strieren, wie sehr sie sich selbst im Lichte stehen durch ihre Versteifung auf die „Selbstständigkeit der Gemeindeverwaltung“, welche vernünftigerweise hier ebensowenig, als bei der Beförderung ihrer Waldungen maßgebend sein kann. —

Ganz hinfällig würde jener Grund sozusagen werden, wenn die Subvention des Staates, welche jetzt schon sehr beträchtlich, so viel erhöht werden könnte, um die Gehalte der Forstwärte der am wenigsten leistungsfähigen Gemeinden auf eine normale Höhe zu bringen; doch wie dem auch sein möge, wird jedenfalls kein Mittel unbenutzt bleiben dürfen, welches geeignet sein könnte, die Erreichung des Zieles zu erleichtern, und darum

„Semper memor parvis quoque rebus magna juvari.“

Jugenheim im Januar 1899.

N.

II. Mitteilungen.

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Mitgeteilt vom Forstmeister Eulefeld in Lauterbach (Oberhessen).

(Schluß.)

In der 2. Sitzung am 25. August wurde zunächst die Frage der Verschmelzung der deutschen Forstversammlung mit dem Reichsforstverein verhandelt und weisen wir bezw. derselben auf den Artikel „Der deutsche Reichsforstverein“ im Januarheft 1899 dieses Blattes hin.

Hierauf wird in die Verhandlung über Thema II: Der Kiefern- und Fichten-Mischwald eingetreten.

Der Referent, Regierungs- und Forstrat Hermes in Oppeln, erledigt sich seiner Aufgabe in sehr geschickter Weise. Er stellt sich die Aufgabe, Antwort zu geben auf die Fragen:

a) Können durch Mischung von Kiefer und Fichte oder umgekehrt von Fichte und Kiefer Resultate erreicht werden, die durch den Anbau einer einzelnen dieser beiden oder anderer Holzarten nicht zu erzielen sind? und

b) Wenn dies der Fall ist, wo und auf welche Weise ist dies zu erreichen?

Zur Beantwortung dieser Fragen geht Referent zunächst auf die forstlichen Eigenschaften beider Holzarten, namentlich in ihrem Verhalten zueinander, ein. Als gemeinschaftliche Eigenschaft schildert er die relativ

geringen Ansprüche an den Boden im Gegensatz zu den Laubhölzern, dann ihre Schnellwüchsigkeit, den hohen Nutzwert und die starke Gefährdung durch Kalamitäten.

Beide Holzarten ergänzen sich aber auch in zahlreichen Beziehungen, indem sie sich freien Spielraum nebeneinander gewähren. Die Wurzeln sind auf verschiedene Bodenschichten angewiesen und beide können zu gleicher Höhe heranwachsen, ohne sich durch ihre Kronen im Wege zu sein. Die Fichte erwächst bis zum höheren Alter in geschlossenen Beständen, die Kiefer stellt sich vom 50. Jahre ab licht, aber nicht gleichmäßig, sondern so, daß unregelmäßige kleinere Horste übrig bleiben können, die durch unbedeutende Bestandeslücken von einander getrennt werden.

Das Verhalten beider zum Boden: In der Jugend leistet die Kiefer zur Besserung des Bodens, besonders bei Beseitigung ungünstiger Verhältnisse, mehr wie die Fichte. Die Kiefer läßt aber bald nach; die Fichte dagegen überwindet die ungünstigen Bodenzustände in der Jugend schwer, erhält sich aber im Bestande, wenn sie festen Fuß gefaßt hat, jene gleichmäßige Nadelstreudecke durchs ganze Leben, ihre Beschirmung schützt die oberen Bodenschichten, letztere ist dem eigenen Gedeihen und meist auch anderen Holzarten von großem Vorteil.

In großen Waldgebieten ergänzen sich beide Holzarten hinsichtlich des Wertverhältnisses und der Massenproduktion, indem die Fichte durch größere Massenerträge die Kiefer mit ihrem größeren Nutzwert ersetzt. Die Kiefer hat größere Windständigkeit als die Fichte, welche eine bedeutende Energie des Schaftwuchses zeigt.

In verschiedenen wichtigen Punkten schließen sich aber auch beide Holzarten aus. Die Kiefer ist ein Baum der warmen, trockenen Ebene, die Fichte der kühlen, frischen Gebirgslagen.

Bezüglich der Folgerungen aus dem forstlichen Verhalten beider Holzarten für ihre Mischungen sind die zuletzt genannten entgegengesetzten Eigenschaften (verschiedenartiger Anspruch an Bodenfrische und Bodenkraft) mit am wichtigsten. Beide Holzarten, und namentlich die Kiefern besitzen jedoch ein großes Anpassungsvermögen, sonst wäre ihre Mischung gar oft ausgeschlossen. Wir müssen die Mischung im Gebirge und in der Ebene unterscheiden. Im Gebirge verliert die Kiefer an ihren guten Eigenschaften, sie wird zur Nebenholzart, in der Ebene hingegen ist es die Fichte, welche wesentlich in ihren Leistungen zurückbleibt.

Nedner geht im weiteren auf die Frage ein: wo finden sich in Norddeutschland Mischbestände von Kiefern und Fichten? und antwortet:

1. Von Natur in Ostpreußen und Schlesien. In diesen Provinzen kommt die Fichte auch von Natur in reinen Beständen in der Ebene vor. Das rauhe, frische ostpreußische Klima sagt der Fichte zu, auf dem Lehmboden Litthauens findet sie ähnliche Existenz-Bedingungen wie in den mitteldeutschen Gebirgen.

2. Künstlich angebaut sind solche Mischungen:

a) in der Ebene: in Westpreußen, Pommern (namentlich in der Seenähe die Fichte als Bodenschutzholz), ferner in Schleswig;

b) im Gebirge auf zahlreichen, geringwertigen, alten Laubholzböden, im Hessischen Buntsandstein-Gebiet, an verödeten Kalkhängen, auf ehemaligen Guten Hessens und des Eichsfeldes. Im Gebirge wurde diese Mischung schon vor 70 und mehr Jahren zur Umwandlung angebaut. Auf kleinen Flächen wurden Fichten zur Verbesserung von Kiefern-Kulturen von jeher verwendet.

Die Auswahl des Themas steht zum Orte der Versammlung unzweifelhaft in gewisser Beziehung und das bietet die Veranlassung, die Kiefern- und Fichtenmischbestände der ober-schlesischen Staatsforsten etwas ausführlicher zu behandeln. Der Boden des in die Augen gefaßten Gebietes gehört dem Diluvium an; humoser Sand mit nur wenig oder gar keinem Kalk, zum Teil Lehm- und Löß-Sand von vielfach anmooriger Beschaffenheit. Nebenbei ist reiner Moorboden in ziemlicher Ausdehnung vertreten. Der Feuchtigkeitsgehalt ist bei flachem Grundwasser und ebener Lage im allgemeinen ziemlich groß. Es ist erstaunlich, welche Veränderung nicht nur im Wuchse, sondern auch in der Zusammensetzung der Bestände, in ihrer Mischung, durch sehr geringen Wechsel in der Bodenfeuchtigkeit hervorgerufen wird. Frischer Sand- und Moorboden und Übergangsformen bieten dort der Fichte einen günstigen Untergrund. Auch die klimatischen Verhältnisse des Landes sind wegen der südlich vorgelagerten Gebirge für die Fichte günstig. Größere reine Fichtenbestände finden sich aber nur selten, hinsichtlich der Mischungen finden wir 3 Typen:

1. Kiefern mit Fichten-Unterholz,
2. Kiefern mit nachwüchsigem Fichten und
3. die gleichwüchsigen Kiefern- und Fichtenbestände.

Bei der ersten Art hat die Fichte keinen oder nur einen unwesentlichen Anteil am Massen-Ertrag. Gewöhnlich auf Kiefernboden IV. Klasse. Zu 2 gehören Kiefernböden III. Klasse. Nach der Bestandesreinigung bleibt die Fichte allmählich im Höhenwuchs zurück. Diese Art der Mischbestände ist sehr verbreitet. 3. In gleichwüchsigen Mischbeständen hat die Fichte selten von Jugend auf die gleich gute Entwicklung, später kommt

sie nach und überholt die Kiefer; II. Bodenklasse für Kiefer und III. für Fichte.

Selbstverständlich gehen diese Typen vielfach ineinander über. In buntem Gemisch sind Erlen und Birken beigemengt; auf lehmigem Sand: Eiche, Weißbuche und schließlich auf kalkhaltigem Boden: Buche, Esche und Ahorn.

Waldbauliche Behandlung. Der künstliche Anbau gemischter Bestände — der Fläche nach überwiegend —, erstreckt sich namentlich auf jene Bestände, in denen die Fichte als Unterholz oder nachwüchsig auftritt. Auf schmalen Kahlhieben werden Streifen gehackt (1,3 m mittlere Entfernung), welche mit einem Gemisch von 4 kg Kiefern- und 1 kg Fichten-Samen pro Hektar besät werden. Je nachdem die Ausfuhrung durch starke Rohhumus-Schichten, feste Verwurzelung u. dergl. erschwert wird, schwanken die Kosten zwischen 25 und 120 M. Hier und da tritt auch die Notwendigkeit ein, gleichzeitig zu entwässern oder Moorboden zu übersanden, was ebenfalls zur Verteuerung beiträgt. Die Versuche mit gemischter Vollsaat ohne Boden-Verwundung namentlich auf Moorboden lassen noch kein Urteil zu.

Das Pflanzen von Kiefern im Wechsel von Reihen und Streifen (2 Reihen Fichten, 2 Reihen Kiefern) hat sich nicht bewährt, es ist räumliche Verteilung erwünscht.

Kulturen unter Schirm sind hier und da mit gutem Erfolg angewandt worden. Der Schirmschlag wurde nur zum Anbau der Fichte mittelst Plätzeaat benutzt, die Kiefer wurde erst nach starkem Aushieb oder nach der Abräumung eingebracht.

Die natürliche Verjüngung gemischter Kiefern- und Fichtenbestände bei starker Fichtenbeimengung erfolgt im Rahmen des Hochwaldes mit langen Verjüngungs-Zeiträumen und unter Benutzung der Vorwuchshorste. Der Anflug der Kiefer stockt jetzt zum großen Teil auf den Rücken, welche durch den Dezembersturm 1868 gebrochen sind, er genügt den Ansprüchen nicht. Weit besser entwickeln sich die älteren Fichten-Anflughorste oder erst recht die jüngeren, wenn sie nur leidlich geschlossen sind. Sie dienen gewissermaßen als Ausgangspunkte einer auf dem Prinzip der Randverjüngung beruhenden, natürlichen Verjüngung, wobei die Richtung der herrschenden Windrichtung entgegengeführt wird. In plenterartigen Randverjüngungen wird fast nur die Fichte hoch gebracht, sie bekommt leicht das Übergewicht gegen die Kiefer, und es ist wichtig und schwierig, der Kiefer in der Verjüngung den gebührenden Platz zu schaffen. Haben sich die geeigneten Stellen des Schlages mit Fichten-Anflug bedeckt, und geht man dann nach der Räumung mit der Kiefern-

pflanzung vor, so werden die Kiefern, wenn sie nicht auf ganz großen Plätzen stoßen, vom Wilde sehr arg mitgenommen; daselbe steckt sich schon in den älteren Vorwuchshorsten.

In Mischbeständen, in welchen die Kiefer vorherrscht, wird der umgekehrte Weg eingeschlagen. Die Kiefer wird im Samenschlag verjüngt und durch Fichtenpflanzung in Bestand gebracht.

Bei der Verjüngung dieser Mischbestände in Oberschlesien muß mehr Gewicht auf die Erziehung der Kiefern gelegt werden, weil diese doch wertvollere Nutzholzstämmen als die Fichten liefern und dabei windständiger sind und die Gefahr des Borkenkäfer- und Nonnenfraßes vermindern.

Bei künstlicher Verjüngung verdient die gemischte Saat auf nicht zu graswüchsigem und nicht zu armem Boden den Vorzug vor der Pflanzung. Bei Mischsaaten soll man möglichst dem häufigen Wechsel des Bodens gerecht zu werden und dichte zur Nutzholz-Erziehung geeignete Dichtungen aufzubringen suchen. Die Pflanzung wechselnder Streifen giebt wenig schöne Bestände und die Vorteile der Mischung gehen verloren.

In Hinsicht auf die Behandlung gemischter Kiefern und Fichten besteht im allgemeinen das Bestreben, bis zur Vollendung des Haupthöhenwuchses die Kiefer im Schluß zu erziehen, um astreine Schäfte zu gewinnen. Die Fichte braucht man nicht besonders zu begünstigen, sie wächst auch so, und es wäre verkehrt, zu gunsten der Fichten, da diese doch hauptsächlich nur Bodenschutzholz sein sollen, in die vorwüchsigten Kiefern eingreifen zu wollen.

Die Durchforstungen sind bis zur Vollendung des Haupthöhenwuchses nicht anders zu führen als in den reinen Beständen. Dann tritt eine Änderung ein. Je länger es gedauert hat, desto kräftiger durchforstet man, und zwar nicht nur in den vorwüchsigten Kiefern, sondern auch in den unterständigen Fichten, denn dann ist der größte Teil der Bestandesbilder ausgeprägt und bereits markiert, wo der Fichtenunterstand einwachsen soll. Der Ertrag muß durch die Fichte erhöht werden. Aber auch im höheren Alter ist zuweilen Zurückhaltung und Vorsicht nötig, namentlich da, wo ein Teil der Kiefern noch im hohen Lebensalter die Pfahlwurzel einbüßt, wo sie dann leichter vom Winde geworfen wird oder von der Wurzelsäule leidet.

Die Leistungen dieser Mischbestände sind in der Masse und im Wert zu finden.

Ertragstafeln giebt es nicht dazu. In vollen Beständen sind vielfach Massen von 500—600 fm pro Hektar bei I. Bonität ermittelt worden, auf II.—III. Bonität und bei 140 jährigem Alter 400—500 fm; 120 jährige

Bestände mit Fichten-Unterholz auf III. Bonität hatten 300 fm pro Hektar. Es klingt das nicht nach viel; man kann aber auf diesen Standorten für Mischwäldungen nicht denselben Maßstab anlegen wie an reine Fichtenbestände.

Hinsichtlich des Wertes der Bestände kommt die Qualität des Holzes in Betracht. Man kann bezüglich der Mischbestände sagen, daß ihr Wert nicht hinter dem reiner Nadelhölzer zurücksteht, sondern diesen vielleicht sogar übertrifft.

Auf die Frage, was leisten solche Mischbestände in Bezug auf den Boden gegenüber dem reinen Bestande, ist die Antwort nicht zweifelhaft, wenn wir daran erinnern, daß die Kiefer, welche sich leicht stellt, die Hauptholzart ist. Der gute Bodenzustand wird durch den Fichtenunterwuchs erhalten. Die Fichte dient zur Entwässerung des Bodens und bereitet dadurch erst den Standort für die Kiefer, der sonst nicht geeignet sein würde.

Fichte und Kiefer schützen sich gegenseitig gegen Kalamitäten. Der Fichtenunterwuchs verhindert die Streuentnahme und im höheren Alter wird diese lästig. Die Fichte wird in der Jugend durch die vorwüchsigern Kiefern vor Dürre bewahrt, und die Kiefer macht die Fichtenbestände windfest. Die Fichte vermindert durch die dichte Belaubung die Wirkung des Windes und erhält die Kiefer zügiger als in reinem Bestand. Die Kiefer vermindert die Nonnen- und Borkenkäfergefahr, die Fichte die Kalamität der Kiefernraupen.

Die Pilzgefahr pflanzt sich im Mischbestande nicht so leicht fort, die Kiefernwurzeln gehen tief, die der Fichte verlaufen flach, ein Verwachsen der Wurzeln ist deshalb weniger möglich.

Im gemischten Bestande hat auch das Wild einen geeigneteren Stand als im reinen Walde, ersterer bietet mehr Ruhe vor Menschen und vor Ungeziefer als reine Kiefern, auch mehr Äsung. Die Hasenjagden in den Mischwäldungen Oberschlesiens stehen denjenigen in reinen Revieren nicht nach.

Um nicht in den Verdacht zu geraten, eine Vorliebe für den ober-schlesischen Mischwald zu besitzen, weist Redner schließlich auch auf die Gefahren des Mischwaldes hin.

Der große Rüsselkäfer und die Schütte sind Dinge, die auch anderwärts in der reinen Bestandes-Wirtschaft Sorge bereiten. Das starke Auftreten liegt an anderen Verhältnissen, nicht an der Zusammensetzung der Waldbestände.

Die Wirtschaft in Mischbeständen ist schwierig und unübersichtlich.

Redner hält schließlich nochmals einen kurzen Rückblick über das

Vorgetragene und kommt zum Schlusse, indem er sagt, daß in Oberschlesien die Kiefer die Hauptholzart wird bleiben müssen.

Der Präsident dankt dem Referenten für die eingehenden Erörterungen.

Nach der hier anschließenden Frühstückspause schlägt Professor Dr. Lorey (Tübingen) im Auftrage der Kommission als nächstjährigen Versammlungsort Schwerin vor

Oberforstmeister von Müller (Dorf bei Schwerin) überbringt die Grüße Sr. Hoheit des Herzogs Albrecht, welcher sich freuen wird, wenn 1899 die 27. Versammlung Deutscher Forstmänner in Schwerin tagen wird und welcher hofft, daß er an den Verhandlungen teilnehmen kann. Die Stadt Schwerin läßt die bereits schriftlich ergangene Einladung der ganzen Versammlung mündlich wiederholen; sie fürchtet, nicht das Gleiche bieten zu können, wie Stuttgart und Breslau. Schwerin hat nur 40 000 Einwohner. Der Wald liege parzelliert und Mecklenburgs Forstleute wirtschaften unter ungünstigen Verhältnissen, die Versammlung müsse deshalb auch in forstlicher Beziehung vorlieb nehmen. Er schließt mit der Bitte, zahlreich zu erscheinen und mit dem Wunsche auf fröhliches Wiedersehen 1899 in Schwerin.

Professor Dr. Lorey schlägt dann für 1900 Eisenach vor, teilt aber gleichzeitig mit, daß die Stadt Trier eingeladen hat, zu ihr zu kommen.

Bei der Abstimmung wird Schwerin für 1899 ausserwählt, für 1900 die Auswahl zwischen Eisenach und Trier offen gelassen.

Professor Dr. Lorey teilt noch die Themata für Schwerin mit, sie lauten:

1. Beratung und Beschlußfassung über die Satzungen, die der Vereinigung der deutschen Forstmänner-Versammlung und des deutschen Reichsforstvereins zu Grunde gelegt werden sollen.
2. Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege bisher schon in Deutschland zur Anwendung gelangt und unter welchen Umständen würde sich ihre Einführung in Deutschland empfehlen?
3. Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen?
4. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiet des Forst- und Jagdwesens.

Die Versammlung ist mit diesen Thematas einverstanden und auch mit der Wahl des großherzoglichen Oberforstmeisters von Müller zum Geschäftsführer für die Schweriner Versammlung.

Kgl. sächs. Oberforstmeister von Lindenu-Bärenfels erledigt sich alsdann seines Korreferates in folgender Weise.

1. Inwiefern eignen sich Kiefer und Fichte zum Mischwalde?

- a) Wegen ihres Verhaltens zum Bodenraume. Jede der beiden Holzarten heudet den Boden in einem besonderen Raum aus, die Fichte durch flachverstreichende Wurzeln oben, die Kiefer durch tiefgehende unten.
- b) Wegen ihres Verhaltens zum Luftraume. Die Kiefer bedarf des Lichtes und zeigt deshalb schon von Jugend an lebhafteren Höhenwuchs als die Fichte, später eilt letztere nach. Die vorwüchsigte Kiefer schützt die in der Jugend empfindliche Fichte gegen Frost.
- c) Kiefer und Fichte eignen sich zur Mischung, weil die Fichte den Schatten der Kiefer verträgt und dieser Schatten hilft
  - aa) den Boden feucht zu erhalten — wegen der flachen Bewurzelung ist die Fichte auf Frische der Bodenoberfläche angewiesen,
  - bb) Unkräuter unterdrücken. Namentlich in der Heide verkümmert die Fichte. Die Kiefer hält die Heide durch ihren Schatten zurück und hilft so dem Gedeihen der beigemischten Fichte.
- d) Die Kiefer beschafft der Fichte früher Humus, als sich ihn dieselbe selbst bieten kann. Wir haben keine zweite Holzart im deutschen Walde, welche so an den Humusvorrat gebunden erscheint, wie die Fichte. Der Humus hält nicht allein das Wasser von Regen und Schnee länger fest, sondern hat auch hervorragende Kraft und Fähigkeit, in regenloser Zeit Wasser aus der Luft aufzusaugen und niederzuschlagen. Die Fichte hat in der Jugend nicht die Kraft, mit ihren kurzen Nadeln, auf deren Benutzung sie angewiesen ist, schon etwa in den ersten 3 Jahren Humus hinzulegen. Die Kiefer besorgt das weit reichlicher.
- e) Die Fichte vergilt der Kiefer im Alter die Wohlthaten, welche ihr die letztere in der Jugend erwiesen hat. Die Kiefer hat das Bestreben, sich licht zu stellen, dann sorgt die Fichte für die Beschattung des Bodens, erhält den Humusvorrat, den Schluß, auch hält sie Unkraut und Heide zurück.
- f) Diese Mischung läßt höhere Ausnutzung des Standortes mit höheren Massen- und Gelderträgen zu, auch verleiht sie dem Boden wesentliche Verbesserung. Die Richtigkeit

dieses Sages ergibt sich von selbst, wenn man sich das vorgeschilderte traute Zusammenstehen in der Jugend und im Alter vergegenwärtigt, im Kampfe gegen den Unkrautwuchs und in Zeiten großer Insektennot.

2. Wo finden wir Kiefern- und Fichten-Mischwald (mit Bezugnahme auf das Königreich Sachsen?)

- a) Von der Natur überkommen finden wir die Mischungen von Kiefer und Fichte in ausgesprochener Weise im Quadersandstein-gebiet der Elbe. Minder scharf haben wir dergleichen Mischungen im Diluvialgebiete des nördlichen Sachsens bei Dresden, Moritzburg, Grimma, wo thoniger Boden mit sandigem, kieseligem und steinigem Gemisch wechselt.

Ferner finden wir die Mischung da, wo Fröste die Fichte zurückschoben und der Kiefer einen Vorsprung gesichert haben, sowie dort, wo Trockenheit dasselbe gethan hat und endlich, wo menschliche Ein- und Mißgriffe die Verarmung des Bodens in der Oberfläche herbeigeführt haben. (Streunutzung.)

- b) Durch Menschenthun werden Mischungen aus natürlichen Verjüngungen erzogen. Im Quadersandsteingebiete siedelt sich die Fichte gerne im Schatten der Kiefer an. Auf künstlichem Wege werden Kiefern- und Fichten-Mischbestände durch Mischsaat in derselben Kiefer ausgeführt erzogen, wodurch ein gleichmäßiges Gemisch entsteht. Beim Versagen der Saaten wurden Fichten gepflanzt, um ihnen einen Vorsprung vor den nachzupflanzenden Kiefern zu geben, oder um die Fehlstellen zu füllen. Man pflanzte in Reihen abwechselnd oder 2 Reihen Fichten und 1 Reihe Kiefern. Die Fichte erlag der Heide, und ihr ärgster Feind im Jugend-Zustande *grapholitha pactolana* setzte ihr sehr zu. Versagte die Fichte, so war es mit dem Kiefern-Hauptbestande womöglich noch schlimmer, namentlich dann, wenn er aus Pflanzung hervorgegangen war. Vor etwa 20 Jahren kam man auf den Gedanken, die Anordnung schachbrettartig vorzunehmen. Der Fichte geht es dabei gut, sie hat gute Beschattung, dagegen die Kiefer, einzeln gepflanzt, wächst rasch empor und breitet sich stark in die Äste aus. Die Kiefer muß von Jugend an in gedrängtem Stand erzogen werden, wenn sie glattes Nutzholz liefern soll. Das weist darauf hin, daß die Kiefer dichter anzubauen ist. Dichte Pflanzung würde zu kostspielig sein, deshalb sät!

3. Welche Erfahrungen hat man im Königreich Sachsen aus dem seit Jahrzehnten betriebenen Mischanbau von Kiefer und Fichte geschöpft?

Die Saat lieferte besseres Holz als jene sperrwüchsigem gepflanzten Kiefern und giebt größere Auswahl bei Läuterungen als die Pflanzung. Die Saatausführung erfolgt auf zweierlei Art. Entweder läßt man Fichten und Kiefern wechseln oder stellt Längsriesen über den ganzen Schlag her und bietet dabei der Fichte den Vorteil, daß sie die besseren Standplätze erhält. Dem Kiefernnsamen möchte Redner stets 2—3 kg Fichte pro Hektar beigemengt wissen. Wir sind ferner, fährt Redner fort, zu der Einsicht gelangt, daß dort, wo es nicht angezeigt ist, von Haus aus auf die namhafte Bedeutung der Fichte zu verzichten, der geringen Bodengüte wegen die Ballenpflanzen zu verwenden sind, weil diese den Schwierigkeiten, insbesondere dem Heidewuchse, am besten begegnen. Handelt es sich um Frostlagen auf Fichtenstandorten, dann bringe man zum Schutz gegen den Frost zuerst die Kiefer dahin und dann die Fichte nach.

Den Schluß des Vortrages bildet die Besprechung der Pflege solcher Mischbestände und zwar zunächst bei vorübergehender, und dann bei Dauermischung. In ersterer Hinsicht kann Redner nicht verschweigen, daß infolge des zahlreichen Mischanbaues durch Pflanzung den Verwaltungen die Arbeit über den Kopf gewachsen ist. In den Kiefernnsaaten ist das minder schwierig, weil viele Bäume vorhanden sind, die sich nach oben drängen. Man kann dann, um Kosten zu sparen, zur Förderung des Fichtenwuchses die Kiefern hochasten. Mit dem völligen Auskies der Kiefern muß man wegen der Frostgefahr vorsichtig sein.

Bezüglich der Pflege von Beständen mit Dauermischung steht der Korreferent nicht mit dem von Forstrat Hermes Ausgesprochenen in Übereinstimmung, indem der Umtrieb von 120 Jahren für die Kiefer für sächsische Verhältnisse nicht paßt, das wäre für Sachsen zu lange, denn die Standorts- und Marktverhältnisse seien dort andere. Die stärkeren Kiefern erhält man billiger vom Auslande, als wie man sie in Sachsen ziehen kann. In Sachsen steigt die Fichte weit hinab in die Niederungen und außerdem folgt die Kiefer weit ins Gebirge und leistet ersprießliche Dienste. Der Kiefern-Schirm muß in Sachsen früher gelockert werden wie in Schlesien.

Für die sächsischen Verhältnisse überwiegt das Interesse am Fichten-ertrag. Es giebt auch Örtlichkeiten genug, wo die Kiefer bleibend die Hauptholzart sein wird, zur Zeit aber auch noch viele solche, auf welchen mit zunehmender Hebung der Bodenkraft einst die Fichte der Kiefer folgen

muß. Da wo Dauermischung wegen des Standortes vorhanden ist, hat die Pflege beide Holzarten nebeneinander zu bevorzugen. Jedenfalls bieten diese Bestände dem Wirtschaftser ein reiches Feld der Thätigkeit und befriedigende Wirksamkeit, die Redner gestellt wissen möchte unter Pfeil's herrliche Worte: „Fraget die Bäume wie sie erzogen sein wollen, sie werden es euch besser sagen, als die Bücher es thun.“

Der Präsident dankt dem Korreferenten und eröffnet die Diskussion, an welcher sich lediglich Forstmeister Eusig-Stoberau sowie der Referent mit kurzem Schlußwort beteiligen.

Nunmehr kam noch das ständige Thema 3 „Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens zur Besprechung.

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin — schildert die Schwierigkeit, graswüchfige Stellen mit Kiefern aufzuforsten, besonders handle es sich um die Nachbesserung der Kiefern-Kulturen und um Auspflanzung der letzten Lücken in Laubholz-Verjüngungen. Die Ballenpflanzung bietet wohl ein Mittel, aber nicht überall kann man Ballenpflanzen haben, teils weil die Erde keinen Ballen hält, teils weil die Ausführung zu kostspielig ist.

Dr. Kienitz half sich mit sehr gutem Erfolg mit zweimal verschulten Kiefern, die er mit entblößten Wurzeln pflanzte. Die einjährigen Kiefern werden mit verkürzter Pfahlwurzel auf 30 cm tief umgegrabenem Boden mit dem Klemmspaten verschult. Diese Pflanzen werden entweder im folgenden Jahre mit unverkürzter Wurzel mit Beigabe von Moorerde nochmals verschult, oder man läßt sie unter Beigabe von Moorerde noch ein Jahr stehen. Bei dieser 2. Verschulung werden die Pflanzen nicht geklemmt, sondern mit ausgebreiteten Wurzeln in Gräben verschult. Während die nicht verschulte Pflanze ausgesprochene Pfahlwurzel mit wenigen Seitenwurzeln hat, hat die verschulte Kiefer ausgebreitete Wurzeln. Die verschulten Pflanzen, selbst solche, welche im 2. Jahre die Schütte hatten, sich aber durch die Moorerde wieder erholt hatten, zeigten kräftige Triebe mit kräftigen Nadeln.

Dr. Kienitz zeigte derartige Pflanzen vor, sie ließen die wiederersetzte Pfahlwurzel erkennen.

Redner erwähnt noch, daß er nur hätte versuchen wollen, ob es so gehen werde. Der Beweis sei erbracht. Das Verfahren ist teuer — das Hundert verschulte Kiefern zu pflanzen kostet 1,40 M., das Pflanzen von Ballen sei aber noch teurer, das Hundert kostet 1,50 M.

Forstmeister Eusig-Stoberau streift die leider zum ständigen

Thema gewordene Frage der Waldbeschädigungen durch die Nonne und erzählt von Mißerfolgen und scheinbaren Erfolgen durch die Impfung, durch welche Flacherie erzeugt würde. Die Krankheit sei gleichzeitig aber auch in Waldungen entstanden, die $2\frac{1}{2}$ Meilen von infizierten Forsten entfernt lagen, und in denen nicht geimpft worden war. Sie wäre also möglicherweise auch ohne Impfung eingetreten. Schließlich stellt Forstmeister Cusig der Erwägung anheim, ob es nicht wünschenswert sei, in jedem Fraßgebiete Versuche mit Impfung anzustellen.

Hierauf kommt eine Depesche des Schweizer Forstvereins zur Verlesung. Er entbietet den deutschen Fachgenossen in Breslau herzliche Grüße mit dem Wunsche auf gedeihliche Beratung. Die Antwort lautete: „Herzlichen Dank und gleichen Wunsch entgegen. Gruß und Handschlag. Die Versammlung deutscher Forstmänner.“

Forstmeister Elias-Rosenau hält es für eine Rücksichtslosigkeit, wollte man nicht gegen einen ungebetenen Gast, die Schütte, sprechen. In den beiden letzten Jahren seien Flächen von 1—2 ha Größe vollkommen abgestorben. Voriges Jahr im September trat die Schütte so stark auf, daß an ein gedeihliches Fortkommen der Bestände schon nicht mehr zu denken ist. Dazu kam der Triebwülfen und notatus. Diese 3 haben in 6—7 Jahren vollkommene Blößen bis 2 ha im Zusammenhang hergestellt.

Jetzt scheint es glücklicherweise gelungen zu sein, ein Mittel zu finden, das wirklich helfen soll. Oberforststrat Fürst hatte die Liebesswürdigkeit, uns dasselbe in Form einer Bordeaux-Brühe mitzuteilen.¹⁾ Das Mittel besteht aus Kupfervitriol mit Kalk und soll im Juni angewendet werden. Ferner soll ein Düngemittel — Jadoo —, das aus England über Dänemark zu uns kam, nicht nur das Wachstum von Wurzeln und Ästen ganz wesentlich fördern, sondern auch sämtliche Parasiten abhalten.

Oberförster Märker-Kohlfurt giebt seine Beobachtungen über die Ausbreitung der Schütte kund, aus welcher das Umsichgreifen durch Pilze dargethan sei.

Er macht sodann auf eine neue Stockrode-Maschine von Revierförster Pohl aufmerksam. Er habe in 100jährigen Kiefern Stöcke gezogen ohne sie anzuroden und zwar mit 3—4 Leuten. Die Maschine hätte beim ersten Versuch in einem Tage 15 ziemlich starke Stöcke aus festem Boden gezogen, sie nähme $\frac{1}{2}$ —1 cbm Erde mit heraus.

Forstmeister Cusig-Stoberau erwähnt im Anschlusse an die Mitteilungen des Vorredners, daß es bekannt ist, daß die Schütte durch

¹⁾ S. Forstw. Centralblatt 1898, S. 399.

Hysterium pinastri fortgepflanzt würde. Es ist nur noch eine Frage, ob die Kiefer behufs Aufnahme des Pilzes krank sein muß, oder ob die Krankheit durch den Pilz eintritt. Durch Besprengen mit Vordeau-Brühe vertilgt man diese Pilze. Es sollen Versuche in Staatsrevieren angestellt werden, es wird sich aber erst nach Ablauf einiger Jahre zeigen, ob sich an den besprühten Pflanzen nicht andere nachteilige Folgen zeigen. Der Schutz ist geeignet für die Pflanzschulen, aber nicht für unsere Kulturen im großen.

Er weist ferner noch hin auf einen Apparat des Försters Schmidt in Wirschkowitz, welchen er Schälmaschine nennt, und welcher dazu dient die Eichenrinde zu schälen, ohne sie zu klopfen. Die Firma Dominikus Söhne-Nemscheid hat einen neuen Numerierschlägel hergestellt, derselbe ist noch nicht erprobt und deshalb konnten seine Vorzüge aus eigener Erfahrung noch nicht kundgegeben werden.

Hiermit waren die Verhandlungen geschlossen, und der Präsident spricht im Namen der Versammlung den Dank aus vor allem der Staatsregierung, in deren Räumen wir tagen; der Stadt, deren Vertreter uns Gäste durch herzliche Ansprache erfreute; der Geschäftsführung; den Herren Referenten für die große Arbeit, der sie sich unterzogen haben und besonders der Kommission, die wir gestern zu 3stündiger Haft verurteilt haben.

Geheimrat von Ganghofer schließt die Versammlung, auf Wiedersehen könne er nicht zurufen, denn er käme wohl nicht mehr auf Forstversammlungen.

Forstmeister Sprengel von Bonn dankt im Namen der Versammlung den Vorsitzenden insbesondere, dem verehrten Herrn von Ganghofer, und bringt ihm ein dreifaches Horrido, dem die Versammlung freudig zustimmt.

Am Nachmittag um 4 Uhr fand das Festessen im Saale des zoologischen Gartens statt. Die Beteiligung war so stark, daß die vorbereiteten Plätze nicht zureichten. Toaste launigen und ernsten Inhalts boten eine besondere Würze. Das Essen (?) hielt die Festteilnehmer lange zusammen, so daß die gesellige Vereinigung im Scheitniger Park bedeutend beeinträchtigt wurde.

Am nächsten Morgen, am Freitag, den 26. August, wurde Früh 7 Uhr vom Oberschlesischen Bahnhofe aus mit Sonderzug die Fahrt zur Hauptexkursion in die kgl. Oberförsterei Peisterwitz angetreten. Von Station Dhlau aus ging's per Wagen in stattlicher Zahl dem Walde zu. Hinter Dhlau passierten wir die neu erbaute, eiserne Oberbrücke und gelangten an der Försterei Kl. Tiergarten in den Distrikt Oberwald.

Dieser Bezirk ist ausgezeichnet durch seinen fruchtbaren, frischen Aueboden, welcher der Eiche (hauptsächlich Stieleiche) sowohl wie der Ulme, Linde, Hainbuche und Erle, sowie mehr vereinzelt auch Maßholder, Spitzahorn, Esche, Pappel, Birke und Aspe vorzügliches Gedeihen verleiht. Rotbuche fehlt ganz. Das dichtwachsende Unterholz besteht aus Jungwüchsen der vorgenannten Holzarten, dann aber auch aus Stockschlägen von Hasel, Traubenkirsche, Faulbaum, Hartriegel und anderem Gesträuch.

Die Bestände sind aus dem Mittelwalde und aus dem Plenterbetriebe hervorgegangen und bieten zum Teile ganz hervorragende Bilder. Die Peistertwiger Eichen sind in jener Gegend berühmt. Das Nadelholz fehlt im Oberwalde fast ganz, es wurde in den letzten Jahrzehnten mehr als Lückenbüsser in die Kulturen eingebracht. Die hohe Heide, welche die Exkursion erreichte, nachdem sie Peistertwitz mit dem Siege des Revierverwalters passiert hatte, besteht dagegen in der Hauptsache aus Kiefern, welchen zumeist Fichten, wenig Weisstannen, Lärchen, Eichen, Birken und Erlen beigemischt sind. Der Boden ist Sand, er ist meist recht humos, frisch, stellenweise anlehmig, vielfach auch anmoorig. Es handelt sich zumeist um Kiefernboden I.—III. Klasse, IV. Klasse ist selten, V. Klasse fehlt ganz. Der Wald nimmt hier den obereschlesischen Charakter an. Die Kiefernbestände haben starke Beimischung von Fichte, welche anfänglich hinter der Kiefer zurückbleibt, sie aber bei zunehmendem Bestandesalter einholt.

An die ausgedehnten Stangen- und Altholzbestände reihten sich Dickungen, sowie ältere Kulturen und solche aus den letzten Jahren. Die frischen zu starkem Graswuchs neigenden Parteen sind mit 4jährigen Fichten im Quadratverbande von 1,3 m bepflanzt, die höher gelegenen dagegen streifenweise besät mit einem Gemisch von Kiefer, Fichte und Lärche im Verhältnis von 4 : 1 : 0,5 kg pro Hektar. Die Entfernung der Saastreifen von Mitte zu Mitte beträgt 1,3 m. Die wiederholt auftretende Schütte veranlaßte stellenweise das Überwiegen der Fichte und Lärche. Zum Teile sind diesen Kulturen auch Eichen teils durch Pflanzung, teils durch Saat reihen-, bänder- und gruppenweise beigemischt. Freudigen Wuchs zeigt eine 8 Jahr alte Pflanzung in Reihenmischung aus Eichen und Douglastannen.

Nach kurzer Frühstücksrast ging's durch Peistertwitz zurück nach dem Oberwalde. Hier boten sich Eichenkulturen und Stangenhölzer in solch hervorragender Schönheit, daß sie wohl ihres Gleichen suchen können. Forstmeister Klor, der langjährige Chef dieser Oberförsterei hat mit seinen Riesensaaten Erfolge erzielt, welche zum Teile das übertreffen, was wir bei Forstinспекtor Haug in den Besitzungen des Grafen Moltke

auf der Insel Seeland (Dänemark) zu bewundern Gelegenheit hatten. Auch hier läßt es sich erkennen, daß die Eichenanzucht am besten in großen Partien ausgeführt wird und nicht in kleinen der fortgesetzten Pflege bedürftigen Gruppen und Horsten mit der großen Zahl von Randbäumen in buntem Durcheinander mit anderen Holzarten. Selbstverständlich läßt sich das aber nur dort durchführen, wo sich geeigneter Boden vorfindet, hat man den nicht, dann soll man lieber auf die Eichenanzucht verzichten.

Eine 1891 ausgeführte und vorzüglich geratene Eichenfaat (Sagen 117a) — Nachbesserungen waren nicht nötig —, ist jetzt eine vollständig geschlossene 3—4 m hohe Dichtung.

Dieser Erfolg rechtfertigt es, hier das im Oberwald seit etwa 45 Jahren angewendete Verfahren nach dem Exkursionsführer zu schildern.

Die im Winter und im darauffolgenden Sommer geräumten Flächen werden im nächsten Herbst in Losen von 0,20—0,25 ha Größe auf 3 Jahre zur landwirtschaftlichen Vor- und Zwischennutzung entweder in öffentlichem Meistgebot oder aus freier Hand an Waldarbeiter verpachtet. Die Verpachtung, welche früher einen Erlös von durchschnittlich 36 *M* pro Jahr und Hektar brachte, welcher aber jetzt auf durchschnittlich 20 *M* heruntergegangen ist, geschieht mit der Bedingung, daß Pächter alles Stock- und Wurzelholz, welches er für sich behalten darf, aus dem Boden entfernt und, nachdem er die Fläche im ersten Pachtjahre vollständig in beliebiger Weise — i. d. R. als Gaserland — genutzt hat, im darauffolgenden Herbst zu 1,6 m Entfernung von Mitte zu Mitte 40 cm breite und ebenso tiefe Streifen fertigt als Vorbereitung für die im 2. Frühjahr zur Ausführung kommende Eichenfaat oder Pflanzung. Im 2. und 3. Pachtjahre hat Pächter also nur die landwirtschaftliche Zwischennutzung zwischen den Saat- und Pflanzreihen und die Verpflichtung, letztere von Unkraut rein zu halten und zweimal im Laufe des Sommers zu lockern. Die Zwischennutzung darf nur mit Hackfrüchten ausgeübt werden und wird nach Ablauf der 3jährigen Pachtperiode je nach Bedürfnis nochmals auf 1—3 Jahre verpachtet.

Die Befürchtung, daß der Boden durch die landwirtschaftliche Nebennutzung zu sehr ausgezogen und daher entkräftet würde, ist bei dem reichen Nährgehalt unbegründet. Zweifellos wird aber dieser schwer nachweisbare Nachteil durch die mit diesem Kulturverfahren verknüpften Vorteile der Erhöhung der Revier-Einnahmen, der Verringerung der Kulturkosten, der Unterdrückung des den Kulturen gefährlichen Unkrautwuchses und der Kräftigung des Wuchses der Eichen durch Bodenlockerung mehr als aufgewogen.

Leider enthält der Exkursionsführer keine Angaben über die Kosten dieser Kulturen, gewiß sind sie aber bedeutend billiger als die dänischen, dort kostet der Hektar 400 *M* mindestens.

In der Nähe des Ritschebergs (Jagen 116) wurde vom Revierförster Schmidt die weiter oben erwähnte Schälmaschine vorgewiesen. Dort bot sich noch Gelegenheit, mehrere Versuchskulturen mit ausländischen Holzarten, von denen *Juglans nigra* und *Carya amara* in ihrem jetzt 12 jährigen Alter sehr gute Entwicklung zeigen (5—6 m hoch, ca. 10 cm Brusthöhendurchmesser). *Carya alba* und *tomentosa* sind weniger zum Anbau unter den dort gebotenen Verhältnissen geeignet. *Acer californicum* hat geringen Wert, *Pseudotsuga Douglasii* hingegen hat sich im Alter von 6 Jahren sehr schön entwickelt.

Auf dem Ritscheberg (1,5 ha große, unbedeutende Erhöhung) mit seinen 100 jährigen vorzüglich entwickelten Weymouthskiefern und desgleichen *Juglans cinerea*, wurde längere Zeit gehalten und dabei eine willkommene Stärkung gereicht.

Auf der Rückfahrt nach Ohlau wurde eine 14 jährige Eichen Schonung (ca. 8 m hoch) in Augenchein genommen, welche von dem Forstästetiker Rittergutsbesitzer von Salisch auf Postel nach dem nach ihm benannten und von ihm erdachten Durchforstungsverfahren eigenhändig ausgezeichnet worden war. Daneben liegt eine Durchforstung nach der sonst üblichen Weise. Nach dem Postler Verfahren sind 0,75 rm Eichenreisig I. und 1,15 Hundert Faschinen, nach dem sonstigen 1,20 rm Eichenreisig I. und 1,40 Hundert Faschinen auf $\frac{1}{4}$ ha eingeschlagen. Der Schwerpunkt der Postler Durchforstung besteht darin, daß die zurückbleibenden Stämmchen herausgenommen, die unterdrückten dagegen belassen werden. Das Verfahren hat sich in Postel herausgebildet, weil dort für das geringe Material kein Absatz vorhanden ist, auf Bodendeckung großer Wert gelegt wird und im jagdlichen Interesse die Bestände möglichst lange undurchsichtig bleiben sollen.

Noch am Abend traten viele der Teilnehmer die Rückreise nach der Heimat an, andere blieben, um sich noch an den Nachexkursionen zu beteiligen.

Die eine davon war nach der kgl. Oberförsterei Reinerz gerichtet, die andere in die kgl. Oberförstereien Rogelwitz und Stoberau. Beide Exkursionen fanden zahlreiche Teilnehmer und bei bestem Wetter einen sehr befriedigenden Verlauf, gleich der ganzen, wohl vorbereiteten und geleiteten XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner.