

Zeitschrift: Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun
Herausgeber: Lehrpersonen Graubünden
Band: 19 (1959-1960)
Heft: 5

Artikel: Holzverarbeitung und Holzverwendung in der Schweiz
Autor: Alder, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-356041>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.02.2025

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

Holzverarbeitung und Holzverwendung in der Schweiz

Von Dr. G. Alder, Schweizerischer Holzindustrieverband, Bern

Vom Wert des Holzes

Jeder Rohstoff, den sich der Mensch zur Befriedigung seiner wirtschaftlichen Bedürfnisse zu eigen gemacht hat, weist besondere materialmäßige, physikalische und chemische Eigenschaften auf. Er wird auf bestimmte Art und Weise gewonnen, veredelt und weiterverarbeitet. Die Technik hat ihm bestimmte Verwendungszwecke zugewiesen, und die Wirtschaftsrechnung gibt ihm einen bestimmten Wert und Preis. Außerdem sind bestimmte Berufe sowie Verdienst und Auskommen von Hunderten und Tausenden von Familien mit seiner Erzeugung und Verarbeitung verbunden. Das alles kennzeichnet einen Rohstoff.

Bei solcher Betrachtung erscheint das *Holz* zum vornherein und in mancher Hinsicht als ein Rohstoff besonderer Art.

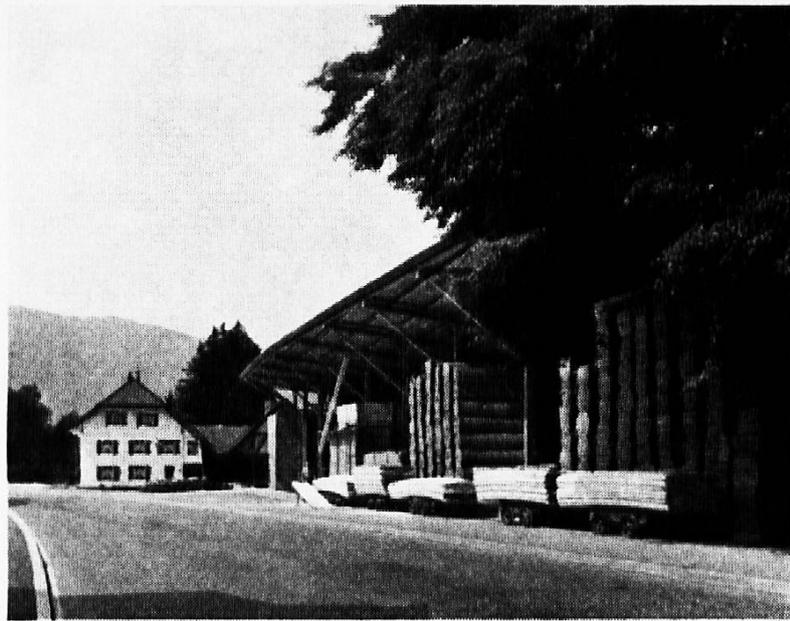
Etwas Besonderes ist allein schon *die Herkunft des Holzes*. Weder wird es wie etwa Kohle, Eisenerz oder Erdöl bis zur Erschöpfung seiner Lagerstätten «abgebaut», noch wie irgendein anderes Produkt in der Fabrik in beliebigen Mengen hergestellt. Holz wächst an Holz. Es wird uns von der Natur dargeboten. Wenn es der Mensch versteht, Wachstum und Nutzung in Übereinstimmung zu bringen, wird Holz im wohlgefügteten Naturhaushalt des Waldes ewig zur Verfügung stehen.

In der Geschichte und Kultur liegt es ferner begründet, daß der *Mensch zum Holz* seit altersher und in alle Zukunft *eine besonders enge Beziehung* hat. Seit Urzeiten dient ihm das Holz als Brenn- und Baustoff. Seit die Urbewohner unseres Landes in ihren Höhlen die Jagdbeute am Holzfeuer zubereiteten und später die Pfahlbauer das Bauholz entdeckten, indem sie Pfähle in die flachen Ufer unserer Seen ramnten und darauf ihre Hütten bauten, hat jede Zeitepoche vom Holz ihren eigenen Gebrauch gemacht. Dabei hat das Holz nicht nur in vielen Bereichen des praktischen Lebens, im Bauen und Wohnen, eine zunehmend größere Rolle gespielt, sondern ebenso sehr in der bildenden und tönenden Kunst. In der Tat, Holz ist etwas Besonderes.

Die Eigenart und ein besonderer Vorzug des Holzes liegt in seiner *äußerst vielfältigen Verwendbarkeit*. Als Bau- und Werkmaterial, als industrieller und chemischer Rohstoff sowie als Brennstoff, um nur diese Hauptgruppen zu nennen, stehen dem Holz ungezählte Anwendungen offen. Es sind über dreitausend an der Zahl.

Die Vielfalt der Holzverwendung hat es mit sich gebracht, daß *zahlreiche und sehr verschiedenartige Berufe, Gewerbe und Industriezweige* mit dem Rohstoff unserer Wälder auf Gedeih und Verderb verbunden sind.

Ein holzverarbeitender
Betrieb mittlerer Größe
von gewerblichem
Zuschnitt und gut
schweizerischer Prägung



Manche sind im Wandel der Zeiten wieder verschwunden. Andere vermochten sich der technischen Entwicklung anzupassen und sind als traditionelle Holzberufe erhalten geblieben. Neue kommen durch den industriellen Fortschritt und durch die Entdeckungen der Holzchemie noch dazu. Erwähnen wir hier nur kurz die wichtigsten, um wenigstens einen Begriff von der Vielzahl und Mannigfaltigkeit der holzverarbeitenden Gewerbe und Industrien zu vermitteln: Sägereien, Zimmereien, Schreinereien und Möbelfabriken, Hobelwerke, Parketterien, Kistenfabriken, Zaun- und Zündholzfabriken, Imprägnieranstalten, Kufereien, Wagnereien und Drechslereien, Rahmenmachereien, Holzwaren-, Spielwaren- und Sportartikelindustrie, Besen-, Bürsten- und Pinselfabrikation, Holzplattenwerke, Zellulose- und Papierindustrie sowie Holzverzuckerungsbetriebe.

Damit ist auch bereits gesagt, daß der «Holzindustrie» – wenn wir diesen Sammelbegriff vorläufig einmal unbesehen übernehmen wollen – *im Rahmen der schweizerischen Volkswirtschaft eine sehr große Bedeutung* zukommt. Mit rund 70 000 Beschäftigten kommt die Holzverarbeitung nach Arbeitsplätzen gerechnet nahe an die gesamte Textilindustrie heran und zählt fast doppelt so viele Werk tätige als die Uhrenindustrie.

Trotzdem kommt die «Holzindustrie» in der öffentlichen Meinung gegenüber der eigentlichen Großindustrie im allgemeinen eher zu kurz. Das ist wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß sie sich vorwiegend aus *Klein- und Mittelbetrieben von ausgesprochen gewerblichem Charakter zusammensetzt*. Eine einzige Gegenüberstellung mag den gewerblichen, mittelständischen Charakter unserer Holzwirtschaft illustrieren: die Holzverarbeitung erfolgt in rund 16 000 Betrieben mit einer durchschnittlichen Beschäftigtenzahl von nur vier Mann; die hochindustrialisierte Maschinenbranche dagegen zählt nur 1633 Betriebe mit durchschnittlich 85 Arbeitskräften. Das äußere Bild des Holzgewerbes ist daher nicht so augenfällig



Ein Unternehmen der Holzindustrie, mit der Betonung auf Industrie

und weniger spektakulär. Ihr innerer Wert für Land, Leute und Volkswirtschaft wird deswegen aber um nichts geringer. Das Gewerbe schützt vor der Vermassung. Die Kleinbetriebe, die in den Dörfern und bis hinauf in die Bergtäler lebensfähig sind, bringen Arbeit und Verdienst in Gegenden, in denen die Arbeitsplätze sonst gezählt wären. Das Holzgewerbe erfüllt in dieser Beziehung eine äußerst wichtige Aufgabe für unser Land. Es darf im guten Sinne als bodenständiges und heimatverbundenes Gewerbe bezeichnet werden.

Die Verbundenheit der Holzindustrie mit dem eigenen Land geht übrigens nicht zuletzt auch darauf zurück, daß sie einen *landeseigenen Rohstoff* verarbeitet. Neben der Wasserkraft ist das Holz unseres Waldes der einzige Rohstoff, der uns aus dem eigenen Boden in wirtschaftlich bedeutenden Mengen zur Verfügung steht. Während die schweizerische Industrie in der Regel ihre Rohstoffe importiert und ihre Produkte wieder vornehmlich auf ausländischen Märkten verkaufen muß, wurzelt die Holzindustrie, durch die Rohstoffbeschaffung wie auch mit dem Absatz ihrer Erzeugnisse hauptsächlich auf dem Inlandmarkt, fest im eigenen Lande.

Ob der technischen Nützlichkeit des Holzes und über seinem wirtschaftlichen Wert wollen wir aber doch nie die weiteren, mehr *persönlichen und gefühlsmäßigen Bindungen des Menschen an das Holz* vergessen. Sie beruhen auf der Schönheit des Materials, auf der warmen und gesunderhaltenden Wirkung des Holzes und auf dem Gefühl der Wohnlichkeit und Behaglichkeit, das es ausströmt. Auch das gehört zum Wert des Holzes.

Vom Wald zum Holz

Im Walde, der Produktionsstätte des Holzes, gelten zum vornherein andere Maßstäbe als in der Fabrik. Nicht die von Menschen erfundene und bediente Maschine entscheidet letztlich über Erfolg oder Mißerfolg der Produktion, sondern das ewige Walten der Natur. Zwar ist der Forstmann als Wirtschaftler im Walde seines Zeichens ebenfalls Ingenieur. Neben seinen technischen Aufgaben und den Obliegenheiten als Betriebsleiter, wie sie sich in jedem Unternehmen gleichermaßen stellen, ist er jedoch stets in erster Linie Beobachter und sorgsamer Lenker der Natur.

Die Waldwirtschaft hat dafür zu sorgen, daß der Wald in alle Zukunft seine Schutz- und Wohlfahrtswirkungen im Dienste des Landes und seiner Bevölkerung ungeschmälert erbringen und außerdem auch die volkswirtschaftliche Funktion als dauernde Quelle des Rohstoffes Holz auf Jahrzehnte und Jahrhunderte hinaus zuverlässig und immer besser erfüllen kann. Sofern der wirtschaftende Mensch bei der Holznutzung vernünftig vorgeht und nicht etwa das Waldkapital angreift, sondern sich mit dem jährlichen Zinsertrag in Form des Holzzuwachses begnügt, wird die Holzproduktion niemals versiegen. Jedes Jahr steht wieder eine nach Menge und Qualität bestimmte, im Rahmen der nachhaltigen Waldbewirtschaftung von Jahr zu Jahr ziemlich gleichbleibende Nutzung, die *Ernte des Waldes*, zur Verfügung.

So begeben sich alljährlich im Herbst die Förster und Waldarbeiter in den Wald, um die Holzschläge auszuführen und die Ernte nach allen Regeln der Holzhauerkunst einzubringen. Überall im Lande steht dann das Holz, sauber gefällt und aufgerüstet, an den Waldwegen und Lagerplätzen zum Verkaufe bereit.

Hier zum Beispiel liegen ganze Stämme (Langholz) oder Stammabschnitte (Trämel), sauber ausgeformt, entastet und entrindet. Es ist das *Rundholz*, das Hauptprodukt des Waldes, das den Eigentümern den höchsten finanziellen Ertrag einbringt. Der Name deutet an, daß das Holz in seiner ursprünglichen, runden Form vom Wald in die Verarbeitungsbetriebe gelangt.

Daneben ist das *Sterholz* aufgeschichtet. Das ist zersägtes, meist in 1 Meter langen Stücken ausgehaltenes und je Raummaß (1 Ster = 0,7 m³) verkaufte Holz. Nach der Art der Aufarbeitung unterscheiden wir noch die *Wellen*; das ist schwaches, dünnes Holz, aus Astmaterial gewonnen und in Bündeln zum Abtransport bereitgestellt.

Geläufiger sind die Bezeichnungen, die das Rohholz aus dem Walde nach Verwendungsgebieten einteilen. Das Rundholz heißt jetzt *Nutzholz*. Es ist, wie erwähnt, der hochwertigste Teil der Holzernte, welcher den Sägereien zum Einschnitt zugeführt und daneben noch in verhältnismäßig geringen Mengen in runder Form für Leitungsmasten und Zaunmaterial verwendet wird.

Das Sterholz teilt sich nach Verwendungszweck in die beiden großen Gruppen des *Papierholzes* einerseits und des *Brennholzes* andererseits. Das Papierholz ist der Rohstoff für die Holzschliff- und Zellulosegewinnung und damit das wichtigste Ausgangsmaterial für die Herstellung von Papier. Die Zellulose- und Papierindustrie ist in der Verwendung von Papierholz allerdings nicht allein geblieben. Dieses dient auch der Holzwollefabrikation und den Holzplattenwerken als Rohstoff und wird ferner noch als Füllmaterial für die sogenannten mineralischen Bauplatten gebraucht. Weil diese Industriezweige das Holz als Fasermaterial benötigen und aufarbeiten, hat sich für dieses Sortiment neuerdings auch der Name «*Faserholz*» eingebürgert.

Schließlich verbleibt im Holzschlag noch das *Brennholz*, in Form von Spalten, sterweise aufgeschichtet, und von Wellen. Es wird als Brennstoff für Heizungen und Kochherde seiner letzten Zweckbestimmung zugeführt.

Das Holzangebot, das der Wirtschaft zur Verfügung steht, wird dann noch durch die Holzabfälle der Sägereiindustrie und anderer Holzverarbeitender Betriebe ergänzt. Es sind im großen Durchschnitt etwa 15 Prozent Stückabfälle – Schwarten und Spreißel – und 10 Prozent Sägemehl. Zum Glück für die Holzwirtschaft hat es die Industrie verstanden, die Holzabfälle durch geeignete mechanische und chemische Verfahren, wie übrigens teilweise auch das Brennholz, zum industriellen Rohstoff zu erheben. So werden die Schwarten und Spreißel von der Zellstoff- und Plattenindustrie übernommen, während das Sägemehl entweder verzuckert oder für Streu- und Reinigungszwecke von Landwirtschaft und Gewerbe, aber auch von den Ziegeleien benützt wird. Es ist ein offenes Geheimnis, daß die Sägemehlverwertung zur Zeit noch nicht richtig gelöst ist. Erst die Holzverzuckerung, an der intensiv geforscht wird, dürfte einmal diese Lösung bringen, in Gestalt der chemischen Aufschließung nach industriellem Maßstab.

Im Vergleich zur sonstigen industriellen Fertigung, die mit Normen und Typen arbeitet, mag das Holz, wie es von Natur heranwächst und der Wirtschaft angeboten wird, als Rohstoff eigener Art verarbeitungstechnisch gewisse Probleme bieten. Der individuelle Zug des Holzes nach Arten, Formen, Dimensionen und Qualitäten gehört jedoch zu seinem Wesen, und die Holzverarbeitenden Gewerbe und Industrien haben sich seit Jahrzehnten darauf eingestellt, diesen Rohstoff von besonderem Charakter zu handeln und zu manipulieren. Die zuverlässige Grundlage für den Holzhandel, für Sortimentsbestimmung und Preisfestsetzung, bilden dabei die Schweizerischen Holzhandelsgebräuche, die von den Berufsorganisationen der Produzenten, Händler und Verarbeiter gemeinsam aufgestellt wurden und allgemein als «Statut des Holzmarktes» anerkannt sind.



Inlandangebot, Import und Holzverbrauch

Einen allgemeinen Einblick in die holzwirtschaftlichen Verhältnisse der Schweiz, die durch das Holzangebot aus den einheimischen Waldungen, durch den Außenhandel und den Gesamtverbrauch bestimmt werden, vermitteln uns nachstehende Zahlen:

	<i>Gesamte Inlandnutzung</i>		<i>Mehreinfuhr</i>		<i>Total</i>
	Mill. m ³	%	Mill. m ³	%	Mill. m ³ (100 %)
1923—1931	3,08	76	0,97	24	4,05
1932—1935	2,95	79	0,78	21	3,73
1936—1939	3,14	90	0,36	10	3,50
1940—1946	5,05	97	0,14	3	5,19
1947—1950	3,72	84	0,71	16	4,43
1951—1953	3,71	82	0,76	18	4,47

Unser Land ist demnach in der Holzversorgung nicht autark. Es bedarf des Importes zur Ergänzung der Inlandnutzung.

Nach dem ersten Weltkrieg und bis in die dreißiger Jahre betrug der schweizerische Holzverbrauch rund vier Millionen Kubikmeter. Er wurde zu drei Vierteln aus den einheimischen Waldungen und zu einem Viertel durch die Mehreinfuhr gedeckt.

Eine Periode für sich bilden die Jahre des zweiten Weltkrieges, als die Grenzen weitgehend versperrt waren und das Holz als Rohstoff in seinen natürlichen Verwendungen wie auch als Ersatzprodukt für fehlende Importgüter, vor allem als Energie- und Wärmequelle, einer gewaltig gesteigerten Nachfrage begegnete. Damals waren wir fast ausschließlich auf das inländische Holzaufkommen angewiesen. Die Steigerung des Holzverbrauches in dieser Zeit der Not gibt uns einen Begriff von den Übernutzungen, die damals vom Schweizer Wald gefordert wurden, und von der überragenden Aufgabe, die er für die Landesversorgung erfüllt hat.

In den letzten Jahren, als sich die Wirtschaftsverhältnisse zwischen den Ländern wieder normalisierten, vermochten die einheimischen Waldungen die Produktion beträchtlich zu steigern. Es stehen uns jetzt 3,7 Millionen Kubikmeter Holz pro Jahr zur Verfügung. Da der Verbrauch inzwischen gegenüber der Vorkriegszeit ebenfalls zugenommen hat, kommt jedoch der Import nach wie vor zum Zuge. Inlandproduktion und Mehreinfuhr stehen jetzt im Verhältnis von 4 : 1. Der schweizerische Holzverbrauch von 4,5 Millionen Kubikmeter kann demnach zu gut 80 Prozent aus dem landeseigenen Holzangebot befriedigt werden.

Der Schweizer Wald ist damit die wichtigste Rohstoffquelle, ja die eigentliche Existenzgrundlage für die holzverarbeitenden Gewerbe und Industrien.

Wichtiger noch als die Gesamtzahlen sind nun für die Holzbedürfnisse und für die Holzversorgung des Landes die Nutzungsanteile von «Industrieholz» einerseits und von Brennholz andererseits. Unter der Position «Industrieholz» sind dabei das Nutz- und Papierholz zusammengefaßt, also diejenigen Holzsortimente, die einer industriellen Verwertung zugänglich sind und als Bau- und Werkstoff sowie als industrieller Rohstoff von der Wirtschaft in erster Linie benötigt werden. Hierüber mögen folgende Zahlen orientieren:

	<i>Rundholz</i>		<i>Papierholz</i>		<i>Tot. Ind.-Holz</i>		<i>Brennholz</i>		<i>Ges.-Total</i>
	Mill. m ³	%	Mill. m ³	%	Mill. m ³	%	Mill. m ³	%	Mill. m ³
1923–1931	1,39	45	0,07	2	1,46	47	1,62	53	3,08
1932–1935	1,29	44	0,08	3	1,37	46	1,58	54	2,95
1936–1939	1,33	42	0,21	7	1,54	49	1,60	51	3,14
1940–1946	1,86	37	0,28	5	2,14	42	2,91	58	5,05
1947–1950	1,66	45	0,32	9	1,98	54	1,74	44	3,72
1951–1953	1,78	48	0,38	10	2,16	58	1,55	42	3,71

Die Produktion an industriell verwendbarem Holz konnte seit den dreißiger Jahren von 1,3 auf 2,1 Millionen Kubikmeter, also um mehr als die Hälfte gesteigert werden. Sein Anteil an der Gesamtnutzung – das sogenannte Nutzholzprozent – hat sich damit von 46 auf 58 Prozent erhöht.

Der Anfall an Brennholz auf der andern Seite ist nicht mehr ganz so hoch wie zu Beginn der dreißiger Jahre. Anteilmäßig wurde es in letzter Zeit immer deutlicher von der früher innegehabten Position als nach Menge wichtigstes Produkt des Waldes verdrängt. Das Industrieholz hat jetzt die erste Stelle eingenommen.

Die Waldwirtschaft konnte demnach auf dem Wege der Produktionssteigerung und Qualitätsförderung beachtliche Fortschritte verzeichnen, indem das Angebot an Nutz- und Papierholz, dessen unsere Wirtschaft in erster Linie bedarf, auf Kosten des Brennholzes vermehrt wurde. Sie ist an dieser Umstellung der Produktion selber am meisten interessiert, weil das Industrieholz einer vielseitigen und zunehmenden Nachfrage teilhaftig wird, während das Brennholz, hart bedrängt durch Kohle, Öl und Elektrizität, im Verbrauch stark rückläufig ist.

Dabei müssen sich Waldwirtschaft und Holzverarbeitung allerdings in die Hände arbeiten. Weil der nutzbare Baum nicht nur aus dem schön gewachsenen und wirtschaftlich wertvollen Schaft, sondern auch aus dem Gipfelstück und aus Ästen besteht, und weil ferner im Zuge der Kultur- und Pflegearbeiten in den Waldbeständen zwangsläufig größere Mengen an schwachem Holz anfallen, wird das Brennholz auch in Zukunft, trotz der Steigerung der Industrieholzerzeugung, ein Hauptsortiment der forstlichen Produktion bleiben. Es liegt daher an der Industrie, neue Verwertungsverfahren zu erforschen, die an das Holz als Rohmaterial in bezug auf Dimension und Qualität weniger hohe Anforderungen stellen. Während dieses langen Umstellungs- und Neuerungsprozesses in der Holzverwertung, namentlich in Richtung der Holzchemie, wird die Holzfeuerung für Heiz- und Kochzwecke nach wie vor die Hauptstütze des Brennholzabsatzes sein müssen.

Die Wald- und Holzwirtschaft, die mit dem verfügbaren Rohstoff im Interesse der Produktion und der Verarbeitung rationell haushalten muß, hat daher immer wieder nach neuen Mitteln und Wegen zu suchen, um das Holzangebot zweckmäßig auf die verschiedenen Verbrauchergruppen zu verteilen. Die Sägereiindustrie soll so viel Nutzholz als möglich erhalten. Der Zellulose-, Papier- und Plattenindustrie sollen diejenigen Holzsortimente zugeführt werden, die nicht in ihrer natürlichen Form verwendbar



Kies- und Sandsilo-Abdeckung in Hetzerkonstruktion

sind. Die Holzfeuerung schließlich hat alles Holz zu übernehmen, das aus Qualitätsgründen für eine industrielle Verwendung untauglich ist. Diese Holzverteilung entspricht einer wirtschaftlich und versorgungsmäßig vernünftigen Forst- und Holzpolitik und liegt nicht nur im Interesse der Wald- und Holzwirtschaft selber, sondern des ganzen Landes.

Die mechanische Holzverarbeitung

a) Holz als Baustoff

Die Holzverarbeitung auf mechanische Weise – genau besehen handelt es sich zwar um eine *Bearbeitung* des Holzes – steht nach wie vor, wie schon seit Jahrhunderten, im Mittelpunkt der Holzverwertung.

Wesentlich ist dabei, daß das Holz in seiner naturgegebenen Form, als Massivholz, bearbeitet wird. Es bleibt somit als Produkt, sei es ein Balken, ein Brett oder ein Parkett, in seiner natürlichen Struktur erhalten. Auch

behält das Holz sein ihm von der Natur verliehenes Aussehen bei, das wir als besonders schön empfinden.

Daß sich das Massivholz, seit Jahrhunderten bekannt und bewährt, in der modernen Bautechnik zu behaupten vermochte und seinen Platz im Bauwesen auch in alle Zukunft zu verteidigen wissen wird, ist in erster Linie natürlich den vorzüglichen festigkeitstechnischen und bauphysikalischen Eigenschaften zuzuschreiben, die das Holz von Haus aus mitbringt. Im Holz hat die Natur den Ausgleich zwischen Elastizität und Festigkeit verwirklicht. In der Tat hat die Natur den Konstruktionsgedanken mit dem hochzugfesten Zellulosegerüst der Zellwand, eingebaut in das druckfeste Lignin, im Holz vorweggenommen, lange bevor der Mensch dieses Konstruktionsprinzip im Eisenbeton spät erst nacherfunden hat.

Unter den günstigen Materialeigenschaften des Holzes seien hier nur summarisch erwähnt:* sein geringes Gewicht bei hoher Festigkeit; sein Vorkommen in vielen Arten und Dimensionen mit sehr verschiedenen individuell begehrten Eigenschaften; seine leichte Bearbeitbarkeit; sein schlechtes Wärmeleitvermögen, was das Holz als besonders hygienischen und gesunden Baustoff erscheinen läßt; seine große Dauerhaftigkeit bei Verwendung im Trockenen wie auch unter Wasser; die trockene Bauweise und kurze Montagezeit bei Holzbauten, die sofort nach Erstellung benützt werden können; die Wiederverwendbarkeit des Holzes abgebrochener Bauten; die Schönheit des Materials, die besonders im Innenausbau geschätzt wird.

So begegnen wir dem Holz in der Konstruktion und im Innenausbau landauf und landab in mannigfacher Form und Anwendung, zum Beispiel als Balken und Brett, in hölzernen Tragwerken, Fenstern und Türen, als Decken- und Wandverkleidung, als Fußbodenbelag, in Massivmöbeln und Einrichtungsgegenständen, aber auch sonst in der Industrie als Kisten und Harasse, Zäune, Eisenbahnschwellen und viel anderem mehr.

Damit haben die traditionellen Holzberufe, vor allem die Säger, Zimmermeister und Schreinermeister, in der Bearbeitung von Massivholz nach wie vor ihre ursprüngliche Betätigung und Existenzgrundlage. Wenn wir die Tradition und Bodenständigkeit dieser Holzhandwerke hervorheben, so ändert dies nichts daran, daß sie hinsichtlich Maschinenverwendung, Betriebsorganisation und Berufsbildung gänzlich in unsere Zeit hineingestellt und gewillt sind, ihren angestammten Platz in der schweizerischen Volkswirtschaft aufgeschlossen und mit modernen Wettbewerbsmitteln zu verteidigen.

b) Das Sägereigewerbe

Die Sägereiindustrie oder – dem gewerblichen Zuschnitt der Betriebe besser entsprechend – *das Sägereigewerbe ist die erste Verarbeitungsstufe des Holzes*. Die Sägereibetriebe beziehen das Rundholz direkt vom Wald und wandeln den Stamm zu Balken, Brettern und Latten.



Rundholzlager auf
einer Sägerei

Die ersten mechanischen Sägereien entstanden in der Schweiz im siebenzehnten Jahrhundert. Sie hatten ihren Standort in den großen Waldgebieten des Landes, wo Holz zu jener Zeit in Hülle und Fülle vorhanden war, sowie an Bächen und kleineren Flüssen, wo ihnen die Wasserkraft leicht und billig zur Verfügung stand. Diese rohstofforientierten Betriebe haben sich bis heute erhalten. Der enge Kontakt mit dem Waldbesitz erleichtert ihnen die Rohstoffbeschaffung. Meist sind auch die Arbeitsbedingungen in diesen Gegenden günstiger als in den Zonen, in denen die Industrie eingezogen ist. Wenn sich diese in Waldnähe gelegenen Betriebe auf einen lokalen Markt von einer gewissen Größe stützen können oder über einen guten Anschluß an das Verkehrsnetz verfügen, werden sie auch in Zukunft ihre Bedeutung behalten. Da ihre Standortregion in der Regel nicht mit vielen Arbeitsgelegenheiten gesegnet ist, liegt es auch durchaus im regionalwirtschaftlichen Interesse, daß diese Sägereibetriebe ihrer engeren Heimat erhalten bleiben und als einheimisches Gewerbe auch einen gebührenden Schutz genießen.

Die technischen Entwicklungen der neueren Zeit haben die Standortbedingungen der Sägereien dann stark beeinflußt. Mit dem Aufkommen der Elektrizität wurde das Monopol der Wasserkraft gebrochen. Gute Fahrstraßen bis hinauf in die Täler und bis hinein in die Waldbestände haben den Transport des Rundholzes über längere Strecken beschleunigt und verbilligt. Dadurch entstanden die konsumorientierten Sägewerke. Sie finden sich heute in allen Industriegegenden des Landes. Ihr Vorteil ist der direkte Kontakt mit der Abnehmerschaft.

Eine Standortgruppe für sich bilden die Grenzsägereien entlang der Nordostgrenze. Sie wurden seinerzeit erbaut, um die günstigen Beschaffungsmöglichkeiten von Rundholz aus dem benachbarten Ausland, aus dem Schwarzwald und Vorarlberg, auszunützen. Als sich die Grenzen während

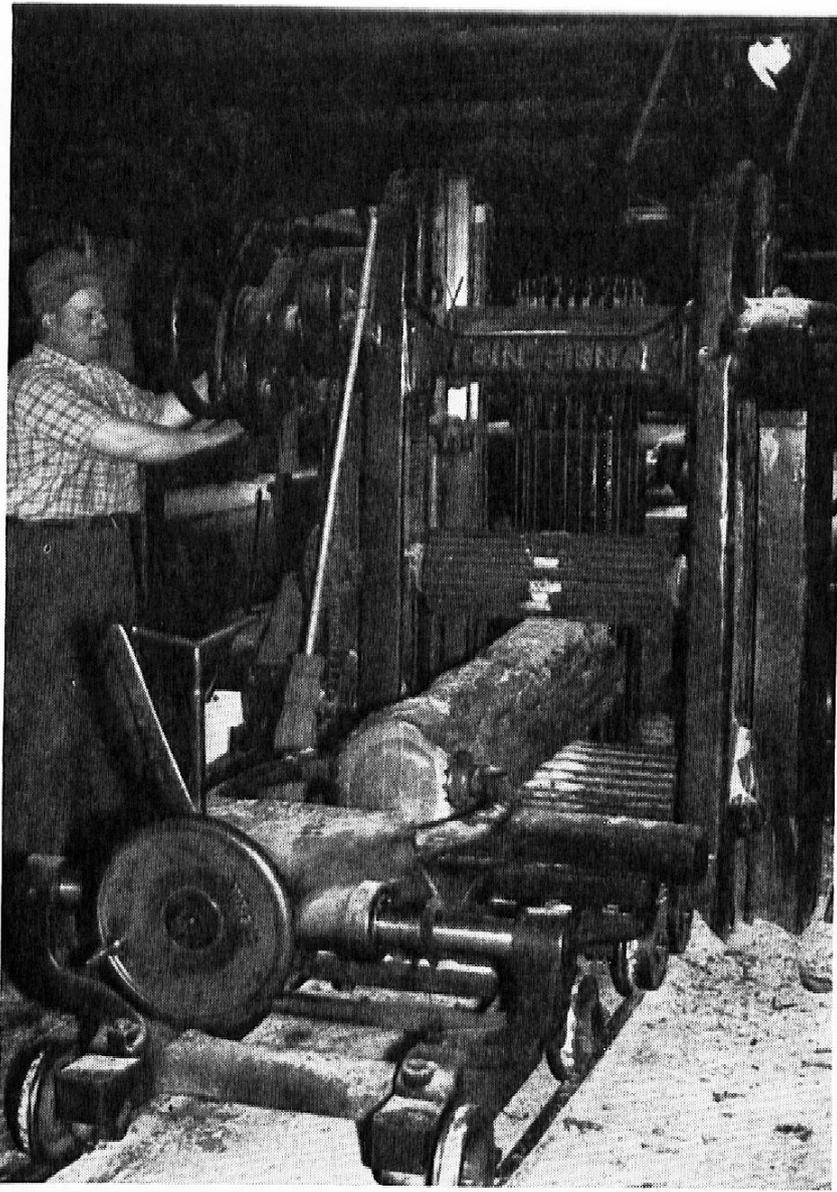
des zweiten Weltkrieges schlossen und für Nadelrundholz auch in den Nachkriegsjahren versperrt blieben, kamen die Grenzbetriebe in eine schwierige Lage. Sie vermochten sich nur durch eine weitgetriebene technische Rationalisierung und durch eine große Anpassungsfähigkeit an die Bedürfnisse der Kundschaft zu halten. Immerhin waren sie gezwungen, auf die Holzüberschußgebiete im eigenen Lande auszuweichen, was übrigens zu der aller wirtschaftlichen Logik widersprechenden Erscheinung geführt hat, daß die Überschußgebiete, wie vor allem Graubünden und die Westschweiz, heute die größte Nachfrage nach Holz und demzufolge auch die stärkste Rundholzpreissteigerung aufzuweisen haben.

Wir zählen in der Schweiz rund 2000 Sägereibetriebe mit gegen 10 000 Beschäftigten. Die Sägereien sind über das ganze Land verteilt. Zahlenmäßig überwiegen die Kleinbetriebe, doch liegt das Schwergewicht der Produktion bei den Mittelbetrieben. Diese arbeiten in der Regel wirtschaftlicher als die kleinen Unternehmungen und haben auch bessere Möglichkeiten, das Holz als Material auszunützen und eine Qualitätsauslese mit entsprechender Lagerhaltung zu betreiben. Die wenigen Sägewerke, die als eigentliche Großbetriebe anzusprechen sind, verarbeiten jährlich zwischen 15 000 bis 20 000 m³. Auch sie bleiben größtenteils durchaus im schweizerischen Rahmen und lassen sich jedenfalls nicht mit den großen Holzindustriekombinaten des Auslandes vergleichen.

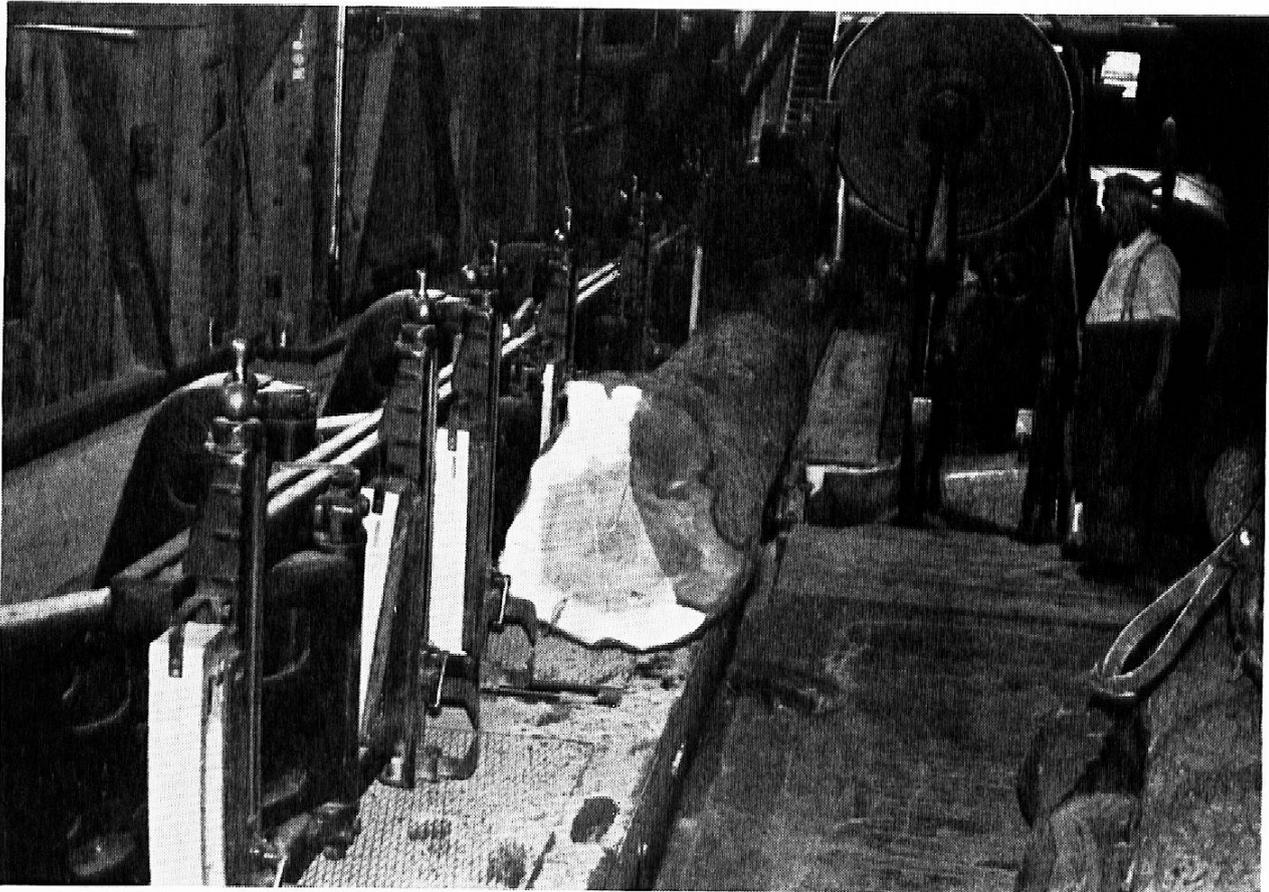
Der Kampf um Absatz und Existenz zwang die Sägereien in den letzten Jahren zu bedeutenden Verbesserungen im Maschinenpark. Der Einfachgang ehrwürdiger Bauart mußte neuzeitlichen und leistungsfähigen Sägereimaschinen Platz machen, vor allem dem Vollgatter und der Blockbandsäge. Während mit einem Einfachgatter jährlich nur etwa 500 m³ eingeschnitten werden konnten, bringen es die modernen Hochleistungsgatter bis auf die zehnfache Leistung. Im Gegensatz zu den stoßweise sägenden Gattern arbeitet das über zwei große Rollen laufende Sägeblatt bei der Blockbandsäge kontinuierlich und ermöglicht dadurch sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten. Die Blockbandsäge ist die ideale Maschine für Qualitätsholz und dünne Brettstärken. Die Bedienung der modernen Sägereimaschinen und namentlich die Behandlung der Sägeblätter verlangen an exaktes Arbeiten gewohnte Facharbeiter und spezielle Schärfeinrichtungen.

Die technische Entwicklung der Sägereibetriebe hat dazu geführt, daß die installierte Maschinenkraft das schweizerische Rundholzaufkommen stark übersteigt. Maschinenmäßig wären die Sägereien in der Lage, fünf- bis sechsmal mehr Rundholz zu verarbeiten, als der Schweizer Wald bei nachhaltiger Bewirtschaftung produziert. Die maschinelle Überdimensionierung hat ohne Zweifel eine Störung des Holzmarktes zur Folge, weil der «Holzhunger» dadurch künstlich erhöht wird. Auch wird die Sägereiindustrie dadurch sehr konjunktur- und krisenempfindlich. Einen gewissen Ausgleich schafft allerdings die Tatsache, daß die Sägewerke mit hohen Investitionen für Anlagen und Rundholzeinkauf rechnen müssen, so daß sich auf die Dauer schließlich nur die finanziell gesunden Unternehmungen, die nach soliden wirtschaftlichen Grundsätzen arbeiten, durchsetzen und halten können.

Vollgatter



Blockbandsäge





Neuzeitliche Sägerei in Graubünden mit Blockbandsäge und Vollgatter

Um den strukturellen Schwierigkeiten einer einstufigen Holzverarbeitung zu begegnen und das Personal, das in Stoßzeiten benötigt wird, ganzjährig zu beschäftigen, gingen die Sägereien schon früh und in immer größerer Anzahl dazu über, das Schnittholz im eigenen Betrieb weiterzuverarbeiten oder der Sägerei andere holzverarbeitende Betriebe anzugliedern. Es sind die verschiedensten Kombinationsmöglichkeiten anzutreffen, hauptsächlich mit Holzhandlung, Zimmerei, Bauschreinerei, Chaletbau, Parketterie, Kistenfabrik, Imprägnieranstalt oder Hobelwerk. Im Sägereigewerbe überwiegen heute ganz eindeutig die gemischten Betriebe. Bei den Kleinbetrieben kommt häufig auch die Verbindung mit einem Erwerb vor, der nicht an das Holz gebunden ist, sei es ein Handels- oder Transportunternehmen, ein Bauernhof oder eine Gastwirtschaft. Eine Spielart für sich ist die Kundensäge, welche für Landwirte und Handwerker des engeren Einzugsgebietes im Lohn arbeitet.

Den Sägereibetrieben fällt heute wie ehemals die Aufgabe zu, das Rundholz zum Halbfabrikat «Schnittwaren» zu verarbeiten. Aus den 1,5 Millionen Kubikmeter Rundholz, die der Wald liefert, werden etwa 900 000 m³

Nadel- und 100 000 m³ Laubschnittholz erzeugt. Weitere 150 000 m³ werden außerdem im Lohnschnitt aus Kundenholz produziert.

Die Holzausbeute in der Sägerei ist demnach gut zwei Drittel.

Von der Schnittholzerzeugung sind etwa 70 Prozent Bauholz, das nach Liste eingeschnitten wird, und Kistenbretter, die auf Vorrat produziert werden. Beide Sortimenten gelangen von der Sägerei direkt an die Verbraucher, nämlich an Zimmereien und Baugeschäfte, Möbelfabriken, Kistenfabriken und Maschinenfabriken. Der Inlandbedarf in Konstruktionsholz und in Parallelware kann normalerweise aus der einheimischen Produktion gedeckt werden. Dagegen fallen aus dem verfügbaren Rundholz zu wenig hochwertige Bretter – Klotzware – in Schreinerqualität an, so daß hier der Import, in europäischen Edelhölzern und Tropenhölzern, ergänzend sich einschaltet.

Die Bedeutung des Sägereigewerbes innerhalb der Holzwirtschaft liegt einmal darin, daß es vom einheimischen Wald 90 Prozent der Rundholzproduktion übernimmt und den Waldbesitzern dafür jährlich gegen 150 Millionen Franken bezahlt. Es hat als erste Verarbeitungsstufe zudem eine wichtige Mittlerrolle zu spielen zwischen der Holzproduktion und den nachfolgenden, stark verästelten Zweigen der Holzverarbeitung.

Das Sägereigewerbe hat heute, im Zeitalter der Holzverdrängung, einen harten Kampf um seine Existenz zu führen. Es wird diesen Kampf bestehen, wenn es gelingt, neuzeitliche Verarbeitungs- und Sortierungsverfahren anzuwenden, eine fachgerechte Kalkulation durchzuführen, die Berufsbildung und insbesondere das Lehrlingswesen zu fördern – wofür in der Schweizerischen Holzfachschule in Biel eine vorbildliche Bildungsstätte zur Verfügung steht – und nicht zuletzt den Berufsstolz vom Betriebsinhaber über den Vorarbeiter bis zum Gesellen zu stärken. Es ist so, wie es ein Kenner der Verhältnisse schon vor Jahren einmal formuliert hat: Vom Können des Sägers und von seiner Beweglichkeit hängt es ab, ob sich das Holz auf den bisherigen Anwendungsgebieten halten kann und ob ihm neue Verwendungsmöglichkeiten erschlossen werden können.

c) Das Zimmerhandwerk

Das Zimmerhandwerk befaßt sich im speziellen mit der Verwendung des Holzes als Baustoff und tritt deshalb als zweite wichtige Gruppe der holzverarbeitenden Gewerbe in Erscheinung.

Das schweizerische Zimmerhandwerk zählt annähernd 2600 Betriebe. Rund 89 Prozent der Zimmereien sind eigentliche Kleinbetriebe mit ein bis zehn Arbeitern, weitere sieben Prozent können als mittelgroße Betriebe angesprochen werden mit einer Belegschaft von elf bis zwanzig Personen. Die verbleibenden vier Prozent sind Großbetriebe mit über zwanzig Beschäftigten. Zur Hälfte sind es gemischte Betriebe, überwiegend in Verbindung mit Sägereien, Schreinereien und Maurergeschäften.

Auch das Zimmerhandwerk hat echte Tradition. Kaum ein anderer Be-

rufszweig fühlt sich so sehr mit den Gebräuchen und Anschauungen seiner beruflichen Vorfahren verbunden wie der Zimmermann.

Leider sind die Existenzbedingungen für das Zimmerhandwerk in unserer Zeit zunehmend schwerer geworden. Als Gruppe des Baugewerbes sind die Zimmereibetriebe stets der Unstabilität des Baumarktes ausgesetzt. Als vom Holz abhängiger Berufszweig sind sie zudem belastet durch die scharfe Konkurrenz der traditionellen und der neuen Baustoffe. Die Verdrängung des Holzes als Baustoff ist für das Zimmerhandwerk schon längst bittere Wirklichkeit. In den Städten und Industriegemeinden, aber selbst auf dem Lande wird das Holz als Stockwerkgebälk, für Treppen, als Verläuferung und sogar als Dachkonstruktion in bedrohlichem Ausmaße durch andere Baumaterialien ersetzt. Nach dem neuen Baukostenindex der Stadt Zürich ist der Anteil der Zimmermannsarbeiten an den Rohbaukosten eines Mehrfamilienhauses moderner Bauart im Vergleich zum alten Indexhaus aus dem Jahre 1932 von 25 auf 5,8 Prozent gesunken.

Gleichwohl müssen die Zimmereibetriebe mit der technischen und betriebswirtschaftlichen Entwicklung Schritt halten, um sich im Wettbewerb des modernen Bauwesens durchsetzen zu können. Denn es ist natürlich keine Frage, daß das Zimmerhandwerk sich selbst nicht aufgibt, sondern alles daran setzt, um seinen wichtigen Platz in der Holz- und Bauwirtschaft zu behaupten.

Dazu gehört einmal die Förderung der beruflichen Ausbildung auf allen Stufen, wie sie an der Schweizerischen Holzfachschule in Biel betrieben wird und mit der Meisterprüfung ihren krönenden Abschluß findet. Als natürlich gewachsener Rohstoff setzt nämlich das Holz wie kaum ein anderes Rohmaterial gründliche Materialkenntnisse voraus. Daß auch die Zimmereibetriebe der Rationalisierung der Arbeitsmethoden alle Aufmerksamkeit schenken müssen, ist ebenfalls eine Selbstverständlichkeit. Ferner ist die Zusammenarbeit mit dem Ingenieur, mit Technik und Holzforschung für das Zimmerhandwerk zu einer lebenswichtigen Notwendigkeit geworden.

Damit ist auch schon gesagt, daß das Zimmerhandwerk den Kampf für das Holz in der modernen Bauweise nicht allein führen kann. Die Qualitätssteigerung der Baustoffe ist ein Anliegen des gesamten Baugewerbes. Daß das Holz in dieser Beziehung nicht zurückbleibt, ist ein Erfordernis für die gesamte Holzwirtschaft. Wenn der Holzbau neben den mächtig gewordenen Bauweisen in Eisenbeton, vorgespanntem Beton, Stahl und Leichtmetall nicht ein Schattendasein fristen will, muß er seine Weiterentwicklung auf eine umfassende Erforschung der Festigkeitseigenschaften des Holzes und der statisch-konstruktiven Grundsätze für den Holzbau sowie auf eine optimale praktische Auswertung der neuen holzbautechnischen Erkenntnisse stützen.

Der starke Preisauftrieb des Holzes in den Nachkriegsjahren, im Verhältnis zu den anderen Baustoffen, dürfte an der prekären Beschäftigungslage der Zimmereibetriebe nicht unschuldig sein. Es fällt dabei besonders ins Gewicht, daß sich der Materialwert bei regulären Zimmerarbeiten auf 60 bis 70 Prozent der Gesamtkosten beziffert. Wenn das Sägereigewerbe die Stabilisierung der Rundholzpreise als Hauptziel einer gesunden Holz-

marktpolitik erachtet, so laufen die Interessen des Zimmerhandwerkes in bezug auf die Schnittholzpreise in genau gleicher Richtung. Auf eine gute, ausgeglichene Ordnung des Holzmarktes sind somit alle beteiligten Gruppen gleichermaßen angewiesen.

In der Tat ist das Zimmerhandwerk in seiner Existenz und Zukunft abhängig von einer gesunden Waldwirtschaft, von einer leistungsfähigen Sägereiindustrie, von der Anpassung der Betriebe an den technischen Fortschritt im Holzbau und schließlich auch von der allgemeinen Anerkennung des Holzes als zweckmäßiger und wirtschaftlicher Baustoff für die moderne Bauweise. Waldwirtschaft und Holzindustrie haben gemeinsam die Verpflichtung, die Position des Zimmerhandwerkes verteidigen zu helfen.

d) Schreinergewerbe und Möbelfabriken

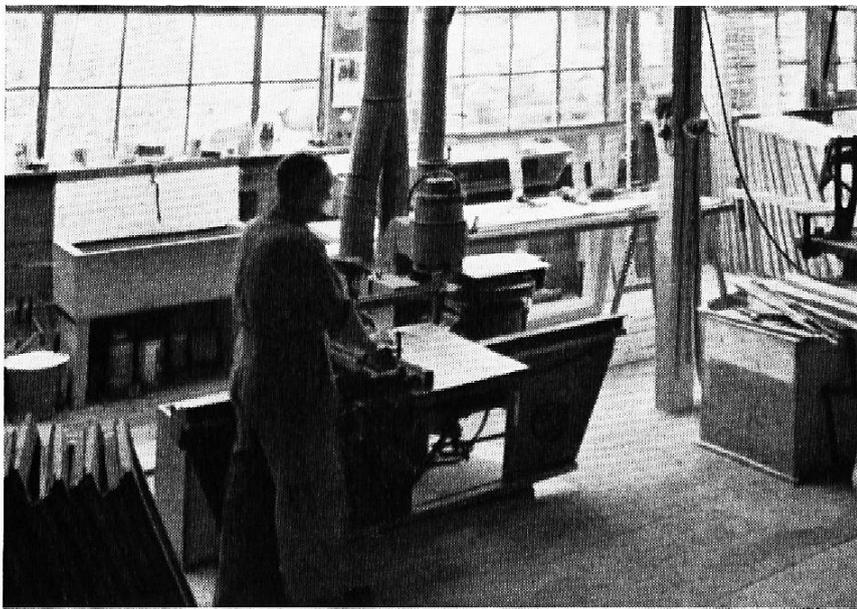
Diese dritte Gruppe des ursprünglichen Holzgewerbes, das Schreinergewerbe, ist im Ablauf der Holzverarbeitung bereits unmittelbar an den letzten Konsumenten herangerückt. Das Bild der Betriebsformen, der Werkzeuge und Maschinen, der verarbeiteten Materialien und der ausgeführten Arbeiten wird zunehmend breiter und bunter.

In einer alten Schreinerfibel steht zu lesen, daß der Schreiner seinem Werke den Odem Gottes vermitteln und deshalb in enger Beziehung zum Walde stehen müsse, der uns das Holz schenkt. In der Tat kann eine Schreinerarbeit nur dann zum Meisterwerk werden, wenn der Fachmann, der sie gestaltet, mit der Formhaftigkeit des zu verarbeitenden Holzes und mit den im natürlichen Gewachsensein begründeten Holzeigenschaften völlig vertraut und von der Liebe zum Holz inspiriert ist. Das kann den aufgeschlossenen Schreiner unserer Zeit allerdings keineswegs hindern, mit den modernen Holzwerkstoffen, aber auch mit Glas, Metall und Kunststoffen ebenso gewandt umzugehen.

Bis zur Jahrhundertwende wurde der gesamte Bedarf an Holzmöbeln aller Art beim Schreiner von altem Schrot und Korn gedeckt. Er war auch Fachmann für den gesamten Innenausbau des Hauses. Schreinerarbeit war vorwiegend Handarbeit, ausgeführt mit dem traditionellen Handwerkszeug des Holzbearbeiters.

Eine zweite Entwicklungsstufe setzte mit dem Aufkommen verbesserter Werkzeuge und mannigfaltiger Holzbearbeitungsmaschinen ein. Eine weitgetriebene Mechanisierung gehört heute zum technischen Rüstzeug jedes zeitgemäß eingerichteten Schreinereibetriebes. Wie vielseitig der Schreinerberuf ist, wird allein durch die Vielzahl von Werkzeugen illustriert, die vorhanden sein müssen: Werkzeuge zum Sägen und Bohren, Stemmen und Stechen, Schaben und Schleifen, Spalten und Hobeln, zum Messen und Aufreißen, Festhalten und Spannen, Wärmen und Leimen usw. Noch mannigfaltiger wird das Bild bei den Maschinen aller Art: Sägen, Fräsen, Hobel- und Schleifmaschinen, Bohr- und Stemm-Maschinen, Schränk- und Schärfapparate. Es ist eine kostspielige Einrichtung, die jedoch Voraussetzung ist für rationelles Arbeiten und Qualitätsleistung.





Gewerbliche
Schreinerei
mit neuzeitlicher
technischer Ausrüstung

Die neue Technik des Absperrens und Furnierens wie auch die künstliche Holz Trocknung erfordern wiederum neue und verbesserte Anlagen.

Dieser Aufschwung des Schreiner gewerbes von der technischen Seite her brachte aber nicht allein eine Rationalisierung der Fertigung. Sie führte die Möbelherstellung in eine völlig neue Bahn. Die Serienfabrikation trat ihren Siegeszug an. Damit begann auch die Kundschaft, durch eine großzügige Propaganda angeleitet, zunehmenden Einfluß auf die geschmackliche Gestaltung der Möbel zu gewinnen. Vom Möbelschreiner wird jetzt große Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit in der Auswahl der jeweils beliebten Holzarten und außerdem in der Formgebung verlangt.

Im Zuge dieser Entwicklung nahmen die *Möbelfabriken* einen beachtlichen Aufschwung. Sie verfügen über einen besonders gut ausgestatteten Maschinenpark, arbeiten nach industriellen Fabrikationsmethoden und schenken der Sortierung, Trocknung und Lagerung des Holzes höchste Sorgfalt.

Das Schreiner gewerbe setzt sich heutzutage aus den reinen Möbelschreinereien, den Möbelfabriken und den gemischten Bau- und Möbelschreinereien zusammen. Von den rund 30 000 Beschäftigten entfallen ungefähr ein Drittel auf die zwei erstgenannten Gruppen, zwei Drittel dagegen auf den zuletzt erwähnten Betriebszweig.

In der *Bauschreinerei* liegen die Verhältnisse zum Teil ähnlich wie im Zimmerhandwerk. Die Beschäftigungsmöglichkeiten für den Bauschreiner sind jedoch bedeutend zahlreicher und sicherer als für den Zimmermann. Bei den Bauschreinerarbeiten hat sich die Holzverdrängung bei weitem nicht so stark ausgewirkt wie in der eigentlichen Konstruktion. Im Ausbau moderner Häuser stehen selbst da, wo das Konstruktionsholz nicht mehr zum Zuge kommt, manche Holzanwendungen für den Bauschreiner offen.

Eine Gruppe für sich bilden schließlich noch die *Modellschreinereien*. Sie bauen die Gießereimodelle nach den Konstruktionsplänen der Maschinenfabriken. Es bestehen noch etwa achtzig selbständige, kleingewerbliche Modellschreinereien. Ihre Beschäftigung ist eher rückläufig, weil die Maschinenfabriken in immer stärkerem Maße eigene Modellschreinereien unterhalten.

Im Schreinergerwerbe und in der industriellen Möbelfabrikation werden die meisten in- und ausländischen Holzarten verwendet. Die wenigsten Betriebe verarbeiten jedoch selber Rundholz. Sie beziehen vielmehr die Schnittwaren direkt bei den Sägereien oder auch über den Handel.

Neben dem massiven Brett werden nun je länger je mehr auch die neuen Werkstoffe, wie Sperrholz, Tischlerplatten, Mittellagen, Span- und Faserplatten angewendet, von denen der nächste Abschnitt handelt.

Die Holzwerkstoffe

Die Vorzüge und die Schönheit des Holzes stehen außer jedem Zweifel. Das edle Naturholz wird seinen Platz in der Wirtschaft und im individuellen Lebensbereich des Menschen auf alle Zeiten hinaus behalten.

Das Naturprodukt Holz weist jedoch gewisse Eigenarten auf, die sich als Mangel herausstellen können, wenn es sich um die industrielle Weiterverarbeitung in Massenfabrikation handelt. Man weiß, daß Naturholz schwindet und quillt. Es hat ungleiche Festigkeiten längs und winkelrecht zur Faserrichtung. Damit fehlt dem Schnittholz die Homogenität. Auch ist das Brett in der Länge und Breite an die naturgegebenen Abmessungen gebunden, was weniger für die handwerkliche Fertigung als bei der industriellen Produktion hindernd ins Gewicht fällt. Unsere Zeit tendiert für viele Bau- und Fabrikationszwecke nach technisch hochwertigen, möglichst gleichförmigen und leicht normierbaren Werkstoffen.

Diesen Anforderungen entspricht weitgehend die *Platte*. Sie ist großflächig, hat ein gutes Stehvermögen, günstige Festigkeiten, ein geringes Gewicht, sie ist ferner leicht bearbeitbar und eignet sich zur Oberflächenbehandlung. Die Platte ist ein eigenständiges, aus Holz bestehendes und industriell hergestelltes Material, das je nach dem Grade der Zerteilung oder Auflösung des natürlichen Holzgefüges teils holzähnliche, teils aber auch völlig neue, homogene und normierbare Eigenschaften besitzt. Sie soll die Vorzüge des Holzes möglichst wahren und dessen organisch bedingte Fehler und Nachteile möglichst beseitigen. Die «Zähmung» des Holzes muß allerdings stets mit einer Einbuße an natürlichem Materialcharakter erkaufte werden.

a) Sperrholz

Bei einer ersten Gruppe von Werkstoffen – dem Sperrholz – bleibt die Holzstruktur teilweise erhalten. Durch Schichtung, Verpressung und Vergütung des Holzes unter Hitze entstehen jedoch Produkte mit neuen, vom Massivholz abweichenden Eigenschaften.

Es sind zwei Arten von abgesperrten Platten zu unterscheiden: einerseits die Sperrplatten oder Furnierplatten, die aus einer ungeraden Anzahl gleich dicker, kreuzweise verleimter Holzschichten bestehen, und andererseits die Tischlerplatten, die aus einer dicken Mittellage und dünnen äußeren Absperrfurnieren aufgebaut sind. Für die *Sperrplatten* werden einheimische und exotische Holzarten verwendet. Die einzelnen Schichten werden in den schweizerischen Sperrholzwerken mit Kunstharzen im Heißdruckverfahren trockenverleimt. Solche Platten weisen besonders gute Festigkeitseigenschaften auf und vermögen im Bauwesen und in der Industrie größten Beanspruchungen standzuhalten. Die *Tischlerplatten* bestehen aus einer Blindholzmittellage, meist aus Nadelholz, und zwei zur Faserrichtung des Blindholzes quer verlaufenden Absperrfurnieren, die aus einheimischen oder ausländischen Holzarten gewählt werden können. Sie kommen in der Schweiz als Markenplatten auf den Markt und werden für Verkleidungen aller Art sowie für Zimmer- und Wandschränktüren im Innenausbau roh, gestrichen oder edelfurniert verwendet.

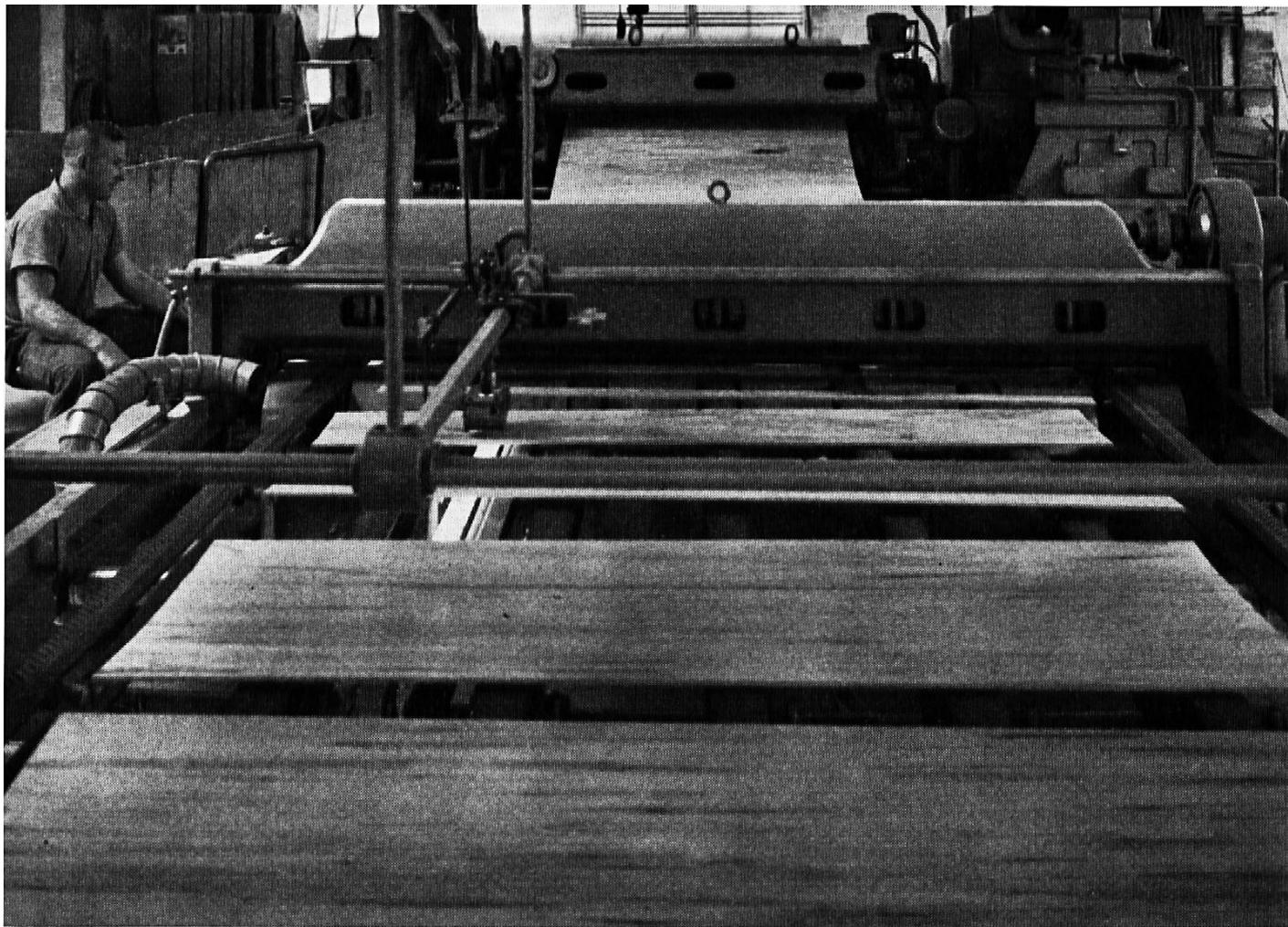
Die Furnier- und Sperrholzwerke sind eigentliche Spezialfirmen der Holzindustrie. Es sind industrielle Großbetriebe.

b) Faserplatten

Faserplatten sind Preßplatten aus Holzfasern. Diese werden durch mechanisches Schleifen, chemisches Kochen oder durch explosionsartige Zerfaserung des Holzes gewonnen. Nach Beschaffenheit, Härte der Oberfläche und Verwendungszweck sind die weichen, dicken *Isolierplatten*, auch Dämmplatten genannt, und die dünnen, harten und extraharten *Bauplatten* auseinanderzuhalten. Die ersteren sind im Bauwesen für Decken- und Wandverkleidungen, Dachstockausbauten und zur Isolation von schwachem Mauerwerk stark verbreitet; die letzteren sind für höhere mechanische Beanspruchungen bestimmt, zum Beispiel für Türfüllungen, Tischplatten, Küchen- und Badezimmerverkleidungen usw.

Wenn die Faserplatte das massive Brett teilweise aus den Bauten verdrängt hat, so erschloß sie dem Holz auf der andern Seite wieder neue Anwendungen, die ihm sonst in der modernen Bauweise entgangen wären. Ganz abgesehen davon, daß die Faserplatte vielfach in Verbindung mit einer Holzkonstruktion verbaut wird, zum Beispiel mit einer hölzernen Unterkonstruktion, ist überall dort, wo sie Eingang findet, noch Holz im Bau. Die Holzfaserplatte – wie dann auch die Spanplatte – gehört somit ins Bild der neuzeitlichen Holzverarbeitung und bildet ihrerseits wieder eine Stütze der modernen Holzverwendung.

In der Schweiz basiert die Faserplattenfabrikation übrigens ausschließlich auf Holz, teils Waldbrennholz, teils Sägereiabfälle. Sie ergänzt damit die Holzverwertung auch von dieser Seite her, und dies zudem in sehr wirksamer Weise, weil sie gerade die geringwertigen Sortimente übernimmt, die nur einen schwachen Markt haben, und es fertig bringt, dieses Abfallholz in eine hochwertige Verwendung im Bauwesen überzuführen.



Blick in eine Plattenfabrik mit weitgehend automatisierter Fertigung

c) Spanplatten

Der Erzeugung von Spanplatten, wie sie in der Schweiz und in Deutschland entwickelt wurde, liegt die Idee zugrunde, durch die Verleimung und Verpressung von spanförmigen Holzpartikeln großflächige und formfeste Preßplatten herzustellen.

Holzspan-Vollplatten bestehen in ihrer Gesamtheit aus Spänen gleicher Beschaffenheit; Holzspan-Schichtplatten sind mehrschichtig aufgebaut, unter Verwendung verschiedener Holzspäne für Mittel- und Decklage.

Die Holzspanplatten werden, ähnlich wie Sperrholz- und Tischlerplatten, im Innenausbau, in der Möbelfabrikation und für andere industrielle Zwecke verwendet.

Wie alle Holzwerkstoffe, werden auch die Spanplatten in großen Werken mit weitgehend automatisierten technischen Anlagen nach großindustriellen Methoden hergestellt.

313 Auch für die Spanplattenfabrikation lag der Leitgedanke einer möglichst weitgehenden Holzabfallverwertung zugrunde.

Die Ursprünge der Papiererzeugung reichen in der Schweiz bis ins fünfzehnte Jahrhundert zurück.

Die moderne Papierfabrikation, wie wir sie kennen, nahm dann in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts ihren Anfang. Damals wurden neun Papierfabriken gegründet; zehn weitere sind später noch hinzugekommen. Als Zulieferanten der Papierindustrie bestehen in unserem Lande außerdem vier Zellstoff- oder Zellulosefabriken, welche den für die Papiererzeugung benötigten Faserstoff herstellen. Die Papierindustrie umfaßt im einzelnen Zellulose-, Papier- und Kartonfabriken.

Sie bildet in der schweizerischen Volkswirtschaft eine bedeutende Gruppe für sich. Wenn die Papierindustrie gemeinhin dennoch zur Holzverarbeitenden Industrie gezählt wird, so liegt der Grund darin, daß sie hinsichtlich der Rohstoffbeschaffung unmittelbar mit der Waldwirtschaft verbunden und gänzlich vom Holz abhängig ist.

Papier ist ein Filz aus pflanzlichen Fasern. Der Anteil an Faserstoff beträgt zwischen 60 und 100 Prozent. Der Rest entfällt auf Leim-, Füll- und Farbstoffe. Während der Bedarf an Faserstoff in früheren Jahrhunderten aus Textilabfällen oder Hadern gedeckt wurde, ist jetzt die Holzfaser der wichtigste und maßgebende Papierrohstoff.

Für die Zwecke der Papierfabrikation wird das Holz entweder chemisch zu *Zellulose* oder mechanisch zu *Holzschliff* aufgearbeitet. Wie der letztere Name sagt, wird das Holz geschliffen, d. h. unter Druck von Pressen gegen einen rasch rotierenden Schleifstein gedrückt und dergestalt in feines Fasermaterial von der Farbe des natürlichen Holzes verwandelt. In der Zellstofffabrik dagegen wird die Zellulose durch einen Kochprozeß aus dem Holz freigelegt.

Damit rundet sich das Bild der Holzverarbeitung ab, indem die Papierindustrie beim Holzschliff den mechanischen Aufschluß des Holzes durch Zerkleinerung bis zur letzten Stufe führt und bei der Herstellung von Zellstoff durch chemische Verfahren gleichzeitig auf die chemische Holzverwertung übergreift.

Bei Zellulose und Holzschliff handelt es sich übrigens nicht um ein «entweder-oder». Beides wird nebeneinander gebraucht. Die Zellulose wird in eigenen Fabriken hergestellt, die einer Papierfabrik angegliedert oder aber als eigenständiges Großunternehmen organisiert sind, wie vor allem die Cellulosefabrik Attisholz AG, welche den größten Teil der schweizerischen Zellulose liefert.

Das Papier ist, wie jedes Kind weiß, zu einem ausgesprochenen Massenartikel geworden. Als Träger von Schrift und Bild wie auch als Gebrauchsartikel für Verpackungs- und viele andere Zwecke durchdringt es das gesamte Alltagsleben wie kaum ein anderes Produkt. Das kulturelle, geschäftliche und private Leben sind aufs engste mit dem Papier verbunden.

Daraus erhellt die überragende Bedeutung der Papierholzaufbereitung im Wald. Die Papierversorgung ist nur soweit gesichert, als auch das Rohstoffproblem auf der Basis von Holz gelöst werden kann.



In der Schweiz werden jährlich gegen 300 000 Tonnen Papier erzeugt. Das ist, nebenbei bemerkt, neunmal so viel als um die Jahrhundertwende.

Um diese Produktion vollbringen zu können, braucht es rund 900 000 Ster Papierholz pro Jahr.

Bis jetzt konnte der Papierholzbedarf etwa zur Hälfte «aus dem eigenen Boden» gedeckt werden. Die restliche Menge mußte aus dem Ausland, zur Hauptsache aus Finnland, zugekauft und über lange Transportdistanzen hergeführt werden. Neuerdings haben die Anstrengungen der schweizerischen Waldwirtschaft zur Steigerung der Holzproduktion ihre Früchte getragen. Der Anteil des Inlandholzes wächst.

Die Zellulose- und Papierindustrie begrüßt und unterstützt diese Entwicklung, und die Waldwirtschaft vermag den Ertrag ihrer Waldungen zu verbessern, wenn sie alles Holz, das noch papierholztauglich ist, als solches aufarbeitet und nicht ins Brennholz wandern läßt.

Wie in allen Zweigen der Holzwirtschaft, wo Produzenten und Verarbeiter des Holzes stets aufeinander angewiesen sind, haben auch beim Papierholz die Waldwirtschaft und die Industrie Hand in Hand zu arbeiten, zum Nutzen beider Teile und der gesamten Volkswirtschaft.

Die Holzfeuerung

Wie wir gesehen haben, verbleibt stets noch ein beträchtlicher Teil des Holzangebotes, der nicht als Industrieholz taugt. Er muß nach wie vor als Brennstoff verwendet werden. Es ist ein Glück, daß die Holzfeuerung in der Schweiz so stark verwurzelt ist, vor allem natürlich auf dem Lande.

Wie überall in der Holzverarbeitung und -verwendung wäre es jedoch gefährlich und verfehlt, wollte man sich einfach auf Herkommen und Tradition berufen. Der Holzabsatz muß stets von neuem erkämpft und gefördert werden. Diese Absatzförderung geschieht einerseits durch technische Verbesserungen, andererseits durch Aufklärung und Werbung. Beides hat sich bei der Holzfeuerung als notwendig – und als erfolgreich erwiesen.

Die Grundsätze der Holzverbrennung sind wissenschaftlich umfassend abgeklärt worden. In Zusammenarbeit mit Firmen der Heizungsbranche wurde die Anwendung dieser Grundsätze im Feuerungsbau praktisch erprobt. Das Ergebnis waren neuzeitliche Holzfeuerungseinrichtungen für jeden Zweck, zum Heizen und Kochen, die den besonderen Brenneigenschaften des Holzes angepaßt sind, einen hohen feuerungstechnischen Wirkungsgrad aufweisen und sich außerdem durch einen sauberen, bequemen Feuerungsbetrieb auszeichnen.

Den vereinten Bemühungen von Wissenschaft und Technik ist es zu verdanken, daß Brennholz, das eine Zeitlang als Energieträger arg vernachlässigt und dadurch immer mehr zum Sorgenkind der Waldwirtschaft wurde, wieder in den Rang einer vollwertigen, leistungsfähigen und sparsamen Wärmequelle gelangt ist. Daß sie auch ausgenützt werde, damit die Gewinnung und Aufarbeitung von Brennholz ihren rechten Lohn finden kann, liegt im wohlverstandenen Interesse der einheimischen Wald- und wiederum auch der gesamten Volkswirtschaft.

Immerhin steht die Waldwirtschaft da und dort vor dem Entscheid, ob auch in Zukunft, wie es noch immer aus Trägheit oder falsch verstandener Sparsamkeit geschieht, Holzsortimente, die zu etwas Besserem taugen würden, in beachtlichen Mengen verbrannt werden sollen, oder ob diese in vermehrtem Maße der Industrie zur Verfügung zu halten sind. Der Entscheid muß gewiß zugunsten der Industrie ausfallen.

Schlußbetrachtung

Diese Frage, wie so manche andere, welche für die Rentabilität der Betriebe der Wald- und Holzwirtschaft, für die künftige Absatzsicherung und für die Position des Holzes im wirtschaftlichen Wettbewerb entscheidend wichtig ist, kann nicht von einer Gruppe allein gelöst werden. Waldwirtschaft und Holzindustrie gehören zusammen. Ihre Grund- und Lebensfragen – sei es die Markt- und Preisregelung, die Holzforschung, die Rationalisierung der Produktion, die berufliche Ausbildung oder die Holzwerbung – müssen im Sinne der *Zusammenarbeit und Partnerschaft von Wald und Holz* gelöst werden.

Es sind aber auch Fragen des öffentlichen Interesses. Der Schweizer Wald befindet sich zur Hauptsache im Eigentum der Gemeinden, Korporationen und Kantone. Er geht deshalb jeden Bürger an. Die holzverarbeitenden Gewerbe und Industrien nehmen in der Volkswirtschaft aller Landesgegenden einen hervorragenden Platz ein. Eine lebenskräftige Wald-

und Holzwirtschaft dient somit, volkswirtschaftlich, sozial- und staatspolitisch betrachtet, dem Wohle der Allgemeinheit.

Waldbesitzer und Holzgewerbler sind entschlossen, ihre Angelegenheiten aufgeschlossen und zuversichtlich zu verwalten. Es bleibt zu wünschen, daß die Öffentlichkeit an den Geschehnissen in der Wald- und Holzwirtschaft noch in stärkerem Maße regen Anteil nehmen und für Wald und Holz das Interesse bekunden wird, das ihnen zweifellos gebührt.