

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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 132 (1981)

Heft: 11

Artikel: Die Wald- und Holzwirtschaft, heute und morgen

Autor: Houmar, M.A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764450>

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: 12.01.2026

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Journal forestier suisse

132. Jahrgang

November 1981

Nummer 11

Die Wald- und Holzwirtschaft, heute und morgen¹

Von M. A. Houmar, Biel

Oxf.: 79

Das Thema «Wald- und Holzwirtschaft, heute und morgen» ist früher und vor allem seit der Rezession der Jahre 1974/75 häufig behandelt worden. Wir befassen uns nochmals mit diesen Fragen in der Hoffnung, «Zündfunken» zu bieten, «l'étincelle qui fait jaillir les idées». Wenn wir nur eine der bekannten oder neuen Thesen in Wirklichkeit umsetzen, haben wir unsere Zeit nicht vergebens geopfert. Der Vortrag soll uns «Hölzigen» auch dazu verhelfen, eine gemeinsame Politik zu definieren und in den kommenden Jahren danach zu handeln. Für diese gemeinsame Politik kann ich nur Entscheidungshilfen und Anstösse geben. Definieren müssen wir sie *gemeinsam*.

Entsprechend diesem Vorschlag ist das Referat in vier Teile gegliedert:

1. Volkswirtschaftliche Betrachtungen, Analyse der Strukturen und der Holzbilanz.
2. Zukunftsprognosen, mögliche Entwicklung des Holzverbrauchs und der Holzversorgung.
3. Folgerungen für die Wald- und Holzwirtschaft.
4. Merkmale einer zukunftsorientierten Holzwirtschaftspolitik.

1. Volkswirtschaftliche Betrachtungen

1.1 Allgemeine Strukturwandlung

Nach dem Nationalökonomen *Fourastié* (1) entwickelt sich eine Volkswirtschaft im Laufe der Zeit vom ursprünglichen agrarischen Zustand über eine Industrialisierungsphase bis hin zu einer künftigen «tertiären Zivilisation». Dabei nimmt der Anteil der Erwerbstätigen in Land- und Forstwirtschaft (primärer Sektor) laufend ab und stabilisiert sich schliesslich auf einem äusserst niedrigen Niveau. Der Anteil von Industrie und Handwerk (sekun-

¹ Nach einem Vortrag, gehalten am 10. November 1980 anlässlich der Forst- und Holzwirtschaftlichen Kolloquien an der ETH Zürich.

därer Sektor) fällt nach einer Expansionsphase wieder auf den Ausgangszustand zurück. Der tertiäre Sektor (Dienstleistungen) kann seine Bedeutung infolge des steigenden Wohlstandes laufend erhöhen.

In der schweizerischen Volkswirtschaft hat der primäre Sektor seit 1950 einen Rückgang der Beschäftigung durchgemacht. Der sekundäre Sektor konnte seinen Anteil halten und dabei absolut die Zahl der Beschäftigten wesentlich erhöhen. Auftriebsfaktoren waren zunächst die guten Exportmöglichkeiten für Schweizer Produkte und später eine extrem starke Nachfrage nach Bauleistungen. Die Schweizer Industrie stand nach dem Zweiten Weltkrieg mit einem intakten Produktionsapparat da; die Nachfrage auf dem Weltmarkt war gross und die Finanzen für den Ausbau der Industrie vorhanden. Fehlende Arbeitskräfte konnten aus dem nahen Ausland beschafft werden. 1974/75 nahm die Nachfrage nach Gütern und Bauleistungen schlagartig ab, und vor allem die Bauwirtschaft stand mit ihren — im Hinblick auf weiter anhaltende Expansionsraten von 10 % massiv ausgebauten — Kapazitäten recht hilflos da.

1.2 Schwergewichtsverlagerung nach den Rezessionsjahren 1974/75

Das Gewerbe hat in der Rezession eine grössere Standfestigkeit bewiesen als manche Industrie. Wirtschaftsziele und -mittel erlebten eine Neuorientierung. Dr. E. Fröhlich (2), Wien, umschrieb es kürzlich in einem Referat: «Seen mussten erst biologisch sterben, Industriestädte in Atemnot geraten. Es war offenbar notwendig, damit grosse Zahlen von Menschen selbst erfahren konnten, dass die Umweltzerstörung ein ernstzunehmendes Problem darstellt. Es bedurfte einer ausgewachsenen Wirtschaftskrise, bis Wirtschaftspolitiker und Wirtschaftstreibende die Vorteile der grösseren Wendigkeit, rascheren Anpassungsfähigkeit, leichteren Überschaubarkeit und Manövrierfähigkeit der Klein- und Mittelbetriebe unmittelbar erfahren konnten.» Prof. Dr. Jungk (3) zieht aus dieser neuen Denkweise folgende Schlüsse: «Die Bundesrepublik sollte in Abgrenzung von der harten und der sanften Technik als nationales Ziel eine Entwicklung entsprechend dem System der gemischten Technik ansteuern. Diese gemischte Technik sieht — immer nach Jungk — wie folgt aus:

- Nutzung aller möglichen Energien: Sonne, Wind, Wasser, Geothermie, Wärmepumpen, lokale Elektrizitätswerke;
- fortgeschrittene «autonome Häuser», die sich selbst mit Energie versorgen können (vor allem ausserhalb der Städte);
- gleichmässigere Verteilung der Bevölkerung (man denkt wieder an die eigene Versorgung mit Lebensmitteln);
- viele verschiedene Lebensstile, Ausschluss von langweiligen Routinejobs.

Damit sind Entwicklungen skizziert, für die die Holzwirtschaft prädestiniert ist. Hoffen wir also, dass die Entwicklung im Sinne von Jungk verläuft und schauen wir, was die Wald- und Holzwirtschaft dazu beitragen kann.

1.3 Analyse der schweizerischen Holzwirtschaft

1.3.1 Betriebsgrößenstruktur

Die Holzindustrie gehört eindeutig in die Gruppe der Klein- und Mittelbetriebe (Darstellung 1). Im durchschnittlichen Holzverarbeitungsbetrieb sind 7 Personen beschäftigt, d. h. nur halb so viele wie im Durchschnitt der gesamten Industrie. Diese Betriebsgrößenstruktur hat sich im Verlaufe der letzten Jahre recht wenig verändert.

Innerhalb der Branche haben aber erhebliche Verschiebungen stattgefunden. So hat die Anzahl der Betriebe in den Gruppen Möbelindustrie und Schreinerei sowie Papier- und Kartonindustrie zugenommen. Die Betriebszahl hat abgenommen in der Parkettindustrie, bei den Zimmereien sowie in den Gruppen Holzverpackungen und stammholzverarbeitende Industrie. Dieser Rückgang ist allerdings bescheidener als für die Industrie insgesamt, wo die Zahl der Betriebe um 20 % (Holzwirtschaft um 14 %) und der Beschäftigten um 19 % (Holzwirtschaft 18 %) abnahm.

1.3.2 Produktivität

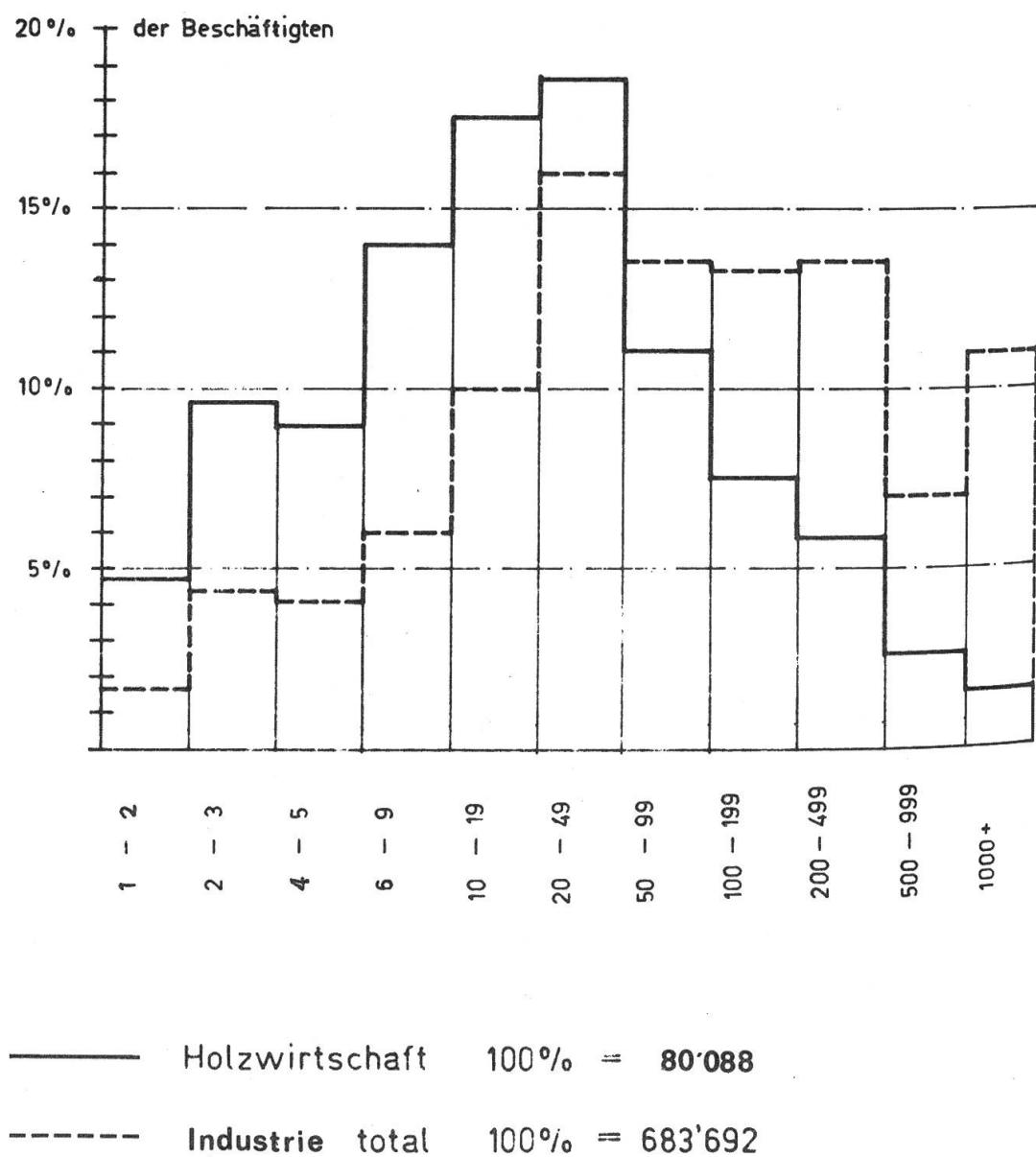
Die verbleibenden Beschäftigten der Holzwirtschaft haben 1975 einen weit höheren Ausstoss bewältigt als 1955. Ihre Produktivität hat sich in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt. Mit 217 Punkten (1955 = 100) hat die Holzwirtschaft die Produktivitätsentwicklung der Bauwirtschaft und der Waldwirtschaft übertrffen. In der Gruppe Säge-, Hobel- und Imprägnierwerke wurden gar 220 Punkte erreicht (Tabelle 1).

1.3.3 Leistung

Obwohl die Bauwirtschaft 1975 bereits in der Rezession stand, lag ihr realer Ausstoss noch bei 217 Punkten (wiederum 1955 = 100). Die Holzwirtschaft (gemessen am Verbrauch von Schnittholz und Spanplatten) erreichte 158 Punkte, die Sägewerke (gemessen am Rundholzeinschnitt) 130 Punkte. Hier schlägt sich der bekannte Rückgang des Marktanteils von Holz in den Boom-Jahren in den Zahlen nieder. Die Waldwirtschaft mit ihrer Bindung an das natürliche Wuchspotential und an Wirtschaftspläne steigerte ihren Ausstoss in der untersuchten Periode nur um 18 %.

Darstellung 1

Betriebsgrößenklassen nach Anzahl
Beschäftigten 1978



1.3.4 Beschäftigung, Produktivität, Leistung im Zusammenhang

Die Entwicklung von Leistung, Beschäftigten und Produktivität im Überblick zeigt, dass die Holzwirtschaft ihre Leistung in 20 Jahren um beinahe 60 % erhöht hat. Gleichzeitig wurde die Produktivität um annähernd 120 % gesteigert, so dass die Beschäftigtenzahl um 27 % gesenkt werden konnte (Tabelle 1).

Tabelle 1. Entwicklung von Leistung, Beschäftigtenzahl und Produktivität in % (1955 = 100 %)

	Bau- wirtschaft	Wald- wirtschaft	Holz- wirtschaft	Säge-, Hobel-, Imprägnier- werke
Leistung	216	118	158	130
Beschäftigte	107	72	73	59
Produktivität	203	163	217	220

Quelle: Frey/Grieder (9).

Die Jahre nach der Rezession haben gezeigt, dass diese Entwicklungen gesund waren. Die relativ kleine Holzbranche belastete unsere Volkswirtschaft kaum mit Arbeitslosen und Teilzeitbeschäftigen. Sicher hat die starke Bautätigkeit bei Einfamilienhäusern und Renovationen zu dieser positiven Entwicklung beigetragen. Wir dürfen aber auch festhalten, dass die Kleinbetriebe der Holzwirtschaft ihre Chancen genutzt und sich rechtzeitig auf die neuen Entwicklungen eingestellt haben.

1.3.5 Schweizerische Holzbilanz

Der Produktionswert der schweizerischen Holzwirtschaft liegt seit Jahren unter dem Wert der verbrauchten Holzprodukte. Wir exportieren zwar Rohholz im Ausmasse von beinahe einer Million m³ pro Jahr. Wir sind aber gleichzeitig Nettoimporteur von Schnittholz, Zellstoff, Papier, Möbeln und andern Holzprodukten. Einen Exportüberschuss verzeichnet unsere Spanplattenindustrie. Die Schnittholzexporte sind nach dem Höhenflug des Schweizer Frankens wieder angelaufen; ferner kann auch die Zellstoff- und Papierindustrie in gewissem Ausmasse im Ausland absetzen.

2. Zukunftsprognosen

2.1 Holzverbrauch und Holzversorgung Europas

2.1.1 Voraussichtliche Entwicklung in den kommenden 20 Jahren

Die Holzkommission FAO/ECE hat 1976 eine Studie «Holzproduktion und -Verbrauch in Europa bis ins Jahr 2000» veröffentlicht (4). Es ist die vierte Studie dieser Organisation seit 1953. In den Studien wird der gesamte

Verbrauch von Holzprodukten in Rohholzäquivalenten ausgedrückt, d. h. in der Menge Rohholz, die zu ihrer Erzeugung erforderlich ist. Die Holzprodukte wurden in drei Gruppen eingeteilt:

- Gruppe 1: aus Stammholz erzeugte Produkte, besonders Furniere, Sperrholz und Schnittholz;
- Gruppe 2: aus Industrieholz erzeugte Produkte, besonders Holzwerkstoffe, Zellstoff und Papier;
- Gruppe 3: in roher Form verbrauchtes Holz, vor allem Brennholz, Grubeholz, Masten, Stangen, Pfähle.

Die Studie geht davon aus, dass sich der Pro-Kopf-Verbrauch der drei Produktgruppen mit dem Pro-Kopf-Einkommen verändert. Diese Gesetzmässigkeit kann anhand der unterschiedlichen Einkommensniveaus in den europäischen Ländern untersucht werden (Querschnittsanalyse). Mit recht gemässigten Annahmen über das künftige Wachstum von Bevölkerung und Einkommen wurden dann die Verbrauchszahlen in zwei Varianten, nämlich der Basis eines geringen und eines stärkeren Wachstums auf das Jahr 2000 projiziert. Die so errechneten Zahlen wurden dann anhand von weiteren Informationen «korrigiert» (berichtigte Zahlen). Die Studie kommt nun zum Schluss, dass der Holzverbrauch bis zum Jahre 2000 wesentlich ansteigen wird (Darstellung 2).

Schon diese erste Analyse ergab, dass der geschätzte Verbrauch niemals gedeckt werden kann, und zwar auch dann nicht, wenn die europäische Waldwirtschaft ihr Produktionspotential aufs Maximale ausschöpft, wenn die Wiederverwertung von Nebenprodukten und Altpapier kräftig gefördert wird und wenn alle Importmöglichkeiten von aussereuropäischen Staaten ausgeschöpft werden.

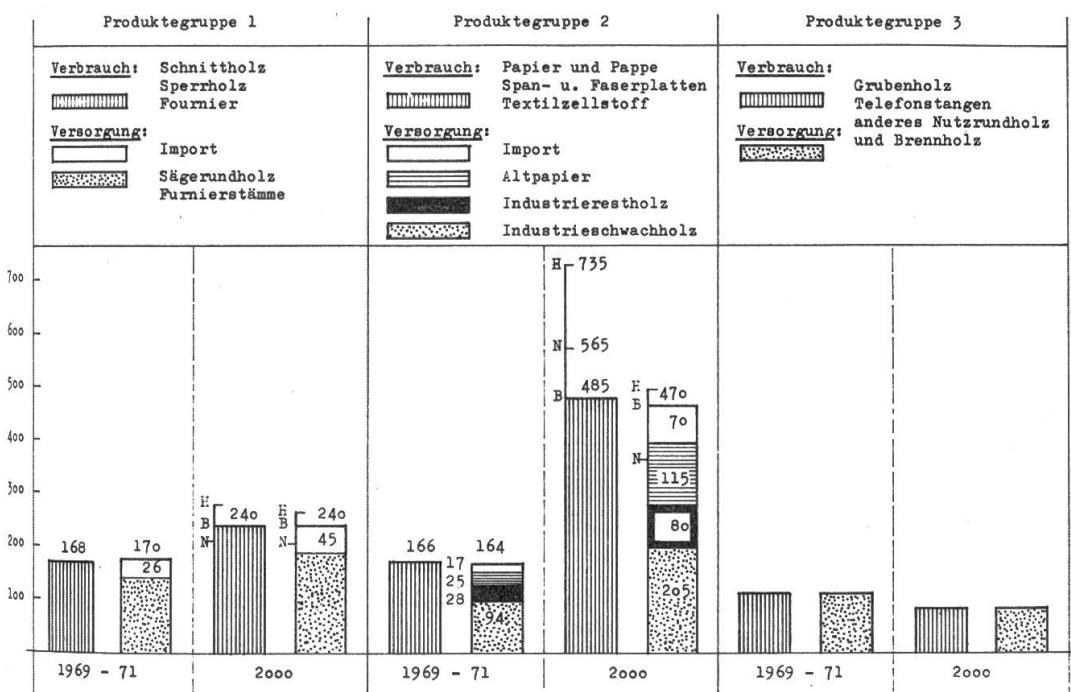
Aus heutiger Sicht sind zu dieser Analyse zwei Bemerkungen erforderlich:

- Das Wachstum im Verbrauch wurde durch die Rezession verlangsamt, nicht aber gebrochen. Tendenzmässig sind die Aussagen der Studie also nach wie vor richtig.
- In der Verankerungsperiode der Studie (1960—1970) war der Verbrauch an Brennholz bedingt durch die tiefen Erdölpreise rückläufig. Die Studie ist also bezüglich der Verbrauchsentwicklung beim Brennholz nicht glaubwürdig. Aus der Gruppe 3 dürfte eine stärkere Nachfrage als erwartet erwachsen und die Versorgung in der Gruppe 2 konkurrenzieren.

2.1.2 Grenzen der Holzversorgung Europas

Die Versorgung in Produktgruppe 1 scheint langfristig gesichert. Der gesamteuropäische Schnittholzverbrauch im Jahre 2000 erfordert 240 Mio. m³ Rohholzäquivalente gegenüber 170 Mio. m³ im Jahre 1970.

Darstellung 2
 BERICHTIGTE VORHERSAGEN DES VERBRAUCHS UND DER
 VERSORGUNG MIT HOLZPRODUKTEN



Quelle: FAO/ECE

In Produktgruppe 2 ist mit einem gewaltigen Versorgungsdefizit zu rechnen. Selbst bei den korrigierten Verbrauchszahlen von 485 Mio. m³ Rohholzäquivalenten für das Jahr 2000 reicht die auf 470 Mio. m³ geschätzte Versorgung nicht aus.

Bei Gruppe 3 sind die Autoren der Studie optimistisch. Sie tragen allerdings der steigenden Nachfrage nach Energieholz nicht Rechnung. Es ist also nicht auszuschliessen, dass auch in Gruppe 3 ein Versorgungsdefizit eintritt.

Die Diskrepanz der Auftriebskräfte in Verbrauch und Versorgung bei den Gruppen 2 und 3 dürfte sich über die Marktmechanismen ausgleichen, d. h. über real steigende Preise. Eine solche Tendenz ist bereits eingetreten. Auch die Preisdifferenz zwischen Schichtholz und Stammholz dürfte langfristig kleiner werden.

2.1.3 Massnahmen sind dringend

In Gruppe 1 geht es vor allem darum, den weiterhin in etwa genügendem Ausmasse anfallenden Rohstoff gut zu verwerten. Zu diesem Zweck sind die Klassierungsvorschriften konsequent auf den Endverbrauch auszurichten. Kantholz und Schnittholz für statische Zwecke sollen nach Festigkeit sortiert werden.

Um den Ausgleich in den Gruppen 2 und 3 herzustellen, sind von Produktions- und Verbrauchsseite gewaltige Anstrengungen erforderlich. Angeprochen wird die Waldwirtschaft, die ihre Produktion durch bessere und

gleichmässigere Bewirtschaftung aller Wälder erhöhen soll. Die Investitionen in der Waldwirtschaft — vor allem die Erschliessung — werden als wichtigste Voraussetzung genannt. Dabei soll die Holzproduktion weiterhin im Einklang mit den Dienstleistungsfunktionen des Waldes erfolgen. Auf der Verbrauchsseite sind holzsparende Prozesse zu entwickeln, die Abfallwirtschaft in der Industrie ist konsequent zu verbessern. Besondere Bedeutung kommt der Rückgewinnung von Altpapier zu.

Für *Gruppe 3* dürfen wir festhalten, dass Holz nur dort als Energieträger eingesetzt werden sollte, wo eine industrielle Verwertung der Sortimente wirtschaftlich uninteressant ist.

2.2 Nutzungspotential des Schweizer Waldes

2.2.1 Bisherige Nutzung und Waldzustand

Die bezogene Nutzung liegt seit mehreren Jahren zwischen 3,5 und 4 Mio. m³ pro Jahr. Diese Zahl liegt eindeutig unter den Produktionsmöglichkeiten, die nach verschiedenen Autoren zwischen 4,5 und 7,0 Mio. fm pro Jahr liegen. *Wullschleger* (5) (1979) schätzt das Potential auf 4,5 Mio. fm. Er geht dabei von den bestehenden Verhältnissen aus und sieht durchaus eine höhere Produktionsmöglichkeit bei weitgehender Erschliessung der heute noch unzugänglichen Waldgegenden. Bei der Beurteilung der langfristigen und nachhaltigen Produktionsmöglichkeiten dürfen wir auch die Altersstruktur des Schweizer Waldes nicht ausser acht lassen. Die von *Hugentobler* (6) zusammengefasste Übersicht nach Kantonen (Darstellung 3) zeigt einen gewaltigen Überhang an schwachem Baumholz, verbunden mit einem drastischen Manko an Jungwüchsen, Dickungen und Stangenholzern. Wir verfügen also über viele Bestände, die in den nächsten 10, 20 oder 30 Jahren ins hiebsreife Alter wachsen und die dann genutzt werden sollten, wenn wir nicht eine schwerwiegende Vergreisung auf grossen Flächen in Kauf nehmen wollen. Wir müssen diesen Tatsachen ins Auge blicken und nicht zulassen, dass Meister Sturm auf seine Art für eine ausgeglichene Altersklassenverteilung sorgt.

2.2.2 Aussichten für die künftige Holzernte

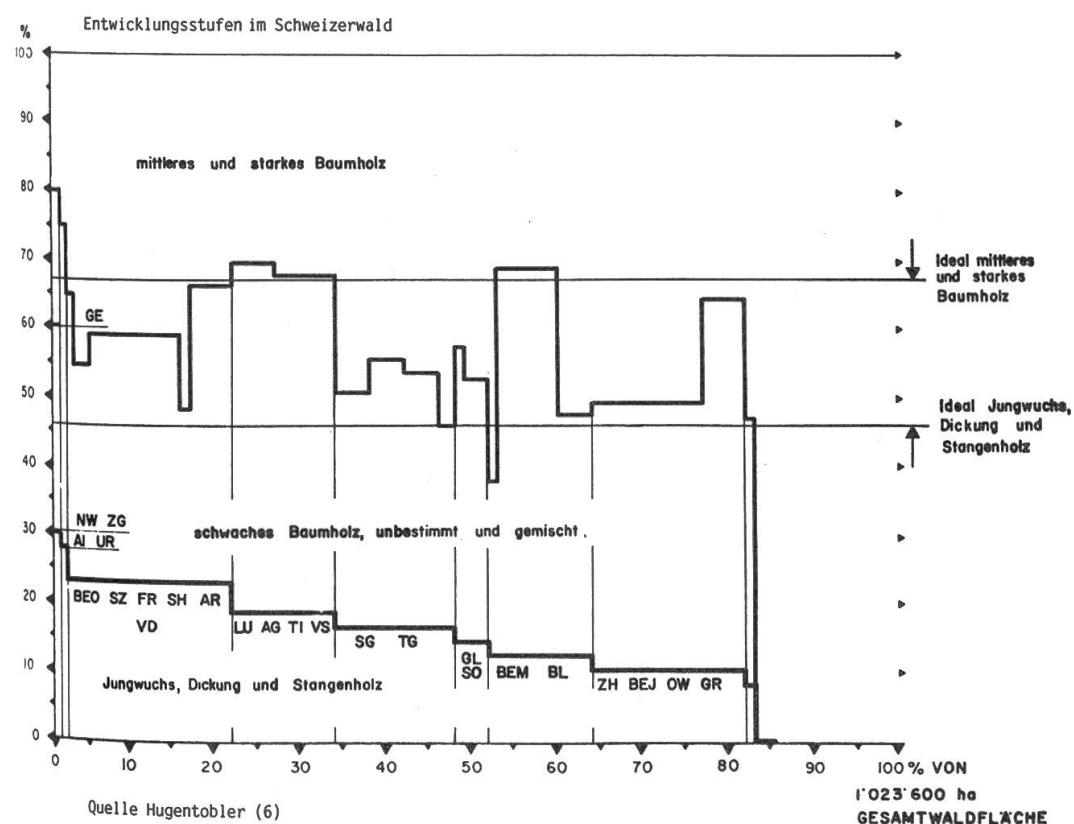
Wie könnte angesichts der geschilderten Entwicklungen auf der Nachfrage- und auf der Produktionsseite die Holzernte im Jahre 2000 aussehen?

Wir gehen von folgenden Annahmen aus:

1. Der Holzverbrauch in Europa steigt stark an, vor allem in Produktgruppe 2.
2. Im Rahmen der Landesversorgung und der Landesverteidigung gewinnt das Holz weiterhin an Bedeutung, und zwar sowohl als Rohstoff wie als Energieträger.

3. Angesichts der negativen Holzbilanz werden Anstrengungen unternommen, die einheimische Produktion von Holz und Holzprodukten zu steigern.
4. Die Waldwirtschaft geht energisch daran, das Nutzungspotential auszuschöpfen und die unerlässliche Pflege der Waldbestände durchzuführen.
5. Aus rohstoffpolitischer, infrastruktureller und regionalwirtschaftlicher Sicht erhält die Waldwirtschaft vermehrt Unterstützung bei der Durchführung ihrer wesentlichen Aufgaben.
6. Die ins hiebsreife Alter einwachsenden Bestände werden sukzessiv verjüngt, um nicht einer gefährlichen Vergreisung Vorschub zu leisten.

Darstellung 3



Bei Erfüllung dieser Voraussetzungen dürfte im Jahre 2000 eine Nutzungsgröße von 6 bis 7 Mio. m³ erreicht werden. In der Sortimentszusammensetzung dürfte angesichts der steigenden Nachfrage und der kleineren Preisdifferenz zum Stammholz Industrieholz 35 % ausmachen. Diese Zahl liegt weit unter der von der FAO/ECE für Europa insgesamt vorausgesagten von 68 %. Die Ausweitung beim Industrieholz geht vor allem zu Lasten des Stammholzes, dessen Anteil auf 50 % absinken wird. Gleichzeitig wird die

absolute Produktion allerdings auf eine Größenordnung von 3 Mio. m³ ansteigen. Wenn beim Brennholz mit einem stabilen Anteil in der Höhe von 15 % gerechnet wird, so ist das vielleicht Wunschenken und Hoffnung auf ein vernünftiges Verhalten der Marktpartner beim Industrieholz. Bei einer sinnvollen Verwertung des Waldholzes dürfte die zunehmende Rolle des Holzes als Energieträger eher von der Verwertung von Abfällen und verbrauchten Holzprodukten ausgehen als vom Waldholz.

3. Korrektur einer volkswirtschaftlichen Inkonsistenz

3.1 Ansatzpunkte Holzernte und Holzbilanz

Wenn wir die jährliche Holzernte von 4 auf 6 Mio. m³ steigern, erhöhen wir das Arbeitsvolumen in der Waldwirtschaft um rund 50 %. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass in Form von Strassenbauten zunächst höhere Investitionen erforderlich sind und dass nach Abbau der Übervertretung älterer Bestände ein höherer Pflegebedarf entsteht. Werden Produktivität und Holzernte jährlich um 5 % erhöht, so können wenigstens die vorhandenen Arbeitsplätze gesichert werden. Das ist keine Kleinigkeit, wenn man bedenkt, wie dezentral die Arbeitsplätze der Waldwirtschaft angesiedelt sind und welche Bedeutung sie für die wirtschaftlichen Randgebiete haben.

In unserer Holzbilanz steht einem Gesamtbedarf von 6 Mio. m³ eine einheimische Holzernte von 4 Mio. m³ gegenüber. Davon werden 0,8 Mio. m³ in roher Form exportiert, so dass sich ein einheimischer Versorgungsbeitrag von 3,2 Mio. m³ ergibt. 2,8 Mio. m³ werden eingeführt, und zwar vor allem in Form von Halb- und Fertigfabrikaten. Das ist beinahe die Größenordnung des eigenen Versorgungsbeitrags von 3,2 Mio. m³. Wir könnten, wenn wir nur die qualitative Seite ansehen, diese Importe aus eigener Produktion decken, indem wir auf den Rohholzexport verzichten und die oben erwähnten 2 Mio. m³ zusätzlich unseren Wäldern entnehmen.

Eine Autarkie in der Holzversorgung anzustreben, wäre aber ein verfehltes Ziel. Es geht auch hier darum, dass weltweit jedes Land diejenigen Sortimente und Produkte erzeugt, für die es über die besten Voraussetzungen verfügt. So ermöglichen offene Grenzen und freier Welthandel, Versorgung und Wohlstand weit über das in nationalen Grenzen Mögliche hinaus zu steigern. Diesem Bekenntnis zur freien Wirtschaft und zum freien Handel muss aber die Aufforderung folgen, nach den Produkten und Leistungen zu suchen, für die wir in der Schweiz und in den Alpenländern besonders günstige Voraussetzungen besitzen. Wir müssen unsere Rolle in der internationalen Arbeitsteilung der Holzwirtschaft finden und ausfüllen, wenn wir unsere Unternehmen langfristig sichern und das Potential unserer Wälder wirtschaftlich ausschöpfen wollen.

3.2 Erhöhung der Holzernte

3.2.1 Die Nutzungsreserve mobilisieren!

Die Nutzungsreserve von 2 Mio. m³ liegt in älteren Beständen und in unerschlossenem Gelände. Beim Bestandesalter ist es eine Frage der Zeit, bis die Ende des letzten und zu Beginn dieses Jahrhunderts angelegten Bestände hiebsreif werden. Zudem ist es eine Frage der Wirtschaftlichkeit, vor allem in unzugänglichem Gelände. Wir haben also ein gewaltiges Interesse, die Erschliessung der Wälder intensiv voranzutreiben.

Die dispositiven und technischen Möglichkeiten der Rationalisierung sollen in diesen Ausführungen nicht im Vordergrunde stehen. Dagegen sollen die Voraussetzungen geprüft werden, unter denen Entwicklungen im erwünschten Sinne in Gang gebracht werden könnten. Daher sind einige Worte über die Ziele der Waldbesitzer, die Finanzierung und die Rolle von Bund und Kantonen in der Waldwirtschaft angebracht.

3.2.2 Der Eigentümer und sein Wald

Das Verhältnis der Eigentümer zu ihrem Wald geht über das gesamte Spektrum von intensivem Interesse bis zur vollständigen Gleichgültigkeit. Soweit einigermassen bewusste Zielvorstellungen vorhanden sind, umfassen diese die Pflege und Erhaltung des Waldes aus den verschiedensten Gründen: reine Schutzaufgaben wie in lawinenbedrohten Gebirgsregionen, vorwiegend Erholungsfunktion in stadtnahen Gebieten oder vorwiegend bis ausschliesslich Einkommensfunktion. Die letztgenannte Haltung dürfte in ländlichen Gebieten beim öffentlichen und beim privaten Wald die vorherrschende sein. Unter dieser Voraussetzung ist es verwunderlich, dass in der Waldwirtschaft seit der Einführung der Motorkettensäge keine entscheidenden Innovationen mehr vorgenommen wurden. Es scheint, dass sich der Waldbesitzer zuwenig bewusst ist, dass auch auf den Gebieten der Waldflege und der Holzernte Fortschritte erzielt werden. Vielleicht müssten diesbezüglich Information und Beratung mehr gepflegt werden.

3.2.3 Finanzielle Engpässe

Die Finanzierung grösserer Werke scheint zunehmend Mühe zu bereiten. Bei Zusammenlegungen und Strassen sind die Subventionsmittel knapp, so dass nicht sofort auf jeden Wunsch eingetreten werden kann. Manche Erschliessung wird nicht ernsthaft ins Auge gefasst, weil die Waldeigentümer nicht willens oder in der Lage sind, die Restkosten zu finanzieren. Für Betriebseinrichtungen ist der Waldbesitzer ganz auf sich selbst gestellt. Lediglich im Berggebiet kann er Investitionskredite beanspruchen. Wenn wir einmal von den Beiträgen von Bund und Kantonen absehen, müssen also immer noch Mittel und Wege gefunden werden, die Finanzierungsmöglichkeiten für den Waldbesitzer zu verbessern.

3.2.4 Die Verantwortung von Bund und Kantonen

Bund und Kantone haben im Konzept der vollständigen Bewirtschaftung unserer Wälder eine wesentliche Rolle zu spielen, auch wenn alle Möglichkeiten der Wald- und Holzwirtschaft ausgeschöpft werden. Ihre Beiträge sollen vor allem dem Waldbesitzer zukommen, der seine Waldflege nicht eigenwirtschaftlich durchführen kann. Mit Subventionen an Straßenbauten werden die Waldstandorte im wirtschaftlichen Sinne näher an die Verarbeitungszentren gebracht und die Transportkosten gesenkt.

3.3 *Die Revision des Forstpolizeigesetzes als Element der Zukunftsgestaltung*

Aus wald- und holzwirtschaftlicher Sicht sind unter den Thesen der Kommission *Rippstein* (7) einige von ganz besonderer Bedeutung:

Mit den *Thesen 1 und 2* sollen Bund und Kantone aufgefordert werden, Beiträge an Massnahmen zu leisten, «*die geeignet sind, die Pflege ertragschwacher Waldungen so sicherzustellen, dass Gesundheit und Stabilität derselben gewährleistet sind*». Es ist richtig, dass die Beiträge nur für ertragsschwache Wälder vorgesehen sind und dass sie sich an den Zielen «*Gesundheit*» und «*Stabilität*» orientieren sollen. Wirtschaftlich liegt die Bedeutung der Thesen darin, dass dadurch ein gewisses Produktionspotential erhalten wird. Vor allem wird aber eine öffentliche Verantwortung für die Durchführung nicht kostendeckender Pflegeeingriffe anerkannt.

Mit *These 3* soll die Rechtsgrundlage für die Erhebung eines Landesforstinventars geschaffen werden. An diesem Inventar sind Wald- und Holzwirtschaft ganz besonders interessiert. Erst der Überblick über die Holzvorräte, das Nutzungspotential und vor allem seiner wirtschaftlichen Zugänglichkeit (Kosten für Ernte, Rücken und Transport) ermöglicht eine weitblickende Investitionspolitik in der Waldwirtschaft und auch bei den Holzverbrauchern.

3.4 *Bewältigung der Stagnation in der Holzindustrie*

3.4.1 Ein Unternehmenskonzept für die Zukunft

Viele Argumente sprechen dafür, dass in der schweizerischen Holzindustrie auch in Zukunft die Klein- und Mittelbetriebe vorherrschen werden. Neben den spezifischen Eigenschaften unseres Holzes, den hier erhältlichen grossen Dimensionen erfordert auch die Marktnähe kleinere Unternehmenseinheiten. Die Klein- und Mittelbetriebe können die Kostendegression nur in beschränktem Ausmaße ausschöpfen. Sie müssen daher ihre Konkurrenz

kraft in der individuellen Leistung und in der raschen Einstellung auf neue Nachfragesegmente finden.

Auch kleinere Unternehmen müssen aber eine gewisse Kapazität für Standardprodukte freihalten. Nur so können Holzsortimente verarbeitet und abgesetzt werden, die sich für die Herstellung hochwertiger Spezialprodukte nicht eignen. Kalkulationsmäßig kann die Fixkostenbelastung teilweise durch die Standardprodukte aufgefangen werden. Die Kombination von Serien und individuellen Leistungen erfordert eine mittlere Technologie, die bei Serien vernünftige Stückkosten ergibt und sich doch durch eine hohe Anpassungsfähigkeit an wandelnde Ansprüche auszeichnet (Darstellung 4).

Das Unternehmen nach diesem Konzept erfordert eine intensive Führung durch den Verantwortlichen und seine engsten Mitarbeiter. Sie werden alle wesentlichen Vorgänge persönlich planen, anordnen und überwachen. Ihre Stärke liegt darin, dass sie das Holz persönlich einkaufen, einteilen, verwerten. Sie überwachen die Produktionsvorgänge tagtäglich, verbessern sie laufend. Sie müssen ihre Abnehmer so gut kennen, dass sie ihren ausgesprochenen und nicht ausgesprochenen Wünschen in nicht zu überbietender Weise Rechnung tragen können.

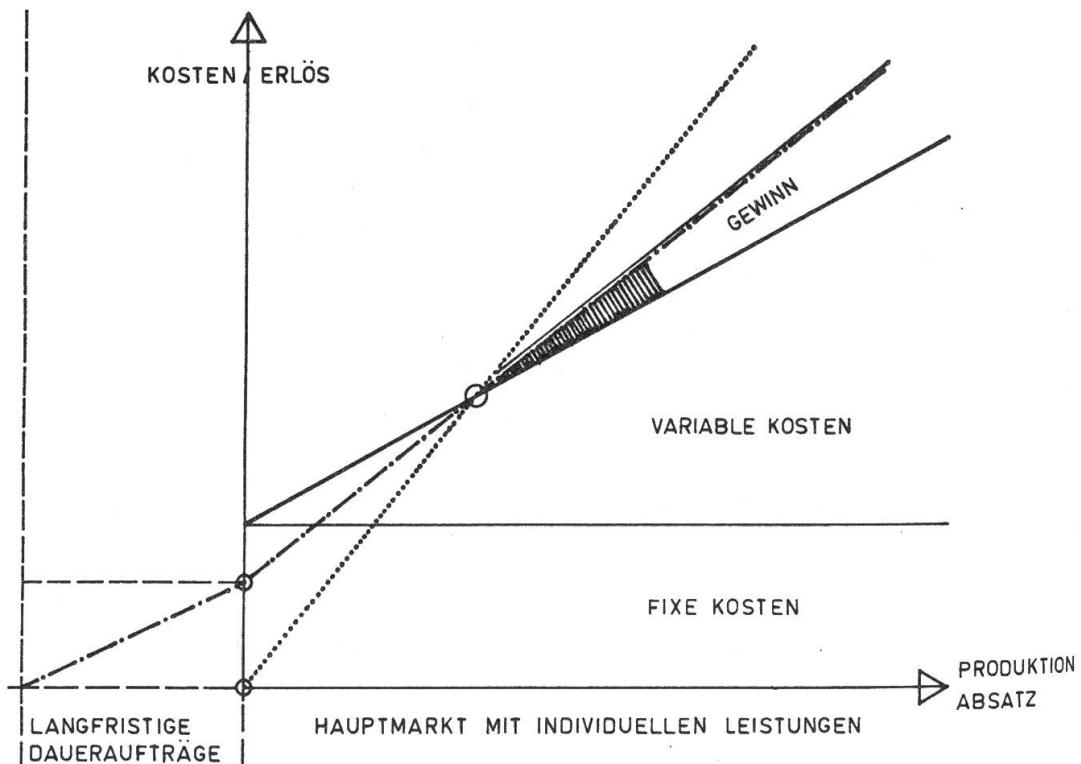
3.4.2 Konkurrenzfähige Kostengestaltung

Die Kosten für den Rohstoff Holz machen in der Holzwirtschaft einen hohen Anteil an den Gesamtkosten aus und sind damit für den Unternehmenserfolg bestimmend. Neben Preis und Menge sind folgende Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Sortierung, optimale Verarbeitung. Schweizerisches Stammholz hat stärker ausgeprägte individuelle Eigenschaften als solches anderer Provenienz. Die oben umschriebenen flexiblen Klein- und Mittelbetriebe sind besonders geeignet, diese Eigenschaften positiv zu verwerten.
- Manipulation und Transport erreichen oft 20 und mehr Prozent des Einstandspreises. Durch einen möglichst transparenten und vollkommenen Rohholzmarkt müssen die volkswirtschaftlichen Kosten tief gehalten werden.
- Die Transaktionskosten können bei der Beschaffung von Kleinlosen ausserordentlich hoch sein. Der Unternehmer und seine Kader verlieren hier oft wertvolle Zeit, die zur Führung des Unternehmens dringend erforderlich wäre.
- Die Ausbeute an Fertigprodukten aus einer gegebenen Rohholzmenge wird langfristig eine wesentliche Kennzahl für den Unternehmenserfolg bleiben. Es geht darum, ein günstiges Verhältnis zwischen hoher Produktivität und hoher Ausbeute zu finden. Die modernen Verfahren der Mess- und Regeltechnik dürften künftig ermöglichen, beiden Zielen in hohem Masse gerecht zu werden.

Darstellung 4

Kosten und Erlös eines Unternehmens



Erlös - Kurve ohne "Grundmarkt" (langfristige Märkte)
 mit "Grundmarkt" (langfristige Daueraufträge)

Die Gestaltung der Fertigung hat den Umständen Rechnung zu tragen, dass wir in der Schweiz über qualifiziertes, im internationalen Vergleich aber teures Personal verfügen. Die Kapitalkosten sind verhältnismässig günstig. Die erforderlichen individuellen Leistungen müssen also mit höchstmöglicher Arbeitsproduktivität erbracht werden. Rationalisierungs- und Erneuerungsinvestitionen wurden leider nicht immer im erforderlichen Umfange vorgenommen. Neben der teilweise ungenügenden Ertragslage spielen in manchen Fällen auch Zweifel an der Sicherheit der Versorgung mit Rohholz eine Rolle. Um die Zukunft der Holzwirtschaft zu sichern, muss von allen Be-

teiligen, besonders auch von der Waldwirtschaft ein investitionsfreundliches Klima geschaffen werden. Die Unternehmen müssen Eigenkapital bilden können, weil sie nur mit einer vernünftigen Ausstattung an Eigenmitteln Zugang zu Fremdkapital erhalten.

3.4.3 Gestaltung der Marktleistung

In der «Marketing» genannten Denkweise der Unternehmensführung hat sich die Produktion nach den Marktbedürfnissen zu richten und diejenigen Produkte herzustellen, die vom Markt nachgefragt werden. Diese Denkweise steht im Gegensatz zur aus der früheren Industriezeit weiterlebenden Vorstellung, wonach der Verkauf das abzusetzen habe, was die Fabriken produzieren. Der Unternehmer muss sich also rechtzeitig über die mittel- bis langfristigen Entwicklungen auf seinem Absatzmarkt Gedanken machen und festlegen, welche Aufgaben er in 2, 4 oder 5 Jahren erfüllen will.

Der Klein- und Mittelbetrieb kann den Wettbewerb zu den grossen Unternehmen nicht ausschliesslich auf der Ebene des Preises gewinnen. Seine Stärke liegt bei den spezifischen Dienstleistungen. Die Erbringung einer Grundleistung ist in umkämpften Märkten selbstverständlich. Die aktive Gestaltung von Neben- und Zusatzleistungen kann daher über den Markterfolg entscheiden. Beispiele solcher Leistungen sind das kundengerechte Paketieren der Ware, Vermittlung von Anwendungstechnologien, Angebot spezifisch sortierter Ware.

Neben einer flexiblen Fertigung muss ein marktorientiertes Kleinunternehmen in der Lage sein, kleine Aufträge kostengünstig abzuwickeln. Das Sortiment muss weitgehend auf den Bedarf der Abnehmer zugeschnitten sein. Eine genügende Sortimentsbreite und Sortimentstiefe kann in den meisten Fällen nur durch die Aufnahme von Handelsprodukten erzielt werden. Die kleinen Unternehmen werden nicht in der Lage sein, allen Ansprüchen des Marktes allein gerecht zu werden. Kooperation muss daher in Zukunft einen hohen Stellenwert erhalten.

4. Für eine zukunftsorientierte Holzwirtschaftspolitik

4.1 Der Rohholzmarkt

Auf dem Rohholzmarkt wird über den Preis und damit mindestens teilweise über die Einkommensverteilung zwischen der Waldwirtschaft und der Holzwirtschaft entschieden. Es ist daher verständlich, wenn die Verhandlungen manchmal kontrovers sind und es nicht immer gelingt, Abkommen über die Preis-Mengen-Gestaltung zu finden.

Es wird zu wenig beachtet, dass die Gestaltung der Rohstoffmärkte weitreichende Auswirkungen ausser der Einkommensverteilung hat. Der unternehmerische Spielraum in der Holzwirtschaft ist eng, wenn wenig sortierte

Lose auf Versteigerungen oder Submissionen gekauft werden müssen. Umgekehrt bieten sich viele Gestaltungsmöglichkeiten, wenn klar definierte Sortimente zu einem vom Markt diktieren Preis möglichst jederzeit und in möglichst beliebigen Mengen erhältlich sind.

Ein «vollkommener» Holzmarkt wäre durch genügend klare Sortierungsvorschriften gekennzeichnet, so dass ein Interessent mindestens einen Teil seines Einkaufbedarfs unbesehen abschliessen kann. Angebot und Nachfrage müssten so transparent sein, dass ein Verkäufer nie Mühe hat, einen Käufer zu finden und umgekehrt.

Manches Unternehmen wurde beim Generationenwechsel oder sich bietender Verkaufsmöglichkeit für Grund und Boden nicht weitergeführt, weil die ständige Sorge um die Rohstoffversorgung einen Risikofaktor darstellt, der die Qualität der Kapitalanlage in Holzindustriebetrieben stark mindert.

Die Holzwirtschaft erwartet von der Waldwirtschaft keine Geschenke. Es geht vielmehr darum, die Konsequenzen der Marktgestaltung in ihrer Tragweite zu erkennen und diejenigen Praktiken und Gewohnheiten zu beseitigen, die sich bezüglich der optimalen Verwertung des Holzes und der Investitionsmöglichkeiten der Holzwirtschaft negativ auswirken.

4.2 Energie- und Transportfragen

Die Fragen der Energieversorgung und der Transportdienstleistungen des Landes wurden im Rahmen von Gesamtkonzeptionen intensiv studiert. Beide sind für die Holzwirtschaft von grosser Tragweite und sollen daher hier kurz gestreift werden.

Zur *Energieversorgung* steht die Holzwirtschaft in vielfältiger Beziehung. Ihr Rohstoff kann ebenfalls als Energieträger verwertet werden, so dass sich eine Beschaffungskonkurrenz ergibt. In den Betrieben wird Energie verbraucht, die teilweise durch Verwertung der eigenen Abfälle erzeugt werden kann. Es besteht also ein Interesse an günstigem Zugang zu Energie und an einer optimalen Abfallwirtschaft in den Betrieben. Holz ist ferner der Baustoff, der mit geringster Energieinvestition die Errichtung energiesparender Bauten zulässt. Wir müssen auf die letztgenannte Möglichkeit setzen: den Rohstoff zu energetisch hochwertigen Bauten verarbeiten und der direkten Verwertung als Energieträger entziehen. Das wiederum setzt aktive Entwicklungspolitik zugunsten des Holzes als Baustoff und Werbung für seine Vorteile voraus.

Transporte bilden eine der wesentlichsten Kostenkomponenten der Wald- und Holzwirtschaft. Im Gegensatz zum Personenverkehr und zu anderen Gütern können wir mit Holz nicht beliebig auf die öffentlichen Verkehrsmittel ausweichen. Unter dieser Gegebenheit geht es nicht an, durch eine Belastung der unausweichlichen Transporte die internationale Konkurrenz-

fähigkeit zu schwächen. Ein wesentliches Argument gegen eine Schwerverkehrssteuer ist auch der Umstand, dass ein guter Teil der Holztransporte auf dem waldeigenen Strassennetz stattfindet.

Ebenso wie wir eine Wettbewerbsverzerrung durch eine Belastung der Schwertransporte ablehnen, können wir nicht hinnehmen, dass im Holzexport für Rohholz günstigere Tarife angewendet werden als für Schnittholz und Holzprodukte. Es gilt hier, für die Zukunft eine klare und konsistente Politik aufzubauen, die den Handel mit Halbfabrikaten und Fertigprodukten eher begünstigt als jenen mit Rohholz.

4.3 Forschung und Entwicklung

Prof. *Aurelio Cerletti* (8) hat im Sandoz-Bulletin 2/1979 die Resultate einer Umfrage des Vorortes über die Forschung in der schweizerischen Industrie veröffentlicht. Für uns sind die folgenden Feststellungen von Interesse:

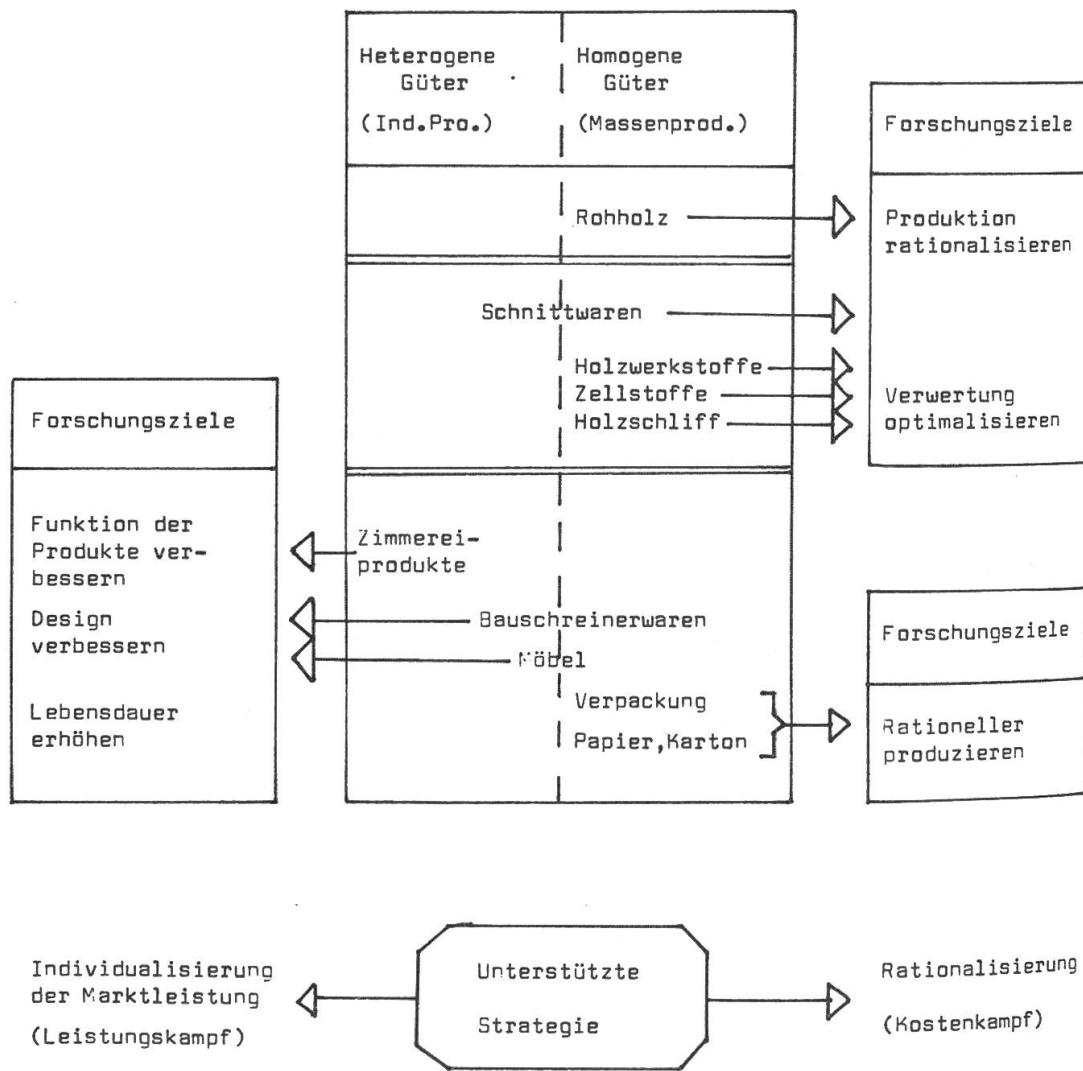
- Die Schweiz erbringt im internationalen Vergleich einen sehr beachtlichen Gesamtaufwand für Forschung und Entwicklung. 1975 wurden 2,2 % des Bruttoinlandproduktes aufgewendet.
- $\frac{4}{5}$ der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden privatwirtschaftlich finanziert. Dieser hohe Anteil wird weltweit in keinem anderen Staat erreicht.
- Auf 10 000 Einwohner sind 23 Akademiker und HTL-Absolventen in der Forschung tätig. Dieses Verhältnis ist ebenfalls einmalig.
- Die Forschungsaufwendungen sind aber nach Wirtschaftszweigen sehr unausgewogen. 90 % des Gesamtaufwandes entfallen auf die Chemie (gut 50 %) sowie die Elektro- und Metallindustrie (40 %).

Bei den Wirtschaftszweigen mit geringer Forschungstätigkeit fallen nicht nur wenig eigene Resultate an, sondern es fehlt auch an der Möglichkeit, Forschungsresultate anderer Institutionen in eigene Innovationen umzusetzen.

Mit dem vorgesehenen nationalen Forschungsprogramm «Holz» dürfte ein wesentlicher Impuls ausgelöst werden. Wir müssen uns dafür einsetzen, dass dieses Programm in engem Kontakt zur Unternehmenspraxis abgewickelt wird. Wir haben aber auch dafür zu sorgen, dass die eingesetzten Mittel nicht verpuffen, indem wir nach Ablauf des Programms einen Rückfall auf das heutige Niveau der Forschungsaufwendungen zulassen. Die Forschungsprioritäten haben sich einerseits an den spezifischen schweizerischen Gegebenheiten und anderseits am skizzierten Unternehmenskonzept zu orientieren (Darstellung 5). Es geht also darum, die spezifischen Eigenschaften des schweizerischen Holzes optimal zu verwerten. Im Rahmen des Unter-

Darstellung 5

Forschungsprioritäten der Holzwirtschaft



nehmenskonzeptes soll die Forschung den Leistungskampf der Branche stützen. Gleichzeitig soll sie einen Beitrag zur Senkung der Kosten leisten. Materiell dürften bei der Gestaltung der Marktleistung die energiesparenden Bauweisen im Vordergrunde stehen, bei der Realisierung die Fragen von Manipulation und Transport im Nahtbereich der Waldwirtschaft zur ersten Produktionsstufe sowie die rationelle Erzeugung der weiter zu entwickelnden Bauelemente.

4.4 Gemeinschaftswerbung

Wald- und Holzwirtschaft können auf eine lange Tradition der Gemeinschaftswerbung im Rahmen der Lignum zurückblicken. Wir müssen weiterhin die Vorteile des Holzes als Baustoff herausstreichen und seinen Einsatz langfristig sichern, wenn wir eine kurzsichtige Verschwendug wertvoller Sortimente als Energieträger verhindern wollen. Wir müssen uns dafür einsetzen, dass Holz materialgerecht eingesetzt wird, d. h. dass es in optimalem Trockenheitsgrad in die Bauten kommt, dass dem konstruktiven Holzschutz die erforderliche Beachtung zukommt und dass unterhaltsarme Konstruktionsweisen gewählt werden.

Die Lignum wird vorwiegend von der Wald- und Holzwirtschaft im engeren Sinne getragen, d. h. von der Waldwirtschaft, den Sägewerken, dem Berufsholzhandel und der Plattenindustrie. Die Tätigkeit der Lignum kommt direkt dem Schreiner- und Zimmereigewerbe zugute, denn diese Wirtschaftszeuge erzeugen die Holzprodukte und sind als erste an einer wirksamen Holzwerbung interessiert. Wir müssen die Zusammenarbeit mit diesen Zweigen langfristig stärken und sie bewusster als bisher am Erfolg und auch an den Kosten der Werbung für das Holz partizipieren lassen.

Mit dem nationalen Forschungsprogramm soll die technische Innovation der Branche gefördert werden. Es ist allerdings nicht damit getan, Forschungsresultate zu publizieren oder Prototypen zu bauen und zu erproben. Es geht vor allem auch darum, neue Lösungen in der Branche und bei Architekten und Bauherren bekanntzumachen, um so neue Absatzmärkte aufzubauen. Während bisher eine allgemeine Werbung für Holz im Vordergrund stand und stehen konnte, müsste in der Zukunft vermehrt für konkrete Holzprodukte und spezifische technische Lösungen geworben werden, soweit dies die Möglichkeiten der einzelnen Unternehmen übersteigt.

4.5 Kaderbildung

Die Ausbildung in der Holzwirtschaft führt bis zur Stufe Meister. Die Weiterbildung von Schreinern oder Zimmerleuten zum dipl. Architekten bzw. zum dipl. Bauingenieur bildet die Ausnahme (Darstellung 6).

Die schweizerische Holzwirtschaft steht mit dieser Begrenzung im Gegensatz zur Waldwirtschaft und auch zur Holzwirtschaft der meisten umliegenden Staaten. Sie kann auf Kader zählen, die eine sehr gute Grundlage für die Führung der kleinen und mittelgrossen Unternehmen mitbringen. Der Mangel an Kadern mit HTL- und Hochschulausbildung erschwert aber den Kontakt zwischen Praxis und Forschung sowie die langfristige konzeptionelle Arbeit. Leider findet der Forscher oft die Sprache des Praktikers nicht, und der Unternehmer hat gewisse Hemmungen, den Kontakt mit dem Professor bzw. dem Forscher aufzunehmen. Die Forschungsresultate bleiben damit

Darstellung 6

KADERAUSBILDUNG IN DER WALD- UND HOLZWIRTSCHAFT

AUSBILDUNG	WALD	SÄGEREI	ZIMMEREI	SCHREINEREI
<u>Lehre (Lehrtarif)</u> Führungsstufen Funkt. Ausbildung im Betrieb + Gewerbeschule	Forstwart 3 Jahre	Säger A: Vollgitter 2½ J. B: Blockbandsäge 2½ J. C: V + BS 3 J.	Zimmermann: 3 Jahre	- Bauschreiner : 4 Jahre - Möbelschreiner : 4 Jahre - Innenausbauzeichner : 4 Jahre - Industrieschreiner : 4 Jahre
Mittelschule	Forstschule Lyss ETH Zürich	SHS Biel	Bauschule für Hoch- + Tiefbau SHS Biel	Schreinerausbildungskurse SHS Biel + AZ
Weiterbildungsmöglichkeiten in der Schweiz	MASCHSCHULEN	Kurse: I Platzmeister II techn. Betriebeleiter eigen. dipl. techn. Betriebeleiter der Fächer	Kurse: I Basiskurs II Gruppenchef III Vorarbeiter IV Polier V Meister	Vorbereitungskurse: I Basiskurs II Werkstatt- chef III Vorarbeiter/ Beauführer- schule IV Meisterprüfung - Meisterprüfung - Meisterprüfung
Dauer Eidgen. Meisteripl. Prüfung-Lehrbesch.	8 Semester + 1 Jahr Praxis	2 Semester	52 Wochen	4 Semester Zimmermeister Beauführer Baumeister
Tätigkeiten	dipl. Forst-Ing. ETH			Zimmermeister Schreinemeister
Kreisoberförster Forst-Ing. mit Spezialaufgaben	Revier- Gemeinde- Forster mit Sonderauf- gaben	WERKFLÜCHERER, KONSTRUKTEUR, KALKULATOR, GESCHÄFTSFÜHRER UNTERNEHMER	WERKFLÜCHERER, BAUFÜHRER	- Hoher Anteil an Mitarbeitern : mit Berufslehre - Hoher Anteil an Fäder : mit Meisterprüfung - wenige Erwerbstätige mit Schulbildung auf Stufe Technikum oder Hochschule

In Frankenreich: - Ecole Supérieure du bois

8 Semester für Holzwirtschaftsingenieur

- Ecole Technique du bois
- Im Ausland:

4 Semester für technische Mechanik

In Deutschland:

Detmold Flenburg Bremen - Holztechnik und Gestaltung
- Sitz- und Rücksäferne, Oberwände

Hildesheim: - Produktgestaltung

ausserhalb seiner Reichweite und werden nicht in neue Lösungen der Holzwirtschaft umgesetzt.

Wir sollten deshalb in der Ausbildung des Kaders der Holzwirtschaft einen Schritt weitergehen, um die Zukunft vorzubereiten. Dabei stehen folgende Bestrebungen im Vordergrunde:

- *Unternehmerschulung.* Das Kader soll vom konventionellen Denken gelöst werden. Es geht zum Beispiel nicht mehr an, die Schärferei als Seele des Betriebes zu bezeichnen. Sie ist bestimmt ein wesentliches Element; nach dem Marketing-Konzept liegt die Seele des Betriebes aber nicht an dieser Schlüsselstelle der Produktion. Das Kader soll viel mehr geschult werden, neue Märkte zu erkennen, geeignete Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und diese systematisch und aggressiv abzusetzen. Die Kader müssen in der Lage sein, das Organigramm der Unternehmen laufend weiterzuentwickeln; sie müssen bereit sein, den Mitarbeitern entsprechend ihren Fähigkeiten Verantwortung zu übertragen, die Wirtschaftlichkeit mit den modernen Führungsmitteln zu überwachen und Finanzierungsprobleme zu lösen.
- Die technische Ausbildung soll vermehrt auch der Heranbildung von Forschern und Forschungsgehilfen dienen. Für neue Anwendungsmöglichkeiten von Holz und Holzwerkstoffen müssen technische Lösungen entwickelt und erprobt werden können. Das setzt konstruktive Fähigkeiten, Kenntnis der Methoden zur Erfolgsbeurteilung und die Fähigkeit zur Formulierung praxisnaher Forschungsaufgaben voraus. Diesen neuen Aufgaben ist sowohl in der Grund- als auch in der Weiterbildung Rechnung zu tragen.

Offen ist die Frage, ob zweckmässigerweise ein Holzingenieur auf Hochschul- oder auf HTL-Stufe ausgebildet wird. In meinen Augen entspricht die HTL-Stufe eher den schweizerischen Bedürfnissen. Wir können es vorläufig den bestehenden Hochschulinstituten überlassen, durch individuelle Lehrgänge Akademiker für die Holzwirtschaft heranzubilden.

5. *Schlussbetrachtung*

Die schweizerische Wald- und Holzwirtschaft ist in der beneidenswerten Lage, über ein bedeutendes Rohstoffpotential, qualifizierte Unternehmen und Arbeitskräfte sowie im Lande selbst und in der Nähe der Grenzen über grosse Absatzmärkte zu verfügen. Es verwundert aus dieser Sicht, dass wir lediglich $2/3$ des forstlichen Potentials nutzen und nur etwas mehr als die Hälfte der benötigten Holzprodukte selbst erzeugen, während $1/4$ der tatsächlichen Nutzung das Land unbearbeitet verlassen.

Diese Schwächen können nur durch Massnahmen auf allen Ebenen überwunden werden: in den Forstbetrieben, in der Forstpolitik von Bund und

Kantonen, in den Unternehmen der Holzwirtschaft und durch eine effiziente *Holzwirtschaftspolitik*. Von den vielen geeigneten Massnahmen müssen vier im Vordergrund stehen: die Erschliessung der Wälder, die Ausbildung der Unternehmer, der Kader und der Arbeitskräfte, die Gemeinschaftswerbung für das Holz sowie, nicht zuletzt, eine durch praxisorientierte Forschung gestützte ständige Innovation von Verfahren und Produkten.

Résumé

L'économie de la forêt et de l'industrie du bois aujourd'hui et demain

La forêt produit annuellement 4 mio. de m³ de bois. Le potentiel forestier permettrait de mettre sur le marché de 4,5 à 7 mio. de m³. Le premier chiffre indique la production possible dans les conditions actuelles; une amélioration de la desserte permettrait d'obtenir l'autre extrémité de la fourchette. En attendant les résultats de l'inventaire des forêts, on peut admettre que les réserves annuelles d'exploitation sont de l'ordre de 2 mio. de m³.

En regard à ces chiffres de production, il faut placer la consommation du pays. Celle-ci se situe à 6 mio. de m³ indexés; on retiendra que la moitié seulement est produite à partir de bois indigène; environ 1 mio. de m³ de grumes est exporté sans avoir subi de transformations; pour satisfaire la demande, il faut en revanche importer 3 mio. de m³ indexés sous forme de produits semi-finis.

Selon une étude de la FAO/ECE l'Europe importera du bois en l'an 2000 et l'approvisionnement sera difficile. En conséquence, nous ne pouvons pas retarder l'amélioration de la production sylvicole. La forêt doit se préparer à satisfaire le consommateur de l'an 2000.

L'auteur prévoit plusieurs mesures pour améliorer cette situation; dans un premier temps, la forêt doit augmenter progressivement sa production et exploiter les forêts jusqu'ici délaissées. La révision de la loi sur la police des forêts datant de 1902 devrait donner à la Confédération et aux cantons les moyens d'agir dans ce sens. La politique à moyen terme de l'industrie du bois tiendra compte des salaires élevés de la main-d'œuvre indigène; elle luttera en conséquence sur le plan de la qualité et du service à la clientèle et elle évitera la bataille au niveau des produits de masse.

Les PME subsisteront si elles savent utiliser l'avantage de la flexibilité découlant de la maîtrise du problème de gestion.

Un marché transparent et une collaboration étroite de l'industrie du bois et de la sylviculture permettront une saine évolution des partenaires économiques. Seul un effort de compréhension mutuelle influencera favorablement les coûts de production et évitera les pertes inutiles.

La recherche, le développement, la propagande concertée et la formation continue à tous les niveaux sont d'autres éléments d'une réussite. Le programme de recherche lancé par le Fonds national devrait déclencher de sérieuses impulsions. Le nouveau programme de Lignum contribuera à profiler plus nettement les divers produits et assurera une plus grande agressivité sur les marchés restant à conquérir.

La formation dispensée dans nos écoles assure une bonne formation au niveau de la maîtrise; les cadres ETS et plus encore EPF font défaut dans l'industrie du bois contrairement aux domaines de la sylviculture. Cette lacune devra être rattrapée pour permettre un meilleur dialogue entre la pratique et la recherche.

Literatur

- (1) *Fourastié, J.: Le grand espoir du XXe siècle*, Paris 1958.
- (2) *Fröhlich, E.: Technischer Fortschritt und Gewerbe*, Schweizerische Schreinerzeitung, 30. 11. 1979.
- (3) *Jungk, R.: Der Jahrtausendmensch*, Rowohlt (rororo 6967), Reinbek 1976.
- (4) *FAO/CEE: Tendances et perspectives du bois en Europe de 1950 à l'an 2000*, Supplément 3 au Volume XXIV du Bulletin du Bois pour l'Europe, Nations Unies, Genève 1976.
- (5) *Wullschleger, E.: Das Nutzungspotential unserer Wälder: Aufgabe und Chance für die Wald- und Holzwirtschaft*, Schweiz. Z. Forstwes. 130 (1979), 12: 1037—1046.
- (6) *Hugentobler, Ch.: Erhebung 1975 über den Zustand des Schweizer Waldes*, herausgegeben vom Bundesamt für Forstwesen, Bern 1978.
- (7) *Kommission Rippstein: Vorschläge zu den Thesen der FDK vom 18. 2. 1977*, welche gestützt auf die Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Holzwirtschaftspolitik erarbeitet wurden (Vervielfältigung).
- (8) *Cerletti, A.: Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatindustrie*, Sandoz-Bulletin 52.
- (9) *Frey, U., Grieder, E. P.: Wald- und Holzwirtschaft als Arbeitgeberin in den Kantonen*, Schweiz. Z. Forstwes., 130 (1979) 58: 367—380.

