Beitrag zur Anwendung und zum Ausbau der Kontrollmethode im Plenter- und Femelschlagwald

Autor(en): **Leibundgut, Hans**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **104 (1953)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-767558

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Résumé

Plus de liberté pour le gérant
(Réflexions et désirs d'un vieux forestier)

L'auteur reproche aux instructions d'aménagement actuelles d'imposer la révision générale des aménagements à période fixe pour l'ensemble de la forêt, de fixer une possibilité dont le dépassement est interdit, d'exiger l'établissement d'un plan d'exploitation, de prescrire la rédaction de nombreux chapitres superflus et d'entraver ainsi la liberté du sylviculteur. Il souhaite le calcul détaillé de l'accroissement selon la méthode du contrôle, un inventaire à fréquence variable, adaptée aux conditions et besoins différents de chaque division, une possibilité qui ne soit qu'une prévision d'exploitation et la création d'un fonds d'excédents, dont le propriétaire peut disposer à la révision de la possibilité si l'état de la forêt le permet. *J.-B. C.*

Beitrag zur Anwendung und zum Ausbau der Kontrollmethode im Plenter- und Femelschlagwald

Von *Hans Leibundgut,* Zürich

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH)

(66.01.46)

Die heute erneut umstrittene Frage, ob dem Waldbau oder der Forsteinrichtung der Vorrang gebühre [1], hat zum Wohle unserer Waldwirtschaft in der Schweiz die Gemüter nie ernsthaft bewegt. Seit jeher genoß der Waldbau zwar eine gewisse Vorzugsstellung, aber keinem Waldbauer wäre es deswegen jemals eingefallen, aus bloßem Geltungsstreben eine Rangfolge der biologischen, wirtschaftlichen und einrichtungstechnischen Gesichtspunkte aufzustellen. Zielsetzung, Planung, Ausführung, Beurteilung des Erfolges und Rationalisierung sind in der waldwirtschaftlichen Tätigkeit so eng verbunden, daß sie eine Gesamtheit bilden und daher auch weitgehend in dieselbe Hand gelegt werden müssen. Die Aufspaltung des Lehrgebietes in verschiedene Spezialfächer entspricht lediglich didaktischen Bedürfnissen, sollte aber die Ganzheitsbetrachtung niemals gefährden. Ein Waldbauer ohne gute einrichtungstechnische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse erscheint uns ebenso unvorstellbar wie ein reingezüchteter Forsteinrichter. Wie eng in der schweizerischen Praxis Waldbau und Forsteinrichtung verbunden sind, geht daraus hervor, daß K n u c h e l [2] die Kontrollmethode als eine waldbauliche Angelegenheit bezeichnet, während wir die Lösung

[1] Vgl. *Dannecker, K.:* Wo stehen wir in der Praxis der Waldbewirtschaftung? Allg. Forstzeitschrift Nr. 3, 1953.

Schober, R.: Forsteinrichtungsplanung und Betriebsvollzug. Allg. Forst- und Jagdzeitung Nr. 5, 1952.

[2] *Knuchel, H.:* Planung und Kontrolle im Forstbetrieb. Aarau 1950.

mancher waldbaulichen Aufgabe als einrichtungstechnisches und betriebswirtschaftliches Problem darstellen möchten.

Das Abrücken von den kollektiven Methoden der Planung [3] und der damit verbundenen Bestandeseinheit hat die Bedeutung einrichtungstechnischer Überlegungen in keiner Weise geschmälert; die Ansprüche des Waldbaues an die Forsteinrichtung haben mit der zunehmenden Betonung biologischer Gesichtspunkte sogar zugenommen. Die höchst ungenauen Schätzungen nach Ertragstafeln und die Vorratsbestimmung nach Probeflächen- und Probestreifenverfahren können einem intensiven Waldbau ebensowenig dienen wie die beliebte teilweise Messung des Vorrates. Die Messung des *gesamten* Vorrates und *sämtlicher* Aushiebe über einer bestimmten Meßschwelle nach einem einheitlichen Verfahren dürfte heute unter unseren Bedingungen zu den selbstverständlichen Voraussetzungen einer auf nachhaltig höchstmögliche Erträge eingestellten Waldwirtschaft gehören. Höhe, Struktur und Wert des Holzvorrates und -zuwachses müssen um so feiner analysiert werden, je vollkommener sämtliche Produktionselemente des Waldes ausgenützt werden sollen.

Diese Forderung stellt sich beim Plenter- und Femelschlagbetrieb in gleichem Maße. Wenn wir beim schweizerischen Femelschlagbetrieb auch auf eine gewisse räumliche Ordnung nicht ganz verzichten, sind dafür niemals einrichtungstechnische Gesichtspunkte maßgebend, sondern einzig und allein waldbauliche und erntetechnische Erwägungen. Sie wird von Fall zu Fall und fortwährend neu aus der Struktur und örtlichen Entwicklung der Bestockung abgeleitet, bleibt daher stets ausgesprochen kleinflächig, so daß sich Femelschlag- und Plenterbetrieb in der allgemeinen Vorrats- und Zuwachsanalyse überhaupt nicht voneinander unterscheiden. Einzig in der Minimalfläche für die Festsetzung ökonomischer Vorräte, in der Festlegung der Hiebsätze und in der waldbaulichen Planung ergeben sich gewisse Unterschiede, welche vom Standpunkt des Waldbaues eine klare Unterscheidung rechtfertigen. Knuchel hat dagegen unsere Femelschlagformen im Rahmen der Forsteinrichtung seit jeher dem von ihm etwas weitgefaßten Begriff «Plenterwald» zugeordnet.

Da die Plenterung innerhalb der einzelnen Abteilung ein homogenes Dauergefüge (Gleichgewichtszustand) anstrebt, erübrigt sich jede weitere Analyse von Teilflächen; die Abteilung ist Einrichtungs- und Kontrolleinheit. Die uneinheitliche Struktur des Femelschlagwaldes bewirkt dagegen das Bedürfnis, vorübergehend kleinere, typische Bestockungseinheiten zur eingehenden Vorrats- und Ertragsanalyse aus-

[3] Vgl. *Leibundgut, H.:* Rolle und Grundlagen der Planung beim schweizerischen Femelschlag- und Plenterbetrieb. Allg. Forst- und Jagdzeitung, Heft 4, 1952.

zuscheiden. Im Lehrwald der ETH werden gegenwärtig beispielsweise innerhalb der 19 Abteilungen insgesamt acht *Kontrollflächen* von 0,18 bis 1,55 ha gesondert untersucht. Es handelt sich dabei keinesfalls um Versuchsflächen in wissenschaftlichem Sinne, sondern um *vorübergehende* Kontrollflächen, welche praktischen Notwendigkeiten entsprechen und zahlenmäßige Unterlagen für die allgemeine waldbauliche Planung und Entschlußfassung liefern sollen. Die dadurch entstehende Mehrarbeit bei der Einrichtung und Kontrollführung ist unbedeutend. Die aus solchen Flächen sich ergebenden waldbaulichen und ertragskundlichen Aufschlüsse sind dagegen derart groß, daß sie niemals durch Zuwachsbohrungen und Einzelstammanalysen gefällter Bäume ersetzt werden könnten. Fingerspitzengefühl und Intuition werden im biologisch und wirtschaftlich so komplexen Waldbau immer eine entscheidende Rolle spielen. Wo aber eine Möglichkeit zur Analyse und damit zum deutlichen Erkennen der Zusammenhänge von Waldbehandlung, Vorratsaufbau und Zuwachs besteht, sollte nicht darauf verzichtet werden. Waldbauliche Entschlüsse von schwerwiegender wirtschaftlicher Bedeutung werden oft allzu leichtfertig ohne eingehende Untersuchung der ertragskundlichen und ökonomischen Grundlagen gefällt oder hinausgeschoben. Die Anlage von Kontrollflächen vermöchte diesem Mangel weitgehend zu begegnen.

Die Praxis der Kontrollmethode beschränkt sich gewöhnlich auf die für Nadel- und Laubbäume getrennte Vorrats- und Zuwachsbestimmung nach Stärkeklassen. In einfach und aus wenig Baumarten aufgebauten Wäldern mag dies genügen. Je mehr wir aber auch Neben- und Gastbaumarten in den Produktionsprozeß einbeziehen, um so ausgeprägter wird das Bedürfnis, wenigstens zeitweilig die *Zuwachs- und Wertleistung einzelner Arten* eingehender zu untersuchen. Dabei ist es nicht notwendig, sich an den Rahmen der einzelnen Abteilung zu halten. Schon mit Rücksicht auf die Ausschaltung zufälliger Fehler sollte für diese Berechnungen die Baumzahl möglichst groß sein. Es werden daher zweckmäßig mehrere standörtlich gleichwertige Abteilungen oder ganze Waldkomplexe zusammengefaßt. Da die Kluppierung und Kontrolle der Aushiebe ohne nennenswerte Mehrarbeit nach Baumarten getrennt erfolgen kann, bringt auch die Zuwachsberechnung für einzelne besonders interessante Arten keine große zusätzliche Arbeitsbelastung. Für die Baumartenwahl können derartige Untersuchungen von erheblicher Bedeutung sein, obwohl selbstverständlich biologischen Erwägungen stets ein entscheidendes Gewicht zukommt [4].

Im Lehrwald der ETH wurde für die Wirtschaftsperiode 1944 bis 1950 der Zuwachs von 14 Baumarten in vier Betriebsteilen nach Stärke-

[4] Vgl. *Leibundgut, H.:* Biologische und wirtschaftliche Gesichtspunkte im schweizerischen Waldbau. Allg. Forstzeitung **61,** 1950.

klassen getrennt berechnet. Obwohl die Ergebnisse durchaus nicht als «normal» betrachtet werden dürfen, sind sie überaus aufschlußreich.

Zu den einzelnen Betriebsteilen und Baumarten ist folgendes zu bemerken:

Der *Betriebsteil I* umfaßt hauptsächlich Standorte des Vorland-Buchenwaldes *(Cariceto-Fagetum finicola)* und des Ahorn-Eschen-Waldes *(Acereto-Fraxinetum caricetosum pendulae)* an einem nach Norden exponierten Molassehang in 490 bis 720 m ü. M. Bis vor 25 Jahren stand die natürliche zusammengesetzte Bestockung im Mittelwaldbetrieb.

Der *Betriebsteil II* liegt dagegen auf einem leicht gewellten Moränenplateau in 590 bis 700 m ü. M. mit Standorten des Eichen-Hagebuchen-Waldes *(Querceto-Carpinetum aretosum* und *Q.-C. luzuletosum)*. Die Bestockung besteht jedoch zum großen Teil aus 60- bis 100jährigen, gleichalterigen, meist reinen Nadelbeständen. Die Laubbäume, mit Ausnahme der Buche, stocken ausschließlich im ehemaligen Mittelwald. Diese ist teils den Nadelbeständen beigemischt, teils in nahezu reinen Beständen vertreten.

Der *Betriebsteil III* erstreckt sich in einer Höhenlage von 650 bis 830 m über einen mäßig geneigten Nordwesthang mit verschwemmter Moräne und Molasse. Zur Hauptsache handelt es sich um Standorte des Ahorn-Eschen-Waldes *(Acereto-Fraxinetum caricetosum pendulae)*, zum kleineren Teil um solche des Vorland-Buchenwaldes *(Cariceto-Fagetum finicola)*. Die Buchenwaldstandorte sind von naturgemäß zusammengesetztem Hochwald bestockt, die Ahorn-Eschen-Wald-Standorte zum Teil von ehemaligem Mittelwald, zum Teil von reinen, meist 60- bis 80jährigen Fichtenkulturen.

Der *Betriebsteil IV* liegt an einem steilen, meist flachgründigen Molassehang mit Südwestexposition zwischen 570 und 800 m ü. M. Die Bestockung ist ausnahmslos naturgemäß und besteht aus einem Mosaik von Pfeifengras-Föhren-Wald *(Molinieto-Pinetum)*, Vorland-Buchenwald *(Cariceto-Fagetum finicola)*, Eiben-Buchen-Wald *(Taxeto-Fagetum)* und Ahorn-Eschen-Wald *(Acereto-Fraxinetum caricetosum pendulae)* in kleinflächigen Mulden.

Mit Ausnahme der Buche und des Kirschbaumes handelt es sich bei den meisten Laubbäumen der Stärkeklassen 16 bis 24 cm und 24 bis 36 cm zu einem erheblichen Teil um Stockausschläge. Die Aspe und Schwarzerle sind häufig nur in beherrschten Exemplaren vertreten. Ebenso sind die Fichten der Stärkeklasse 16 bis 24 cm in den Betriebsteilen I und III zum großen Teil beherrscht und unterständig. Diese Verhältnisse sind bei einem Vergleich der ermittelten Zuwachsprozente zu berücksichtigen.

Die *Ergebnisse der Zuwachsberechnung nach Baumarten* sind auf der folgenden Seite zusammengestellt. Auffallend erscheinen namentlich die hohen Zuwachsprozente von Kirschbaum, Tanne, Buche und Bergahorn. Die Fichte zeichnet sich in allen Stärkeklassen dagegen eher durch kleine Zuwachsleistungen aus, wobei immerhin auf die großen Unterschiede zwischen den älteren Reinbeständen und den ehemaligen Mittelwaldfichten hingewiesen werden muß. Als Beispiel seien die Zuwachsprozente der Nadelbäume der benachbarten Abteilungen Schwendenholz mit naturgemäßer Bestockung und Uetliberg mit Reinbeständen erwähnt.

Zuwachsprozente der Baumarten im Lehrwald der ETH
in der Periode 1944-1950

Betriebsteil	I Stadthang					II Waldegg					III Uetliberg					IV Reppischtalhang				
Stärkeklasse	I	II	III	IV	Tot.	I	II	III	IV	Tot.	I	II	III	IV	Tot.	I	II	III	IV	Tot.
Tanne	4,6	3,6	1,5	1,1	1,8	3,8	2,9	2,4	1,8	2,6	3,4	4,3	3,7	3,6	3,8					
Fichte	0,6	1,6	1,2	1,2	1,5	2,9	2,0	1,8	1,3	1,9	1,1	1,4	1,1	1,9	1,3	4,1	3,2	1,5		3,0
Föhre	3,9	2,0	1,4	0,6	2,3	7,8	3,7	1,5	1,2	3,1	1,5	1,7	1,4		1,6	2,3	1,8	0,8		1,8
Lärche	4,1	2,1	2,5		2,4	1,9	2,7	2,5	2,1	2,4										
Buche	4,2	2,7	2,0	1,4	2,2	3,8	2,7	2,1	1,2	2,2	4,6	3,2	2,6	2,1	2,9	2,7	2,2	2,2		2,4
Eiche	4,5	2,9	1,6	0,7	1,6	4,6	4,1	2,3	1,1	1,9	3,8	2,2	0,6	1,2	1,5	2,8	2,6	2,0		2,6
Esche	2,8	2,3	2,3	2,9	2,6	3,8	2,2	1,3		2,5	3,3	1,8	1,0		2,2	2,1	1,5			1,9
Bergahorn	4,3	3,2	3,2	2,8	3,9	4,4	2,2			3,2	3,6	2,6	2,5		3,0	2,7	2,0			2,5
Kirschbaum	5,3	3,0	1,7		3,4	6,3	4,2	1,8		4,3										
Schwarzerle	1,8	1,3			1,7	2,5	2,9	2,2		2,6	3,0	0,9			2,1					
Ulme	2,4	2,4	1,9		2,4	4,0	2,3	1,1		3,0	4,0	3,8	3,5		3,8					
Birke	2,7	2,1	1,4		2,3	3,7	2,5	1,1		2,7	1,7	1,4	0,4		1,3					
Hagebuche						3,3	2,4	0,4		2,7										
Aspe						2,2				2,2										

	Stärkeklasse			
	16–24 cm	24–36 cm	36–52 cm	52 u. mehr cm
Schwendenholz	3,2%	3,9%	3,2%	3,3%
Uetliberg	1,7%	1,6%	1,1%	0,5%

Die in Reinbeständen gewonnenen Angaben der Ertragstafeln über die Zuwachsleistung einzelner Baumarten sind für naturgemäße Bestockungen wenig aufschlußreich. Zuwachs- und Wertleistung müssen heute vielmehr von Fall zu Fall für die einzelnen Standorts- und Bestockungstypen vom Wirtschafter selbst beurteilt werden. Die Kontrollmethode liefert dazu auf einfachste Weise die erforderlichen Grundlagen.

Mehr und mehr stellt sich auch das Bedürfnis nach einer zahlenmäßigen Erfassung der *Qualitätsveränderungen und Wertleistung* im Wirtschaftswald. Die geeigneten Verfahren sind dabei erst noch zu entwickeln, wobei wir besonders auf die bereits von Mundt[5], Krutsch[6] und Loetsch[7] geschaffenen Grundlagen hinweisen möchten.

Da sich die bekannten Methoden der qualitativen Holzvorratsaufnahme für schweizerische Verhältnisse nicht eignen, werden zurzeit an unserem Institut durch Forstingenieur Mikulka verschiedene andere Möglichkeiten zur Erfassung des waldbaulichen Pflegeerfolges und zur Wertinventur untersucht. Aus dem erwähnten Grunde wurde bisher im Lehrwald der ETH auch darauf verzichtet, bei Vorratsermittlungen die Wertveränderungen mitzuerfassen. Um trotzdem gewisse Anhaltspunkte über die laufende Wertleistung der einzelnen Abteilungen zu erhalten, haben wir uns vorläufig damit begnügt, einen *Zuwachs-Werttarif* aufzustellen. Wir sind dabei folgendermaßen vorgegangen:

Nach den durch die Erfahrung im Laufe der Jahre ermittelten Silvenwerten (Verhältnis Tarifmasse : Liegendmasse) wurden die Abteilungen getrennt für Laub- und Nadelbäume in *Höhenklassen* eingeteilt:

---

[5] *Mundt, K. H.:* Une méthode de contrôle en valeur des forêts, appliquée à la recherche du rendement optimum. Extrait des comptes rendus du congrès de Nancy, 1932, de l'Union internationale des Instituts de recherches forestières. Nancy 1939.

[6] *Krutsch, H., Loetsch, F.:* Holzvorratsinventur und Leistungsprüfung. Neudamm 1938.

[7] *Loetsch, F.:* Quantitative und qualitative Holzvorratsinventur nach dem Verfahren des repr. Querschnitts. Allg. Forstzeitschrift, 1950.

Loetsch, F.: Zur Methode einer qualitativen Holzvorratsinventur der Kiefer. Forstarchiv, 1950.

Höhenklasse	Silvenwert	
	Nadelbäume	Laubbäume
1 sehr lang	1,1	1,0
2 lang	1,0	0,9
3 mittel	0,9	0,8
4 kurz	0,8	0,7
5 sehr kurz	0,7	0,6

Auf Grund von Erfahrungszahlen war es im weiteren möglich, den *Nutzholzanteil* für die einzelnen Höhenklassen und Stärkeklassen zu veranschlagen:

Höhenklasse	Nadelbäume				Laubbäume			
	Stärkeklasse				Stärkeklasse			
	I 16–24 cm	II 24–36 cm	III 36–52 cm	IV 52 u. m. cm	I 16–24 cm	II 24–36 cm	III 36–52 cm	IV 52 u. m. cm
	%	%	%	%	%	%	%	%
sehr lang	90	90	90	90	30	50	50	60
lang	80	80	80	80	20	40	50	50
mittel	75	75	75	75	10	30	30	40
kurz	60	60	60	60	—	25	25	30
sehr kurz	50	50	50	50	—	20	20	25

Der *Wert des Holzes* wurde auf Grund der Holzerlöse der beiden Wirtschaftsplanperioden 1938—1944 und 1944—1950 und unter Verwendung von Sortimentstafeln berechnet. Die nachstehend aufgeführten Holzwerte entsprechen annähernd den Bruttoerlösen der Periode 1938 bis 1944 oder den erntekostenfreien Erlösen der Periode 1944—1950. Für Nadelbrennholz haben wir einheitlich nur 20 Fr. pro m^3 angenommen, für Laubbrennholz 30 Fr.

Wert des Nutzholzes pro Kubikmeter

Höhenklasse	Nadelholz				Laubholz			
	Stärkeklasse				Stärkeklasse			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
sehr lang	40.–	50.–	60.–	70.–	50.–	70.–	80.–	120.–
lang	40.–	50.–	55.–	65.–	40.–	60.–	80.–	100.–
mittel	35.–	45.–	50.–	60.–	40.–	60.–	70.–	80.–
kurz	30.–	40.–	45.–	55.–	35.–	50.–	60.–	80.–
sehr kurz	25.–	30.–	40.–	50.–	30.–	40.–	50.–	70.–

Der auf diesen Grundlagen errechnete *Zuwachs-Werttarif,* bezogen auf die Tarif-Derbholzmasse (sv), ergibt folgende auf- und abgerundete Werte:

Wert der Derbholzmasse pro Silve

Höhenklasse	Nadelbäume				Laubbäume			
	Stärkeklasse				Stärkeklasse			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
sehr lang	40.–	50.–	60.–	70.–	35.–	50.–	65.–	85.–
lang	35.–	45.–	50.–	55.–	30.–	35.–	45.–	60.–
mittel	30.–	35.–	40.–	45.–	25.–	30.–	35.–	40.–
kurz	20.–	25.–	30.–	35.–	20.–	25.–	27.–	30.–
sehr kurz	15.–	20.–	22.–	25.–	15.–	20.–	25.–	25.–

Für alle Abteilungen wurde nun nach diesem Tarif der durchschnittliche jährliche Wert des in der Periode 1944—1950 geleisteten Zuwachses berechnet. Er beträgt pro ha im Minimum für eine sehr vorratsarme, wenig produktive Abteilung Fr. 108.—, im Maximum Fr. 750.— und im Mittel für den ganzen Wald Fr. 320.—. Interessant ist ein Vergleich des Anteils der Laub- und Nadelbäume am Vorrat, Zuwachs und dessen Geldwert, wobei selbstverständlich auch die Verteilung auf die einzelnen Stärkeklassen zu berücksichtigen ist.

Betriebsteil	Nadelbäume			Laubbäume		
	Anteil am			Anteil am		
	Vorrat	Zuwachs	Zuwachs-geldwert	Vorrat	Zuwachs	Zuwachs-geldwert
	%	%	%	%	%	%
I Stadthang ..	33	28	30	67	72	70
II Waldegg	70	68	73	30	32	27
III Uetliberg ...	44	40	45	56	60	55
IV Reppischtalhang	51	50	33	49	50	67
Ganzer Wald	56	53	59	44	47	41

Obwohl die Laubbäume zum großen Teil aus Stockausschlägen bestehen und ihr Mittelstamm wesentlich kleiner als bei den Nadelbäumen ist, erscheint der Anteil am absoluten und wertmäßigen Zuwachs ver-

Mittelstamm (mittlere Derbholzmasse in sv pro Baum)

Betriebsteil	Nadelbäume	Laubbäume
I Stadthang	1,61	0,83
II Waldegg	1,21	0,87
III Uetliberg	1,29	0,93
IV Reppischtalhang	0,82	0,50
Ganzer Wald	1,24	0,84

hältnismäßig groß. Die aus ehemaligen Mittelwaldbeständen hervorgegangenen Laubbäume befinden sich in einem beträchtlichen Wertzuwachs, was vor allem sehr deutlich hervortritt, wenn wir den Geldwert des Zuwachses in dem nach gleichen Ansätzen berechneten Geldwert des Vorrates vom Jahre 1944 ausdrücken:

Zuwachsprozent 1944—1950 nach Geldwert

Betriebsteil	Nadelbäume	Laubbäume	Total
	%	%	%
I Stadthang	1,7	3,1	2,5
II Waldegg	2,3	3,3	2,5
III Uetliberg	1,8	2,9	2,2
IV Reppischtalhang	2,4	4,8	3,7
Ganzer Wald	2,1	3,2	2,5

Diese Zahlen können auf andere Wälder nicht übertragen werden. Sie vermögen aber jedenfalls anzudeuten, daß bereits einfache Berechnungen über den Wert der Zuwachsleistung wertvollere Unterlagen für waldbauliche Entschlüsse zu liefern vermögen, als dieses bei der üblichen Zuwachsberechnung nach Stärkeklassen allein der Fall ist. Ein Ausbau der Vorrats- und Zuwachsbestimmung in der Richtung der Qualitäts- und Wertuntersuchung erscheint daher von grundlegender waldbaulicher und ökonomischer Bedeutung.

Résumé

Contribution à l'application et au développement de la méthode du contrôle

Dans le jardinage et le traitement par coupes progressives la sylviculture et l'aménagement forment une unité indivisible. La sylviculture pose à l'analyse du matériel sur pied et de l'accroissement des exigences d'autant plus grandes que l'on s'efforce d'utiliser mieux l'ensemble des éléments de production de la forêt.

L'auteur recommande la délimitation de placettes d'essai temporaires à l'intérieur des divisions pour étudier plus exactement la production. Il accorde une grande importance à l'analyse de l'accroissement en quantité et en valeur de certaines essences.

De même, les inventaires du matériel sur pied devraient aussi contrôler les variations de la qualité. Au moyen d'un exemple, la forêt d'enseignement de l'EPF, l'auteur montre comment on peut obtenir simplement des valeurs approximatives pour comparer l'accroissement en qualité de certaines divisions. Il lui semble qu'un perfectionnement de la détermination du matériel et de l'accroissement, tendant à permettre des études sur la qualité et la valeur des peuplements, a une importance fondamentale soit sylvicole, soit économique. *J.-B. C.*

Das Plenterprinzip im Fichtenwald des Niederungslands

Von Dr. *K. Dannecker,* Stuttgart

(22.14)

Bis ins erste Jahrzehnt dieses Jahrhunderts herrschte die Auffassung vor, daß die *Anwendung des Plenterprinzips,* wenn es erfolgreich sein soll, sich *in der Hauptsache auf die Weißtanne* beschränken müsse, was wohl daher rührt, daß man die offensichtlichen Erfolge des Plenterprinzips im Weißtannenwald (z. B. des Emmentals) auf großen Flächen frühzeitig erkannte, weitere Schlüsse daraus zunächst aber nicht gezogen wurden. So ist die erste klassische Schrift vom Plenterwald [1] in der Hauptsache auf die Weißtanne abgestellt. Auch das Festhalten am wissenschaftlichen Plenterwaldbegriff K. Gayers hat sich dahin ausgewirkt, daß man z. T. noch bis heute vom Plenterwald und Plenterprinzip lediglich im Zusammenhang mit der Weißtanne spricht und gedanklich sich nicht über deren Bereich hinauswagt [2].

Inzwischen sind die Erkenntnisse weiter gewachsen, was dazu führte, daß auch andere Bestockungsformen in das Blickfeld des Plenterprinzips einbezogen wurden. In meiner Schrift vom Jahr 1929 [3] hatte ich bereits darauf hingewiesen, daß die Plenterung, wenn auch in meist primitiver und roher Form, längst außerhalb des Tannengebiets Anwendung gefunden hat, wie ja auch Hausrath [4] berichtet, daß in den meisten Wäldern Europas bis zum Mittelalter geplentert wurde. Wiewohl jene Plenterung als «Plünderwald» in Verruf kam und um 1830 in vielen Ländern einem behördlichen Verbot unterworfen wurde,

[1] *Balsiger:* Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft der Gegenwart. Bern 1925.

[2] *Mitscherlich:* Der Tanne-Fichte-(Buche-)Plenterwald. Freiburg 1952.

[3] *Dannecker:* Der Plenterwald einst und jetzt. Ulmer, Stuttgart 1929.

[4] *Hausrath:* Zur Femelwaldfrage. Allg. Forst- und Jagdzeitung.