Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 69 (1918)

Heft: 6-7

Artikel: Aus dem Gebiete unserer Forsteinrichtung [Fortsetzung]

Autor: Flury, Philipp

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768361

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Auch für diese ließe sich zeigen, wie seit den im Jahre 1865 erfolgten Untersuchungen von Oersted über deren Wirtswechsel das Bild sich schon nur für unsere mitteleuropäischen Arten ungeheuer erweitert und kompliziert hat.

Aus dem Gebiete unserer Forsteinrichtung.

Von Philipp Flury, Adjunkt der eidg. forstlichen Versuchsanstalt.

(Fortsetzung.)

IV.

Hauptnutzung und Zwischennutzung.

Kaum eine andere Frage der Forsteinrichtung beschäftigt bei uns seit Jahren viele Kreise der Praxis in so intensiver Weise wie gerade diejenige einer zuverlässigen Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung. Das für diesen Gegenstand bekundete spezielle Interesse entspringt dem Wunsche, in der Bewirtschaftung des Waldes möglichst große Bewegungsfreiheit zu besitzen, dabei aber auch die stete Gewißheit zu haben, daß die Nachhaltigkeit nicht etwa durch das Übergreifen von Hauptnutzung auf Zwischennutzung beeinträchtigt werde.

Klar und einfach ist der taxatorische Begriff Hauptnutzung beim Plenterbetrieb; er stützt sich auf eine bestimmte Durchmesser-Taxationsgrenze. Dieselbe ist z. B. bei der „Méthode du Contrôle“ auf 20 cm resp. 17,5 cm angesetzt worden, indem die dort ausgeschiedenen 3 Hauptstärkeklassen folgendermaßen abgegrenzt sind:

20—30	cm	resp.	17,5—32,4	cm in	1,3 m
35—50	„	„	32,5—52,4	„ „	1,3 „
Über 50	„	„	52,5 cm und mehr.		

Alle Stämme des ganzen Waldbesitzes von 17,5 cm Stärke an werden kluppiert und bilden mit ihrer Holzmasse das eigentliche Inventar oder Vorratskapital. Der Nutzungskontrolle unterliegen in konsequenter Einhaltung der Taxationsgrenze nur die Stämme von 17,5 cm Durchmesser an, bezogen auf die stammweise, stehende Messung und Kubierung nach einer lokalen, bloß auf dem Durchmesser aufgebauten Massentafel.

Vorratsermittlung, Zuwachsberechnung und Nutzungskontrolle bilden hier ein einheitliches, innerlich zusammengehörendes Ganzes. Alle Stämme unter 17,5 cm bleiben sowohl bei der Vorratsermittlung als auch bei der Nutzungskontrolle unberücksichtigt. Deren Holzmasse ist eine Art Zwischennutzung, oder richtiger, nebensächliche Nutzung. (Matériel accessoire und coupe accessoire.)

Warum wendet man denn diese Methode, die eine klare Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung gestattet, nicht auch auf den schlagweisen Hochwald an? Abschaffung des Begriffes der Zwischennutzung und Aufstellung eines Gesamtetats, so lautet das verlockende Ziel, welches manche Forstleute zumal der jüngeren Generation anstreben und verfechten mit der durchaus lobenswerten Devise: Vereinfachung und Verbesserung der Forsteinrichtung.

Tatsächlich besteht in den beiden Kantonen Graubünden und Waadt bereits die verbindliche Vorschrift zur Einhaltung einer Durchmesser-Taxationsgrenze von 16 cm als Grundlage für die Vorratsermittlung und die Abgrenzung der Hauptnutzung aller dortigen öffentlichen Waldungen, die vielfach einen mehr oder weniger ausgesprochen plenterartigen, oder wenigstens einen ungleichaltrigen Charakter besitzen.

Natürlich läßt sich diese Methode ganz allgemein auch auf mehr oder weniger gleichaltrige Hochwaldformen mit kürzeren oder längeren Verjüngungszeiträumen anwenden, also auf den Großteil der Waldungen des Hügellandes und der untern Bergregion, wo Verjüngungszeiträume von 10—40 Jahren üblich sind. Es fragt sich bloß, ob die erzielten Vorteile, welche in einer klaren Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung liegen, unzweifelhaft größer seien, als gewisse, mit diesem Verfahren verbundene Schattenseiten. Jedenfalls ist es angezeigt, sich über die daherigen Konsequenzen Rechenschaft zu geben, bevor man im gegebenen Falle eine endgültige Entscheidung treffe.

Die Festsetzung einer Durchmessergrenze zur Trennung von Haupt- und Zwischennutzung hat natürlich nur einen Zweck, wenn sowohl die Vorratsermittlung, als auch die jährlichen Nutzungen aus allen Beständen des ganzen Waldbesitzes nach diesem Grundsatze behandelt werden. Also nicht nur in den Althölzern, sondern auch für die gewöhnlichen Durchforstungen in den mittelalten Beständen sind alle Stämme von 16 cm an zu messen und zu kontrollieren. Die hierdurch entstehende Mehrarbeit und Umständlichkeit im Holzereibetriebe belastet nicht sowohl die eigentliche Vorratsermittlung, als vielmehr die Messung und die Kontrolle der jährlich zu nutzenden Stämme.

Wer besorgt vor der Fällung die Kluppierung und Kontrolle aller taxationspflichtigen Aushiebsstämme speziell für die unzähligen Durchforstungen? Etwa der Wirtschafter oder Kreisforstbeamte? Das ist bei der Ausdehnung der jetzigen Forstkreise ganz unmöglich und wird es noch lange bleiben. Selbst bei Gemeindeforstverwaltungen mit eigenen Wirtschaftern wird das mancherorts nicht einmal durchgeführt. Man überträgt also die Messungen und damit einen wesentlichen Teil der Nutzungskontrolle stillschweigend an das untere Forstpersonal und dies bedeutet keine Verbesserung. Speziell bei der „Méthode du contrôle“, wo der laufende Zuwachs direkt aus der Differenz zweier Aufnahmen plus stattgehabter Nu-

tzungen berechnet wird, muß das Kontrollwesen einen außerordentlich hohen Grad der Vollkommenheit und Zuverlässigkeit besitzen. Fehler im Nutzungsquantum äußern sich im berechneten laufenden Zuwachs prozentual

um das zehnfache bei 5jährigen Umlaufszeiten[1]
" " fünffache " 10 " "

Bei dem im schlagweisen Hochwald jetzt meist üblichen Modus ist doch die wirkliche Aufarbeitungsmasse ein realer, gewöhnlich auch leicht kontrollierbarer Ausdruck für die Nutzungsgröße, gibt aber für die Veranschlagung der taxationspflichtigen Nutzungsmasse nach einer Durchmessergrenze keinen zuverlässigen Anhaltspunkt mehr.

Nur bei den Altholzbeständen, wo gewöhnlich alle Stämme über der Taxationsgrenze liegen, fällt die ganze, stehend ermittelte Taxationsmasse mit der Aufarbeitungsmasse zusammen. In den angehend haubaren Beständen aber sind nur etwa 60—80 % der Nutzungsmasse, in mittelalten Beständen vielleicht 30—50 % taxationspflichtig. Die Einführung einer Durchmessertaxationsgrenze hat überhaupt die taxatorische Preisgabe des Begriffes Bestand zur Folge; man hat es nur noch mit Stämmen nach Stärkeklassen als der eigentlichen Taxationseinheit zu tun.

Für den Plenterwald bedeutet das zwar keinerlei Nachteil, auch nicht für den aufgelösten Gebirgswald, wohl aber für den mehr oder weniger gleichaltrigen Hochwald bei raschem und langsamem Verjüngungsbetrieb, überhaupt für alle Hochwaldformen mit Beständen von einheitlichem Charakter.

Der Bestand als Taxationseinheit gewährt mancherlei Vorteile und wertvolle Anhaltspunkte.

Wir kennen z. B. seinen allgemeinen Entwicklungsgang nach Höhe, Stärke, Masse, Stammzahl, sowie auch seinen Holzvorrat in den verschiedenen Altersstufen und die Größe des laufenden und durchschnittlichen Massenzuwachses, sei es indirekt unter Zuhilfenahme von Ertragstafeln, sei es direkt aus den Ergebnissen der Wirtschaftspläne und ihrer Revisionen. Bekannt ist uns auch die Größe und Zusammensetzung des gesamten wirklichen und des anzustrebenden idealen oder normalen Holzvorrates, sowie deren gegenseitiges Verhältnis für ganze Betriebsklassen. Aus dem Verlauf der natürlichen Stammzahlabnahme und aus den periodischen Durchforstungserträgen ergibt sich ferner die Größe des ausscheidenden Nebenbestandes in den verschiedenen Entwicklungs- und Altersperioden.

Daß solche und noch andere, taxatorisch übertragbare Anhaltspunkte auch dem Gebiete der Waldwertrechnung und Statik wichtige Dienste zu leisten vermögen, bedarf keiner nähern Begründung.

---

[1] Vgl. hierzu die bezüglichen Ausführungen des Verfassers: Kritische Betrachtungen über die „Méthode du contrôle". Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Jahrgang 1901, Seite 268 ff.

Mit der Festlegung einer Durchmessertaxationsgrenze und der dadurch bedingten Preisgabe des Bestandesbegriffes gehen alle diese Annehmlichkeiten verloren. Die Anhänger eines solchen Taxations- und Forsteinrichtungsverfahrens haben sich mit dieser Tatsache abzufinden und sich im gegebenen Falle darüber zu entscheiden, ob der Verlust obiger Hilfsmittel aufgewogen werde durch den Vorteil einer klaren Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung auf Grund der Stammstärke.

Auch in Gegenden mit festgelegtem minimalen Taxationsdurchmesser, wie in Graubünden und Waadt, wird man zwar solche bestandespflegliche Nutzungen, die aus Beständen mit notorisch rückständigem Durchforstungsbetrieb stammen, gewiß auch nicht oder wenigstens nicht völlig als Hauptnutzung buchen, selbst wenn dabei eine erhebliche Zahl über 15 cm starker Stämme vertreten ist. Man kann also auch da die festgelegte Taxationsgrenze von 16 cm nicht immer und nicht ausschließlich als Unterscheidungsmerkmal verwenden, ohne die gesunde Logik zu verletzen, oder die Interessen des Waldes zu schädigen.

Selbst das allfällige Beruhigungsmittel, es vermöchten solche Nutzungen und überhaupt die Durchforstungserträge das Gesamtresultat nicht stark zu beeinflussen, ist nicht ausreichend. Beträgt doch sogar bei gewöhnlichen, mittelstarken Durchforstungen die Summe der Vorerträge an Gesamtmasse im 60. Jahre:

	In % des Bestandesvorrates im 60. Jahr	In % des Bestandesvorrates im 100. Jahr	In % der gesamten Wuchsleistung im 100. Jahr
Fichte . .	33 %	22 %	14 %
Weißtanne	28 „	18 „	12 „
Föhre . .	32 „	22 „	15 „
Buche . .	40 „	23 „	15 „

Wird man aber bei der Forderung, alle über der Taxationsgrenze liegenden Stämme selbst bei den Durchforstungen als Hauptnutzung buchen zu müssen, nicht die erfreulicherweise im Gange befindliche Strömung der Durchführung eines intensiveren Durchforstungsbetriebes unterbinden oder doch wenigstens erheblich schädigen? Denn es ist klar, daß beim Einbezug aller Stämme über 15 cm zur Hauptnutzung die Gemeinden keinen besondern Ehrgeiz mehr empfinden werden, durch ausgedehnte Durchforstungshiebe ihre etatmäßige Nutzungsmasse zu verkleinern, und zugleich qualitativ zu verschlechtern. Sie werden sich ohne Zweifel lieber an die Nutzung der wertvollern Altholzbestände zu halten suchen und der Anhandnahme von Durchforstungen in mittelalten Beständen einen bewußten passiven Widerstand entgegensetzen. Gerade der Umstand, die Durchforstungserträge bis zu einem gewissen Alter nicht als Hauptnutzung buchen zu müssen, ist für viele Gemeinden und Korporationen ein Ansporn zur Vornahme solcher Arbeiten.

Warum also das außerordentlich wichtige Gebiet der Bestandespflege verschlechtern helfen, bloß um eine allerdings klare taxatorische Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung vornehmen zu können!

Diese letztere Erwägung spricht entschieden auch gegen die Aufstellung eines einzigen Gesamtetats, also ohne Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung, indem darin eine Gefährdung der Nachhaltigkeit liegt.

Bei denjenigen Hochwaldformen, für welche eine Bestandesausscheidung auf Grund des Alters durchführbar ist, bildet gerade dieses mittlere Bestandesalter immer noch die geeignetste Grundlage für eine sachgemäße Abgrenzung von Haupt- und Zwischennutzung. Dies trifft zu für den mehr oder weniger gleichaltrigen Hochwald, sowie für die jüngern und mittelalten, noch geschlossenen Bestände des Femelschlagbetriebes.

Die Unsicherheit der Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung beginnt gewöhnlich erst bei der Vornahme von Lichtungshieben, also etwa mit Beginn des letzten Drittels der Umtriebszeit. Entscheidend für die Frage, ob Haupt- oder ob Zwischennutzung, ist der Nutzungszweck. Erfolgt eine starke Durchforstung oder Vorlichtung zum Zwecke der Wiederverjüngung des Bestandes, oder war die Nutzung begründet in bewußtem Erntezweck, dann besitzt zweifellos die Hiebsmasse den Charakter von Hauptnutzung. Beim Lichtwuchs- und natürlichen Verjüngungsbetrieb wird man im Interesse der Sicherheit und einer freien Beweglichkeit der Wirtschaft alle Nutzungen im letzten Drittel der Umtriebszeit als Hauptnutzung buchen und deshalb in den Hiebsplan auch alle Abteilungen mit solchen Beständen aufnehmen.

Zwangsnutzungen in jüngern und mittelalten Beständen, verursacht durch Sturm, Schnee, Insekten gehören ihrer Natur nach ganz oder teilweise zur Hauptnutzung, je nachdem dadurch der Bestandesvorrat mehr oder weniger stark verringert oder der Bestandescharakter verändert wird. Die gefürchteten nachteiligen Folgen einer zu weitgehenden Dotierung der Zwischennutzungen, sei es durch allzustarke Durchforstungen, sei es aus andern Ursachen, korrigieren sich jeweils bei der nächsten Wirtschaftsplanrevision von selbst durch Stillstand oder Abnahme des neu ermittelten wirklichen Vorrats resp. durch eintretende Etatreduktion. Bei der Einhaltung zehnjähriger Revisionen ist daher eine Gefährdung der Nachhaltigkeit nicht zu befürchten.

An Stelle der bisherigen, bloß summarischen Veranschlagung der Zwischennutzungen sollte ebenfalls ein Hiebs- oder Nutzungsplan nach Abteilungen und Beständen aufgestellt werden.

Die Größe der Durchforstungserträge ist für gegebene Verhältnisse hinsichtlich Holzart, Bonität, Durchforstungsgrad, Alter- und Bestandescharakter in erster und fühlbarster Weise abhängig vom Bestandesvorrat. Für die rechnerische Veranschlagung der zu erwartenden Durchforstungserträge ist daher der Holzvorrat eines jeden Bestandes die ein-

fachste und sachgemäßeste Grundlage. Der wahrscheinliche Durchforstungsertrag der nächsten Nutzungsperiode wird zweckmäßigerweise in Prozenten des Bestandesvorrates ausgedrückt. Dadurch läßt sich der störende Einfluß des wechselnden Standortes und des allgemeinen Bestandescharakters und der dadurch bedingten stark schwankenden absoluten Holzvorräte eliminieren. Die Individualität eines jeden Bestandes gelangt durch dieses Verfahren am getreuesten zur Geltung und zudem besitzen die prozentualen Verhältniszahlen vermöge ihrer taxatorischen Übertragbarkeit allgemein vergleichenden Charakter.

In der nachfolgenden Übersicht sind die Durchforstungserträge für 10jährige Wuchsperioden verzeichnet, ausgedrückt in Prozenten des jeweiligen Bestandesvorrates am Anfange jeder Wuchsperiode. Vorausgesetzt ist mittelstarke Durchforstung, wie dies für die Zwecke der Ertragstafeln üblich ist.

Für zwischenliegende Altersstufen lassen sich die entsprechenden Prozentzahlen leicht interpolieren.

Nach verhältnismäßig kurzer Zeit gelangt die Praxis unter gleichzeitiger Verwertung von eigenen konkreten Durchforstungsergebnissen in einfacher Weise zu brauchbaren und zuverlässigen Grundlagen für die jeweilige Veranschlagung der Zwischennutzungserträge. Es ist dies namentlich beim Eintritt größerer Zwangsnutzungen, veranlaßt durch Sturm, Schnee und dgl. von Belang, wobei eine prozentuale Ausscheidung und Verteilung am Schlusse eines Jahrzehnts vorgenommen und eine sachgemäße Ausgleichung erreicht werden kann.

Bei ausgesprochenem Mangel an Altholz und einem entsprechend niedrigen Hauptnutzungsetat können erfahrungsgemäß die Zwischennutzungen auf 100 % der Hauptnutzung und noch darüber steigen, also nach dem bisherigen Modus der Veranschlagung zu ganz widersinnigen Konsequenzen führen. Ähnlich verhält es sich bei Waldungen mit bisher notorisch rückständigem Durchforstungsbetrieb, wenn eine plötzliche Änderung in der Bewirtschaftung mit intensiverem Betrieb eintritt.

In der nachstehenden Tabelle ist der prozentuale Anteil des sich immer wieder ausscheidenden Nebenbestandes bis ans Ende der Umtriebszeit angegeben, obgleich man — rein nutzungstechnisch genommen — diese Beträge im letzten Drittel der Umtriebszeit zur Hauptnutzung zählen wird. Allein es veranschaulicht besser die Entwicklung und Massenzunahme des verbleibenden Hauptbestandes mit seinem stets wachsenden Vorrat im 70., 80., 90., ... Jahr und die natürliche Abdrängung eines auch bis ins höhere Alter immer wieder sich bildenden Nebenbestandes.

Letzterer Umstand ist speziell für Waldwert- und Rentabilitätsberechnungen nicht unwichtig. Bei einem Forsteinrichtungsverfahren mit festgelegter Durchmessergrenze und der Preisgabe des Bestandesbegriffes geht dieser Einblick in eine naturgemäße Bestandesentwicklung verloren oder wird zum

Durchforstungserträge
in Prozenten des Bestandesvorrates je am Anfange einer zehnjährigen Wuchsperiode.

Im Alter von Jahren	Derbholzmasse für Bonität					Gesamtmasse für Bonität				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Fichte, Schweizer. Hügelland										
20— 30	12,7	5,8	3,1	—	—	25,7	24,0	22,2	20,6	14,1
30— 40	12,7	10,0	7,8	3,5	1,3	13,3	11,3	10,6	8,1	7,4
40— 50	13,7	11,8	9,0	8,1	4,1	13,4	12,0	9,8	9,1	6,3
50— 60	12,1	11,3	10,8	9,0	6,7	11,8	11,1	10,8	9,2	7,5
60— 70	11,4	11,4	11,3	11,1	11,4	10,9	11,4	11,2	11,1	11,6
70— 80	10,5	10,8	11,4	11,3	11,4	10,1	10,5	10,9	11,0	11,3
Fichte, Schweizer. Gebirge										
20— 30	33,3	—	—	—	—	24,4	22,8	18,3	23,4	—
30— 40	12,9	12,5	4,9	—	—	12,4	14,6	19,2	20,7	27,0
40— 50	10,8	10,8	9,8	5,2	—	10,8	12,0	15,2	19,7	26,3
50— 60	8,7	10,3	10,8	12,3	7,5	8,5	10,9	12,9	17,5	24,9
60— 70	8,7	10,0	12,8	13,2	14,5	8,4	10,1	13,6	15,7	21,2
70— 80	9,0	9,0	11,0	12,8	15,0	8,7	8,9	11,1	13,4	17,4
80— 90	8,3	9,5	9,7	11,4	13,7	8,0	9,4	9,7	11,7	14,4
90—100	7,6	7,9	7,5	8,9	12,1	7,4	7,7	7,4	8,8	12,1
100—110	6,2	6,2	6,5	7,3	8,2	6,0	6,0	6,4	7,2	8,1
110—120	4,3	4,6	5,0	5,0	4,5	4,2	4,6	4,9	4,9	4,3
Buche										
20— 30	—	—	—	—	—	57,5	52,5	46,9	41,7	40,0
30— 40	18,0	10,3	—	—	—	24,2	25,8	28,0	29,9	33,3
40— 50	15,2	13,1	12,0	7,1	—	18,1	19,5	20,5	22,1	22,4
50— 60	10,8	12,0	11,6	12,1	9,5	11,8	13,1	15,0	17,2	20,6
60— 70	8,5	10,2	10,7	12,5	15,7	8,7	10,5	11,6	15,1	20,2
70— 80	7,6	8,4	10,3	10,3	11,1	7,6	8,2	10,3	11,0	13,0
80— 90	6,6	6,9	8,3	11,1	12,2	6,5	6,8	8,3	11,0	13,1
90—100	6,0	7,5	7,9	8,4	10,0	6,0	7,3	7,7	8,7	10,1
100—110	5,9	6,5	7,2	8,2	10,0	5,9	6,4	7,1	7,9	9,7
110—120	5,6	6,0	6,8	7,2	8,8	5,6	5,9	6,7	7,1	8,6

mindesten stark verwischt. Rein einrichtungstechnisch beurteilt existiert nämlich in diesem Falle ein ausscheidender Nebenbestand im Sinne einer einheitlichen Bestandesentwicklung überhaupt nicht mehr, oder richtiger gesagt, er kann bei dem zur Verwendung gelangenden Taxationsverfahren gar nicht zum Ausdruck gebracht werden, weil dasselbe grundsätzlich nur noch Stämme, aber keinen Bestand mehr kennt. Die bisherigen Zwischennutzungen können deshalb auch nicht als Durchforstungserträge in bisherigem Sinne aufgefaßt werden. Sie besitzen lediglich einrichtungstechnischen Charakter und gestatten weder eine vergleichsweise direkte Übertragung auf andere Waldungen noch gewisse Schlußfolgerungen für Waldwert- und Rentabilitätsberechnungen, wie z. B. für die Veranschlagung der Masse und des Wertes von Durchforstungserträgen in andern Waldgebieten. Solche Ergebnisse besitzen eben nur lokalen, rein einrichtungstechnischen Charakter. In dieser Beziehung bietet ein Verfahren, das sich auf den Bestand als Taxationseinheit stützt, leichter übertragbare Anhaltspunkte.

Unter mittleren Standortsverhältnissen (III. Bonität) und bei mittelstarken Durchforstungen (Grad B), besitzen in der Regel die stärksten Aushiebsstämme mit 16 cm Brusthöhendurchmesser

bei der Buche ein Alter von	60—65	Jahren
„ „ Fichte des Gebirges ein Alter von .	50—60	„
„ „ „ „ Hügellandes ein Alter von	50—55	„

Mit einem Alter von etwa 60 Jahren zur Trennung von Haupt- und Zwischennutzung wird also ungefähr das gleiche bewirkt wie mit einer Durchmessergrenze von 15—18 cm.

Im übrigen aber liegt es durchaus nicht etwa in der Absicht vorstehender Ausführungen, vor der vermehrten Anwendung eines Einrichtungsverfahrens mit festgelegter Durchmessergrenze warnen zu wollen. Ihr Zweck besteht lediglich darin, auf die Konsequenzen aufmerksam zu machen, welche sich aus der Anwendung des einen oder des andern Verfahrens für die Vorratsermittlung, Zuwachsberechnung, Nutzungsanweisung und Nutzungsmasse nach Haupt- und Zwischennutzung der Wirtschaftskontrolle ergeben.

Mit der weitern wirtschaftlichen Entwicklung unserer Forstwirtschaft auf der Bahn des Femelschlagbetriebes und der Plenterung, besonders aber mit einer organisatorisch gesteigerten Entfaltung vermehrter forstlicher Hilfskräfte werden wir mehr und mehr dem Forsteinrichtungsverfahren mit festgelegter Durchmesser-Taxationsgrenze zusteuern.

Resümierend ist zu konstatieren, daß die Fixierung einer Durchmessergrenze mit allen ihren Folgen ganz zweckmäßig ist für den Plenterwald und für den gruppenweise aufgelösten oder entlegenen Gebirgswald inklusive Wytweiden, wie auch für die bereits in Verjüngung stehenden und zur Verjüngung vorbereiteten Altholzpartien des Femelschlagbetriebes, wo man es überall mit Einzelstämmen und Stärkeklassen zu tun hat.

Bestände, die bei der nächsten Revision erstmals stammweise aufzunehmen sind, wird man zweckmäßigerweise vorher noch einer starken Durchforstung unterziehen und die betreffende Aushiebsmaße der Zwischennutzung zuweisen. Nachher, also nach vollzogener Inventarisation werden alsdann alle die Taxationsgrenze überschreitenden Aushiebe als Hauptnutzung zu buchen sein.

Dort aber, wo der Bestand die Taxationseinheit bilden kann, wie beim gleichaltrigen Hochwald und in den noch geschlossen gehaltenen Beständen des Femelschlagbetriebes, bietet das Verfahren nach Maßgabe des durchschnittlichen Bestandesalters mehr Vorteile, selbst wenn solche Bestände 20—40jährigen Verjüngungszeiträumen entstammen. Bei aller Bevorzugung der Naturverjüngung wird speziell für das Verbreitungsgebiet der Laubhölzer auch künftighin eine bestandesweise Behandlung und Entwicklung anzustreben sein. Daß eine vermehrte Begünstigung der wertvollen Laubhölzer, wie namentlich: Eiche, Esche, Ahorn, Ulme u. a. ein sehr berechtigtes Wirtschaftsziel der Zukunft bilden muß, sei nur beiläufig im Zusammenhang mit dem Einrichtungswesen erwähnt.

Für solche Bestandesformen liegt in der Tat keine Veranlassung vor, das bisherige einfachere Taxationsverfahren nach Beständen und nach der Trennung von Haupt- und Zwischennutzung auf Grund des mittleren Alters aufzugeben. Der Übergang zum andern Modus liefert wohl eine klare Trennung von Haupt- und Zwischennutzung, bedingt aber den Verlust mancher taxatorischer Vorteile oder Anhaltspunkte und verursacht ganz unnötig viel mehr Arbeit, so daß es fast den Eindruck macht, man „bezahle zu viel für seine Pfeife".

Staats- und Gemeindewaldungen mit eigenen Forstbeamten mögen das eine oder andere Verfahren wählen, das ihnen zusagt; da hat es keine Gefahr und die allfällige Mehrarbeit wird schließlich auch zu bewältigen sein. Aber für bloß inspektionsweise bewirtschaftete Gemeinde- und Korporationswaldungen mit den großen Forstkreisen wähle man den einfachern Taxations- und Kontrollmodus.

Welchem Verfahren man auch den Vorzug geben wolle, eines möge man nie vergessen, daß nämlich der Wirtschafter und überhaupt der verantwortliche Forstbeamte die Nutzungskontrolle und überhaupt das Kontrollwesen nicht aus der Hand gebe, weder bewußt noch durch die Macht der Verhältnisse dazu gezwungen. Gerade in letzterer Hinsicht ist es Sache der kantonalen Oberforstämter, wohl zu überlegen, ob ihre betreffende forstliche Organisation hinreiche, um den Kreisforstbeamten zumuten zu dürfen, alle einschlägigen wichtigeren Arbeiten der Bewirtschaftung, Nutzungsanweisung und Kontrolle selbst bewältigen, leiten und genügend beaufsichtigen zu können.

V.

Über den Holzvorrat.

1. Allgemeines.

Der Holzvorrat ist anerkanntermaßen der wichtigste und wertvollste Vermögensbestandteil eines Waldes und kann von allen, für die Ertragsberechnung erforderlichen Größen am sichersten bestimmt werden. Ihm gegenüber tritt an Bedeutung die Waldfläche weit zurück.

Die Benutzung der genau oder weniger genau ermittelten Waldfläche als sachgemäßes Unterscheidungsmerkmal für Betriebsoperate hat uns den etwas gewalttätigen Begriff definitiver und provisorischer Wirtschaftspläne gebracht. Sicher hängt aber die Bedeutung und Qualität eines Wirtschaftsoperates viel mehr von der Art und dem Umfang der Vorratsermittlung ab — gemessen oder bloß okular geschätzt — als vom Genauigkeitsgrad der Waldfläche. Jedenfalls ist ein Wirtschaftsplan mit weitgehender direkter Inventarisation selbst ohne Kenntnis der Waldfläche qualitativ höher zu bewerten und besitzt viel „definitiveren" Charakter als ein solcher mit absolut genauer Fläche, aber einem bloß okular eingeschätzten Holzvorrat. Deshalb würde es der ökonomischen und auch spezifisch forstlichen Seite der Wirtschaftspläne mehr entsprechen, ihre Unterscheidung in definitive und provisorische Arbeiten von der Art und Weise der Inventarisation abhängig zu machen, falls man eine solche Klassifikation überhaupt beibehalten will. Übrigens trägt diese Unterscheidung lediglich den Charakter einer administrativen Registrierung und besitzt bloß interne Bedeutung.

Man sollte nun eigentlich erwarten dürfen, daß der direkten Vorratsermittlung im Interesse einer möglichst genauen Kenntnis des Waldinventars entschiedene Vorherrschaft eingeräumt und große Sorgfalt gewidmet werde. Wie aber eingangs dieser Arbeit schon erwähnt wurde, ist dies — wenigstens im Ausland — durchaus nicht der Fall. Selbst bei ältern Beständen behilft man sich dort vielfach mit Okulartaxation, Ertragstafeln und Probeflächen, und beschränkt die stammweise Aufnahme lediglich auf die Bestände der ersten, ältesten Periode, wobei überdies dem Taxator noch gewisse Erleichterungen und Kürzungen gestattet sind.

Als ein wesentlicher Grund für die Einhaltung dieses Verfahrens mag zunächst die große Gleichförmigkeit und Gleichaltrigkeit vieler ausgedehnter Waldgebiete Deutschlands und Österreichs angeführt sein. Bekannt sind in dieser Hinsicht z. B. die sächsischen und norddeutschen, wie zum Teil auch die süddeutschen und niederösterreichischen Fichten- und Föhrenwaldungen mit gleichartigen, einheitlichen Beständen. Dazu gesellen sich die Ergebnisse einer zuverlässigen, zum Teil beinahe auf eine ganze Umtriebszeit sich erstreckenden Nutzungs- und Ertragskontrolle. Von wesentlichem Einfluß ist ferner das Vorherrschen oder wenigstens die starke

Vertretung des Staatswaldes, wobei Taxator und Wirtschafter es in der Regel nicht nötig haben, den berechneten Etat gegen weitergehende Ansprüche der Waldeigentümer verteidigen zu müssen. Entspricht es doch übungsgemäß viel eher dem Staatsprinzip, in normalen Zeiten den Etat und die Holznutzungen eher zu ermäßigen als zu erhöhen, und dadurch stillschweigend gewisse Reserven anzusammeln.

Ganz anders in der Schweiz, wo bei relativ geringer Bewaldung und großem Holzbedarf der Gemeinde- und Korporationsbesitz mit 68 % der Gesamtwaldfläche entschieden vorherrscht. Bei aller sonstigen Waldfreundlichkeit legen die Angehörigen dieser Besitzesklassen doch Wert darauf, den vollen Zuwachs nutzen zu dürfen und keine allzuhohen Umtriebszeiten in Form ausgesprochener Holzreserven zu wünschen. Wenngleich auch bei uns die forstlichen Oberbehörden der Tendenz huldigen, den vom Taxator berechneten Jahresetat vorsichtshalber noch etwas zu ermäßigen, so äußert sich doch die Wirkung der erwähnten Besitzesverhältnisse — namentlich in dichtbevölkerten, industriellen Gegenden — ganz naturgemäß in einer Steigerung der Jahresnutzung bis zum zulässig-nachhaltigen Maximum, während bei großem Staatswaldbesitz eher die untere Grenzkurve des berechneten Etats bevorzugt wird.

Es ist klar, daß man bei uns unter solchen Umständen besondern Wert darauf legen muß, den Holzvorrat so genau als tunlich zu kennen, um gegen unangenehme Überraschungen geschützt zu sein.

Das bereits erwähnte Vorherrschen gemischter Bestände, sowie der heute fast allgemein durchgeführte natürliche Verjüngungsbetrieb und die hierdurch bedingte Ungleichaltrigkeit, ferner Umwandlungen von Mittel- und Niederwald in Hochwald, schließlich noch die weitgehende Parzellierung des Besitzes sind ebenfalls gewichtige Gründe, die eine genaue Feststellung der Holzvorräte rechtfertigen, ja geradezu verlangen.

Übrigens ist eine genaue Kenntnis des Holzvorrates auch noch aus andern Erwägungen wünschenswert.

In Verbindung mit einer zuverlässigen Nutzungskontrolle erhalten wir die besten Grundlagen für die Zuwachsberechnung.

Sodann veranschaulicht die direkte Vorratsermittlung den Aufbau des Gesamtvorrates nach Altersklassen und namentlich auch nach Stärkeklassen, also nach Hauptsortimenten, und liefert damit die besten Grundlagen für die Veranschlagung des Wertes und dessen Veränderung von einer Revision zur andern. Gerade hierin liegt die große Bedeutung einer direkten Aufnahme und nicht etwa in der bloßen Kenntnis der summarischen Größe des gesamten Vorrates, ohne jegliche Möglichkeit einer weitern Analyse desselben. So erfreulich für den Waldeigentümer die Tatsache sein mag, daß der gesamte Holzvorrat seines Wald-

besitzes bei einer jetzigen Inventarisation beispielsweise 420,000 Fm ergebe, während derselbe vor zehn Jahren nur 400,000 Fm betragen hatte, so wäre diese alleinige Feststellung eben doch ein mageres Resultat im Hinblick auf den mit der Revision verbundenen großen Aufwand an Zeit und Kosten. Der Wunsch drängt sich ganz von selbst auf, zu erfahren, auf welche Stärkeklassen sich dieser Vorrat und seine Zunahme verteile. Gerade die Zusammensetzung eines gewissen Vorrates ist es, die in ihren fortschreitenden Entwicklungsphasen am sichersten Aufschluß gibt über mancherlei wichtige Fragen wissenschaftlicher und praktischer Natur: Wirkung gewisser wirtschaftlicher Maßregeln wie Durchforstungs- und Lichtungsbetrieb, zahlenmäßige Prüfung einer bestimmten Waldbehandlung hinsichtlich Vorrat und Zuwachs überhaupt, Beurteilung und Festsetzung der zweckmäßigsten, waldbaulich und ökonomisch motivierten Umtriebszeit, Rentabilitätsfragen der verschiedensten Art, deren Beantwortung ohne eingehende Kenntnis der Stärkeverhältnisse unsicher ist und bleibt, und eben diese Stärkeverhältnisse lassen sich schlechterdings nur auf dem Wege direkter Bestandesaufnahmen ermitteln.

Es ist daher schwer verständlich, weshalb hervorragende Vertreter der Reinertragslehre und einer verstärkten Betonung des ökonomischen Prinzips in der Waldwirtschaft überhaupt sich heute noch gegen eine direkte, eingehende Vorratsermittlung aussprechen können, einem Wirtschaftsplan bloß den Charakter eines allgemeinen Gutachtens zuerkennen, und das Schwergewicht immer wieder auf den Zuwachs legen, den man doch ohne Kenntnis des Vorrates niemals mit Sicherheit ermitteln kann.

Gewiß kann der über ein bestimmtes Waldgebiet erstmals aufgestellte Wirtschaftsplan nur provisorische Gültigkeit haben, also bloß die Bedeutung eines Voranschlages, eines allgemeinen Gutachtens besitzen. Allein die nachfolgenden Revisionen haben es in der Hand, dem Operat zunehmende Sicherheit zu verleihen, und das wesentlichste Hilfsmittel zur Erhöhung dieser Sicherheit ist jeweils eine weitgehende direkte Inventaraufnahme.

Warum also bloß der Überlieferung und Gewohnheit zu lieb diese ungerechtfertigte Einschränkung der direkten Vorratsermittlungen? Der allfällige Einwand, es geschehe dies aus wohlbegründeter Sparsamkeit, ist nicht stichhaltig. Zuverlässige Inventarisationen gestatten bei pfleglicher und intensiver Bewirtschaftung meistens eine Erhöhung des Jahresetats, wodurch die Kosten der Inventarisation häufig sogar durch den Mehrertrag einer einzigen Jahresnutzung mehr als gedeckt werden. Hierfür bildet die kürzlich beendigte Revision des Wirtschaftsplanes über die rund 1200 ha haltenden Heimwaldungen der Stadt Chur wiederum ein Beleg, indem sich folgendes erzeigt:

Jahr der Aufnahme	produktive Waldfläche	Jahresetat an Hauptnutzung im ganzen	pro ha
	ha	Fm	Fm
1887 . . .	1115	4740	4,25
1897 . . .	1123	5830	5,19
1906 . . .	1204	7000	5,81
1917 . . .	1263	zirka 8000	6,30

Die drei Revisionen der Jahre 1896, 1906 und 1917 stützen sich auf ausgedehnte, stammweise Aufnahmen. Wenn diese Arbeit an den schroffen Hängen des Piz Okels und Mittenberges durchführbar ist, wie viel eher denn in ebenen oder bloß hügeligen Gebieten, und daß sie sich auch als lohnend erwiesen hat, das zeigen die mitgeteilten Hauptergebnisse.

Das hier angeführte Beispiel von Chur steht keineswegs vereinzelt da, bildet sogar die Regel. Falls aber irgendwo erhebliche Rückschläge im Vorrat konstatiert werden sollten, so war eine direkte Inventarisation erst recht angezeigt, um eingetretenen Übernutzungen rechtzeitig Einhalt tun zu können.

Auch sollten wir endlich so weit gekommen sein, Wirtschaftspläne nicht bloß aus vorwiegend forstpolizeilichen Erwägungen zu verlangen, lediglich als eine behördliche Maßregel gegen allfällige Übernutzungen. Bei den in der modernen Forstwirtschaft immer stärker hervortretenden ökonomischen Gesichtspunkten genügt es nicht mehr, zu erfahren, wie „wenig" man nutzen solle, sondern wie „viel" die Nutzung betragen dürfe, welcher Qualität sie sei und aus welchen Hauptsortimenten sie sich zusammensetze.

Im Sinne dieser allgemeinen und mehr oder weniger überall zutreffenden Gesichtspunkte sind die Wechselbeziehungen zwischen Vorrat und Zuwachs aufzufassen und zu behandeln.

Die neuen Forsteinrichtungsinstruktionen verlangen fast allgemein und mit Recht, der Ermittlung des laufenden Zuwachses mehr Aufmerksamkeit zu schenken und überhaupt dem laufenden Zuwachs mehr Gewicht bei der Ertragsberechnung einzuräumen als bisher. Nur eine direkte Inventarisation ermöglicht die konsequente Durchführung dieser Forderung, will man nicht weiterhin doch auf der alleinigen Bahn und im Geiste des starren Haubarkeitsdurchschnittszuwachses verharren. Man kann nicht einseitig in der Zuwachsermittlung dem Fortschritte huldigen, ohne gleichzeitig auch die Konsequenzen zu übernehmen, die sich hieraus für die Vorratsermittlung ergeben.

Schließlich sei noch auf die Verhältnisse des intensiven, pfleglichen Plenterbetriebes hingewiesen, für den eine genaue jeweilige Inventarisation selbstverständliche Voraussetzung ist.

Es gibt also wahrlich der Gründe genug, die eine weitgehende direkte Vorratsermittlung als notwendig erscheinen lassen.

Im Bestreben, die Produktionskraft des Waldes auf einen möglichst hohen Grad zu steigern, also mit dem kleinsten Vorrat den höchsten und wertvollsten Zuwachs zu erreichen, liegt keine Gefährdung der Nachhaltigkeit. Ihre Wahrung muß oberster Grundsatz bleiben und es soll der hierfür erforderliche Holzvorrat auch voll und ganz vorhanden sein. Zeigen doch gerade die Erfahrungen unserer Tage, was es heißt, nicht übernutzte Waldungen zu haben, und wie wichtig und beruhigend es wäre, über Vorrat und Zuwachs jederzeit und ausreichend orientiert zu sein.

Für die öffentlichen Waldungen weisen die bisherigen Erfahrungen der Kriegsjahre zum mindesten nicht auf eine Verkürzung der ziffernmäßigen Umtriebszeit hin. Selbst im Hügelland wird man ohne Not nicht wohl unter 100 Jahre gehen wollen, obgleich das Abtriebsalter speziell für die dort vorhandenen vielen reinen und unhaltbaren Fichtenbestände vielerorts niedriger sein muß, und wenn man auch in jener Lage schon mit 80 Jahren die gangbarsten Sortimente erziehen kann. Allein der einer hundertjährigen Umtriebszeit entsprechende Holzvorrat gewährt doch die wünschenswerte Sicherheit und Bewegungsfreiheit in der jährlichen Nutzungsmasse. Hat man dagegen nur achtzigjährige Umtriebszeit mit dem entsprechend viel kleinern Vorrat und es treten irgendwie kritische Zeiten mit hohen Anforderungen an den Wald ein, so sinkt in Wirklichkeit die achtzigjährige Umtriebszeit rasch auf eine siebenzig- oder sechzigjährige hinunter; dann kann man sich nur äußerst schwer wieder von den eingetretenen Übernutzungen und ihren Folgen losmachen.

2. Verteilung des Holzvorrates nach Alters- und Stärkeklassen.

An sich wäre es sicherlich wünschenswert, den wirklichen Vorrat aller Bestände jeder Betriebsklasse des ganzen Waldbesitzes genau zu kennen. Doch ist hierbei im Interesse einer wohl angebrachten Ökonomie an Zeit und Kräfte eine gewisse Zurückhaltung angezeigt. Beim schlagweisen Hochwaldbetrieb beschränkt man daher die stammweise Aufnahme auf einen Teil derjenigen Bestände, die der zweiten Hälfte der Umtriebszeit angehören und mit ihrer Holzmasse den überwiegenden Anteil des gesamten Vorrates repräsentieren.

Im gleichaltrigen Hochwald mit 100- resp. 120jähriger Umtriebszeit verteilt sich bei regelmäßiger Altersklassenausstattung und mittlerer Standortsgüte der Vorrat prozentual wie folgt:

Prozentuale Verteilung des normalen Holzvorrates einer Betriebsklasse des schlagweisen Hochwaldes nach Altersklassen.

Für mittlere Standortsverhältnisse (III. Bonität).

Holzart		Umtriebszeit 100 Jahre			Umtriebszeit 120 Jahre			
		Normal-Vorrat pro ha Fm	Nach Altersklassen 1—60 Jahre %	Nach Altersklassen 61—100 Jahre %	Normal-Vorrat pro ha Fm	Nach Altersklassen 1—60 Jahre %	Nach Altersklassen 61—80 Jahre %	Nach Altersklassen 81—120 Jahre %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fichte, Schweiz.	Derbholz .	335	26,1	73,9	409	17,8	22,4	59,8
Gebirge	Gesamtmasse	421	32,7	67,3	495	23,2	21,7	55,1
Weißtanne, Baden	Derbholz .	238	18,2	81,8	309	11,6	22,2	66,2
	Gesamtmasse	308	24,6	75,4	385	16,5	21,8	61,7
Föhre, Norddeutsche	Derbholz .	177	31,5	68,5	210	22,2	21,9	55,9
Tiefebene	Gesamtmasse	231	39,1	60,9	263	28,7	20,6	50,7
Buche, Schweiz .	Derbholz .	179	21,5	78,5	227	14,2	21,9	63,9
	Gesamtmasse	233	28,8	70,8	283	19,8	21,1	58,8

Bei 100jähriger Umtriebszeit sollte die direkte Vorratsermittlung alle Bestände der Altersklasse 61—100 Jahre umfassen, womit deren Holzvorrat durchschnittlich

bei der	Fichte	rund	70	%
„ „	Weißtanne	„	75—80	„
„ „	Föhre	„	65	„
„ „	Buche	„	75	„

des gesamten Betriebskapitals repräsentiert.

Ist man — zumal in höhern Lagen — zur Einhaltung einer 120jährigen Umtriebszeit genötigt, so sollte sich die stammweise Aufnahme im Interesse einer freien Beweglichkeit des Betriebes ebenfalls auf die Altersklasse von 61—120, mindestens aber auf die Altersklasse 81—120 Jahre erstrecken; deren Vorrat beträgt alsdann bei der Klasse:

			61—120 Jahre		81—120 Jahre	
bei der	Fichte	rund	80	%	55—60	%
„ „	Weißtanne	„	80—85	„	65	„
„ „	Föhre	„	75	„	50—55	„
„ „	Buche	„	85	„	60	„

des Gesamtvorrates.

Legt man statt des Alters die Stärkeklassen zugrunde, so ergibt sich für die Fichte und Buche der Schweiz nachfolgende prozentuale Vorratsverteilung:

Prozentuale Verteilung des normalen Holzvorrates einer Betriebsklasse des schlagweisen Hochwaldes nach Stärkeklassen.

Holzart	Umtriebszeit	Bonität	Verteilung nach Stärkeklassen %				
			4—12 cm	14—24 cm	26—40 cm	42—60 cm	über 60 cm
1	2	3	4	5	6	7	8
Fichte, Schweiz	100	I	5,8	30,2	49,5	14,5	—
		III	18,1	45,7	32,0	4,2	—
		V	37,8	46,2	15,6	0,4	—
	120	I	4,1	21,8	47,7	25,9	0,5
		III	12,8	36,7	40,9	9,6	—
		V	26,4	43,3	28,1	2,2	—
Buche, Schweiz	100	I	12,8	41,3	41,3	4,6	—
		III	21,0	50,7	27,8	0,5	—
		V	34,4	54,9	10,7	—	—
	120	I	9,0	30,6	49,4	11,0	—
		III	14,4	41,5	40,2	3,9	—
		V	22,8	53,0	24,0	0,2	—

Bei Zugrundelegung einer Durchmessergrenze von 15 cm und der Kluppierung aller Stämme von über 15 cm in allen Beständen würde unter mittleren Standortsverhältnissen die direkt erhobene Holzmasse vom gesamten wirklichen Vorrat umfassen:

	Umtriebszeit	
bei der Fichte	100	zirka 80 %
	120	„ 85 „
bei der Buche	100	„ 75 „
	120	„ 83 „

In Wirklichkeit aber wird der prozentuale Anteil der Holzmasse für die gemessenen Stämme etwas kleiner ausfallen.

Natürlich werden die wirklichen Aufnahmeergebnisse sowohl beim schlagweisen Hochwald als auch beim Plenterwald (siehe folgende Seite) vielfach eine andere prozentuale Zusammensetzung des Vorrates aufweisen als die hier mitgeteilten Zahlenwerte angeben. Trotzdem sind sie geeignet, dem Taxator und Wirtschafter einige grundsätzliche und für den Zusammenhang von Vorrat und Zuwachs und damit auch für den Weitergang der wirtschaftlichen Behandlung eines bestimmten Waldbesitzes leitende Anhaltspunkte zu verschaffen, um so mehr, als mit jeder Revision und neuen Inventarisation eine zunehmende Abklärung des anzustrebenden Wirtschaftszieles erkennbar sein wird.

Für den Plenterwald hat sich bis jetzt ungefähr die nachfolgende ideale Vorratsverteilung ergeben:

Prozentuale, ideale Vorratsverteilung im Weißtannen- und Fichten-Plenterwalde.

(Provisorische Werte.)

Stärkeklasse für den Durchmesser in 1,3 m cm	Derbholzmasse in %					Gesamtmasse in %				
	Bonität					Bonität				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nach 5 Hauptstärkeklassen.										
6—12	2,4	2,9	3,3	4,0	4,8	2,6	3,1	3,7	4,4	5,4
14—24	5,2	7,1	10,0	13,7	18,3	5,5	7,4	10,4	14,1	18,7
26—40	14,5	20,6	28,7	37,0	43,6	14,8	20,8	29,0	37,1	43,7
42—60	36,6	44,1	45,0	39,9	32,3	36,6	44,0	44,7	39,5	31,4
Über 60	41,3	25,3	13,0	5,4	1,0	40,5	24,7	12,2	4,9	0,8
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nach 4 Hauptstärkeklassen der Praxis.										
14—24	5,3	7,3	10,3	14,3	19,2	5,8	7,7	10,8	14,8	19,6
26—40	14,9	21,2	29,7	38,5	45,9	15,2	21,5	30,0	38,9	46,1
42—60	37,5	45,5	46,5	41,6	33,9	37,6	45,4	46,6	41,3	33,5
Über 60	42,3	26,0	13,5	5,6	1,0	41,4	25,4	12,6	5,0	0,8
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nach 3 Stärkeklassen der „Méthode du contrôle“. [1]										
20—30	8,7	12,7	18,9	26,2	35,1	9,2	13,2	19,4	26,7	35,8
35—50	28,7	38,5	47,4	53,1	53,4	28,9	38,6	47,7	53,3	53,5
Über 50	62,6	48,8	33,7	20,7	11,5	61,9	48,2	32,9	20,0	10,7
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

[1] Im XI. Band, Seite 141, der „Mitteilungen der schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt“ sind die Stärkeklassen der „Méthode du contrôle“ irrtümlich zu

20—35 cm, statt wie richtig zu 20—30 cm
40—55 „ „ „ „ „ 35—50 „
60 cm und mehr „ „ „ „ 55 cm und mehr

angegeben. Bitte an den Leser, die hier enthaltene Korrektur gefl. beachten zu wollen. Der Verf.

(Fortsetzung folgt.)