

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 114 (1963)
Heft: 10

Artikel: Das Problem der Stockausschlag-Bestände
Autor: Bauer, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-765366>

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: 23.01.2026

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen Journal forestier suisse

114. Jahrgang

Oktober 1963

Nummer 10

Das Problem der Stockausschlag-Bestände¹

Von W. Bauer, Bern

Oxf. 222.2 : 226

1. Einleitung

Wenn wir in den Jahrgängen der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen zurückblättern, stoßen wir immer wieder auf das Thema des Ausschlagwaldes: den Mittelwald als einer Verbindung von Niederwald und Hochwald und den eigentlichen Niederwald.

Die Meinungen, ob diese beiden Betriebsarten beibehalten oder zugunsten des Hochwaldes zu verlassen seien, gingen lange Zeit auseinander; doch zeichnete sich schon früh eine immer stärker werdende Bewegung zugunsten des Hochwaldes ab. Die einflußreiche Stellung der deutschen Forstwirtschaft im 19. Jahrhundert und vor allem die anfänglichen Erfolge der sächsischen Fichtenwirtschaft sprachen so deutlich zugunsten des Hochwaldes und vor allem der Nadelholzbestände, daß die restlose Umwandlung der Mittel- und Niederwälder nur noch eine Frage der Zeit schien. Wohl erstanden diesen beiden Betriebsarten immer wieder Verteidiger, welche auf ihre besonderen Möglichkeiten hinwiesen und diese vor allem in der leichten Befriedigung des Holzbedarfes des Kleinwaldbesitzes sahen. So standen beispielsweise die Verhandlungen des Schweizerischen Forstvereins im Jahre 1856 unter der bezeichnenden Fragestellung:

«Unter welchen Verhältnissen ist bei uns der Mittel- und Niederwaldbetrieb beizubehalten?» Das Ergebnis lautete: Mittel- und Niederwaldbetrieb haben ihre Berechtigung im Kleinwaldbesitz, der Niederwald vor allem auf wenig ertragreichen Standorten und sodann dort, wo es sich um sogenannte Spekulationsbetriebe handelt, wie die Eichen-Schälwaldungen (1).

Bei den Verhandlungen im Schoße des Schweizerischen Forstvereins in Liestal im Jahre 1872 standen erneut die Vor- und Nachteile des Ausschlagwaldes im Mittelpunkt des Interesses. Im Berichterstatter, A. Frei, erwuchs dem damals in der Landschaft üblichen Buchen-Stockausschlag-Betrieb ein scharf beobachtender Kritiker. Er stellte folgende Thesen auf:

¹ Vortrag, gehalten anläßlich der Konferenz der Kantonsobförster vom 19. Juni 1963.

«Eine förmliche Umwandlung ist notwendig. Die Buchen-Stockausschlag-Wirtschaft ist nicht zeitgemäß, sondern gemeinschädlich. Sie muß verbessert werden, und das Ideal unserer Verbesserungsbestrebungen soll der gemischte Laub- und Nadelhochwald sein» (2).

Vom heutigen Waldareal mögen ursprünglich ungefähr 500 000 ha mit Laubhochwald bestockt gewesen sein, das heißt die Hälfte unseres Waldareals gehört Pflanzengesellschaften des Laubwaldes an. Der allergrößte Teil dieser Fläche ist nach Mißwirtschaft wie Übernutzung und Beweidung zum Ausschlagwald herabgesunken. Dabei ist aber zu bemerken, daß diese Form der Waldbenutzung schon sehr frühzeitig in geregelte Bahnen gelenkt wurde. So sprach Forstmeister Kopp im Jahre 1856 und wiederum 1858 davon, daß der Mittelwaldbetrieb im Kanton Thurgau auf 500, ja sogar 800 Jahre zurückgehe (1.3). Vergessen wir nicht, daß gerade der Mittelwald eine der damaligen Zeit und ihren Bedürfnissen entsprechende Betriebsart darstellte. Die Bäume der Oberschicht lieferten das notwendige und begehrte Nutzholz für Gebäude, Möbel usw., während die Unterschicht, die sogenannte Haulschicht, den Bedarf an Brennholz zu decken hatte. Erinnern wir uns zudem der Tatsache, daß unsere Vorfahren während Jahrhunderten unter dem Eindruck eines drohenden Brennholzmangels standen, dem manche scharfe Mandate vorbeugen sollten. Während Jahrhunderten haben diese Betriebsarten — soweit eine geregelte Nutzung erfolgte — den Forderungen der Zeit entsprochen und die Bedürfnisse der Bevölkerung gedeckt.

Sobald aber weitere Kreise die Mehrleistung der Hochwaldbetriebe erkannten, als dann auch die Kohle erhältlich wurde und der Bau der Eisenbahnen billige Zufuhren erlaubte, mußten Betriebsarten, welche überwiegend Brennholz lieferten, ihre Bedeutung verlieren.

2. Heutige Lage

Wenn wir uns hier und heute mit den Betriebsarten des Nieder- und Mittelwaldes befassen, dann ist das nicht etwa ein Beweis erneuter Wertschätzung, sondern eher ein Zeichen dafür, daß einmal eingeführte Betriebsarten äußerst zählebig sind. Im Fall des Ausschlagwaldes ist dieses Beharrungsvermögen nicht allein spezifisch forstlicher Art, sondern auch ebenso sehr äußern Einflüssen zuzuschreiben.

Katastrophenzeiten sind Mangelzeiten. Europa hatte in den letzten hundert Jahren reichlich Gelegenheit, Katastrophen selbstverschuldeter Art — Kriege — über sich ergehen zu lassen. Kriege unterbrechen den internationalen Gütertausch. Die Produkte des eigenen Landes sind in solchen Zeiten wieder begehrte, und gerade das traf für das Brennholz zu. Jeder Krieg verlangte zur Überwindung der Mangellage, das heißt um die ungenügend erhältliche Kohle zu ersetzen, gewaltige Mengen an Brennholz. In zwei Weltkriegen erfreute sich der Ausschlagwald wieder zunehmender Wertschätzung

und erneuter Rendite. Doch die Entwicklung steht niemals still. Neben die Kohle mit ihren Derivaten trat die Elektrizität mit ihrem gewaltigen Aufschwung; dann kam das Erdöl, und in neuester Zeit erhält das Erdgas immer mehr Bedeutung. Dazu seien als Stichworte gegeben:

Automatische Ölheizungen, automatisierte Waschmaschinen. Ein ständig zunehmender Lebensstandard unterstützt und erleichtert das Streben nach Bequemlichkeit. Es soll alles automatisch gehen; auch die Raumheizung ist diesem Streben unterworfen. Diesem Angriff auf allen Fronten sind Betriebsarten, welche vornehmlich der Produktion von Brennholz dienen, nicht mehr gewachsen, sie werden zu Anachronismen. Auch reduzierte Preise bringen da keine Entlastung und keine Umkehr, denn es fehlt an der Nachfrage. Das Brennholz wird als Produkt nicht mehr begehrt. Seiner Aufwertung stehen nicht nur die voluminöse Form, ein relativ hoher Preis und notwendige große Speicherräume entgegen, sondern vor allem die Bequemlichkeit des heutigen Menschen. Ein Beispiel mag genügen:

Die Bürgergemeinde Solothurn wies im Jahre 1920 1151 bezugsberechtigte Bürger auf (4). Diese bezogen insgesamt 2080 Ster Tannenspälten, 2311½ Ster Buchenspälten, 1788 Ster Knebel und 62 250 Stück Wellen. Im Jahre 1962 waren es immer noch 1138 bezugsberechtigte Bürger. Diese bezogen nur noch 236½ Ster Tannenspälten, 239 Ster Buchenspälten (10 Prozent von 1920), 11½ Ster Knebel und 27 445 Stück Wellen. Der gesamte Brennholzabsatz dieser Waldbesitzerin betrug 1920 10 119 Ster und 83 052 Stück Wellen. Im Jahre 1962 betrug der Absatz noch 2170 Ster und 34 787 Wellen. Dabei hat sich nicht etwa die Zusammensetzung der Waldungen nach Holzarten und damit der Sortimentsanfall wesentlich geändert, noch hält etwa die Bürgergemeinde in der Lieferung des Brennholzes zurück. Die Bürgergemeinde Solothurn bildet keine Ausnahme; sie ist repräsentativ für die allgemeine Entwicklung.

Diese Tatsachen sind nicht neu, aber hart. Sie zwingen uns, dafür zu sorgen, daß der Brennholzansatz zurückgeht auf eine Menge, die verwertbar ist. Diese Zielsetzung verlangt Anstrengungen und den Einsatz auf ganz verschiedenen Fronten. Eine sehr geeignete Maßnahme, dieser Forderung zu entsprechen, besteht in der Umwandlung der Ausschlagbestände in gemischte Laub- und Nadelhochwälder. Diese Zielsetzung ist ebenfalls nicht neu. Es ist die eine Betrachtungsseite des Ausschlagwaldes, wenn auch die bis vor wenigen Jahren allein übliche, rein materielle.

Der Wald ist bekanntlich mehr als nur Holzlieferant. Vor allem in unserem Lande ist er als Schützer von Wohnstätten, von Verkehrsanlagen und Arbeitsstätten, als Hüter reinen Quell- und Grundwassers und als ihr sicherer Lieferant von altersher geschätzt. Als eigentlicher und unentbehrlicher, damit lebensnotwendiger Wohlfahrtsspendender ist er aber erst in neuester Zeit in das Bewußtsein aller Bevölkerungsschichten eingedrungen. Seine wohlfahrtsspendenden Wirkungen sind allgegenwärtig. Wenn sie trotz-

dem immer noch ungenügend gewürdigt werden, so nur deshalb, weil sie unvollkommen meßbar und kaum in klingender Münze zahlbar sind. Man spricht hie und da schon von der Schweiz als einem Städtestaat. Für das Mittelland mag diese Formulierung zutreffen. Was ist ein Städtestaat anderes als eine Großstadt? In einem Städtestaat und heute ganz allgemein darf aber nicht allein nur *der finanzielle Ertrag des Waldes im Vordergrund der Überlegungen stehen, sondern er wird neben den Belangen der Landschaftspflege, des Wasserhaushaltes, des Schutzes und der Volkserholung mit eines der anzustrebenden Ziele sein.* Nun weist aber gerade auch in wohlfahrtsbezogener Hinsicht der Ausschlagwald auf großen Flächen erhebliche und zunehmende Mängel auf. Ausschlagfähigkeit und Wuchskraft der Stöcke gehen nach jahrhundertelanger Beanspruchung allmählich der Erschöpfung entgegen. Der Ausschlagwald steht häufig zu licht, das heißt die Vorräte sind zum Teil sehr niedrig. Es wird immer schwieriger, für die pfleglichen Arbeiten in ausgesprochenen Ausschlagwaldungen, besonders in den Niederwaldungen der Südschweiz, die erforderlichen Arbeitskräfte anzuwerben. Dann ist der dem Ausschlagwald nachgesagte geringe Ertrag nicht geeignet, die pfleglichen Arbeiten und damit Investitionen zu stimulieren. Solche nicht mehr oder ungenügend gepflegte Ausschlagwälder, die zudem rasch der Überalterung entgegengehen, gibt es in unserem Lande schon heute auf Tausenden von Hektaren. Die Entwicklung steht nicht still. Der Zustand dieser Waldungen verschlechtert sich zusehends. Unter dieser Entwicklung leiden nicht nur der wirtschaftliche Ertrag, sondern ebenso sehr die Wohlfahrtswirkungen und vor allem einer ihrer Faktoren, nämlich der Einfluß auf das Wasserregime. Dieser Faktor hat schon für sich allein eine überragende Bedeutung. Der Einfluß auch des Ausschlagwaldes auf das Wasserregime muß im gegenwärtigen Umfang mindestens erhalten, besser aber noch erhöht werden. Mit dem Ausschlagwald können wir aber dieses Ziel auf die Dauer nicht erreichen.

Was ist zu tun? Wenn der Einzelne nicht mehr in der Lage ist, sich selbst zu helfen oder das zu tun, was die Allgemeinheit von ihm billigerweise erwarten oder fordern darf, dann gilt es, vom 2. Teil unseres eidgenössischen Wahrspruches Gebrauch zu machen: «... alle für einen.»

Unsere Inspektion ist seit Ende des 2. Weltkrieges schon verschiedentlich um Beiträge an Umwandlungsprojekte ersucht worden. Sie glaubte, eine Basis im Bundesbeschluß vom 20. Dezember 1946 über den Ersatz von Rodungen und Übernutzungen der Kriegsjahre gefunden zu haben. Dieser Bundesbeschluß bietet aber keine genügende Grundlage, um die Umwandlung von Ausschlagwald in der Schutzwaldzone unterstützen zu können. Offenbar ist 1946 übersehen worden, daß gerade der Ausschlagwald in der Schutzwaldzone Unterstützungen am notwendigsten gehabt hätte. Auch das eidgenössische Forstgesetz bietet keine Grundlage. Je mehr sich nun die Inspektion mit dem Ausschlagwald befaßte, um so mehr erkannte sie, daß der Ausschlagwald ein Problem bildet, das für die schweizerische Forstwirtschaft und auch

für das ganze Land von erheblicher Bedeutung ist, gerade weil es mit den Wohlfahrtswirkungen aufs engste zusammenhängt.

3. Die Schaffung von Grundlagen für die Unterstützung von Umwandlungen in der Zone des Schutzwaldes

Wenn rechtliche Grundlagen in einer bestimmten Sparte fehlen und ihr Mangel fühlbar wird, so muß versucht werden, diese Grundlagen zu schaffen. Dazu sind vorerst immer eingehende Abklärungen über die Notwendigkeit von Beiträgen und ihr eventuelles Ausmaß erforderlich. Deshalb ist vorerst abzuklären, ob die finanzielle Lage des Ausschlagwaldes so schlecht ist, wie immer wieder gesagt wird. Wie steht der Ausschlagwald in der allgemeinen Preis- und Lohnentwicklung? Aus der Statistik der eidgenössischen Preiskontrollstelle ergibt sich über die Preisentwicklung folgendes Bild:

	<i>Fi/Ta-Rundholz</i> <i>Fr./m³</i>	<i>Bu-Rundholz</i> <i>Fr./m³</i>	<i>Fi/Ta-Brennholz</i> <i>Fr./m³</i>	<i>Bu-Brennholz</i> <i>Fr./m³</i>
1939	34.20 = 100 %	47.07 = 100 %	14.59 = 100 %	22.44 = 100 %
1961/62	128.95 = 377 %	104.86 = 222 %	32.36 = 221 %	34.13 = 152 %

Die Untersuchungen der forstwirtschaftlichen Zentralstelle in Solothurn weisen für die Stundenlöhne der Waldarbeiter die folgende Entwicklung aus (5):

	<i>Landesmittel</i>	<i>Jura</i>	<i>Mittelland</i>	<i>Alpen</i>
1939	-.92 = 100 %	-.97 = 100 %	-.92 = 100 %	-.88 = 100 %
1962	3.32 = 360 %	3.41 = 351 %	3.42 = 371 %	3.15 = 358 %
1963	3.64 = 394 %	3.86 = 398 %	3.71 = 404 %	3.43 = 390 %

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die Stundenlöhne der Waldarbeiter im Landesmittel im Jahre 1963 im Vergleich zu 1962 um 9,6 Prozent angestiegen sind.

Die Holzerlöse waren bei Ausbruch des Krieges im Jahre 1939 ungenügend. Sie haben sich während des Krieges und seither wesentlich verbessert, vor allem dank den Preiserhöhungen beim Nutzholz und hier wiederum beim Fichten-Tannen-Rundholz und Papierholz. Gegensätzlich dazu sind die Preise und Erträge beim Laubwald und hier ganz besonders beim Ausschlagwald verlaufen. *Seit 1939 haben sich die Stundenlöhne um rund das 4fache erhöht. Der Preis des Buchenrundholzes stieg dagegen nur um das 2,2fache und der Preis des Buchenbrennholzes gar nur um das 1,5fache. Der Preis des Fi/Ta-Rundholzes stieg dagegen um das 3,77fache. Der Ausschlagwald produziert aber überwiegend, ja auf Zehntausenden von Hektaren, ausschließlich Brennholz. Dabei handelt es sich um eine arbeitsaufwendige Betriebsform, in welcher die Produktivität — wiederum im Gegensatz zum nutzholzreichen Hochwald — auch mit Einsatz aller möglichen Maschinen und Geräte wenig gesteigert werden kann. Damit wird deutlich, daß im Aus-*

schlagwald zwischen Löhnen und Preisen und somit zwischen Aufwand und Ertrag ein eklatantes Mißverhältnis bestehen muß. Und dieses Mißverhältnis verschlimmert sich von Jahr zu Jahr. Die Ausschlagwaldungen sind zu eigentlichen Defizitbetrieben geworden. Daß die finanzielle Lage eines Waldbesitzers um so ungünstiger ist, je größer der Anteil des Ausschlagwaldes am Gesamtbesitz des Betriebes ist, bedarf keiner zusätzlichen Erklärung. Eigentliche Untersuchungen und Erhebungen über den Ausschlagwald sind im Verlaufe des Frühjahrs 1963 durch die Inspektion für Forstwesen unter Mitarbeit der Kantonsforstämter durchgeführt worden. Die Erhebung gliedert sich in zwei Teile, nämlich: 1. Teil: Dieser umfaßte eine Umfrage über die umwandlungsbedürftigen Flächen in Hektaren, den benötigten Zeitraum für die Durchführung der Umwandlung sowie die mutmaßlichen Kosten. 2. Teil: In einigen Kantonen sind eine Anzahl Gemeinden näher untersucht worden auf den Reinertrag pro Hektar in den letzten fünf Jahren, den mutmaßlichen Aufwand pro Hektar Umwandlung, den Aufwand pro Hektar Aufschliebung, den durchschnittlichen laufenden Zuwachs pro Hektar Ausschlagwald, den durchschnittlichen laufenden Zuwachs pro Hektar von auf vergleichbaren Standorten stockendem und aus standortsangepaßten Laub- und Nadelbäumen bestehendem Hochwald.

Was ergab diese Umfrage? Es sei gleich vorweggenommen, daß die Umfrage wertvolle Aufschlüsse ergeben hat. Bei einer produktiven Gesamtwaldfläche des Landes von 959 775 Hektaren sind 62 633 Hektaren als umwandlungsbedürftiger Ausschlagwald gemeldet worden. Das sind 6½ Prozent der Gesamtwaldfläche. Von diesen 62 633 Hektaren liegen rund 56 000 Hektaren in der Schutzwaldzone und 6800 Hektaren in der Nichtschutzwaldzone. Besitzeskategorien:

<i>Schutzwald:</i>	Öffentlicher Wald	37 731 ha	
	Privatwald	16 231 ha	53 962 ha
<i>Nichtschutzwald:</i>	Öffentlicher Wald	7 337 ha	
	Privatwald	1 334 ha	8 671 ha
		Total	62 633 ha
<i>Total:</i>			
Öffentlicher Wald	45 068 ha		
Privatwald	17 565 ha		
	62 633 ha		

Darin ist der Kastanien-Ausschlagwald von 7000 Hektaren nicht enthalten; denn seine Umwandlung erfolgt gemäß Bundesbeschluß vom 21. Dezember 1956 über die Wiederherstellung der vom Kastanienrindenkrebs befallenen Wälder.

Die Kosten für die Umwandlung einschließlich Aufschliebung pro Hektare werden je nach Standort und gegenwärtigem Grad der Aufschlie-

Bung auf Fr. 2000.— bis Fr. 12 000.— geschätzt, die benötigte Zeit auf 10 bis 50 Jahre mit dem Schwergewicht auf 40 Jahren. Erfahrene Praktiker nennen im allgemeinen höchstens Fr. 6000.— für Umwandlungen diesseits des Gott-hards. Im Tessin, mit seinen ausgedehnten und unerschlossenen Hängen, muß aber einschließlich Aufschliebung mit bis zu Fr. 10 000.— pro Hektare gerechnet werden.

Wie verhält es sich nun mit den Erträgen im Ausschlagwald? In den Kan-tonen Solothurn, Aargau, Tessin, Baselland und Berner Jura sind total 23 Gemeinden näher untersucht worden. Das Ergebnis ist eindeutig aus-gefallen. In keiner Gemeinde genügt der Ertrag aus dem Ausschlagwald, um die Kosten für Umwandlung und Aufschliebung zu decken.

Die durchgeführte Umfrage ergibt im weiteren die folgenden angenäher-ten Angaben über die Leistungen des Ausschlagwaldes, wobei betont sei, daß es sich um Mittelwerte handelt, von denen Einzelwerte, besonders im Mittel-wald, sehr stark abweichen können.

Gegenwärtiger Zuwachs im Tessin pro ha und Jahr etwa 3 m^3 .

Gegenwärtiger Zuwachs in der übrigen Schweiz pro ha und Jahr $3\frac{1}{2}$ bis 4 m^3 .

Gesamtzuwachs im Tessin: $25\,000 \text{ ha zu } 3 \text{ m}^3 = 75\,000 \text{ m}^3$; in der übrigen Schweiz: $37\,600 \text{ ha zu } 4 \text{ m}^3 = 150\,000 \text{ m}^3$, total einschließlich Tessin $225\,000 \text{ m}^3$. Von dieser Masse dürften schätzungsweise ungefähr 10 Prozent oder $20\,000 \text{ m}^3$ auf Nutzholz entfallen (ohne Faserholz). Durch die Umwand-lung auf den dazu geeigneten Standorten in gemischte Hochwaldbestände sollte folgende Steigerung der Leistung möglich sein:

Tessin: $25\,000 \text{ ha zu } 5 \text{ m}^3 = 125\,000 \text{ m}^3$;

übrige Schweiz: $37\,600 \text{ ha zu } 6\frac{1}{2} \text{ m}^3 = 245\,000 \text{ m}^3$.

Total = $370\,000 \text{ m}^3$ oder Mehrleistung gegenüber heute $145\,000 \text{ m}^3$.

Mit $370\,000 \text{ m}^3$ wird die Gesamtleistung nach vollständiger Umwandlung kaum überschätzt sein. Diese Holzmenge besteht nun nicht mehr über-wiegend aus Buchen-Brennholz, sondern dürfte der Masse nach schätzungs-weise aus 60 Prozent Nadelholz, 20 Prozent Buche und 20 Prozent Edellaub-hölzern bestehen. Der Nutzholzanteil, der gegenwärtig kaum 10 Prozent be-trägt, wird nach und nach auf 60 Prozent gesteigert werden können. An Nutz-holz werden somit rund 60 Prozent von $370\,000 \text{ m}^3$ zukünftiger Gesamt-leistung oder $220\,000 \text{ m}^3$ erwartet werden dürfen, was gegenüber dem jetzigen Zustand eine Bruttomehrleistung ohne Ernteverluste von rund $200\,000 \text{ m}^3$ bedeutet, wovon ungefähr $\frac{4}{5}$ auf Nadelholz entfallen dürften. Das ist $\frac{1}{8}$ oder $12\frac{1}{2}$ Prozent des 1961 in der Schweiz eingeschnittenen Rundholzes ($1,60 \text{ Mill. m}^3$). An Schichtholz werden immer noch $150\,000 \text{ m}^3$ zu erwarten sein, gegenüber heute $200\,000 \text{ m}^3$. Der zukünftige Anfall wird aber nicht mehr zur Hauptsache aus Buche, sondern aus Nadelholz und verschiedenen Laub-hölzern bestehen (Na etwa 30 Prozent, La etwa 35 Prozent = 65 Prozent,

Bu 35 Prozent). Nach Einsichtnahme in die Berichte der Kantone, vor allem aber auf Grund zahlreicher Besichtigungen in allen Teilen der Schweiz und Gegenüberstellung vergleichbarer Standorte mit Ausschlagwald einerseits und Hochwald anderseits bin ich zur Überzeugung gekommen, daß sich die dargelegte Steigerung der Holzerzeugung und die Verschiebung im Holz-anfall vom Brennholz zum Nutzholz mit der Zeit erreichen lassen. Ich weiß, daß dieser Prognose, da sie auf Schätzungen beruht, wie den meisten Prognosen Mängel anhaften. Um aber beurteilen zu können, ob eine solche Umwandlung sinnvoll ist, ob es sich verantworten läßt, die Waldbesitzer zur Umwandlung anzuspornen, müssen — trotz dem Gewicht der Wohlfahrts-wirkungen — Überlegungen materieller Art gemacht werden. Für den Holzabsatz der aus Nadel- und Laubbaumarten zusammengesetzten Waldungen braucht uns auch in Zukunft nicht bange zu sein. Es sei auf die Bedarfsvor-aussagen der FAO für die nächsten 20 Jahre und den Vortrag Glesinger an der Wald- und Holztagung in Locarno dieses Jahres verwiesen (6). Der Holzbedarf wird in zwei Richtungen zunehmen: in der Nachfrage nach billigem Massenh Holz und nach Qualitätsholz. Schwierigkeiten dürfte voraussichtlich der Absatz des während der Dauer der Umwandlungen vermehrt anfallenden Brennholzes verursachen.

4. Finanzierung der Umwandlungen

Bei einer angenommenen mittleren Umwandlungsdauer von 40 Jahren ergeben sich für die Umwandlung und Erschließung bei den untersuchten Gemeinden Kosten pro Jahr und Hektare von Fr. 112.— bis Fr. 254.—. Wenn diesem Aufwand der durchschnittliche «Ertrag» der Jahre 1958–1962 pro Hektare gegenübergestellt wird (Holzerlös — Rüst- und Bringungskosten), das heißt Beförderung, Steuern usw. weggelassen werden, so verbleibt ein Mehraufwand, der zwischen Fr. 68.— und Fr. 244.— pro Hektare und Jahr schwankt. Mit andern Worten: Keine der untersuchten Gemeinden ist in der Lage, aus dem Ertrag der Ausschlagwäldungen diese ohne fremde Hilfe im Rahmen einer nachhaltigen Wirtschaft umzuwandeln. Die Umwandlung der Stockausschläge in 40 Jahren bedeutet, auf den gesamten Stockausschlag-Betrieb bezogen, für die nachgenannten, willkürlich aus der Erhebung her-ausgegriffenen Gemeinden, folgende Belastung:

Gemeinde	Gesamt- fläche ha	Dauer der Umwandlung	Umwandlung pro Jahr Fläche	Aufwand für 5 ha Fr./Jahr	Ertrag ganzer Wald Fr./Jahr	Manko pro Jahr Fr./Jahr
Muttenz	200	40 Jahre	5 ha	22 500.—	2000.—	20 500.—
Remigen	190	40 Jahre	5 ha	40 700.—	4750.—	35 950.—
Laupersdorf	230	40 Jahre	5¾ ha	31 600.—	7600.—	24 000.—
Sonvico	325	40 Jahre	8 ha	48 300.—	6800.—	41 500.—

Nun besteht glücklicherweise in der Regel nicht der ganze Forst eines und desselben Eigentümers aus Ausschlagwald. Es stehen somit immer noch

gewisse Beträge aus Einnahmen aus dem Hochwald und aus Nebennutzungen zur Verfügung. Die Verhältnisse sind hier sehr komplex. Immerhin steht fest, daß gerade diejenigen Gemeinden mit dem größten Besitz an Ausschlagwald finanziell schlecht gestellt sind und deshalb ohne Unterstützung gar nie in der Lage wären, nennenswerte Umwandlungen aus eigenen Kräften auszuführen. Die Notwendigkeit einer Beitragsleistung ist damit bewiesen. Es erhebt sich die Frage nach der Höhe der Beiträge. Diese ist wie folgt zu beantworten:

Die Umwandlungen sind technisch einfacher und weniger aufwendig als Neuaufforstungen. Für solche beträgt der mögliche Höchstbeitrag bekanntlich 80 Prozent (für Kulturen, Pflege und Entwässerungen). Der Höchstansatz für Umwandlungen muß deshalb etwas tiefer angesetzt werden, sollte unseres Erachtens aber nicht unter 70 Prozent liegen. Den komplexen finanziellen Verhältnissen der Waldbesitzer muß durch entsprechende Abstufung gemäß den hierfür geltenden allgemeinen Grundsätzen des Bundes Rechnung getragen werden. Dabei ist anzustreben, daß ein einziger Ansatz für alle Arbeiten, das heißt Kulturen und Wegebau (sogenannte Erdwege), festgesetzt wird.

Da Rechtsgrundlagen fehlen, müssen diese zuerst noch geschaffen werden. Ob hierbei einem Bundesbeschluß oder einer Ergänzung und damit Teilrevision des Forstgesetzes der Vorzug zu geben ist, ist an sich belanglos. Wahrscheinlich führt der Weg über einen Bundesbeschluß eher zum Ziele und ist wohl dieser Sache angemessener.

Und nun ist zu einer Überlegung Stellung zu nehmen, welche für die Nichtschutzwald-Kantone schmerzlich sein wird. *Um eine im erwähnten Sinne auszuarbeitende Vorlage nicht zum vorneherein zu gefährden, muß diese auf den Schutzwald beschränkt bleiben.* Eine solche Vorlage muß zudem mit dem Schutz- und Wohlfahrtszweck begründbar sein; denn unser EFPG ist ein Schutzgesetz, weshalb Schutz und Wohlfahrt die ihnen gebührende Beachtung finden müssen. Wohl könnte eingewendet werden, daß mit dem Bundesbeschluß vom 20. Dezember 1946, der auch das Nichtschutzwaldgebiet einschließt, ein Präzedenzfall geschaffen sei. Dazu ist aber zu bemerken, daß es 1946 galt, ein Versprechen gegenüber dem Schweizer Wald in seiner Gesamtheit, für seine Leistungen in schwerer Kriegszeit, einzulösen. Der besagte Bundesbeschluß bot und bietet in Art. 3 immer noch die Möglichkeit, im Nichtschutzwald bis Ende 1966 Mittel- und Niederwaldungen mit Bundeshilfe in Hochwald umzuwandeln. Davon ist aber bis heute praktisch kaum Gebrauch gemacht worden. Die im Mittelland gelegenen Mittelwaldungen (Niederwald gibt es hier kaum noch) sind ertragsmäßig nicht mit den Stockausschlag-Waldungen des Juras, des Wallis und des Tessins zu vergleichen. Die Finanzierung der Umwandlungen bietet hier relativ geringe Mühe.

Damit sind die für Beitragsleistungen in Aussicht zu nehmenden Waldungen auf das Schutzwaldgebiet beschränkt. Geographisch gehören sie hauptsächlich dem Jura an, dem Gebiet von Aigle-Monthey sowie dem untern Tessin, das heißt dem Sottoceneri.

Wie sind diese Waldungen nun eigentlich aufgebaut, welche Holzarten enthalten sie und welche Höhenlagen werden von ihnen bestockt? Beginnen wir im Süden. Die vom Kanton Tessin als umwandlungsbedürftig gemeldeten 25 000 Hektaren Ausschlagwald umfassen zur Hauptsache Buchenstockausschläge; im wesentlichen Niederwald, der bis vor kurzem im allgemeinen geplentert, hingegen im Mischlaubwald kahlschlagweise bewirtschaftet worden ist. Er bestockt im Sottoceneri die Lagen zwischen 700 m bis 1500 m und bildet beispielsweise im Monte-Generoso-Gebiet die obere Waldgrenze. Von übernutzten Niederwäldern bis hochwaldähnlichen Beständen sind alle Übergänge vorhanden. Mit der Umwandlung in Hochwald wurde schon im letzten Jahrhundert begonnen. Wegen des Widerstandes der Bevölkerung mußten diese Versuche jedoch aufgegeben werden.

In der West-, Nordwest- und Nordschweiz handelt es sich neben den Gebieten des Unterwallis vorwiegend um Jurawaldungen in Höhenlagen zwischen 500 m bis 1200 m, dazu aber auch Gebiete des Laubmischwaldes mit Eichen, Bergahorn, Buche und Linden. Diese Ausschlagwaldungen sind seit Jahrzehnten gepflegt und auf dem Durchforstungswege nach und nach in hochwaldähnliche Bestände überführt worden. Sie bestehen aber zum überwiegenden Teil immer noch aus Stockausschlägen. Die Mittelwaldungen der Kantone Aargau, Zürich, Thurgau und Schaffhausen stocken im Areal des Laubmischwaldes und umfassen häufig beste Standorte des feuchten bis trockenen Eichen-Hagebuchenwaldes.

Eine eventuelle Beitragsleistung des Bundes und natürlich auch der beteiligten Kantone wird somit, da auf den Schutzwald beschränkt, im wesentlichen *Ausschlagwälder der Buchenzone* umfassen.

5. Grundlagen der Umwandlung

Bekanntlich sichert der Bund im Rahmen des EFPG nur dann Beiträge an forstliche Arbeiten zu, wenn sorgfältig ausgearbeitete Projekte vorliegen. Aufforstungen und Umwandlungen verlangen vorerst das gleiche Vorgehen: Die Standorte sind gründlich durch pflanzensoziologisch-bodenkundliche Untersuchungen zu analysieren. Die anschließende Kartierung der Umwandlungsflächen erlaubt, Einheiten gleicher Umwandlungstechnik und gleicher oder nahe beieinanderliegender Holzartenmischung zu bilden. Im grundsätzlichen ist schon bei den Umwandlungen im Nichtschutzwaldgebiet (Bundesbeschluß 1946) auf diese Weise vorgegangen worden. Es liegen somit wertvolle Beispiele vor. Auch sind die Buchenwaldgesellschaften im Vergleich zu andern Waldgesellschaften sehr gut untersucht. Es sei nur auf die Arbeiten von Moor und Bach verwiesen (7). Umwandlungen werden seit über 100 Jahren durchgeführt. Erfolgreiche Beispiele sind vorhanden. In diesem Zusammenhang darf auf die bekannten Lärchenwaldungen des Aargaus verwiesen werden, die aus dem Gehrschen Vorwaldsystem hervorgegangen sind und eigentliche Umwandlungen darstellen. Zahlreiche Praktiker bemühen

sich seit Jahrzehnten, den verschiedenen Standorten bestmöglich angepaßte Formen und Techniken der Umwandlung ausfindig zu machen und zu erproben. Als Beispiel sei die Forstverwaltung Liestal genannt. Zahlreiche Begehungen und Aussprachen mit dem Forstpersonal des Buchengürtels zeigen, daß sich in den verschiedenen Landesteilen unabhängig voneinander — das einigende Band ist hier die Abteilung für Forstwesen der ETH, weshalb die geistige Koordination trotzdem besteht — ähnliche oder gleiche Formen der Umwandlung herausgebildet haben.

Die indirekte Art der Umwandlungen mit pfeglicher Durchforstung und anschließend natürlicher Verjüngung und künstlicher Ergänzung fehlender Holzarten kann im Laubmischwald zum Ziele führen, hat aber im Buchenwald versagt oder besser, sie ist dem Buchenwald nicht angepaßt. An Ausschlagbuchen wächst in der Regel nur Brennholz zu, der Wirtschafter kann sich noch so große Mühe geben mit auslesender Pflege, wie das auch im Kanton Tessin versucht wurde. Es ist nutzlos, auf diesem Wege bei der Buche zum Ziele gelangen zu wollen. Die Niederwaldbuchen sind zudem infolge Jahrhunderte dauernder negativer Auslese in der Regel derart asymmetrisch gewachsen, daß sich dieses Holz auch kaum für Industriebetriebe eignet. Im Buchenausschlagwald hat sich deshalb in allen Landesgegenden die direkte Umwandlung mit Räumung der Fläche durchgesetzt. Je nach Standort, Höhe der Niederschläge, Exposition usw. wird zum Schutz des neuen Bestandes ein Schirm belassen. Dabei hat sich immer wieder gezeigt — für diese Erkenntnis mußte teures Lehrgeld bezahlt werden —, daß Umwandlungen auf zu kleinen Flächen und gleichzeitig auf einer Großzahl von Ansatzpunkten begonnen, nicht zum Ziele führen. Was an Gastholzarten unter die Buche gerät, ist meist verloren. Gerade in der heutigen Zeit des Mangels an Arbeitskräften sind die Umwandlungen äußerst problemreich. *Der Minimumfaktor* «Arbeitskraft» zwingt zu wohlüberlegter Planung mit kleinstem Aufwand und damit zu verhältnismäßig großzügigen Lösungen. Auch wenn wir uns — in Anlehnung an R a n k e s Definition der Geschichtsschreibung — bemühen, Licht und Schatten gerecht zu verteilen, so kommen wir nicht darum herum festzustellen, daß die Umwandlungen durch *den Mangel an Mitarbeitern überschattet, ja eigentlich in Frage gestellt werden*. Die rechtzeitige Erschließung der Umwandlungsflächen, der Einsatz aller möglicher arbeitssparender Geräte und Maschinen kann unter diesen Umständen nicht mehr Gegenstand der Diskussion sein, sondern ist Selbstverständlichkeit. Umwandlungsflächen von 10 bis 100 Aren mit gruppen- bis horstweiser Mischung weniger Holzarten, wie Lärche-Winterlinde, Föhre-Buche usw., erlauben, den Mitarbeitern klare, einfach erfaßbare waldbaulich-pflegerische Ziele zu nennen. Die rechtzeitige Auflichtung und nach und nach Entfernung des Schirmes, bildet ein weiteres Problem. Zahlreich sind heute die Fälle, bei denen zu spät aufgelichtet wurde, wo eine Unzahl von kleinen Flächen die Übersicht verlieren läßt, und wo nach wenigen Jahren die eingebrachten Holzarten von den wieder ausschlagenden Buchen überwachsen werden. Deshalb wird verständlich,

wenn bei Umwandlungen oft versucht wird, ohne eigentlichen Schutzschirm auszukommen. Der Boden- und Seitenschutz wird in der Regel schon im ersten Jahr wieder durch die meist üppig nachstoßenden Stockausschläge und allerlei Sträucher reichlich geboten. Mit diesen Überlegungen seien lediglich einige wenige Aspekte aus dem weitschichtigen Gebiet der Umwandlungen beleuchtet.

6. Zusammenfassung

Das vom Ausschlagwald bestockte Areal bietet noch zahlreiche ungenügend genutzte Möglichkeiten, die Schutz- und Wohlfahrtswirkungen sowie die wirtschaftliche Leistung des Schweizer Waldes beachtlich zu steigern. Der Ausschlagwald ist als Betriebsart überholt, seine Umwandlung in Hochwald bedarf sorgfältiger Planung im Rahmen von Projekten. Dabei geht es nicht darum, anstelle von an sich standortgemäßen Buchen- und Laubmischwäldern reine oder weit überwiegend aus Nadelholz bestehende, hochempfindliche Kunstbestände anzulegen, *sondern es sind im Gegenteil lebenskräftige, dem Standort angepaßte, aus Laub- und Nadelbäumen sorgsam gemischte und in unsere Landschaften passende Wälder aufzubauen.* Was von Leib- und Gut und Fischer (8) über die Waldbauprobleme in der Kastanienstufe Insubriens und über die Baumartenwahl gesagt wird, gilt in seinem grundsätzlichen Gehalt auch weitgehend für die Umwandlung der mehrheitlich aus Buchen bestehenden Ausschlagwälder.

Der Aufwand für die Umwandlung des Ausschlagwaldes übersteigt fast immer die finanzielle Kraft der Waldbesitzer. Beiträge der öffentlichen Hand, von Bund und Kantonen, müssen die Umwandlungen erleichtern. Diese Beiträge lassen sich im Sinne des EFPG allein schon durch die Erhaltung und Mehrung der Schutz- und Wohlfahrtswirkungen begründen. Im Privatwald sollen Umwandlungen in der Regel erst nach erfolgter Zusammenlegung subventioniert werden. Seien wir uns jetzt der Tatsache bewußt: Maßgebend für jede Maßnahme und insbesondere die Wahl der Holzarten, bleiben immer der Standort und seine Gegebenheiten.

Résumé

Le problème posé par les peuplements issus de rejets de souches

Durant le moyen âge, la majorité des forêts feuillues européennes étaient constituées par des taillis simples et des taillis composés. Le charbon, le mazout et le gaz, qui firent leur apparition par la suite et qui sont des combustibles bon marché, concurrencèrent le bois de feu. L'aménagement et le traitement des taillis simples et composés — en d'autres termes des peuplements issus de rejets de souches — sont de plus en plus déficitaires.

Au cours du siècle dernier déjà, mais surtout pendant les dernières décennies, les peuplements issus de rejets de souches furent de plus en plus fréquemment convertis en futaie mélangée de résineux et feuillus. Le fort recul des besoins en bois de chauffage intervenu depuis la seconde guerre mondiale exige une rapide conversion de ces peuplements. Selon la loi forestière fédérale, ces conversions ne peuvent bénéficier d'aucune subvention des pouvoirs publics. Afin de se faire une idée de la surface à convertir, de la production supplémentaire possible et des frais, l'Inspection fédérale des forêts a effectué auprès des cantons une enquête qui montre que 62 633 ha de forêts issues de rejets de souches devraient être convertis, opération qui nécessiterait une période moyenne de 40 ans et coûterait en moyenne 6000 francs par hectare, y compris la desserte. Grâce aux conversions, il sera possible de produire chaque année 200 000 m³ de bois d'œuvre de plus, ce qui correspond au huitième des grumes débitées en Suisse en 1961. Pour financer les conversions, il est prévu d'examiner si les bases légales nécessaires pourront être créées sous forme d'un arrêté fédéral ou d'une révision de la loi forestière. Sans l'appui des pouvoirs publics, la plupart des propriétaires forestiers sont dans l'impossibilité de convertir leurs taillis en futaie; en effet, le rendement du bois de feu produit par les forêts issues de rejets de souches ne couvre qu'une partie des frais de conversion. L'enquête de l'Inspection fédérale des forêts a montré que l'excédent de dépenses par hectare et par an oscille entre 68 francs et 244 francs.

Les forêts issues de rejets de souches se trouvent surtout au Tessin, où elles couvrent 25 000 ha, ensuite dans le Jura à l'ouest, au nord-ouest et au nord de la Suisse, enfin dans le Bas-Valais. Il s'agit en général de peuplements issus de rejets de souches de hêtre. La conversion de ces peuplements non seulement augmenterait la production totale et celle de bois d'œuvre, mais elle améliorerait en outre les fonctions protectrices et bienfaisantes de ces boisés. La conversion de ces derniers en futaie doit être étudiée avec soin dans le cadre de projets. Il faudra à cette occasion créer non pas des peuplements artificiels formés principalement d'essences résineuses, peuplements qui sont extrêmement sensibles, mais constituer des forêts vigoureuses de feuillus et résineux mélangés, forêts adaptées à la station.

Dans les forêts privées, les conversions ne seront en général subventionnées qu'après que le remaniement parcellaire aura été effectué. Dans la mesure où le principe d'un subventionnement par la Confédération et les cantons sera admis, ce qui est probable, l'octroi de subsides sera réservé aux conversions effectuées dans la zone des forêts protectrices; en effet, la loi forestière fédérale est une loi qui a pour objectif la protection des forêts et elle ne prévoit des subventions qu'à la condition qu'elles contribuent à en augmenter le rôle protecteur.

Il faut espérer que les autorités donneront suite aux propositions de l'économie forestière et que, conscientes de la grande importance que revêt la conversion des peuplements issus de rejets de souches, elles créeront les bases légales nécessaires, afin que l'on puisse accorder pour ces travaux une aide équitable.

Literaturverzeichnis

- 1 Protokoll der Verhandlungen des Schweiz. Forstvereins, Frauenfeld, 1856. Schweiz. Forst-Journal 1857.
- 2 Protokoll der Versammlung des Schweiz. Forstvereins, Liestal, 1872. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1872.
- 3 Protokoll der Verhandlungen des Schweiz. Forstvereins, Schaffhausen 1858. Schweiz. Forst-Journal 1858.
- 4 Mitteilung der Bürgergemeinde Solothurn vom 6. 6. 1963.
- 5 Mitteilung der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle der Schweiz vom 10. 6. 1963.
- 6 *Glesinger, E.*: Entwicklungstendenzen des Holzverbrauches in Europa. Vortrag, gehalten an der 5. Dreiländer-Holztagung 1963 in Locarno.
- 7 *Bach, R.*: Die Standorte jurassischer Buchenwaldgesellschaften mit besonderer Berücksichtigung der Böden; Promotionsarbeit, Bern 1950.
Moor, M.: Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura, Bern 1952.
- 8 *Leibundgut, H.*: Waldbauprobleme in der Kastanienstufe Insubriens. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1962.
Fischer, F.: Überlegungen zur Frage der Bildung von Aufforstungseinheiten. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1963.
— Gesichtspunkte zur Baumartenwahl. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1963.

Einiges über Bewertungsrichtlinien in der Schweiz, Deutschland und Oesterreich

Von *E. Bazala*, Bludesch, Vorarlberg

Oxf. 652

In Österreich ist als wesentlichste gesetzliche Richtlinie für das Exekutions- und Konkursverfahren die Realschätzordnung vom 25. 7. 1897, Reichsgesetzblatt Nr. 175, zu beachten. Ihre Bestimmungen über den Vorgang bei solchen Schätzungen waren nach dem Urteil von *R i e b e l* (1, S. 271) muster-gültig und können «für jede andere Wertschätzung ohne weiteres als grundlegend angesehen werden».

§ 18 schreibt vor: «Bei Wäldern ist der Wert nach den allgemeinen Grundsätzen der Waldwertberechnung zu ermitteln; der Reinertrag ist stets abgesondert zu kapitalisieren.»

Nach § 19 ist der Zinsfuß, mit welchem der Reinertrag zur Feststellung des Schätzwertes von größeren land- und forstwirtschaftlichen Gütern zu kapitalisieren ist, von jedem Oberlandesgericht alljährlich bis Ende Dezember für das nächstfolgende Jahr festzusetzen. Er wurde beispielsweise vom Oberlandesgericht Graz für das Jahr 1963 in derselben Höhe festgesetzt, wie er seit dem Jahre 1937 in Geltung gestanden ist, nämlich mit 4%. § 19 sagt weiter: «Eine Abweichung von dem festgesetzten Zinsfuß ist nur zulässig, wenn ihn die Schätzleute übereinstimmend unter Darlegung der Gründe als für den konkreten Fall zweifellos unrichtig erklären.»

Das Eisenbahnteilungsgesetz vom 18. 2. 1878, R. G. Bl. Nr. 30, wiederverlautbart durch Kundmachung vom 9. 2. 1954, B. G. Bl. Nr. 71, enthält ausführliche Bestimmungen über das Verfahren.