

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Verhandlungen des Badischen Forst-Vereins

1889

[urn:nbn:de:bsz:31-400534](#)

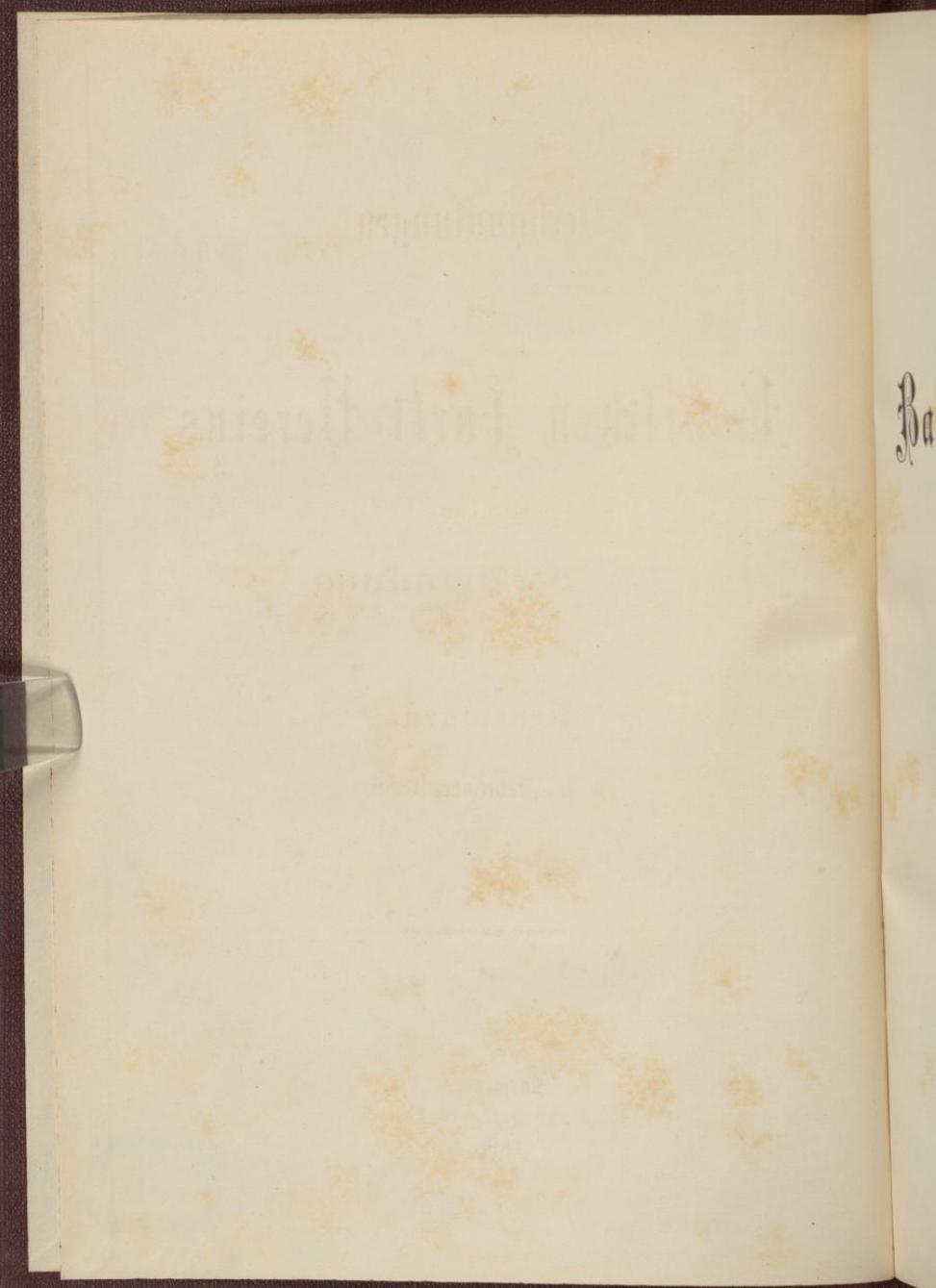
Verhandlungen
des
Badischen Forst-Vereins

16. September 1889.





XII 450



Verhandlungen
des
Badischen Forst-Vereins
bei seiner
35. Versammlung
zu
Renningen
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 Schneedruckshaben vom Jahre 1886. Welche Wege sind beim Aufräumen des Holzanfalls eingeschlagen 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.

zu S

wurde in W
mit einer B

In Ab
in Konfidenz

Hierauf
einen dieß
Professor Dr.
Korffschen
und macht i
entzückt Aus
und trägt i
legenheit

I. Lan
Mitgliedern
auf 1. Jan

eintheingrafs-alleodrin

1. Die 35. und 36. Regierungsjahre. I
2. 1815. und 1816. Regierungsjahre. II
3. 1817. und 1818. Regierungsjahre. III
4. 1819. und 1820. Regierungsjahre. IV
5. 1821. und 1822. Regierungsjahre. V
6. 1823. und 1824. Regierungsjahre. VI
7. 1825. und 1826. Regierungsjahre. VII
8. 1827. und 1828. Regierungsjahre. VIII
9. 1829. und 1830. Regierungsjahre. IX
10. 1831. und 1832. Regierungsjahre. X
11. 1833. und 1834. Regierungsjahre. XI
12. 1835. und 1836. Regierungsjahre. XII
13. 1837. und 1838. Regierungsjahre. XIII
14. 1839. und 1840. Regierungsjahre. XIV
15. 1841. und 1842. Regierungsjahre. XV
16. 1843. und 1844. Regierungsjahre. XVI
17. 1845. und 1846. Regierungsjahre. XVII
18. 1847. und 1848. Regierungsjahre. XVIII
19. 1849. und 1850. Regierungsjahre. XIX
20. 1851. und 1852. Regierungsjahre. XX
21. 1853. und 1854. Regierungsjahre. XXI
22. 1855. und 1856. Regierungsjahre. XXII
23. 1857. und 1858. Regierungsjahre. XXIII
24. 1859. und 1860. Regierungsjahre. XXIV
25. 1861. und 1862. Regierungsjahre. XXV
26. 1863. und 1864. Regierungsjahre. XXVI
27. 1865. und 1866. Regierungsjahre. XXVII
28. 1867. und 1868. Regierungsjahre. XXVIII
29. 1869. und 1870. Regierungsjahre. XXIX
30. 1871. und 1872. Regierungsjahre. XXX
31. 1873. und 1874. Regierungsjahre. XXXI
32. 1875. und 1876. Regierungsjahre. XXXII
33. 1877. und 1878. Regierungsjahre. XXXIII
34. 1879. und 1880. Regierungsjahre. XXXIV
35. 1881. und 1882. Regierungsjahre. XXXV
36. 1883. und 1884. Regierungsjahre. XXXVI
37. 1885. und 1886. Regierungsjahre. XXXVII
38. 1887. und 1888. Regierungsjahre. XXXVIII
39. 1889. und 1890. Regierungsjahre. XXXIX
40. 1891. und 1892. Regierungsjahre. XL
41. 1893. und 1894. Regierungsjahre. XLI
42. 1895. und 1896. Regierungsjahre. XLII
43. 1897. und 1898. Regierungsjahre. XLIII
44. 1899. und 1900. Regierungsjahre. XLIV
45. 1901. und 1902. Regierungsjahre. XLV
46. 1903. und 1904. Regierungsjahre. XLVI
47. 1905. und 1906. Regierungsjahre. XLVII
48. 1907. und 1908. Regierungsjahre. XLVIII
49. 1909. und 1910. Regierungsjahre. XLIX
50. 1911. und 1912. Regierungsjahre. L

Die 35. Sitzung des Badischen Forstvereins
zu Renzingen 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 Auktimation 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 zuging, bestand der Verein auf 1. Januar 1888 aus

Chren-, ordentlichen
Mitgliedern im Ganzen

30 164 194

einschließlich 6 in Bonndorf

Neueingetretenen.

Seither sind

eingeschieden . .	—	6	6
ausgetreten . .	—	3	3
zusammen . .	—	9	9
Zeitiger Stand .	30	155	185

Der Tod raubte uns nämlich folgende ehrenwerte Mitglieder:

Bleibimhaus, großh. Oberförster a. D. zu Freiburg,
Rihling, " in Bruchsal,
Langer, fürstl. leining. Oberförster in Schloßau,
v. Neveu, Grundherr in Freiburg,
Roth, großh. Forstmeister in Zwingenberg,
Wassmer, 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 Ehren-
bezeugung 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, " " Korf
nach ihrer Zuruhelegung.

Eine größere Teilnahme an dem Vereine wäre zu dessen Erstärkung 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 Erbgrößherzog, 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. Zeitschriften (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)

Elsach-Lothring. " "

Märkischen " "

Wer dieselben lesen möchte, wolle sich an den Vereinsvorstand 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 eingefordert. Dieselbe wird im nächsten Vereinshefte 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 Wäzmer. 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 Wäzmer

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 auszuführen 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 wissenswerteste enthält; übrigens ist das Denkmal gelungener als es nach der Photographie zu sein scheint.

Im Anschluß 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 faßt dasselbe als eine Ehrung der Hingebung und Pflichterfüllung auf.

Professor Dr. Endres dankt im Namen des Forstvereins dem Herrn Oberförster Lubberger und Forstrat 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 forststatischen 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 Renzingen die 35. Badische Forstversammlung herzlich willkommen. Bereits sind

zwei Jahre darüber hin, seitdem Herr Forstrat Schuberg die Anfrage an uns gerichtet hat, ob die 1889er Versammlung des Badischen Forstvereins in Renzingen 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 verwirktlicht. Sie sind hergekommen von nah und fern, um in erster Reihe gemachte 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 Renzinger 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 Forstrat Schuberg, der leider verhindert ist, an der Feier Teil zu nehmen, somit 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 Holzaufalls eingeschlagen worden?

Vortrag des Herrn Obersöfster 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 Wiesenthal einen schweren Schnee, der die Föhrenstangenholzer stark durchlöcherte, 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 sagten 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 Forsthäden 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 Mittelwaldungen schwer schädigend, in Föhrenwaldungen 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 überging, bei entsprechend sinkender Temperatur, daß der schwer fallende Schnee sich naß und ballig am nassen Holz anhängte, in den meisten Fällen anfroor, 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 außordentliche 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 Dickungen und schwachen Stangenholzchen, 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 Stangenholzer 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 gefährdet, als die schwächerbeasteten zurückgebliebenen.

Meist tritt in Stangenholzern Massenbruch in Nestern, Gassen, mit viel Umwulzung, in älterem Holz mehr Einzelbruch — Gassen und reichliche Umwulzung nicht ausgeschlossen — ein. Reiner Bruch durch Überlastung, senkrecht 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 Bulzen 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 Nadelholzern 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 niedergedrückt, 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

des selben 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 aufslagert.

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 entgegensteht, als der trockene Boden.

4. Dass selbstverständlich ein Stamm, der nicht senkrecht steht und nicht nach allen Seiten gleichmäßig beastet ist, der aufslagernden 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 Umlulzung 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 Schnee und Eisdrucke geschädigte Wald bietet, so finden wir Föhrenkulturen bis zum erreichten Schluss mitunter gedrückt, im Allgemeinen weniger geschädigt; Föhrendickungen bis zum Stangenholzalter gedrückt und gebrochen, Stangenholzer 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 Ummulzung.

Der Eisdruk 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 Abgabesatzes (Gemeindewald Kandern das $4\frac{1}{2}$ -, Tannenkirch das $3\frac{1}{2}$ fache) als Eisdrukergebnis 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 Zürcher Sihlwald ist eine Schneedruckblöße 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 Vorbereitung stehen wir fast ratslos 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 stäm-

migeres, weniger schlankes 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 Eisdruk 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 standen, 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, Glatthäufigkeit und Vollholzigkeit der Stämme geopfert werden, daß sich dies nur für ganz besonders bedrohte Lagen ausnahmsweise empfehlen könnte.

Durchweg stichhaltig zeigte sich nur die Thatsache, daß ungleichmäßige, femeletartige 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 femeletartiger 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, Versuchsfächen 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 schnellste 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. Umgezwanzte haubare Buchen 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 Eisdruk hat sich das Verfahren, von der Großh. 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 Neuauforstung, 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 Waldrechtern bieten, als wir es in den haubaren Verjüngungsbeständen finden. Daß dabei durch Abräumen ungeeigneter Stämme, durch Aufastung der Randbäume oder stehen bleibenden Gruppen und Einzelstämme, durch Abrunden der Kulturstellen, durch Durchforsten und Auslichten geschlossener Horste dem nachzuziehenden jungen Bestand Vorschub 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 Wiederanbau vorzuziehen ist.

In Laubholzbeständen, insbesondere in reinen oder annähernd reinen Buchenbeständen, wird in Dicungen und angehenden Stammhölzern öfters die Gelegenheit geboten sein, unmittelbar heilend einzugreifen. Die ganz jungen bis $1\frac{1}{2}$ und 2 m hohen Dicungen 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 heraustragen; 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 rashesten und billigsten wird das Befestigen in der Regel durch Aufbinden mittelst rückwärts stehender, zurückgebliebener Ruthen geschehen, welche leicht zu Bieden 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 eingesprengter Eichen oder sonstiger Laubholzstämmchen 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 Bestandsteile 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 Ruthen 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 durfte sich kaum empfehlen. In den geköpften Bestandsteilen schlügen 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 schwächer Stämmchen &c. handelt. Als Übergangssraum zwischen erhaltenem Bestand und kahl gehauener Fläche kann das Köpfen zweckmäßig sein.

Kahl weghauen zur Erzielung von Stockausfall 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 mittelwaldartiger Bestand mit mehr oder weniger Laubreideln 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 Ausschlägerfolges 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 mannigfältiger die Beschädigungsgrade und die Bestandsreste sind, je mannigfältiger 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 machen die Neste aufwärts. Lücken schließen sich durch starke Astverbreitung.

Oberförster Neuß 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 Dertlichkeit richten müssen, und der Erhaltung verhauener unwüchsiger Neste 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 hinzuarbeiten, sondern darauf, daß wir uns thunlichst in die gegebenen Verhältnisse finden und daraus retten oder erziehen, was mit der geringsten Einbuße oder dem größten Gewinn verbunden ist; wir werden auch hier zum ungleich-

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

Eine weitere Lehre dürfte aber aus diesen schweren Eis- und Schneeshäden zu ziehen sein, nämlich die, daß die Natur sich keinen Zwang anthum läßt und viel mächtiger ist, als wir mit unserer Erziehung schöner, gleichmäßiger Abteilungen, glatter Hiebszüge. Nach vielleicht 60jährigem Sinarbeiten auf den Idealwald, wie wir uns denselben ausgemalt, nach vielleicht nicht unerheblichen Opfern zur Errreichung 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 Bergwendungen, mit Verschiedenheit der Wachsthumsbedingungen 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 Einzelse vorteile, die uns die örtliche Behandlung des ungleichmäßigen

Waldes bietet, preisgeben; und diese vielen Einzelveorteile 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 gemischtten, ungleichmäßigen 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 feindartigen Hochwald als allein seligmachende Bestandsform anzepreisen zu wollen; wo Gleichartigkeit der Bestände in Alter und Form, in Boden und Wachsthumusverhältnissen vorhanden ist, wird auch hierin unsere Waldbehandlung an das Vorhandene sich anzupassen haben; auch reden bei der Wahl der Be- wirtschaftungsart so viele weitere Momente mit, daß es hier, wie fast durchweg, der schwerste Fehler wäre, eine Regel als allgemein geltig aufzustellen 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 Schneedruck doch auch etwas gutes gestiftet neben dem außerdöntlichen 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?

Hofstmeister 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. Bezuglich des Abtriebes fragt es sich, ob der beschädigte Bestand Nutzholz oder Brennholz hätte liefern sollen; im ersten 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 Fichtenstangenholzer sehr stark, die Lärchen dagegen gar nicht vom Schnee gelitten haben.

Hofstmeister 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 Eigenchaften als bei der Lärche. Ich habe das Wurzelsystem derselben als das stärkste gefunden, welches die Nadelholzer 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 Fichte getroffen, dann die Fichte und am wenigsten die Tanne.

Ferner habe ich zu unterscheiden zwischen Schneebrech und Schneedruck; ersterer traf, 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 stürigeren Wuchs es zeigte, die Äste brachen vielfach, aber der Stamm blieb meist verschont.

Was die Holzmassen anbelangt, so ist die Grenze des Schneebrechschadens 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 Schneebrock beschädigt sind. Wir haben es im Allgemeinen gerade so gemacht, wie Herr von Teuffel, auch bei uns erfolgte die Ausarbeitung unter steter Berücksichtigung der Consumtion. Noch heute zeigen sich gedrückte Partieen, 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 Fesselbetrieb bewirtschafteten Privatwaldungen wird seit langen Jahren kein Schneedruck 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 Hanım angibt, daß durchforstete Bestände weniger gesitten haben sollen als undurchforstete, während sonst bei schweren Schneedruckschäden und namentlich bei dem Eis- und Schneedruck 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 Eisdruk

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 angefrierenden 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 Partieen, wo zwischen den Stangen der Schnee durchfallen konnte, haben sich teilweise wieder aufgerichtet, während undurchforstete Dicke 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 Wasserreiser an und geben vor allem keine Nugholzstämme mehr, ich habe deshalb gebogenes Holz unter manchen Verhältnissen lieber ganz gehauen. Allerdings werden frisch ausgeführte Durchforstungen, wie ich noch bemerken möchte, gegen den Schneebrock 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 (Durchfalllassen des Schnees) werden wir auch den erst ganz kürzlich ausgeführten Durchforstungen zu erkennen müssen.

Prof. Dr. Endres: Als Ergebniß 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 Bewertungsmodus aufmerksam machen, welcher in Mittelfranken eingehalten wurde. Man hat Stangenhaufen etwa $1\frac{1}{2}$ m breit und hoch und 7—9 m lang aufbereitet und in denselben alle Sorten Brüche zusammengeworfen. Solche Haufen 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 Außerungen 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 Beschuß 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 metrigem 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 Haubarbeitsalters pflegen diejenigen Individuen, welche s. 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 Haubarkeit 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 stehen 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 nunmehr an dem schönsten Bestandsmaterial und zwar am stärksten in den oberen Stammenteilen 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 Erziehungsmäßregel, wie
als eine Finanzmaßregel
aufzufassen sind.

Als einer Erziehungsmäßregel fällt den Durchforstungen die Aufgabe der Erziehung gesunder erntereifer Bestände zu

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

Schon des zu befürchtenden Insektenschadens halber ist es eine Sache der Vorsicht, daß man alles abgängige, franke und unterdrückte Holz im Durchforstungswege entfernt, weil dieses erfahrungsgemäß die Brutstätte der förmlich 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 gescheut, 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 Schlüßunterbrechung nicht sofort geschehen, so hilft man sich durch Aufastungen, bei Stockausschlägen 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 Schlüß herzustellen. Immerhin haben wir es hiebei nur mit einem Notbehelf zu thun; es kann nicht genug betont werden, daß die Entfernung ungeeigneten Materials und die Unterstützung langsam wüchsiger Holzarten in Mischbeständen vorzugsweise in die Zeit vor der Bornahme 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 Nutzholzerziehung; 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 AuskunftsmitteL 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 naturgemäßste Mittel zur Erziehung schafreiner Hölzer jederzeit darzustellen haben. Nun zeigt aber bekanntlich das Holz im freien und räumlichen Stande sowie in lockerem Schlusse ein weit lebhafteres Dickennachstum als im gedrängten Schlusse und gibt die praktische Verwertung dieser Thatſache uns die Mittel an die Hand, den Zuwachs in unsern Waldbungen 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 kleinste Unterschiede zeigen. Es lehrt aber die Physiologie, daß der Zuwachs im freien Stande bei tiefer Beauftragung sich in verstärkter Weise am dicken, dagegen beim Schlusse am oberen Stammende anlegt; es geht daraus im Allgemeinen hervor, daß die Vollholzigkeit

im Schlusse eine höhere sein muß als im lichteren Stande. Woher die Zuwachs zunahme röhrt, darüber ist eine vollständig sichere Klarlegung noch ebenso wenig erfolgt, als bezüglich der verschiedenen Art der Bildung des Zuwachsmantels nach dem Grade des Bestandes schlusses. Aus den Schriften, die mir zur Verfügung standen, möchte ich die hauptsächlichen Erklärungsgründe hier aufführen:

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 Geföhn ist 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 dringt. 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 Schluß, der Wasserentzug durch die verminderte Stammzahl ist dabei geringer, daher ist dort der Sickerwassergehalt des Bodens größer als im Schluß, 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 Pflanzenwachsthums zur Erde fällt. Im Walde wird dem Boden in den Jahren der höchsten Wachsthumsenergie, also im mittleren Stangenholzalter, die größte Wassermenge entzogen. Zur warmen Jahreszeit liefern das wenigste Sickerwasser die bepflanzten Böden, dagegen mehr die unbepflanzten Flächen und am meisten der unbebaute, aber mit Moos bedeckte Boden.

Es siederten 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 Nachteil des Hauptbestandes Wasser, während seine Zuwachsleistung höchst unbedeutend ist, er wirkt somit in dieser Richtung nachteilig; 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 Thatache 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 nahrungsreicher 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 Ernährungsorgane eingebüßt haben, sich durch Aftbildung 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 Laubholzer, 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 teilhaftig

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

Zu Verbindung mit den genannten, den Zuwachs steigernden Faktoren und sogar als Hauptagens steht die Wärme. Trifft die Sonne den unteren Stammtiel, so sollen sich dort die breitesten Jahresringe anlegen (wohl mehr eine Folge tieferer Beastung); ist der Boden durch Anwuchs oder Bodenschutzholz gegen die direkte Erwärmung geschützt, so wird der Bestand vollholziger, nebstdem tritt im Frühjahr eine Verzögerung 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 Hochgebirges, dessen Zuwachsleistung erst mit dem Vorsommer beginnt, einen höheren technischen Wert hat, als das unserer klimatisch milden Rheinthalvorberge. Ist der Bestand derart geschlossen, daß die höchste Wärme-Entwicklung in den Baumgipfeln stattfindet, so legt sich auch dort oben die dicke Schicht 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 unsern 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 Wirtschafter gelingt, die Erntereife herbeizuführen. Wenn der praktische Forstwirt die Umtriebszeit, also die Zeit der Erntereife eines Nutzholzholzwaldes 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 Nutzholzstammhöhe 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 Waldrente 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 lockererer Stellung, der von einem bestimmten Alter an keinen nachteiligen Einfluss mehr auf die Längenwachsentwicklung 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 Obersforstrats 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 Waldes, 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 einzutreten vermögen. Die in der Litteratur schon kundgegebene Ansicht, daß zu starke Durchforstungen am Bodenkapitale zehren, wird durch die Erfahrung und durch die Wissenschaft bestätigt. Burkhardt hat 5 Stammklassen mit 2 Unterklassen, also eigentlich 7 Klassen von Baumindividuen festgestellt, aus welchen unsere Durchforstungsbestände sich zusammensezten; 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 beabfichtigt 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 freigelegt, nicht nur sein Humuskapital hat Einbuße erlitten, sondern auch der mineralische Boden wurde nicht selten der Verhärtung, Abschwemmung, Auslaugung und Verunkrautung ausgesetzt. Das organische und mineralische Kapital muß ersetzt, der Boden rein gemacht und aufgeschlossen werden. Daß dies am besten im vollen Bestandschlusse 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 Anderm auch die Bedeckung mit dichtem Un- und Aufwuchs zu wirken. Diese Aufgabe der Bodenwiedererholung unterstützt auch das Gesetz, indem es bei uns für das Laubnen 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 Unwuchs kein rechtes Gedeihen zeigt; hier führt der Durchbieg 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 Hieben, die schon vor 100 Jahren angeraten und später wieder aufgegeben wurden, in einem bestimmten 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 angesammlte 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 Astfängerung zu verschieben, wie Oberförstmeister 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 Vornahme der Durchforstung zuerst die abgestorbenen Äste entfernt werden müssen. Im Allgemeinen liegt je nach Holzart und Standort die Zeit der Vornahme 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 schlüß definiert Forstrat Weise als diejenige Stellung, bei welcher sich die Stämme durch Seitenförm und Kronenberührung 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 Längenwuchses sehr entwickelt. Um stärksten dürfen wir durchforsten zur Zeit der höchsten Wachstumsenergie, bei uns etwa im 40.—60. Lebensjahr; 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 anderen 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 unsren Vorbergen unter normalen Verhältnissen empfehlen für Buche

zwischen dem 20.—30. Jahre Form A.

" " 30.—40. " " B,

" " 40.—60. " " C,

vom 60. Jahre bis zum Abtrieb " 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 aufgewachsender, mäßig geschlossener Bestand ungefähr die gleiche Haubarkeitsmasse, als ein im Schlüß erzogener, nur hatte jener keine Vorerträge geliefert und zeigte eine bedeutende Schaftunreinheit. Wie die Erhebungen unseres Versuchsweisen ergeben und wie ich es meines Wissens erstmals in einer Veröffentlichung des Herrn Forstrats Schuberg gelesen habe, besitzen die gleichen Holzarten bei gleichem Standorte und gleichem Alter und Schlüß die gleichen Höhen und Bruchhöhekreisflächen, nur verteilen sich letztere je nach der Behandlung bei den Durchforstungen auf eine größere oder kleinere Anzahl von Stämmen; die letzteren sind im ersten 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 niedrigen 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 verschiedene Abänderungen. Fassen wir in Betracht

die Lage; während die Ebene zur Verhütung von Sturmschäden nur die Dunkelhaltung des Walds, Weg- und Schlagrandes 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 Laubverwehungen 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 nachteilige 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 Zuwachssteigerung 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 hitzigen Böden, insbesondere ist unter letzteren der Kalk dazu angelegt, bei starker Insolation eine zu rasche, die Humusbildung hindernde Laubzersetzung 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 blos 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 mir 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 Flüssen und feuchten Waldungen einleitet und daß der Wald im Gebirge die Wirkung des Regens verändert; er verhindert die Bildung von schädlichen Rinnhälften 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 Hauptfache 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 Bestandestrockheit 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 Reimbett 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 Wuchsverhältnisse und die verschiedenartige Fähigung im Ertragen der Nachbarschaft. Reine 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 durchgeschniedelt. Dieses Verfahren hat unser Schweizer Kollege Liechty mit sehr gutem Erfolge in Fichtensaaten angewandt; ebenso vortheilhaft fand ich die Durchrupfung einer Forlensaat im Ettenheimer Bezirke bei Kollege Fritsch. 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, mäfiger Lehmgehalt bei entsprechender Lufttrockenheit) ist selbst die Fichte 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 Vorsprunge 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 Bodenschuhholz 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 Vernarbung der Aststümmel nötigt im ungleichwüchsigen Mischbestände 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 Wirtshafter beim Durchforstungswesen ein weites Feld für die Betätigung 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. Rossmäher 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 Lust- und Lichtbedürfnis ihr Verhalten regelt, läßt sich ohne Weiteres nicht feststellen. Da man bei den landwirtschaftlichen 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. Auszuhauende Gruppen geben Lücken, verspätete Aushiebe beschädigen den Hauptbestand und liefern oft schon frisches Holz; auf starke einmalige unwirtschaftliche Hauungen in der zweiten

Hälften des Umltriebes 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 Aschaffenburg verlangt je nach der Höhe des Umltriebes 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 Teile 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 einen Einfluß, mehr aber als jener der angewendete Durchforstungsgrad.

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

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 Jahresschlages vermehrt um das Durchforstungsergebnis und letzteres aus einer ganzen Betriebsklasse für 1 Jahr wieder demjenigen eines Jahresschlages während dessen ganzer Umtriebszeit gleich zu setzen ist, so haben wir in obigem Falle $e = \frac{He + 40}{He}$ des ältesten Jahresschlages

$$= \frac{100}{He} (1 + 0,40)$$

es beträgt demnach, da sich verhält

$$100 : p = 140 : 40$$

der Durchforstungsetat der Weißtanne 28,57 % des Gesamtetats. 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 Durchforstungsmäß 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 Brennholzladenbütern 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 Föhren, Fichten, Tannen):

im 100jährigen Umtriebe
von 1852/61 jährlich 73 fm (24,5 % des Gesamt-Etats)
" 1862/71 " 99 " (27,2 % ")
" 1872/81 " 145 " (27,5 % ")
" 1882/89 " 222 " (39,4 % ")

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

Auch im Gemeinde-Wald Renzingen 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. " " " " " $3\frac{1}{3}$ "

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 Waldrrente 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 Domänenwaldungen jetzt etwa 30 000 fm in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen 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 bzw. wenn auch Kulturländer früherer Jahrzehnte in das Durchforstungsalter getreten sind und verbesserte Be-stockungsverhältnisse sich geltend machen, doch in erster Linie auf Rechnung eines intensiven Durchforstungsbetriebes zu setzen.

Auch in den Mittelwaldungen sind die Erträge nicht gerade gering; ich habe in den letzten Jahren pro ha Durchforstungs-fläche 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 Waldrente 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 Eigenarten der Hölzer und auf die Bodenkraft, die aus der Erziehungsweise hervorgehen. Ich befürchte durchaus nicht, daß unsere derzeit zur Anwendung kommenden Durchforstungsgrade 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 Excursion verschoben werden und gab es hernach Gelegenheit hierzu in reichlichem Maße.

Es folgte sodann zu Thema III

„Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommen im Forstbetrieb“
als Sprecher

Oberförster Steiglechner: 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 $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ₣ auf 1 Meter billiger war, so daß der engstehende auf 6 ₣ und der weitstehende auf 5 ₣ 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 Taglohnarbeiten auf 1 Meter Länge mit Holzpfosten auf 87 ₣ und bei Verwendung von Eisenstäben mit Eisenthüren auf 1 ₩ 42 ₣. 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 ₣ 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 Militärfiskus jetzt 142,50 ha Waldbläche 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 Grundstöckskapital 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 Kork mußten 62 ha Rheinwald zu gleichem Zweck abgeholtzt 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 $4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$ Ø.

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 walzverderbliche Auftreten der Raupe des Kiefernspinners in den Föhrenwaldungen des unteren Rheintales, namentlich in den Bezirken Schwenningen,

Wiesloch, Philippsburg und St. Leon im Jahre 1888/89. Für den jetzigen Frühling ist insbesondere das verheerend schädliche Auftreten der Kienraupe in den 30—60jährigen Stangenholzern charakteristisch, während beim letzten großen Frühling, 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 Spinnenschwärme, wurden stammweise bis zu 500 Raupen im Winterlager gefunden, durchschnittlich dürften 300 Raupen auf 1 Stamm in den hauptsächlich besallenen Beständen als vorhanden angenommen werden.

Ein einheitliches gemeinsames Vorgehen gegen die dem Walde drohende Gefahr fehlte anfänglich; in sämtlichen besallenen 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 rauen Borke in Brusthöhe in einer Breite von 10—15 cm verstanden ist. Das Anröten geschieht einer leichteren und zweckmäßigeren Anbringung der Leimringe und der Leimersparnis 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 stammweise 1000 und mehr Raupen am Leimring gezählt. Guter Leim bleibt 8—10 Wochen mindestens fängisch.

Im St. Leoner Bezirk, der nur mit dem Gemeindewald von Reilingen an der Raupenkalamität 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 Hinsicht gemeinschaftliche Leimbestellung seitens der beteiligten Bezirke erfolgt und der Leim wagenweise bezogen werden kann, nicht als teueres 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 Oasen zwischen den mehr oder weniger stark entnadelten, ein trauriges Waldbild zeigenden befressenen 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. Endres: Im Nürnberger Reichswald kostete die Vertilgung des Kiefernspimmers ca. 120 000 M. Die Gesamtkosten auf 1 ha beliefen sich auf 23,33 M., nämlich 4,02 M. für Röten, 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, daß Leimverfahren sei jetzt erst erfunden worden, sondern nur betonen, daß wir auch bei uns von der Anwendung der alten von Ratzeburg 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 Kiemraupe 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 fürchten.

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

find, 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 hiebei 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.

eine andere noch rechtlich unbedeckte Macht nicht durch die
Abbildung, sondern durch die Anwendung und Verwendung der
moralischen und sozialen Sphäre, die die politische Macht
nicht in der Lage ist.

Verzeichnis der bei der Versammlung in Hünzingen neu eingetretenen Mitglieder.

1. Bauer, Wilh., Forstpraktikant in Staufen.
 2. Günther, Aug., Forstkandidat in Karlsruhe.
 3. Killius, 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 Renzingen.

1. Bauer, W., Forstpraktikant in Staufen.
2. Becherer, Gemeinderat in Renzingen.
3. Beck, Gemeinderat in Renzingen.
4. Bengel, Gemeinderat in Renzingen.
5. Buck, Oberförster in Rippenheim.
6. Burger, Oberförster in Markdorf.
7. Dannenmaier, Steuerkommisär in Renzingen.
8. Duttlinger, Pfarrer in Heßlingen.
9. Endres, Dr., Professor in Karlsruhe.
10. Ebel v., Forstmeister in Straßburg.
11. Fritsch, Oberförster in Ettenheim.
12. Fuhrmann, Bez.-Geometer in Emmendingen.
13. Füchter, Fr., Kaufmann in Renzingen.
14. Füchter, Fr., Gasthofbesitzer zum Salmen in Renzingen.
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 Renzingen.
20. Hanfer, Dekan in Bleichheim.
21. Heyden-Rynsch v., Forstkandidat in Halle a. S.

22. Häß, Forstkandidat in Heitersheim.
23. Höf, Oberförster in Emmendingen.
24. Huber, Verwalter in Munzingen.
25. Ragened, Graf v., stud. jur. in Munzingen.
26. Kaiser, Bürgermeister in Kenzingen.
27. Räysing, Forstmeister in Straßburg.
28. Killius, Forstkandidat in Kippenheim.
29. Lehe, Oberförster in Bonndorf.
30. Könige, R., Oberförster in Lahr.
31. Korn, Forstpraktikant in Gernsbach.
32. Krieger, Forstpraktikant in Staufen.
33. Kromer, Gemeinderat in Kenzingen.
34. Krutina, Oberförster in Freiburg.
35. Kurz, Oberförster in Waldkirch.
36. Lang, Forstkandidat in Freiburg.
37. Langenbach, Oberförster in Thieningen.
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. Naudacher, Gemeinderat in Kenzingen.
44. Neukirch, Forstpraktikant in Zell a. H.
45. Rau, Oberförster in Kirchzarten.
46. Rebmann, Oberförster in Barr, Elaß.
47. Rimmeli, Kämmerer 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. Schüle, Oberlehrer in Kolmar.

55. Schwarz, H., Kaufmann in Renzingen.
56. Schweickhard v., Forsttaxator in Karlsruhe.
57. Schwörer, Dr., Bez.-Aß.-Arzt in Renzingen.
58. Schwörer, Jos., stud. med. in Renzingen.
59. Sexauer, Forstpraktikant in Oberweiler.
60. Siefert, Oberförster in St. Blasien.
61. Sohn, Gemeinderat in Renzingen.
62. Spies, Gemeinderat in Renzingen.
63. Steiglechner, Oberförster in Lahr.
64. Stephani, K., Forstkandidat in Mannheim.
65. Sulzer, Gemeinderat in Renzingen.
66. Tecklenburg, Oberförster in Schlettstadt, Elsaß.
67. Teuffel v., Oberförster in Randern.
68. Thilo, Oberförster in Staufen.
69. Usländer, Professor in Renzingen.
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 Staufen.
7. Baum, Forstmeister a. D. in Straßburg. *
8. Baur, Dr. v., Professor der Universität in München. *
9. Bechtner, fgl. württ. Forstmeister a. D. in Cannstatt. *
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 Bissingen.
15. Bodman v., Grundherr in Bodman.
16. Buol-Berenberg, Franz v., Freiherr in Bizenhausen bei Stockach.
17. Buck, Oberförster in Ruppenheim.
18. Bürgin, Forstobergeometer in Karlsruhe.
19. Burger, Oberförster in Markdorf.

20. Burckhardt, lgl. württ. Forstrat, Forstmeister a. D. in Cannstatt. *
21. Coaz, eidgen. Oberforstinspektor in Bern. *
22. Coulon, Forstinspektor in Neuchatel. *
23. Danielmann, lgl. 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. Ezel v., Forstmeister in Straßburg. *
31. Faber, Oberförster in Sinsheim.
32. Fahlenberg, f. I. Domänendirektor in Amorbach. *
33. Fehl, Oberförster in Oberweiler.
34. Fels, Forstpraktikant in St. Blasien.
35. Fichtl, Revierförster in Bödigheim.
36. Fischbach, Dr. v., fürstl. hohenz. Oberforstrat in Sigmaringen. *
37. Fischbach, lgl. württ. Oberforstrat in Stuttgart. *
38. Fischer, Oberförster a. D. in Freiburg.
39. Fischer, Oberförster in Meßkirch.
40. Flachsland, Oberförster in Lörrach.
41. Födler, f. f. Forstverwalter in Lenzkirch.
42. Föhlisch, Oberforstrat 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 Raftatt.
48. Ganter, städt. Oberförster in Billingen.

49. Gayer, f. f. Forstverwalter in Wolfach.
50. Girardi v., Oberförster in Steinbach.
51. Glaubitz v., Oberförster in Bühl.
52. Gödel, O., Oberförster in Ettlingen.
53. Gödel, R., Oberförster in Hardheim.
54. Göler v., Oberförster in Karlsruhe.
55. Göringer, Badbesitzer in Rippoldsau.
56. Greiner, Oberförster in Gerlachsheim.
57. Gretsch, Forsttaxator in Karlsruhe.
58. Grießer, Rentamtmann in Neckarzimmern.
59. Günther, Aug., Forstkandidat in Karlsruhe.
60. Günzler v., kgl. württ. Hofdomänenrat in Stuttgart.*
61. Häfner, 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 Boxberg.
69. Heuß, Oberförster in Adelsheim.
70. Hof, Oberförster in Enzmelingen.
71. Hofmann, Oberförster in Pforzheim.
72. Hübsch, Oberförster in Gengenbach.
73. Hüetlin, städt. Oberförster in Freiburg.
74. Hurth, f. hohenz. Revierverwalter 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. Künzinger, Oberförster in Konstanz.

81. Klehe, Oberförster in Bonndorf.
82. Kleiser v., Hofjägermeister in Karlsruhe.
83. Klietsch, f. lön. Oberförster in Bremhof, Post Vielbrunn bei König (Hess. Odw.)
84. Kneitl, f. f. Forstverwalter in Rippoldsau.
85. Knorr, egl. preuß. Forstmeister in Hannov. Münden. *
86. Könige, R., Oberförster in Lahr.
87. Konanz, f. f. Forstverwalter in Thiergarten bei Steiten am kalten Markt.
88. Kopp, Oberförster in Tauberbischofsheim.
89. Korn, Forstpraktikant in Gernsbach.
90. Krautinger, Forstverwalter in Langenstein.
91. Kreuter, f. I. Oberförster in Tauberbischofsheim.
92. Krieger, Forstpraktikant in Staufen.
93. Krutina, Oberforstrat in Karlsruhe.
94. Krutina, Oberförster in Freiburg.
95. Kurz, Oberförster in Waldkirch.
96. Langenbach, Oberförster in Thiengen.
97. Landolt, Oberforstmeister und Professor in Zürich. *
98. Lauterwald, Oberförster in Forbach.
99. Leipf, Bezirksgemeter 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., Hofforstmeister in Karlsruhe.
110. Merhart v., Forsttaxator in Meßkirch.

111. *Mehel*, Oberförster in Lörrach.
112. *Müller*, K., Oberförster in Gernsbach.
113. *Müller*, L., Oberförster in Stühlingen.
114. *Neuberger*, Oberförster in Engen.
115. *Neukomm*, Kantonsforstmeister in Schaffhausen.*
116. *Nördlinger* v., fgl. württ. Oberforstrat und Professor in Tübingen.*
117. *Nüßle*, Oberförster in Mannheim.
118. *Obermeyer*, städt. Oberförster in Heidelberg.
119. *Ostner*, f. f. Forstverwalter in Meßkirch.
120. *Pfost*, f. hohenz. Revierverwalter a. D. in Sigmaringen.*
121. *Pflüger*, Ernst, Fabrikant in Schopfheim.
122. *Platz*, Oberförster in Thiengen.
123. *Plönnies* v., f. l. Forstmeister in Amorbach.*
124. *Probst* v., fgl. württ. Oberforstrat in Stuttgart.*
125. *Probst*, fgl. württ. Forstrat und Forstmeister in Ellwangen.*
126. *Rau*, Oberförster in Kirchzarten.
127. *Rebmann*, E., 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. *Riedmatter*, Forstpraktikant in Pforzheim.
132. *Roth*, Oberförster in Schopfheim.
133. *Roth*, Forstpraktikant in Kirchzarten.
134. *Schäuble*, Oberförster in Wolfach.
135. *Shilling* v., Oberförster in Neckarschwarzach.
136. *Schimpf*, Forstpraktikant in Freiburg.
137. *Schmitt*, K., Oberförster in Karlsruhe.
138. *Schmitt*, A., Oberförster in Weinheim.
139. *Schöpflein*, Forstpraktikant in Baden.
140. *Schott von Schottenstein*, Forstmeister a. D. in Frankfurt a. M.*

141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200.

141. Schönau v., Grundherr in Wehr bei Säckingen.
142. Schricken, Oberförster in Ettlingen.
143. Schuberg, Forstrat und Professor in Karlsruhe.
144. Schütt, Oberförster in Freiburg.
145. Schweichard, Forstrat in Karlsruhe.
146. Schweichard v., Oberförster in Rastatt.
147. Schweichard v., Forsttaxator in Karlsruhe.
148. Seidel, Oberforstrat a. D. in Karlsruhe.
149. Seidel, Oberförster in Kork.
150. Segauer, Forstpraktikant in Oberweiler.
151. Siefert, Oberförster in St. Blasien.
152. Sprenger, Ministerialrat a. D. in Karlsruhe.
153. Staudinger, Oberförster in Überlingen.
154. Steiglechner, 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 Unterholzer bei Donaueschingen.
159. Stößer, Stadtdekan in Freiburg.
160. Stürmer, Oberförster in Forbach.
161. Teuffel v., Oberförster in Kandern.
162. Thilo, Oberförster in Staufen.
163. Thurneisen, Fabrikant in Maulburg.
164. Tscherning, Dr., Forstrat, fgl. württ. Forstmeister in Bebenhausen.*
165. Neuküll-Gyllenband, Graf v., fgl. württ. Hofjägermeister in Stuttgart.*
166. Neuküll-Gyllenband, Graf v., fgl. württ. Forstrat und Forstmeister in Neuenbürg.*
167. Vogel, Oberförster in Schwenningen.
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. Wezel, Oberförster in Triberg.
176. Widmann, Oberförster in Mosbach.
177. Wiser, J., Graf v., Forstpraktikant in Heidelberg.
178. Wittemann, Oberförster in Zell a. H.
179. Wittmer, Oberförster in St. Leon.
180. Wohmann, kaiserl. Forstmeister a. D. in Straßburg.*
181. Würth, grundh. 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. Bircher, 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.

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

ausgetreten: Flüge, Altbürgermeister, Lahr.

Bericht

über die

Exkursionen am 16. und 17. September 1889.

(Erstattet von Obersöfster Wiedmann in Moßbach.)

Der Forstbezirk Renzingen enthält in Hektaren:

| Waldeigentümer. | Hochwald. | 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 Bezirksforsteworstande bewirtschaftet.

Die Exkursion am Mittage des 16. fand in den Mittelwaldungen der Rheinthal ebene 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 badiischen Rheinthalens im Sonderabdruck verteilen lassen.

Die Stadt Renzingen 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, Eichorie *rc.* werden in großer Menge gebaut, auch wächst recht trinkbarer Wein, Rothenberger, in nächster Nähe der Stadt. Renzingen's Geschichte reicht bis ins Jahr 880 zurück, zu welcher Zeit es zur Herrschaft Uzenberg gehörte. Cheninga 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 Rheinthal ebene gelegenen Stadtwalddistrikt VI Johanniterwald zu fahren.

Die Gemeinde Renzingen besitzt 122,1 ha Mittelwaldungen, welche in 30 Schläge eingeteilt sind; auf den Johanniterwald kommen hiervon 15 Schläge zu je 4,13 ha. Der Johanniterwald ist ein Auwald, der bis zur Ansage 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 geeignet. Die Bestockung besteht im Unterholze aus Eschen, Eichen, Hainbuchen, Erlen, Ahorn *rc.* Das Oberholz bilden Eichen, Eschen, Hainbuchen *rc.* Alte Stämme sind nur wenige zu sehen, weil ein bedeutender Sturm im Jahre 1884 bei der

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

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

Zur Begünstigung der eingepflanzten Heister werden die Schläge öfter vom Weichholz gereinigt, auch die Pflanzen zum Schutz 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 Umtreibszeit 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 aufgeforsterter Feldstreifen besichtigt. Die Eichpflanzen litten anfänglich sehr unter dem Graswuchse; 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 Renzingen, welche mit dem Johanniterwald zu einem Wirtschaftsbezirk (Betriebsverband) gehören. Durch den diese Distrikte durchziehenden Leopoldkanal und die Vertiefung der Rheinhöhle hat sich der Grundwasserstand derart erniedrigt, daß das ältere Oberholz, namentlich die Eiche, vielfach gipfeldürßig 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 &c., im Oberholze vorzugsweise aus Eichen und Hainbuchen. Die Schlagausbefferungen geschehen mit Eichen, Hainbuchen, Birken &c. Weichholzausheibe und Durchforstungen werden nicht vernachlässigt. Um die Reinigungen möglichst sorgfältig ausführen zu können, ist jeder Waldhüter mit einem scharfen Fäschinemesser stets bewaffnet, so daß er selbst sofort helfend einwirken kann. An den Gemeindewald, District VIII, stößt der Domänenwaldbdistrikt III Bechthalerwald, mit ungefähr derselben Bestockung wie der Haidewald.

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

Die Meereshöhe beträgt 170—180 m, die mittlere Jahrestemperatur etwa 10 ° Cels. Der Boden auf dem Hochgestade des Rheinthalens ist ein meist trockener sandiger Lehmboden, durchzogen von mageren Kiesrücken. Die Schlagausbefferungen geschehen mit Eichen, Hainbuchen und Ahorn, auch wurden schon Versuche mit Rotbuchen und einigen fremden Holzarten vorgenommen. Der Wildbeschädigungen wegen müssen starke Halsheister 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 Zuhilfenahme 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 verschont durch den prächtigen Untergang der Sonne, die nahen Vogesen und der Kaiserstuhl glänzten in dem goldenen Abendschein.

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 Gesangverein „Eintracht“ wechselten mit gediegenen Vorträgen, auch Einzelgefänge und Toaste trugen bei gutem Gerstensaft 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 Excursion zu stärken.

Zweite Excursion, 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 Gemeindewald 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 Schneebrechschaden 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 Forlensaat. Fichtenunterpflanzungen und Weißtannenplattenhaaten sollen auf den vom Schneedrucke 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 &c., teilweise Stockausschläge; Wuchs und

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

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

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

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

Ehe wir nunmehr den Gräflich v. Rageneck'schen Fideikommisswald, Distrikt I Schloßberg betreten, sammelte sich die Gesellschaft an der auf einem freien schönen Platze mit Sitzbänken versehenen Friedenseiche, einer *Quercus rubra*.

Von dem Walddistrikte wurden berührt: Abt. 8 a 16,00 ha bis 20 Jahre alter Anwuchs von Buchen mit Föhren, Fichten, Lärchen etc. und 90jährige zapfdüre Eichenwaldbrechter. Das Nadelholz wurde durch Kultur eingebracht. Auf der alten Königstraße ging es nun weiter in Abt. 9 25,34 ha 90—100-jährige Buchen mit Eichen und einer Partie 80jähriger Fichten im Samen- und Lichtschlage, auf der Höhe kurz gehackt und zum Teil mit Tannen- und Ahorn-Riesenfrüchten versehen. Der Aufschlag von Bucheln ist kolossal, auch die Ahornfrüchte gelungen, weniger die Tannen. Es folgte die Abt. 3 mit 26,55 ha 80—100jährigen geschlossenen Buchen mit Eichen, auf lichteren Stellen unterhakt, 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 Rheinthal und das Elsaß mit einem großen Theile der Vogesen.

Von der Kirnburg ging es rasch abwärts in das Kirnbachhälfchen. Auf schön angelegtem Fußwege durch Abt. 4, 25,59 ha durchschnittlich 35jähriges Dickicht von Buchen mit Tannen und Fichten, zu Gunsten der jetztgenannten Holzarten gereinigt; 100jährige Eichen- und Tannenwaldrechte 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 ausgespflanzt. Der Wuchs 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 Kirnhalde im Renzinger Stadtwalde Abt. I 4 Alberg gelegene große Saatschule eingehend besichtigt und dann das freundlich gelegene Bad betreten, um sich hier mit Speise und Trank zu laben.

Der vorzüglichsten 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 Renzingen *sc.* Ein Photograph nahm die ganze Tischgesellschaft unter großer Heiterkeit auf, die forstliche Jugend veranstaltete mit den inzwischen eingetroffenen Schönen ein vergnügtes Tänzchen. Die hereinbrechende Nacht mahnte zum Aufbruche, es wurden deshalb die bereit gestellten Wagen bestiegen und die Rückfahrt nach Renzingen 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 | Beleg
Nr. | Einz
nahme
M. S. | Ausgabe
M. S. |
|----------|---|--------------|--------------------------|--------------------|
| 1887. | Raffenvorrat laut letzter Rech-
nung | — | 114 13 | — — |
| 13. Okt. | Auslagen des Hrn. Oberför-
sters Klehe-Bonndorf . . | 1 | — — | 42 27 |
| 13. " | Geldsendung an Hrn. Forstrat
Schuberg-Karlsruhe
für Quittung von Zeichner
R. 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
Übertrag . . | 2/6 | | |
| | | | — — | 71 80 |
| | | | 114 13 | 114 07 |

| Datum | Gegenstand | Beleg
Nr. | Ein-
nahme
M. J. | Ausgabe
M. J. |
|-----------|---|--------------|--------------------------|--------------------|
| 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. " | Lt. A. Nr. 2. Verschiedene
Auslagen des Hrn. Vor-
standes | 8 | — — | 11 55 |
| 21. " | Lt. A. Nr. 3. Rechnung von
J. Gutsch-Karlsruhe . . | 9 | — — | 316 50 |
| 21. " | Lt. A. Nr. 4. Portoauslagen
demselben | 10 | — — | 3 80 |
| 21. " | Lt. A. Nr. 5. Auslagen des
Vorstandes | 11 | — — | 23 05 |
| 1889. | | | | |
| 27. Febr. | Rechnung von J. Gutsch-
Karlsruhe vom 9. 10. 88 | 12 | — — | 13 20 |
| 27. " | Rechnung von Heyland-Karls-
ruhe vom 28. 9. 88 . . | 13 | — — | 9 22 |
| 27. " | Lt. A. Nr. 1. Rechnung von
Paul Parey, Berlin vom
8. 12. 88 | 14 | — — | 41 50 |
| 17. Aug. | Nachnahmefendung; Rechnung
der Exped. der Karlsru. 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 | Beleg
Nr. | Ein-
nahme
M S | Ausgabe
M S |
|-----------|---|--------------|------------------------|------------------|
| 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 Vereinsvorstandes . . . | 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.

Eichrodt.

gabe

M 9

8 84

5 -

8 88

4 15

1 80

558 77

§ 1.

