

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Verhandlungen des Badischen Forst-Vereins

1889

[urn:nbn:de:bsz:31-400534](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-400534)

Verhandlungen
des
Badischen Forst-Vereins

16. September 1889.





XII 450



Ba

Verhandlungen

des

Badischen Forst-Vereins

bei seiner

35. Versammlung

zu

Kenzingen

am 16. September 1889.



Karlsruhe.

Druck von Friedrich Gutsch.
1890.

K

98 B 81775, 35.1889



Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Verhandlungen in der Sitzung.	
Vereinsangelegenheiten	1
Thema 1. Der Schneedruckschaden vom Jahre 1886. Welche Wege sind beim Aufräumen des Holzansfalls einge- schlagen worden?	8
Thema 2. Durchforstungsgrad und Bodenkraft	26
Thema 3. Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetriebe	49
Wahl der Zeit und des Ortes der nächsten Versammlung	25
II. Verzeichnis neu eingetretener Mitglieder	56
III. Verzeichnis der Teilnehmer an der Versammlung	57
IV. Mitglieder-Verzeichnis	60
V. Bericht über die Waldbesuche am 16. und 17. September	67
VI. Vereinsrechnung für die Zeit vom 22. September 1887 bis 15. September 1889	74

Die 35. Sitzung des Badischen Forstvereins zu Kenzingen am 16. September 1889

wurde in Abwesenheit des Präsidenten durch Oberförster Rau mit einer Begrüßung der Gäste und Freunde eröffnet.

In Abwesenheit des Schriftführers übernahmen sein Amt mit dankenswerter Bereitwilligkeit die Herren

Oberförster Roth und
Forstpraktikant Korn.

Hierauf wurde auf Vorschlag des Oberförsters Hamm, einem diesbezüglichen Wunsch des Präsidenten entsprechend, Professor Dr. Endres durch Afflamation zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. Letzterer nimmt den Vorsitz dankend an und macht nähere Mitteilung über das durch Krankheit veranlaßte Ausbleiben des Präsidenten, Forstrat Schuberg, und trägt dessen Aufzeichnungen über die Vereinsangelegenheiten vor wie folgt:

I. Laut dem letzten Vereinshefte von 1887, welches den Mitgliedern im Frühjahr 1888 zugeing, bestand der Verein auf 1. Januar 1888 aus

	Ehren-, ordentlichen Mitgliedern		im Ganzen
	30	164	194
einschließlich 6 in Bomdorf Neueingetretenen.			
Seither sind			
hingeschieden . . .	—	6	6
ausgetreten . . .	—	3	3
zusammen . . .	—	9	9
Jetziger Stand .	30	155	185

Der Tod raubte uns nämlich folgende ehrenwerte Mitglieder:

Bleibimhaus, großh. Oberförster a. D. zu Freiburg,
 Rißling, " " in Bruchsal,
 Langer, fürstl. Leining. Oberförster in Schlossau,
 v. Neveu, Grundherr in Freiburg,
 Roth, großh. Forstmeister in Zwingenberg,
 Wäzmer, großh. Oberförster a. D., St. Blasien,

insgesamt langjährige treue Mitglieder. Welchen lebhaften Anteil mehrere derselben an der Förderung des Vereins hatten und wie viel sie zu seinem Ansehen beitrugen, ist namentlich den älteren Mitgliedern in bester Erinnerung. Zum Zeichen treuen dankbaren Andenkens sei ihnen die übliche letzte Ehrenbezeugung hier erwiesen.

Auf die Aufforderung des Vorsitzenden erhebt sich die Versammlung ihnen zu Ehren von ihren Sitzen.

Ausgetreten sind

Bastian, großh. Oberförster zu Philippsburg,
 nach schwerer Erkrankung,
 Schabinger, großh. Oberförster, Durlach,
 Vogt, " " Rorf
 nach ihrer Zuruhesetzung.

Eine größere Teilnahme an dem Vereine wäre zu dessen Erstarfung und größerer Wirksamkeit lebhaft zu wünschen. Für jene Anwesende, welche durch den Eintritt als ordentliche Mitglieder ihre Teilnahme über die diesjährige Versammlung ausdehnen wollen, ist eine Mitgliederliste aufgelegt. Der §. 2 der Satzungen besagt bezüglich der Aufnahme:

„Jeder Forstmann oder für das Forstwesen sich Interessierende im Großherzogtum Baden kann ordentliches Mitglied des Vereins werden. Die Aufnahme geschieht bei den Jahresversammlungen auf Anmeldung der Betreffenden durch den Vorstand nach Stimmenmehrheit. Sind nicht wenigstens 4 Mitglieder des Vorstandes anwesend, so beschließt die Versammlung.“

Für solche Vereinsmitglieder, welche nach ihrer Aufnahme nicht in den Besitz der Satzungen gelangt sein sollten, liegt eine Anzahl davon zur nachträglichen Empfangnahme hier auf.

II. Von der 34. Versammlung zu Bonndorf ist das Vereinsheft nach seinem Erscheinen im Frühjahr v. J. wiederum Ihren Königl. Hoh. dem Großherzog und dem Erbgroßherzog, den Großh. Prinzen, dem Fürsten von Fürstenberg und Leiningen vorgelegt, ferner den drei großh. Ministerien, den drei Hochschul-Bibliotheken des Landes, der großh. Domänendirektion, der fürstl. fürstenberg. Kabinets- und der Domänenkanzlei in Donaueschingen, der fürstl. leining. Generalverwaltung in Amorbach, der landwirtschaftlichen Zentralstelle in Karlsruhe, den Redaktionen der deutschen forstl. Zeitungen (auch österreich.), den deutschen Forstvereinen, mit welchen ein Austausch besteht, und einer Anzahl hervorragender deutscher Forstleute zugesendet worden.

Die Empfangsanzeigen darüber liegen hier zur Einsicht vor.

Unserem Vereine sind zugegangen:

Die Vereinshefte des

Forstvereins für das Großh. Hessen (1887)	
Vereins Mecklenburgischer Forstwirte (1887 u. 1888)	
Sächsischen Forstvereins von 1887 und 1888	
Hessischen	" " " " "
Hils-Solling Forstvereins (1888)	
Elßaß-Lothring.	" "
Märkischen	" "

Wer dieselben lesen möchte, wolle sich an den Vereinsvorsitzenden wenden.

III. Die Vereinsrechnung für die Zeit vom 22. September 1887 bis zum 15. September 1889 wurde, da der Vereinskassier, Herr Oberförster Eichrodt in Gernsbach, zu seinem Bedauern am Erscheinen verhindert ist, an den Vorstand eingeseudet. Dieselbe wird im nächsten Vereinsheft veröffentlicht werden. Einstweilen sei hier mitgeteilt, daß die Einnahmen aus den umgelegten Mitgliederbeiträgen und dem Verkauf eines Vereinsheftes im Ganzen betrugen 568 M. 50 S. hiezu Kassenvorrat laut letzter Rechnung . . 114 " 13 " zusammen . . 682 M. 63 S.

Ihnen steht an

Ausgaben für die Drucklegung des letzten Vereinsheftes von 1887, den Druck der Programme und Exkursionsführer, für die Vorbereitung der letzten Versammlung und die Aufwendungen während derselben sowie für Porto-Auslagen eine Gesamtsumme gegenüber von 588 M. 77 S.

Es verblieb somit ein Kassenvorrat von 123 M. 86 S.

Derselbe dürfte hinreichen, um die Ausgaben für die gegenwärtige Versammlung zu bestreiten.

IV. Hierauf beschrieb Oberförster Lubberger die von Forstrat Schuberg angeregte Errichtung eines Denkmals für den verstorbenen Oberförster Waßmer. Dasselbe ist aus Beiträgen von seinen Freunden und Verehrern aufgebracht; es sind bis jetzt von 110 Gebern etwa 1200 *M.* eingegangen und es stehen noch weitere Beiträge in Aussicht. Das Denkmal besteht aus einem natürlichen, mit Moos bewachsenen Felsblock, ist an einem schönen, vom Verstorbenen selbst angelegten Weg im Staatswald aufgerichtet, weit genug von St. Blasien, um mitten im Walde zu sein und doch nahe genug, um es gut zu erreichen. Vom Platze aus hat man eine hübsche Aussicht.

Auf dem Stein ist eine 80 cm hohe und entsprechend breite Bronzetafel eingelassen mit der einfachen, von einem Eichenkranz umgebenen Inschrift

Oberförster Waßmer
1816—1888.

Der Eindruck, welchen die Anlage macht, wird als würdig und ihre Einfachheit ganz dem Sinne des Verstorbenen entsprechend geschildert.

Über die Kosten bleiben etwa 400—500 *M.*, welche bei der Sparkasse hinterlegt werden, um notwendige Ergänzungen ausführen und die Unterhaltung an den Verschönerungsverein zu St. Blasien übergeben zu können. Von dem Denkmal ist eine Photographie aufgenommen worden, welche den beitragenden Herren zugesandt werden wird und auf der Rückseite das wertvollste enthält; übrigens ist das Denkmal gelungener als es nach der Photographie zu sein scheint.

Im Anschlusse hieran dankt Oberförster Siefert als Schwiegersohn des Verstorbenen den Veranstaltern und Mitteilnehmern für das dem Andenken des Heimgegangenen ge-

widmete wohlgelungene Werk in herzlicher Weise und fast dasselbe als eine Ehrung der Hingebung und Pflichterfüllung auf.

Professor Dr. Endres dankt im Namen des Forstvereins dem Herrn Oberförster Lubberger und Forsttrat Schuberg dafür, daß sie sich um die Errichtung des Denkmals so verdient gemacht haben.

V. Der Vorstand des Hessischen Forst-Vereins hat von den verschiedenen Vereinen zu einem Denkmal für Karl Heyer einen Beitrag erbeten. Professor Endres begründet einen diesbezüglichen Antrag mit dem Umstand, daß die Heyer'sche Ertragsregelung als Grundlage der badischen Taxation angenommen ist und daß Karl Heyer auch außer der Forsteinrichtung auf jedem Gebiete der Forstwissenschaft seine hohen Verdienste hat, daß er namentlich durch seine Anleitung zu forststatistischen und forsttatischen Untersuchungen der wissenschaftlichen Forschung neue Bahnen eröffnete. Es wurde hierauf die Leistung eines Beitrags von 50 M. beschlossen.

VI. Als nächste Versammlungsorte wurden Weinheim, Neckargemünd und Tauberbischofsheim und die Oberförster Widmann, Hamm und Weißmann zur Kommission vorgeschlagen.

Hierauf ergriff Bürgermeister Kaiser das Wort, um den Forstverein zu begrüßen:

Geehrte Versammlung!

Willkommen hier in unserer Stadt

Am grünen Strand der Elz!

So nehmt uns wie wir sind,

Glück zu und Gott vergelt's.

Mit diesen Worten heißt die Stadt Kenzingen die 35. Badische Forstversammlung herzlichst willkommen. Bereits sind

zwei Jahre darüber hin, seitdem Herr Forstirat Schuberg die Anfrage an uns gerichtet hat, ob die 1889er Versammlung des Badischen Forstvereins in Kenzingen tagen könne.

Bereitwillig hat der Gemeinderat den Vorschlag angenommen, mit der Versicherung, den Herren den Aufenthalt so angenehm zu machen, als es die Verhältnisse einer kleinen Stadt gestatten mögen. Dies ist nun heute verwirklicht. Sie sind hergekommen von nah und fern, um in erster Reihe gemacht Erfahrungen auszutauschen. Wir wünschen den Herren hiezu bestes Gelingen. In zweiter Reihe feiern Sie ein frohes Fest des Wiedersehens. Wenn auch nicht berufen, beim ersten Teile der Versammlung mitzuthun, so wollen wir doch aufmerksame Zuhörer sein und das Gebotene uns zu Nutzen machen. Die Interessen der Gemeinden hängen ja ganz eng zusammen mit den Schöpfungen der Deutschen Forstleute.

In die gesellige Unterhaltung hier wollen wir gern voll und ganz eintreten. Ich begrüße die Versammlung von ganzem Herzen im Namen der Gemeinde und heiße Sie nochmals herzlich willkommen. Möge es Ihnen hier recht gut gefallen und ein guter Eindruck Sie nach Hause begleiten. Wir Kenzinger werden diese Tage nie vergessen und Ihnen allen ein dankbares Andenken bewahren. Die hiesigen Teilnehmer an dem Feste, sowie die von auswärts erschienenen Nichtmitglieder des Badischen Forst-Vereins fordere ich auf, ein Hoch auszubringen auf den Präsidenten des Forst-Vereins, Herrn Forstirat Schuberg, der leider verhindert ist, an der Feier Teil zu nehmen, sowie auf alle Besucher der Versammlung. Sie leben hoch! —

Der stellvertretende Präsident spricht hiefür den Dank der Versammlung aus, welche von der Herzlichkeit der Begrüßung sich bereits überzeugt habe. Zum Zeichen des Dankes erhoben sich die anwesenden Vereinsmitglieder von ihren Sitzen.

Nachdem die Vereinsangelegenheiten zur Sprache gekommen sind, wird übergegangen auf Thema I welches lautet:

Der Schneedruckschaden vom Jahr 1886. Welche Wege sind beim Aufräumen des Holzauffalls eingeschlagen worden?

Vortrag des Herrn Oberförster v. Teuffel.

Die Schneedruckschäden haben sich seit einer Reihe von Jahren in unserer Gegend so oft wiederholt, daß sie wohl unser Interesse in besonderem Maß fordern. Während aus früherer Zeit uns deren Spuren im Walde und in Aufzeichnungen darüber seltener begegnen, folgte dem 1868er Schaden, der ja große Ausdehnung hatte, wieder eine längere Pause. In meinem Bezirke richtete dann am 16. Mai 1885 ein schwerer Schneefall auf die belaubten Buchen ortweise eine starke Verwüstung an. Der Oktober 1885 brachte im kleinen Wiesen-
thal einen schweren Schnee, der die Föhrenstangenhölzer stark durchlöchernte, wo nicht ganz vernichtete. Der 20./22. Dezember 1886 steht durch's ganze Land in schlimmer Erinnerung mit seinem ausgedehnten Eisdrucke, der durch nachfolgenden reichlichen Schneefall und das wochenlang andauernde Frostwetter noch erheblich verstärkt worden ist. Noch bevor die Aufarbeitung des Bruchholzes beendet war, fiel am 10. Oktober 1888 reichlich Schnee auf die belaubten Buchen; nach den 86er Erfahrungen jagten wir, es ist gottlob nicht von Bedeutung, nur etwa gegen 2000 fm.

Wie in unserem Land, so trat auch in andern Gegenden in jenen Jahren ein sonst seltener Schneedruckschaden ein; abgesehen von den genannten Schäden, von welchen namentlich der 1886er Eis- und Schneedruck weithin über Württemberg, Hessen, den Speßart u. s. w. ausgedehnt war, wurde der Harz am 11.—14. Dezember 1883, die Schweiz (Zürcher Sihlwald) am 28. September 1885 schwer heimgesucht.

Fast alle diese Forstschäden trafen die mittleren Höhenlagen, zwischen 250 und 700 m Meereshöhe; der 1886er Eisdruck setzte sich auch noch bis in die Rheinebene fort, wo er in Mittelwäldungen schwer schädigend, in Föhrenwäldungen vernichtend auftrat.

Bei allen diesen Ereignissen wird übereinstimmend berichtet, daß nach vorherigem warmem, meist etwas regnerischem Wetter, und somit meist bei durchweichtem Boden, der Regen allmählich in Schnee übergieng, bei entsprechend sinkender Temperatur, daß der schwer fallende Schnee sich naß und ballig am nassen Holz anhängte, in den meisten Fällen anfror, und somit den nachfolgenden Schneemassen ein desto größeres und festeres Auflager darbot. Beim 1886er Eisdruck war die Temperatur bei andauerndem Regen bis 2 und mehr Grad unter 0 gesunken, es hatte sich mit einer alle Zweige und Nadeln überziehenden 3—5 mm dicken Eisschicht eine außerordentliche Last den Bäumen aufgebürdet, und ortweise der Bruch schon begonnen, bevor die erste Schneeflocke fiel; der dicht fallende und allenthalben anfrierende Schnee, der vielfach eine Höhe von 30—50 cm erreichte, mußte die Last mächtig vermehren und das begonnene Zerstörungswerk fortsetzen; die wochenlange Dauer der Belastung ließ die gebogenen Dicken und schwachen Stangenhölzchen, die wie gewalzt ein Dach über die Bergwand bildeten, erlahmen und die Hoffnung auf mögliches Wiederaufrichten täglich mehr schwinden; der ziemlich starke Frost nahm dem Holz die Elastizität, förderte somit den Bruch.

Die Wirkung der Eis- und Schnee-Überlastung wird übereinstimmend, von auswärtigen Schneeschäden wie von dem Eis- und Schneedruck bei uns, gleich geschildert, wie wir es allenthalben erlebt. Die dicht erwachsenden Stangenhölzer im Alter von etwa 20—50 Jahren sind allenthalben am stärksten geschädigt; mit zunehmendem Alter vermindert sich die Gefahr

bedeutend; auf den tiefgründigen und feuchten Böden mit dem längsten Holz haben die Bestände ungleich mehr gelitten, als an mageren, flachgründigen Rücken und Nasen mit kurzstämmigen Stämmen; die ebenen Lagen sind eher verschont geblieben, als die Bergwände, und an den Bergwendungen, wo der Schnee vom Wind unmittelbar angetrieben wurde, trat ein Schaden nur ein, wenn der nasse Schnee anklebte; andernfalls litten jene Lagen am meisten, wo hinter Wind die größten Schneemassen fielen; die vorherrschenden Stämme waren gefährdeter, als die schwächerbeasteten zurückgebliebenen.

Meist tritt in Stangenhölzern Massenbruch in Nestern, Gassen, mit viel Umwulzung, in älterem Holz mehr Einzelbruch — Gassen und reichliche Umwulzung nicht ausgeschlossen — ein. Reiner Bruch durch Überlastung, senkrechtes in sich Zusammendrücken seltener — z. B. Sihlwald, wo aufgenommene Photographien der gebrochenen Bestände zeigen, daß Zersplittern und Umbrechen nach allen Seiten die Regel bildet, und ganz wenig Wulzen zu finden sind — meist Bruch und Umwulzung zu Thal, einseitiger Belastung entsprechend.

Nach Holzarten ist die Gefahr sehr verschieden. Die belaubte Buche, Eiche, Erle bieten die größte Auflagerungsfläche, die spröde Erle bricht am leichtesten. An Nadelhölzern steht bezüglich der Bruchgefahr die Föhre obenan, ihr folgt die Fichte (Bruch und Druck), die Tanne ist widerstandsfähiger, doch bieten ältere Stämme mit breiterer Krone (Mastkorb) oft stärkeres Auflager, als die alte Fichte. Die Lärche wird nach dem Nadelabfall kaum betroffen. Buchendickungen finden sich öfter auf größere Ausdehnung ganz niedergebrückt, während die Nadelholz-Dickung (Föhren ausgenommen) weniger zu leiden hat.

Als wesentliche Momente ergeben sich

1. Daß der Schnee „naß“ erheblich schwerer ist, als „trocken“, und daß trockener Schnee bis zum Eigengewicht

desselben gehende Wassermengen aufnehmen kann. Daher hat höher als 600—700 m liegender Wald weniger zu leiden bei größeren Schneemengen, weil hier der Schnee meist trocken fällt, somit leichter ist und weniger fest auflagert.

2. Daß das gefrorene Holz bedeutend brüchiger ist, als solches in gewöhnlichem Zustand.

3. Daß der durchweichte Boden viel weniger fest aneinander hängt, also dem Umwerfen des Stammes mit der Wurzel weniger Widerstand entgegensetzt, als der trockene Boden.

4. Daß selbstverständlich ein Stamm, der nicht senkrecht steht und nicht nach allen Seiten gleichmäßig beastet ist, der auflagernden Last einen um so größeren Hebelarm bietet, je mehr die Belastung zur Seite des Unterstützungspunktes rückt. Die Belastung wird daher um so eher einen Bruch oder die Umwälzung herbeiführen. Hinzutretender Wind (sofern er den Schnee nicht abzuschütteln vermag) führt bei jeder Ausbiegung solch' einseitige Belastung herbei, und verstärkt dadurch die Druckgefahr.

5. An Bergwänden sind alle Stämme mehr oder minder einseitig (auf der Thalseite stärker) beastet, und viele hängen gegen Thal, daher auch hier durchweg der Schaden größer.

Fassen wir das Bild zusammen, was der von schwerem Schnees- und Eisdrucke geschädigte Wald bietet, so finden wir Föhrenkulturen bis zum erreichten Schluß mitunter gedrückt, im Allgemeinen weniger geschädigt; Föhrendickungen bis zum Stangenholzalte gedrückt und gebrochen, Stangenhölzer durch Bruch und Druck vernichtet, mit zunehmendem Alter mehr Einzelbruch, der auch noch an haubaren Stämmen viel vorkam.

Fichten und Tannen vom schwachen Stangenholz bis zum 50—60jährigen Bestand in geschlossenen Teilen oft auf große Ausdehnung durch Druck und Bruch völlig vernichtet, die Tanne

aber weniger schwer betroffen als die Fichte. Ältere Bestände zeigen mehr Einzelbruch.

Laubholz liegt in bis 40jährigem Bestand oft auf großen Flächen gebogen, enthält viel Einzelbruch und in den Wurzeln geschobenes Holz; in älterem bis haubarem Holz weniger Bruch, aber mehr Umwulzung.

Der Eisdruck von 1886 zeigte, mehr abweichend von gewöhnlichem Schneeschaden, insbesondere auch das haubare Holz sehr stark betroffen, und waren die Fälle nicht selten, wo in geschlossenen haubaren Abtheilungen, Buchen mit Eichen rein, Buchen und Tannen gemischt, wie Nadelholz vorherrschend, über die Hälfte des Vorrates zu Boden lag, meist umgewurzelt, zum Teil auch gebrochen.

Zu welcher Stärke der Schaden im Ganzen steigen kann, mag daraus zu entnehmen sein, daß in manchen Waldungen ein Vielfaches des jährlichen Abgabesages (Gemeindewald Randern das $4\frac{1}{2}$, Tannentisch das $3\frac{1}{2}$ fache) als Eisdruckergebnis aufgearbeitet worden ist.

Aus dem Harz wird vom 1883er Schneedrucke berichtet, daß von 58 000 ha preussischen Anteils 38 000 ha betroffen sind und derselbe ein Ergebnis von 500 000 fm geliefert habe.

Im Züricher Sihlwald ist eine Schneedruckblöse von ca. 50 ha, 1 Kilometer lang.

Gegenüber einem solchen außerordentlichen Schaden, der zumal in 20—50jährigem Holz der Vernichtung des mit Kulturaufwand und jahrelanger Ansparung erzielten Wertes gleichkommen kann, sind wir wohl darauf hingewiesen, zu erwägen, welche Mittel wir besitzen, dem Schaden vorzubeugen, und welche, die eingetretene Schädigung thunlichst auszuheilen.

Bezüglich der Vorbeugung stehen wir fast ratlos da und beugen uns vor der Naturgewalt, die zu bekämpfen wir zu schwach sind. Wohl wird empfohlen, durch räumlicheren Stand, weitläufige Kultur, zeitiges und kräftiges Durchforsten stän-

migeres, weniger schlantes Holz zu erziehen und dem Schnee mehr Raum zum abfallen zu bieten; da aber das herrschende Stämmchen stets am meisten gefährdet ist, bleibt die Wirksamkeit des Mittels zweifelhaft. In der That wird auch bei schweren Schneeschäden — wie wir es bei dem Eisdruck gesehen — übereinstimmend berichtet, daß schwache und starke Durchforstungen nicht vor Bruch und Druck geschützt haben. Sind ja sogar Abteilungen, die seit 15 Jahren im Verjüngungsschlag und deutlich ersichtlich längst licht stunden, nicht minder stark betroffen worden, als geschlossene haubare Bestände. Sollte aber durch sehr weitläufige Pflanzung und Lichtstellung das Holz mehr dem Einzelstand ähnlich erzogen werden, so würde, ohne Sicherheit gegen Schneeschaden zu erreichen, soviel an Bodenkraft, Blattschäftigkeit und Vollholzigkeit der Stämme geopfert werden, daß sich dies nur für ganz besonders bedrohte Lagen ausnahmsweise empfehlen könnte.

Durchweg sichhaltig zeigte sich nur die Thatfache, daß ungleichmäßige, femelartige Bestände weniger zu Leiden hatten, als gleichmäßige Stangenhölzer, und daß die verschiedenen Holzarten verschieden stark gefährdet sind. Da aber die Bestandsform, wie die Holzart, nur mitunter frei gewählt werden kann, so werden wir auch nur mitunter durch Erziehung femelartiger Bestände und durch die Wahl widerstandsfähiger Holzarten, mindestens zur Beimischung, dem Schaden vorzubeugen versuchen können.

Zu den Vorbeugungsmitteln ist noch das Abschütteln des Schnees in gefährdeten Beständen zu erwähnen. Es soll dies am besten durch Anprellen mit Weichholz-Scheiten geschehen, und wird mehrorts der Erfolg gerühmt. Die Unmöglichkeit, in der kurzen Zeit der drohenden Gefahr dies auf einigermaßen ausgedehnten Flächen auszuführen, beschränkt seine Anwendbarkeit auf Ausnahmefälle, namentlich auf kleinere, besonders wertvolle Bestandteile (Anbauversuche, Versuchsflächen u. dgl.).

Ist das Schneedruck-Unglück geschehen, so tritt die Aufgabe an uns heran, uns mit dem geringsten Verlust aus der Sache zu ziehen; es wird also schleunigste Aufbereitung und Verwertung geboten sein. Selbstverständlich ist zuerst in Angriff zu nehmen, was zuerst zu entwerten droht und woran am meisten zu verlieren wäre, also in der Regel die wertvolleren, gebrochenen Hölzer. Stämme mit noch einigen grünen Ästen lassen sich — wenn nicht ganz — oft jahrelang erhalten; ist die Bruchstelle nicht zu stark, und nahe über einem Astring, so wird durch neuen Gipfel und Überwallen, Verharzen des Bruches, leicht der Schaden sich ausheilen. Umgewulzte haubare Büchen können sich Jahr und Tag ohne Nachteil frisch erhalten.

Bei der Verwertung empfiehlt sich sehr, durch glatte, kaufmännische Behandlung Abschluß größerer Geschäfte zu ermöglichen. Bei dem 1886er Eisdruck hat sich das Verfahren, von der Groß. Direktion in jeder Weise gefördert, auf's Allerbeste bewährt und im Forstbezirk Randern ermöglicht, den stark überführten Markt in 2 Jahren mit mäßigem Verlust zu räumen.

Es bleiben uns die Mittel zur Ausheilung der Schäden zu besprechen. Bei Bestandesvernichtung bleibt uns nur die Neuaufforstung, bei durchlichteten oder unterbrochenen annähernd oder wirklich haubaren Beständen die Fortführung der unfreiwillig eingeleiteten natürlichen Verjüngung, angepaßt den vorliegenden Bestandsbildern.

Daß bei der großen Mannigfaltigkeit der übrigbleibenden Bestandreste die Art des Eingreifens auch eine sehr verschiedene sein kann und muß, versteht sich von selbst.

Im Allgemeinen dürfte sich hier, wie bei allen folgenden Maßnahmen empfehlen, nicht zu rasch einzugreifen, vielmehr der Natur Zeit zu lassen, zur Minderung des Unheils, das sie angerichtet, auch etwas beizutragen.

In Stangenhölzern werden namentlich, je nach dem Schädigungsgrad, Neuaufforstung und Erhaltung des Restes in verschiedenster Weise neben einander vorkommen und in einander übergehen.

Es wird sich dabei vielfach Gelegenheit bieten, durch Erhaltung von Gruppen und Horsten der wünschenswerten Erziehung unregelmäßiger Bestände zu gedenken; es wird durch Unterbauen durchlichteter Stangenhölzer, namentlich bei Föhren, die Erziehung wertvoller Stämme mit bodenschützendem Unterstand anzustreben, auch anderweitig leicht in dem lichtgestellten Holz der Lichtungszuwachs zu gewinnen, und durch Unterbau oder von selbst sich einstellenden Unterstand ein doppelwüchsiger Bestand zu erzielen sein; einzeln- und gruppenweise übrig gebliebene brauchbare Stämme aus Stangenhölzern können besseres Material zu Waldbrechtern bieten, als wir es in den haubaren Verjüngungsbeständen finden. Daß dabei durch Abräumen ungeeigneter Stämme, durch Aufastung der Randbäume oder stehenden bleibenden Gruppen und Einzelstämme, durch Abrunden der Kulturstellen, durch Durchforsten und Auslichten geschlossener Horste dem nachzuziehenden jungen Bestand Vor Schub zu leisten ist, sei nur beiläufig erwähnt.

Wo, wie namentlich bei Föhren, oft auffallend viel Gipfelbrüche vorkommen, wird zu erwägen sein, sofern noch genug von den Astkronen übrig geblieben, um den Stamm lebensfähig zu erhalten, ob die Beibehaltung des Bestandes bis zur Erreichung nutzbarer Brennholzstärke dem Abtrieb und Wiederaufbau vorzuziehen ist.

In Laubholzbeständen, insbesondere in reinen oder annähernd reinen Buchenbeständen, wird in Dickungen und angehenden Stammhölzern öfters die Gelegenheit geboten sein, unmittelbar heilend einzugreifen. Die ganz jungen bis $1\frac{1}{2}$ und 2 m hohen Dickungen liegen gebogen unter der Schneelast und richten sich nach dem Abthauen wieder auf; dagegen

die stärkeren und längeren Buchenruthen, wenn auch weder geknickt noch in den Wurzeln geschoben, haben nach mehrtägiger Belastung, zumal in dieser Stellung gefroren, nicht mehr die Elastizität sich aufzurichten; wenn solche niedergedrückte Buchenruthen nach einigen Wochen sich nicht erhoben haben, ist es zwecklos, länger zuzuwarten. Hier kann und muß dann die rettende Hand eingreifen. Am besten bewährt hat sich, wo noch anwendbar, das Aufrichten. Wenn eine genügende Anzahl Stämmchen aufgerichtet werden kann, um zur Bestandsbildung auszureichen und in einigen Jahren zum Schluß zu kommen, so genügt dies völlig. Man wird drum zunächst die zu starken und die geschädigten Stangen herausheben; die zu erhaltenden Stangen können sich oft, wenn aufgerichtet, gegenseitig sich stützend wieder aufrecht halten, und ist nur ab und zu eine Stange aufzubinden erforderlich. Am raschesten und billigsten wird das Befestigen in der Regel durch Aufbinden mittelst rückwärts stehender, zurückgebliebener Ruthen geschehen, welche leicht zu Wieden gedreht und möglichst hoch um das aufgestellte Stämmchen geschlungen werden, um Letzteres damit festzubinden. Aufbinden an Pfählen kann sich mitunter empfehlen. Mit Stützen aufzurichten kann auch unter Umständen zweckmäßig sein, doch spielt und schüttelt der Wind die Stütze sehr leicht los. Für das Aufrichten einzelner eingesprenkter Eichen oder sonstiger Ruthholzstämmchen habe ich auch mit gutem Erfolg Draht verwendet, der um ein Nestchen geschlungen und am Boden an einem Stock verankert wird.

Das Aufrichten hatte, wo anwendbar, den besten Erfolg und konnten damit ganze Bestandteile gerettet werden. Auch bei gedrückter Föhrenkultur von 14 Jahren wurde es mit ziemlich gutem Erfolg versucht.

In zweiter Reihe hat das Abköpfen der Laubholzstämmchen sich bewährt. Es ist dies jedoch nur bei schwächeren Ruthen

zweckmäßig, welche die Wunde oder den trockenen Stummel noch gut zu überwachsen vermögen.

Wir haben deshalb zunächst alles zu starke, das beschädigte und das im Boden arg geschobene Holz herausgehauen, dann die Rutthen so hoch, als sie sich noch gut zu tragen vermögen, scharf abgehauen, wo gut thunlich über einem Seitenzweig; es geschah meist in einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis zu 3 oder 4 m. Stärkere, als bis höchstens 5 cm starke Stangen zu köpfen dürfte sich kaum empfehlen. In den geköpften Bestandteilen schlugen die Stängchen durchweg gut aus und versprachen in wenigen Jahren wieder zum Schluß und freudigen Fortwachsen zu kommen; zur Zeit ist jedoch das Bestandsbild ein schauderhaftes. Je gleichmäßiger die Höhe der abgeköpften Stangen, je freier der Platz, desto besser der Erfolg; ungleichmäßig hoch geköpfte Stellen werden sich weniger gut schließen; unter reichlichem Überhalte, wie an Rändern stehende Stängchen entwickeln geringeren Ausschlag; auf kleineren Lücken zu köpfen kann sich nur empfehlen, wo es sich nur um vorübergehende Deckung des Bodens, Stützung schwanker Stämmchen u. handelt. Als Übergangsaum zwischen erhaltenem Bestand und kahl gehauener Fläche kann das Köpfen zweckmäßig sein.

Kahl weghauen zur Erzielung von Stockauschlag wird als gründlichstes Mittel in Anwendung zu bringen sein, wenn der Bestand schon zu stark ist oder zu sehr gelitten hat, um eines der vorbenannten Mittel anzuwenden. Es wird sich dadurch bisweilen ein mittelwaldbartiger Bestand mit mehr oder weniger Lafreideln erzielen lassen. Die Anwendbarkeit richtet sich nach der Ausschlagsfähigkeit der Stöcke. Neben ganz guten Erfolgen in junger Buchendickung auf Kalkboden haben auf Granit die Stöcke des ungefähr 30jährigen dichten Buchenholzes ganz auffallend schlecht ausgeschlagen. Wegen des besseren Auschlagserfolges und der Vermeidung der Unkraut- und Wildbiß-Gefahr würde ich, wo noch ausführbar,

das Abköpfen mehr befürworten, als das Zurücksetzen auf den Stock.

Es dürften dies die anwendbaren Mittel sein, mit denen heilend eingegriffen werden kann. Je älter der Bestand, je mehr wird die natürliche Verjüngung, sei es zur Erziehung eines Unterstandes und Bodenschutzes, sei es zur Anzucht des jungen Bestandes, zu erstreben sein.

Je mannigfaltiger die Beschädigungsgrade und die Bestandsreste sind, je mannigfaltiger auch die, für jeden einzelnen Ort zu wählende Art des Eingreifens.

Im Ganzen empfiehlt sich entschieden, nicht vorschnell zu verwerfen und wegzuhauen, sondern zu erhalten, was erhaltenswert ist; man wird dadurch manche Opfer ersparen können. Gipfelbrüche heilen sich oft überraschend gut aus durch neue Gipfeltriebe bei Tannen, Fichten; bei Föhren und Laubholz wachsen die Aeste aufwärts. Lücken schließen sich durch starke Astverbreitung.

Oberförster Reuß sagt bezüglich des Harzer Schneedruckes, daß Bestände, die, weil nicht so dringend, zum Abtrieb zurückgestellt werden, dann meist stehen bleiben, soweit sie sich erhaltenswert zeigen. Daß sich auch dabei die Maßregeln nach Boden und Vertlichkeit richten müssen, und der Erhaltung verhaener unwüchsiger Reste nicht das Wort geredet werden will, ist selbstverständlich.

Es drängt uns auch hier eine aufmerksame Waldbehandlung dazu, nicht über einen Kamm scheeren zu wollen, sondern an jedem Ort nach örtlichem Bedürfnis helfend, erhaltend oder erneuernd einzugreifen, nicht auf ausgedehnte Gleichmäßigkeit hinarbeiten, sondern darauf, daß wir uns thunlichst in die gegebenen Verhältnisse finden und daraus retten oder ziehen, was mit der geringsten Einbuße oder dem größten Gewinn verbunden ist; wir werden auch hier zum ungleich-

mäßigen, zum femelartigen Wald, zur Wirtschaft der kleinsten Flächen gewiesen; wir haben dabei den Vortheil, das Gegebene thunlichst auszunutzen, in der Einzelbeachtung brauchbare Nuzhölzer möglichst zu erhalten. Dabei steuern wir gleichzeitig jenen Bestandsformen zu, welche noch am ersten einen Schutz gegen Schneeschaden versprechen, nämlich den ungleichmäßigen und — gegebenen Falls — den femelartigen.

Eine weitere Lehre dürfte aber aus diesen schweren Eis- und Schneeschäden zu ziehen sein, nämlich die, daß die Natur sich keinen Zwang anthun läßt und viel mächtiger ist, als wir mit unserer Erziehung schöner, gleichmäßiger Abteilungen, glatter Hiebszüge. Nach vielleicht 60jährigem Hinarbeiten auf den Idealwald, wie wir uns denselben ausgemalt, nach vielleicht nicht unerheblichen Opfern zur Erreichung des Idealstandes, genügt ein Eisregen wie 1886, genügt ein einstündiger Sturmwind, und unser schöner Idealwald liegt am Boden. *Naturam expellas, furtim tamen usque recurret.* Die Natur läßt sich naturwidrige Regelmäßigkeiten nach unserem Willen nicht aufzwingen; sie schüttelt gelegentlich die Fessel ab; sie weist uns darauf hin, im Einzelnen zu benützen, unsere Zwecke zu fördern in den Grenzen, die sie uns zieht; im Großen aber hinzunehmen, was sie uns bietet, uns mit unseren Ansprüchen und Zielen in den gebotenen Rahmen einzupassen, nicht ihr Wirken in die nach unserem Sinn gezogenen Linien hineinzwängen zu wollen. Und so lange wir mit verschiedenen Bodengüten, Lagen und Vergwendungen, mit Verschiedenheit der Wachstumsbedingungen der Holzarten und der vorhandenen Bestandsbilder zu wirtschaften haben, so lange werden wir auch am meisten erreichen, wenn wir von jeder dieser Verschiedenheiten das Beste zu nutzen streben. Wir kommen damit weiter, als wenn wir einem von uns entworfenen Idealbild nachjagen, das wir doch nie erreichen, und dadurch alle die vielen Einzelveitheile, die uns die örtliche Behandlung des ungleichmäßigen

Waldes bietet, preisgeben; und diese vielen Einzelvorteile summieren sich zu großem Ganzen.

Wir werden also um so mehr erreichen, je mehr wir erkennen und befolgen, was die Natur uns bietet und von uns verlangt. Dadurch nähern wir uns dem widerstandsfähigsten Waldbild, dem gemischten, ungleichwüchfigen Wald.

Ich darf wohl nicht fürchten, mißverstanden zu werden. Indem ich die Behandlung des Waldes nach den jeweiligen besonderen Verhältnissen, im Großen wie im Kleinen, als leitenden Grundsatz obenanstelle, bin ich selbstverständlich weit entfernt davon, die ungleichmäßige Behandlung, den femelartigen Hochwald als alleinseligmachende Bestandsform anpreisen zu wollen; wo Gleichartigkeit der Bestände in Alter und Form, in Boden und Wachstumsverhältnissen vorhanden ist, wird auch hierin unsere Waldbehandlung an das Vorhandene sich anzupassen haben; auch reden bei der Wahl der Bewirtschaftungsart so viele weitere Momente mit, daß es hier, wie fast durchweg, der schwerste Fehler wäre, eine Regel als allgemein gültig aufstellen zu wollen.

Nur diese gemeingiltige Regel will ich festhalten, daß wir nicht die Natur nach unserem Kopf zwingen können, vielmehr uns mit unserer Waldbehandlung an die vorhandenen Verhältnisse anpassen sollen; in der von uns als unseren Zwecken dienlich erkannten Weise einerseits fördernd, andererseits hemmend eingreifen, Erfahrungen verwertend, aber nicht dem Vorhandenen und von der Natur immer wieder mit Keulenschlägen Bekräftigten entgegen.

Ziehen wir diese Lehre daraus, so hat der Eis- und Schneeeindruck doch auch etwas gutes gestiftet neben dem außerordentlichen Schaden, den er gebracht hat.

Die Diskussion wurde eröffnet, und es fragt

Oberförster von Teuffel an, ob die Methode des Köpfens noch an anderen Orten angewandt worden sei, und

ob einer der Anwesenden den Erfolg des schon im Jahre 1882 im Speßart angewendeten Köpfens gesehen habe?

Forstmeister Wohmann-Straßburg erklärt die Lärche nur da als widerstandsfähig, wo sie so hoch angebaut ist, daß der Schnee nicht mehr in nassen Flocken fällt. Am nassauischen Feldberg sind in undurchforsteten Beständen in 600 m Meereshöhe die aus den Fichten und Buchen hervorragenden Lärchen gebrochen und haben dadurch Lücken in den Beständen veranlaßt. Die Lärche hat sich also dort nicht widerstandsfähig gezeigt. In der Schweiz dagegen ist sie über der Grenze, wo der Schnee naß fällt, und bricht fast nie zusammen. Bezüglich des Abtriebes fragt es sich, ob der beschädigte Bestand Nutzholz oder Brennholz hätte liefern sollen; im ersteren Fall ist er einfach abzutreiben, wenn man auf Nutzholz nicht mehr rechnen kann.

Oberförster Krutina unterstützt Herrn von Teuffel in dem, was dieser über die Widerstandsfähigkeit der Lärche gesagt hat und kann als Beispiel anführen, daß in dem zum Freiburger Bezirk gehörigen Gemeindewald von Ebnet die Fichtenstangenhölzer sehr stark, die Lärchen dagegen gar nicht vom Schnee gelitten haben.

Forstmeister Wohmann wiederholt noch einmal, daß in den Beständen, die er vor Augen habe, die Fichte gar nicht, die Lärche dagegen sehr stark gelitten habe.

Oberförster Hamm: Bei keiner Holzart besteht eine größere Verschiedenheit in Bezug auf die Begutachtung ihrer Eigenschaften als bei der Lärche. Ich habe das Wurzelsystem derselben als das stärkste gefunden, welches die Nadelhölzer aufzuweisen haben.

Der Herr Vorredner hat andere Verhältnisse im Auge; in frische bis feuchte Lagen, wo die Fichte so recht zu Hause ist, gehört die Lärche nicht, sie geht vielmehr überall in normalen Fichtenbeständen zu Grunde, da sie deren Bestandes-

feuchtigkeitsgrad und Schluß nicht erträgt. In den Buchenbeständen ist sie, selbst auf recht frischem Boden, nicht so sehr gefährdet; besser behagt ihr allerdings ein geringerer Grad der Bodenfeuchtigkeit, wo sie insbesondere in der Buchenmischung sehr gut gedeiht: dort ist die Lärche auch viel zäher als in den eigentlichen Fichtenböden.

Im Renzinger Wald hat der letzte Schneedruckschaden am schlimmsten die Föhre getroffen, dann die Fichte und am wenigsten die Tanne.

Ferner habe ich zu unterscheiden zwischen Schneebruch und Schneedruck; ersterer betraf, wenn auch in verschiedener Stärke, alle Holzarten und Lagen, der letztere machte einen Unterschied. An steilen Bergwänden auf lockerem Boden wurde das Laub- und Nadelholz, namentlich die Fichte, vielfach entwurzelt und umgelegt, ob durchforstet oder nicht, durchforstet die letztere hauptsächlich auch noch in den nassen tiefen Thälern; in ebenen und schwächer geneigten Lagen kamen Entwurzelungen sonst selten vor. Wo der Boden an Berghängen rein ist, d. h. wo die Wurzeln sich nicht an dem Trümmergestein verankern können, war der Druckschaden am größten, er traf am härtesten die Fichte, in sehr starkem Maße aber auch die Hainbuche; Lage und Beschaffenheit des Bodens sind hier also von wesentlicher Bedeutung.

Bezüglich des Bruchschadens kommt es jedenfalls mehr auf die Erziehung der Bestände an. Es hat sich gezeigt, daß die Bestände, welche durchforstet waren, nicht so stark gebrochen wurden als die anderen und zwar konnte man dies insbesondere beim Laubholz finden, das um so widerstandsfähiger war, je stufigeren Wuchs es zeigte, die Äste brachen vielfach, aber der Stamm blieb meist verschont.

Was die Holzmassen anbelangt, so ist die Grenze des Schneebruchschadens noch nicht feststehend, anfangs nahm man für den ganzen Renzinger Bezirk in der Hoffnung auf die

Wiedererhebung niedergebogener Bestandesteile die Masse zu 8000 fm an, dann zu 12000 fm, jetzt sind aber schon 25000 fm aufbereitet und noch 8000 fm mögen stehen, welche vom Schneebruch beschädigt sind. Wir haben es im Allgemeinen gerade so gemacht, wie Herr von Teuffel, auch bei uns erfolgte die Aufarbeitung unter steter Berücksichtigung der Consumption. Noch heute zeigen sich gedrückte Partien, bei denen die Elastizitätsgrenze überschritten ist, die aber am Leben blieben und die nun, da sie sich nicht mehr erholen, gehauen werden müssen.

Forstmeister Wohmann erklärt, daß er keine steilen Hänge im Auge gehabt habe, sondern trockene, aber beständig abfallende Lagen ohne feuchten Untergrund.

Oberförster Siefert: Herr v. Teuffel hat in seinem Vortrag erwähnt, daß wir gegen den Schneeschaden machtlos seien und daß das einzige Vorbeugungsmittel die Ungleichaltrigkeit sei. Ich kann dies aus meinem Bezirk bestätigen. Wo letztere am größten war, ist auch der Schaden am geringsten. In den meist im Farnelbetrieb bewirtschafteten Privatwäldungen wird seit langen Jahren kein Schneeeindruck bemerkt, während in den gleichaltrigen Schlägen solcher häufig auftritt. Es wäre zu prüfen, ob es nicht angezeigt wäre, den Verjüngungszeitraum zu verlängern, um auf diese Weise eine größere Ungleichaltrigkeit in die Bestände zu bringen.

Oberförster von Teuffel: Ich bin überrascht, daß Kollege Hann angibt, daß durchforstete Bestände weniger gelitten haben sollen als undurchforstete, während sonst bei schweren Schneeeindrücken und namentlich bei dem Eis- und Schneeeindruck von 1886 eine Einwirkung des Durchforstungsgrades auf die Größe des Schadens ganz allgemein nicht gefunden wird. Damit stimmt auch der seiner Zeit in der Karlsruher Zeitung erschienene und zweifellos von bestunterrichteter Seite stammende Aufsatz über den 1886er Eisdruck

überein und dafür sprechen sich mehrfache, in den forstlichen Zeitschriften erschienene Berichte über schwere Schneedruckschäden übereinstimmend aus: Insbesondere bei dem 1886er Schaden, der durch den am Holz sofort angefrrierenden und dasselbe mit einer Eiskruste überziehenden Regen eingeleitet und nur durch den Schnee noch vervollständigt und verstärkt worden ist, spielte die Möglichkeit des Durchrieselns des Schnees zwischen dem Holz keine Rolle und war eben vielfach die Tragfähigkeit der Stämme schon durch die Eisbelastung überschritten.

In solchen Fällen kann der Durchforstungsgrad nicht mehr von Belang sein; sind ja auch längst im Samen- und Lichtschlag stehende Buchenbestände auf's schwerste beschädigt worden.

Oberförster Hamm: Ich glaube, daß hier ein Mißverständnis vorliegt. Ich machte im Allgemeinen auf einen Unterschied zwischen Bruch und Druck aufmerksam. Gedrückte durchforstete Partien, wo zwischen den Stangen der Schnee durchfallen konnte, haben sich teilweise wieder aufgerichtet, während undurchforstete Dickichte wochenlang wie von einer Schneebrücke überdeckt waren und nun nicht mehr in die Höhe kamen. Das Köpfen hat sich hiebei nur teilweise bewährt. Die geköpften Laubholzstangen setzen Wasserreißer an und geben vor allem keine Nutholzstämmen mehr, ich habe deshalb gebogenes Holz unter manchen Verhältnissen lieber ganz gehauen. Allerdings werden frisch ausgeführte Durchforstungen, wie ich noch bemerken möchte, gegen den Schneebruch keinen wesentlichen Schutz bieten, dagegen muß die Widerstandskraft eines Bestandes, der sich schon längere Zeit der stärkenden Wirkung der Durchforstung erfreute, eine entsprechende Zunahme erfahren haben. Die mechanische Wirkung gegen den Schneedruck (Durchfallenlassen des Schnees) werden wir auch den erst ganz kürzlich ausgeführten Durchforstungen zuerkennen müssen.

Prof. Dr. Endres: Als Ergebnis der Verhandlungen kann konstatiert werden, daß die gewöhnlichen waldbräuchlichen Vorbeugungsmittel gegen die Schneegefahren sich im vorliegenden Falle nicht immer als wirksam erwiesen. Trotzdem möchte ich davor warnen, den nachweislich günstigen Einfluß der Durchforstungen auf die Widerstandsfähigkeit der Bestände ganz außer Acht zu lassen. Im Jahre 1886 hatten wir es eben mit einem ganz außerordentlichen Naturereignis zu thun, gegen welches auch die besten Mittel versagten. — Im Speßart hat man die Stangen ebenfalls aufgebunden, das Verfahren war billig und der Erfolg gut. Ferner möchte ich auf einen Verwertungsmodus aufmerksam machen, welcher in Mittelfranken eingehalten wurde. Man hat Stangenhäufen etwa $1\frac{1}{2}$ m breit und hoch und 7—9 m lang aufbereitet und in denselben alle Sorten Brüche zusammengeworfen. Solche Häufen werden in der Regel gerne gekauft, da der Käufer mit den verschiedenen Sortimenten alle möglichen Bedürfnisse befriedigen kann, außerdem geht die Aufbereitung des Holzes sehr rasch von Statten und der Wald bekommt bald seine Ruhe.

Im Allgemeinen geht aus den verschiedenen Äußerungen doch hervor, daß die ungleichartigen und -altrigen Bestandsformen auch bei dieser Calamität ihren guten Ruf bewahrten gegenüber den reinen und gleichaltrigen Beständen. Daher möge für manche Forstwirte dieses Unglücksjahr zugleich ein Lehrjahr sein und die Notwendigkeit erkennen lassen, den sicheren Bestand des Waldes in den naturgemäßen Formen zu suchen.

Nachdem Niemand mehr das Wort ergreift, wird eine kurze Pause eingelegt und erhält darnach

Oberförster Widmann das Wort, um den Beschluß der Kommission zu verkünden und zu begründen, daß die nächste Versammlung des Badischen Forstvereins wegen der

in zwei Jahren in Karlsruhe zu erwartenden Tagung der Allgemeinen Deutschen Forstversammlung schon im nächsten Jahre zu Weinheim stattfinden solle.

Es folgte nun der Vortrag des Oberförsters Hamm über das Thema II.

Durchforstungsgrad und Bodenkraft.

Die Durchforstungsfrage ist ein Kind der Neuzeit; wenn auch schon vor mehr als 300 Jahren Weisungen zur Herausnahme des unterdrückten Holzes gegeben worden sind, so ist die wissenschaftliche Begründung der Durchforstungsmaßregel, deren Vorteile zum Teil allerdings schon länger bekannt sind, eben doch erst im Laufe der letzten Jahrzehnte angestrebt worden; eine vollkommene Lösung hat die Frage übrigens noch keineswegs gefunden.

Wenn wir einen aus Pflanzung mit quadratischem 1 metrigen Verbande hervorgegangenen Bestand betrachten, so hat derselbe anfänglich 10000 Individuen, die sich bis zur Erntereife im etwa 100jährigen Alter bei der Fichte auf dem Boden I. Bonitätsklasse im Kampfe um Licht und Luft auf etwa 600 Stämme vermindern; die auf wirtschaftliche Thätigkeit gegründeten Maßregeln der Entfernung der dem Bestande im Laufe seines Lebens zu entnehmenden 9400 Individuen nennt man die Durchforstungen. Die Zahl der Stämme zur Zeit ihrer Erntereife bleibt nach Holzart und Standort ziemlich konstant, während die Bestandesgründung die größten Unterschiede in der Pflanzenzahl bedingt, enge Pflanzung, Saat und natürliche Verjüngung können die Pflanzenzahl eines Jungbestandes auf das doppelte bis bezüglich das 10- und mehrfache erhöhen. Noch im ersten Viertel des Haubarkeitsalters pflegen diejenigen Individuen, welche f. B. als Erntebestand übrig bleiben werden, einen Vorsprung zu zeigen; schon in der Mitte der Umtriebszeit haben sie an Stärke und Höhe die

Führung übernommen, die sie auch, wenn nicht besondere Störungen eintreten, bis zur Zeit der Laubarkeit behalten werden. Schon vor Beginn der eigentlichen Durchforstung, welche erstmals nach der sogenannten Bestandesreinigung d. h. nach der ersten energischen selbstthätigen Scheidung des prädominierenden Bestandes vor dem Nebenbestande stattfindet, haben je nach Umständen verschiedene wirtschaftliche Maßregeln Platz zu greifen, welche die Befreiung des Bestandes von Eindringlingen bezwecken, deren Zucht nicht in der Wirtschaftsabſicht liegt und die der Entwicklung des künftigen Bestandes hinderlich sein werden. Werden in einem Stangenholze die unterdrückten Stangen herausgenommen, so zeigt sich eine vermehrte Zuwachsthätigkeit an den stehenden bleibenden, siegreichen Kampfgenossen und zwar kann die Steigerung bei recht kräftiger Vornahme des Hiebes in der Weise stattfinden, daß der Bestand in seiner neuen Stellung mit geringerem Holzkapital einen weit höheren Zuwachs leistet, als vor dem Hiebe. Dieser Zuwachs setzt sich dabei nimmehr an dem schönsten Bestandesmaterial und zwar am stärksten in den oberen Stammteilen an, so daß durch diese Durchforstungshiebe die Ausformung der Hölzer d. h. ihre Vollholzigkeit ungemein gewinnt. Da diese Hiebe bedeutende Holz- und Gelderträge abwerfen, die z. B. der höchsten Wachstumsenergie bei schnellwüchsigen Holzarten durchschnittlich 3 bis 7 fm und damit 15 bis 35 M. und mehr auf 1 Jahr und Hektar betragen können, so ist auch der finanzielle Erfolg der Durchforstungen nicht außer Acht zu lassen. Aus dem Gesagten geht hervor, daß diese Hiebe sowohl
als Erziehungsmaßregel,
als eine Finanzmaßregel
aufzufassen sind.

Als einer Erziehungsmaßregel fällt den Durchforstungen die Aufgabe der Erziehung gesunder entereifer Bestände zu

in der beabsichtigten Zusammenfügung,
in der technisch richtigen Schaftausformung und zwar
in der kürzesten Zeit.

Schon des zu befürchtenden Insekten Schadens halber ist es eine Sache der Vorsicht, daß man alles abgängige, franke und unterdrückte Holz im Durchforstungswege entfernt, weil dieses erfahrungsgemäß die Brutstätte der forsilich schädlichen Insekten bildet. Mißbildete, untaugliche Individuen sind schon bei den Reinigungen wegzunehmen, franke und anbrüchige müssen jederzeit entfernt werden. Ich bin durchaus kein Anhänger der Borggreve'schen Plänter-Durchforstung, welche die wuchskräftigen Stangen zu Gunsten der im Kampfe um das Dasein zurückgebliebenen Individuen entfernen will, dagegen hat man bei uns in Baden sich noch niemals gescheit, zweckwidrige Exemplare jederzeit im Durchforstungswege zu entfernen. Ist bezüglich der Eindringlinge das Nötige, was allerdings nicht vorkommen sollte, bei den Reinigungen versäumt worden, so wird es gelegentlich der Durchforstungen nachgeholt; kann es ohne wesentliche Schlußunterbrechung nicht sofort geschehen, so hilft man sich durch Aufastungen, bei Stockaus schlägen auch durch Einkränzungen. Die unter dem äußeren Kranze unterdrückten Individuen werden sich erholen, die vollständige Entnahme des Auszugsmaterials erfolgt, sobald jene genügend kräftig sind, um sich zu tragen und den Schluß herzustellen. Immerhin haben wir es hiebei nur mit einem Nothbehelf zu thun; es kann nicht genug betont werden, daß die Entfernung ungeeigneten Materials und die Unterstützung langsam wüchsiger Holzarten in Mißbeständen vorzugsweise in die Zeit vor der Vornahme der eigentlichen Durchforstungen zu fallen hat. Ich will nicht unterlassen zu erwähnen, daß man in der mit der Durchforstung verbundenen Entnahme von Kränklingen ein Hauptmittel zur Bekämpfung des Krebses und sehr wahrscheinlich auch zu derjenigen der Rothfäule besitzt.

Was die technische Schaftausformung angeht, so muß, wenn der höchste Wert erzielt werden soll, unser Augenmerk darauf gerichtet sein, möglichst viel und möglichst brauchbares Nutzholz zu beschaffen; während beim Brennholz die Schaftunreinheit weniger stört, so bildet, wenige Ausnahmen für besondere technische Zwecke abgerechnet, die Geradheit, Vollholzigkeit und Reinheit des Schaftes die Hauptaufgabe der Nutzholzherziehung; abgesehen davon, daß manche Holzarten die zur Schaftreinigung zweckdienliche Aufastung nicht ertragen oder die entstehenden Astwunden schlecht ausheilen, ist eben diese wirtschaftliche Maßregel, wenn sie in größerer Ausdehnung ausgeführt werden soll, immerhin ein ziemlich teures Auskunftsmitel. Da man aber weiß, daß die Bestände im Schlusse sich rein erhalten, daß die unteren Äste absterben und gelegentlich der Windbewegung abgestoßen oder auch als Raff- und Leseholz ohne Nachteil von Hand weggenommen werden, so wird der Bestandschluß das einfachste und naturgemäße Mittel zur Erziehung schaftreiner Hölzer jederzeit darzustellen haben. Nun zeigt aber bekanntlich das Holz im freien und räumlichen Stande sowie in lockerem Schlusse ein weit lebhafteres Dickenwachstum als im gedrängten Schlusse und gibt die praktische Verwertung dieser Thatsache uns die Mittel an die Hand, den Zuwachs in unsern Waldungen ganz erheblich zu steigern. Neben dieser allgemeinen Thatsache haben wir noch mit besonderen Verhältnissen zu rechnen, auf welche ich später zurückkommen werde. Für den Nutzholzkäufer ist es von hohem Werte, sich Stämme zu verschaffen, die möglichst wenig abholzig sind d. h. deren Durchmesser an den beiden Enden die möglich kleinsten Unterschiede zeigen. Es lehrt aber die Physiologie, daß der Zuwachs im freien Stande bei tiefer Beastung sich in verstärkter Weise am dicken, dagegen beim Schlusse am oberen Stammenende anlegt; es geht daraus im Allgemeinen hervor, daß die Vollholzigkeit

im Schlusse eine höhere sein muß als im lichterem Stande. Woher die Zuwachszunahme rührt, darüber ist eine vollständig sichere Klarlegung noch ebenso wenig erfolgt, als bezüglich der verschiedenen Art der Bildung des Zuwachsmantels nach dem Grade des Bestandesschlusses. Aus den Schriften, die mir zur Verfügung standen, möchte ich die hauptsächlichsten Erklärungsgründe hier aufzuführen:

Die allgemeine Zuwachssteigerung nach einer Durchforstung soll in der Entfernung von lästigen Mitfressern liegen, mit denen der durchforstete Bestand sich in die vorhandenen Bodennährstoffe und vorzugsweise in den Wassergehalt des Bodens zu teilen hatte; wenn auch undurchforstete Bestände an der Bodenoberfläche eine größere Feuchtigkeit zu zeigen pflegen, als lichte Bestände, so ist dies doch ganz anders in einer gewissen Tiefe; es darf mit Sicherheit angenommen werden, daß durch Entfernung des Nebenbestandes der Hauptbestand das Wasser, das erste Führungsmittel der Bodennährstoffe, und damit auch die Nahrung in weit reichlicherem Maße erhält als vorher. Professor Dr. Ebermayer hat nachgewiesen, daß im leeren Felde, so lange nicht Gefrörsniß vorliegt, im Winter der Wassergehalt des Bodens am höchsten ist, geringer im Frühjahr und noch kleiner im Herbst, am geringsten trotz der vielen Niederschläge im Sommer. Es beträgt die durchsickernde Wassermasse im Winter bei 1 Fuß das $3\frac{1}{2}$ fache,

bei 2 " " $4\frac{1}{2}$ " und

bei 4 " " $7\frac{1}{2}$ "

des Sommerwassers; nebstdem ist bekannt, daß der Wassergehalt im Winter bis zu einer gewissen Tiefe bedeutend zunimmt; umgekehrt ist das Verhältniß im Sommer, wo in Folge der raschen Verdunstung sehr wenig Wasser in die Tiefe bringt. Man findet bei 4 Fuß dort nur noch halb soviel Sickerwasser im Boden als bei 1 Fuß. Im geschlossenen Walde findet sich die größte Sickerwassermenge im Frühjahr vor, die geringste

wie auf freiem Felde im Sommer; während dabei die Streudecke im Winter keinen bedeutenden Einfluß äußert, zeigt bis zur Tiefe der Wurzelregion, etwa 2 Fuß, der Boden im Sommer mit Streudecke dreimal, ohne Streudecke nur zweimal so viel Sickerwassergehalt als auf kahlem Felde. Im lichten Stande des Waldes dringt das Wasser der Luft ungehinderter auf die Erde als im Schlusse, der Wasserentzug durch die verminderte Stammzahl ist dabei geringer, daher ist dort der Sickerwassergehalt des Bodens größer als im Schlusse, vorausgesetzt, daß der Boden mit Streu bedeckt und nicht verhärtet ist; denn verhärteter Boden insbesondere des Gebirges verhält sich ganz anders, als lockerer Brachboden der Ebene. Es geht aus dem Gesagten hervor, daß für die Lieferung von Sickerwasser zur Ernährung unserer tiefwurzelnden Waldbäume und für die Speisung unserer Quellen die Regen- und Schneemenge, die zur Zeit der Wachstumsruhe während der kälteren Jahreszeit zu Boden geht, weit wichtiger ist, als das Wasser, das in der Zeit des stärksten Pflanzenwachstums zur Erde fällt. Im Walde wird dem Boden in den Jahren der höchsten Wachstumsenergie, also im mittleren Stangenholzalter, die größte Wassermenge entzogen. Zur warmen Jahreszeit liefern das wenigste Sickerwasser die bepflanzen Böden, dagegen mehr die unbepflanzten Flächen und am meisten der unbebaute, aber mit Moos bedeckte Boden.

Es sickerten von der Niederschlagsmenge (958 und 634mm) durch

	im Jahre 1886	1887
bei Moosdecke	7 ‰	6,2 ‰
nackt	5,1 ‰	3,5 ‰
Buchenboden	4,1 ‰	2,9 ‰
Fichtenboden	3,0 ‰	1,5 ‰

Der Fichtenbestand mit seinen flachstreichenden Wurzeln läßt somit die geringste Niederschlagsmenge in die Tiefe hinab-

dringen. Im Allgemeinen dunstet der Wald ungefähr dreimal weniger aus als Futtergewächse, dagegen mehr als nacktes Feld. Der Nebenbestand entzieht zweifelsohne dem Boden zum Nachtheile des Hauptbestandes Wasser, während seine Zuwachsleistung höchst unbedeutend ist, er wirkt somit in dieser Richtung nachtheilig; wir dürfen in der Unterbrechung der Wasserentziehung, die durch die Wegnahme des Nebenbestandes erfolgt, einen Hauptfactor der Zuwachssteigerung am Hauptbestande erblicken.

Mit der Verfügbarwerdung des Gesamtwasservorrates für den Hauptbestand hält die Thatfache gleichen Schritt, daß die Bodennährstoffe überhaupt nach der Durchforstung einer geringeren Pflanzenzahl zu gut kommen, insbesondere bilden die vermodernden Stöcke wieder Humus, ein Erfolg, der jedoch erst nach Jahren sich einzustellen vermag.

Eine bestimmte Menge Nährstoffe werden aus der Luft aufgenommen, der weiter geltend gemachten Ansicht, mittelst der Durchlüftung des Bestandes werde die Menge an nahrungszuträglicher Luft vermehrt, läßt sich deshalb eine bestimmte Berechtigung nicht absprechen.

In dem Kampf um Luft und Licht bedrängen sich die Kronen; nach jeder Durchforstung suchen die letzteren, welche in jenem Kampfe einen Theil ihrer Ernährungs-Organe eingebüßt haben, sich durch Neubildung diese wieder zu beschaffen; die stärkste Durchmesser-Zuwachsleistung tritt erst dann ein, wenn die Bäume sich im Besitze einer gesunden, vollen Krone befinden. Diese Verstärkung der Krone gilt als Funktion des Lichtgenusses; im Freistand zeigen unsere Waldbäume eine volle Krone und, besonders die Laubhölzer, eine obstbaumartige Ausformung; die technischen Anforderungen, die wir an das Holz machen müssen, nötigen uns aber zur Erziehung im Schlusse. In wie weit wir, ohne Vernachlässigung des technischen Zweckes, uns auch des Genusses der Zuwachssteigerung theilhaftig

machen können, werde ich nachher noch näher auseinander-
setzen. Hier will ich noch kurz berühren, daß durch mäßigen
Lichtzutritt eine raschere Zersetzung der Humusdecke stattfindet,
deren Nährbestandteile dem Bestande in größerer Fülle zu-
eigen werden; jedenfalls ist dabei eine bestimmte Grenze ein-
zuhalten, damit nicht Austrocknung und Trockenmoderbildung
um sich greifen und die Bodenkraft in nachtheiliger Weise
schädigen.

In Verbindung mit den genannten, den Zuwachs steigern-
den Faktoren und sogar als Hauptagens steht die Wärme.
Trifft die Sonne den untern Stammteil, so sollen sich dort
die breitesten Jahresringe anlegen (wohl mehr eine Folge
tieferer Beastung); ist der Boden durch Anwuchs oder Boden-
schuttholz gegen die direkte Erwärmung geschützt, so wird der
Bestand vollholziger, nebstdem tritt im Frühjahr eine Ver-
zögerung der Vegetation ein; man hält das in dieser Weise
erzogene Holz für besonders wertvoll, weil die Jahresringe
eine um so festere Masse darstellen, je mehr sie Herbst- und
je weniger sie Frühjahrsholz enthalten. Im Allgemeinen liegt
auch darin der Grund, weshalb das Nadelholz des Hochge-
birges, dessen Zuwachsleistung erst mit dem Vorfrühling beginnt,
einen höheren technischen Wert hat, als das unserer klimatisch
milden Rheinthälvorberge. Ist der Bestand derart geschlossen,
daß die höchste Wärme-Entwicklung in den Baumgipfeln statt-
findet, so legt sich auch dort oben die dickste Schichte Neuholz
an. Ich verweise hier auf die neuesten Veröffentlichungen von
Professor Dr. Endres in Karlsruhe. Aus dem Gesagten geht
hervor, daß der volle Schluß die Vollholzigkeit und damit die
technische Brauchbarkeit des Nutzholzes erhöht, daß eine lichtere
Stellung dagegen den Zuwachs im Allgemeinen fördert, daß
also ein Mittelweg gesucht werden muß, der, wenn irgend
möglich beide Vorteile unseren Waldbeständen in gleicher Weise
darzubieten vermag. Der höchste technische Wert hat in der

Regel auch den höchsten finanziellen Ertrag aufzuweisen; letzterer wird um so höher werden, je rascher es dem Wirtschaftser gelingt, die Erntereife herbeizuführen. Wenn der praktische Forstwart die Umtriebszeit, also die Zeit der Erntereife eines Nutzholzhochwaldes festsetzen will, so fragt er sich: mit welchem Alter erreicht das Holz die vom Käufer verlangten stärksten Dimensionen in Länge und Dicke nach dem Hauptbedarfe; kleinerer Bedarf an ganz schwerem Holze wird durch den Überhalt in einen weiteren Umtrieb befriedigt werden können. Im Übrigen wird man z. B. bei der Fichte eine durchschnittliche Nutzholzstammlänge von 24—30 m und dabei einen durchschnittlichen Mittendurchmesser von 30—40 cm für genügend erachten; diese Stärken erreicht man bei gutem Boden auf den Vorbergen in 80—100, auf dem Hochgebirge in 120—150 Jahren. Wenn es uns nun gelingt, durch zweckmäßige Führung der Durchforstungen und einen vermehrten Zuwachs am Hauptbestande die verlangten Stärken- und Höhenverhältnisse in kürzerer Frist an technisch wertvollem Holze und ohne Benachteiligung der Bodenkraft zu erreichen, so ist unsererseits sehr wesentlich zur Hebung der Waldbrente beigetragen worden. Obwohl das Holz im Freistande das Bestreben zeigt, die Astbildung auf Kosten des Höhenwuchses auszudehnen, so giebt es doch, wie Professor Dr. v. Baur nachgewiesen hat, einen Grad lockerer Stellung, der von einem bestimmten Alter an keinen nachteiligen Einfluß mehr auf die Längenwuchsentwicklung zu äußern vermag, im Gegenteil wird von einigen Seiten eine Zunahme des Längenwachstums angenommen. Indem ich mir vorbehalte nochmals darauf zurückzukommen, schließe ich mich der Ansicht des Oberforstrats v. Fischbach vollkommen an, daß zweckmäßig ausgeführte Durchforstungen mit ihren Zuwachssteigerungen uns die Mittel zur Verkürzung der Umtriebszeit an die Hand geben.

Mein verehrter Lehrer, der verstorbene Forstrat Dengler, sagt in seinem Waldbau: „trachtet vor Allem nach Erhaltung

der Bodenkraft". In der That wäre es nur ein scheinbarer Gewinn, ja vielmehr ein Raub an der Substanz des Walbes, wenn wir dessen Erträge auf Kosten seiner Grundlage steigern wollten. Bestände kommen, Bestände gehen, Fehler lassen sich in kürzerer oder längerer Zeit ausgleichen, eine Preisgebung der Bodenkraft aber ist nicht nur der Produktion für längere Zeiträume hinderlich, sondern sie vermag solche unter Umständen fast ganz unmöglich zu machen. Sämtliche Hiebe und insbesondere die Durchforstungen sollen derart geführt werden, daß sie das Ziel der Erhaltung und Verbesserung des Kulturbodens in Bezug auf seine mineralische und organische Kraft zu unterstützen vermögen. Da längeres Freiliegen der Humusbildung hinderlich ist und auch die Gefahr der Abschwemmung und Auslaugung des organischen und mineralischen Bodens im Gefolge hat, so darf die Durchforstung den Schluß niemals derart unterbrechen, daß die angedeuteten Nachteile eintreten vermögen. Die in der Litteratur schon kundgegebene Ansicht, daß zu starke Durchforstungen am Bodenskapitale zehren, wird durch die Erfahrung und durch die Wissenschaft bestätigt. Burkhart hat 5 Stammklassen mit 2 Unterklassen, also eigentlich 7 Klassen von Baumindividuen festgestellt, aus welchen unsere Durchforstungsbestände sich zusammensetzen; Kraft nimmt 5, unser forstliches Versuchswesen 4 Klassen an. Obwohl Stimmen laut werden (z. B. Dr. Speidel in Stuttgart), welche einer größeren Klassenzahl den Vorzug geben, wird vorerst die Einteilung des Versuchswesens die Norm zu bilden haben; sie unterscheidet

dominierende Stämme mit vollentwickelter Krone,
zurückbleibende Stämme, welche die zweite Stufe bilden,
unterdrückte Stämme, deren Spitze unter der Krone der
dominierenden liegt, und
absterbende und abgestorbene Stämme.

Die Durchforstungsgrade sind nun

- A) schwache Durchforstungsgrade, welche sich nur auf die abgestorbenen Stämme,
- B) mäßige Durchforstungsgrade, welche auf absterbende und unterdrückte Stämme sich erstreckt,
- C) starke Durchforstungsgrade (vorgreifende), welche auf alle zurückbleibende Stämme sich ausdehnt.

Nach der Durchforstung der C-Form zeigt der Bestand eine etwas lockere Stellung, die Bäume beeilen sich jedoch durch vermehrten Wuchs den Schluß in Bälde wieder herzustellen. Eine D-Form beabsichtigt eine gleichförmige Stellung des Hauptbestandes im C-Grad durchzuführen, ein günstiges Resultat kann in geeigneten Beständen auch hier vorausgesetzt werden. Unter strenger Wahrung der Rücksichten auf die Erhaltung der Bodenkraft wird der Durchforstungsgrad sich nach folgenden Verhältnissen zu richten haben.

1. Das Bestandesalter. Sowohl bei der natürlichen Verjüngung, wie bei dem Anbau durch Saat oder Pflanzung ist der Waldboden während des Bestandesgründung auf längere oder kürzere Zeit freigelegen, nicht nur sein Humuskapital hat Einbuße erlitten, sondern auch der mineralische Boden wurde nicht selten der Verhärtung, Abschwemmung, Auslaugung und Verunfrachtung ausgesetzt. Das organische und mineralische Kapital muß ersetzt, der Boden rein gemacht und aufgeschlossen werden. Daß dies am besten im vollen Bestandeschlusse zu geschehen vermag, ersieht man daraus, daß schon nach 20—30 Jahren sich eine dichte Laub- und Nadeldecke gebildet hat, daß der Boden durch die Wurzelthätigkeit und die Feuchtigkeit gelockert und gemildert worden ist und daß im Bestandesinnern jede Vegetation von Forstunkräutern aufgehört hat. Wenn auf einem Winterbrachfeld irgend ein Gegenstand z. B. ein Brett liegen bleibt, so wird sich bei der Sommerbestellung die Saat auf der bedeckt gewesenen Fläche durch ein besonders üppiges Gedeihen auszeichnen; man schreibt dies der Boden-

gare zu, die jene Bedeckung hervorrief; ähnlich scheint neben Andern auch die Bedeckung mit dichtem An- und Aufwuchs zu wirken. Diese Aufgabe der Bodenwiedererholung unterstützt auch das Gesetz, indem es bei uns für das Lauben das Niederstalter der Bestände im Hochwald auf 40 und 30 Jahre für Laub- und bezw. Nadelholz festsetzt. Ähnliches geschieht bezüglich der Mittel- und Niederwaldungen. In erster Linie verlangt also die Rücksicht auf die Bodenkraft, daß die jungen Bestände in gedrängtem dichtem Schlusse gehalten werden sollen; dies darf jedoch nicht verhindern, daß wie erwähnt, schon in diesem Alter auf die Wirtschaftsziele durch Reinigungen und Läuterungen hingewirkt werde. Neben der Bodenkraft spielt in der Pflanzenernährung auch die Luft eine wesentliche Rolle; nicht selten kommt es vor, daß sehr dicker Anwuchs kein rechtes Gedeihen zeigt; hier führt der Durchtrieb in schmalen Riesen zum Ziele. Diese Maßregel beschleunigt das Vorwachsen des prädominierenden Bestandes, die Riesen schließen sich in 1 bis 2 Jahren wieder, der Erfolg ist derart, daß ich diesen Sieben, die schon vor 100 Jahren angeraten und später wieder aufgegeben wurden, in einem bestimmtem Rahmen eine gewisse Zukunft versprechen möchte. Auf die Frage, wann soll die erste Durchforstung stattfinden, lautet die richtige Antwort: sobald der Bestand sich zu tragen vermag, d. h. sobald der Hauptbestand in Exemplaren sich ausgeschieden hat, die den atmosphärischen Niederschlägen, sowie den Winden und Stürmen den nötigen Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Die andere Antwort: sobald sie einen Reinerlös bieten, halte ich für unrichtig. Die Durchforstung ist in erster Linie eine Erziehungsmaßregel, es muß eine Zeit kommen, in der die angesammelte Bodenkraft in Verbindung mit den übrigen Wachstumsfaktoren produktiv zu wirken vermag; der vorübergehende Verlust, den wir durch eine erste Durchforstung mit negativem finanziellem Resultate erleiden, wird durch die nachfolgende Wuchsthätigkeit

des Hauptbestandes sicherlich weitaus aufgehoben. Die Durchforstung bis nach erfolgter Astfäuberung zu verschieben, wie Oberforstmeister Landolt vorschlägt, ist nicht immer durchzuführen; denn je nach Holzart, Höhenlage und Erziehung haben sich die Bestände oft im 50. Jahre noch nicht gereinigt, so daß zum Zweck der Bornahe der Durchforstung zuerst die abgestorbenen Äste entfernt werden müssen. Im Allgemeinen liegt je nach Holzart und Standort die Zeit der Bornahe der ersten Durchforstung im Alter von 20—40 Jahren. Allgemein anerkannt ist der Grundsatz, daß der geringeren Widerstandsfähigkeit des Hauptbestandes halber die ersten Durchforstungen nur schwach gegriffen werden sollen; der Schluß darf in keiner Weise unterbrochen werden. Den Bestandes- schluß definiert Forstrat Weise als diejenige Stellung, bei welcher sich die Stämme durch Seitenschirm und Kronen- berührung fort und fort schädigen; eine ältere Erklärung sagt, „wenn die Zweige in einander greifen“; es soll der Boden vollkommen beschattet bleiben. Bei den ersten Durchforstungen muß um so vorsichtiger verfahren werden, je schlanker der Bestand ist, jedenfalls darf nicht über das Durchforstungsmaß A hinausgegangen werden. Zudem ist in diesem Alter die Neigung zur Ausdehnung der Krone auf Kosten des Längen- wuchses sehr entwickelt. Am stärksten dürfen wir durchforsten zur Zeit der höchsten Wachstumsenergie, bei uns etwa im 40.—60. Lebensjahre; dort darf, zumal die Stammreinigung schon weit hinauf stattgefunden hat, eine neue Astbildung nicht zu befürchten und die Vollholzigkeits- und Längenentwicklung bei diesem Grade noch vollkommen gesichert ist, wenn keine andere Rücksichten hindern, auf normalem Standorte das Maß C angewendet werden; von dort an aber würde jede starke Durchforstung die Samenbildung hervorrufen, die wie Professor Dr. Robert Hartig nachweist, den Jahreszuwachs bedeutend und zwar bis auf die Hälfte oder gar ein Drittel erniedrigen

würde. Wie oft die Durchforstungen wiederholt werden sollen, hängt von der Holzart, der Art der bisherigen Waldbehandlung und vom Standorte ab, als Grad wird sich in unsern Vorgebirgen unter normalen Verhältnissen empfehlen für Buche

zwischen dem 20.—30. Jahre	Form A.
" " 30.—40. " "	B,
" " 40.—60. " "	C,
vom 60. Jahre bis zum Abhieb " "	B.

Es läßt sich nach meiner Ansicht selbst bei den besten Zuwachsverhältnissen die Form C nur für kürzere Zeit anwenden; in den meisten Fällen wird sich eine häufigere Wiederholung in der B-Form empfehlen.

Es genügt noch beizufügen, daß in früheren Jahrzehnten über die Form A selten hinausgegangen wurde, daß aber, wie wir später sehen werden, die heutigen Durchforstungserträge die früheren ohne Gefährdung der Hauptnutzung ganz wesentlich übersteigen. Denn wie Professor Dr. Bühler in Zürich in einem speziellen Falle nachweist, hatte ein im Einzelstand aufgewachsener, mäßig geschlossener Bestand ungefähr die gleiche Haubarkeitsmasse, als ein im Schluß erzogener, nur hatte jener keine Vorerträge geliefert und zeigte eine bedeutende Schaftunreinheit. Wie die Erhebungen unseres Versuchswesens ergeben und wie ich es meines Wissens erstmals in einer Veröffentlichung des Herrn Forstrats Schubert gelesen habe, besitzen die gleichen Holzarten bei gleichem Standorte und gleichem Alter und Schluß die gleichen Höhen und Brusthöhenkreisflächen, nur verteilen sich letztere je nach der Behandlung bei den Durchforstungen auf eine größere oder kleinere Anzahl von Stämmen; die letzteren sind im erstern Falle schwächer, im andern stärker, die Gesamtmasse ist aber gleich; daher sind bis zu dem betreffenden Alter bei der C-Form die höchsten und bei der A-Form die niedersten Zwischennutzungserträge angefallen.

2. Besondere Rücksicht ist bei Ausführung der Durchforstungen auf die Standortsfaktoren zu nehmen; denn der Durchforstungsgang, den ich soeben mit Bezug auf das Lebensalter im Allgemeinen dargestellt habe, erleidet durch jene verschiedenen Abänderungen. Fassen wir in Betracht

die Lage; während die Ebene zur Verhütung von Sturm- schaden nur die Dunkelhaltung des Wald-, Weg- und Schlag- randes verlangt, so treten im Gebirge noch alle diejenigen Kämme und Vorsprünge hinzu, welche dem Windangriffe exponirt sind. Auf der Südseite der Berge wirkt die Sonne intensiver als auf der Nordseite, der gleiche Durchforstungsgrad wird dort eine stärkere und unter Umständen nachtheilige Insolation hervorrufen; dieser Umstand macht sich um so mehr geltend, je mehr die Berge geneigt sind; an Hängen wird man auch die Durchforstungen schon wegen der Gefahr der Abschwemmungen von Laub, Nadeln und Boden, wegen zu befürchtender Laub- verwehungen und Wildwasserbildungen schwächer greifen;

der Boden ist mehr oder weniger organisch und mineralisch kräftig; es ist zwar nachgewiesen, daß im höheren Alter, wenn die Bäume ihre Nahrung tief aus dem Boden holen, eine starke nachtheilige Beeinflussung des Baumwuchses durch die Streunutzung nicht mehr stattfindet, dagegen verarmt der Boden an der für die spätere neue Bestandesgründung notwendigen organischen Kraft. Je reicher an letzterer und je mineralisch kräftiger der Boden ist, desto stärker können wir die Durchforstungen greifen; je ärmer dagegen der Boden, desto geringere Durchforstungsmengen dürfen wir dem Walde entnehmen. Wir müssen hier auf die Zuwachsteigerung im Interesse der Bodenkraft bis zu einem gewissen Grade verzichten. Gegen Abschwemmung und Verwehung wirkt äußerst günstig eine nicht zu dichte, mehr zerstreute Bedeckung des Bodens mit Trümmergestein. Kalte, nicht zu nasse Böden ertragen im Allgemeinen einen stärkeren Durchforstungsgrad

als die sogenannten higigen Böden, insbesondere ist unter letzteren der Kalk dazu angelegt, bei starker Insolation eine zu rasche, die Humusbildung hindernde Laubzersehung herbeizuführen.

Zur Zeit der höchsten Wachstumsenergie liefern auf normalem Standorte jährlich nach Weber

die Buche = 56 Ztr.,

„ Fichte = 98 „ Trockengewicht Streu;

in Folge von Verwehungen und Abschwemmungen bildet sich aber auf reinen Böden die Streudecke vorzugsweise in Mulden, wo in Folge gleichzeitiger Anhäufung der mineralischen Verwitterungsprodukte an und für sich schon mehr Kraft vorhanden ist, während die Vorsprünge bloß liegen; ich zweifle nicht, daß es Aufgabe einer intensiven Wirtschaft werden muß, dafür zu sorgen, daß die Waldstreu nur noch in Mulden und zwar wenn möglich unter gleichzeitigem Kurzhacken oder einer Bewässerung der Vorsprünge stattfinden darf. Im größten Teile unseres Landes bildet die Streunutzung z. B. einen großen volkswirtschaftlichen Mißstand, dessen Hebung wir vorerst nicht erwarten können.

Bezüglich des **Klimas** haben wir die Meereshöhe, die Wärme und die atmosphärischen Niederschläge in Betracht zu ziehen. Jede Meereshöhe hat ihren besonderen Feuchtigkeitsgrad; man hat schon vielfach darüber gestritten, ob im Walde mehr Regen niedergehe, als auf freiem Felde; die Untersuchungen haben einen wesentlichen Unterschied nicht festgestellt; dagegen zeigt die Erfahrung, daß die Regenbildung sich gerne über Flüßchen und feuchten Waldungen einleitet und daß der Wald im Gebirge die Wirkung des Regens verändert; er verhindert die Bildung von schädlichen Nimmalen und Wildwassern, er gibt das Wasser ebenso langsam an das Thal wie in die Luft ab; er mildert damit die Extreme der Regenbildung und Regenwirkung, und da er ein schlechter Wärmeleiter ist, auch

die Temperaturunterschiede. Von großer Bedeutung ist sein Feuchtigkeitsgehalt, der selbst wieder mit dem Bodenüberzug zusammenhängt. Der Hauptsache nach soll die Stellung unsrer Durchforstungsbestände den letzteren hintanhalten; Gras und Kräuter mit tiefgehender Bewurzelung trocknen den Boden ungemein aus, während Moos ihn oft zu feucht erhält und damit unter Umständen die Veranlassung zu Baumkrankheiten geben mag. Bei Bestandestrockenheit wird man im Allgemeinen die Durchforstungen im Interesse der Humusbildung dunkler halten als in den Beständen mit angemessener Luft- und Bodenfeuchtigkeit; hindert ein Uebermaß der letzteren das Gedeihen der vorhandenen Bestockung, so wird diese durch eine andere ersetzt werden müssen; eine hellere Stellung würde eine nur schwer zu bewältigende Bodenverunkrautung zur Folge haben, und gerade letztere muß streng bekämpft werden; der Boden soll bis zum Eintritte der Verjüngung ein reines, aufnahmefähiges Keimbett bieten.

Wir kommen nunmehr zu dem Kapitel der Holzarten. Schon kurz nach der Bestandesgründung äußert sich in gemischten Beständen die Verschiedenheit der Ansprüche an den Standort, die Mannigfaltigkeit der Wachstumsverhältnisse und die verschiedenartige Befähigung im Ertragen der Nachbarschaft. Keine Bestände derselben Holzarten zeigen auf gleichem Standorte nur in Bezug auf die Gründungs- und Behandlungsmethode wesentliche Unterschiede, indem Pflanzbestände im Allgemeinen einen rascheren Wuchs zeigen als Saaten; in neuerer Zeit werden letztere vielfach mit gutem Erfolg durchrupft oder durchgeschneidelt. Dieses Verfahren hat unser Schweizer Kollege Liechty mit sehr gutem Erfolge in Fichtensaaten angewandt; ebenso vortheilhaft fand ich die Durchrupfung einer Forstsaat im Ettenheimer Bezirke bei Kollege Frittschi. Bei den Durchforstungen gemischter Bestände ist Rücksicht zu nehmen auf das Luft- und Lichtbedürfnis der einzelnen Holzarten; während die

Schattenhölzer bedeutenden Seitendruck ertragen können, ist dies bei den Lichthölzern nicht der Fall. Letztere verlangen kräftigere Durchforstungen; dadurch wird aber, wenn sie auf lufttrockenen Südseiten angewendet werden, die Bodenkraft gefährdet. Abgesehen von besonders günstigen Standorten (frischer, humoser, tiefgründiger Sand, mäßiger Lehmingehalt bei entsprechender Lufttrockenheit) ist selbst die Forle nur in den ersten 20—30 Lebensjahren eine bodenverbessernde Holzart, später folgt lichtere Stellung, Bodenüberzug und Verarmung an organischer Kraft. Ausgesprochene Lichtholzarten eignen sich vorzugsweise zur Mischung mit den bodenverbessernden Schattenhölzern. Sobald wir es mit einem ungleichwüchsigen Bestande zu thun haben, so ist darauf abzuheben, daß die vorgewachsenen Stämme das beabsichtigte Mischungsverhältniß nicht überschreiten; bei einigermaßen erheblichem Vorsprünge verbreiten sie sich in die Äste, unterdrücken eine größere Anzahl gleichberechtigter Stämme. Hier muß bei der Durchforstung durch Aushieb und Aufastung nachgeholfen werden, wenn der nachwachsende Bestand nicht den Charakter von Bodenschutzholz annehmen soll. Es gibt bekanntlich eine Menge reiner Nadelbestände, die ursprünglich als Mischbestände erzogen, später alleinherrschend und schließlich ganz rein wurden; die Durchforstung, unter Umständen der Aushieb, muß zuerst im vorgewachsenen Bestand vorgenommen werden; erst wenn dort auf das beabsichtigte Mischungsverhältniß hingewirkt ist, mag sich der Hieb auf den Unterbestand ausdehnen. Die Schwierigkeit einer guten Bernarbung der Aststümmel nöthigt im ungleichwüchsigen Mischbestande zur frühzeitigen und öfters zu wiederholenden Aufastung. Interessant ist das von Professor Dr. Robert Hartig gefundene Resultat, daß bei starker Durchforstung die Fichte mehr das geringere Frühjahrsholz, die Weißtanne mehr das bessere Herbstholz zeigt. Ueberhaupt sind bekanntlich die Ansprüche der einzelnen Holzarten an die

Wachstumsfaktoren so vielseitig, daß sich dem Wirtschafter beim Durchforstungsweisen ein weites Feld für die Bethätigung seiner wissenschaftlichen Kenntnisse und seiner praktischen Erfahrungen eröffnet. Insbesondere läßt sich auch noch die Frage einer eigentümlichen Sympathie und Antipathie der Bäume unter sich aufwerfen. Rosnmäfler macht darauf aufmerksam, daß manche Pappelarten erst recht zu gedeihen scheinen, wenn sie die Kronen ineinander zu verankern vermögen; dagegen sehen wir, daß manche andere Waldbäume jeder zu intimen Nachbarschaft auszuweichen suchen; die Fichte und Tanne wachsen vertikal in die Krone der Eiche (oder Buche), während die Lärche sich seitwärts biegt, um der Krone auszuweichen; sie wächst deshalb auch nur dort gerade, wo sie im Mischbestande sich zu unbestrittenem Vorsprung zu entwickeln vermag. Ob wirklich die Pflanzen bezüglich ihrer oberirdischen Theile eine gewisse Zuneigung oder Abneigung unter sich zeigen, oder ob nur das Luft- und Lichtbedürfniß ihr Verhalten regelt, läßt sich ohne Weiteres nicht feststellen. Da man bei den landwirthschaftlichen Pflanzen und bei der Gärtnerei derartige Neigungen entdeckt haben will (manche Topfpflanzen sollen in bestimmter Anordnung nicht gedeihen), so gibt die Durchforstung das beste Mittel zum Studium dieser wenn auch vorerst nicht praktischen, so doch jedenfalls interessanten Frage an die Hand. Es ist noch anzufügen, daß bei streifen- und horstweiser ständiger Einmischung die einzelnen Gruppen ihren Bedürfnissen entsprechend zu durchforsten sind; bei unständigen Mischungen muß die Durchforstung in erster Linie darauf abheben, daß sich keine größeren Gruppen der unständig eingemischten Holzarten zu bilden vermögen und daß das richtige Mischungsverhältnis den Altersverhältnissen entsprechend hergestellt wird. Auszuhaueude Gruppen geben Lücken, verspätete Aushiebe beschädigen den Hauptbestand und liefern oft schon krankes Holz; auf starke einmalige unwirtschaftliche Haunungen in der zweiten

Hälfte des Umtriebes erfolgt bei den meisten Hartlaubhölzern die Gipfeldürre und Verlust an Bodenkraft.

Ich habe bisher vorzugsweise die Hochwaldungen im Auge behalten, während alle Vortheile, welche die Durchforstungen dieser Betriebsart bieten, ebenso gut auch für die Mittelwaldungen zutreffen. Direktor Fürst von Nischaffenburg verlangt je nach der Höhe des Umtriebes 1 bis 2 Durchforstungen; auch von anderer Seite insbesondere dem Oberforstrat v. Fischbach von Sigmaringen wird schon seit langen Jahren der Durchforstung der Mittel- und Niederwaldungen das Wort geredet; ich stehe ganz auf diesem Standpunkt und werde das Vergnügen haben, Ihnen heute Nachmittag einige durchforstete Mittelwaldbestände vorzuzeigen. Die hier aufgelegten Zuwachsscheiben aus durchforsteten Mittelwaldbeständen weisen zum Theile eine ganz erhebliche Zuwachszunahme nach.

Gehen wir nun über zur finanziellen Seite der Durchforstungsfrage, so entscheiden in erster Linie die Massen, welche im Durchforstungswege gewonnen werden können; diese sind um so höher, je besser die Standortsverhältnisse und je raschwüchsiger die Holzarten sind, die Art der Bestandsgründung übt ebenfalls einigen Einfluß, mehr aber als jener der angewendete Durchforstungsgrad.

Forstrat Prof. Schuberg hat für die Tanne nachgewiesen im 100jährigen Umtriebe

für I. Standortsklasse

bei Grad A einen gesamten Durchforstungsertrag mit =	351	fm
" " B " " "	" =	420 "
" " C " " "	" =	460 "

für V. Standortsklasse

bei Grad A einen gesamten Durchforstungsertrag mit =	151	fm
" " B " " "	" =	188 "
" " C " " "	" =	228 "

Die Summe der Durchforstungsmassen beträgt dabei innerhalb des Umtriebes für

I. Bonität	bei Grad A	= 33 %
" "	B	= 40 "
" "	C	= 44 "
II. Bonität	" " A	= 28 "
" "	B	= 40 "
" "	C	= 51 "

im Durchschnitt für alle Standortsklassen je 32, 41 und 46, somit im Mittel etwa 40 % des Haubarkeitsertrages. Da nun in einer normalen Betriebsklasse der Etat gleich ist dem Vorrat des ältesten Jahreschlages vermehrt um das Durchforstungsergebnis und letzteres aus einer ganzen Betriebsklasse für 1 Jahr wieder demjenigen eines Jahreschlages während dessen ganzer Umtriebszeit gleich zu setzen ist, so haben wir in obigem Falle $e = \frac{He + 40 \times He}{100}$ des ältesten Jahreschlages

$$= He (1 + 0,40)$$

es beträgt demnach, da sich verhält

$$100 : p = 140 : 40$$

der Durchforstungsetat der Weißtanne 28,57 % des Gesamt-
etats. Wenn man bedenkt, daß vor 40 Jahren 12 bis
höchstens 16 % gerechnet wurden, so erscheint die neuzeitige
Ausbildung der Durchforstungslehre als ein großer materieller
Gewinn für den Waldbesitzer, denn es ist nicht anzunehmen,
daß das Versuchswesen hier dasjenige Durchforstungsmaß
überschritten hat, das für die Erhaltung der Bodenkraft und
für die Erzielung des höchsten Haubarkeitsertrages eingehalten
werden muß. Überhaupt darf man nicht befürchten, daß man
im Walde den Konservatismus verlieren könnte; die neuere
Zeit räumt zwar mit den alten Brennholzladenhütern auf,
sie hat aber trotzdem mehr und gesünderes Holz als die Ver-

gangenheit. In Baden hat sich in ziemlich gleichmäßiger Weise der Etat gehoben in den Jahren 1878/87 pro ha

im Domänenwald von 4,29 auf 5,41 fm

dabei die Durchforstungen „ 0,88 „ 1,27 „

in den Gemeinde- und den

Körperschaftswaldungen „ 4,37 „ 4,71 „

dabei die Durchforstungen „ 0,52 „ 0,80 „

Der Anteil der Durchforstungen am Etat ist relativ klein, weil dieselben z. B. fast nur in den Hochwaldungen stattfinden, die Mittel- und Niederwaldungen aber mit ihrer Fläche als Divisor in die Gesamtdurchforstungsmasse einbezogen wurden; tatsächlich haben die Domänen-Hochwaldungen hiesigen Bezirks ergeben (Buchen mit Eichen, wenigen Farnen, Fichten, Tannen):

im 100jährigen Umtriebe

von 1852/61 jährlich 73 fm (24,5 0/0 des Gesamt-Etats)

„ 1862/71 „ 99 „ (27,2 0/0 „ „

„ 1872/81 „ 145 „ (27,5 0/0 „ „

„ 1882/89 „ 222 „ (39,4 0/0 „ „

Auf den Hauptnutzungsetat bezogen ergeben sich die Prozentfäge: 33, 37, 38 und 55.

Auch im Gemeinde-Wald Kenzingen ist die Durchforstungsmasse in 40 Jahren von 620 auf jährlich 1008 fm gestiegen.

Prof. Dr. Schwappach gibt den Ertrag eines Buchenbestandes an Durchforstungsmasse z. B. seiner höchsten Wachstumsleistung während 15 Jahren an pro ha

auf I. Bodenklasse im Jahre zu rund 7 fm

„ II. „ „ „ „ 6 „

„ III. „ „ „ „ „ 3 1/3 „

So verschieden auch die Ergebnisse an Durchforstungsmassen nach Holzart und Standort sind, so steht doch fest, daß die Methode der Ausführung einen wesentlichen Anteil an der Erhöhung der Waldrente nimmt, da in der Art und

Weise der Buchung Änderungen nicht vorgenommen wurden. In Baden haben sich (neben der Erhöhung der Hauptnutzungs-
erträge) die Durchforstungsmassen in den letzten 10 Jahren
in der Weise erhöht, daß in den Domänenwäldungen
jetzt etwa 30 000 fm
in den Gemeinde- und Körperschaftswäldungen etwa 56 000 „

zusammen 86 000 fm

Durchforstungsholz mehr gehauen werden als im Jahre 1878; rechnen wir den Reinwert des Festmeters nur auf 5 *M.*, so erhalten wir allein für Staat, Gemeinden und Körperschaften einen Mehrertrag von 430 000 *M.* pro Jahr; diese Summen sind, wenn auch eine kleine Vergrößerung der Waldfläche stattgefunden bezw. wenn auch Kulturlächen früherer Jahrzehnte in das Durchforstungsalter getreten sind und verbesserte Bestockungsverhältnisse sich geltend machen, doch in erster Linie auf Rechnung eines intensiven Durchforstungsbetriebes zu setzen.

Auch in den Mittelwäldungen sind die Erträge nicht gerade gering; ich habe in den letzten Jahren pro ha Durchforstungsfläche 4 bis 8 fm und dabei einen Reinerlös von 30 bis 60 *M.* erzielt.

Der materielle Erfolg läßt sich unterstützen

durch geordnete Holzaufbereitung und Sortimentsaus-
scheidung,

durch Benützung günstiger Verkaufskonjunkturen,

durch die Verkaufsmethode.

Immerhin aber wird die Gewinnung eines möglichst hohen Durchforstungsmaterialertrages in Verbindung mit der mittelst des erhöhten Zuwachses herbeizuführenden früheren Erntereife den Hauptfaktor für die Steigerung der Walddrente abzugeben haben. Selbst wenn die Preise nicht immer unseren Erwartungen entsprechen sollten, muß es die Aufgabe der Forstwirtschaft sein, für die Abnehmer das Beste in thunlichster

Fülle zu bieten; diese Rücksicht auf den Brennholzkonsumenten, den Handwerker, Industriellen und Händler entspricht einzig den Grundsätzen der Forstpolitik. Damit wir aber auch qualitativ das Beste bieten, damit nicht die technische Ausformung des Holzes nachteilig beeinflusst und nicht durch Schwächung der Bodenkraft in Zukunft beeinträchtigt werde, haben wir unsere praktischen Ausführungen vorzugsweise den Ergebnissen des Versuchswesens anzupassen; dieses wird neben der Erforschung des Zuwachsganges nach Holzart, Standort und wirtschaftlicher Behandlung auch noch Klarheit zu schaffen haben über die Einflüsse auf die technischen Eigenschaften der Hölzer und auf die Bodenkraft, die aus der Erziehungsweise hervorgehen. Ich befürchte durchaus nicht, daß unsere derzeit zur Anwendung kommenden Durchforschungsgrade in irgend einer Weise zu weit gehen, dagegen werden wir einer genauen Ausmittlung ihrer Grenzen auf Grund physiologischer Untersuchungen ein um so größeres berechtigteres Interesse entgegenbringen, als wir nicht nur gutes und vieles Holz produzieren wollen, sondern auch dem Hauptfaktor Rechnung tragen müssen und der heißt „die Bodenkraft.“

Eine Verhandlung über das Thema mußte wegen Kürze der Zeit auf die nachmittägige Exkursion verschoben werden und gab es hernach Gelegenheit hiezu in reichlichem Maße.

Es folgte sodann zu Thema III

„Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetrieb“
als Sprecher

Oberförster Steiglehner: Die seitherigen Umzäunungen der Pflanzschulen meines Forstbezirkes bestanden meist aus lebenden Heckenzäunen (Tintenbeere, Hainbuchen etc.) Diese nehmen viel Raum weg, schaden durch Widerschein und Beschattung und dienen Mäusen, Schnecken u. s. w. zum Zufluchtsort, bedürfen auch jedes Jahr mehr oder weniger Nach-

besserungen. Ich habe daher im letzten Jahre sieben meiner Gemeinden dazu bestimmt, Drahtzäune anzulegen und aus der Stahlstacheldrahtfabrik von Klunge in Müncheberg bei Berlin 10 000 Meter eng und weitstehenden Stahlstacheldraht bestellt, der im Ankaufspreis bei dieser großen Bestellung um $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ \mathcal{L} auf 1 Meter billiger war, so daß der engstehende auf 6 \mathcal{L} und der weitstehende auf 5 \mathcal{L} zu stehen kam. Den Gemeinden wurde freigestellt, der Kostenersparung wegen hölzerne Pfosten oder statt deren Eisenstäbe mit Steinunterfaß zu verwenden. Drei Gemeinden wählten die Verwendung von Eisenstäben. Die Entfernung der Pfosten ist bei den Holz- wie Eisenpfosten 3 m; bei sämtlichen Einzäunungen sind es 7 Drahtziehungen, die Pfosten sind 2 m lang, wovon $\frac{1}{2}$ m in den Boden kam, bei Eisenstäben selbstverständlich weniger. Die Kosten berechneten sich mit Einschluß sämtlicher Schmied-, Zimmermanns- und Tagelohnarbeiten auf 1 Meter Länge mit Holzpfosten auf 87 \mathcal{L} und bei Verwendung von Eisenstäben mit Eisenthüren auf 1 \mathcal{M} 42 \mathcal{L} . Die Eisenstäbe wurden zur Sicherung gegen Rost zuerst mit roter Grundfarbe, dann mit Diamantfarbe angestrichen. Die Holzpfosten erhalten zur besseren Dauerhaftigkeit einen Carbolineum-Anstrich, welches dem Holz einen schönen Farbenton, ein nußbraunes Aussehen gibt. Beide Einzäunungen, mit Holz- und Eisenpfosten, sehen sehr gefällig aus und versprechen große Dauerhaftigkeit, namentlich letztere Zäune ungleich höhere Dauer bei einem Mehrkostenaufwand von 55 \mathcal{L} auf das laufende Meter.

Eine weitere Mitteilung möchte ich über ein neues Servitut machen. Der Militärreichsfiskus verlangte von der Gemeinde Altenheim die Abholzung einer Rheinwaldfläche von 80,50 ha, um eine Durchsichtslinie von dem linksrheinischen Fort Schwarzhof auf die Rheinstraße bei Altenheim zu bekommen und sicherte bei Abschluß des Vertrages der Gemeinde

eine Entschädigung von 10 *M.* für das *Ar*, somit 80 500 *M.* zu. Mit dieser Fläche begnügte sich aber die Militärbehörde nicht und verlangte nochmals 62 ha, wofür aber 12 *M.* für das *Ar* vergütet wurden, so daß dem Militäriskus jetzt 142,50 ha Waldfläche überwiesen sind, auf welcher Fläche die Belastung ruht, sie von Wald dauernd frei zu erhalten. Hierfür erhält die Gemeinde ein Entschädigungskapital von 154 900 *M.* Der Grund und Boden bleibt Eigentum der Gemeinde, sie darf das Gelände zum landwirtschaftlichen Betrieb benutzen. Das darauf befindliche Holz, geschätzt zu 25 000 *M.*, blieb ebenfalls freies Eigentum, so daß durch diese Kulturveränderung der Gemeinde ein Grundstockkapital von 180 000 *M.* zufällt. Nebstdem können die dem landwirtschaftlichen Betrieb überlassenen Flächen künftighin eine höhere Bodenrente abwerfen, als der Wald zu bieten vermag, was gewiß für die Gemeinde Altenheim ein sehr rentables Geschäft ist.

Auch von dem Gemeindewald von Marlen, angrenzend an Altenheim, im Forstbezirk Rork mußten 62 ha Rheinwald zu gleichem Zweck abgeholzt werden.

Oberförster Buck bestätigt die Billigkeit der Drahtzäune; gleichwohl sind ihm bei 10 Drahtzügen übereinander und nur 10 cm Abstand Hasen und Rehe hindurchgekommen, so daß er jetzt 12 Drähte nimmt, statt 10. Die Konkurrenz von 10 Firmen hat unterdessen auch dieses Material billiger gemacht, das Meter Draht kommt jetzt nur noch auf $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ *S.*

Oberförster Hamm hat ähnliche Preise zu verzeichnen, nimmt aber wegen der Hasen ein feinmaschiges Gitter; dieses hält das kleine Wild vollständig ab, dagegen ist eines Tages ein Wildschwein eingebrochen und hat alles umgerissen.

Oberförster Wittmer: Gestatten Sie mir, Ihnen einige kurze Mitteilungen zu machen über das walbverderbliche Auftreten der Raupe des Kiefernspinners in den Föhrenwaldungen des unteren Rheinthales, namentlich in den Bezirken Schwellingen,

Wiesloch, Philippsburg und St. Leon im Jahre 1888/89. Für den jetzigen Fraß ist insbesondere das verheerend schädliche Auftreten der Kienraupe in den 30—60jährigen Stangenhölzern charakteristisch, während beim letzten großen Fraß, vor etwa 30 Jahren, die Raupe hauptsächlich im Altholz schädlich wurde.

Bei den Probeforschungen im Winter 1888/89, welche veranlaßt waren durch die im Sommer 1888 beobachteten Spinnerwürme, wurden stamnuweise bis zu 500 Raupen im Winterlager gefunden, durchschnittlich dürften 300 Raupen auf 1 Stamm in den hauptsächlich befallenen Beständen als vorhanden angenommen werden.

Ein einheitliches gemeinsames Vorgehen gegen die dem Walde drohende Gefahr fehlte anfänglich; in sämtlichen befallenen Bezirken kam man schließlich aber zur Überzeugung, daß alle früher gegen die Kienraupe angewandten Mittel, wie das Sammeln der Raupen im Winterlager u. s. w., keine genügende Abhilfe gegen die zu erwartenden Schäden bieten und die Vertilgung der Raupe lediglich durch das Anlegen von Leimringen mit Erfolg bewerkstelligt werden kann. Dem Anlegen der Leimringe geht das „Anröten“ der Bäume vorher, worunter das ringförmige Entfernen der rauhen Borke in Brusthöhe in einer Breite von 10—15 cm verstanden ist. Das Anröten geschieht einer leichteren und zweckmäßigeren Anbringung der Leimringe und der Leimersparniß wegen.

Die Leimringe müssen spätestens Mitte März sämtlich fertig sein; in diesem Jahr erfolgte der Hauptraupenaufstieg in der Zeit von Mitte März bis Anfang April. Die am Leimring gefangenen Raupen übertreffen an Zahl weitaus jene, welche bei der Probeforschung festgestellt wurde; nicht selten wurden stamnuweise 1000 und mehr Raupen am Leimringe gezählt. Guter Leim bleibt 8—10 Wochen mindestens fängisch.

Im St. Leoner Bezirk, der nur mit dem Gemeindewald von Reilingen an der Raupenfalamität bis jetzt beteiligt ist, wurden durchschnittlich auf 1 ha 60,5 Kg. Leim zur Ringanlage verwendet; ein Hektar zu leimen kommt etwa auf 30—35 *M.*, der Doppelzentner Leim kostet 18 *M.*, die Fracht hiefür loco Wald rund 7 *M.* Wenn in Zukunft gemeinschaftliche Leimbestellung seitens der beteiligten Bezirke erfolgt und der Leim wagenweise bezogen werden kann, nicht als teureres Stückgut zur Lieferung gelangt, wie dies bis jetzt vielfach der Fall war, so werden die Gesamtkosten für das Anlegen von Leimringen 30 *M.* auf 1 ha sicher nicht überschreiten.

Wie der augenblickliche Erfolg gut war, so war auch die schließliche Wirkung der Leimringe für den Schutz der Bestände eine sehr gute. Die geleimten Bestände sind heute die reinsten Däsen zwischen den mehr oder weniger stark entnadelt, ein trauriges Waldbild zeigenden befallenen Waldteilen.

Zweifellos bringt uns das nächste Jahr unsern gefährlichen Feind wieder, doch glauben wir, in dem Leimverfahren das richtige Mittel zu besitzen, ihm einen entsprechenden Empfang bereiten zu können.

Professor Dr. E n d r e s: Im Nürnberger Reichswald kostete die Vertilgung des Kiefernspinners ca. 120 000 *M.* Die Gesamtkosten auf 1 ha beliefen sich auf 23,33 *M.*, nämlich 4,02 *M.* für Räten, 5,35 *M.* für Auftragen des Leimes und 13,96 *M.* für Leim. Durchschnittlich verwendete man 73,5 kg Leim auf 1 ha, doch machte man die Erfahrung, daß 60 kg für 1 ha ausreichen. Der Doppelzentner stellte sich am Verbrauchsorte auf 19,0 *M.* Ich erlaube mir aber zu betonen, daß die Anwendung der Leimringe nicht jetzt gleichsam erfunden wurde, sondern daß dasselbe schon längst als bestes Mittel bekannt ist. Man hat festgestellt, daß

die Breite der Leimringe bei einer durchschnittlichen Dicke von 4 mm in Beständen unter 60 Jahren nicht mehr als 2 cm, in Beständen über 60 Jahren 3 cm und bei Überhältern nicht mehr als 4 cm zu betragen braucht. Im Frühjahr 1889 erschien dort auch noch die Forleule, ihr Fraß wurde aber plötzlich durch starke Regengüsse und parasitische Pilze zum Stillstand gebracht.

Oberförster Wittmer: Ich wollte durchaus nicht sagen, das Leimverfahren sei jetzt erst erfunden worden, sondern nur betonen, daß wir auch bei uns von der Anwendung der alten von Raseburg empfohlenen Vertilgungsmittel in der Hauptsache abgekommen und aus eigener Überzeugung zur Ansicht gelangt sind, daß das im Norden schon längst angewandte Leimverfahren das beste zur Zeit bekannte Vertilgungsmittel der Kienraupe ist.

Oberförster Widmann erwähnt die Lärchenminiermotte, welche die Bestände befallen habe, wie wenn ein Feuer hindurchgegangen sei; Ausgang Juni haben sich die Lärchen wieder begrünt, aber im nächsten Jahr ist eine Wiederholung zu befürchten.

Oberförster Buck gibt an, daß die *Geometra quadra* in seinem Bezirke massenhaft aufgetreten sei, aber weiter keinen bemerkenswerten Schaden gemacht habe.

Oberförster von Teuffel: Ich bedauere, daß die Zeit so weit vorgeschritten ist; ich hätte gewünscht, daß die so außerordentlich wichtige Frage über Durchforstungen eine eingehendere Besprechung erfahren hätte, namentlich auch bezüglich der Stärke der Durchforstungen. Der Grad derselben sollte sich wohl wesentlich nach der Bodenkraft richten und die Nützlichkeit kräftiger Durchforstung findet ihre Grenze bei unkräftigen Böden. So zeichnen sich z. B. in meinem Bezirk Versuchsfächen, die längere Jahre ziemlich stark durchforstet worden

sind, durch schön grünen grasbedeckten Boden von weitem aus gegen den umgebenden Buchenbestand mit geschlossener Laubdecke.

Weiter erlaube ich mir einige Scherze der Natur aus dem Pflanzenleben mitzuteilen. Im Jahre 1874 habe ich in einem Buchenverjüngungsschlage eine 4jährige Buche mit eichen- und weißdornartig gezackten Blättern gefunden und sie in meinen Garten gesetzt; alsdann habe ich abermals im vorigen Jahre ein gleiches Buchenpflänzchen entdeckt und dieses wiederum zu Hause gepflanzt. Im vorigen Jahre fand ich auch eine Blutbuche; es ist ausgeschlossen, daß hierbei etwas anderes als ein Spiel der Natur mitgewirkt habe, aus Samen von einer Blutbuche kann sie nicht erwachsen sein, da die nächste Blutbuche mindestens vier Stunden davon entfernt steht.

Professor Dr. Endres ermahnt noch die Teilnehmer zum Einschreiben in die Liste und schließt hiernach die Verhandlung.

Die Versammlung dankt ihm für die infolge der Krankheit des Präsidenten übernommene gute Leitung der Verhandlungen in einem allseitig kräftig eingestimmten Hoch.

Verzeichnis

der

bei der Versammlung in Kenzingen neu eingetretenen Mitglieder.

1. Bauer, Wilh., Forstpraktikant in Staufen.
 2. Günther, Aug., Forstkandidat in Karlsruhe.
 3. Kilius, Forstkandidat in Karlsruhe.
 4. Korn, Forstpraktikant in Gernsbach.
 5. Krieger, Forstpraktikant in Staufen.
 6. Langenbach, Oberförster in Thiengen.
 7. Stephani, Kurt, Forstkandidat in Mannheim.
 8. Schweichard v., Forsttaxator in Karlsruhe.
-

Verzeichnis

der

Teilnehmer an der badischen Forstversammlung vom
15./17. September 1889 in Kenzingen.

1. Bauer, W., Forstpraktikant in Staufen.
2. Becherer, Gemeinderat in Kenzingen.
3. Beck, Gemeinderat in Kenzingen.
4. Bengel, Gemeinderat in Kenzingen.
5. Buck, Oberförster in Rippenheim.
6. Burger, Oberförster in Markdorf.
7. Dannenmaier, Steuerkommissär in Kenzingen.
8. Duttlinger, Pfarrer in Hecklingen.
9. Endres, Dr., Professor in Karlsruhe.
10. Ekel v., Forstmeister in Straßburg.
11. Fritsch, Oberförster in Ettenheim.
12. Fuhrmann, Bez.-Geometer in Emmendingen.
13. Fächter, Fr., Kaufmann in Kenzingen.
14. Fächter, Fr., Gasthofbesitzer zum Salmen in Kenzingen.
15. Glaser, Bürgermeister in Bleichheim.
16. Grünwald, Kaufmann in Mannheim.
17. Gsell, Rektor, Hochburg bei Emmendingen.
18. Günther, A., Forstkandidat in Karlsruhe.
19. Hamm, J., Oberförster in Kenzingen.
20. Hanfer, Dekan in Bleichheim.
21. Heyden-Rynsch v., Forstkandidat in Halle a. S.

22. Hiß, Forstkandidat in Heitersheim.
23. Hof, Oberförster in Emmendingen.
24. Huber, Verwalter in Munzingen.
25. Kagenetz, Graf v., stud. jur. in Munzingen.
26. Kaiser, Bürgermeister in Kenzingen.
27. Kayling, Forstmeister in Straßburg.
28. Killius, Forstkandidat in Rippenheim.
29. Klehe, Oberförster in Bonndorf.
30. Könige, K., Oberförster in Lahr.
31. Korn, Forstpraktikant in Gernsbach.
32. Krieger, Forstpraktikant in Stausen.
33. Kromer, Gemeinderat in Kenzingen.
34. Krutina, Oberförster in Freiburg.
35. Kutz, Oberförster in Waldfisch.
36. Lang, Forstkandidat in Freiburg.
37. Langenbach, Oberförster in Thiengen.
38. Leiber, Hauptlehrer in Kenzingen.
39. Lubberger, H., Oberförster in St. Blasien.
40. Martin, Professor in Kenzingen.
41. Mayer, L., Gemeinderat in Kenzingen.
42. Müller, Dr., Arzt in Kenzingen.
43. Naudascher, Gemeinderat in Kenzingen.
44. Neufisch, Forstpraktikant in Zell a. H.
45. Nau, Oberförster in Kirchzarten.
46. Nebmann, Oberförster in Barr, Elß.
47. Rimmelle, Rämmerer in Bombach.
48. Rost, Unterlehrer in Kenzingen.
49. Roth, Oberförster in Schopfheim.
50. Scheuerle, Gemeinderat in Kenzingen.
51. Schimpf, Forstpraktikant in Freiburg.
52. Schmitt, Reallehrer in Kenzingen.
53. Schneckenberger, Hauptlehrer in Kenzingen.
54. Schule, Oberlehrer in Kolmar.

55. Schwarz, H., Kaufmann in Kenzingen.
56. Schweickhard v., Forsttaxator in Karlsruhe.
57. Schwörer, Dr., Bez.-Ass.-Arzt in Kenzingen.
58. Schwörer, Jos., stud. med. in Kenzingen.
59. Serauer, Forstpraktikant in Oberweiler.
60. Siefert, Oberförster in St. Blasien.
61. Sohn, Gemeinderat in Kenzingen.
62. Spies, Gemeinderat in Kenzingen.
63. Steiglehner, Oberförster in Lahr.
64. Stephani, K., Forstkandidat in Mannheim.
65. Sulzer, Gemeinderat in Kenzingen.
66. Teßlenburg, Oberförster in Schlettstadt, Elßaß.
67. Teuffel v., Oberförster in Randern.
68. Thilo, Oberförster in Staufen.
69. Usländer, Professor in Kenzingen.
70. Wagner, Hauptmann a. D. in Freiburg.
71. Weismann, Oberförster in Salem.
72. Widmann, Oberförster in Mosbach.
73. Wittemann, Oberförster in Zell a. H.,
74. Wittmer, Oberförster in St. Leon.
75. Wohmann, Forstmeister a. D. in Straßburg.
76. Würth, Forstpraktikant in Bonndorf.
77. Zwick, Oberförster in Neustadt i. Schw.

Verzeichnis

der

Mitglieder des badischen Forstvereins nach dem Stand am
1. Januar 1890.

Die mit * bezeichneten sind Ehrenmitglieder.

1. Achenbach, Oberförster in Petersthal.
2. Alber, Oberförster in Altbreisach.
3. Arker, f. f. Forstrat in Donaueschingen.
4. Asfalg, fgl. württ. Forstmeister a. D. in Cannstadt. *
5. Autenrieth, Otto, Forstpraktikant in Ottenhöfen.
6. Bauer, Wilh., Forstpraktikant in Stausen.
7. Baum, Forstmeister a. D. in Straßburg. *
8. Baur, Dr. v., Professor der Universität in München. *
9. Bechtner, fgl. württ. Forstmeister a. D. in Cannstadt. *
10. Bell, Oberförster in Todtnau.
11. Biehler, Oberförster in Heidelberg.
12. Blankenhorn, Jul., Gutsbesitzer in Müllheim.
13. Bodman, Max v., Oberförster in Baden.
14. Bodman, Richard v., Oberförster in Billingen.
15. Bodman v., Grundherr in Bodman.
16. Buol=Verenberg, Franz v., Freiherr in Zizenhausen bei Stockach.
17. Buck, Oberförster in Rippenheim.
18. Bürgin, Forstobergeometer in Karlsruhe.
19. Burger, Oberförster in Markdorf.

20. Burckardt, kgl. württ. Forsttrat, Forstmeister a. D. in Cannstatt. *
21. Coaz, eidgen. Oberforstinspektor in Bern. *
22. Coulon, Forstinspektor in Neuchâtel. *
23. Dandelmänn, kgl. preuß. Oberforstmeister und Akademiedirektor in Eberswalde. *
24. Diemer, Forstpraktikant in Karlsruhe.
25. Ebert, Dr., Oberförster in Säckingen.
26. Eichrodt, Oberförster in Gernsbach.
27. Eitel, Forstpraktikant in Wertheim.
28. Endres, Dr., Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe.
29. Eschborn, f. f. Forstverwalter in Donaueschingen.
30. Esel v., Forstmeister in Strassburg. *
31. Faber, Oberförster in Sinsheim.
32. Fahlenberg, f. l. Domänendirektor in Amorbach. *
33. Fecht, Oberförster in Oberweiler.
34. Fels, Forstpraktikant in St. Blasien.
35. Fichtl, Revierförster in Bödigheim.
36. Fischbach, Dr. v., kaiserl. hohenz. Oberforsttrat in Sigmaringen. *
37. Fischbach, kgl. württ. Oberforsttrat in Stuttgart. *
38. Fischer, Oberförster a. D. in Freiburg.
39. Fischer, Oberförster in Mespelkirch.
40. Flachsland, Oberförster in Lörrach.
41. Föckler, f. f. Forstverwalter in Lenzkirch.
42. Föhlich, Oberforsttrat in Karlsruhe.
43. Franz, Karl, Holzhändler in Haslach.
44. Frei, Domänenverwalter in Mannheim.
45. Fritsch, Oberförster in Ettenheim.
46. Fürst, Oberförster in Geisingen.
47. Fürstenwerth, Oberförster in Rastatt.
48. Ganter, städt. Oberförster in Billingen.

49. Gayer, f. f. Forstverwalter in Wolsach.
50. Girardi v., Oberförster in Steinbach.
51. Glaubitz v., Oberförster in Bühl.
52. Godel, D., Oberförster in Ettlingen.
53. Godel, R., Oberförster in Hardheim.
54. Göler v., Oberförster in Karlsruhe.
55. Göringer, Badbesitzer in Rippoldsau.
56. Greiner, Oberförster in Gerlachsheim.
57. Gretsck, Forsttagator in Karlsruhe.
58. Grießer, Rentamtman in Neckarzimmern.
59. Günther, Aug., Forstkandidat in Karlsruhe.
60. Günzler v., fgl. württ. Hofdomänenrat in Stuttgart. *
61. Hafner, Oberförster in Stein.
62. Hamm, R., Oberförster in Bruchsal.
63. Hamm, J., Oberförster in Renzingen.
64. Hartweg, Bezirksförster a. D. in Karlsruhe.
65. Hartweg, Oberförster in Pforzheim.
66. Held, Oberförster in Bretten.
67. Helmle, markgr. bad. Oberförster in Salem.
68. Herold, Oberförster in Borberg.
69. Heuß, Oberförster in Adelsheim.
70. Hof, Oberförster in Emmendingen.
71. Hofmann, Oberförster in Pforzheim.
72. Hübsch, Oberförster in Gengenbach.
73. Huetlin, städt. Oberförster in Freiburg.
74. Hurth, f. hohenz. Reviervverwalter a. D. in Beuron im Donauthal. *
75. Kärcher, markgr. bad. Domänenrat in Hilzingen.
76. Kalame, Oberförster in Neckargemünd.
77. Keller, Oberförster in Ottenhöfen.
78. Kilian, Geheimerat, Dom.-Direktor in Karlsruhe.
79. Killius, Forstkandidat in Karlsruhe.
80. Kitzinger, Oberförster in Konstanz.

81. Klehe, Oberförster in Bomdorf.
82. Kleiser v., Hofsägermeister in Karlsruhe.
83. Klettsch, f. Löw. Oberförster in Bremhof, Post Vielbrunn bei König (heff. Obw.)
84. Kneitl, f. f. Forstverwalter in Rippoldsau.
85. Knorr, fgl. preuß. Forstmeister in Hannöv. Münden. *
86. Könige, K., Oberförster in Lahr.
87. Konanz, f. f. Forstverwalter in Thiergarten bei Stetten am kalten Markt.
88. Kopp, Oberförster in Tauberbischofsheim.
89. Korn, Forstpraktikant in Gernsbach.
90. Krautinger, Forstverwalter in Langenstein.
91. Kreuter, f. l. Oberförster in Tauberbischofsheim.
92. Krieger, Forstpraktikant in Staufen.
93. Krutina, Oberforstrat in Karlsruhe.
94. Krutina, Oberförster in Freiburg.
95. Kurz, Oberförster in Waldfirch.
96. Langenbach, Oberförster in Thiengen.
97. Landolt, Oberforstmeister und Professor in Zürich. *
98. Lauterwald, Oberförster in Forbach.
99. Leipf, Bezirksgeometer und Landtagsabgeordneter in Mannheim.
100. Ley, Domänenrat in Bodmann.
101. Lindner, f. f. Forstrat in Donaueschingen.
102. Louis, städt. Oberförster in Baden.
103. Lubberger, Oberförster in St. Blasien.
104. Maler, Oberförster in Offenburg.
105. Mangler, Oberförster in Buchen.
106. Mayer, Oberförster in Bodmann.
107. Mayerhöffer, Forstrat in Karlsruhe.
108. Meister, Forstmeister in Forsthaus Sihlwald bei Zürich. *
109. Merhart v., Hoffsorstmeister in Karlsruhe.
110. Merhart v., Forsttaxator in Meßkirch.

111. Meßel, Oberförster in Lörrach.
112. Müller, K., Oberförster in Gernsbach.
113. Müller, L., Oberförster in Stühlingen.
114. Neuburger, Oberförster in Engen.
115. Neukomm, Kantonsforstmeister in Schaffhausen. *
116. Nördlinger v., kgl. württ. Oberforsttrat und Professor in Tübingen. *
117. Nüßle, Oberförster in Mannheim.
118. Obermeyer, städt. Oberförster in Heidelberg.
119. Ostner, f. f. Forstverwalter in Mestkirch.
120. Post, f. hohenz. Revierverwalter a. D. in Sigmaringen. *
121. Pflüger, Ernst, Fabrikant in Schopfheim.
122. Plaz, Oberförster in Thiengen.
123. Plönnies v., f. l. Forstmeister in Amorbach. *
124. Probst v., kgl. württ. Oberforsttrat in Stuttgart. *
125. Probst, kgl. württ. Forsttrat und Forstmeister in Ellwangen. *
126. Rau, Oberförster in Kirchzarten.
127. Rebmann, C., kaiserl. Oberförster in Barr, Elsaß.
128. Rebmann, Oberförster in Wiesloch.
129. Reinhardt, kaiserl. Oberforstmeister in Kolmar, Elsaß. *
130. Reiß, Gutsbesitzer auf Hechtsberg in Karlsruhe.
131. Riedmatt, Forstpraktikant in Pforzheim.
132. Roth, Oberförster in Schopfheim.
133. Roth, Forstpraktikant in Kirchzarten.
134. Schägle, Oberförster in Wolfach.
135. Schilling v., Oberförster in Neckarschwarzach.
136. Schimpf, Forstpraktikant in Freiburg.
137. Schmitt, K., Oberförster in Karlsruhe.
138. Schmitt, A., Oberförster in Weinheim.
139. Schöpflin, Forstpraktikant in Baden.
140. Schott von Schottenstein, Forstmeister a. D. in Frankfurt a. M. *

141. Schöna u v., Grundherr in Wehr bei Säckingen.
142. Schrickel, Oberförster in Ettlingen.
143. Schuberg, Forstrat und Professor in Karlsruhe.
144. Schütt, Oberförster in Freiburg.
145. Schweickhard, Forstrat in Karlsruhe.
146. Schweickhard v., Oberförster in Nastatt.
147. Schweickhard v., Forsttagator in Karlsruhe.
148. Seidel, Oberforstrat a. D. in Karlsruhe.
149. Seidel, Oberförster in Rork.
150. Sexauer, Forstpraktikant in Oberweiler.
151. Siefert, Oberförster in St. Blasien.
152. Sprenger, Ministerialrat a. D. in Karlsruhe.
153. Staudinger, Oberförster in Überlingen.
154. Steiglehner, Oberförster in Lahr.
155. Stephani, Kurt, Forstkandidat in Mannheim.
156. Stetten v., Oberförster in Eberbach.
157. Stöckel, Oberförster in Odenheim.
158. Stöckert, f. f. Forstverwalter in Unterhölzer bei Donaueschingen.
159. Stößer, Stadtdirektor in Freiburg.
160. Stürmer, Oberförster in Forbach.
161. Teuffel v., Oberförster in Randern.
162. Thilo, Oberförster in Staufen.
163. Thurneisen, Fabrikant in Maulburg.
164. Tscherning, Dr., Forstrat, fgl. württ. Forstmeister in Bebenhausen. *
165. Uexküll-Gyllenband, Graf v., fgl. württ. Hofjägermeister in Stuttgart. *
166. Uexküll-Gyllenband, Graf v., fgl. württ. Forstrat und Forstmeister in Neuenbürg. *
167. Vogel, Oberförster in Schmekingingen.
168. Vogt, Oberförster in Neckargemünd.
169. Wänker v., Oberförster in Donaueschingen.

170. Walli, Oberförster in Bruchsal.
171. Weidenbach, Oberförster in Radolfzell.
172. Weise, Forstrat und Professor in Karlsruhe.
173. Weisman, Oberförster in Eppingen.
174. Wesch, Oberförster in Neckarbischofsheim.
175. Wegel, Oberförster in Triberg.
176. Widmann, Oberförster in Mosbach.
177. Wiser, J., Graf v., Forstpraktikant in Heidelberg.
178. Wittemann, Oberförster in Zell a. G.
179. Wittmer, Oberförster in St. Leon.
180. Wohmann, kaiserl. Forstmeister a. D. in Straßburg.*
181. Würth, grunbh. Verwalter in Gemmingen.
182. Würth, Forstpraktikant in Bonndorf.
183. Ziegler, Forstrat in Karlsruhe.
184. Ziegler, Oberförster in Forbach.
185. Zipperlin, Oberförster a. D. in Bensheim (Hessen).
186. Zipperlin, Oberförster in Sulzburg.
187. Zircher, Oberförster in Durlach.
188. Zwick, Oberförster in Neustadt i. Schw.
189. Der Schwarzwaldverein, vertreten durch seinen
Präsidenten Herrn Hofrat Behaghel in Freiburg.

Bemerkung.

Seit der Versammlung bis zur Aufstellung des Verzeichnisses nach dem neuesten Stand sind

hingeschieden: Müller, Bezirksförster a. D., Aglasterhausen.

Drelli v., Forstmeister a. D., Langenau bei
Zürich.*

ausgetreten: Flüge, Altbürgermeister, Lahr.

Bericht

über die

Exkursionen am 16. und 17. September 1889.

(Erstattet von Oberförster Widmann in Mosbach.)

Der Forstbezirk Kenzingen enthält in Hektaren:

Waldeigentümer.	Hoch- wald.	Mittel- u. Niederwald.	Zus.
Domänenärar	116	801	917
Gemeinden (15)	1659	1638	3297
Körperschaften (2)	—	11	11
Private im Großbesitz (2)	349	—	349
" " Kleinbesitz	65	198	263
Zusammen	2189	2648	4837

Die Waldungen der Großgrundbesitzer mit 349 ha werden auf Antrag der Eigentümer von dem Bezirksforstevorstande bewirtschaftet.

Die Exkursion am Mittage des 16. fand in den Mittelwaldungen der Rheinthalebene statt, die Exkursion am 17. war dem Vorgebirge mit seinen Hochwaldungen gewidmet.

Ein kurz gefasster Führer mit Übersichtskarte wurde den Teilnehmern eingehändigt, ferner hatte der Pastor loci seinen in Baur's forstwissenschaftlichem Centralblatt, Jahrgang 1888, veröffentlichten ausführlichen Aufsatz über die Bewirtschaftung

der Waldungen des badischen Rheinthales im Sonderabdruck verteilen lassen.

Die Stadt Kenzingen an der Elz mit 2480 Einwohnern, 179 Meter über dem Meere gelegen, gehört zu dem Breisgau. Die Gegend zählt zu den schönsten und fruchtbarsten Badens; Tabak, Cichorie zc. werden in großer Menge gebaut, auch wächst recht trinkbarer Wein, Rothenberger, in nächster Nähe der Stadt. Kenzingen's Geschichte reicht bis ins Jahr 880 zurück, zu welcher Zeit es zur Herrschaft Ufenberg gehörte. Chensinga mußte öfter seinen Besitzer wechseln, wurde auch im 30jährigen Kriege mehrmals belagert, schließlich kam es 1805 mit dem Breisgau an Baden.

Erste Exkursion am Montag, 16. September.

Nach fröhlichem Mahle im Gasthof zum Salmen bestieg die aus etwa 40 Kollegen bestehende Gesellschaft bei herrlichem Wetter die bereit stehenden Wagen, um an den isolirt in der Rheinthalebene gelegenen Stadtwaldbezirk VI Johanniterwald zu fahren.

Die Gemeinde Kenzingen besitzt 122,1 ha Mittelwaldungen, welche in 30 Schläge eingeteilt sind; auf den Johanniterwald kommen hievon 15 Schläge zu je 4,13 ha. Der Johanniterwald ist ein Auwald, der bis zur Anlage des Leopoldkanals vor etwas mehr als 40 Jahren alljährlich von der Elz überflutet und von Schlamm überlagert wurde. Hoher Grundwasserstand infolge der Nachbarschaft der Elz und der Bewässerung der umliegenden Wiesen geben dem humosen Boden eine bedeutende Frische und dem ganzen Distrikte den Stempel eines Auwaldes. Der Boden ist zur Verunkrautung sehr geneigt. Die Bestockung besteht im Unterholze aus Eschen, Eichen, Hainbuchen, Erlen, Ahorn zc. Das Oberholz bilden Eichen, Eschen, Hainbuchen zc. Alte Stämme sind nur wenige zu sehen, weil ein bedeutender Sturm im Jahre 1884 bei der

erponierten Lage viele derselben, besonders in den Schlägen 4, 5 und 6, umlegte und auch Schneedruck im Dezember 1886 durch Abdrücken von Gipseln und Ästen schadete.

Eine größere Saatschule zur Erziehung der nötigen Eschen-, Eichen-, Ulmen- u. Geißler ist vorhanden und wird wohlgepflegt. Wie bei allen Saatschulen im Bezirke geschieht ihre Düngung mit Kalisuperphosphat.

Zur Begünstigung der eingepflanzten Geißler werden die Schläge öfter vom Weichholz gereinigt, auch die Pflanzen zum Schutze gegen Wild mit einer Mischung von Ochsenblut, abgelöschtem Kalk und rotem Ocker bestrichen. Nach mehrmaligen Reinigungshieben werden die Schläge noch durchforstet etwa im 6.—8. Jahre vor dem Abtriebe. Auf dem kräftigen Boden dürfte die Umtriebszeit für das Unterholz recht gut auf 20 Jahre herabgesetzt werden, da bekanntermaßen in der ersten Hälfte des Umtriebs der Zuwachs bedeutend stärker ist. Nach Verlassen des Johanniterwaldes wurde auf dessen Südseite ein von der Gemeinde Oberhausen vor 3 Jahren aufgeforsteter Feldstreifen besichtigt. Die Eichpflanzen litten anfänglich sehr unter dem Grasmuchse; nach dessen Beseitigung haben sich dieselben gut erholt und versprechen nun guten Erfolg.

Nachdem die bereit stehenden Wagen wieder bestiegen waren, fuhr die Gesellschaft über einen Feldweg in die etwa zwei Kilometer entfernten Distrikte VII und VIII Haidewald der Stadt Kenzingen, welche mit dem Johanniterwald zu einem Wirtschaftsbezirke (Betriebsverband) gehören. Durch den diese Distrikte durchziehenden Leopoldkanal und die Vertiefung der Rheinsohle hat sich der Grundwasserstand derart erniedrigt, daß das ältere Oberholz, namentlich die Eiche, vielfach gipfelförmig sich zeigt, es werden deshalb Stämme kaum mehr über das 100. Jahr erhalten werden können. Auch hier hat der Sturm großen Schaden angerichtet, ebenso der kalte Winter 1879/80.

Die Bestockung besteht im Unterholze aus Hainbuchen, Birken, Eichen, Linden zc., im Oberholze vorzugsweise aus Eichen und Hainbuchen. Die Schlagausbesserungen geschehen mit Eichen, Hainbuchen, Birken zc. Weichholzaushiebe und Durchforstungen werden nicht vernachlässigt. Um die Reinigungen möglichst sorgfältig ausführen zu können, ist jeder Waldhüter mit einem scharfen Fäshinenmesser stets bewaffnet, so daß er selbst sofort helfend einwirken kann. In den Gemeinewald, Distrikt VIII, stößt der Domänenwalddistrikt III Bechthalerwald, mit ungefähr derselben Bestockung wie der Haidewald.

Dieser Domänenwald enthält 35 Jahresschläge zu je 7,00 ha.

Die Meereshöhe beträgt 170—180 m, die mittlere Jahreswärme etwa 10 ° Cels. Der Boden auf dem Hochgestade des Rheinthales ist ein meist trockener sandiger Lehm- und lehmiger Sandboden, durchzogen von mageren Kiesrücken. Die Schlagausbesserungen geschehen mit Eichen, Hainbuchen und Ahorn, auch wurden schon Versuche mit Rotbuchen und einigen fremden Holzarten vorgenommen. Der Wildbeschädigungen wegen müssen starke Halbheister und Heister verwendet werden. Um diese bei den Reinigungen leichter im Auge zu haben, geschehen die Pflanzungen in kleineren Horsten. Ob bei dem starken Rückgange des Oberholzes der Mittelwaldbetrieb fernerhin beibehalten werden kann? — vielleicht dürfte man sich in nicht ferner Zukunft entschließen, unter Zuhülfnahme von Nadelholz dem Hochwaldbetriebe sich zuzuwenden. —

Da es Abend wurde, mußte die Fortsetzung der sehr lehrreichen Exkursion abgebrochen werden, es wurden die bereit stehenden Wagen nochmals bestiegen und der Heimweg angetreten.

Die etwas kühle Fahrt wurde verschönt durch den prächtigen Untergang der Sonne, die nahen Vogesen und der Kaiserstuhl glänzten in dem goldenen Abendscheine.

Nach der Heimkehr versammelten die Teilnehmer sich zu geselliger Vereinigung in den reich verzierten Räumen des Gasthauses zum Löwen, woran sich auch ein großer Teil der Bürgerschaft beteiligte und damit das einige Zusammenleben mit den Beamten bewies. Die Stadtmusik und der Gesangsverein „Eintracht“ wechselten mit gediegenen Vorträgen, auch Einzelgesänge und Toaste trugen bei gutem Gerstenkafte wesentlich zum Gelingen des schönen Abends bei. Manche konnten sich nur sehr spät trennen, um sich durch kurzen Schlaf für die am Dienstag früh stattfindende zweite Exkursion zu stärken.

Zweite Exkursion, Dienstag, den 17. September.

Schon vor 8 Uhr sammelten sich die Männer der grünen Farbe auf dem Marktplatz, um den Gang in die Waldungen der Vorberge anzutreten. Nach kurzem Marsche an dem weinberühmten Rothenberg vorbei gelangte man an den Gemeindevwald Kenzingen Distrikt II Forlenwald (47,51 ha). Abt. 1 a 12,11 ha besteht aus 50jährigen Forlen mit Laubholzunterstand, die Forlen haben vom Schnee stark gelitten; 1 b mit 5,80 ha 25jährigen Forlen und Fichten, sowie 1 c mit 1,00 ha 15jährige Forlenkultur haben ebenfalls Schneebruchschaden aufzuweisen.

Die Abt. 2 mit 28,41 ha besteht meist aus 55jährigen mittelwaldbartigen Buchen, Hainbuchen, Eichen und alten ca. 150jährigen eingewachsenen Stämmen von Eichen, stellenweise Forlen wie in II 1 a nebst 20jährigen Tannengruppen und 10jähriger Forlenfaat. Fichtenunterpflanzungen und Weißtannenplattensaaten sollen auf den vom Schneedruck veranlaßten Lücken helfend eintreten.

Nach Durchschreiten des freundlichen Ortes Brombach konnte in kurzer Entfernung der dieser Gemeinde gehörige Distrikt I Hochwald, Abt. 1 mit 23,82 ha, betreten werden. Die Bestockung bilden 70—80jährige Buchen, Forlen mit Eichen, Hainbuchen zc., teilweise Stockausschläge; Wuchs und

Schluß sind gut. Hieran stoßt der Domänenwalddistrikt II Bombacherwald und zwar zunächst Abt. 4 3,24 ha 50—70-jährige Buchen mit etwas Eichen, Forlen und Aspen, zum Teil Stockausschläge, mit eingewachsenen alten Eichen in gutem Schluß und Wuchse.

Abt. 3. 8,92 ha desgleichen mit einzelnen Tannen und alten Eichen.

Abt. 2. 8,12 ha im Mittel 65jährige Buchen mit Eichen. Schluß etwas räumlich, Wuchs gut, viele schöne alte Eichen sind eingewachsen.

Abt. 1b 3,20 ha 50—80jährige Forlen vom Schnee gelichtet und nimmehr unterpflanzt mit Tannen, Fichten, auf größeren Lücken mit Eichen von gutem Wuchse.

Ehe wir nimmehr den Gräflich v. Kagenet'schen Fideikommisswald, Distrikt I Schloßberg betraten, sammelte sich die Gesellschaft an der auf einem freien schönen Plage mit Sitzbänken versehenen Friedenseiche, einer *Quercus rubra*.

Von dem Walddistrikte wurden berührt: Abt. 8a 16,00 ha bis 20 Jahre alter Anwuchs von Buchen mit Forlen, Fichten, Lärchen etc. und 90jährige zopfdürre Eichenwaldbrechter. Das Nadelholz wurde durch Kultur eingebracht. Auf der alten Königsstraße ging es nun weiter in Abt. 9 25,34 ha 90—100-jährige Buchen mit Eichen und einer Partie 80jähriger Fichten im Samens- und Lichtschlage, auf der Höhe kurz gehackt und zum Teil mit Tannens- und Ahorn-Niefensaaten versehen. Der Aufschlag von Bucheln ist kolossal, auch die Ahornsaat gelungen, weniger die Tannen. Es folgte die Abt. 3 mit 26,55 ha 80—100jährigen geschlossenen Buchen mit Eichen, auf lichterem Stellen unterhackt, sonst geschlossen und wüchsig. In dieser Abteilung liegt die Ruine Kirnburg. Das Schloß war der Sitz eines Adelsgeschlechtes dieses Namens, welches 1086 erstmals in Urkunden genannt wird. Das Schloß wurde im 30jährigen Kriege zerstört. Von der Ruine genießt man einen

herrlichen Fernblick in das Rheinthäl und das Elsaß mit einem großen Theile der Vogesen.

Von der Kirnburg ging es rasch abwärts in das Kirnbachthälchen. Auf schön angelegtem Fußwege durch Abt. 4, 25,59 ha durchschnittlich 35jähriges Dickicht von Buchen mit Tannen und Fichten, zu Gunsten der letztgenannten Holzarten gereinigt; 100jährige Eichen und Tannemwaldbrechter sind eingewachsen, der Bestand ist geschlossen und wüchsig.

Abt. 5. 10,53 ha 100- und mehrjährige Buchen mit Eichen, Fichten und Tannen. Die schlechten Stellen sind geräumt und mit Lärchen und Pechkiefern ausgepflanzt. Der Buchs und Schluß ist meist gut. Ebenso schließlich in Abt. 6 a 20,61 ha 35—50jährige Buchen mit Eichen.

Hierauf wurde noch die nächst dem Bade Kirnhalden im Kenzinger Stadtwalde Abt. I 4 Auberger gelegene große Saatschule eingehend besichtigt und dann das freundlich gelegene Bad betreten, um sich hier mit Speise und Trank zu laben.

Der vorzüglichen Bewirtung glückte dies leicht, so daß sich bald eine sehr angeregte Stimmung entwickelte. Die Festfreude fand bald ihren Ausdruck in begeisterten Tischreden auf den bewährten Führer der Versammlung, die Väter der Stadt Kenzingen zc. Ein Photograph nahm die ganze Tischgesellschaft unter großer Heiterkeit auf, die forstliche Zugend veranstaltete mit den inzwischen eingetroffenen Schönen ein vergnügtes Tänzchen. Die hereinbrechende Nacht mahnte zum Aufbruche, es wurden deßhalb die bereit gestellten Wagen bestiegen und die Rückfahrt nach Kenzingen angetreten. Ein Teil kehrte Abends noch zum häuslichen Herde zurück, andere blieben nochmals in kleinem Kreise beisammen.

Alle nahmen den Wunsch mit, im nächsten Jahre ebenso heiter und vergnügt in dem schönen Weinheim wieder sich begrüßen zu können.

Badischer Forstverein.

Rechnung

für die Zeit vom 22. September 1887 bis 15. September 1889.

Datum	Gegenstand	Be- leg Nr.	Einz- nahme		Ausgabe	
			M.	S.	M.	S.
1887.	Rassenvorrat laut letzter Rech- nung	—	114	13	—	—
13. Okt.	Auslagen des Hrn. Oberför- sters Klehe-Bonnendorf . .	1	—	—	42	27
13. "	Geldsendung an Hrn. Forstrat Schuberg-Karlsruhe	2/6				
	für Quittung von Zeichner H. Weigel über M. 12.—					
	für Rechnung der Steindruckerei					
	L. Glockner . . " 36.—					
	für Rechnung der Steindruckerei					
	J. Gutsch . . " 20.40					
	für Rechnung der Karlsru. Zeitung " 1.80					
	für Rechnung der Bad. Landesztg. " 1.60		—	—	71	80
	Übertrag . .		114	13	114	07

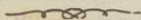
Datum	Gegenstand	Be- leg Nr.	Ein- nahme		Ausgabe	
			M.	S.	M.	S.
1888.	Übertrag . . .	—	114	13	114	07
21. Apr.	Laut Anweisung Nr. 1 des Hrn. Vorstandes 162 Bei- träge zu M. 3.50 und für 1 Vereinsheft M. 1.50 .	7	568	50	—	—
21. "	St. A. Nr. 2. Verschiedene Auslagen des Hrn. Vor- standes	8	—	—	11	55
21. "	St. A. Nr. 3. Rechnung von F. Gutsch-Karlsruhe . .	9	—	—	316	50
21. "	St. A. Nr. 4. Portoaussagen demselben	10	—	—	3	80
21. "	St. A. Nr. 5. Auslagen des Vorstandes	11	—	—	23	05
1889.						
27. Febr.	Rechnung von F. Gutsch- Karlsruhe vom 9. 10. 88	12	—	—	13	20
27. "	Rechnung von Heyland-Karls- ruhe vom 28. 9. 88 . .	13	—	—	9	22
27. "	St. A. Nr. 1. Rechnung von Paul Parey-Berlin vom 8. 12. 88	14	—	—	41	50
17. Aug.	Nachnahmefendung: Rechnung der Exped. der Karlsr. Ztg. vom 16. August 1889 .	15	—	—	3	95
17. "	Ebenso der Badischen Presse vom gleichen Datum . .	16	—	—	2	—
	Übertrag . . .	—	682	63	538	84

Datum	Gegenstand	Be- leg Nr.	Ein- nahme		Ausgabe	
			M.	℥.	M.	℥.
1889.	Übertrag . . .	—	682	63	538	84
23. Aug.	Lt. A. Nr. 2. Rechnung von Heyland-Karlsruhe vom 17. 8. 89.	17	—	—	5	—
23. "	Lt. A. Nr. 3. Auslagen des Bereinsvorstandes . . .	18	—	—	8	98
23. "	Inseratenrechnung der Bad. Landeszeitung Karlsruhe .	19	—	—	4	15
14. Sept.	Auslag. d. Kassiers (1887/89) laut Beilage	20	—	—	1	80
	Zusammen . . .	—	682	63	558	77
	Die Ausgaben von den Ein- nahmen ab mit	—	558	77		
	verbleibt Kassenvorrat . .	—	123	86		

Einhundertdreiundzwanzig Mark 86 Pf.

Gernsbach, 14. September 1889.

Gidrodt.



abgabe

M 13

8 84

5 -

8 98

4 15

1 80

558 77

3 f.



