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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 111 (1960)

Heft: 2

Artikel: Verwertung schwacher Laubholzsortimente

Autor: Žumer, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765615

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: 08.07.2025

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

Verwertung schwacher Laubholzsortimente

Oxf. 905

Von *A. Žumer*, Ljubljana

Im Aufgabenbereich der europäischen Holzwirtschaft hat das Holzkomitee der ECE die ersten 11 Jahre seiner Tätigkeit allererst der Versorgung des Marktes mit Nadelholz, darunter an erster Stelle der Schnittware, gewidmet. Auf der XVI. Sitzung im Oktober 1958 hat man erstlich die Beratung auf das Laubholz erweitert. Eine Studie über den Laubholzmarkt in Europa (Produktionsquellen und Mengen, Entwicklung des Laubholzhandels und Verbrauch der Produkte) diente dabei als Unterlage. Somit wäre nach Erledigung der allerdringendsten Aufgaben der Nachkriegszeit die gesamte europäische Holzwirtschaft von der ECE aktiv erfaßt.

Europa ist in der harmonischen Entwicklung der Forst- und Holzwirtschaft im Vergleich mit anderen Kontinenten am weitesten vorangekommen. Es werden 98 % der Waldungen als wirtschaftlich erschlossen angesehen, die Holzindustrie ist überall auf die regionale Rohstoffbasis oder z. T. auf den regionalen Verbrauch abgestimmt. Zur vollen Deckung des Bedarfes an Holz und Holzprodukten genügen jedoch die eigenen Produktionsquellen nicht und müssen durch die Einfuhr ergänzt werden. Nach dem Stande im Jahre 1957 ergibt sich für Europa (ohne UdSSR) und die wichtigsten Sortimente folgende *Holzhandelsbilanz* (Mengen in 1000 fm bzw. cbm):

a) Sägeholz — Nadelholz

Einfuhr	1 395	(aus UdSSR, USA u. a.)
Ausfuhr	720	
Netto Einfuhr . . .	675	oder 0.8 % der Eigenerzeugung

b) Säge- und Furnierholz — Laubholz

Einfuhr	3 010	(davon 1 900 tropische Hölzer, Rest Kanada, USA u. a.)
Ausfuhr	660	
Netto Einfuhr . . .	2 350	oder 10.2 % der Eigenerzeugung

c) Schnittholz — Nadelholz

Einfuhr	17 920	(aus UdSSR, Kanada, USA)
Ausfuhr	14 820	
Netto Einfuhr . . .	3 100	oder 6.4 % der Eigenerzeugung

d) Schnittholz — Laubholz

Einfuhr	1 745	(trop. Hölzer, Kanada, USA u. a.)
Ausfuhr	1 090	
Netto Einfuhr . . .	655	oder 6.1 % der Eigenerzeugung

e) Netto Einfuhr Faserholz — Nadelholz 615 (aus UdSSR und Kanada) oder 1.3 % der Eigenerzeugung.

Zur Bedarfsdeckung der europäischen Holzwirtschaft werden demnach jährlich etwa 10 Mio fm Rohholz von den außereuropäischen Quellen beansprucht. Mengenmäßig ist die Nettoeinfuhr um 17 % kleiner als 1938, einerseits wird weniger Nadelholzschnittware, dagegen aber bedeutend mehr Rundholz aus den Tropen importiert. Nachdem die Wirkung der steigenden Einfuhr der tropischen Hölzer auf den europäischen Laubholzmarkt merklich ist, befaßt man sich mit den Fragen der Verwertung des inländischen Laubholzes intensiver, um so mehr, als die Forstwirtschaft daran ist, eine Diskrepanz in der Preis- und Kostenentwicklung bei der Laubholzproduktion festzustellen. Vorläufig sei angenommen, daß durch vergrößerte Einfuhr der Tropenhölzer ein Anstoß zur Untersuchung vieler komplexer Fragen der inländischen Laubholzwirtschaft erfolgt ist; mit einer solchen Untersuchung befaßt sich auch unser Aufsatz.

Laub- und Nadelholz im Rahmen der Weltholzwirtschaft (1)

Das gesamte *Waldareal der Welt* beträgt 3837 Mio ha, davon 1280 Mio ha oder 33,4 % Nadelwald und 2557 Mio ha oder 66,6 % Laubwald.

Vom gesamten Areal werden 1814 Mio ha oder 47,3 % als wirtschaftlich mehr oder weniger erschlossen betrachtet.

Genutzt werden 792 Mio ha oder 62 % der Nadelwaldfläche und 674 Mio ha oder 26 % der Laubwaldfläche.

Ein noch ungenutztes Areal umfaßt demnach 488 Mio ha Nadelwald und 1883 Mio ha Laubwald.

Nach der Ausformung und Verwendung des Holzes betrug der Anteil des Industrieholzes im Gesamteinschlag 48 % im Jahre 1948; dieser Anteil ist in den folgenden 10 Jahren nachhaltig bis auf 56 % gestiegen. Nach dem Stande im Jahre 1957 wird die Gesamtmasse des Industrieholzes zu 78 % aus Nadelholz bzw. 22 % aus Laubholz gebildet. Je Flächeneinheit des Wirtschaftswaldes beträgt der Jahresertrag des Industrieholzes in den Nadelwaldungen durchschnittlich 0,85 fm/ha und im Laubwald 0,36 fm/ha.

Der *Holzvorrat* der genutzten Waldungen wird für den Nadelwald mit 76 500 Mio fm, für den Laubwald mit 44 200 Mio fm angegeben und der jährliche Zuwachs mit 1148 bzw. 1032 Mio fm für den Laubwald. Im Verhältnis zum Zuwachs wird vom Nadelwald 3,2mal soviel Industrieholz geschöpft wie vom Laubwald.

Das Industrieholz wird zu folgenden Verwendungszwecken aufgearbeitet: 54 % Schnittholzerzeugung, 3 % Sperrholz, 25 % Zellstoff und Papier und 18 % für die übrigen Kategorien.

In den Jahren von 1948—1957 ist die *Produktion der Holzindustrie* gestiegen:

Schnittholz	von	216.0	Mio. m³	auf	238.0	bzw. auf 131 %
Sperrholz	von	4.3	Mio m³	auf	11.7	bzw. auf 270 %
Zellstoff	von	28.7	Mio. t	auf	50.1	bzw. auf 175 %
Papier u. Karton	von	36.1	Mio. t	auf	61.3	bzw. auf 169 %
Faserplatten	von	1.9	Mio. t	auf	3.4	bzw. auf 181 %

Die Zunahme (bzw. Abnahme) der Holzprodukte hat sich in den 10 Jahren folgendermaßen bewegt:

Region	Schnittholz Mio. m³	Sperrholz Mio. m³	Zellstoff Mio. t	Papier Mio. t	Faserpl. Mio. t
Europa	+ 7.2	+ 1.25	+ 6.15	+ 9.15	+ 0.86
UdSSR	+46.3	+ 0.72	+ 1.62	+ 1.62	+ 0.06
Nordamerika	– 9.0	+ 4.04	+10.48	+ 9.37	+ 0.37
Mittelamerika	– 0.2	+ 0.03	+ 0.02	+ 0.12	+ 0.01
Südamerika	+ 0.9	+ 0.13	+ 0.16	+ 0.55	+ 0.03
Afrika	+ 0.9	+ 0.12	+ 0.12	+ 0.18	+ 0.07
Asien	+19.9	+ 1.05	+ 2.55	+ 3.95	+ 0.04
Pacifik	+ 1.0	+ 0.05	+ 0.39	+ 0.31	+ 0.08
insgesamt	+67.0	+ 7.39	+21.49	+25.25	+ 1.52

Das untersuchte Jahrzehnt bestätigt wiederum, daß die Vorstellung über das Holz als Industrierohstoff unmodifiziert und daß darin das Verhältnis Nadelholz : Laubholz wesentlich ungeändert geblieben ist. In diesem Zusammenhange ist festzustellen,

- daß sich in der Ausformung und Verwendung der Anteil des Industrieholzes beim Nadelholz in den Grenzen zwischen 83 und 87 % und beim Laubholz von 25 und 27 % bewegt hat;
- daß in der Gesamtproduktion des Schnittholzes der Laubholzanteil von 20,4 auf 19,4 % gesunken ist;
- daß die relativ größte Zunahme der Laubholzverarbeitung in der Furnier- und Sperrholzfabrikation erfolgt ist;
- daß der Anteil des Laubholzes in der Zellstoff- und Papierproduktion überall gestiegen ist.

Laub- und Nadelholz in der europäischen Holzwirtschaft (1, 2, 3)

Das gesamte Waldareal von Europa (ohne UdSSR) beträgt 135,6 Mio Hektar; davon werden 98 % als erschlossen betrachtet und 95 % genutzt. Der Anteil des Industrieholzes betrug im Jahre 1948 58 % des Einschlages und ist stetig bis auf 66 % im Jahre 1957 gestiegen.

Das Industrieholz besteht zu 79 % aus Nadelholz bzw. 21 % aus Laubholz (sehr nahe dem Weltdurchschnitt). Je Flächeneinheit des Wirtschaftswaldes beträgt der jährliche Ertrag des Industrieholzes in den Nadelwaldungen 2,04 fm/ha und im Laubwald 0,74 fm/ha (2,4mal bzw. 2,0mal soviel wie im Durchschnitt der Welt).

Der Holzvorrat der genutzten Nadelwaldungen beträgt 5700 Mio fm oder 64 % des gesamten und der Laubwaldungen 3150 Mio fm. Der jährliche Zuwachs wird für den Nadelwald mit 189,3 Mio fm und für den Laubwald mit 116,4 angegeben (62 : 38).

Die *Erzeugung der Holzprodukte* hat sich im Jahrzehnt 1948–1957 wie folgt entwickelt:

Schnittholz	von 52.4	Mio. m³	auf 59.6	bzw.	auf	114 %
Sperrholz	von 0.85	Mio. m³	auf 2.1	bzw.	auf	247 %
Zellstoff	von 8.16	Mio. m³	auf 14.3	bzw.	auf	175 %
Papier	von 9.13	Mio. t	auf 18.28	bzw.	auf	200 %
Faserplatten	von 0.52	Mio. t	auf 1.38	bzw.	auf	267 %

Die Zunahme der Säge- und z. T. auch der Sperrholzindustrie ist unter dem Weltdurchschnitt. Die übrigen Zweige erweisen eine gleiche (Zellstoff) oder eine bedeutend stärkere (Papier, Faserplatten) Entwicklungsdynamik. Vom Einschlag nutzt Europa einen relativ höheren Anteil als Industrieholz; so ist dieser Anteil beim Nadelholz im Jahrzehnt von 84 % auf beinahe 90 % und beim Laubholz von 28 auf 34 % gestiegen. In der Gesamterzeugung des Schnittholzes ist der Anteil des Laubholzes unter dem Weltdurchschnitt, binnen 10 Jahren aber von 17 % auf 18 % gestiegen. Die Entwicklungstendenzen gestalten sich konform mit der Weltproduktion.

Vom *Industrieholz* verarbeitet Europa 53 % zu Schnittholz und Schwellen, 3 % zu Sperrholz, 29 % zu Zellstoff und Papier und 16 % als Gruben- und übriges Gebrauchsholz.

Konsum von Holz- und Holzprodukten (je 1000 Einwohner)

Rundholz fm	730	Zeitungspapier t	7.7
Schnittholz cbm	150	Übr. Papier und Karton t	32.0
Sperrholz cbm	4.7	Faserplatten t	2.8

Approximativer Schnittholzverbrauch (in cbm je 1000 Einwohner)

	1913	1925—29	1935—38	1954—56
Nadelholz	142	129	126	124
Laubholz	23	22	25	26
zusammen	165	151	151	150

Gesichtspunkte für die Problemerfassung

Es ist erst ein Jahrhundert vergangen, seit man den Holzverkauf nach Stück aufgegeben und die kubische Vermessung angenommen hat. Entsprechend dem sich stetig differenzierenden Bedarf an Holz und Holzprodukten hat sich einerseits die Ausformung des Rohholzes und anderseits die mechanische und chemische Verarbeitung gestaltet und weiterentwickelt. Die Geschichte der Holzwirtschaft ist die Geschichte der Wandlungen des Holzverbrauches vor allem auf den Gebieten der Brennstoffe, der Baustoffe und der Chemierohstoffe.

Den einleitenden Ausführungen ist zu entnehmen, daß sich bisher diese Wandlungen wesentlich anders für die Nadelhölzer als für die Laubhölzer vollzogen haben. Indem sich die Abnahme des Brennholzverbrauches beim Nadelholz schon total vollzogen hat und dieses restlos technisch genutzt bzw. als Industrierohstoff beansprucht wird (in der Erweiterung auch schon ein guter Teil des Nichtderbholzes und der anfallenden Abfälle), verbleiben im europäischen Durchschnitt etwa 65 % der Laubholz-

menge an den Brennstoffsektor gebunden und der Konkurrenz mit anderen Energiequellen ausgesetzt; weitere 30 % werden mechanisch und etwa 5 % chemisch verarbeitet.

Wandlungen des Holzverbrauches vollziehen sich nicht nur auf der besprochenen Ebene. Der Fortschritt der Technologie und der Technik erschließt immer neue Verarbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten, über welche sich das Holz trotz vielen verlorengegebenen Positionen in einer neuen Verwendungsform wieder durchsetzt. Das zu lange dauernde Beharren — namentlich der Säge- und der daran angeschlossenen Verarbeitungsindustrie an der traditionsgebundenen Vollholzverwendung — hat den Einbruch der modernen Technik in die Holzindustrie zurückgehalten. Die Einsicht jedoch, daß kein Rohstoff allein, auch nicht das Holz, die Herstellung eines homogenen Werkstoffes mit den im voraus planmäßig bestimmten technischen Eigenschaften ermöglicht, hat auch der Holzindustrie auf einen zeitgemäßen, höheren technischen Stand verholfen. Das nach neuen Methoden zusammengestellte, vergütete oder veredelte Naturholz und die über die Synthese des Holzes und der Kunststoffe erzeugten Werkstoffe haben neue Wandlungen des Holzverbrauches auf vielen Verwendungsgebieten veranlaßt. Diese Wandlungen konnten in unserem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, weil auch die neuen Wege der Verarbeitung mit den physikalischen und technischen Eigenschaften der einzelnen Holzarten zu rechnen haben.

Die Forstwirtschaft befaßt sich dauernd mit den Überlegungen über die Wandlungen in der Holzverbrauchsstruktur und somit über die daraus folgenden langfristigen wirtschaftlichen Voraussetzungen des Waldbaus. Indem das Thema der Überlegungen über das Nadelholz viel enger abgegrenzt ist (Baustoff oder Chemierohstoff, Starkholz — Schwachholz, Wertholz- oder Massenholzerzeugung), erscheinen die Fragen des echten Bedarfes an Holz und Holzprodukten und die Fragen der Abstimmung der Holzindustrie auf die vorhandene Rohstoffbasis auf dem Laubholzsektor weniger klar und viel problematischer. Darüber folgen in der Fortsetzung einige Betrachtungen.

Forstliche Grundlagen der Laubholzerzeugung in Europa

Auf Grund der bisher bekannten Holzvorräte in den genutzten Waldungen haben einen *Anteil von über 25 % Laubholz* folgende Länder:

1. Albanien	80 %	8. Griechenland	41 %
2. Belgien	54 %	9. Ungarn	93 %
3. Bulgarien	76 %	10. Italien	65 %
4. CSR	34 %	11. Rumänien	59 %
5. Dänemark	58 %	12. Großbritannien	60 %
6. Frankreich	59 %	13. Jugoslawien	71 %
7. Westdeutschland	34 %		

Diese Länder haben einen Gesamtholzvorrat (Laubholz und Nadelholz) von 4025 Mio fm oder 45 % des europäischen Holzvorrates. Dagegen beträgt ihr Anteil am Laubholzvorrat 2375 Mio fm bzw. 74 % des europäischen Laubholzvorrates; die weiteren 18 % besitzen drei skandinavische Länder (Norwegen, Schweden und Finnland). Der Rest von 8 % befindet sich in den oben nicht angeführten Ländern.

Die Laubholzproduktion ist in bezug auf die Bauform des Waldes, Umtriebszeit und Bewirtschaftung weniger einheitlich als bei der Nadelholzproduktion. Anschließend ist festzustellen, daß ein großer Teil der Laubholzerzeugung dem Niederwald entstammt und daß die Länder mit relativ hohem Laubholzanteil auch einen viel größeren Anteil von Niederwald haben. So haben obige 13 Länder nicht nur 74 % des europäischen Laubholzvorrates, sondern auch 79 % des gesamten Niederwaldes. Von dieser Regel weicht nur Dänemark ab mit 58 % Laubholz und mit nicht mehr als 1,1 % Niederwald in der Waldfläche.

Die Niederwaldwirtschaft (z. T. auch Mittelwald) ist nicht gleichmäßig verteilt. Laut Tabelle III (1) entfallen auf den Niederwald in Europa (die unbestockten Waldflächen nicht eingerechnet) 23,0 Mio ha oder 18 % des Waldbodens. Einen beträchtlichen *Niederwald* (über 10 % der Waldfläche) haben folgende Länder:

Albanien	50 %	Ungarn	39 %
Belgien	44 %	Italien	61 %
Bulgarien	59 %	Rumänien	17 %
Frankreich	54 %	Jugoslawien	36 %
Griechenland	58 %		

Der Vergleich beider Tabellen zeigt wie sehr die Laubholzländer und der Niederwald miteinander verknüpft sind. Angenommen, daß Niederwald fast ausschließlich Brennholz liefert, was forstwirtschaftlich ein Anachronismus geworden ist, verbleibt diese Produktion nur an die Wärmeversorgung gebunden.

Weitere Untersuchungen der Laubholzproduktion führen zur Betrachtung der Zusammensetzung nach Holzarten.

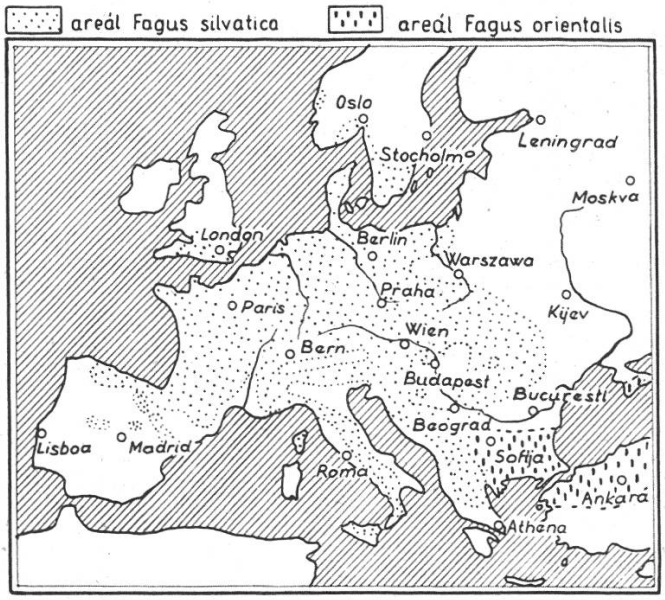
Seitdem Holz als Rohstoff ein Begriff geworden ist, wurde unter den Laubholzarten seitens der Forstwirtschaft die größte Aufmerksamkeit der Buche gewidmet. Die Buche ist, wirtschaftlich betrachtet, auch in der Gegenwart das Sorgenkind der Forstwirtschaft geblieben, denn sie ist auch der meist vertretene Laubbaum.

Zusammenhängend mit den Fragen der *Buchenverwertung* ist zuerst eine genauere Aufnahme der Produktionsunterlagen notwendig. Vorläufig kann man sich mit Orientierungsangaben (3,4) für einzelne Länder, darunter wohl auch die wichtigsten Buchenländer, begnügen. Der Buchenanteil (z. T. auch Weißbuche und übriges Laubholz, jedoch immer ohne Eiche) in der Laubholzproduktion beträgt:

80 % in Dänemark	67 % in Bulgarien
73 % in Jugoslawien	64 % in Rumänien
69 % in der Slowakei	62 % in der Schweiz
68 % in Österreich	40 % in Frankreich

weiter in Westdeutschland alles Laubholz außer Eiche 74 % und in der DDR ebenso 76 %.

Obige Länder besitzen 76 % des europäischen Laubholzvorrates (weniger 3 skandinavische Länder); in ihnen beträgt der Buchenanteil etwa 57 %. In der Laubholznutzung bewegt sich der Anteil des Buchenholzes zwischen 53—55 %, und der jährliche Bucheneinschlag beträgt etwa 60 Mio fm.



Aus diesen Angaben ergibt sich folgende geographische Zergliederung der *Produktions- und Nutzungsgebiete der Buche:*

1.	Balkanländer (Albanien, Bulgarien, Griechenland, Jugoslawien)	34,0 %
2.	Karpatenländer (CSR, Rumänien, Ungarn)	22,5 %
3.	Frankreich	15,5 %
4.	Westdeutschland	10,0 %
5.	Italien	4,5 %
6.	DDR und Polen	3,5 %
7.	Österreich	2,0 %
8.	Übrige Länder, einzeln unter 2 %	8,0 %
	Insgesamt die Produktion und Nutzung der Buche	100,0 %

Vom europäischen Gesichtspunkte ist als das entscheidendste Merkmal der behandelten Frage die Verteilung der Buchengebiete zu erwägen, um so mehr weil diese kaum in einem unmittelbaren Zusammenhang mit den Aufwandsgebieten liegen.

Auffallend ist der relativ und absolut stärkste Anteil der Buche im Karpaten- und Balkanraum, wo durch bevorzugte Exploitation der Eiche und Tanne und durch den einseitigen Eingriff der Holzindustrie in die gewesene Rohstoffbasis der Weg zu noch breiterer «Verbuchung» der Waldbestände freigemacht wurde. Daraus ergibt sich eine Wandlung, die sich als Gegensatz zu allen positiven Bemühungen der Forstwirtschaft auswirkt. Die Folgen einer außerordentlichen Vitalität der Buche wurden bisher noch kaum aufgefangen. Die investitionsmäßig billigste Walderschließung durch Holzriesen, Wasserriesen, Drahtseilbahnen, Waldbahnen und natürliche Wasserwege hat in der Vergangenheit eine konzentrierte Exploitation des Tannenholzes ermöglicht. Sie genügte aber nicht für eine reguläre Nutzung des ohnehin wenig geschätzten Buchenholzes. Für die Buche ist die Walderschließung auf der höchsten Stufe die wichtigste wirtschaftliche Voraussetzung, ganz besonders in den südlicheren Gebieten mit plötzlichem Winter-Sommer-Übergang, in welchen das Verstocken des Holzes häufiger und gefährlicher eintreten kann als in den nördlicheren Lagen mit kühlem und feuchtem Klima.

Entwicklung und Stand des Laubholzverbrauches

Wie schon angedeutet, interessiert sich die Forstwirtschaft auf dem Laubholzsektor neuerdings vor allem um die Buchenholzverwertung. Das Eichenholz, mengenmäßig auf der zweiten Stelle, hat eine viel größere Schwankungsbreite der Holzeigenschaften, demnach eine breitere Verwendungsmöglichkeit, aber auch eine größere Wertsteigerungsmöglichkeit als das Buchenholz. Bei den weichen Laubholzarten scheint die Bilanz in Sicht eine Fehlmenge zu erweisen. Aus diesen Gründen wollen wir die Betrachtungen über die Verwendung und den Verbrauch des Laubholzes auf das Buchenholz konzentrieren.

Dabei stellt sich heraus, daß die Preiskostenschere der Buchenwirtschaft die ungünstigste ist, da der Einschlag der wertvolleren Sortimente zwangsläufig durch den Anfall der Menge minderwertiger Sortimente wertmäßig paralysiert wird.

A. *Verbrennung von Buchenholz*

Wie das Holz allgemein bis zur Wende des 18. Jahrhunderts der ausschließliche oder der wichtigste Brennstoff war, ist die Buche auch nachher dauernd und überwiegend als Brennholz verwendet worden.

Eine Modifikation dieser Verwendungsart gestaltete sich in der uralten Meilerverkohlung im Waldbetrieb und später in rationellerer Durchfüh-

rung im Industriebetrieb der trockenen Destillation (Holzkohle und eine Reihe von flüchtigen Stoffen, wie Essigsäure, Azeton, Methanol und Holzteer).

Eine weitere Modifikation war namentlich in Gebieten, in welchen das Brennholz kaum absetzbar war, die Pottaschegewinnung, bei der man sich mit einer Ausnützung unter einem Gewichtsprozent zufriedenstellen mußte. Noch hundert Jahre nach der gelungenen künstlichen Sodaerzeugung hat man in den südöstlichen Buchengebieten die Pottaschesiederei betrieben.

B. *Mechanische Bearbeitung*

Das schlichte, rötliche und nicht lichtechte Buchenholz ist fest, gleichmäßig, gut bearbeitbar, aber schwer und wenig dauerhaft. Seine Anwendung als gutes Gebrauchsholz wird durch die Fehler des starken Schwindens und Quellens, Verfärbens und Verstockens eingeengt.

Die mechanische Bearbeitung des Buchenholzes im Walde hinkte derjenigen des Eichenholzes nach (Werkholz, Faßdauben, Schwellen). Die gleiche Entwicklung hat sich in der Sägeindustrie wiederholt, bevor die spezialisierten Sägewerke mit Dämpf-, Trocknungs- und Konservierungsanlagen für die Buchenbearbeitung als Voraussetzung für rationelle Verwertung in den Vordergrund rückten. In diesem Zusammenhange ist auch die Bandsäge zu erwähnen. Die Erzeugung der Schnittware hat sich den sehr verschiedenen Anforderungen des Marktes angepaßt.

Einen echten Bedarf, ausgerechnet auf spezifische technische Vorteile des Buchenholzes, hat 1860 die Thonetsche Technik der Biegestuhlerzeugung eröffnet. Nicht viel später stellten sich teerölimprägnierte Buchenschwellen neben die bisher ausschließlich beanspruchten Eichenschwellen. Die Verwendung für Grubenholz war von kurzer Dauer. Nach der Eiche hat man die billigere Buchenschnittware in die Bau-, Möbel- und Werkzeugschreinerei eingeführt und besonders viel für die Parketterzeugung verwendet. Zwei bis drei Jahrzehnte vor dem Ersten Weltkrieg war ein Massenabsatz für Orangenkistenbretter (Tavoletti und Testoni, ohne besondere Qualitätsansprüche) gesichert, jedoch wurde später auch hier die Buche gänzlich vom Weichholz verdrängt.

Ein weiteres wichtiges Verwendungsgebiet war die Erzeugung verschiedener Holzwaren und Haushaltartikel, für die man besonders die nichtmarktgängige Schnittware verarbeiten konnte. Diese Fabrikation, entschieden abhängig von der Lohnhöhe, hat sich stets von einem Buchengebiet zum anderen verlagert.

Eine markante Wendung in der Buchenverwertung hat die verbesserte Schältechnik und die Fabrikation der neuen, auf Grund der Schälfurniere zusammengesetzten Werkstoffe gebracht. Dieses Verwendungsgebiet für die stärksten und besten Buchenstämme, besonders für die Sperrholzerzeugung,

zeigt in der Weiterentwicklung keine Schwankungen. Eine Kulmination der Buchenverwendung für diesen Zweck ist in den wichtigsten Buchenländern erst zu erwarten.

Die auf ähnlichem Grundprinzip – Zerlegung und neue Zusammensetzung – später entwickelten Holzwerkstoffe (Faser- und Spanplatten) haben vorläufig mehr zur Vermehrung der technischen Nutzung der Holzabfälle und des schwachen Waldholzes der Nadelholz- und Laubweichholzarten geführt als der Harthölzer. Der Waldholzverbrauch in der Spanplattenindustrie in Deutschland betrug im Jahre 1958 366 000 fm, darunter 83 000 fm Laubholz. Der Anteil der Buche im Laubholz beträgt 40 % bzw. 9 % des gesamten Waldholzverbrauchs (5).

Im Zusammenhang mit der mechanischen Bearbeitung ist der große Fortschritt der Holzschutz-, Vergütungs-, Veredelungs- und der Preßtechnik zu erwähnen, wodurch die Verwendungsgebiete aller Holzarten gefestigt oder erweitert werden.

C. *Chemischer Aufschluß*

Holz ist gegenwärtig mit einem Anteil von 93 % der Gesamterzeugung der beherrschende Faserstoff der Papierfabrikation. Nach dem seit 1840 entwickelten mechanischen Verfahren der Holzschlifferzeugung ist ein neues Verwendungsgebiet für das Fichten- und Tannenholz, später auch Kiefernholz und in der Gegenwart auch für das Pappelholz entstanden. Auch die zwischen den Jahren 1850–1880 entwickelten chemischen Verfahren zur Gewinnung von Zellstoff haben in der Industriepraxis mehr als ein halbes Jahrhundert ausschließlich das Nadelholz bzw. langfaserige Holz beansprucht. Erst die neueren Ergebnisse der Faserforschung der Zellstoffverfahren weisen darauf hin, daß die Faserlänge an sich nur ganz bestimmte Papiereigenschaften eindeutig beeinflußt und daß die übrigen Unterschiede im Bau der Holzfaser (Breite, Wanddicke, Lumenweite und Verhältnis von Breite zu Länge) die Eigenschaften des Papierblattes mitbestimmen. Die Erkenntnis, daß bei den Laubhölzern eine Relation zwischen Rohwichte und Fasertyp und ein Zusammenhang zwischen Fasertyp und den Eigenschaften des aus ihm erzeugten Papiers besteht, war neben den wirtschaftlichen Gründen für die Erweiterung der Rohstoffbasis der Zellstoff- und Papierindustrie auf die kurzfaserigen Laubholzarten (Aspe, Pappel, Birke, Buche) ausschlaggebend. Somit hat sich in der Form des zusätzlichen Rohstoffes für die schwachen Laubholzsortimente, die sonst als Brennholz ausgeformt werden, ein neues Verwendungsgebiet gebildet (12).

Neben der unaufhaltsam wachsenden Papierindustrie hat sich in den letzten drei Jahrzehnten die Industrie der Chemiefasern auf Grund des aus Holz gewonnenen Zellstoffes entwickelt. Für Zellstoff, der zur Herstellung von Kunstseiden und Zellwolle, Zelluloid und ähnlichen Pro-

dukten weiter verarbeitet wird, sind allein der Zellulosegehalt und die Reinheit ausschlaggebend. Die Gestalt der Faser spielt dabei keine Rolle. Durch diesen Industriezweig der Zellstoffverarbeitung entstand ein neuer echter Bedarf an Buchenholz, der wirtschaftlich besonders durch die größere Ausnützung bei der höheren Rohwichte je Einheit gegenüber Nadelholz begründet ist.

Schließlich ist zu erwähnen, daß neben den vollchemischen Verfahren (Sulfit-, Sulfat-, Sodaprozeß) die größte Bedeutung für den Aufschluß von Laubhölzern die Halbzellstoffprozesse erlangt haben. Die meisten Kapazitäten beruhen auf den Neutralsulfit-Halbzellstoffverfahren (NSSC), die besonders geeignet sind für Laubhölzer mit geringer bis hoher Rohwichte. In Westeuropa hat sich die Erzeugung von Halbzellstoffen auf eine Jahresmenge von 100 000 t entwickelt. In den USA wird diese auf 800 000 t geschätzt.

Die Erweiterung der Rohstoffbasis der chemischen Holzverarbeitung in Europa vollzieht sich weiter. Für das Jahr 1956 wurde ein Verbrauch von Faserholz aller Laubholzarten von 4,9 Mio fm und 1957 von 5,5 Mio fm statistisch erfaßt.

Voraussetzungen der strukturellen Wandlung des Laubholzverbrauches

Das schon lange gestörte Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage, zwischen Laubholzbedarf und Erzeugung und die daraus folgende Wandlung des Buchenmarktes kann man allererst als die Schwäche des Holzes im Wettbewerb mit den konkurrierenden Rohstoffen betrachten. Wenn einerseits von der Holzschwäche die Rede ist – welche sich ausgesprochen auf die Buche bezieht –, soll anderseits eine Stärke bzw. ein Synonym für größere Produktivität vorliegen. Dem Strukturwandel unterliegt das ganze Wirtschaftsgeschehen, inbegriffen die Forst- und Holzwirtschaft. Der zu niedrigen Produktivität als gemeinsamem Nenner entstammen die Idee der «Tree Farm» wie die Tatsache, daß Holz als Rohstoff von manchen Verwendungsgebieten verdrängt wird.

A. *Brennholz*

a) Brennholz für Wärmeversorgung

Vom europäischen Laubholzeinschlag entfallen etwa 77 Mio fm (2) auf Brennholz. Dagegen weiß man in allen Überschußländern, daß wegen der Strukturänderung in der Wärmeversorgung jedes Jahr weniger Brennholz gebraucht wird. Dem Überblick, wie sich der Wandel vollzieht, können einige Untersuchungen dienen.

In der *Schweiz (6)* hat sich der Wandel des Anteils einzelner Brennstoffe in 25 Jahren folgendermaßen gestaltet (in % der Wirkung):

Brennstoff	*Jahr 1924*	*1949*
Kohle und Koks	60	42
Holz (alle Quellen)	32	22
Heizöl	2	18
Gas	3	4
Elektrizität	3	14
	100 %	100 %

In den folgenden 10 Jahren ist das Holz noch weiter stark zurückgegangen. In *Österreich* (7) hat man in 22 verschieden großen, in allen Bundesländern verteilt liegenden Gehöften, die Auswirkungen der Elektrifizierung dieser Betriebe untersucht; dabei hat sich ein durchschnittlich pro Gehöft und Jahr um 19 rm kleinerer Brennholzaufwand ergeben.

In *Deutschland* (8) ist der Laubbrennholzanteil von 5,9 Mio fm im Jahr 1950 auf 4,1 Mio fm 1958 zurückgegangen oder je Kopf der Bevölkerung von 0,12 auf 0,10 fm.

In *Jugoslawien* (9) ist erst ein Drittel der gesamten Hauswirtschaftseinheiten elektrifiziert worden. Allein im Jahr 1954 wurden 670 000 rm Brennholz durch Elektrizität ersetzt, 1958 1 940 000 rm. In der gleichen Zeit ist die Ausfuhr von Laubfaserholz von 1953 auf 1957 von 270 350 rm auf 1 032 390 rm gestiegen.

Die Diskrepanz zwischen der Erzeugung und Bedarf an Brennholz wird im Wandel der Wärmeversorgung bis zu einer unbekannten Grenze immer größer, um so mehr als die Forstwirtschaft bestrebt ist, die bisher auf großen Waldflächen vernachlässigte Bewirtschaftung – besonders den ausschließlich auf Brennholzproduktion orientierten Forstbetrieb – beschleunigt produktiver zu gestalten. Den Überlegungen über die Diskrepanz und den forstwirtschaftlichen Schlußfolgerungen sollte eine genauere Erfassung des Ist-Standes und der Entwicklungstendenzen vorausgehen.

In den *USA* (10) erweist die Aufnahme und die Prognose des Brennholzverbrauches folgende Entwicklung (die Mengen in Mio cords): 1940: 79,3; 1950: 55,0; 1960: 33,8; 1970: 25,8; 1975: 25,6. Laut dieser Prognose wird 1975 nur noch 32 % der 1940 verbrauchten Brennholzmenge benötigt.

b) Brennholz für Verkohlung und trockene Destillation

In der FAO-Statistik wurde das Holz für diese Zwecke bis 1950 getrennt vom Brennholz angegeben, und zwar im Durchschnitt pro Jahr mit 4,8 Mio fm. Von dieser Menge wurden $^2/_3$ in den Südländern für den Hausbrand verkohlt und der Rest von den Werken der trockenen Destillation aufgenommen. Dieser Industriezweig hat kalkulatorisch nur eine bescheidene Grundlage bei sehr niedrigem Holzpreise, denn die Retorten-

kohle hat kaum einen steigenden Bedarf, und die flüchtigen Produkte werden immer mehr von den synthetischen verdrängt. Die Produktion ist nach dem Krieg stark zurückgegangen; die Gesamtkapazität der bestehenden Werke in Spanien, Frankreich, Deutschland, Polen, Karpaten- und Balkanländern wird auf 1,2 Mio fm geschätzt.

In *Deutschland* (8) wurde in den Jahren 1955–1958 ein Holzaufwand von 197 000, 266 000, 228 000 und 158 000 fm registriert. Eine erwünschte Entlastung des Brennholzmarktes ist durch dieses Verwendungsgebiet auch nach der Rationalisierung der Werke nicht erfolgt.

Trotzdem wird diese Verwertung neuerdings in jenen Buchengebieten als aktuell erwogen, in welchen das Brennholz unaufgearbeitet im Walde gelassen wird.

Aus den *USA* wird von einem neuerwachten Interesse für Holzkohle im Hausbrande berichtet. An Stelle von Stücken werden mehr Briketts bereitet.

Nach der Definition der Homa ist Brennholz ein nicht zu Nutzzwecken geeignetes Holz. Die Entwicklung der Holzwirtschaft hat im laufenden Jahrhundert auf dem Nadelholzsektor das technisch Nutzbare mit dem Genutzten restlos in Einklang gebracht. Demgegenüber sind in der Verwertung der schwachen Laubholzsortimente unwirtschaftliche Verschiebungen und ein mannigfaltiger Austausch der diversen Sortimente festzustellen. Durch die Anschließung der praktisch unverwertbaren technischen Sortimente (namentlich Faserholz) an das Brennholz verschärft sich die Absatzlage noch mehr.

II. *Stammholz*

Die langfristige Produktionsentwicklung erweist eine nachhaltige, langsame Steigung der Produktion der Schnittware und eine viel steilere Steigung des Sperrholzes. Im letzten Jahrzehnt beträgt für die Schnittware das Steigungsprozent durchschnittlich pro Jahr 2,2 (Nadelholz nur 1,2) und für Sperrholzproduktion 14,7. Diese wird voraussichtlich durch den Ausbau vieler neuer Werke noch weiter anhalten.

Die Steigerung der Produktion beruht jedoch nicht nur auf der eigenen Rohstoffbasis, sondern wird durch die Einfuhr des Laubrundholzes, überwiegend aus den Tropen, gefördert. Dadurch wird die europäische Rohstoffbasis (Laubstammholz) mengenmäßig um etwa 15 % ergänzt. Qualitativ bedeuten aber die Tropenhölzer im Zusammenhange mit den Strukturänderungen in der holzverarbeitenden Industrie die Voraussetzung für die Steigerung ihrer Produktivität. Die Preisfrage kann den Umfang der Einfuhr teilweise beeinflussen, die Entwicklung der modernen Fabrikation der Holzprodukte, bei der die Tropenhölzer nicht wegzudenken sind, aber nicht anders gestalten.

Für das Buchenrundholz, welches jetzt für Schwellen verwendet wird, kann man sich kaum ein anderes günstigeres Verwendungsgebiet vorstellen.

Allgemein kann man feststellen, daß sich die Sägeindustrie, welche Buche bearbeitet, besser im Zusammenhange mit der Verarbeitungsindustrie behauptet. Die in verschiedenen Organisationsformen miteinander verknüpfte Sägeproduktion und Verarbeitung sichert für die Buchenverwertung mehr Erfolg als die Verwertung über Handelssägewerke.

Die Entwicklungstendenz der Buchenbearbeitung scheint für das Starkholz ziemlich klar zu sein: es wird viel mehr Holz für alle möglichen Zwecke geschält als bisher, hauptsächlich für Sperrholz. In den USA ist das Verhältnis Sperrholz: Laubschnittholzproktion wie 1:2,3, in Europa dagegen 1:5,1. Nachdem das bessere Starkholz noch intensiver für die Sperrholzproduktion beansprucht wird, muß man mit einem Rückgange der Qualität der Schnittware, also auch mit einem eher begrenzten Aufwande, rechnen.

Im Zusammenhange mit der Verwertung schwacher Laubholzsortimente interessiert uns besonders, ob die unteren Durchmesserstufen durch Schälen, Messern und Sägen als Rohstoff in die mechanische Bearbeitung einbezogen oder auf andere Verwendungsgebiete abgeschoben werden können.

Die Frage nach der Bedeutung der höheren Stärkeklassen ist neuerdings zu überlegen. Der Buchenholzwert wird weit mehr vom Stammdurchmesser als von der Holzgüte bestimmt. In den Altbeständen sind jedoch noch immer Stärkeklassen — falsche Analogie mit der Eiche — vertreten, welche für die Massenwarenerzeugung beanspruchte oder optimale Zielstärke weit übertreffen.

III. *Faserholz*

Europa steht in der Weltproduktion der Zellstoffe, die 1957 insgesamt 50,1 Mio t betrug, mit dem Anteil von 14,3 Mio t nach Nordamerika an zweiter Stelle. Der angegebene europäische Anteil wurde durch das letzte Jahrzehnt gehalten: 1948: 28,5 %, 1950: 29,0 %; 1954: 28,4 %, 1956: 27,4 %, 1957: 28,5 %. Ob dieser Anteil auch in der Zukunft gehalten wird, hängt vor allem von der Lösung der Rohstoffrage ab.

Vom Gesichtspunkt der Produktion und des Konsums der Zellstoffprodukte bietet Europa ein ziemlich uneinheitliches Bild. Die Verteilung und Intensität der Rohholzerzeugung und die Standorte der Industrie erweisen, daß drei skandinavische Länder 60 % der Wald- und Industrieproduktion tragen. Während in diesen Ländern 58 % des Industrieholzes auf Faserholz aufgearbeitet werden, entfallen in allen übrigen Ländern gesamthaft nur 14 % des Industrieholzes auf Faserholz. Der Papierverbrauch wechselt bei einem europäischen Durchschnitt von 42 kg je Kopf der Bevölkerung von Land zu Land in den Grenzen von 7—90 kg, in der ganzen Welt sogar von 2,2—190 kg.

Europa deckt seinen Bedarf an Faserholz z. T. durch Einfuhr (Rußland und Kanada). Die Nettoeinfuhr betrug 1956 0,84 Mio fm und 1957

0,62 Mio. Innerhalb der europäischen Länder wurde eine Menge von 2,5 Mio fm 1956 bzw. 3,0 Mio fm 1957 von den skandinavischen Ländern bezogen. Somit wird der Bedarf der europäischen Industrie an Faserholz mit 17 % von Skandinavien und außereuropäischen Ländern gedeckt.

Um den mäßigen Durchschnittskonsum je Kopf (USA 190 kg!) nur um 10 kg zu erhöhen, braucht man weitere 16 Mio fm Faserholz. Im Norden, der rohstofflich, energiemäßig, technisch und organisatorisch günstigere Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Zellstoff- und Papierindustrie bietet, ist eine wesentliche Vergrößerung durch den Ausbau neuer Kapazitäten im Gange, wodurch die Aussicht auf eine Exportvergrößerung von Faserholz geschmälert erscheint.

Die faserholzverarbeitende Industrie hat zielbestrebt durch Erweiterung der eigenen Rohstoffbasis in den letzten 25 Jahren bereits viel geleistet und in den vorher unbeachteten Reserven etwa 10 Mio fm Rohstoff aufgebracht. Diese Rohstoffmenge deckt jetzt etwa 17 % des gesamten Holzverbrauches für Zellstofferzeugung. Ein ähnlicher, noch gründlicherer Wechsel ist seit zwanzig Jahren in den Ost- und Südstaaten der USA zu verzeichnen.

Holzverbrauch für die Zellstofferzeugung in Europa nach dem Stande 1957 (in 1000 fm) (11)

	Land	Gesamtverbrauch	Originalfaserholz Nadelholz	Originalfaserholz Laubholz	Sägeholz u. Brennholz	Holzabfälle
1	Österreich	2 859	1 504	362	405	588
2	Belgien	421	400	21	—	—
3	Bulgarien	78	26	1	35	16
4	CSR	2 147	1 779	47	—	321
5	Dänemark	18	18	—	—	—
6	Finnland	12 245	11 193	240	102 (a)	710
7	Frankreich	3 532	2 198	857	—	477
8	Deutschland — West	5 173	3 501	1 267	99	306
9	Deutschland — Ost	1 991	1 598	393	—	—
10	Ungarn	88	70	16	—	2
11	Italien	1 696	495	1 011	88	102
12	Niederlande	399	379	20	—	—
13	Norwegen	5 300	4 800 (b)	100 (b)	200 (a)	200
14	Polen	1 572	1 457	62	—	53
15	Portugal	324	240	80	3	1
16	Rumänien*	630	484	6	—	140
17	Spanien*	349	267	82	—	—
18	Schweden	18 600	16 200	850	—	1 550
19	Schweiz	685	560	25	40	60
20	Türkei*	108 (c)	108	—	—	—
21	Großbritannien	543 (c)	543	—	—	—
22	Jugoslawien	559	524	35	—	—
	insgesamt	59 317	48 344	5 475	972	4 526
	insgesamt	100 %	81.5 %	9.2 %	1.7 %	7.6 %

* die Angaben für das Jahr 1956

(a) nur Brennholz (b) inklusive Sägeholz (c) nicht getrennt

Prozentualer Anteil der drei wichtigsten Holzquellen (jedes Land = 100)
(Säge- und Brennholz zu Nadelholz gerechnet)

Originalfaserholz

	Land	Nadelholz	Laubholz	Holzabfälle
1	Österreich	66.8	12.6	20.6
2	Belgien	95.0	5.0	?
3	Bulgarien	82.7	1.3	16.0
4	CSR	83.0	2.0	15.0
5	Dänemark	100.0	?	?
6	Finnland	92.0	2.0	6.0
7	Frankreich	62.2	24.3	13.5
8	Deutschland – West	69.6	24.4	6.0
9	Deutschland – Ost	80.3	19.7	?
10	Ungarn	79.5	18.2	2.3
11	Italien	34.4	59.6	6.0
12	Niederlande	95.0	5.0	?
13	Norwegen	94.3	1.9	3.8
14	Polen	92.7	3.9	3.4
15	Portugal	75.0	24.7	0.3
16	Rumänien	77.0	22.0	1.0
17	Spanien	76.6	23.4	?
18	Schweden	87.1	4.6	8.3
19	Schweiz	87.6	3.6	8.8
20	Türkei	100.0	?	?
21	Großbritannien	100.0	?	?
22	Jugoslawien	93.8	6.2	?
	Gesamtdurchschnitt	83.2 %	9.2 %	7.6 %

Die beiden Tabellen enthalten Merkmale der rohstofflichen Orientierung der faserholzverarbeitenden Industrie für ganz Europa (ohne Rußland) – soweit die für 2 Jahre (1956 und 1957) erfaßten statistischen Angaben (11) schon einen repräsentativen Wert haben. Ein wesentlich anderes Bild erhält man aber, wenn man die kontinentalen Länder getrennt von den skandinavischen betrachtet (in % des Gesamtverbrauches):

	19 kontinent. Länder	*3 skandinav. Länder*
Orig. Nadelfaserholz mit Säge- u. Brennholz	72.6 %	89.9 %
Orig. Laubfaserholz	18.5 %	3.3 %
Holzabfälle	8.9 %	6.8 %
	100.0 %	100.0 %

Die Differenzierung der rohstofflichen Orientierung ist zwischen den beiden Ländergruppen schon ziemlich weit fortgeschritten. Durch die Umstellungen und Neubau der Kapazitäten in England, Deutschland (Waldhof), CSR (Hencovce), Jugoslawien (Banja Luka) u. a. Ländern übersteigt der Laubfaserholzbedarf schon jetzt um etwa 1,0 Mio fm.

Die auf wesentlich anders gestalteter Rohstoffbasis gegründete Industrie der 19 Länder wird kaum imstande sein, mit der skandinavischen auf der gleichen Ebene zu konkurrieren. Dieses Bestreben vermochte vorübergehend die Anomalie hervorzurufen, wonach das Buchenfaserholz in einigen Ländern von Zellstoff- und Spanplattenwerken um 2–4 DM pro rm

unter dem üblichen Brennholzpreise abgenommen wird. Sie kann aber die Industrie nicht von der Aufgabe entbinden, die Rohstoffbasis grundlegend zu untersuchen.

Eine *Prognose für langfristige Entwicklung der Zellstoffindustrie* in den USA (10) rechnet mit folgendem Mengen- und Strukturwandel des Faserholzverbrauches (in Mio fm):

	1952	*1975*
Nadelfaserholz	58,1 (86 %)	92,0 (74 %)
Laubfaserholz	9,4 (14 %)	32,4 (26 %)
Gesamtverbrauch	67,5 Mio fm	124,4 Mio fm

Wenn man zu den Fragen der Steigerung der Produktion von Zellstoffprodukten behauptet, daß die Aufnahmefähigkeit des europäischen Marktes mit der amerikanischen nicht zu vergleichen sei, will dies nicht heißen, daß hier der Bedarf eine sinkende Tendenz zeige oder gar stehen geblieben sei.

Im Zusammenhange mit der möglichen Erweiterung der Rohstoffbasis auf das Laubholz ist für die Forstwirtschaft interessant zu wissen, welche Holzarten von der Industrie bevorzugt werden. Dieses hängt unmittelbar mit dem Verwendungszweck zusammen. In der Statistik ist das Laubholz nach Arten nicht gegliedert. Man kann sich nur mit einigen Orientierungsangaben behelfen:

Italien verbraucht etwa 50 % Pappel, 50 % Buche; Westdeutschland (12) 97 % Buche, 3 % Pappel und Birke; Frankreich (13) 32 % Kastanie, 32 % Buche, 36 % Pappel und andere Laubweichhölzer; Österreich 80 % Buche, Rest Pappel; CSR überwiegend Buche; DDR 100 % Buche; die Schweiz vorläufig überwiegend Pappel; Jugoslawien vorläufig überwiegend Pappel.

In der Gegenwart hat das Buchenholz den größten Anteil (etwa $^2/_3$); der Buchenzellstoff wird fast ausschließlich für Chemiefasern verwendet (Konkurrenz bieten die vollsynthetischen Fasern auf Grund der Kohle), während der Zellstoff aus weichen Laubholzarten in der Papierproduktion verwendet wird.

Résumé

L'utilisation des assortiments feuillus de petites dimensions

Un déséquilibre profond s'est produit dans l'économie forestière et l'économie du bois. Il est provoqué d'un côté par un manque de bois résineux et d'assortiments spéciaux et de l'autre côté par une surproduction de bois feuillus de faibles dimensions, spécialement de hêtre. Une adaptation de la production sur la base d'un échange entre régions voisines n'entre pas en considération.

En dépit d'une augmentation constante du produit social en Allemagne de l'ouest (Speer, 14), la consommation du bois et des produits dérivés, y compris le papier et la pâte de bois, est restée approximativement la même. Cette constatation montre, sous un autre angle, un des caractères du déséquilibre.

L'industrie du bois, par sa position intermédiaire, doit faire face d'une part aux exigences de l'économie forestière et d'autre part elle doit tenir compte de la concurrence par les produits de remplacement. L'économie forestière et l'économie du bois subissent actuellement un changement de structure et doivent se soumettre à l'exigence générale d'augmenter leur productivité.

Pour résoudre le problème de l'écoulement des bois feuillus de faibles dimensions, l'économie forestière doit, dans son intérêt vital, encourager sur le plan international des études détaillées d'ordre biologique, technologique, commercial et politique.

Les 80 millions de m^3, qui représentent la production annuelle en bois feuillus de faibles dimensions, justifient certainement l'investissement de moyens importants à des fins de recherche.

La résolution de la Conférence internationale du hêtre, qui s'est tenue en Tchécoslovaquie en 1957, termine également dans ce sens. De même, le Comité du bois du CEE, dans sa séance d'octobre 1958, a donné la priorité aux problèmes suivants :

a) Utilisation industrielle des petits assortiments feuillus;

b) Utilisation technique des déchets du bois;

c) Création de nouvelles utilisations pour les bois feuillus.

Schrifttum

(1) World Forest Resources — FAO 1955.

(2) Yearbook of Forest Products Statistics — FAO 1950—1958.

(3) Le marché des bois feuillus en Europe — ECE Comité du bois TIM 123, août 1958.

(4) Dokumentation der internationalen Konferenz über das Buchenholz als Industrierohstoff (abgehalten 1957 in CSR).

(5) *Klauditz, W.:* Berichte des Holzforschungsinstitutes Braunschweig.

(6) *Staffelbach, E.:* Das Brennholzproblem im Rahmen der schweizerischen Wärmeversorgung (Schweizer. Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik Nr. 1/1952).

(7) Allgemeine Forstzeitung, Wien 11/12/1958 — Die Elektrifizierung hilft Holz sparen.

(8) *Kmonitzek:* Die Verwertung des Laubschichtholzes — Holzzentralblatt Nr. 48/1959.

(9) Amtliche Statistik der Elektrowirtschaft und des Außenhandels.

(10) Stanford Research Institute — 1954: America's Demand for Wood 1929—1975.

(11) ECE — Timber Comitee, TIM/149, 8 October 1958.

(12) *Jaeger, W.:* Laubholz als Rohstoff für Zellstoff und Papier. Holzzentralblatt I., II. III./1959.

(13) Holzkurier, Wien Nr. 47/1958.

(14) *Speer, J.:* Wald und Holz an der Schwelle eines neuen Zeitalters. Holzzentralblatt 59/1959.

MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

Zweck und Ziele eines neuen österreichischen Forstsaatgutgesetzes

Von *V. Heß,* Bern

Das österreichische Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft hat einen Entwurf für ein Bundesgesetz über die Gewinnung und Inverkehrbringung von Forstsaat- und Forstpflanzgut ausgearbeitet und den zuständigen Stellen zur Begutachtung vorgelegt.

Derzeit gelten in Österreich noch die Bestimmungen des Deutschen forstlichen Artgesetzes und der darin enthaltenen Durchführungsverordnungen.

Mit dem Gesetzentwurf werden folgende Ziele angestrebt:

1. Die begonnene Überprüfung der Wälder auf Eignung des darin gewonnenen Saatgutes auf gesetzlicher Basis fortsetzen zu können, die große Inventur der Samenbestände demnach jeweils zu ergänzen.