Maydel, E. Baron, Gutsbeſitzer	Krüdnershof per Dorpat.
Maydel, E. Baron, Gutsbeſitzer	Kiddijerw per Werro.
Mattſon, Förſter	
Mellin, Graf Kurt	Lappier per Wolmar.
Menſenkampff, E. v., Gutsbeſitzer	Tarwaſt per Fellin.
Meyer, W., Oberförſter	Dorpat, Sternſtraße 27.
Meyendorff, Baron, dim. Landmarſchall	Bewershof per Kokenhuſen.
Middendorff, E. von, Gutsbeſitzer	Hellenorm per Middendorff.
Moritz, H., Oberförſter	Wiezemhof per Stackeln.
Moltrecht, Oberförſter	Neubad per Hinzenberg.
Molwig, Alf. Holzhändler	Riga, Wylhuizen u. Ko.
Muhle, A., Oberförſter	Zilden per Haſenpoth.
Mühlen, von zur, Gutsbeſitzer	Bentenhof per Werro
Müller, Max, Oberf.	Libau, Neuſtraße 10.
Meyer, M., Oberförſter	Ст. Столбцы, Брестской ж. д. Управленіе имѣніемъ Налибокская пуща.

Name und Stand der Mitglieder	Adreſſe
Napritſon, P., Förſter	Badenhof per Lemſal.
Nehlep, E.	Karkus per Abia.
Nockur, A., Oberförſter	Karkus per Abia.
Oettingen, E. von, Landrat	Jenſel per Laisholm.
Oettingen, A. von, Landrat	Ludenhof per Kerſel.
Oettingen, A. von, Oberförſter	
Oettingen, L. von, Gutsbeſitzer	Wiſſuſt per Kerſel.
Ondruj, F., Förſter	Lauenhof per Törwa.
Ottenſen, E., Oberf.	
Orlowſky, A., Oberf.	Stackeln.
Oſtwald, H., Oberf.	Riga, Stadtgüterverwaltung.
Pahlen, Baron v. der, Oberförſter	Haſelau per Dorpat.
Pernaux, Oberförſter	Kaugershof per Wolmar.
Pfeiffer, v., Gutsbeſitzer	Pigaſt per Werro.
Phönix, Oberförſter	Römershof.
Pilar von Pilchau, Landmarſchall	Riga, Ritterhaus.
Pinka, Förſter	Burtneck per Wolmar.
Piſtohlkors, E. v., Gutsbeſitzer	Immafer per Oberpahlen.
Pirwitz, G., Fabrikbeſitzer	Riga, Alexanderſtraße.
Polley, Theodor, Revierförſter	Lappier per Wolmar.
Puls, Erich, Revierförſter	Choudleigh per Jewe.
Querfeldt, von, Oberf.	Lindenberg per Ürküll.
Rathlef, G. von, Gutsbeſitzer	Tammiſt per Dorpat.
Raekſon, Förſter	Könhof per Sagnitz.

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Raekſon, Förſter	Erkull per Lemſal.
Raekſon, Förſter	Bewershof per Kokenhuſen.
Rang, Förſter	Homeln per Stallenhof.
Rautenfeld, V. von, Oberförſter	Dorpat.
Redlich, Oberförſter	Dorpat, Malzmühlenſtraße.
Reichhardt, Oberförſter	Kawershof per Walk.
Reinbach, Alf., Revierförſter	Pollenhof per Abia.
Rickweil, Oberförſter	Aſuppen per Zabeln.
Riemſchneider, Oberf.	Kawaſt per Dorpat.
Roger, Förſter	Planhof per Stackeln.
Roſen, H. Baron, Kreisdeputierter	Groß-Roop per Wenden.
Roſeneck, Oberförſter	Pürckeln per Wolmar.
Roth, A. von, Gutsbeſitzer	Röſthof per Bockenhof.
Roth, W. von	Paulenhof per Werro.
Rozen, Förſter	чер. гор. Мосальскъ Калужской губ., село Ивано Дуброво.
Rutkowſky, Oberförſter	Neu-Schwanenburg, Livland.
Rücker, E. v., Gutsbeſitzer	Riga, Eliſabethſtraße 27.
Reepſchläger, Oberf.	Sagnitz per Walk.
Rehmann, Harald, Revierförſter	Luſtifer per Oberpahlen.
Samſon, A. v., Gutsbeſitzer	Seppkull per Lemſal.
Samſon, G. v., Gutsbeſitzer	Freihof per Quellenſtein.
Samſon, H. v., Gutsbeſitzer	Warbus per Werro.
Sänger, v., Oberförſter	
Sänger, Fr. v., Gutsbeſitzer	Pernigel per Lemſal.
Sänger, v., Gutsbeſitzer	Peddeln per Walk.

Name und Stand der Mitglieder	Adreſſe
Saß, F. Baron, Oberf.	Мѣстечко Каменка, Подольск. г. чр. Шалданешты Ю. З. Ж. Д.
Schmidt, E., Oberf.	Riga, Romanowſtr. 37.
Seidenbach, Förſter	Hallik per Dorpat.
Sellenthien, Oberf.	Adſel per Walk.
Sivers, Herbert von	Römershof, Riga-Or. Bahn.
Sivers, P. v., Forſttaxator	Riga, Mittelſtraße.
Sivers, A. v., Gutsbeſitzer	Rappin per Werro.
Sivers, E. v., Gutsbeſitzer	Nabben per Lemſal.
Sivers, v., Gutsbeſitzer	Walguta per Elwa.
Sivers, V. v., Gutsbeſitzer	Gotthardsberg per Wenden.
Sivers, E v., Oberf.	Sachſenwald per Fellin.
Sivers, F. v., Gutsbeſitzer	Heimthal per Fellin.
Szonn, O., Oberförſter	Lyſohn per Alt-Schwanenburg.
Szonn, R., Forſttaxator	Riga, Mittelſtraße.
Sellheim, W., Oberf.	Allaſch per Hinzenberg.
Schiemann, P. von, Oberförſter	Lubahn per Modohn.
Schmiedeberg, Oberf.	Permeskül per Jewe.
Schmidt, Oberförſter	Wilkenhof per Lemſal.
Schnee, G., Oberf.	Riga, Landeskulturbureau.
Schnakenburg, Herbert von	Riga.
Schrippen, von	Burtneek per Wolmar.
Schröder, W. von, Gutsbeſitzer	Groß-Köppo per Fellin.
Schröder, Oberförſter	Riga.
Schubert, von, Gutsbeſitzer	Idwen per Rujen.
Schüler, Förſter	Schlüſſelburg per St. Petersburg.
Schwarz, O., Oberf.	Dorpat, Ökonomiſche Sozietät.
Stackelberg, V. Baron, Landrat	

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Stackelberg, Baron, Gutsbesitzer	Kui per Tamsal.
Stackelberg, Baron, Oberförster	Aya per Dorpat.
Staël von Holstein, Baron, Gutsbesitzer, lebensl. Mitglied	Alt-Salis.
Staël v. Holstein, W. Baron, Landrat	Uhla per Pernau.
Steinberg, Förster	
Stieda, W., Oberf.	Riga, Alexanderboulevard.
Stillmark, Bevollmächtigter	Groß-Eckau, Kurland.
Stock, E., Oberförster	С.-Пет.-Витебск. ж. д. ст. Новинка.
Stoll, Herm., Oberf.	Walguta per Elwa.
Stoll, P., Oberförster	
Stoll, W., Oberförster	Lubb-Essern, Forstei Rudden per Saßmacken, Kurland.
Struck, G., Oberförster	Neu-Karrishof per Abia.
Stryk, A. v.	Dorpat, Breitstraße 12.
Stryk, A. v., Gutsbesitzer	Palla per Dorpat.
Stryk, Ch. v., Gutsbesitzer	Luhde-Großhof per Walk.
Stryk, H. v., Gutsbesitzer	Wagenküll per Törwa.
Stryk, E. v., Forstmeister	Wittkop per Stackeln.
Stryk, O. v., Gutsbesitzer	Fölk per Sagnitz.
Stryk, H. v., Kreisdeputierter	Tignitz per Quellenstein.
Stryk, E. v., Gutsbesitzer	Weßlershof per Dorpat.
Stryk, L. v., Kulturingenieur	Lenzenhof-Forstei per Wenden.
Stryk, H. v., Kreisdeputierter	Arras per Rujen.

Name und Stand der Mitglieder	Adreſſe
Stryk, F. v., Gutsbeſitzer	Pollenhof per Abia.
Staal, Oberförſter	Riga, Königſtraße 5, Stadtgüterverwaltung.
Tamberg, Förſter	Euſeküll per Fellin.
Tieſenhauſen, F. Baron, Forſttaxator	Riga, Mittelſtraße
Toll, M. Baron, Gutsbeſitzer	Kukkers per Jewe.
Tranſehe, v., Landrat	Taurup per Römershof.
Tranſehe, N. von, Gutsbeſitzer	Neu-Wrangelshof per Wolmar.
Treu, Gutsbeſitzer	Schloß Ermes per Walk.
Tuſch, P., Oberförſter	Adſel-Forſtei per Hoppenhof.
Ungern-Sternberg, G. Baron, Gutsbeſitzer	Alt-Anzen per Anzen.
Undritz, A., Oberförſter	
Vietinghoff, H. Baron, Bevollmächtigter, lebensl. Mitglied	Salisburg per Rujen.
Vietinghoff, A. Baron, Gutsbeſitzer	Marienburg per Marienburg.
Voß, W., Forſttaxator	Riga, Mittelſtraße.
Walbe, A., Oberförſter	Olai per Rollbuſch, Riga-Mitauer Bahn.
Walbe, Th., Oberf.	
Wahl, O. von	Annia per Kedder.
Walter, H., Oberförſter	Sontak per Bockenhof.
Wardenburg, v., Oberf.	Taiwola per Walk.
Wetzlawowitz, Oberf.	Wenden.
Wildbrandt, A., Oberf.	Tignitz per Quellenſtein.

Name und Stand der Mitglieder	Adresse
Wirén, Oberförster	Arbafer per Katharinen.
Wirk, P., Oberförster	Narwa.
Wihkſne, R., Oberf.	Kreutzburg, Витебская губ.
Wolf, W., Förſter	Лѣсничій имѣнія Зиновьева, ст. Копоры, С.-П. губ., Петерговск. уѣзда.
Wolff, J. Baron, Gutsbeſitzer, lebensl. Mitglied	Lindenberg per Ürküll.
Wolff, F. Baron, Gutsbeſitzer	Waldenrode per Hinzenberg.
Wolff, J. Baron, Landrat	Rodenpois per Hinzenberg.
Wolff, E. Baron, Gutsbeſitzer	Sudden per Lemburg.
Wolff, H. Baron, Gutsbeſitzer lebensl. Mitglied	Lyſohn per Alt-Schwanenburg.
Wrangel, F. Baron, Landrat	Ruil per Weſenberg.
Wulf, A. von, Gutsbeſitzer	Lennewarden per Ringmundshof.
Wulf, v., Gutsbeſitzer, lebensl. Mitglied	Treppenhof per Walk.
Zakrzewſki, Oberförſter	Neuhof bei Riga.
Zihrul, Förſter	Fickel bei Reval.