

I. ABHANDLUNGEN

Buchenlichtwuchsbetrieb

Von E. ASSMANN

Nach einem Vortrag vor dem Forstverein Rheinland-Pfalz-Saarland
am 14. September 1965 in Trier

Die Strukturkrise auf dem Buchenholzmarkt, die sich immer weiter öffnende Preis-Kosten-Schere, der Alldruck der „roten Zahlen“, alle diese schweren Gegenwarts-lasten der Forstwirtschaft bringen uns wieder einmal zum Bewußtsein, wie sehr die Forstwirtschaft mit der allgemeinen Volkswirtschaft verflochten ist, daß wir, soweit eine Geldüberschüsse verlangende, ökonomische Holzproduktion betrieben werden soll, auf den Markt angewiesen sind und daß wir dabei unsere forstliche Technik, so gut es geht, auf die derzeitigen und die wahrscheinlichen künftigen Verwendungs- und Absatzmöglichkeiten ausrichten müssen.

Nun haben heute die anderen Funktionen des Waldes ein Gewicht erlangt, das in unserem dichtbevölkerten Lande die Rohstofffunktion (DIETERICH, 1953) bereits über-wiegt. Diese Nützlichkeiten des Waldes (BITTERLICH, 1961; PRODAN, 1964) werden am Schluß berücksichtigt. Zunächst soll nur die Rohstofffunktion ins Auge gefaßt werden.

Die momentane Strukturkrise ist nicht die erste, welche den Buchenwald bedroht. In der unlängst als Mitt. Nr. 11 vom Forsteinrichtungsamt Koblenz herausgegebenen Arbeit über den Buchenlichtwuchsbetrieb von HOSIUS und MICHEL weist Oberforst-meister BENINDE in der Einführung treffend auf die Strukturkrise um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hin, als mit dem Eisenbahnbau die Steinkohle vordrang, die Buchen-Holzkohle aus der industriellen Verwendung verdrängte und dem Buchen-brennholz im Hausbrand Konkurrenz machte. Mit ungeteilter Bewunderung kann man heute noch aus der Schrift von ROBERT HARTIG „Die Rentabilität der Fichten-nutzholz- und Buchenbrennholzwirtschaft im Harze und im Wesergebirge“ (1868) entnehmen, wie klug, weitschauend und maßvoll man damals den sich anbahnenden strukturellen Veränderungen zu begegnen suchte.

An der Baumart Buche haben wir auch ein historisches Paradebeispiel, wie eine optimale Waldbautechnik zum Erfüllen bestimmter wirtschaftlicher Verpflichtungen entwickelt werden kann. Es ist der bekannte „modifizierte Buchenhochwaldbetrieb“ VON SEEBACHS. Diesen hat VON SEEBACH nicht etwa auf Grund reiner Empirie, son-dern nach eingehenden ertragskundlichen Untersuchungen entwickelt und planvoll auf die damaligen Verhältnisse im Solling abgestellt. Seine Ausführungen in Pfeils „Kritischen Blättern“ (1845) sind heute noch lesenswert. Man möchte VON SEEBACH geradezu einen der ersten Ertragskundler nennen.

Hier sei nur kurz daran erinnert, daß zur Deckung drückender Brennholzbelastun-gen aus vorratsmäßig ausgeplünderten Buchenwaldungen in 70- bis 80jährigen Buchen-beständen 50-60 % des aufstockenden Vorrates entnommen wurden. Die Hiebe waren

201-1965

ASSMANN

so bemessen, daß nach Ablauf von etwa drei Jahrzehnten ohne große Zuwachseinbußen wieder voller Kronenschluß eintreten konnte. Die etwa ankommende *Verjüngung* sollte lediglich als *Bodenschutz* dienen. Der originale SEEBACHbetrieb war also ein *einbiebiger Betrieb*. Später hat man in Verkenennung der historischen Bedingtheit daraus im Wege mehrfacher Nachlichtungen einen *zweibiebigen Buchen-Hochwaldbetrieb* entwickelt. Auch die sogenannten „SEEBACHversuche“ der Forstl. Versuchsanstalten arbeiteten mit mehrfachen Nachlichtungen und unnötig starken Absenkungen der Grundfläche. Man möchte sie, wie auch einige spätere SEEBACHversuche der forstlichen Praxis, geradezu als mißverständene Imitationen eines auf ganz besondere Verhältnisse hervorragend abgestimmten Verfahrens bezeichnen. Denn in zwischen hatte sich die Situation grundlegend geändert: Verlangt wurde nicht mehr Buchenbrennholz, sondern geradschaftiges Stammholz bestimmter Mindestdimensionen. Verständlicherweise wollte man diese Dimensionen durch lichtungsartige Eingriffe möglichst rasch erreichen. Aber während von SEEBACH durch systematische Messungen von Jahringbreiten, Schaft- und Kronen-Durchmessern vorher theoretisch geklärt hatte, wieweit er äußerstenfalls mit seinen Eingriffen gehen konnte, um nicht zuviel an Zuwachs zu verlieren und nach angemessener Frist wieder vollen Kronenschluß zu erreichen, hat man ohne Besinnen nicht nur mit den starken Lichtungen von SEEBACHS begonnen, sondern, nach Erstarren des Jungwuchses zu einem Gestänge, mit Nachlichtungen das fragwürdige Ideal eines zweibiebigen Buchen-Hochwaldes angestreut.

1. Der Buchen-Lichtwuchsbetrieb im zweiten Weltkrieg

Als es im zweiten Weltkrieg darum ging, aus unseren Buchenbeständen kurzfristig möglichst große Holz mengen ohne Schädigung der Bestände und ohne *arbeitsaufwendige Kulturmaßnahmen* aufzubringen, entsann man sich des SEEBACHbetriebes. Damals schrieb RECHTERN (1942) über den „alten Herrn von SEEBACH“ und befürwortete aus eigenen Erfahrungen heraus einen zeitangepaßten Lichtwuchsbetrieb. Für einen solchen wurden damals zahlreiche Weiserflächen angelegt, so von RECHTERN im Bezirk Wiesbaden, von WEGENER im Bezirk Trier, von OLBERG in Chorin, vom Verfasser in den Forstamtsbezirken Wieda im Südharz, Uslar i. Solling sowie in zwei Forstämtern des Bezirkes Kassel. Zur ertragskundlichen Begründung lieferte WIEDEMANN (1943) wertvolle Beiträge aus den reichen Versuchsanlagen der Preuß. Versuchsanstalt. ZIMMERLE (1944) berichtete über Erfahrungen mit dem von SEEBACHSchen Lichtwuchsbetrieb in Württemberg. Der 1943 von WIEDEMANN aufgestellten „Ertragstafel für Lichtung“ haben die SEEBACH-Versuche als Modell gedient. In seinem grundsätzlichen Bemühen, möglichst objektive Durchschnitte der Versuchsanlagen zu bieten und bestrebt, den Wünschen nach hohen Hiebsanfällen entgegenzukommen, gelangte er in dieser Tafel zu starken Absenkungen von Derbholzvorrat und Grundfläche, die im Alter von 100 Jahren bei I. Höhenbonität den niedrigen Wert von nur 15,9 qm erreicht.

Demgegenüber konnte der Verf. schon 1943 an konkreten Beispielen ableiten, daß solche krassen Eingriffe *nicht* erforderlich sind, wenn man sich damit begnügt, durch kräftige *Hochdurchforstungs-Eingriffe* die vorhandenen herrschenden Bäume des Oberstandes (Kraft 1 und 2), soweit sie gute Schaftformen besitzen, in der Krone freizustellen, um ihr Hineinwachsen in wertholzfähige Dimensionen zu beschleunigen. Derartige *gezielte Lichtungen* lieferten nämlich bereits Hektaranfälle von 60 bis 100 fm, und zwar ohne zu weitgehende Absenkungen der arbeitenden Grundfläche. Als wahrscheinlich „kritische“ Grundfläche nahm der Verf. bis 1949 (Forstw. Cbl. S. 129 ff.) im Anhalt an Zahlenangaben von WIEDEMANN (1943) etwa 20 qm an.

2. Ertragskundliche Meßwerte als Rahmenwerte für die forstliche Praxis

Quantitative ertragskundliche Kennwerte, welche die Bestockungsdichte von Beständen ausdrücken sollen, müssen *ökologisch wohlbegründet* sein und ohne Schwierigkeiten gemessen werden können. Diese Voraussetzungen erfüllt bestens die Grundfläche je ha, also die Summe der Brusthöhenquersflächen, in welcher der Einfluß von Stammzahl und mittl. Durchmesser kombiniert ist. Die Beschäftigung mit dem Buchen-Lichtwuchsbetrieb veranlaßte den Verf. 1949 (Fw. Cbl. S. 427), als geeigneten Meßwert für die in einem längeren Zeitraum eingehaltene Bestockungsdichte die „mittlere Grundflächen-Haltung“ vorzuschlagen, die sich später im Rahmen seiner Theorie der Grundflächenhaltung ausgezeichnet bewährt hat. Während SCHWAPPACH 1911 („Die Rotbuche“) auf Grund seiner damaligen Versuchsergebnisse noch der Meinung war, daß innerhalb der Grenzen von 21 bis 25 qm das Optimum des Zuwachses für über 70jährige Buchenbestände liege, also die sogenannte „optimale Grundfläche“, brachte intensives Studium der Buchen-Durchforstungs- und Lichtungsversuche den Verfasser sehr bald zu der Einsicht, daß die Höhe der optimalen Grundfläche vom Standort und vom Alter abhängig ist. Weiter stellte sich heraus, daß bei Eingriffen in Beständen, deren Bäume sich erst am Beginn der Vollkraftphase und weit vor der Gipfelung ihres Volumenzuwachses befinden, starke Beschleunigungen der natürlichen Wachstumsabläufe ausgelöst werden können. So leisten solche Bestände vorübergehend bedeutende Mehrzuwächse gegenüber gar nicht oder schwach durchforsteten Beständen. Da das Gipfelungsalter herrschender Einzelbäume der Rotbuche, auch auf besten Standorten, bei 100 Jahren und darüber liegt, erklären sich so die Mehrzuwächse in 60- bis 80jährigen Buchenbeständen, die SCHWAPPACH zu seinen optimistischen Zuwachserwartungen als Folge starker Durchforstungen veranlaßten. Ist aber diese beschleunigungempfindliche Altersphase der Bestände beendet, was bei der Buche nach den ersten starken Durchforstungen und damit verbundenen Stammzahlreduktionen der Fall ist, lassen sich recht zuverlässige Rahmenwerte für die zulässige Eingriffsstärke angeben, d. h. für eine Eingriffsstärke, bei welcher noch 95 oder 90 %, je nach Überkommen, der jeweils optimalen Zuwachsleistung zu erwarten sind.

Für jeden Standort gibt es eine mit dem Alter systematisch ansteigende maximale Grundfläche der darauf stockenden Baumart. Sie ist die größtmögliche Grundfläche lebender Bäume pro Hektar, die ein Standort jeweils zu tragen vermag. Sie kann in Beständen oder auf Probeflächen festgestellt werden, die nicht aktiv, d. h. nur mit Entnahme absterbender Bäume durchforstet sind. Sie ist auch bei der Baumart Buche um so größer, je besser wasserversorgt der Standort ist. Die dem Verf. bisher bekannt gewordenen Höchstwerte der maximalen Grundfläche von Buchenbeständen liegen bei 52 bis 54 qm, während für Fichte in unberührten Hochgebirgsbeständen unlangst ein Höchstwert von 96 qm lebender und 8 qm abgestorbener Bäume festgestellt wurde. Die maximale Grundfläche ist ein wichtiger ökologischer Weiserwert und eng korreliert mit dem Ertragsniveau, d. h. der Gesamtwuchsleistung für gegebene Mittel- oder Oberhöhen.

Bezieht man die wirkliche Grundfläche pro ha eines Bestandes auf diese maximal mögliche, so erhält man *natürliche Bestockungsgrade* (ASSMANN, 1956). Diese haben gegenüber den gebräuchlichen, die auf irgendwelche Ertragstafelwerte bezogen werden, entscheidende Vorzüge, wie leicht einzusehen ist. Den forstlichen Praktikern, die sich bei ihren Hiebseingriffen ausschließlich am Kronenschlußgrad orientieren, sei ins Gedächtnis gerufen, daß Kronenschlußgrade und Bestockungsgrade etwas grundsätzlich verschieden sind und daß sie sich keineswegs parallel verändern¹. So kann z. B. in einem Buchenbestand mit vollem Kronenschluß der natürliche Bestockungsgrad nur

¹ Fußnote siehe nächste Seite.

Tafel der charakteristischen Grundflächenwerte in Buchenbeständen sowie der möglichen Durchforstungsentnahmen je Jahrzehnt, aufgestellt von ASSMANN (1964)
 Vorläufige Werte für Bestände II. bis III. Höhenbonität n. WIEDEMANN im Hunsrück und Hochwald, begrenzt auf die KRAFTSchen Baumklassen 1-4, also ohne Unterstand

Mittlere Bestandeshöhe m	Grundflächenwerte			Kritischer Mindestvorrat für 95% Leistung qm	Einer gegebenen Differenz vorrat kritische G entsprächen je qm Vfm Derbholz	Außer d. Differenz wirk. -krit. Gf. können im nächsten Jahrzehnt entnommen werden an Grundfl. qm
	maximale qm	95% Leistung qm	kritische für 90% Leistung qm			
15	32,0	19,0	16,4	126	6,0	4,0
16	33,2	19,9	17,2	143	6,4	3,8
17	34,3	20,8	17,8	160	6,9	3,6
18	35,4	21,6	18,5	178	7,4	3,3
19	36,4	22,4	19,2	196	7,9	3,1
20	37,4	23,2	19,8	215	8,3	2,9
21	38,3	23,9	20,4	234	8,8	2,8
22	39,2	24,6	21,0	254	9,3	2,6
23	40,0	25,3	21,6	274	9,8	2,5
24	40,8	26,0	22,2	297	10,3	2,4
25	41,6	26,7	22,8	321	10,8	2,3
26	42,3	27,4	23,4	346	11,3	2,2
27	43,0	28,0	24,0	369	11,8	2,1
28	43,7	28,7	24,6	395	12,4	2,1
29	44,4	29,3	25,2	424	13,0	2,0
30	45,0	30,0	25,8	453	13,6	2,0
31	45,6	30,6	26,4	480	14,1	1,9
32	46,2	31,2	26,9	507	14,6	1,8
33	46,8	31,8	27,5	536	15,2	1,8
34	47,4	32,4	28,0	565	15,7	1,8
35	48,0	33,0	28,6	594	16,2	1,8

Es wird empfohlen, auf die Grundflächen für 90% der möglichen Zuwachsisleistung mit Rücksicht auf die Ausbildung genügend langer astreiner Schäfte erst von der Mittelhöhe von 20 m aufwärts herunterzugehen.

Hierbei gilt der untere Rahmenwert für jüngere, zuwachselsätere Bestände (nach Abklingen eines etwaigen Wuchsbeschleunigungseffektes) und der obere für ältere Bestände. Ausgehend von einer durchschnittlichen Entwicklung der maximalen Grundfläche von Beständen II. bis III. Höhenbonität im Hunsrück und Hochwald, die sich auf Ergebnisse von Versuchs- und Probeflächenaufnahmen stützt, konnten wahrscheinliche kritische Grundflächen für 95 und 90% Leistung abgeleitet werden (vgl. Übersicht 1). Die Grundflächenangaben beschränken sich auf die KRAFTSchen Baumklassen 1 bis einschließlich 4a. Erwägener Unterstand 4b und 5a) bleibt also unberücksichtigt. Da die Zusammenhänge zwischen Grundflächenhaltung und Zuwachs bei der Rotbuche noch nicht so weitgehend aufgeklärt sind wie bei der Fichte (vgl. dazu die neue Ertragsstafel für Bayern mit 3fach gestuftem Ertragsniveau von ASSMANN-FRANZ), handelt es sich um vorläufige Werte, die aber auf jeden Fall zu einer Orientierung der Praxis besser geeignet sind als die Grundflächenwerte der WIEDEMANNschen Buchen-Ertragsstafeln, die von den SCHWAPPACHschen Tafeln übernommen sind. Man erkennt in Abb. 1, daß beim Einhalten eines Bestockungsgrades 1,0, bezogen auf die Tafel für starke Df., etwa ab 22 m Mittelhöhe wahrscheinliche Zuwachsverluste von

0,6 betragen, was in einem älteren Bestand einen Zuwachsverlust von 10-15% zur Folge haben kann.

Wie und woran soll sich nun der Praktiker orientieren, wenn er keine allzu großen Zuwachsverluste riskieren will? Die Abb. 1 zeigt oben die natürliche Grundflächenentwicklung von Buchen-A-Grad-Versuchsflächen ohne aktive Durchforstungseingriffe

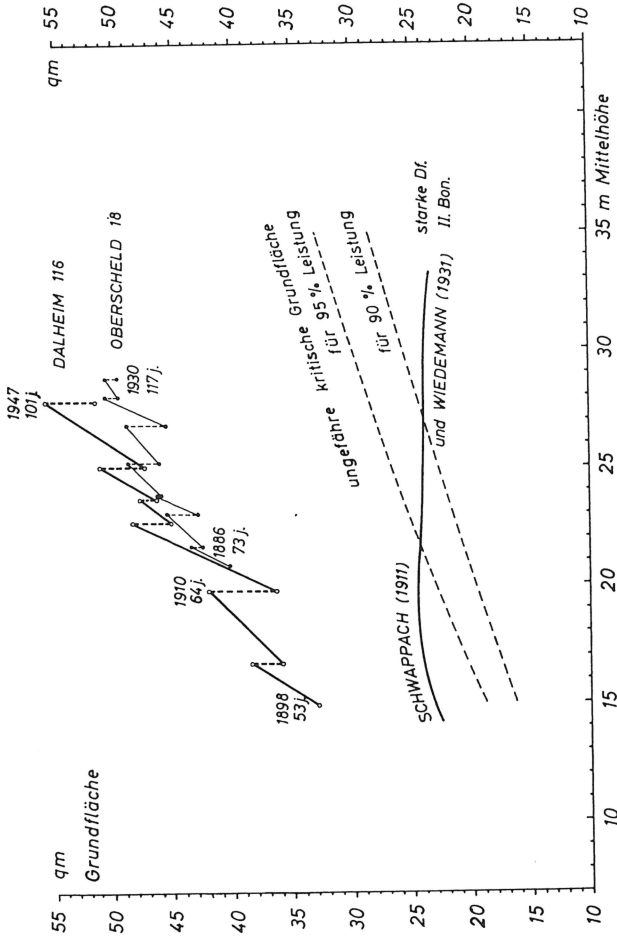


Abb. 1. Rotbuche. Grundflächen-Entwicklung planmäßig behandelter A-Flächen und vorläufige kritische Grundflächen für Hunsrück und Hochwald

(Höhenbonität II,2 bzw. II,4). Als Abszisse wurde die Mittelhöhe gewählt, in der sich Alter und Bonität gleichzeitig ausdrücken. Die maximale Grundfläche steigt dann nach mit wachsender Mittelhöhe und zugleich zunehmendem Alter steil an. Demgegenüber nimmt die Ertragsstafelkurve (verbl. Bestand) für starke Durchforstung und II. Höhenbonität, nach den übereinstimmenden Werten der Tafeln von SCHWAPPACH und WIEDEMANN, einen merkwürdigen, und - man darf wohl sagen - unnatürlichen Verlauf. Bei gleichbleibender Durchforstungsstärke müßte sie doch der natürlichen Entwicklung, die sich in der maximalen Grundfläche ausdrückt, ungefähr parallel verlaufen. Sie beruht eben auf der unzutreffenden Annahme SCHWAPPACHS, daß die optimale Grundfläche zwischen 21 und 25 qm liegt, ohne Rücksicht auf das Alter!

Nach den bisherigen Untersuchungen des Verfassers liegt der natürliche kritische Bestockungsgrad der Rotbuche für 95% der Optimalleistung zwischen 0,6 und 0,7.

1 Man kann sich den Unterschied schön am Beispiel einer frisch gemähten Wiese klar machen. Hier haben wir in den Querschnittsflächen der Gräser und Kräuter einen ähnlichen Ausdruck für die Bestockungsdichte dieser Pflanzengemeinschaft. Deren Bestockungsdichte vor der Mahd ist demgegenüber durch den mehr oder weniger dichten Schluß der Blattschichten gegeben.
 2 Diese unzutreffende Annahme SCHWAPPACHS hat auch den Grundflächenrahmen der Tafel für mäßige Durchforstung („gewöhnlicher Schluß“) in unnatürlicher Weise gegenüber der älteren Buchenertragsstafel vom Jahre 1893 verändert, indem SCHWAPPACH für diese mäßige Df. das arithmetische Mittel der Grundflächen der Tafel von 1893 und der Tafel für starke Df. von 1911 („Lockerer Schluß“) unterstellte (vgl. ASSMANN, 1959). Dadurch sind die Grundflächen für mäß. Df. im höheren Alter systematisch zu niedrig ausgefallen.

etwa 5 % und ab Mittelhöhe 27 solche von 10 % und mehr zu erwarten sind. Diese Tafel kann also der Praxis als Muster für etwaige „starke Durchforstung“ nicht empfohlen werden. Noch weniger die Lichtungstafel von 1943 mit Grundflächenabsenkung bis auf 16 qm!

Auch die bekannten Rahmenwerte von WIEDEMANN in Höhe von 20 bis 40 qm sind nicht brauchbar. *Demn sie berücksichtigen den Einfluß des Alters nicht.* Die kritischen Grenzwerte, die sich nach des Verfassers Theorie der Grundflächenhaltung errechnen, können als *Warnungssignale* aufgefaßt werden. Man kann sie, um einen zeitgemäßen technischen Vergleich zu gebrauchen, mit den Strichen auf dem Tachometer eines Kraftwagens vergleichen, die angeben, bei welcher Mindestgeschwindigkeit der nächsthöhere Getriebeübergang geschaltet werden kann. Demgegenüber fehlt bei den Rahmenwerten von WIEDEMANN, um im Vergleich zu bleiben, die Angabe des Getriebeüberganges, auf den sie bezogen werden müssen. Wer den unteren Grenzwert von 20 qm in einem 120jährigen Buchenbestand II. Höhenbonität herbeiführt, gleicht einem Kraftfahrer, der in einem normalen deutschen Tourenwagen der Mittelklasse im 4. Gang mit 20 km Geschwindigkeit fahren will. Das verträgt der beste Motor nicht!

Einen besseren Anhalt für die vertretbare Eingriffsstärke beim Buchen-Lichtwuchsbetrieb bieten die Grundflächenwerte der Ertragstafel von FREIST (1962). Diese ist aber nur für die I. Höhenbonität aufgestellt, während die Buchenbestände im Hunsrück und Hochwald überwiegend nur II. bis III. Höhenbonität aufweisen. Deshalb entwarf der Verf. 1964 eine Hilfstafel zum praktischen Gebrauch, aus welcher für Bestände II. bis III. Bonität bei bekannter Mittelhöhe die kritischen Grundflächen für 95 und 90 % Leistung zu ersehen sind. Auch können aus dieser Tafel die Derholzanfälle für das nächste Jahrzehnt berechnet werden, die bei der jeweils vorhandenen Grundfläche je ha entnommen werden dürfen. Die Grundfläche je ha kann mit dem bekannten Spiegelrelaskop von BIRTERLICH sowie mit ausreichender Annäherung auch mit den praktischen Meßblättern des Forsteinrichtungsamt Koblenz rasch gemessen werden.

Der so gebotene Rahmen für die zulässige Eingriffsstärke beim Lichtwuchsbetrieb ist beachtlich breit. Für 95 % und 20 m Mittelhöhe z. B. reicht er von 23–37 qm, für 25 m Mittelhöhe von 27 bis 42 qm und für Mittelhöhe 30 von 30–45 qm, ist also 14 bis 15 qm breit, und, was das Wichtigste ist: *Diese breiten Spielräume genügen nicht nur, um eine ungehinderte Auslese treffen zu können, sondern beim Herangehen an die Untergrenze können die Kronen der wirklich förderungswürdigen Wertbäume so wirksam freigestellt werden, daß sie nahezu den maximal möglichen Durchmesserzuwachs zu leisten vermögen.* Eingriffe, die über den Rahmen von 90 % Leistung hinausgehen, würden auf jeden Fall unnötige Volumzuwachsverluste herbeiführen, die durch gesteigerten Qualitäts- und Wertzuwachs nicht mehr abgefangen werden können.

Im forstlichen Schrifttum diskutiert man immer noch fast ausschließlich über die Größe der *optimalen* Grundfläche für höchste Volumleistung. Abgesehen davon, daß sie weit schwieriger zu bestimmen ist als die ungefähre Höhe der kritischen Grundfläche³, hat sie den Nachteil, daß sie mit der optimalen Grundfläche für höchste Wertleistung beispielsweise nur in älteren Fichtenbeständen zusammenfällt. Dagegen liegt Dr. GROTH und Oberforstmeister BRITTER die 1965 erzielten Erlöse und die Durchleistung bei der Rotbuche die optimale Grundfläche für höchste Wertleistung beträchtlich niedriger als die für höchste Volumleistung und in aller Regel nicht allzuweit von der erhöhten Löhne ergaben sich entkostonfreie Erlöse für die derzeit absetzbaren Buchen-Sortimente. Mit Unterstellen der durchschnittlichen Höhenentwicklung herrschender Buchen auf Standorten II. Höhenbonität konnten so Durchschnitts-Festmeteranstieg dem Wert 1,0 nähert, vergrößert sich infolge des starken Verflachens der Optimumkurven der natürliche kritische Bestockungsgrad mit zunehmendem Alter nur wenig. Infolgedessen können über die absoluten Werte der kritischen Grundfläche ziemlich zuverlässige Angaben gemacht werden, sofern die jeweilige maximale Grundfläche bekannt ist.

kritischen Grundfläche für 95 % Volumleistung entfernt. Ist auf einem gegebenen Standort die Höhe der maximalen Grundfläche in einem bisher nicht aktiv durchforsteten Bestandesteil festgestellt, so läßt sich die Höhe der kritischen Grundfläche sehr leicht mit Hilfe der angegebenen natürlichen kritischen Bestockungsgrade (für Buche 0,6–0,7) annähernd berechnen.

3. Heutige entkostonfreie Erlöse für Buchen gegebener Brusthöhendurchmesser

Um die Frage nach der zulässigen Eingriffsstärke zutreffend beantworten zu können, muß auch über den möglichen Qualitäts- und Wertzuwachs Klarheit herrschen. Dieser hängt ab von den erzielbaren Holzpreisen und den aufzuwendenden Erntekosten für

Übersicht 2

Erntekostenfreie Erlöse je Vfm Derbholz nach den Holzpreisen und Hauerlöhnen im Bezirk Trier 1965
a. bei guter Schaffform b. bei schlechter Schaffform (C-Qualität)

d _{1,3} cm	a.		b.	
	Wert je Vfm DM	Wertzunahme je cm Durch- messerzunahme DM	Wert je Vfm DM	Wertzunahme je cm Durch- messerzunahme DM
15	4,00	0,20	4,00	0,04
20	5,00	0,54	4,20	0,36
25	7,70	0,82	6,00	0,56
30	11,80	1,00	8,80	0,76
35	16,80	1,18	12,60	0,90
40	22,70	1,40	17,10	0,98
45	29,70	1,56	22,00	1,06
50	37,50	1,72	27,30	1,12
55	46,10		32,90	

Übersicht 2 und Abb. 2. Die Festmeterwertkurve a. beginnt bei 15 cm Durchmesser mit einem erntekostenfreien Wert von 4 DM, der nach Lohnerhöhungen leicht auf 0 DM sinken kann. Dann

aber steigt die Kurve kräftig an, mit einer zunehmenden Steigerung je cm Durchmesserzunahme. Gelingt es z. B., den Brusthöhen-Durchmesser einer Buche guter Schaftform von 35 auf 45 cm zu erhöhen, so steigt der Festmeterwert von 16,80 DM auf 29,70 DM, also um 77 %! Auch bei schlechter Schaftqualität steigt der Wert im gleichen Intervall um mehr als 70 %, nämlich von 12,60 auf 22,00 DM.

Danach müssen wir versuchen, *gutgeformte Buchen durch Kronenreihelieb möglichst rasch auf die heute noch leidlich gut bezahlten Durchmesserstärken zu bringen*. Auch Bäume mäßiger Schaftgüte versprechen einen nicht zu verachtenden Wertzuwachs. Man sollte also in

den Bestandteilen, die keine Wertbäume enthalten, nicht zu radikal eingreifen. Ein realisierbarer Wertzuwachs ist immerhin noch besser als ein durch unnötige Eingriffsstärke vergeudeter.

4. Volumen- und Wertleistungen von Buchenlichtwuchs-Versuchs- und Weiserflächen

Wie sich diese Wertrelationen im Zusammenhang mit wirklichen Zuwachsleistungen auswirken, soll an einigen Beispielen gezeigt werden. Hier zunächst eine „Spitzenleistung“.

Im Jahre 1943 wurde für eine Bereisung der Landforstmeister des Westens im *F.A.B. Uslar, Abt. 96b*, eine *Weiserfläche* angelegt. Standort: sanfter NNO-Hang, 420 m Höhe, Jahresniederschlag 850 mm, stärkere Lösslehmdecke über mittl. Bunts., oligo- bis mesotrophe Braunerde. Der damals *78j. Bestand, Höhenbonität I,3*, besaß als Folge vorhergegangener, gutgeführter Hochdurchforstungen eine befriedigende Anzahl gutgeformter herrschender Bäume, von denen der Verfasser 21 (= 85 je ha) durch sehr energische Kronenreiheliebe besonders begünstigte. Der Hieb wurde von einigen der anwesenden Sachverständigen als zu stark angesehen und erbrachte 83 Vfm Derbh./ha. Die Abb. 3 läßt erkennen, daß die Grundflächenanteile dieser Wertbäume von 1943 mit 7,7 qm = 34 % des ges. Bestandes bis 1960 auf 11,9 qm = 38 % des ges. Bestandes angewachsen sind. Da auch im Füllbestand noch Bäume

mit A-Holz stecken, beträgt der gesamte Anteil des A-Holzes am Bestandesvolumen nach der sorgfältigen Sortimentierung, auf Grund örtlicher Ansprache von FREIST (1960), dessen Schrift über den Buchenlichtwuchsbetrieb ja weithin

beachtet wurde, mit 113 von insgesamt 463 Vfm Derbh Holz nicht weniger als 24 %. Trotz einer erneuten Df. mit 69 Vfm Anfall ist die Grundfläche von rund 23 qm auf rund 31 qm angewachsen. Die Abb. 4 vermittelt einen Eindruck vom heutigen Aussehen des Bestandes (Aufnahme 13. April 1961). Wie Abb. 5 ausweist, haben die begünstigten Wertbäume, deren Zahl durch zwei Entnahmen auf 19 bzw. 77/ha zurückgegangen ist, einen mittl. jährlichen Durchmesserzuwachs geleistet, der von 6 mm zu Beginn des bisherigen Beobachtungszeitraumes erst in den letzten drei Jahren (1960-1963) auf 5 mm zurückgegangen ist. Aus der Übersicht 3 ist ersichtlich, wie sich die jetzt noch vorhandenen Wertbäume in die stärkeren Durch-

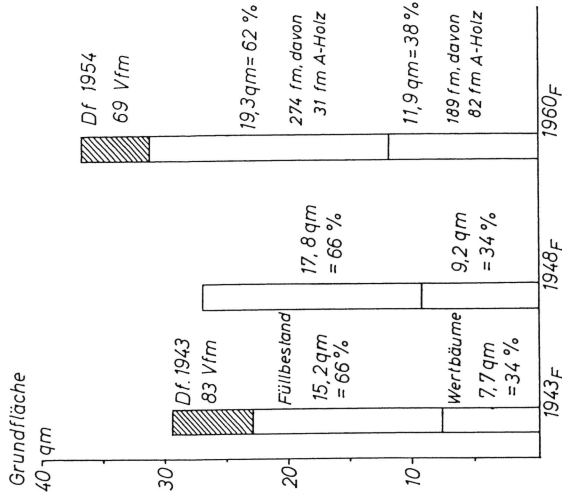


Abb. 3. Buchenlichtwuchs — Weiserfläche Uslar 96b. Grundflächen-Entwicklung und Anteil der Wertbäume (88 bzw. 77/ha)

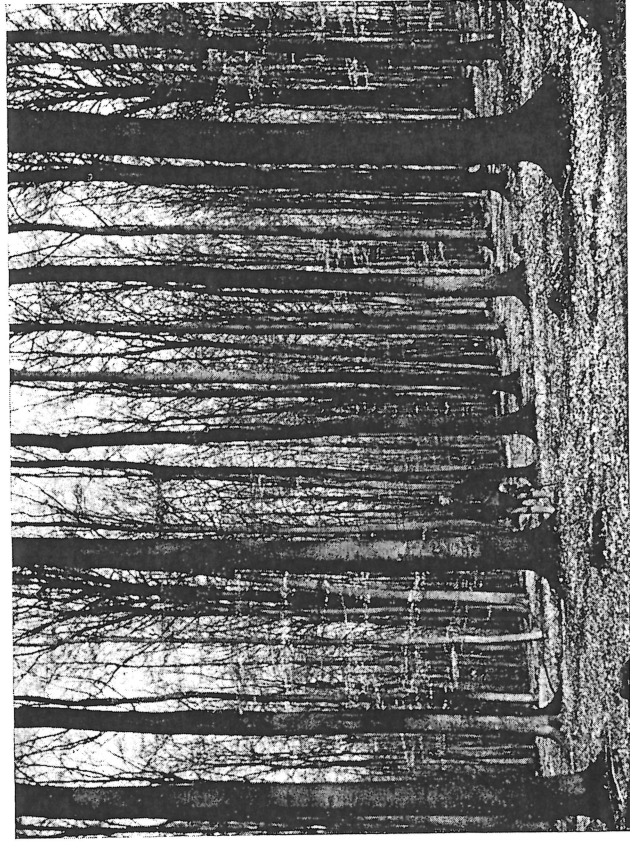


Abb. 4. Weiserfläche Uslar 96b. Alter 96 Jahre (Aufnahme: ASSMANN, April 1961)

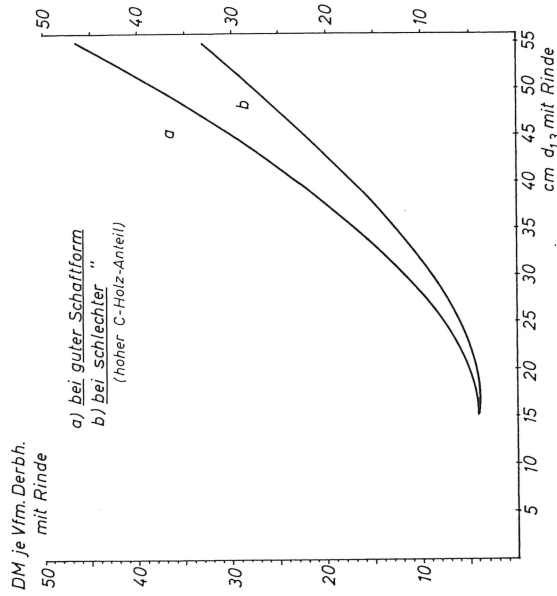


Abb. 2. Rotbuche, II. Bonität. Erntekostenfreie Erlöse für den Vorratsfestmeter Derbholz. Preise und Löhne des Bezirkes Trier 1965

Buchen-Lichtwuchs-Weiserfläche Uslar 96b

Höhenbonität I,3

Durchmesser-Verteilung, Durchmesser, Volumen- und Wertzunahme der 1963 noch vorhandenen 19 Wertbäume (77 je ha) von 1943 bis 1963 (Alter 78-98). Holzpreise und Löhne Trier 1965

Durchmesserklasse cm	1943	1963
25,1—30,0	3	1
30,1—35,0	9	2
35,1—40,0	5	7
40,1—45,0	1	6
45,1—50,0	1	1
50,1—55,0	1	2
über 55,0	19	19
Insgesamt	19	19

des Grundflächen- Mittelstammes	1943	1963	jährliche Zunahme	Zuwachs- prozent
Durchmesser	34,7	45,8	5,5 mm	3,6 %
Höhe	27,0	30,8	19 cm	3,3 %
Derbholz-Volumen	1,239	2,495	0,063 fm	6,9 %
Hektarwerte:				
Derbholz-Volumen	95	192	4,85	3,6 %
Wert je fm	16,50	31,00	0,73	3,3 %
Wert je ha	1565	5950	219	6,9 %
(erntekostenfrei)				

messerklassen vorgeschoben haben. 1943 waren noch 18 schwächer als 40 cm, 1963 sind 16 stärker als 40 cm, und der Stärkste ist heute 57,9 cm stark! Innerhalb von 20 Jahren ist der Durchmesser des Grundflächen-Mittelstammes von 34,7 auf 45,8 cm angestiegen, also jährlich um 5,5 mm. Allein die geförderten Wertbäume leisteten pro ha einen jährlichen Zuwachs von 4,85 fm (Zuwachsprozent = 3,6). Infolge des hohen Qualitätszuwachs (3,3 %) ist ihr erntekostenfreier Wert pro ha von 1565 auf 5950 DM (nach den heutigen Trierer Preisen), also um jährlich 219 DM gestiegen. Dazu kommt der Wertzuwachs des Füllbestandes, der zu kleinem Teil durch zwei Eingriffe bis 1963 realisiert wurde. Genaue Zahlenangaben können erst nach völliger Auswertung der letzten Aufnahmeergebnisse gemacht werden.

Zum Beweis, daß so etwas nicht nur auf derart guten Standorten möglich ist, ein Beispiel aus dem F.A.B. Wieda im Südbarz. Es handelt sich um eine Weiserfläche, die 1943 in einem damals 113j. Buchenbestand der Höhenbonität II,3 angelegt wurde (Abb. 6). Dem geringeren Standort und hohen Alter entsprechend liegen die Leistungen der begünstigten und heute noch vorhandenen 36 Wertbäume (= 80 je ha) hier niedriger. Immerhin vergrößerte sich, wie Abb. 7 erkennen läßt, die Grundfläche dieser Wertbäume von 10,3 qm auf 15,6 qm und ihr prozentualer Anteil am Gesamtbestand von 46 auf 56 %. Bei einer mittl. Grundflächen-Haltung des Gesamtbestandes von 24,9 qm während des 22j. Beobachtungszeitraumes vergrößerte sich ihr mittl.

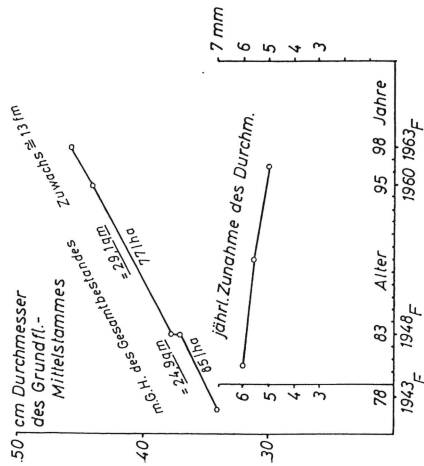


Abb. 5. Bu-Lichtwuchs Uslar 96b. Durchmesserentwicklung und -zunahme der begünstigten Wertbäume

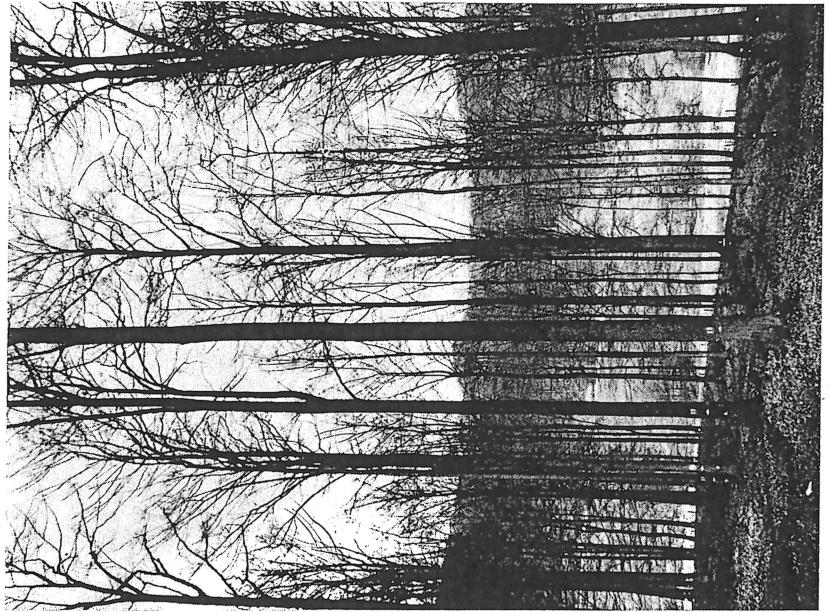


Abb. 6. Weiserfläche Wieda 59a. Alter 130 Jahre (Aufnahme: ASSMANN, April 1960)

Durchmesser von 40,5 auf 49,9 cm, also jährlich um 4,3 mm, bei einem erreichten Höchstdurchmesser von 65 cm. Ihr erntekostenfreier Wert stieg dabei (nach heutigen Preisen) von 3740 auf 9990 DM, mithin um jährlich 284 DM.

Selbstverständlich kann man auch eine andere Rechnung aufmachen und ausrechnen, wieviel an möglichem Erlös von 1958F bis 1965F durch Sinken der Holzpreise und Steigen der Löhne verlorengegangen ist. Damals betrug ihr erntekostenfreier Wert immerhin wenigstens 227 × 55,- = rund 12 600 DM, also rund 2600 DM mehr als fünf Jahre später. Aber es ist ja bekannt, daß der Markt nur für begrenzte Holzmenge bestimmt Sorten aufnahmefähig ist. Masseneinschläge und -verkäufe

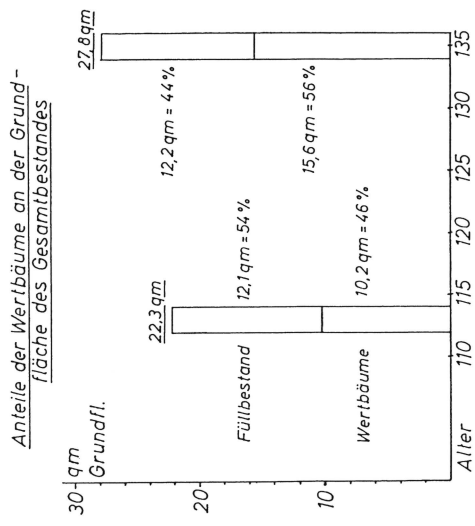


Abb. 7. Bu-Lichtwuchs Wieda 59a. Durchmesserentwicklung der begünstigten Wertbäume (80 je ha) Bon. II,3

um jeden Preis würden den Markt und die Waldbesitzer zugleich ruinieren, wie wir das 1931/32 erlebt haben.

Man darf vermuten, daß die Löhne noch steigen werden. Aber andererseits dürfte furnierfähiges Buchenholz, wenn es in annehmbaren Mengen örtlich angebaut wird, in den nächsten Jahren mindestens die gleichen Preise wie heute erzielen, eher höhere; dieses bestimmt, wenn der Tropenholz-Import nachläßt. Erwaige Lohn-erhöhungen werden den ertekostenfreien Wert der stärkeren Durchmes- serstufen absolut und prozentual jedenfalls be- deutend weniger abse- ken als den der schwä- cheren Hölzer.

Vor weiteren betriebs- wirtschaftlichen Folge- rungen aber noch einige Belege für die Leistungs- möglichkeiten beim Bu- chenlichtwuchsbetrieb. Die bereits angeführten Bei- spiele betrafen zugleich die zwei verschiedenen Formen des Lichtwuchs- betriebes, die 1949 vom Verf. unterschieden wur- den, nämlich eine Form 1: »Intensive starke Hoch- durchforstung« (nach FREIST »mit begrenzter Endstammzahl«), die für mittelalte, rechtzeitig hohldurchforstete Bestände gedacht war, und eine Form 2: »Gemäßigter SEEBACHbetrieb« für ältere Bestände ohne Unterstand. Das Beispiel Uslar gehört zur Form 1, das Beispiel Wieda 59 zur Form 2.

Die Leistungsmöglichkeiten der Form 1 mit frühbegonnener Hochdurchforstung läßt das folgende Beispiel erkennen. Es handelt sich um zwei Unterflächen der Hoch- durchforstungs-Versuchsreihe Wieda Abt. 49/50. Standort: 400 m über NN, Jahres- niedersch. 1100 mm, lehner O-Hang; Diabasverwitterung, mesotrophe Braunerde, Mull; Hangfußlage; Höhenbonität I,4. Erste Läterungen im A. 30, vom A. 40-55 mäßige Hdf. alle drei Jahre. Im A. 55 starker Kronenreihtrieb der bestgeschafften Bäume bei astreinen Schaftlängen von etwa 11 m. Fl 1 u. 2 sind bis zum A. 61 gleich- behandelt, dann wurde Fl. 2 weiterhin ohne Df. belassen. Die Abb. 8 vermittelt einen Eindruck vom heutigen Zustand des Bestandes in Fl. 1. Im Vordergrund ein Wert- baum der Schaftgüte-Kl. 1.

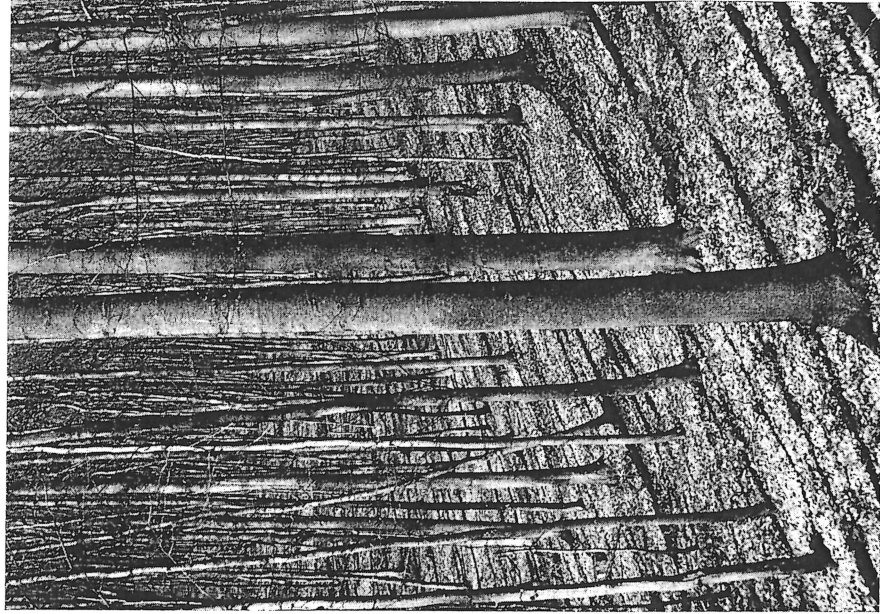
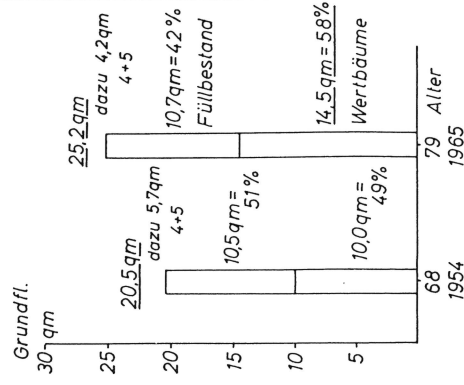
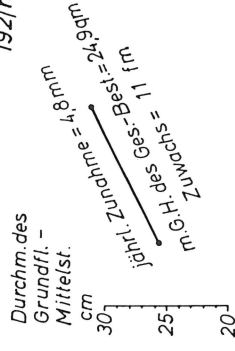


Abb. 8. Hochdurchf.-Vfl. Wieda 50. Alter 77 Jahre (Aufnahme: ASSMANN, Mai 1963)

Fläche 1
Lichtwuchs 192/ha



Fläche 2
Ohne Durchf. 189/ha

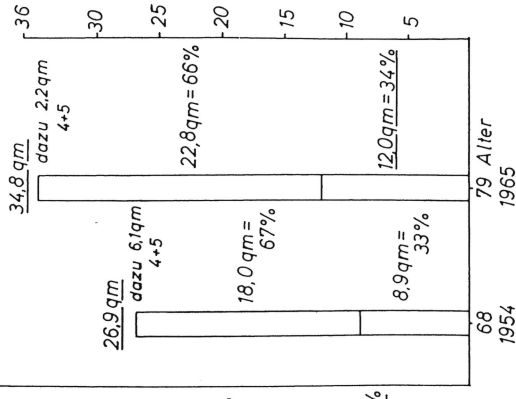
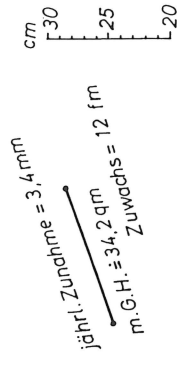


Abb. 9. Buchen-V. R. 600, Wieda 50, Bon. I,4. Durchmesserentwicklung und Grundflächenanteile der Wertbäume (Gütkl. 1+2) des Oberstandes (Kraft 1-3)

Die unterschiedliche Entwicklung der Wertbäume (Gütkl. 1 und 2), deren Anzahl in beiden Flächen nahezu gleich ist, läßt Abb. 9 erkennen. In der Fl. 1 haben in den elf Jahren vom A. 68-79 die 192 Wertbäume je ha infolge konsequent fortgesetzter starker Hochdurchforstung ihren Anteil an der Grundfl. der Bkl. 1 bis 4 von 10,0 auf 14,5 qm bzw. von 49 auf 58% erhöhen können. Dagegen erhöhten sich die Anteile der 189 Wertbäume in Fl. 2 nur von 8,9 auf 12,0 qm bzw. von 33 auf 34%. (Im Alter 61 war der absolute und prozentuale Wertbaumanteil in beiden Flächen noch ungefähr gleich!)

Zugleich betrug die mittl. jährl. Stärkezunahme des Mittelstammes der Wertbäume 4,8 mm in Fl. 1 gegen nur 3,4 mm in Fl. 2 (stärkste Durchmesser 1965f in Fl. 1 = 43,1 cm, in Fl. 2 = 40,3 cm). Die Überlegenheit im Volumenzuwachs dieser nach gleicher Anfangsbehandlung undurchforstet gebliebenen Vfl. mit 12 gegen 11 fm fällt bei einem derartigen Unterschied in der Stärkezunahme der Wertbäume nicht ins Gewicht.

Ihr mittl. Durchmesser im Frühjahr 1965 beträgt 31,0 cm gegen 28,45 cm in Fl. 2. Ihr heutiger erntekostenfreier Wert je ha beträgt etwa 2500 DM in Fl. 1 gegen 1900 in Fl. 2.

Die zu ziehende Folgerung ist offenbar diese: *Beim Lichtwuchsbetrieb sind fortgesetzte, kräftige Eingriffe zur Begünstigung der Wertbäume notwendig.* Bei derart hervorragender Schaftgüte und astfreien Schaftlängen von 12 m und mehr darf man auch unbedenklich an die Grenze der kritischen Grundflächenwerte für 90 % Leistung gehen, wie das hier in Fl. 1 der Fall war.

Übrigens konnte der Verfasser gelegentlich einer Bereisung im Herbst 1964 feststellen, daß es auch im Lande Rheinland-Pfalz bestgepflegte Buchenbestände gibt, so z. B. im F.A. Daun-West, wo zwei vom FEA Koblenz aufgenommene Weiserflächen in 80- bis 90j. Beständen als Musterbeispiele für den Erfolg zielbewußter Hochdurchforstung gelten können.

Daß auch die nur mittelguten Bestände im Hunsrück und Hochwald beachtliche Aussichten bieten, beweisen die Ergebnisse der Weiser- und Versuchsflächen und ihre Auswertung in der bereits erwähnten Arbeit von Hostus und MICHEL (1965). In einer dieser *Weiserflächen im F.A. Hermeskeil-Ost, Börfink 159c, 81j. Buche, Bor. II, 6*, zeichnete der Verfasser im Herbst 1964 zur Erprobung seiner Lichtwuchs-Durchforstungstafel eine Df. aus, die einen Anfall von 65 Vfm Derbh. je ha liefert. Dadurch reduziert sich die Grundfläche des Oberstandes (Kraft 1-4a) von 29,8 um 5,1 auf 24,7 qm und nähert sich somit der kritischen Grundfläche für 95 % Leistung. Nach der Df. sind an herrschenden Bäumen der Bkl. 1 und 2 noch je ha 40 von Schaftgütek. 2 und 185 von Gütek. 3, zusammen 225, vorhanden, von denen etwa 140 mit Sicherheit Wertleistung versprechen. Diese bilden bei $d_m = 27,7$ cm und $h_m = 23,2$ m einen heutigen Hektarvorrat von rund 94 Vfm und repräsentieren einen Wert von rund 900 DM. Nach örtlichen Bohrspannerhebungen ist von ihnen mit Sicherheit eine jährl. Durchmesserzunahme von 4,5 mm zu erwarten, so daß ihr Wert nach 30 Jahren bei einem d_m von rund 41 cm rund 5900 DM betragen wird. Die weitere geldwerte Leistung des gesamten Bestandes im Laufe der nächsten 30 Jahre, also bis zum Alter 111, entspricht nach heutigen erntekostenfreien Erlösen, vorsichtig geschätzt, wenn mit 3 % diskontiert wird, einem Gegenwartswert von rund 4000,- DM und mit 4 % rund 3000,- DM.

Die Frage, ob sich ein solcher Betrieb noch lohnt, hängt selbstverständlich von den *sonstigen Kostenbelastungen* ab, unter denen der *Aufwand an Verwaltungskosten* heute das Hauptgewicht hat.

In seiner Kalkulation des Reinertrages von Buchenbeständen geht BORCHERS (1963) von normalen Betriebsklassen aus und kommt bei Unterstellen hoher Verwaltungskosten (102,70 DM je ha) und sehr hoher Aufwendungen für eine rein künstliche Bestandesbegründung (Pflanzung wegen Versagens der natürl. Verj.) zum Ergebnis, daß schon bei II. Höhenbonität ($d_{GZ} = 7$) kein Reinertrag mehr erreicht werden kann. Auf die Problematik der sogenannten Verwaltungskosten kann hier nicht näher eingegangen werden. Jedenfalls dürfte es nach den bisherigen Kalkulationen feststehen, *daß die zu treffenden schwerwiegenden Entscheidungen auf die konkreten Leistungserwartungen der Buchenbestände verschiedenen Alters und gebener Zusammensetzung gestützt werden müssen.*

Daß an Stelle des 81j. Buchenbestandes Börfink 159c ein ebenso alter Fichtenbestand im gleichen Zeitraum etwa das Vierfache an geldwerter Leistung vollbringen kann, ist ziemlich sicher anzunehmen, aber ein solcher Fichtenbestand müßte ja erst

einmal da sein. Würde man den 81j. Buchenbestand beschleunigt umwandeln, so würde sein momentaner Zerschlagungswert nicht einmal ausreichen, die Kulturkosten von wenigstens 2000,- DM/ha zu decken! Und die ersten werbungskostenfreien Erlöse dürfte man sich aus dem Fichtenbestand frühestens nach Ablauf von 40 Jahren erwarten!

So viel dürfte also klargestellt sein, daß es sinnvoll ist, die sich bietenden Wertleistungsaussichten in mittelalten (etwa 60- bis 100j.) Beständen soweit wie möglich auszunutzen. Hierzu ist der im Bezirk Trier bereits planmäßig eingeleitete Lichtwuchsbetrieb bestens geeignet, denn

1. liefert er bei kostengünstigen, hohen Hektaranfällen Holzsortimente, die heute zwar geringe, aber doch immerhin mitzunehmende erntekostenfreie Erlöse erbringen;
2. beschleunigt er das Hineinwachsen der gutgeschaffeten Bäume in besser bezahlte Dimensionen;
3. läßt er uns diese Stärken in bedeutend verkürzten Erntealtern erreichen, so daß etwaige Entwertungen durch Rotkernbildung vermieden oder wenigstens wirksam vermindert werden.

Weitere Einzelheiten zum Lichtwuchsbetrieb können aus der bekannten Schrift von FREIST (1962) oder aus der „Waldertragskunde“ des Verfassers entnommen werden.

5. Die weitere Behandlung von Buchenbeständen verschiedenen Alters

Hier mögen noch einige Bemerkungen zur weiteren zeiteitsprechenden Behandlung von Buchenbeständen verschiedenen Alters angebracht sein.

Trotz knapper Eratmittel und fehlender Arbeitskräfte sollten Jungwuchs- und Dickungspflege nicht vernachlässigt werden. Es sollte wenigstens eine Jungwuchspflege (vorrangig zur Mischwuchsregelung und zum Aushieb von Kollerbüschen) und eine Säuberung (nach SCHÄDELIN) sichergestellt werden. Die künftige Qualität von Laubholz- und Mischbestockungen hängt entscheidend davon ab, daß diese Maßnahmen rechtzeitig getroffen werden. Dafür können die Durchforschungsabstände in den Stangenhölzern unbedenklich verlängert werden, um höhere Hektaranfälle beim einzeln Eingriff zu erreichen.

Besonders schwierig sind die Entscheidungen in älteren Beständen zu treffen, weil dabei zugleich die Frage der Umwandlung in Mischbestände oder reine Nadelholzbestände auftaucht. Soweit es sich nicht um Albestände mit hohem oder rasch ansteigendem Rotkernanteil handelt, die selbstverständlich beschleunigt genutzt und verjüngt werden müssen, ist aber auch bei ihnen übertriebene Eile nicht angebracht. Die laufenden Zuwächse alter Buchenbestände, soweit sie noch nicht stärker aufgedichtet wurden, liegen nämlich durchweg über den Angaben der Ertragstafeln. In denen aus Naturverjüngung hervorgegangenen Buchenbeständen gipfelt der laufende Zuwachs etwa 30 bis 40 Jahre später, als es in den Ertragstafeln angenommen wird (ASSMANN, 1963). Entsprechend später gipfelt auch der dGZ, vorausgesetzt, daß nicht stärker aufgelichtet wird. Da die Holzpreise von HOMA-Klasse 5 aufwärts heute

praktisch nicht mehr ansteigen, ist zwar vom Brusthöhendurchmesser 60 cm aufwärts ein Qualitätszuwachs nicht mehr zu erwarten; aber laufende Volumzuwächse von 6 bis 10 fm mit einem Durchschnitts-Festmeterwert von – sagen wir – 40 DM multipliziert ergeben geldwerte Hektarleistungen, die jedenfalls ein forciertes Abnutzen von Altbeständen mit geringem Rotkernanteil so lange nicht geraten erscheinen lassen, als ein verstärktes Angebot nur mit gedrückten Preisen am Markt unterzubringen ist. Es sei hier auch auf die Möglichkeiten zur Starkholzzucht (und zur Bildung „stiller Reserven“!) aufmerksam gemacht, die in verzögerter Räumung oder *planmäßigem Überhaltbetrieb* gegeben sind. Besonders dieser verdient Beachtung, weil er – weise Beschränkung in der Zahl der Überhälter, deren gute räumliche Verteilung längs von Wegen und Schneisen sowie Beachten und Verhüten der bekannten besonderen Gefahren vorausgesetzt – *Qualität* und *Zusammensetzung des Nachfolgebestandes durch Schirmdruck nicht zu beeinträchtigen braucht*.

Um die großen *Schwierigkeiten* erklären zu können, die heute bei der natürlichen *Verjüngung* von Buchenbeständen auftreten, braucht man übrigens keine Klimaveränderungen zu bemühen. Noch vor 90 Jahren hat man die Brenn- und Kohlholz liefernden Buchenbestände, jedenfalls im Südharz, schon im Alter von 100 Jahren „aus dem vollen“ zu verjüngen begonnen. Und dabei wurde, wie aus den alten Kulturmerkbüchern zu entnehmen ist, in einem staunenswerten Umfang Bodenbearbeitung angewendet. Auch war damals der Wildstand mangels planmäßiger Winterfütterung sehr gering. Heute dagegen müssen wir stark verlichtete und entsprechend vergraste Albestände mit mächtigen, schwerkronigen Bäumen bei hohen Wildbeständen verjüngen. Das geht nicht ohne intensive Bodenbearbeitung und Gatterschutz. Die Probleme der natürlichen Verjüngung der Buche werden übrigens in der jüngst erschienenen Schrift von BURSCHEL u. a. (Frankfurt 1964) auf Grund umfangreicher neuer Untersuchungen gründlich behandelt⁴.

6. Laub- oder Nadelholz, Buche oder Fichte?

Bei der Verjüngung ist dann auch die schicksalschwere Frage zu beantworten: „Laub- oder Nadelholz?“ Sie läuft in der Mehrzahl der Fälle auf die Alternative Buche oder Fichte hinaus. Würden wir nur wirtschaftliche Gesichtspunkte zu beachten haben, so wäre bei der großen Leistungstüchtigkeit der Nadelhölzer die Entscheidung rasch und in der Mehrzahl der Fälle zuungunsten des Laubholzes getroffen⁵. Aber hier

⁴ Danach muß z. B. durch geeignete maschinelle Bodenbearbeitung vor und nach dem Eckernfall erreicht werden, daß die Bucheckern in den Mineralboden gelangen, wenn aus Sprengmasten ausreichende Pflanzenzahlen hervorgehen sollen. Die Kosten für eine solche Bodenbearbeitung liegen derzeit bei 400–500 DM.

⁵ In seinem Vortrag „Die Artenanreicherung des mitteleuropäischen Waldes mit nordamerikanischen Laubhölzern“ auf der gleichen Tagung gab KRAHL-URBAN beachtenswerte Anregungen zum Anbau wertvoller nordamerikanischer Laubbäume geeigneter Provenienz. Auch sind in den Bezirken Trier und Koblenz in den letzten Jahrzehnten in großem Umfang nordamerikanische Nadelbäume, insbesondere Douglasie, mit Erfolg angebaut worden. Bemerkenswert gutes Wachstum zeigen auch die von Oberforstmeister Dr. GROTH im Bezirk Trier angebauten *Abies nobilis* und *A. grandis*. Hier bestehen noch ungenutzte Möglichkeiten, die Erträge zu steigern und zugleich das Risiko des einseitigen Großanbaues von Fichte zu vermindern. Die Gewöhnung an diese Fremdlinge in unseren Wäldern ist ein ästhetisches Problem, das aber nicht unnötig hochgespielt zu werden braucht.

steht mehr auf dem Spiel als Gelderträge und „Überschüsse“ des Forsthaushaltes! Hier sind die „überwirtschaftlichen Gesichtspunkte“, um mit WIEBECKE (1961) zu sprechen, mit ihrem ständig wachsenden Gewicht wohl zu beachten. Hier sei nur auf einige entscheidende Vorzüge der Baumart Buche aufmerksam gemacht: Ihre wirtschaftlichen Vorzüge gegenüber der Fichte sind schon länger bekannt und sicher nachgewiesen. Ihre Filterwirksamkeit gegen Staubverunreinigungen der Luft ist nach Angaben von MELDAU (1956, Handb. d. Staubtechnik, Düsseldorf, zitiert nach DÜRK, 1965) doppelt so groß wie diejenige der Fichte. Sie ist auch rauchfester als die Fichte. Und was den Schönheitswert angeht, so ist die Buche weit überlegen. Man stelle sich vor, was es bedeuten würde, wenn unsere Mittelgebirge nur noch von dunklen, düsteren Nadelholzforsten bestockt wären. Wer möchte den Zauber der hell ergründenden Buchenwälder im Mai, wer ihre bunten Herbstfarben missen⁶?

Wie aber können die hier fälligen weittragenden Entscheidungen richtig getroffen, wie die erforderlichen Geldmittel beschafft werden? Hier dürfte vor allem eine grundlegende *Änderung der Forstetats* unumgänglich sein. Bei der gänzlich veränderten wirtschaftlichen und sozialen Situation weiterhin mit allen Mitteln Überschüsse herauswirtschaften zu wollen, etwa durch fortgesetzte Mehreinschläge über die Nachhaltshiebsätze hinaus, erscheint nicht nur verfehlt, sondern geradezu selbstmörderisch. Es wäre vergleichsweise das gleiche, wenn die Deutsche Bundesbahn, der ja auch erhebliche Soziallasten aufgebürdet werden, Lokomotiven und anderes „rollendes Material“ verkaufen würde, um „Überschüsse“ zu erreichen.

Wirtschaftlich begründete und erfolgswirksame Aufwendungen dürfen nicht länger mit Ausgaben für die Hoheitsverwaltung, also für Forstaufsicht und -kontrolle, undurchsichtig vermengt werden. Vor allem aber müssen sobald wie möglich die Sozialwirkungen des Waldes (WIEBECKE, 1961) und von diesen zumindest die hygienischen wenigstens annähernd nach Geldwert berechnet werden. Brauchbare Vorschläge, z. B. von BITTERLICH (1961) und PRODAN (1964), liegen bereits vor. Um unserer vorwiegend materialistisch eingestellten Zeitgesinnung erfolgreich begegnen zu können, müssen wir mit Zahlen und Bilanzen aufwarten. Nur so können wir verhindern, daß unerzehlliche Werte sinnlos zerstört werden. Man könnte den Forstetat dann aufspalten in einen reinen Betriebstat, einen Verwaltungsetat und einen Wohlfahrtsetat.

Schlußwort

Zum Schluß möchte der Verfasser alle Forstmänner bitten, in ihrem Bereiche an der Lösung der uns hier und heute gestellten Aufgaben mitzuarbeiten, vor allem durch aktive Betätigung im Natur- und Landschaftsschutz. Unser Volk ist heute sehr aufgeschlossen für diese Bestrebungen, wie jüngste Beispiele erweisen. Und an die Parlamente und Regierungsstellen möchte er appellieren, sich der Erfahrungen der Forstleute zu bedienen und sie zu den entscheidungsschweren Raumplanungen zuzuziehen. Denn sie sind gewohnt und erzogen, in langen Zeiträumen zu denken und zu planen.

⁶ Hierzu brachte der Verfasser ein Farbdiapositiv, das zwei Randbuchen eines Fichten-Tannen-Buchen-Mischbestandes im Hochgebirge (III. Höhenbonität der Robuche) in leuchtenden Herbstfarben zeigt. Der ertekostenfreie Wert dieser Buchen beträgt heute kaum 10 DM je Vfm. Aber um wieviel größer ist ihr Schönheitswert, etwa gar in einem Zukunftswald mit fast reiner Nadelholzbestockung!

Mehr als anderthalb Jahrhunderte lang ist uns das von GEORG LUDWIG HARTIG formulierte Prinzip der Nachhaltigkeit für die Holzträge aus dem Walde Richtschnur und Leitstern gewesen. Übertragen wir es auch auf die Sozialwirkungen und verteidigen es gegen alle kurzsichtigen und eigensüchtigen Interessen der Gegenwart!

Literatur

- BITTERLICH, W.: Vorschläge zum forstlichen Meßwesen, Berichte z. 13. Congress d. IUFRO, Sektion 25, Wien 1961. — BORCHERS: Die waldbaulichen und wirtschaftlichen Grenzen der Buchenwirtschaft. D. F. u. Holzw. 1963, H. 15. — BURSCHEL, P., HUSS, J., u. KALBHENN, R.: Die natürliche Verjüngung der Buche. Frankfurt 1964. — DIETERICH, V.: Forstwirtschaftspolitik, Hamburg u. Berlin 1953. — DÜRK, P.: Die Bedeutung des Waldes für die Erholung der Bevölkerung. D. F. u. H. 1965, H. 10. — FREIST, H.: Untersuchungen über den Lichtungszuwachs der Rotbuche und seine Ausnutzung im Forstbetrieb. Hamburg u. Berlin 1962. — HARTIG, R.: Die Rentabilität der Fichtennutzholz- u. Buchenbrennholzwirtschaft usw., Stuttgart 1868. — HOSIUS, D., u. MICHEL, G.: Der Buchenlichtwuchsbetrieb. Mitt. d. FEA Koblenz Nr. 11, 1965. — PRODAN, M.: Zur Wertschätzung des Waldes. Schriftenr. d. Forstl. Abt. Freiburg 1964. — RECHTERN: Der alte Herr von Seebach. D. D. Forstw. 1942, H. 83/86 u. 1944, H. 47/50. — SCHWAPPACH, A.: Die Rotbuche. Neudamm 1911. — v. SEEBACH, CH.: Der modifizierte Buchen-Hochwaldbetrieb. Pfeils krit. Bl. 21. Bd., 1. H. 1845. — WIEBECKE, C.: Der Forstwirt-„Wohlfahrtspfleger“ oder Wirtschaftler? D. F. u. H. 1961. — WIEDEMANN, E.: Lichtungsbetrieb und ungleichaltrige Bestandsformen. Z. f. d. ges. Forstw. 1943, S. 227, spez. S. 231. — WIEDEMANN, E.: Die Rotbuche 1931, Hannover 1932. — ZIMMERLE, H.: Erfahrungen mit d. v. Seebachschen Lichtwuchsbetrieb in Württemberg, A. F. u. J. Z. 1944, S. 29. — ASSMANN, E.: Buchen-Starkholzzucht im Forstamt Wieda. D. D. Forstw. 1943, H. 89/90. — ASSMANN, E.: Seebachbetrieb und neuzeitlicher Lichtwuchsbetrieb. Forstw. Cbl. 1949, S. 129. — ASSMANN, E.: Zur Ertragstafelfrage, Fw. Cbl. 1949, S. 413. — ASSMANN, E.: Natürlicher Bestockungsgrad u. Zuwachs, Fw. Cbl. 1956, S. 257. — ASSMANN, E.: Höhenbonität u. wirkliche Ertragsleistung, Fw. Cbl. 1959, S. 1. — ASSMANN, E.: Waldtragskunde. Organische Produktion, Struktur, Zuwachs u. Ertrag v. Waldbeständen. München 1961. — ASSMANN, E.: Geben unsere Buchen-Ertragstafeln den Gang des laufend. Volumenzuwachses richtig wieder? Fw. Cbl. 1963, S. 65.