

Österreichs Holzindustrie

Thèse présentée à la Faculté de droit de l'Université de Neuchâtel,
Section des sciences commerciales, pour obtenir le grade de docteur
ès sciences commerciales et économique

par

Nicolas Deák
Ingenieur du Génie Forestier



Eigenverlag : Dr. Ing. N. Deák, Hateg (Siebenbürgen)

Druck von Carl Anfried, Wien 20.

La Faculté de Droit de l'Université de Neuchâtel, Section des sciences commerciales et économiques, sur le rapport de M. le prof. P. E. Bonjour, autorise la publication de la présente thèse de M. Nicolas Deák, ayant pour titre :

»L'industrie du bois en Autriche«.

La Faculté ne donne ni approbation, ni improbation aux opinions émises, celles-ci devant être considérées comme propres à l'auteur.

Neuchâtel, le 22. Mai 1929.

Le Doyen de la Faculté de Droit

Claude du Pasquier.

INHALTSVERZEICHNIS.

VORWORT.		
EINLEITUNG:		
Allgemeine Übersicht der österreichischen Forste	I—XIV	
Die Stellung der Forste Österreichs unter den Waldbe- ständen Europas	I	
Die Ausdehnung der österreichischen Forste	III	
Die Eigentumsverhältnisse	III	
Verteilung nach Holzarten	V	
Produktion	VI	
Die Exploitation des Waldes	IX	
Das Kaufgeschäft im Walde	X	
Tabellen I—VIII.	XII—XIV	

Holzindustrie.

I. KAPITEL:		
Allgemeines über die Holzindustrie	1—13	
Definition	1	
Gliederung auf dem Gebiete der Holzindustrie	2	
Die Verteilung der Holzindustrie in den Ländern Europas	3	
Die Standorte der Holzindustrie innerhalb des Landes.	5	
Betriebssysteme auf dem Gebiete der holzverarbeitenden Industrie	6	
Kampf zwischen Holz und anderen Materialien	9	
Der Schiffbau und das Holz	9	
Hochbau und Holz	9	
Straßenpflasterung und Holz	10	
Flugzeuge und das Holz	11	
Das Holz bei der Röhrenerzeugung	11	
Der Maschinenbau und das Holz	11	
Das Holz im Eisenbahnwesen	12	
II. KAPITEL:		
Die Industrien Österreichs und deren Beziehungen zur öster- reichischen Holzindustrie	14—25	
Österreichs Industrie	14	
Abhängigkeit der Holzindustrie von anderen Industriezweigen	19	
Bau- und Baumaterialienindustrie	19	
Eisen- und Metallindustrie	20	
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	21	
Textil- und Bekleidungsindustrie	22	
Papierindustrie	23	
Leder- und Schuhwarenindustrie	23	
Chemische- und Gummiindustrie	24	
Bergbau- und Hüttenwesen	24	
Zusammenfassendes	25	

III. KAPITEL :

Die holzverarbeitenden Industrien in Österreich	26—58
A) Die Sägeindustrie	26—35
Statistisches	26
Geschichtliches	27
Betriebskraft	28
Standort	29
Die Größe und Eigentümer der Sägen	29
Vereinigungswesen in der Sägeindustrie	31
Rohstoffe der Sägeindustrie	31
Erzeugnisse der Sägewerke	32
Waldbesitz und Sägewerk	33
Arbeitskraft	35
B) Holzabfallverarbeitungsindustrie	36—39
Allgemeines	36
Sägespäne	36
Schwarten, Säumlänge u. dgl.	38
Klotzabfälle	39
C) Kistenindustrie	40
D) Holzwoollenindustrie	41
E) Faßerzeugung, Böttcherei	42—43
F) Trockene Destillation des Holzes	43—44
Holzkohle	43
Sonstige Produkte der trockenen Destillation	44
G) Holzimprägnierung	44
H) Eisenbahnschwellen	45
I) Holzstoff und Zellulose	46—49
Holzschliff	46
Zellulose	47
Kunstseide	48
Schematische Darstellung der Weltproduktion an Kunstseide	49
K) Tischlereiindustrie	50—53
Möbeltischlerei	50
Bautischlerei	52
Modelltischlerei	52
Tischlerei-Statistisches	53
L) Stockindustrie	53
M) Furnier- und Sperrholzerzeugung	54—56
Furnierindustrie	54
Sperrholzindustrie	55
N) Musikinstrumentenerzeugung	56—57
O) Die holzverarbeitende Hausindustrie	57—58

IV. KAPITEL :

Die Holzbearbeitungsmaschinenindustrie	59—62
Die Holzbearbeitungsmaschinen	59
Die österreichische Holzbearbeitungsmaschinenindustrie	60
Die österreichische Holzindustrie und die ausländische Holz- bearbeitungsmaschinenindustrie	60
Rationalisierung	61

V. KAPITEL :

Das Arbeiterwesen	63—74
Statistisches	63
Die soziale Lage der Arbeiterschaft	64
Löhne	65
Streiks, Aussperrung	67
Arbeitslosigkeit	67
Tabellen I—VI	69—72
Schematische Darstellungen der Arbeitslosigkeit	73—74
Schlußwort	75—76
Bibliographie	77—79

VORWORT.

Die Holzindustrie ist ein genügend wichtiger Zweig der menschlichen Tätigkeit, um längere allgemeine oder eingehende Studien zu verdienen. Sie reicht von der einfachen Waldsäge, die von einem Arbeiter bedient wird, bis zur Kunstseide, welche Gegenstand mächtiger Unternehmen ist und deren Erzeugnisse bis in die höchsten Gesellschaftskreise dringen. Man findet sie in der Tiefe der Bergwerke wieder und sie liefert durch die Papierindustrie den Rohstoff für die tägliche Zeitung, die wir heute nicht mehr entbehren können. Sie ist für alle Formen des zwischenstaatlichen Verkehrs unentbehrlich, sie liefert den wichtigsten Rohstoff der Verpackung. Sie ist für den Landtransport notwendig, man denke nur an die Karosserien der Fahrzeuge, an die Eisenbahnwagen und Bahnschwellen.

Die Holzindustrie hat große Bedeutung in der Flußschiffahrt und in einigen Formen auch für die Seetransporte. Sie liefert den Rohstoff für den Schiffsbau und wesentliche Bestandteile für die Luftschiffahrt. Sie grenzt durch die Teere, den Essigäther und durch den Holzalkohol an die industrielle Chemie und dringt in jeden Haushalt unter den verschiedensten Formen, die vom Holzessig bis zum wertvollsten Möbelstück reichen. Kurz, die Holzindustrie hat eine überragende Bedeutung im Leben der Menschheit und in der menschlichen Tätigkeit. Diese Ideen haben mich in der Ausführung dieser Arbeit unterstützt.

Ich will nicht unerwähnt lassen, daß mein Ziel eine wirtschaftliche und keine technische Beschreibung der österreichischen Holzindustrie war. Trotzdem war ich einigemal gezwungen, den technischen Standpunkt und technische Beschreibungen in Betracht zu ziehen, um zum erwünschten wirtschaftlichen Resultat zu gelangen. Ich habe handeltechnische Betrachtungen vollständig vernachlässigt, weil ich den Holzhandel eines Landes als ein eigenes Gebiet betrachte und ich denke an die Möglichkeit, davon in einer besonderen Arbeit zu sprechen.

Im übrigen wurden meine Untersuchungen durch die Befugnisse und den guten Willen aller Personen, die ich befragte, erleichtert. Ich danke zuerst den öffentlichen Ämtern Österreichs, von den bescheidensten bis zum Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, sowie den Leitern der verschiedenen Bibliotheken Wiens. Insbesondere danke ich an dieser Stelle Herrn Oberforstrat Kommerzialrat Dr. Ing. Flatscher, Dozent an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, welcher die Güte hatte meine Arbeit inhaltlich durchzusehen und dessen Meinung mir außerordentlich wertvoll war.

Nachdem die Muttersprache des Verfassers ungarisch ist, war ihm für die Abfassung Hilfe nötig. Bei dieser Gelegenheit ist es ihm ein Vergnügen, Frä. Hanna Rosenberg, Professor in Aachen, zu danken, welche die Güte hatte, viele Stunden dem Durchlesen des Manuskriptes zu widmen und die sich durch den ungewohnten Stoff davon nicht abhalten ließ.

N. Deák.

Wien, 1929.

EINLEITUNG.

Allgemeine Übersicht der österreichischen Forste.

Die Stellung der Forste Österreichs
unter den Waldbeständen Europas.

Das Rohmaterial für die Holzindustrie und den Holzhandel eines Landes geben dessen Forste. Die Entwicklungsmöglichkeit dieser Industrie hängt also größtenteils von den Waldbeständen ab. Es ist daher unerlässlich, einen Blick auf Österreichs Forstwirtschaft zu werfen, wenn wir die Holzindustrie dieses Landes eingehend studieren wollen.

Um uns über die Ausdehnung und Beschaffenheit dieser Forste ein klares Bild zu schaffen, müssen wir sie mit denen der anderen Länder vergleichen.

Eine Ziffer, die die Ausdehnung der Forste eines Landes ausdrückt, klärt uns noch nicht über den Grad der Rentabilität der Ausbeutung, über die Dichte, den Zuwachs und Bestandsverlust etc. der Forste dieser Länder auf. Wir müssen die Ausdehnung der Wälder mit der Zahl der Bevölkerung vergleichen, aber auch mit der Gesamtbodenfläche, mit der Holzproduktion und dem Holzverbrauch des Landes etc.

Der Waldbestand eines Gebietes ist in ständiger Veränderung begriffen. Seine Größe hängt einerseits vom natürlichen Zuwachs und von Nachpflanzungen, andererseits von der Art und Größe der Schlägerung, eventuell von Elementarereignissen, wie Windbrüche, Vernichtung durch Insekten oder Feuerbrünsten, ab.

Die Tabelle am Ende dieses Kapitels soll uns eine Übersicht über die Verteilung des Waldbestandes in den wichtigsten europäischen Ländern bieten.

Der Waldbestand des europäischen Kontinents beläuft sich auf ungefähr 310 Millionen ha. Österreichs Anteil an diesen Wäldern ist verhältnismäßig gering. Er beläuft sich nur auf 1%. Österreich nimmt unter den europäischen Ländern den 14. Platz ein.

Betrachten wir aber seinen Waldbestand im Verhältnis zur Gesamtbodenfläche, so sehen wir, wie dicht es bewaldet ist, und daß in der Walddichte Österreich nur von drei Ländern (Finnland, Schweden und Rußland) überflügelt wird. Im Verhältnis zur Gesamtoberfläche des Erdteils ist Europas Walddichte nur etwa 30%, so daß Österreichs Walddichte von 37·8% sich beträchtlich über den Durchschnitt erhebt.

Während die erste Feststellung zeigt, daß Österreich mit seinen eigenen Forsterzeugnissen auf dem europäischen Markte keine herrschende Stellung einnehmen kann, ersehen wir aus den Angaben über Walddichte, daß das Holz auf eigenem Gebiete eine äußerst wichtige Rolle spielen muß. Wie wichtig diese Rolle ist, wird aus den späteren Kapiteln hervorgehen.

Es ist aus der Zusammenstellung ferner zu entnehmen, daß die südlich und westlich von Österreich liegenden Staaten verhältnismäßig waldarm, dagegen die östlich und nördlich von Österreich liegenden — mit Ausnahme von Ungarn — waldreich sind.

Man kann im allgemeinen sagen, daß die Staaten mit einem Bewaldungsprozentsatz von weniger als 20, Holzimport-Staaten, von 30 Bewaldungsprozent aufwärts Holzexport-Staaten sind. Die Zugehörigkeit der Staaten innerhalb dieser Grenzen hängt von der Einwohnerzahl wie der Konsumation, der technischen Entwicklung, den Waldexploitationsmöglichkeiten ab.

Die große Walddichte der nördlichen Staaten ist klimatisch erklärlich, Waldwirtschaft ist bei hartem Klima die den meisten Nutzen bringende Bodenausnützung, so daß nicht Wälder zugunsten der Landwirtschaft vernichtet werden. Die Annahme, daß die europäischen Wälder von Natur aus die heutige Verteilung gehabt hätten, wäre ganz falsch, sie sind noch bis vor nicht langer Zeit infolge größeren Bedürfnisses nach Ackerboden ausgerodet worden, bis der Mensch die Notwendigkeit des Waldes erkannte.

Welchen Platz Europas Wälder auf der ganzen Erdoberfläche einnehmen, ist schwer zu bestimmen. Die genauesten Daten liegen uns von Europa und den Vereinigten Staaten von Nordamerika vor, wo beinahe alles katastriert ist. Bei den meisten Erdteilen sind wir auf das Einschätzen angewiesen,

und unter den verschiedenen Einschätzungen machen sich erhebliche Differenzen bemerkbar. Wie groß die Unterschiede zwischen den Weltstatistiken sind, können wir aus den Aufzeichnungen in Tabelle II am Ende der Einleitung entnehmen.

Die riesigen Waldbestände sind aber heute eine Art Reserve, die für die Wald-Exploiteure noch unzugänglich sind und praktisch noch gar nicht in Betracht kommen. Darum haben die europäischen und nordamerikanischen Wälder eine außerordentliche Bedeutung, weil sie eben schon jetzt verwertet werden können. Die nächsten riesenhaften Waldkomplexe, die angegriffen werden sollen, sind wahrscheinlich die in Kanada, wo schon stellenweise gearbeitet wird und die in Sibirien. Die Rentabilität hängt beinahe allein von der Höhe der Kosten der Transportmittel ab.

Nach Zon und Sparhawk bestehen 74 Prozent der europäischen Wälder aus Nadelhölzern. (Siehe Tabelle III.)

Wir ersehen aus der Tabelle III, daß Österreich zu den Ländern gehört, in welchen mehr als 50 Prozent der Wälder aus Nadelhölzern bestehen.

Die Ausdehnung der österr. Forste.

Österreichs Wälder breiten sich unregelmäßig über die Bundesländer aus. Die gebirgigen Gegenden sind dichter bewaldet als die flachen Teile des Landes in Burgenland, Ober- und Niederösterreich. In den flachen Gegenden herrscht meist Ackerbau, Gartenkultur und Graswirtschaft vor. In den Hochgebirgen dagegen nehmen die Felsen, Firne, Alpen und Weiden einen beträchtlichen Raum ein. Der größte Teil der österreichischen Wälder befindet sich über 1000 m Seehöhe.

Die Dichte der Wälder in Steiermark und Kärnten ist sehr beträchtlich. Der Waldungsprozent der anderen Länder liegt unter dem Durchschnittsprozent Österreichs. (Siehe Tabelle IV.)

Das neue Land Wien ist Industriegebiet und seine Wälder sind nur von sanitärer Bedeutung.

Die Eigentumsverhältnisse.

Die Gliederung der Wälder nach Eigentümern zeigt uns die Tabelle V. Einen großen Teil der Wälder nehmen die »Österreichischen Bundesforste« mit mehr als 400 ha. ein.

Seit dem Jahre 1926 sind die «Österr. Bundesforste» ein selbständiger Wirtschaftskörper, der selbständig und dem kommerziellen Bedürfnissen entsprechend seine Forste zu verwalten hat. Diese Forste sind besonders stark in Salzburg, im Salzkammergut, in Tirol und Steiermark vertreten. Beinahe der ganze Großwaldbesitz in Salzburg und fast die Hälfte des Großwaldbesitzes in Oberösterreich ist Staatseigentum. Dadurch, daß diese mächtigen Forste unter einheitlicher Leitung stehen, wirkt die Politik der »Österr. Bundesforste« auf die gesamte österreichische Holzwirtschaft ein.

Es ist interessant zu bemerken, daß in Österreich die Staatsforste im vergangenen Jahrhundert durch Verkauf und Ablösungen, welche aus finanzieller Not erfolgten, so vermindert wurden wie in keinem anderen Staate. Im Jahre 1800 haben die Staats- und Fondswälder beinahe 4 Millionen ha. umfaßt. Im Jahre 1860 nur 2 Millionen, im Jahre 1880 $1\frac{1}{3}$ Millionen, und heute, infolge der Verluste des größten Teiles seines ehemaligen Landesgebietes, nicht einmal $\frac{1}{3}$ Million ha.

Von außerordentlicher Wichtigkeit sind die Privatwälder. Der überragende Teil, mehr als zwei Drittel der österr. Forste, ist in Privathänden. 12% dieser Forste sind Fideikommisswälder, also unveräußerliche Güter, deren Substanz erhalten werden muß. Diese Einrichtung fehlt in Salzburg vollständig, in Tirol und Vorarlberg nahezu.

Eine gewisse Rolle spielen in den Bundesforsten die Servitute. Das sind an einem Besitz haltende fremde Gebrauchsrechte. In Österreich sind 563.000 ha. Wald, also 18% der österr. Wälder, mit verschiedenen Servituten belastet. Bei diesen Wäldern haben dritte Personen das Recht zur Entnahme eines bestimmten Quantum von verschiedenen Hölzern, Waldstreu usw. Besonders verbreitet ist das Servitutenrecht in einigen Ländern. (Siehe Tabelle VI.) Dieses Recht ist für die Bauern von großer Bedeutung, fällt aber als finanzielle Belastung für die Waldbesitzer schwer ins Gewicht.

Teilen wir die Wälder nach der Ausdehnung der einzelnen Besitze auf, so ergeben sich 55·7% auf Kleinwaldbesitze und 44·3% auf Großwaldbesitze. Die Grenzlinie zwischen Klein- und Großwaldbesitz gibt die offizielle Statistik mit 500 ha an.

Man nimmt an, daß der Großwald ungefähr doppelt soviel Nutzholz erzeugt wie der Kleinwald. Die Exploitation im Großwald ist viel rationeller als im Kleinwald. Letzterer entbehrt meist einer systematischen Bewirtschaftung und fachmännischen Leitung; er wird von mittleren und unteren Forstbeamten – in den meisten Fällen von Laien – bewirtschaftet. Daher ist vom wirtschaftlichen Standpunkte aus der Großwaldbesitz wünschenswerter als der Kleinwaldbesitz. In sozialer Hinsicht aber spielt der Kleinwaldbesitz eine wichtige Rolle, da er der Bauernschaft eine starke wirtschaftliche Stütze bietet.

Waldbesitze sind in vielen Fällen mit landwirtschaftlichen Betrieben verbunden. Der beträchtlichere Teil des Großwaldbesitzes ist in den Händen altösterr. Familien. Auch der größte Teil der Gemeindewälder sind Wälder über 500 ha. Die Großwaldbesitze müssen durch Wirtschaftspläne eine planmäßige Nutzung der Wälder sichern und ein gründlich geschultes Personal für die Ausführung dieser Pläne haben. Diese Großwaldbetriebe sind für die österr. Holzwirtschaft von eminenter Bedeutung. Ihre Erzeugnisse werden wegen ihrer regelmäßigen und guten Qualität auch sehr gesucht.

Verteilung nach Holzarten.

Ganz genaue Statistiken über die Holzarten der Wälder liegen noch nicht vor. Durch Ausrechnungen aus den Statistiken der ehemaligen Monarchie (durch Hofrat Prof. Marchet) sowie durch Schätzungen haben sich ziemlich verlässliche Daten ergeben: hiernach bilden die Nadelholzwälder Österreichs 71% der Gesamtwälder, die Laubholzwälder 10% und die gemischten Bestände 19%.

Mit Ausnahme von Wien und Burgenland herrschen in sämtlichen Bundesländern die Nadelholzwälder vor. In Wien ist die Buche und Eiche, im Burgenland die Eiche am meisten vertreten.

Ein großer Prozentsatz der Bäume in den gemischten Beständen ist auch Nadelholz, mehr als Dreiviertel der österr. Wälder sind Nadelholzwälder. Von den verschiedenen Nadelholzarten kommt die Fichte am meisten vor (sie besitzt 79% der gesamten Nadelholzbestände), und besonders in den höheren Gegenden finden wir schöne, große, reine Fichtenbestände von

guter Qualität. Weiter hinauf sind sie mit Lärchen gemischt, die in der obersten Lage durch lichte Zirbenbaumgruppen abgelöst werden. Diese Bestände reichen ungefähr bis zu 2000 m Höhe, dann kommen Holzarten, die vom holzindustriellen Standpunkt aus nicht von Bedeutung sind. Diese Fichtenbestände sind oft mit anderen Nadelholzarten, besonders Tanne und weiter unten mit Kiefer, gemischt. Es dürften sogar nach Prof. Marchet 110.000 ha reine Kiefernbestände im Lande vorhanden sein, besonders in Niederösterreich, Steiermark und Vorarlberg. Hier und da kommen auch reine Tannenbestände vor.

Von den Laubhölzern herrscht die Rotbuche vor, sie nimmt 65⁰/₁₀₀ der Gesamtlaubwaldfläche ein. Die reinen Buchenbestände des Landes erreichen 175.000 ha. Niederösterreich z. B. besitzt ein ausgesprochenes Buchenwaldgebiet im Wienerwald, wo die Laubholzbestände überwiegen. Bei Wien herrschen Buche und Eiche vor. Gegen Westen und Süden weichen sie dem Nadelholz. — Beinahe die Hälfte des harten Nutzholzes in Österreich entfällt auf Niederösterreich. Prof. Marchet gibt die Wälder mit überwiegender Eichenbeständen mit ca. 80.000 ha an. — Die Heimat der großen Eichenwälder ist Niederösterreich und das Burgenland. In Niederösterreich, Burgenland und Oberösterreich kommen in erwähnenswertem Maße weiche Laubhölzer, wie Linde, Erle, Pappel, Aspe und Weide vor. Wir finden auch noch einige andere Laubhölzer, aber nicht von hervorragender Wichtigkeit, wie Ahorn, Weißbuche, Esche, Birke, Ulme und Akazie im ganzen Lande verstreut. Besonders in Tirol, Vorarlberg und Salzburg sind nur ganz kleine Laubholzbestände vorhanden, so z. B. ist Ahorn ziemlich selten geworden. Die Esche spielt in den Flußtäälern eine gewisse Rolle. Zu erwähnen sind noch die nicht unbedeutenden Schwarzkiefernbestände, die sich im Wiener- und Wiener-Neustädter Becken ausbreiten. Ein beträchtlicher Teil der österreichischen Forste ist durch gemischte Bestände gekennzeichnet.

Produktion.

Ersehen wir aus der Übersicht der österreichischen Waldbestände was diese Bestände liefern und was an Holz produziert wird.

Auch auf diesem Gebiete liegen uns keine genauen Statistiken vor. Wir müssen uns damit begnügen, die Ausrechnungen und Angaben des Herrn Prof. Mardet zu verfolgen:

Der Jahreszuwachs der österr. Wälder pro ha ist durchschnittlich 3 fm. Die Wälder des Landes verbreiten sich über 3,164.686 ha, sodaß der Gesamtzuwachs mit 9.5 Millionen fm anzunehmen ist. Die Produktion dürfte in der letzten Zeit mit dem Zuwachs übereinstimmen, da der Einschlag in den letzten Jahren gestiegen ist. Die von Engel noch im Jahre 1907 angegebene Mindernutzung von ungefähr 20 % dem Zuwachs gegenüber — annähernd auf dem heutigen Gebiete des ehemaligen Österreich, dürfte schon nicht mehr bestehen. Für diese Annahme spricht auch der Umstand, daß damals die Entlegenheit der einzelnen Wälder stärker ins Gewicht fiel als heute, wo die Transportverhältnisse und das Verkehrswesen nicht so viel zu wünschen übrig lassen wie damals, Wälder, die in den ersten Jahrzehnten des Jahrhunderts wegen Unrentabilität nicht zur Schlägerung herangezogen werden konnten, sind heute schon der Holzwirtschaft erschlossen.

Viel hängt von der Größe der Nutzholzausbeute ab bei der Erreichung eines finanziellen Erfolges der Waldwirtschaft. — In Österreich nimmt man das Nutzholzprozent mit 60, also ungefähr 5.8 Millionen m³, beinahe ausschließlich Weichholz, an. Die Hartnutzholzproduktion in Österreich ist von keiner Bedeutung. — Diese Daten sind durchschnittliche Daten von Österreich. In den einzelnen Bundesländern herrschen zum Teil ganz spezielle Verhältnisse, woraus sich auch andere Ziffern ergeben. In Salzburg, wo z. B. mehr als die Hälfte des Waldbestandes mit Servituten belastet ist, und der überwiegende Teil der unbelasteten Wälder, Kleinwaldbesitz, in den Händen von Bauern ist, steht die Produktion nicht im Verhältnis zu den Waldbeständen.

Im allgemeinen ist die jährliche Holzproduktion in einem Lande wie Österreich, wo mehr als die Hälfte der Wälder Kleinbesitze sind, sehr schwankend. Der jährliche Einschlag und so auch die Holzproduktion richten sich bei den Kleinwaldbesitzern nach den Absatzmöglichkeiten des Holzes und nach den finanziellen Verhältnissen des Eigentümers. Die großen

Besitze dagegen bewirtschaften ihre Forste regelmäßig und bringen jedes Jahr ungefähr dasselbe Quantum von Holz auf den Markt.

Die Überwachung der Bewirtschaftung sämtlicher Wäldungen in Österreich fällt den politischen (Verwaltungs-) Behörden zu. Es bestehen drei Instanzen: Bezirkshauptmannschaften (83 an der Zahl), Landesregierungen und das Bundesministerium. Von größter Wichtigkeit ist das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. Es hat die Förderung der Land- und Forstwirtschaft, Wahrnehmung der Interessen auf den verschiedenen einschlägigen Gebieten, Aufstellung des Bundesvoranschlages, gesetzgeberische Angelegenheiten zur Aufgabe und das Ministerium entscheidet in den ihm zufallenden Angelegenheiten (Wasserrecht, Forstrecht und Bodenreform) als letzte Instanz.

Die Forstaufsicht und Forstpolizei wird in zweiter Instanz von den politischen Landesbehörden, in erster von den Bezirkshauptmannschaften ausgeübt. Die Forstpolizei spielt in Österreich wegen des hohen Prozentsatzes der Privatwälder eine wichtige Rolle.

Die Tätigkeit dieser Behörden stützt sich auf das am 3. Dezember 1852 erlassene österreichische Forstgesetz, das noch heute in Gültigkeit ist. Dieses Forstgesetz besteht aus 7 Abschnitten, sie behandeln:

- 1) Die Bewirtschaftung der Forste,
- 2) Die Bringung der Waldprodukte,
- 3) Die Waldbrände und Insektenschäden,
- 4) Den Forstschutzdienst,
- 5) Übertretung gegen die Sicherheit des Waldeigentums etc.,
- 6) Die Waldschadenersatzbestimmungen,
- 7) Den Instanzenzug, ferner Beilagen und Anhänge.

Dieses Gesetz haben die einzelnen Bundesländer – mit Ausnahme von Österreich – durch über das Forstgesetz hinausgehende Forstgesetznovellen ergänzt.

Nach der Bundesverfassung von 1920 ist die Erlassung von Ausführungsgesetzen, die Vollziehung und Verwaltung

der forstlichen Angelegenheiten ausschließlich Landessache. Das ist durch die Bundesverfassungsnovelle vom 30. Juli 1925 abgeändert worden, sodaß heute die Gesetzgebung und Vollziehung Bundessache ist.

Es soll hier erwähnt werden, daß in Österreich, entsprechend der wichtigen Rolle, die seine Wälder für das Land spielen, zahlreiche und verschiedene Forstschulen und Forstkurse bestehen. Für die Zwecke des Versuchswesens besteht eine bekannte Forstliche Bundesanstalt. Die Stätte der höchsten forstwirtschaftlichen Ausbildung ist die Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Die Exploitation des Waldes.

Es seien hier in einigen Worten die Forstbetriebsarten angegeben. Wir unterscheiden Nieder-, Mittel- und Hochwaldbetriebe. Die ersten beiden Betriebsarten erfordern nicht nur größte Sorgfalt, sie sind meistens auch sehr unökonomisch und von kleiner Bedeutung, ja, man könnte sagen, daß in Österreich 99% der Wälder im Hochwaldbetrieb genutzt werden. Bei Nutzung der Waldungen in der Hochwaldform läßt man die Bäume solange wachsen, bis sie das Haubarkeitsalter erreicht haben. Die Nutzung dieser Wälder erfolgt entweder durch Kahlschlag oder Plenter Schlag, je nachdem man nur die ältesten Bäume eines gemischten Waldbestandes fällt, kleinere Baumgruppen oder die einzelnen nach Altersklassen getrennten Bestände restlos schlägert. In Österreich ist am meisten der schlagweise Hochwaldbetrieb gebräuchlich (bes. in Nieder- und Mittellagen), dann der Plenterbetrieb und mit nur 1—2% der Femelschlagbetrieb. Die Fällung erfolgt entweder während der Safttriebszeit (Frühjahrs- oder Sommerfällung) oder außerhalb der Safttriebszeit (Herbst- oder Winterfällung). Die bei Fällung verwendeten Werkzeuge sind Axt und Säge. In der letzten Zeit verbreitet sich mehr und mehr die Handmotorsäge, die besonders in flachen Gegenden gute Dienste leistet. — Das gefällte Holz wird von Ästen und Rinden gereinigt und meist wegen des leichteren Abtransportes ausgeformt, d. h. der Stamm wird in einzelne Stücke zerteilt. — Das so erzeugte Rundholz wird auf Sammelplätzen »gerüdt«. Das Rücken erfolgt durch

Anwendung menschlicher, tierischer oder maschineller Kraft. Als technische Hilfsmittel werden Zapine, Hacken, Ketten und Raupenschlepper verwendet. — Das im Walde gesammelte Rundholz wird zu öffentlichen Transportanstalten oder zu den Verarbeitungsstätten gebracht. Die »Bringung« kann auf Trocken- oder Wasserriesen, mittels verschiedener Fuhrwerke, wie Schlitten, Wagen, Lastautos, im Wasser durch Triften oder Flößen, auch mit Wald- oder Seilbahnen bewerkstelligt werden. Der weitere Werdegang der Hölzer gehört eher in das Gebiet der Holzindustrie als in das der Forstwirtschaft, er soll ausführlich im nächsten Teil behandelt werden.

Das Kaufgeschäft im Walde.

Der Gegenstand des Geschäftes kann sehr verschiedenartig sein, er kann ganze Waldbestände, einzelne Bäume, ja sogar ganze Sortimenten umfassen. Es kann sich um stehendes oder um gefälltes Holz handeln. Es kann der Käufer oder der Verkäufer die Kosten der Fällung und Ausformung tragen. Es kann nach Waldfläche oder Holzbestand verkauft werden. (Die erstere ist eine alte, zu verwerfende Verkaufsart.) Es wäre nicht Platz im Rahmen dieser Einleitung, sämtliche Arten des Holzgeschäftes aufzuzählen und zu behandeln. In Österreich wird das Holz meist im aufgearbeiteten Zustande verkauft.

Man kann diese Geschäfte auch nach der Art der Preisfestsetzung gruppieren. Die größten Waldverkäufe (nach Ausdehnung der Wälder) finden im Submissionswege statt, die meisten Holzverkäufe (nach der Zahl der Verkäufe) werden in freihändigem Verkauf bewerkstelligt. Versteigerungen kommen auch vor, sie können im Aufgebot oder Abstrich geführt werden, Aufgebot ist die Versteigerungsmethode, die vom niedrigen Preisgebot zum höheren schreitet, Abstrich die umgekehrte Art. In Österreich, besonders in Niederösterreich, ist nur die erstere Art in Gebrauch. Die Verkäufe auf Submissionsweg werden meist von öffentlichen Behörden (Bundesforsten) und größeren Waldeigentümern ausgeübt. Der freihändige Verkauf kann schriftlich oder mündlich erfolgen. Auf diese Art des Verkaufes werden häufig wichtige Transaktionen bewerkstelligt.

Diese Einleitung soll nur die wichtigsten Daten der österreichischen Forstwirtschaft enthalten. Forstwirtschaft und Holzindustrie sind aber oft untrennbar. In den weiteren Abhandlungen dürfen daher die Wälder nicht außer acht gelassen werden. Es wird noch des öfteren auf dieses Gebiet der Wirtschaft zurückgegriffen werden müssen.

TABELLE I.

Die Verteilung der Waldbestände in den wichtigsten europ. Ländern:

	Bewaldung %	Waldfläche in Mill. ha	ha Wald auf je 1 Einwohner
Finnland	73	25·26	7·40
Schweden	52	24·58	4·10
Rußland (Europäisch)	39	167·00	1·67
Österreich	38	3·16	0·48
Tschechoslowakei	33	4·63	0·34
Luxemburg	30	8·40	1·31
Jugoslawien	30	7·50	0·62
Bulgarien	28	2·88	0·52
Lettland	27	1·78	0·98
Deutschland	27	12·60	0·21
Rumänien	25	7·30	0·44
Polen	24	8·80	0·33
Schweiz	23	0·98	0·25
Norwegen	22	7·15	2·65
Estland	20	0·95	0·86
Frankreich	18	10·32	0·26
Belgien	18	0·54	0·07
Portugal	17	0·96	0·17
Italien	17	5·30	0·14
Litauen	16	8·50	0·38
Griechenland	12	1·52	0·28
Ungarn	12	1·10	0·14
Spanien	10	5·00	0·23
Dänemark	8	0·33	0·10
Holland	8	0·25	0·04
Großbritannien	5	1·23	0·03

Siehe auch Forstkarte von Europa (G. Freytag & Berndt A. G. Wien).

TABELLE II.

Waldbestände der Erde:

(Die Ziffern der ersten Kolonne sind im Jahre 1919 vom Handelsdepartement der Vereinigten Staaten veröffentlicht worden, die zweite Kolonne ist aus dem Werke „Forest-resources of the world“ von R. ZON W. N. SPARHAWK, New-York, 1923 entnommen.)

Asien	246·8 Mill. ha	848·25 Mill. ha
Süd-Amerika	208·3	847·04
Nord-Amerika	612·1	584·39
Afrika	103·7	322·55
Europa	306·1	313·24
Australien	54·3	114·53
Waldfläche der Erde	<u>1531·3</u>	<u>3030·—</u>

Von einer dritten Quelle wird die Waldfläche der Erde auf 4200 Mill. ha geschätzt.

TABELLE III.

Die Verteilung der Nadelhölzer und der Laubhölzer in den wichtigsten europ. Staaten.

Überwiegend (über 50 %) Nadelhölzer in:	Überwiegend (über 50 %) Laubhölzer in:
Finnland	Jugoslawien
Schweden	Bulgarien
Rußland	Rumänien
Österreich	Frankreich
Tschechoslovakei	Belgien
Lettland	Portugal
Deutschland	Italien
Polen	Griechenland
Schweiz	Ungarn
Norwegen	Spanien
Estland	Dänemark
Litauen	Luxemburg

TABELLE IV.

Die Bundesländer reihen sich nach den Waldungsprozenten wie folgt:

Bundesland	Bewaldungsprozenze	Waldfläche in ha	Prozente d. Gesamtwaldfläche	ha Wald pro Einwohner
Steiermark	51.2	837.234	26.5	0.86
Kärnten	43.8	418.101	13.2	1.13
Nied.-Österreich	34.6	669.684	21.2	0.45
Ober.-Österreich	34.0	406.520	12.9	0.46
Tirol	33.6	425.279	13.4	1.36
Salzburg	32.8	235.589	7.4	1.06
Burgenland	26.2	103.800	3.3	0.36
Vorarlberg	24.8	64.457	2.0	0.46
Wien	14.5	4.022	0.1	0.002
Österreich	37.8	3,164.686	100.0	0.48

TABELLE V.

Die Forste Österreichs nach den Eigentümern:

1) Staatsforste und unter staatl. Verwaltung stehende Forste	434.790 ha	13.7 %
2) Gemeindeforste	311.665 "	9.9 "
3) Länder- und Bezirksforste	15.699 "	0.5 "
4) Sonst. öffentl. Fondsforste	5.767 "	0.2 "
5) Kirchenwälder u. dgl.	122.865 "	3.9 "
6) Genossenschaftswälder	124.809 "	3.9 "
7) Sonstige Privatwälder	2,149.091 "	67.9 "
Zusammen	3,164.686 ha	100.0 %

HOLZINDUSTRIE.

I. KAPITEL.

Allgemeines über die Holzindustrie.

Definition.

Die Holzindustrie ist eine weitverzweigte Industrie, deren Grenzlinien nur schwer zu bestimmen sind.

Eine Industrie im Allgemeinen ist einerseits von der Urproduktion, anderseits von Handel und Verkehr begrenzt. In unserem Falle ist die Urproduktion durch die Forstwirtschaft vertreten. Die Forstwirtschaft befaßt sich mit dem Hervorbringen der Rohstoffe für die Industrie. »Die industrielle Arbeit setzt ein, wenn der Rohstoff den Gewinnungsort in verkehrsfähiger Form, als Ware, verlassen hat.« (Gruntzel) Wir können also die Brennholzgewinnung, die Waldköhlerei, die Langholz- und Stangenerzeugung, Lohrinde-, Gruben- und Schleifholzgewinnung usw. nicht als Holzindustrie betrachten, weil diese Rohstoffe am Gewinnungsort im Rahmen der Forstwirtschaft hergestellt werden. Wenn aber z. B. die Köhlerei, d. h. die Holzkohlenerzeugung, nicht im Walde sondern in einem außerhalb des Waldes liegenden Betriebe vonstatten geht, kann man sie nicht mehr zur Forstwirtschaft zählen, und sie fällt in das Gebiet der Holzindustrie, die von der Natur nicht abhängig ist wie die Forstwirtschaft. Zwischen Forstwirtschaft und Holzindustrie ist damit eine klare Grenze gezogen, womit natürlich nicht gesagt ist, daß die Besprechung der Holzindustrie ganz unabhängig von der Forstwirtschaft vor sich gehen kann, Forstwirtschaft und Holzindustrie sind voneinander so sehr abhängig, daß man nie die eine von der anderen isolieren kann.

Anderseits muß man zwischen Holzindustrie und Holzhandel eine Grenze ziehen. Die Abgrenzung der Holzindustrie seitens des Handels ist viel klarer. Die Industrie erhöht den wirtschaftlichen Wert des Gutes durch seine Verarbeitung oder

Bearbeitung. Der Handel erzielt diese Werterhöhung durch »die Beseitigung der Hindernisse, welche den Produzenten vom Konsumenten trennen«. (Gruntzel) Ob der Händler die Hindernisse zwischen Produzenten und Endkonsumenten oder konsumierender Industrie beseitigt, kommt auf dasselbe heraus. Der Verkehr, der Transport unterstützen in großem Maße den Handel in seiner Tätigkeit. Der Holztransport und Verkehr gehört also in den Bereich des Handels.

Gliederung auf dem Gebiete der Holzindustrie.

Man findet nicht leicht eine Industrie, die manigfachere Erzeugnisse herstellt als die holzverarbeitende Industrie. Der beste Beweis dafür ist, daß nur sehr vereinzelt solche Industrien zu finden sind, die keine Holzfabrikate in irgend einem Format verwenden. Wie wir aus dem Vorhergehenden ersehen haben, fällt die Brennholzerzeugung in den Rahmen der Forstwirtschaft, sodaß wir uns mit den Industrieböhlzern zu befassen haben. Die Hölzer können technisch (äußerlich) oder chemisch (anatomisch) bearbeitet werden. Die technische Bearbeitung ändert nicht die Struktur des Holzes und sie läßt das Wesen des Holzes unverändert. Sie beschränkt sich auf die äußere Bearbeitung. Die technische Bearbeitung des Holzes ist heute mehr verbreitet als die chemische, welche ihre größte Wichtigkeit in der Zellulosefabrikation erreicht. Die technische Brauchbarmachung der Hölzer finden wir in den verschiedenen Sägewerken, Furnier- und Sperrholzfabriken, Faßfabriken, Holzwolle- und Zündholzfabriken, in der Kistenindustrie, in den verschiedenen Tischlereien, in der Parkettindustrie und vielen anderen Industrien. Die chemische Bearbeitung beschränkt sich auf wenige Industrien, von denen die wichtigsten die Zellulose- und Destillationsindustrien und die Imprägnierungsanstalten sind. Man kann diese Industrien auch, je nachdem ob sie Nadelhölzer oder Laubhölzer verarbeiten, in Hart-, bezw. Weichholz verarbeitende Industrien einteilen. Es sind Holzindustrien, welche die aus der Urproduktion stammenden Rundhölzer etc. verarbeiten (z. B. Sägewerke), und wieder andere, welche die durch das erste Verarbeitungsstadium gegangenen Halbfabrikate (z. B. Bretter) weiter verarbeiten (z. B. Möbelfabriken). Der Zweck dieser Industrien bleibt aber immer derselbe, nämlich

das Bestreben, den wirklichen Wert der Waren zu erhöhen, ihre Verwendung zu ermöglichen, bezw. ihre Verwendungsmöglichkeiten zu verbessern.

Die Verteilung der Holzindustrie in den Ländern Europas.

Die Orientierung der Holzindustrien hängt von den verschiedensten Umständen ab. Für die Holzindustrie eines Landes ist der eigene Waldreichtum die sicherste Stütze. Ein Land mit einer stark entwickelten holzverarbeitenden Industrie, das das nötige Rohmaterial aus anderen Ländern holen muß, ist in gewissem Maße von den waldreichen Ländern abhängig. Aber auch umgekehrt: Ein waldreiches Land, das seine Naturschätze verwerten will und dessen eigene Industrie nicht genug entwickelt ist, hängt von den Ländern mit entwickelten holzverarbeitenden Industrien ab. Für das erstere gilt als gutes Beispiel Deutschland, für das letztere Rumänien oder Rußland. Bei gleichmäßiger und normaler Entwicklung der Länder müßte die holzverarbeitende Industrie in den waldreichen Ländern am besten ausgebaut sein. Diese Auffassung bestätigen Schweden, Finnland und Norwegen, wo die Holzindustrie unter den europäischen Ländern auf der höchsten Stufe steht. Die nordischen Weichhölzer sind von Prima-Qualität, dazu gesellt sich die sorgfältige Verarbeitung und genaue Sortierung, wodurch sie auf dem gesamten Weltmarkte in den holzverarbeitenden Industrien sehr beliebt sind. Unter den finnischen Erzeugnissen sind die großen Mengen von Zwirnpulen hervorzuheben, in Schweden die Holzdraht- und Zellulose-Erzeugung. Daß Rußland trotz seiner Riesenwälder in punkto Holzindustrie zurückgeblieben ist, ist dadurch zu erklären, daß das Land die Notwendigkeit einer entwickelten Holzindustrie nicht empfunden hat, weil eben auch die anderen Industrien fehlten, ferner waren auch andere Naturschätze in genügendem Maße vorhanden. In Rumänien war die Lage ähnlich, aber die gute Qualität des Holzes hat eine entsprechende Entwicklung großer Sägeunternehmungen zur Folge gehabt, sodaß wir heute in diesem Lande die größten Sägefirnen Europas finden. In S. H. S. sind die Verhältnisse ähnlich wie in Rumänien, aber mit dem Unterschied, daß dort mehr Hartholz verarbeitet wird.

Die S. H. S.-Eiche wie die rumänische Fichte genießen Weltuf. In den beiden letztgenannten Ländern werden auch Siebreifen in großen Mengen erzeugt. In S. H. S. ist außerdem die Herstellung von buchten Eisenbahnschwellen eine wichtige Industrie.

Im selben Maße wie in den bisher aufgezählten Ländern die Großbetriebe vorherrschen, sind in Österreich die Kleinbetriebe in überwältigend größerer Anzahl vorhanden. Die dichte Bewaldung des Landes ermöglicht eine gute Entwicklung der Holzverarbeitenden Industrie. Was die Betriebsgröße betrifft, so liegen in der Schweiz die Verhältnisse ähnlich wie in Österreich. Ein Großbetrieb, der beim Export eine vorteilhafte Rolle spielt, fällt bei ihnen weg, weil sie in den Betrieben nur den eigenen Bedarf befriedigen. Von den schweizer Holzzeugnissen sind besonders die Holzschnitzereien bekannt. Deutschland hat eine entwickelte Holzindustrie, welche aber teilweise von der ausländischen Urproduktion abhängig ist. Weltbekannt sind die Erzeugnisse der deutschen Spielwarenindustrie, deren Hauptsitz sich im Thüringerwalde, in Sonnenberg, befindet. Ferner ragt es durch eine bedeutende Musikinstrumentenindustrie hervor, die in Europa der Qualität nach den ersten Platz besetzen dürfte. In Frankreich und England sind es die eigenen hochentwickelten Industrien und die stark entwickelte Bautätigkeit, die immense Holzquantitäten verbrauchen. Frankreich hat das Verdienst, die Wichtigkeit des Köhlereibetriebes erkannt zu haben und zu entwickeln. Heute ist die französische Köhlereiindustrie stark entwickelt. Die Holzschuhfabrikation ist von größerer Bedeutung, ferner die Faserzeugung, die oft mit den Brauereien verbunden ist. Aber die wichtigsten Länder der Faßholzproduktion sind Jugoslawien und Rumänien, wo diese Industrie in den mächtigen und schönen Eichenwäldern ein erstklassiges Rohmateriallager findet. In Spanien, Portugal, Italien, Holland, Dänemark, Belgien, Ungarn erlauben die geringen Waldbestände nicht die Entwicklung einer richtigen Holzindustrie. Es wäre nur die blühende, Buchenholzverbrauchende Industrie in Dänemark zu erwähnen, die in der Erzeugung von Gefäßen und Fässern für Butter besteht. Die über mächtige Holzvorräte verfügenden Länder Polen und

Tschechoslowakai haben eine große, gut entwickelte Holzindustrie, welche aber den größten Teil des Rohholzes, besonders in Polen, nur bis zum Halbfabrikate aufarbeiten.

Die Holzindustrie gehört zu den allerältesten; sie ist so alt wie die Weltgeschichte. Es genügen ja die primitivsten Werkzeuge zur Bearbeitung des Holzes. Welche Standorte wählt sich diese alte Industrie aus? Das hängt von den verschiedensten Umständen ab.

Die Standorte der Holzindustrie innerhalb des Landes.

Das Sägewerk, das sich mit der ersten Verarbeitung des Rundholzes befaßt, trachtet, sich in der Nähe des schweren Rohmaterials anzusiedeln. Das Rundholz verträgt keinen langen Transport; wegen seines Volumens und seines Gewichtes wären die Transportspesen zu hoch. Die Sägewerke siedeln sich also in der Nähe der Rohstoffe an; sie sind rohstofforientiert. Damit soll nicht gesagt werden, daß wir Sägewerke nur in Waldungen oder in der Nähe der Wälder finden. Wenn ein billiger Transport des Rundholzes durch Wasserwege ermöglicht ist, so steht der Sägeindustrie nichts im Wege, sich an einem Flusse, in der Nähe der Konsumorten oder der Transportanstalten niederzulassen. Die Ansiedlung der Sägeindustrien in der Nähe des Rohstoffes ist auch dadurch beeinflusst, daß für Wasserantrieb geeignete Stellen in großer Zahl in der Nähe der Wälder zu finden sind, wodurch die Sägeanlagen eine billige Betriebskraft zur Verfügung haben. Auch bei anderen Industrien können wir wahrnehmen, daß die Betriebskraft bei der Wahl des Standortes eine gewisse Rolle spielt. Je teurer das Rundholz ist, desto weniger fallen die Transportspesen ins Gewicht. Wir können in großen Industriegebieten, wo ein großer Bedarf an Schnittmaterialien herrscht, Sägeindustrien finden, die die günstigen Absatzmöglichkeiten ausnützen; sie sind konsumorientiert. Im Gegensatz zur Sägeindustrie, die nur in Ausnahmefällen konsumorientiert ist, ist die Schnittmaterial verarbeitende Industrie beinahe ganz konsumorientiert. Es soll hier die Holzstoff- und Zelluloseindustrie erwähnt werden, welche Schleifholz, also eine Art von Rundholz, verarbeitet und da zwischen Rohmaterial (Schleifholz) und

Halbfabrikat (Pappe, Zellulose) ein Preisunterschied und ein großer Gewichtsunterschied ist, sind die vorgenannten Industrien meist rohstofforientiert. Wir können aber auch Holzindustrien finden, welche arbeitsorientiert sind, sie suchen Standorte auf, wo die nötigen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Zu diesen gehören in erster Reihe einige Holzwarenindustrien, die oft von der Holzverarbeitenden Hausindustrie abhängig sind, ferner die Musikinstrumentenindustrie, bei der die geschulten, guten Arbeitskräfte ausschlaggebend sind. Auch einige andere Holzverarbeitende Industrien, wie die Möbelindustrie, Stockfabrikation etc. sind durch die Standorte der billigen und geschulten Arbeitskräfte beeinflusst, aber man kann sie nicht in die Klasse der arbeitsorientierten Industrien einreihen.

Wie wir aus dem vorher Gesagten ersehen können, ist die Holzindustrie keine einheitliche Industrie. Sie zergliedert sich in verschiedene Zweige. Die verschiedenen Arten der Holzverarbeitenden Industrie müssen auf verschiedene Einflüsse und Umstände Rücksicht nehmen. Unter diesen Umständen sind die Rohstoffproduktions- und Konsumtionsorte an erster Stelle zu nennen.

Betriebssysteme auf dem Gebiete der Holzverarbeitenden Industrie.

Man unterscheidet drei Betriebssysteme: Hausindustrie, Handwerk und Fabriksindustrie. Im Rahmen der Hauswirtschaft vor sich gehende Bearbeitung des Holzes nimmt nicht nur in Österreich sondern beinahe im ganzen Gebiete Europas einen hervorragenden Platz ein. Für die Holzbearbeitende und -verarbeitende Hausindustrie ist nicht Voraussetzung, daß das betreffende Land walddreich ist, es genügen einige Waldungen, um die Entwicklung dieser Hausindustrie zu ermöglichen. Es ist also nicht erstaunlich, wenn in den ausgesprochen walddreichen Ländern, wie auch Österreich, diese Industrie eine große Verbreitung gefunden hat, was auch durch die leichte und billige Beschaffungsmöglichkeit von Rohmaterial gefördert wurde. Der Erwerb ist im Allgemeinen nur minimal, deshalb ist dieser Industriezweig vielfach dem Untergang geweiht. Die Holzverarbeitende Hausindustrie hat für die Forstwirtschaft an Bedeutung viel eingebüßt, aber sie stellt auch heute, trotz der

technischen Entwicklung der anderen Industrien, eine durchaus lebensfähige Industrie dar. In den Gebirgsgegenden, wo sich noch keine Industrien niedergelassen haben und die Landwirtschaft nur ungenügende Beträge abwirft, findet die holzverarbeitende Hausindustrie durch die zeitweise brachliegenden Arbeitskräfte guten Boden. Durch die Entwicklung der maschinellen Bearbeitung des Holzes wurde die Hausindustrie aus einigen Gebieten verdrängt. Wo aber die individuelle Kunstfertigkeit durch die Arbeit zum Ausdruck kommen muß, ist die Handarbeit nicht zu ersetzen. Besonders bei den Holzschnitzereien und bei der Musikinstrumentenerzeugung findet die Hausindustrie eine dankbare Aufnahme. In der Hausindustrie erzeugte Gegenstände lassen sich nicht nach dem Werte des Rohmaterials sondern nach der Arbeitsqualität und Quantität einschätzen.

Das Handwerk spielt eine verhältnismäßig große Rolle in der holzverarbeitenden Industrie. Zwischen Hausindustrie und Handwerk entsteht dadurch eine Unterscheidung, daß das Handwerk aus dem Rahmen der Hauswirtschaft hinauswächst und es eine selbständige Erwerbstätigkeit bildet. Der Handwerker beschäftigt oft mehrere Gehilfen, aber zur Ausübung des Handwerkes muß in Österreich und in den meisten europäischen Staaten eine besondere Ausbildung nachgewiesen werden. Heute hat das Handwerk mit schwierigen Umständen zu kämpfen. Es ist gewöhnlich nicht genug kapitalstark, um die modernsten technischen Einrichtungen anzuschaffen oder nicht genug leistungsfähig, um die modernen Maschinen voll ausnützen zu können. Ein Handwerker beschäftigt nicht so viel Arbeiter, daß er eine weitgehende, rationelle Arbeitsteilung durchführen könnte. Gewöhnlich kann er wegen Kapitalmangel das Rohmaterial nur in kleinen Mengen anschaffen, wodurch er höhere Preise bewilligen muß. Wegen des kleinen Umfanges des Betriebes genießen die Handwerker keinen großen Kredit, sodaß auch sie keine Kredite gewähren können. Diese Übelstände können durch die Entwicklung des Vereinigungswesens teilweise aufgehoben werden. Man darf aber nicht glauben, daß das Handwerk zugrunde gehen müsse. Besonders in der holzverarbeitenden Industrie, wo die so verschiedenen Bedürf-

nisse der Konsumenten durch den verschiedenartigen Geschmack und durch die verhältnismäßig leichte Bearbeitung des Holzes unterstützt wird, muß man dem Handwerk eine nicht zu unterschätzende Bedeutung beimessen. Die Möbeltischlereien, Drechslereien etc. haben aus dem eben angeführten Grunde eine sicher fundierte Existenzmöglichkeit.

Das weit ausgedehnte Handwerk wurde im 19. Jahrhundert durch das Vordringen der Fabriksindustrien teilweise unterdrückt. Die fabriksmäßige Verarbeitung der Hölzer geht viel rationeller vonstatten. Die Fabriken können billigere und oft auch bessere Erzeugnisse herstellen als die Handwerker. Für die Holzverarbeitende Fabriksindustrie ist die Verwendung der maschinellen Einrichtungen, einer größeren Zahl von Arbeitern, die größeren Rohmaterialvorräte und die Einheitlichkeit der Erzeugnisse charakteristisch. In vielen Fällen ist erst mit dem Aufkommen der fabriksmäßigen Industrie eine rationelle Aufarbeitung der Hölzer möglich geworden. Durch die mechanischen Einrichtungen werden Arbeitskräfte überflüssig, die wieder auf anderen Gebieten nutzbringende Arbeit leisten können. Durch die einheitlicheren Erzeugnisse erzielen sie eine größere Arbeits- und Materialersparnis. Aber diese Standardisierungsbestrebung läßt sich in der Holzindustrie nur schwer durchsetzen; einige Erfolge sind aber zu verzeichnen. Die Normalisierung der Erzeugnisse besteht darin, daß einzelne Bestandteile von Erzeugnissen oder Betrieben in nur gewissen, im vorhinein bestimmten Formen in bestimmten Größen hergestellt werden und dadurch eine Arbeits- und Materialvergeudung vermieden wird. Ein klassisches Beispiel für die Standardisierung oder Typisierung ist die Sägeindustrie mit ihren teilweise einheitlichen (nur innerhalb eines Landes) Schnittmaterialerzeugnissen, für die Normalisierung oder Normung im Bautischlereiwesen bei der Fenster- und Türenerzeugung. Das Entstehen und die Weiterentwicklung der Fabriksindustrie ist für die Volkswirtschaft von größter Bedeutung und sie ist im größten Maße wünschenswert.

Kampf zwischen Holz und anderen Materien.

Durch die Entwicklung der Technik, das Auftreten neuer Erfindungen, werden die Verwendungsmöglichkeiten des Holzes in der einen oder anderen Richtung stark beeinflusst. Unter dem Drucke der Technik können bedeutende Umwälzungen auf dem Gebiete der Holzverarbeitenden Industrie eintreten.

Der Schiffbau und das Holz.

Beim Schiffbau, wo das Holz einst eine so große Rolle gespielt hat, wird heute zu den größeren Seeschiffen beinahe ausnahmslos Eisen, bezw. Stahl verwendet. Aus Eisen gebaute Schiffe sind tragfähiger, sturmfester, sie sind leichter zu reparieren als Holzschiffe und haben eine längere Lebensdauer. Bei den kleineren Fahrzeugen der Binnen- und Küstenschiffahrt behauptet das Holz seine gute Verwendungsmöglichkeit, und diese Fahrzeuge werden noch gewöhnlich wegen der Billigkeit des Rohmaterials aus Holz erzeugt. Es ist interessant zu bemerken, daß Schiffe, die die Polargegenden aufsuchen, aus Holz sind. Das Eisen verfügt nicht über eine genügende Elastizität, um den Eisdruck und den hohen Temperaturschwankungen Widerstand leisten zu können. Auch die Schiffe nach tropischen Gegenden erhalten eine dichte Holzbekleidung, weil Holz die Wärme nicht so gut leitet wie Eisen und nicht so sehr unter den Temperaturschwankungen leidet.

Hochbau und Holz.

Der gefährlichste Konkurrent des Holzes, das Eisen, verdrängt das Holz in hohem Maße auch auf dem Gebiete des Hochbaues. Besonders in den Großstädten, wo die hohen Hausbauten vorherrschen, wird das Eisen statt des Holzes immer mehr verwendet. Die sogenannten Wolkenkratzer in den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind ganz aus Stahl konstruiert. Als großer Fehler wird dem Holz das sogenannte »Arbeiten« vorgeworfen. Holz ist außerdem nicht so widerstandsfähig wie Eisen, Schmiedeeisen verträgt den zehnfachen Druck und Zug von Holz, und Gusseisen hat eine noch größere Widerstandsfähigkeit. Dagegen läßt sich das Holz mit einfacheren Werkzeugen und leichter bearbeiten als Eisen, gegen chemische

Einflüsse ist es weniger empfindlich, wodurch es zu vielen Zwecken besser zu verwenden ist als das Eisen. Auch die kleinere Wärmeleitungsfähigkeit ist ein Vorteil des Holzes, was besonders bei Hausbauten ins Gewicht fällt. Trotzdem, daß man mit den Eisenkonstruktionen größere Überspannungen von Entfernungen erreichen kann, daß sie haltbarer und eleganter sind, sind einzelne Holzbestandteile noch oft unentbehrlich und besonders bei den besseren Wohnhäusern vorläufig notwendig. Es fand sogar in der letzten Zeit bei Badehaus- und Weekendhausbauten starke Verbreitung. Aber auch bei den nur aus Holz bestehenden Bauten wurden die hölzernen Dachschindeln durch Erzeugnisse der verschiedenen Industrien ersetzt und besonders in den Städten beinahe ganz verdrängt. Dagegen wird bei der inneren Ausstattung der Häuser Holz in großer Menge verwendet.

Ebenso wie bei den Hausbauten ist das Holz auch bei den Brückenbauten und teilweise beim Hallenbau durch das Eisen verdrängt.

Straßenpflasterung und Holz.

Bei der Pflasterung von Straßen wird das Holz stark verwendet, aber es muß mit verschiedenen Materialien, wie Pyrofogont, Macadam etc. einen heftigen Konkurrenzkampf austragen, der manchmal mit dem Verdrängen des Holzes endet. Die Holzpflasterung hat viele Vorteile, weshalb sie auch in vielen europäischen Großstädten weitgehende Verwendung findet. Sie ist leichter, also auch transportfähiger als Steinpflaster. Die Holzpflasterung wirkt schalldämpfend und erzeugt nicht den ungesunden Staub, den die Steinpflasterung hervorbringt. Holz ist auch sehr elastisch, deshalb findet es bei Brückenbauten mit Vorliebe Verwendung. Dem Asphalt gegenüber hat die Holzpflasterung den Vorteil, den Temperaturschwankungen mehr Widerstand zu leisten, Asphalt wird von der Hitze weich, in großer Kälte springt er und außerdem bei nassem und frostigem Wetter ist er glitschig, was beim Holz nicht oder nur selten vorkommt. Was die Dauerhaftigkeit betrifft, so steht nach den bisherigen Erfahrungen das Holz den anderen Pflasterungen nicht sehr nach. Zur Erzeugung von Holzpflasterstöckeln werden meist die verschiedenen Kiefer-

arten, Pitschpine, Lärche und auch Fichte verwendet. Aber sämtliche Holzarten müssen von bester Qualität sein. Man kann im Allgemeinen behaupten, daß auf dem Gebiete der Straßenpflasterung das Holz erfolgreich den Kampf mit den anderen Pflasterungsmaterialien führt.

Flugzeuge und das Holz.

Die Flugzeuge, die anfangs beinahe ausnahmslos aus Hölzern von Prima-Qualität erzeugt wurden, sind durch die verschiedenen hochwertigen Metalle verdrängt. Heute wird nur ein kleiner Teil der Flugzeuge ganz aus Holz erbaut, aber bei sämtlichen werden noch einzelne Teile aus Holz angefertigt. Auf diesem Gebiete der Industrie ist das Holz durch Metalle wenn auch nicht ganz verdrängt, so doch sehr an Bedeutung herabgemindert.

Das Holz bei der Röhrenerzeugung.

Auf dem Gebiete der Röhrenerzeugung wurden die Holzröhren durch die Eisenröhren teilweise verdrängt. In den Städten werden im Allgemeinen Eisenröhren, auf dem Lande noch vielfach Holzröhren verwendet. Die Erzeugung der Holzröhren ist billiger, die Eisenröhren sind aber dauerhafter und technisch besser verwendbar. (Die Holzröhren halten gewöhnlich nur 10~15 Jahre.) Am geeignetsten ist das Lärchenholz, aber es können auch andere Holzarten verwendet werden, wie die Nadelhölzer im Allgemeinen und manchmal ausnahmsweise einige Laubhölzer, die aber nicht so eine lange Lebensdauer haben.

Der Maschinenbau und das Holz.

Der Maschinenbau verwendet immer weniger und weniger Holz, so daß heute die Maschinenindustrie für die Holzindustrie kaum noch in Betracht kommt. Es wird noch in den Maschinenfabriken zur Erzeugung von landwirtschaftlichen Maschinen und Wagen etwas Hartholz verwendet. (Meist Eiche.)

Im Bergbau werden trotz der zunehmenden Verwendung von Eisen die verschiedenen Grubenhölzer im starken Maße gebraucht, und in den grubenreichen Gegenden werden Riesenquantitäten von Grubenhölzern verwendet. In Österreich verbraucht der Bergbau ca. 0,3 Millionen fm Grubenholz pro Jahr.

(Laut Mitteilungen der Österreichischen Holzwirtschaftsstelle.) Der Bedarf an Grubenhölzern steigt von Jahr zu Jahr. Durch die allgemeine Industrialisierung steigt der Bedarf an Kohle in Riesenmassen, wodurch auch der Kohlenbergbau eine starke Intensivierung erfährt. Auch die Zunahme der Bevölkerung steigert den Kohlen- und Grubenholzverbrauch. Eisen könnte ebenso verwendet werden, aber weil beim Abbau und Streckenausbau leicht handliche und leicht umformbare Materialien nötig werden, entspricht das Eisen nicht den Anforderungen. Es ist nur bei dem definitiven Ausbau zu verwenden. Im westdeutschen Kohlengebiet werden für jede Tonne geförderte Kohle etwa 0·04 bis 0·05 fm Grubenholz benötigt. Im schlesischen Grubengebiet dagegen nur 0·03 fm und in Braunkohlengruben nur 0·01 fm pro Tonne Kohle. (Eulefeld.) Als Grubenholz wird meist Fichte, Lärche, Kiefer und Tanne verwendet. In Frankreich findet aber das Eichenholz die verbreitetste Verwendung. Als Grubenhölzer dienen alle Arten von schwachen Rundhölzern, Halbhölzern, verschiedene Schwarten und Schwartenbretter etc. in verschiedenen Längen.

Das Holz im Eisenbahnwesen.

Im Eisenbahnwesen, wie auch schon der Ausdruck besagt, wird meist Eisen verwendet. Beim Waggonbau ist aber das Holz vorläufig beinahe unentbehrlich. Der Boden, die Stiegenbretter, die Innenausstattung, vielfach auch der ganze Oberbau des Waggons wird aus Holz gefertigt. Es werden vorwiegend Eichen-, Eschen- und Ulmenhölzer, ferner Nadelhölzer und Pappelholz und außereuropäische Hölzer verwendet. Die größte Verwendungsmöglichkeit findet das Holz im Eisenbahnwesen durch den Bedarf von hölzernen Oberbauswellen. Eine Zeit lang schien es, als ob die eisernen Schwellen die Holzschwellen verdrängen würden. Die vorzüglichen Imprägnierungsmethoden, die eine Durchschnittsdauer von 30 Jahren ermöglichen und die Tatsache, daß die hölzernen Schwellen stabiler und fester liegen als die eisernen, haben einen beinahe absoluten Sieg über die Eisenschwellen erwirkt. Die meisten Schwellen sind aus Eichenholz, aber man findet auch Buchen-, Kiefern- und Lärchenschwellen. Bei der heutigen Ausdehnung des Eisenbahnnetzes fällt den Schwellen eine große Bedeutung zu. Die

meisten Eisenbahngesellschaften der Welt verwenden hölzerne Schwellen. In Österreich (nach der Holzwirtschaftsstelle) beläuft sich der jährliche Bedarf an Holz zu Eisenbahnschwellen auf ca. 100.000 fm.

Auch gelingt es dem Eisen nicht bei den Telefon- und Telegrafenerwartungen die hölzernen Telefon- und Telegrafensangen zu verdrängen. Der jährliche Bedarf an Telegrafensangen bewegt sich in Österreich um 20.000 fm.

Dagegen hat die Holzverkohlungsindustrie mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Einige der wichtigsten Erzeugnisse der Holzverkohlung, wie Methanol und Essigsäure lassen sich auch aus anderen Stoffen herstellen. Die wertvolle Methanol-Synthese im besonderen hat die Holzverkohlungsindustrie stark geschädigt und diese Industrie, die sich nur mit schwerer Mühe entwickeln konnte, dürfte in der Zukunft mit immer größeren Schwierigkeiten zu kämpfen haben.

Es ist auch die Holzlöffelerzeugung zu erwähnen, die der Blechlöffelfabrikation unterlegen ist und die teilweise völlig eingestellt wurde. Ebenfalls die Schuhleistenerzeugung, die heute an Stelle von Holz Metallwaren verwendet.

Es besteht trotz alledem keine Gefahr, daß die Verwendungsmöglichkeit des Holzes an Bedeutung einbüßen wird. Wird das Holz von einigen Gebieten verdrängt, so erobert es andere Gebiete. So wird z. B. heute statt Brennholz meist Kohle verwendet, aber zum Hervorbringen der Kohle müssen bedeutende Grubenholzmengen verbraucht werden. Bei den Brücken-, Schiff- und Wohnbauten wird das Holz verdrängt, aber zur Papier- und Kunstseidenerzeugung nimmt der Holzverbrauch in unheimlich großen Massen zu.

II. KAPITEL.

Die Industrien Österreichs und deren Beziehungen zur österreichischen Holzindustrie.

Österreichs Industrie.

Österreich hat eine auf fester Grundlage ruhende Industrie, die eine bedeutende Zukunft haben wird.

Dank der Eisenfundstätten in Steiermark hat sich in Österreich eine bedeutende und weit außerhalb des Landes bekannte Eisen- und Metallindustrie im weitesten Sinne des Wortes entwickelt. Die ungefähr 250 Maschinen- und Werkzeugfabriken bringen hochwertige Erzeugnisse auf den Markt. Die österreichischen Automobile, Fahrräder, Eisenbahnwaggons, Dampf- und elektrischen Lokomotiven und die verschiedenen Gußwaren genießen Weltruf. Erwähnenswert ist die Primaqualität der österreichischen Sensen.

Die durch ihre hochwertigen Qualitätserzeugnisse bekannte Elektrizitätsindustrie ist durch 35 meist große Unternehmen vertreten und in größtem Maße auf den Export angewiesen. Die Tendenz zur Elektrifizierung der Betriebe und Eisenbahnen, der Bau mächtiger Wasserwerke zur Herstellung elektrischer Kraft, begünstigen den Beschäftigungsgrad dieser Industrie.

Die Textilindustrie ist auch von außerordentlicher Bedeutung und stellt eine weitverzweigte und eine für die österreichische Wirtschaft wichtige Industrie dar.

Die große Verbreitung der österreichischen Papier- und Pappenindustrie wird auf die in großen Mengen vorkommenden Rohstoffe zurückgeführt.

Die österreichische Lederverarbeitungsindustrie ist weit über die Landesgrenzen bekannt und bringt hochwertige Produkte auf den Markt. Die chemische, die Gummiindustrie und einige Zweige der Lebensmittelindustrie weisen hervorragende Betriebe auf.

Dank der Naturschätze hat der österreichische Bergbau ein nicht zu unterschätzendes Betätigungsfeld. Wir finden große Braunkohlenlager in Steiermark und Oberösterreich, Burgenland

und Niederösterreich, in wclch letzteren Ländern auch die österreichischen Steinkohlenbergwerke zu finden sind. Der Salzbergbau beschäftigt beinahe 2000 Menschen. Die steiermährischen Magnesitvorkommen genießen fast ein Weltmonopol. Von dem Eisenerzvorkommen wurde schon an anderer Stelle gesprochen. Hie und da finden wir Bleivorkommen und auch Zinkerze, Kobald und Nickel in unbedeutenden Mengen.

Die an Industrie reichsten Gegenden sind die, welche die besten Betriebsbedingungen bieten. Die Standorte der größten Industrien sind Wien, das Wiener Becken und die von ihm südlich liegenden Gebiete, die sich bis über Wiener-Neustadt erstrecken. Das steiermärkische Industriegebiet steht in engem Zusammenhang mit den dortigen Eisenfundstätten, sodaß sich dort eine starke eisenverarbeitende Industrie entwickelt hat. Es ist die Vorarlberger Industrie zu erwähnen, die sich ganz im Westen des Landes, in unmittelbarer Nähe der schweizerischen Grenze, entwickelt hat. Die Industrien sind im Allgemeinen in der Nähe größerer Siedlungen am besten entwickelt, weil sie eben dort die besten Betriebsbedingungen haben, oder die Bevölkerung hat sich um die rohstofforientierten Industrien gruppiert, weil sie dort die besten Lebensbedingungen gefunden hat. So sind außer die bis jetzt erwähnten Gebiete die Industriegebiete von Graz, Klagenfurt, Villach, Innsbruck, Salzburg, Gmünden, Steyr, St. Pölten, Bruck a. d. L. und Bruck a. d. M., Gmünd, Leoben etc. zu erwähnen. Auf dem Gebiete der Industriestatistik liefert die Kammer für Arbeiter und Angestellte wertvolle Daten, die sie auf Grund der Unfallversicherungstätigkeit jährlich veröffentlicht.

In Wien herrscht die Eisen- und Metallindustrie vor, der die Bau- und Baumaterialienindustrie folgt. Die Holzindustrie nimmt in Wien nach der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, der Textil- und Bekleidungsindustrie den fünften Platz ein.

In Niederösterreich herrscht die Bau- und Baumaterialienindustrie vor, der der Arbeiterzahl nach die Textilindustrie, und der Zahl der Betriebe nach die Eisen- und Metallindustrie folgt. Die Holzindustrie nimmt in Niederösterreich nach der

Zahl der Betriebe die vierte und nach der Zahl der beschäftigten Arbeiter die fünfte Stelle ein.

In Oberösterreich herrschen die Nahrungs- und Genußmittelindustrien, bezw. die Bau- und Baumaterialienindustrien, vor. Bei ersteren ist die Zahl der Betriebe, bei letzteren die Arbeiteranzahl größer. Die Holzindustrie steht an der vierten, bezw. sechsten Stelle.

Salzburg weist schon nicht mehr so große Industrien wie die vorhergenannten Länder auf. An erster Stelle steht die Bau- und Baumaterialienindustrie, der die Holz-, bezw. Nahrungsmittelindustrie folgt.

Die »grüne« Steiermark weist wieder beträchtliche Industrieziffern auf, unter welchen die Holzindustrie den ersten Platz einnimmt. Aber nach der Zahl der beschäftigten Arbeiter wird sie von den Bergwerken, der Metall- und Bauindustrie auf den vierten Platz verdrängt.

In dem industrieschwachen Kärnten herrscht die Holzindustrie stark vor, der gleich die Bauindustrie folgt.

In Tirol nimmt die Bauindustrie den ersten Platz und die Holz-, bezw. Textilindustrie den zweiten Platz ein.

In Vorarlberg führen die Textil- und Bauindustrien, dann folgt die Holz-, bezw. Nahrungsmittel- und Metallindustrie.

Das Burgenland ist das ärmste auf dem Gebiete der Industrie und weist eine der Zahl der Betriebe nach gut entwickelte Bauindustrie auf. Ihr folgt die Holzindustrie, bezw. die Textil- und Nahrungsmittelindustrie.

Die Statistiken erfassen nur die unfallversicherungspflichtigen Betriebe und die in diesen Betrieben beschäftigten Arbeiter, also Betriebe, die motorische Kraft verwenden. Es ist möglich, daß einige ganz kleine Betriebe der Unfallversicherung entgehen, aber die Zahl derselben dürfte nur ganz gering sein.

Bemerkenswert und charakteristisch für den Aufbau der österreichischen Industrie ist die überwiegend große Zahl der Kleinbetriebe, die weniger als 5 Arbeiter beschäftigen und die verhältnismäßig im größten Maße auf dem Gebiete der Holzindustrie zu finden sind. In Österreich waren im Jahre 1926 34.430 unfallversicherte Betriebe, von denen haben :

68·8%	24.035 Betriebe	1—5 Arbeiter beschäftigt,
19·4%	6.679 »	6—20 » »
6·1%	2.128 »	21—50 » »
2·3%	802 »	51—100 » »
1·9%	662 »	101—500 » »
0·3%	95 »	501—1000 » »
0·1%	29 »	über 1000 » »
<hr/>		
100 %	34.430 Betriebe	

Es ist zu bemerken, daß Kärnten, Tirol, Vorarlberg und Burgenland keinen Betrieb mit über 1000 Arbeiter aufweisen und daß Wien und Niederösterreich die größten Betriebe beherbergen. Die Holzindustrie weist in Steiermark den größten Betrieb mit ca. 800 Arbeitern auf. Dagegen sehr stark ist der Großbetrieb in der Schwerindustrie, ferner in der Metall- und Nahrungsmittelindustrie.

Die Zahl der unfallversicherungspflichtigen Betriebe in Österreich nach Industriezweige geordnet, nach dem Stande vom Jahre 1926 gibt folgendes Bild:

Bau- und Baumaterialienindustrie	9.240	26·8%
Eisen- und Metallindustrie	7.746	22·5%
Holzindustrie	6.605	19·2%
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	5.696	16·6%
Textil- und Bekleidungsindustrie	2.587	7·5%
Papier- u. papierverarbeitende Industrie	1.026	2·9%
Leder- und Schuhindustrie	746	2·2%
Chemische- und Gummi-Industrie	638	1·8%
Bergbau, Hütten- und Walzwerke	146	0·4%
	<hr/>	
zusammen	34.430	100 %

Die Anzahl der unfallversicherten Arbeiter Österreichs im Jahre 1926 lassen sich folgendermassen zusammenstellen:

Eisen- und Metallindustrie	124.821	23·2%
Bau- und Baumaterialienindustrie	124.450	23·2%
Textilindustrie	73.967	13·8%
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	59.007	10·8%
Holzindustrie	45.838	8·6%
Papier- u. papierverarbeitende Industrie	42.214	7·9%
Bergbau, Hütten- und Walzwerke	35.761	6·7%

Chemische- und Gummi-Industrie	19.603	3,6%
Leder- und Schuhindustrie	11.609	2,1%
zusammen	537.270	100 %

Wir können aus diesen kleinen Zusammenstellungen genauer sehen, welcher Platz den einzelnen Industrien Österreichs zukommt.

Nach Angaben des Wiener Zentralgewerbeinspektorates waren in Österreich im Jahre 1925 98.007 unfallversicherungspflichtige, gewerbsmäßig geführte Betriebe und industrielle Nebenbetriebe, die nach Gewerbszweige geordnet folgende Zusammenstellung ergeben:

Gewerbezweige:	Zahl unfallversicherungspflichtiger Betriebe:
Baugewerbe	14.020
Industrie in Holz-, Flecht-, Dreh- u. Schnitzwaren	11.476
Industrie in Nahrungs- und Genussmitteln	8.288
Metallverarbeitung	6.224
Verkehrsgewerbe	5.374
Industrie in Steinen, Erden, Ton und Glas	5.168
Erzeugung von Maschinen, Apparaten, Instrumenten und Transportmitteln	3.548
Warenhandel	2.387
Bekleidungs- und Putzwarenindustrie	2.117
Textilindustrie	1.704
Zentralanlag. f. Kraftlieferung, Beheizung u. Beleuchtg.	1.342
Sonstige Gewerbe	1.063
Chemische Industrie	932
Gewerbe und Urproduktion	889
Graphische Gewerbe	817
Industrie in Leder, Häuten, Borsten, Haaren u. Federn	802
Papierindustrie	748
Tapezierergewerbe	400
Gast- und Schankgewerbe	378
Erzeugung von Waren aus Kautschuk, Guttapercha, Zelluloid	188
Geld-, Kredit- und Versicherungswesen	89
Gewerbliche Einrichtungen im Umherziehen	35
Hüttenbetriebe	18
zusammen	68.007

Wenn wir also die industriellen Nebenbetriebe gesondert rechnen, verdoppelt sich die Zahl der Betriebe. Aus dem Studium der beiden Statistiken kann man nützliche Konsequenzen ziehen.

Abhängigkeit der Holzindustrie von den anderen Industriezweigen.

Viele holzverarbeitende Industrien haben den Zweck, den anderen Industrien zur Holzverarbeitung geeignete Halbfabrikate zu liefern. Das ist umso mehr notwendig, als, wie schon gesagt, beinahe sämtliche Industrien in kleineren oder größeren Mengen Holz verbrauchen. In gewissem Masse hängt also das Gedeihen der holzverarbeitenden Industrien von der Entwicklung der anderen Industrien ab.

Betrachten wir nacheinander die verschiedenen Industriezweige.

Bau- und Baumaterialienindustrie.

In den Bau- und Baumaterialienindustrien spielt, wie schon bekannt, das Holz trotz des Vordringens des Metalls eine äußerst wichtige Rolle. Die sehr umfangreiche Bau- und Baumaterialienindustrie braucht besonders in Österreich, wo die Eisenbauten noch nicht so einen wichtigen Platz einnehmen wie in den westlichen Staaten und in den Vereinigten Staaten von Amerika sehr viel Holz. Es fragt sich nur, in welchem Maße dieser Industriezweig beschäftigt ist. In der Landeshauptstadt Wien, wo immer der größte Bedarf an neuen Bauten war, läßt die Bautätigkeit viel zu wünschen übrig. Hier spielen politische Ursachen eine für die Wirtschaft sehr wichtige Rolle, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Es sind die Riesenbauten der Gemeinde Wien zu erwähnen, bei denen eine große Zahl von Baufirmen beschäftigt ist, und diese Bautätigkeit gibt direkt oder indirekt vielen Unternehmungen Arbeit und vielen tausend Menschen Brot. Auf diese Weise ist diese Gemeindebautätigkeit für die österreichische Holzwirtschaft von eminenter Bedeutung.

Gemeindebauten finden wir auch in vielen anderen Städten Österreichs.

Die Privatbautätigkeit hat sehr nachgelassen, sie beschränkt sich in den Städten meist auf kleinere Bauten oder Reparaturen.

Auf dem Lande, wo nicht Miethäuser sondern meist Familienhäuser gebaut werden, übt das städtische Gemeindebauwesen keinen Einfluß aus, und die Bautätigkeit auf dem Lande besteht auch jetzt wie zuvor. Erwähnenswert sind die vielen Bauten, die zusammenhängend mit dem wachsenden Fremdenverkehr errichtet werden und zu welchen häufig viel Holz verwendet wird (zur Sängerkirche in Wien 240 Waggons Holz). Wie wir ersehen, hängt die Bauindustrie eng mit der Holzindustrie zusammen und sie vertreten oft gemeinsame Interessen.

Eisen- und Metallindustrie.

Die Verwendungsmöglichkeit des Holzes in der Eisen- und Metallindustrie ist vielseitig, sie verbraucht nicht große Mengen, aber meist gute Qualität. In der Maschinenbauindustrie sind die Hölzer durch Eisen bzw. durch Stahl verdrängt worden, mit Ausnahme von landwirtschaftlichen Maschinen- und Brückenwagenfabriken. Zur Verpackung der fertigen Maschinen werden beinahe immer Hölzer, meist Nadelhölzer, verwendet. Zum Reinigen der Maschinen wird schon häufig Holzwohle gebraucht, sie verdrängt immer mehr die sogenannte Putzwohle, die teurer und feuergefährlicher ist. Wenn auch die Maschinenbauindustrie keinen Einfluß auf die österreichische Holzindustrie ausüben kann, eine gewisse Bedeutung kann man doch nicht leugnen. Die Maschinenbauindustrie bietet kein großes Absatzgebiet für die Holzindustrie, aber die vielseitige Holzindustrie gilt als ein äußerst wichtiges und ausgedehntes Betätigungsfeld für die Maschinenindustrie.

Von größerer Bedeutung für die Holzindustrie ist die Waggonbauindustrie, die in viel bedeutenderem Maß Holz benötigt. In Österreich ist die Waggonbauindustrie durch einige starke Hände in wenigen mächtigen und weit außerhalb der Grenzen bekannten Betrieben konzentriert. Der Beschäftigungsgrad der Betriebe ist zufriedenstellend. Die österr. Bundesbahn benötigt eine beträchtliche Anzahl von verschiedenen Personen- und Lastwaggons, die sie alle bei den österreichischen Fabriken bestellt. Vor wenigen Jahren wurde auch die Lieferung der Stadtbahnwaggons für die Gemeinde Wien durch die einen guten Ruf genießenden österreichischen Waggonfabriken ausgeführt. Oft gefangen Auslandsaufträge zur Ausführung, besonders

aus den östlichen Ländern. Ein jeder Waggonbauauftrag ist mit einem großen Holzverbrauch verbunden. Bei dem Bau der verschiedenen Waggonen werden die verschiedenartigsten Hölzer, aber immer eine gute Qualität, verbraucht, und es ist für die österreichische Holzwirtschaft nicht gleichgültig, wie die Waggonfabriken beschäftigt sind, schon deswegen, weil die Kapazität der einzelnen Waggonfabriken mehrere 1000 Waggonen jährlich ausmachen.

Im Zusammenhange mit der Autoindustrie soll hier die Karrosserieindustrie erwähnt werden. Die Entwicklung der beiden Industrien geht Hand in Hand. Die österreichischen Karrosserien werden aus Holz erbaut. Die großen Autofabriken haben meist ihre eigenen Karrosseriefabriken, trotzdem sind auch zahlreiche entstanden, die nicht im Zusammenhange mit Autofabriken sind. Mit der ständig wachsenden Verbreitung der Automobile für Personen- und Frachtverkehr wird die Autokarrosserieindustrie in die Reihe der großen holzverbrauchenden Industrien kommen.

Nahrungs- und Genußmittelindustrie.

Die Nahrungs- und Genußmittelindustrie gehört zu den wenigen Industrien, die verhältnismäßig nicht viel Holz verbrauchen. Bei diesen Industrien kommt das Holz hauptsächlich als Verpackungsmittel in mannigfaltiger Art in Betracht. Beim Versand wird der größte Teil der Nahrungs- und Genußmittel in Kisten und Fässern verpackt. In einigen Fabriken ist sogar der Bedarf an Verpackungsmaterial so groß, daß sie selbst seine Erzeugung vornehmen. Zu ihnen gehören in erster Reihe die Bierbrauereien und die Zuckerraffinerien. Letztere verbrauchen einige Millionen Kisten jährlich. Beim Versand von getrocknetem oder frischem Obst, von Konserven, Likören, Weinen, Zuckerwaren und anderen Süßigkeiten und beinahe allen Lebensmittelarten, sogar Flaschenmilk, werden Kisten in verschiedener Ausführung verwendet. Aber nicht nur Kisten, sondern auch Fässer werden zur Beförderung von Nahrungsmitteln in großen Quantitäten verbraucht. Bei Obst- und Zuckertransport kommt nicht nur die Kistenverpackung in Betracht, auch große Mengen von Fässern finden hier Verwendung. Außerdem werden Butter, Fette und Fettwaren, manchmal Mehl und beinahe

immer Fische udgl. in Fässern verpackt. Abgesehen von der äußeren Verpackung kommen innerhalb dieser Verpackungskisten beträchtliche Mengen von Holz in Form von Holzwolle zum Schutze der verpackten Waren in Anwendung. So z. B. bei der Verpackung von Obst, Eiern oder Flaschen wird Holzwolle den anderen Verpackungsmitteln, wie Papier, Stroh, Seegras, event. Roßhaar, vielfach wegen ihrer Billigkeit und guten Eigenschaften vorgezogen. Holzwolle ist acht- bis zehnmal so ausgiebig wie Heu oder Stroh. Sie ist rein und saugt Nässe nicht so leicht wie die anderen Verpackungsmaterialien auf. Manchmal wird die Holzwolle gefärbt und bei der Verpackung von feineren Nahrungs- und Genußmitteln verwendet. Die Entwicklung dieser Industriezweige ist für die Holzindustrie von sehr großer Bedeutung, weil das Gedeihen eines sehr wichtigen Holzindustriezweiges, der Kistenindustrie und teilweise der Holzwoollenindustrie, davon abhängt. Für diese Industrien kommen meist gewöhnliche Schnittmaterialien und nur in kleineren Mengen Prima- und überseeische Waren in Betracht.

Textil- und Bekleidungsindustrie.

In der Textil- und Bekleidungsindustrie findet das Holz eine doppelte Verwendung. Das Holz als Verpackungsmaterial ist in der Textilindustrie beinahe so wichtig wie in der Nahrungsmittelindustrie, und es werden zu diesen Zwecken große Mengen von Nadelhölzern verwendet. Die andere Verwendungsmöglichkeit des Holzes ist keine mechanische, sondern eine durch chemische Bearbeitung gehende Verwendung. Die aus dem Holz erzeugte Zellulose hergestellte Kunstseide nimmt an Verbreitung geradezu in gigantischem Maße zu. Die Weltproduktion hat sich seit dem Jahre 1922 beinahe verfünffacht. Wegen ihrer vorzüglichen Eigenschaften wird voraussichtlich der Weiterentwicklung vorläufig nichts im Wege stehen.

Wir sehen also, daß auch die Textil- und Bekleidungsindustrien große Holzverbrauchenden Industrien sind. Ihre Entwicklung ist nicht ohne Einfluß auf die Holzwirtschaft.

Papierindustrie.

Die Bedeutung der Papier- und papierverarbeitenden Industrien für die Holzindustrie ist allgemein bekannt. Der wichtigste Rohstoff für die Papierindustrie ist das Holz. Nicht nur die holzverarbeitende Industrie findet ein großes Absatzgebiet in der Papierindustrie, auch die Urproduktion, die Forstwirtschaft kann das Holz gleich an die mit Holzschleifereien und Zellulosefabriken verbundenen Papierfabriken absetzen. Das sogenannte Schleif- oder Papierholz ist ein Mittelding zwischen Sägeholz und Brennholz, und es kann in den Holzschleifereien gleich verarbeitet werden. Das riesenhafte Aufsteigen der österreichischen Papierproduktion zieht einen steigenden Holzverbrauch nach sich. Seit 1919 hat sich die jährliche Papierproduktion verdoppelt, und die Zelluloseerzeugung ist achtmal so groß wie 1919. Im Jahre 1928 hat die österreichische Papierproduktion bereits 200.000 Tonnen überschritten. Die mit der Papierindustrie zusammenhängende Zellulose- und Holzstoffherzeugung soll in einem anderen Kapitel besprochen werden. Es genügt zu wissen, daß die österreichischen Holzschleifereien über eine Million fm Schleifholz jährlich verarbeiten, wovon der größte Teil der Papierindustrie zugeht, und diese holzverbrauchenden Industrien entwickeln sich ununterbrochen, weil der Papierbedarf auf der ganzen Welt von Tag zu Tag steigt.

Leder- und Schuhwarenindustrie.

Auf dem Gebiete der Leder- und Schuhwarenindustrie nimmt das Holz eine nur ganz bescheidene Stellung ein. Bei der Lederherzeugung kommen die Rinde, bezw. Früchte der Bäume als Gerbstoff in Betracht. Für die Holzindustrie ist diese Verwendungsmöglichkeit von keiner Bedeutung, eher für die Forstwirtschaft, also Urproduktion. Die Besprechung gehört daher nicht in den Rahmen dieses Buches.

In der Schuhindustrie finden verschiedene Laubhölzer, wie Ahorn und Rotbuche, zur Herstellung von Stiefelabsätzen Verwendung. Es werden auch hölzerne Sohlen für Lederschuhe hergestellt. In einigen europäischen Ländern (Holland, Frankreich) bildet die Holzpantoffelherzeugung aus Laubhölzern eine blühende Industrie, in Österreich ist sie von keiner Bedeutung.

Von bedeutend größerer Wichtigkeit sind die Schuhleisten, an denen ein ständiger Bedarf besteht und in gewissen Beziehungen durch andere Materialien nicht zu ersetzen sind. Dies sind Schuhmacherleisten, die meist aus Hainbuche angefertigt werden und die Schuhmacher bei der Anfertigung der Schuhe verwenden. Wegen ihrer Beschädigung müssen die Leisten oft erneuert werden, sodaß bei Österreichs blühender Schuhindustrie die Erzeugung derselben einen großen Umfang annimmt.

Von geringerer Bedeutung sind die Schuhleisten zur Erhaltung der Form der Schuhe, weil diese Art Leisten von langer Lebensdauer sind und mehr und mehr aus Metall angefertigt werden.

In der gesamten Leder- und Schuhindustrie kommt außerdem das Nadelholz als Verpackungsmaterial in Betracht.

Chemische- und Gummi-Industrie.

Die chemische- und Gummi-Industrie ist auch eine holzverbrauchende Industrie, aber für die Holzindustrie von keiner größeren Bedeutung. Die chemische Industrie umfaßt die trockene Destillation des Holzes, die in Österreich hauptsächlich im Bundeslande Niederösterreich vertreten ist. Die durch die Destillation des Holzes (meist Laubhölzer) gewonnenen zahlreichen Präparate werden in verschiedenster Weise verwendet. Unter anderen finden sie bei der Imprägnierung der Hölzer, in der Pharmacie, in der Küche und auch in der Sprengstoffindustrie Anwendung. Es liegen vielseitige Verwendungsmöglichkeiten vor, aber die Quantität und Qualität der dazu notwendigen Hölzer sind derart, daß ihnen die Holzwirtschaft keine große Bedeutung zollt.

Wie beinahe bei sämtlichen Industriezweigen, so findet auch hier das Weichholz als Verpackungsmaterial für die zu transportierenden Produkte Verwendung.

Bergbau und Hüttenwesen.

Bei Bergbau und Hüttenwesen findet das Holz in bedeutenden Mengen Absatz. Im Bergbau, ob man Kohle, Salz, Kupfer, Blei, Eisenerz oder Zink fördert, findet das Holz als Grubenholz Verwendung. In Österreich sind es die Braunkohlengruben, die die größte Quantität von Grubenhölzern

verbrauchen. Sie sind teilweise Abnehmer der Forstwirtschaft, weil der größere Teil der Grubenhölzer in rundem Zustande in die Gruben wandert. Die Holzindustrie stößt meist Abfallmaterial an die Gruben ab. Von den im Jahre 1925 in Betrieb gewesenen 121 Bergbaubetrieben entfällt beinahe die Hälfte auf Steiermark mit den dominierenden Braunkohlenbergwerken, die wieder mehr als die Hälfte sämtlicher österreichischer Bergbauwerke ausmachen. An zweiter Stelle kommen die Blei- und Zinnerzbergwerke. Die steigende Braunkohlenproduktion ist im Jahre 1925 auf über 30 Millionen Meterzentner emporgewachsen. Wenn wir pro Tonne hervorgebrachte Braunkohle 0·01 fm Grubenholzverbrauch rechnen, so ist der jährliche Holzbedarf der österr. Gruben ca. 30.000 fm Grubenholz, wozu noch der Verbrauch der anderen Bergwerke gezählt werden muß.

In den vielen mit dem Bergbau verbundenen Nebenbetrieben finden die verschiedensten Hölzer Verwendung. Die Hüttenwerke verbrauchen besonders in Skandinavien aus dem Holze gewonnene Holzkohle in beträchtlichen Mengen. Bei den metallurgischen Prozeduren, wenn statt Steinkohle die geeignetere Holzkohle verwendet wird, gewinnt man ein Metall von besserer Qualität. Und tatsächlich die gute Qualität des schwedischen Metalles zeugt dafür.

Zusammenfassendes.

Wir ersehen, daß das Holz von sämtlichen Industriezweigen benötigt wird. Bei vielen Industrien spielt es eine sekundäre Rolle, bei anderen wieder ist seine Rolle eine ausschlaggebende und von eminenter Wichtigkeit. Man kann nie die Holzindustrie und ihre aktuelle Lage isoliert als etwas Selbständiges betrachten und als solches überprüfen. Die vielen Fäden, die die Holzindustrie mit anderen Industrien verbinden, sind so stark, daß man die Abhängigkeit der Holzindustrie von den übrigen Industrien und umgekehrt nicht außer acht lassen darf. Die verschiedenen Industrien bilden eine große wirtschaftliche Einheit, und wenn ein Glied dieser Einheit schlecht oder besonders gut funktioniert, so wirkt das auf die gesamte Wirtschaft ein. Überprüfen wir also solch ein Glied der österreichischen Wirtschaftseinheit, und zwar eine der wichtigsten Glieder dieser Einheit, die österreichische Holzindustrie.

III. KAPITEL.

Die holzverarbeitenden Industrien in Österreich.

A) Die Sägeindustrie.

Unter den holzverarbeitenden Industrien Österreichs nimmt die Sägeindustrie den wichtigsten Platz ein.

Statistisches.

Man kann sie als die Mutter der Holzindustrie betrachten. Beinahe die Hälfte der holzverarbeitenden Betriebe sind Sägewerke. Ihre Zahl ist noch nicht genau festgestellt. Die Kammer für Arbeiter und Angestellte in Wien zählt 2871 unfallversicherungspflichtige Betriebe, die sich mit Fällen, Bringen und Sägen des Holzes befassen, die übrigen holzverarbeitenden, unfallversicherungspflichtigen Betriebe zählen 3734 Werke. Nach den Ausrechnungen Prof. Marchets aus der Statistik des k. k. Ackerbauministeriums aus dem Jahre 1910 sind in Österreich 257 Dampfsägen und 5196 Wassersägen mit 4858 einfachen und 876 Vollgattern. Nach Haslacher sind 1200 einfache und 4000 Vollgatter im Lande. Die sich aus diesen Zahlen ergebenden großen Unterschiede geben ein klares Bild des traurigen Standes der österreichischen Holzindustriestatistik. Die diesbezügliche neue Statistik des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft ist in Vorbereitung, und sie wird als erste offizielle Forst- und Holzindustriestatistik seit dem Kriege wertvolle Daten liefern. Die statistischen Aufnahmen sind durch die ständigen Änderungen auf dem Gebiete der Sägeindustrie ~ wie Betriebseinstellung, Betriebsauffassung, Vernichtung durch Feuer und Hochwasser ~ sehr erschwert.

Nach Angaben des wirtschaftsstatistischen Jahrbuches 1926 der Kammer für Arbeiter und Angestellte in Wien sind aus den 6605 unfallversicherten Holzindustrien 2871 Sägewerke bezw. Anstalten, die sich mit Sägen, Fällen und Bringen des Holzes befassen.

Die unfallversicherten österreichischen Sägebetriebe sind in den Bundesländern folgendermassen verteilt:

Wien	8	0·3%
Niederösterreich	442	15·4%
Oberösterreich	227	7·9%
Salzburg	153	5·3%
Steiermark	1080	37·6%
Kärnten	647	22·5%
Tirol	235	8·2%
Vorarlberg	56	2·0%
Burgenland	23	0·8%
zusammen	2871	100 %

In Steiermark ist die Sägeindustrie am stärksten vertreten, wie in sämtlichen Bundesländern so überwiegen auch dort die kleinen Betriebe, die weniger als 5 Arbeiter beschäftigen. Von den 1080 steiermärkischen unfallversicherten Sägen sind 808, also 75 Prozent, die weniger als 5 Arbeiter beschäftigen. Die Zahl der kleinen Sägen dürfte aber verhältnismäßig viel größer sein, da eben sie von der Unfallversicherung nicht erfaßt werden, oder sie werden als landwirtschaftliche Nebenbetriebe nicht zu den Sägewerken gezählt.

Geschichtliches.

Die Geschichte der Sägeindustrie reicht weit in die Vergangenheit zurück. Es ist interessant, daß trotz der enormen Entwicklung der Technik das grundlegende Prinzip des Sägens sich durch Jahrhunderte erhalten hat. Nach Jellinek soll schon im vierten Jahrhundert in Deutschland eine mit Wasserkraft betriebene Schneidemühle bestanden haben. Das ist aber nur eine Vermutung, die sich nicht beweisen läßt.

Die ersten Venezianersägen sind in Oberitalien im zwölften Jahrhundert, in Deutschland im 14. Jahrhundert in der Umgebung von Augsburg zu finden. Gleichzeitig entstanden in Holland mit Windkraft betriebene kleine Venezianersägen. In Frankreich bestehen seit dem 16. Jahrhundert Sägewerke.

Die neue Epoche der Dampfkraft verfehlt ihren Einfluß nicht auf die Entwicklung der Sägeindustrie. Im Heimatlande des Dampfes, in England, wurde im Jahre 1810 in Woolwich das erste Dampfsägewerk erbaut.

Betriebskraft.

Der Antrieb der Sägewerke durch Dampf ist besonders geeignet, da der Sägewerksbetrieb gewöhnlich in genügenden Mengen Holzabfälle ergibt, die zur Heizung der Kessel eine willkommene Verwendung finden. Mit Entwicklung der Industrie und Steigerung des Holzbedarfes ziehen die Holzpreise stark an. Man sucht Wege, die bisher weggeworfenen oder verheizten Abfälle, die ca. 40 Prozent des Rohmaterials ausmachen, auf wirtschaftlichem Wege zu verwerten. So entstand die Abfallverwertungsindustrie, die einen neuen Industriezweig der Holzverarbeitenden Industrie bildet.

Eine natürliche Antriebskraft, wie das Wasser, steht nicht überall zur Verfügung. Vielfach müssen Betriebe mit Wasserkraft die Arbeit einstellen, wenn durch zu niederen Wasserstand oder Gefrieren des Wassers die Wasserräder bezw. Turbinen betriebsunfähig werden. Wir finden auch aus diesem Grunde zahlreiche kleinere Werke in Österreich, die ihre Arbeit schon im vorhinein so einteilen, daß sie den Betrieb in den heißesten Sommermonaten (Juli, August) einstellen. Die größeren mit Wasserkraft betriebenen Werke sind meist mit verlässlichen Wasseranlagen und Turbinen versehen, sodaß sie den Betrieb unter allen Umständen aufrecht erhalten können.

Die Abhängigkeit von der Natur und dem Standorte bei der Verwendung des Wassers als Antriebskraft einerseits, Abfallverschwendung, Feuergefahr bei der Dampfmaschine andererseits, hat die Aufmerksamkeit in starkem Maße an die elektrische Kraft und Rohölmotoren zugewendet. Es ist mit Genugtuung festzustellen, daß in Österreich die Einstellung der elektrischen Betriebskraft bei den Sägewerken zunimmt. Natürlich dreht sich alles um den Preis des Stromes. Die immer weiter fortschreitende Ausnützung der Wasserkräfte zur Herstellung elektrischer Kraft ermöglicht einen niedrigen Strompreis. Die bis jetzt ausgenützten Gewässer liefern in Österreich weit über eine Million PS. Von den Bundesländern stehen Tirol und Steiermark an erster Stelle, was Stromlieferung betrifft. Die mit Rohölmotoren (Dieselmotoren) betriebenen Werke nehmen auch an Zahl zu, aber sie bilden nur einen kleinen Bruchteil der österreichischen Sägen.

Standort.

Die Wahl der Antriebskraft ist von enormer Wichtigkeit, die nicht nur den betreffenden Betrieb näher berührt, sondern die ganze Wirtschaft des Landes. Sie übt einen ausschlaggebenden Einfluß auf die Wahl des Standortes aus. Bei der Errichtung des Sägewerkes spielt nicht nur die Nähe des Rohstoffes und Konsumortes, ferner die Transportstraßen eine hervorragende Rolle, sondern auch die Möglichkeit einer billigen Betriebskraft. Heute ist der größte Teil der österreichischen Sägeindustrie rohstofforientiert, weil, wie schon gesagt, die schweren Rundhölzer, die 40 Prozent weniger transportfähig sind, als das Schnittmaterial, mit einigen Ausnahmefällen keinen langen Transport vertragen. Unter dem Einflusse der Entwicklung stark industrialisierter Gebiete und der Möglichkeiten billiger Transporte herrscht in der Sägeindustrie ein starkes Verschieben in der Richtung der Transportorientierung. Im Allgemeinen sind die größeren Werke mehr dem Konsum näher getreten und die kleinen dem Walde treu geblieben. Die kleinen Sägen befinden sich in den Gebirgen inmitten der Wälder, wo sie auch gleichzeitig das notwendige Wasser zur Verfügung haben. Die wenigen großen österreichischen Sägewerke sind transportorientiert.

Die Größe und Eigentümer der Sägen.

Wie wir gesehen haben, herrscht auf dem Gebiete der Sägeindustrie der Kleinbetrieb vor. Der überwältigend größte Teil der österreichischen Wälder sind Privatwälder, und von diesen ein großer Teil Bauernbesitz. Die Landbevölkerung hat nicht die notwendigen Kapitalien, größere Werke errichten zu können. Bei der kleinen Ausdehnung des Bauernwaldes, der verhältnismäßig nur wenig Nutzholz liefert, besteht für den Besitzer des Kleinwaldes kein Grund, ein größeres Werk zu errichten als es zur Aufarbeitung des eigenen Rohmaterials notwendig wäre. So entstanden die vielen kleinen Sägen, die zum Zersägen des eigenen Holzes zum eigenen Bedarf dienen. Diesen Zwecken entsprechen die in vielen landwirtschaftlichen Betrieben untergebrachten Wassersägen oder mit Lokomobil betriebenen einfachen Holzgatter, der heute schon größtenteils dem Eisengatter weichen muß. Diese landwirtschaftlichen Sägen

sind häufig mit zur Landwirtschaft notwendigen Mühlenbetrieben verbunden.

Wenn das zur Verfügung stehende Rohmaterial den eigenen, gewöhnlich minimalen, Bedarf übertrifft, so wird Schnittmaterial zum Weiterverkauf erzeugt. Die Besitzer solcher Werke sind oft auch gleichzeitig Zimmermeister oder Baumeister, sodaß sie das eigene Holz gleich weiter verarbeiten können. Solche Werke verfügen oft über mehrere Vollgatter, über elektrische oder Dampfkraft und oft über Nebenmaschinen oder Nebenbetriebe, wie Hoblerei oder Kistenerzeugung etc. Die Sägen liefern, abgesehen von denen, die den eigenen Bedarf decken, auch für die Holzverarbeitenden Industrien, sie spielen eine größere Rolle in der Wirtschaft als die vorhergehende Klasse der Sägen, wo oft nur der Eigentümer und ein Gehilfe arbeiten und gar nicht unfallversichert sind.

Bevor wir noch auf die Klasse der großen Sägewerke übergehen, ist eine spezielle Art von Sägen zu erwähnen, die sogenannten forstlichen Sägewerke. Bei der Gründung dieser Sägen war der Leitgedanke nicht die Beschaffung von den gar nicht unbedingt notwendigen Schnittmaterialien, sondern die bessere Verwertung der eigenen Wälder. Heute haben in Österreich beinahe sämtliche großen Waldbesitzer eigene Sägen, die das eigene Rundholz oder einen Teil des Rundholzes verarbeiten und den Handel und die Industrie beliefern. Diese Werke sind im Rahmen des forstlichen Betriebes geführte Sägen und bilden meist keinen selbständigen industriellen Betrieb.

Die großen modern eingerichteten Sägewerke nehmen nur einen kleinen Teil der österreichischen Sägeindustrie der Zahl der Betriebe nach ein. Nach der Größe der Kapazität bilden sie aber einen wichtigen Teil der Volkswirtschaft. Durch die große Zahl der beschäftigten industriellen Arbeiter, durch die einheitliche Erzeugung von Schnittmaterialien, nehmen sie eine führende Stelle ein. Dadurch, daß sie teilweise modern eingerichtet sind, meist auch Nebenbetriebe mit rationeller Abfallverwertung haben und große Mengen von Rohmaterialien, die sie benötigen, eben wegen der Größe der Mengen billiger zur Säge schaffen können, sind sie in der

Lage, den Preis ihrer Produkte niedrig zu halten und gewissermassen ausschlaggebend auf den Markt zu wirken. Unter den modernsten Werken ist ein Sägewerk mit Nebenbetrieben und Dampfkraft in Waidhofen a. d. Ybbs in Niederösterreich zu erwähnen, das in hohem Maße mechanisiert ist und mit seinen fünf Vollgattern jährlich etwa 50.000 m³ Holz einschneidet. Dieses Werk dürfte das modernst eingerichtete in Mitteleuropa sein.

Vereinigungswesen in der Sägeindustrie.

Bei dem Entstehen größerer Unternehmungen werden oft mehrere an verschiedenen Orten angesiedelte Sägewerke unter einer Leitung vereinigt. Diese Betriebe, konzentriert unter einer Leitung, haben viele Vorteile des Großbetriebes. Besonders in Kärnten finden wir Unternehmungen, die über zahlreiche einheitlich geleitete Betriebe verfügen.

Das Vereinigungswesen in punkto Organisation der Sägewerke läßt viel zu wünschen übrig. Dadurch, daß der überwiegende Teil der Sägen kleine Betriebe in entlegenen Gegenden sind, ist die Möglichkeit eines engeren Zusammenarbeitens sehr erschwert. Am besten liegen die Verhältnisse in Kärnten. Die Interessenvertretung der kärntnerischen Sägeindustrie leistet die beste Arbeit unter den österreichischen Bundesländern. Auch die Landesfachgenossenschaft der Sägewerksbesitzer in Salzburg leistet fruchtbare Arbeit, sie ist die erste österreichische Sägewerksvereinigung. Der Landesverband der Tiroler Sägewerke und Holzindustrien stellt sich aus Bezirksgenossenschaften zusammen. Dieser Verband kann sich einer zwar kurzen aber erfolgreichen Vergangenheit rühmen. Auch in den anderen Bundesländern bestehen Sägewerksbesitzerverbände, die aber von geringerer Bedeutung sind. So z. B. der niederösterreichische Sägereiverband in Wien, der ca. 100 Mitglieder zählt.

Rohstoff der Sägeindustrie.

Die österreichische Sägeindustrie findet ihren gesamten Rohstoff im Heimatlande. In den Wäldern des Landes macht der jährliche Holzeinschlag bereits 10 Millionen fm aus. Um das Nutzholzquantum zu bekommen, müssen wir 40 Prozent

in Abrechnung bringen. Aus den übriggebliebenen $5\frac{1}{2}$ Millionen fm müßten mehr als die Hälfte als Rohmaterial für die Sägeindustrie dienen. Nach der Leistungsfähigkeit der nach den verschiedenen alten Statistiken und Ausrechnungen bestehenden Gattern macht der normale Holzverbrauch der österreichischen Sägen ca. $3\frac{1}{2}$ Millionen fm aus. Also vom gesamten Holzeinschlag müßte mehr als ein Drittel, u. zw. das beste Drittel an die Sägeindustrie abgeliefert werden. Bei den österreichischen Sägen kommt beinahe ausschließlich Nadelholz in verschiedenen Längen und Stärken in Betracht. Zum Laubholzeverschnitt in größeren Mengen fehlt das geeignete Rohmaterial. Als weiches Sägeholz kommt Langholz (über 10 m Länge), langes Klotzholz (von $6\frac{1}{2}$ bis 10 m), Klötze (von 4 bis 6 m) und Kürzungsblöcke (von 2 bis $3\frac{1}{2}$ m) in Betracht. Die werden wieder nach Qualität und Stärke in fünf, bezw. sechs Klassen eingeteilt.

Erzeugnisse der Sägewerke.

Dieses Rohmaterial wird auf genaue Längen abgestutzt, in der Längsrichtung zersägt und so Schnittmaterial erzeugt. Falls sämtliche Sägen voll beschäftigt würden und sie $3\frac{1}{2}$ Millionen fm Rohholz verbrauchten, so wäre die erzeugte Schnittmaterialquantität ungefähr mit 2.1 Millionen m³ anzunehmen. Mit 1.4 Millionen m³ Abfall müßte man unbedingt rechnen. Das Schnittmaterial ist also nicht nur viel wertvoller als das Rundholz, es ist auch um ca. 40 Prozent transportfähiger wegen des kleineren Gewichtes. Die Schnittmaterialien weisen sehr mannigfaltige Dimensionen und Qualitäten auf. Besonders groß ist diese Mannigfaltigkeit bei den Harthölzern, die, wie schon gesagt, in der österreichischen Sägeindustrie eine untergeordnete Rolle spielen.

Man kann das erzeugte Material nach Güte, Stärke, Form usw. sortieren.

Teilt man das Schnittmaterial der Länge nach ein, so unterscheidet man zwischen langer und kurzer Ware, je nachdem ob sie unter 3 m oder über 3 m lang ist. Die Länge stuft sich von 50 zu 50 cm beim Weichholz und von 20 zu 20 cm, bezw. von 10 zu 10 cm beim Hartholz ab.

Je nachdem ob das Schnittmaterial auf den zwei Seiten besäumt ist oder nicht, unterscheidet man besäumtes und unbesäumtes Material. Das besäumte Material kann auch scharfkantig besäumt sein oder eine sogenannte Bau- oder Waldkante aufweisen. Laubhölzer und die Kieferschnittmaterialien bleiben oft unbesäumt.

Der Stärke der Ware nach unterscheiden wir Spaltware in der Stärke von 4–12 mm, Bretter bis 40 mm und Pfosten von 40 mm aufwärts.

Der Breite nach unterscheidet man schmale, breite und überbreite Ware. Auch die verschiedenen Latten, wie Spalier- und Dachlatten, ferner verschiedene Staffeln und Kanthölzer werden in großen Mengen eingeschnitten.

Ferner gehören die Schwarten und Kistenbretter zu den Erzeugnissen der Sägewerke.

Vielfach wird das Schnittmaterial im Rahmen des Sägebetriebes gehobelt, genutet und gefedert, sodaß wir auch unter rauher und gehobelter Ware unterscheiden müssen.

Die qualitative Einteilung der Schnittmaterialien ist ebenfalls sehr mannigfaltig. Es würde zu weit führen, hier sämtliche Qualitäten der aus verschiedenen Hölzern erzeugten Waren klarzulegen. Diesbezüglich soll auf die Holzbörseausancen verwiesen werden, die darüber ausführliche Aufklärungen geben.
Waldbesitz und Sägewerk.

Unter Umständen können Waldbesitz und Sägewerk entgegengesetzte Interessen haben. Der Waldbesitzer trachtet, sein Holz möglichst teuer zu verkaufen, der Sägewerksbesitzer dagegen sucht es möglichst billig zu erwerben.

Der Waldbesitzer verkauft sein Holz demjenigen, der ihm am meisten bietet, ob der ein österreichischer Sägewerker oder ausländischer Holzhändler ist, ist ihm ganz gleichgültig. So kommt es, daß aus den 3 1/2 Millionen fm jährlich den Sägewerken bestimmten Rundholz viel nach dem Ausland abwandert, weil die holzarmen Nachbarländer höhere Preise bewilligen können, als die österreichische Sägeindustrie. Die heutige Zollpolitik Österreichs verhindert nicht die Rundholzausfuhr. Das Ergebnis des Ausströmens des Rundholzes aus dem Lande war die Betriebseinstellung oder Einschränkung zahlreicher

Sägewerke. Dadurch, daß die ausländischen Werke, besonders in Deutschland, auf einer höheren Stufe der Technik stehen als die österreichischen, können sie billiger Schnittmaterial erzeugen und höhere Rundholzpreise bewilligen. Den Kampf um das Rundholz müssen die österreichischen Sägewerke unter solchen Umständen verlieren und wegen Mangels an Rohmaterial den Betrieb einstellen. Laut unkontrollierbaren Gerüchten sollen 60, ja sogar 70 Prozent der österreichischen Sägeindustrie aus diesem Grunde stillstehen. Wenn auch dieser Prozentsatz zu hoch gegriffen scheint, so kann man sich doch ein Bild von den Folgen des Rundholzexportes machen. Jedenfalls sind laut Meldungen der Gewerbeinspektorate im Verhältnis die meisten eingestellten Werke Sägewerke.

Bei der Rohstoffversorgung der Sägewerke spielen die Bundesforste eine ganz hervorragende Rolle. Der Jahreseinschlag der Bundesforste ist mehr als 10 Prozent (genau 1,190.160 fm, wovon 280.900 fm, also 24 Prozent auf Grund des Servitutsrechtes in Abrechnung kommen müssen) des gesamten Einschlages der österreichischen Wälder. Durch die einheitliche Leitung der Bundesforste ist ihre Verkaufspolitik äußerst wichtig. Die Bundesforste gehen übrigens mit gutem Beispiel voran; sie exportieren verhältnismäßig wenig Rundholz; vergangenen Jahre, 1927, wurde nicht einmal 10 Prozent der Sägehölzer ausgeführt.

Die Sägewerker und Waldbesitzer haben aber auch gemeinsame Interessen. In beider Interesse ist die Entwicklung der Sägeindustrie-Technik. Eine auf der Höhe der Technik stehende Sägeindustrie kann durch die Möglichkeit der billigen Erzeugung höhere Preise für das Rohmaterial bewilligen. Dadurch erzielt der Waldbesitzer einen größeren Nutzen, und durch die bessere Qualität der Erzeugnisse kann die Industrie ihr Absatzgebiet im In- und Auslande vergrößern, sodaß sie aufnahmefähiger für Rundholz wird.

Bei einer großen Zahl der österreichischen Sägen sind diese Betrachtungen nicht in Rechnung zu setzen, weil sie eben aus eigenen Wäldern das eigene Rundholz verarbeiten.

Arbeitskraft.

Ungefähr 50.000 Arbeiter sind in der österreichischen Sägeindustrie beschäftigt, die durchwegs unfallversicherungs-pflichtig sind, weil sie in Betrieben mit maschineller Kraft arbeiten. Die 50.000 Arbeiter machen beinahe ein Drittel der gesamten Arbeiterschaft, die in den Holzverarbeitenden Industrien beschäftigt sind und ein Zwanzigstel der gesamten österreichischen Arbeiterschaft aus. Von den 50.000 Sägewerksarbeitern sind ca. 30.000 unmittelbar bei den Gattern beschäftigt. Die große Zahl der bei den 5000 bis 6000 Gattern beschäftigten Arbeiter ist ein Zeichen der Rückständigkeit der Mechanisierung der Sägewerke. Die bei vielen Werken, die günstig mit Rohmaterialien versehen sind, betriebene Tag- und Nacharbeit, bei der eine doppelte Zahl von Arbeitern benötigt wird, paralisiert sich durch die zahlreichen Venezianersägen, bei denen oft nur zwei Leute beschäftigt sind.

Im Jahre 1926 waren 22.802 unfallversicherte Arbeiter in den österreichischen Sägewerken beschäftigt. Nach Bundesländern und Geschlechtern aufgeteilt ergibt sich folgende Tabelle:

Land	Männer		Frauen		Zusammen	
	Arbeiter,	Lehrlinge	Arbeiter,	Lehrl.	Arbeiter,	Lehrlinge
Wien	68	1	1	0	69	1
Nieder=Öst.	3471	110	156	8	3627	118
Ober=Österr.	2308	59	84	0	2392	59
Salzburg	1077	18	7	0	1084	18
Steiermark	7805	212	318	46	8123	258
Kärnten	4803	89	228	2	5031	91
Tirol	1262	41	48	0	1310	41
Vorarlberg	263	5	6	0	269	5
Burgenland	283	7	16	0	299	7
Zusammen:	21340	542	864	56	22204	598

Eine eingehendere Beschreibung des Holzarbeiterwesens soll in einem der folgenden Kapiteln gegeben werden.

B) Holzabfallverwertungsindustrie.

Allgemeines.

Die Holzabfallverwertungsindustrie gliedert sich unmittelbar an die Sägeindustrie an, und sie bildet mit ihr einen einheitlichen Betrieb.

Die große Bedeutung dieser Industrie ist daraus ersichtlich, daß die österreichische Sägeindustrie bei voller Beschäftigung und bei einer Schnittmaterialproduktion von ca. 2 Millionen m³ nicht weniger als 1 1/2 Millionen m³ Holzabfälle hervorbringt. Die Verwertung dieser großen Menge von Holzabfällen, die einen Teil des Volksreichtums darstellt, ist für die Volkswirtschaft von eminenter Bedeutung. Da aber vielfach erst neue Einrichtungen für die Abfallverwertung geschaffen werden sollen und mit Absatzschwierigkeiten zu kämpfen war, ist der weitaus größte Teil dieses Vermögens verloren gegangen. Erst in der letzten Zeit, als vielfach Materialknappheit und Wertsteigerung des Holzes eintraten, verbreitete sich diese Industrie, die zur Rentabilität des Sägewerkes viel beitragen kann.

Die Abfälle in einem Sägewerke sind von verschiedener Art. Von größter Bedeutung (der Menge nach) sind die Sägespäne, dann kommen die Schwarten, Säumlänge, Klotzabfälle, Materialabschnitte und Sägemehl.

Sägespäne.

Die Sägespäne sind das Hauptabfallprodukt des Sägewerkes. Bei voller Beschäftigung der österreichischen Sägeindustrie werden im Jahre aus ca. 600.000 bis 700.000 m³ Holz Sägespäne. Bei einer rationellen Verwertung dieses Abfalles könnte man große Materialwerte vor dem Verlorengehen retten. In den bäuerlichen Sägen und in denen, die mit landwirtschaftlichen Betrieben verbunden sind, können die Sägespäne gleich im Rahmen der Wirtschaft verwertet werden. Sägespäne eignen sich vorzüglich als Einstreumittel in den Stallungen und zur Verhütung von Unfällen bei Glätteis. In den Stallungen sind sie unbedingt der Laub- und Nadelstreu vorzuziehen wegen ihrer Fähigkeit, größere Mengen von Feuchtigkeit aufzusaugen.

Aus Sägespänen wird sogenanntes Holzbrot hergestellt, das als Viehfutter dienen kann. Besonders Buchenspäne sind dazu geeignet, aber auch Nadelholzspäne werden verwendet.

Bei entsprechender Behandlung eignen sich Sägespäne ausgezeichnet als Düngemittel. Ferner werden sie gern in Gärtnereien außer als Düngemittel zum Schutze der Pflanzen gegen die Kälte verwendet.

Wenn nicht die ganze Menge von Sägespänen in der eigenen Wirtschaft Verwendung finden kann, so wird häufig davon an Nachbarn abgegeben, teilweise verbrannt, oder, da diese kleinen Werke meistens mit Wasserkraft betrieben werden, sogleich ins Wasser geschüttet.

Bei Sägen, die Dampfkraft zur Verfügung haben, finden die Sägespäne als Feuerungsmaterial wegen ihrer Billigkeit weitgehendste Verwendung.

Die mittelgroßen Sägen, die keine Gelegenheit haben, die Abfälle als Brennmaterial selbst zu verwerten, weil sie eine andere Betriebskraft als Dampf haben, suchen sie auf irgend einem Wege abzusetzen, um sie nicht wegwerfen zu müssen. Ein längerer Transport kommt wegen des niedrigen Wertes und des großen Volumens schwerlich in Betracht. Außerdem entsprechen die Absatzmöglichkeiten nicht den Verwendungsmöglichkeiten.

Die großen Sägewerke sind schon eher in der Lage, eigene Sägespäneverarbeitungsanlagen zu schaffen, um diese Abfälle rationell zu verwerten. Der erforderliche Aufwand an Kapitalien und Fachkenntnissen bereiten der Errichtung solcher Anlagen Schwierigkeiten. Solche Einrichtungen sind die Brikettierungsanlagen und die zur trockenen Destillation des fertigen Briketts dienenden Einrichtungen. Diese Briketts können roh verheizt werden, und sie kommen dem Brennwert nach der Kohle gleich. Falls sie in Retorten verkohlt werden, gewinnt man die Holzkohlen-Briketts. Die Briketts aus Steinkohlenstaub bereiten ihnen solche Konkurrenz, daß sie keine Verbreitung finden können. Im Laufe der trockenen Destillation gewinnt man aus der Holzkohle beim Hartholz noch Essigsäure, Holzgeist, Äzeton etc., bei Nadelhölzern sollen von den zahlreichen Produkten der Teer und das Terpentinöl erwähnt werden.

Sägespäne werden vielfach bei der Erzeugung von künstlichem Holz verwendet und dann mit verschiedenen Substanzen verbunden. Die Erzeugnisse aus Kunstholz bilden besonders der Schnitzereiindustrie eine große Konkurrenz, da aus diesem Material erzeugte Figuren der Kunstschnitzerei kaum nachstehen. Auch zum Fußbodenbelag, Wand- und Plafondverkleidungen kann Kunstholz (das sogenannte Steinholz oder Xyolith) verwendet werden, und es bewährt sich vorzüglich. Die Verbreitung der Rundhölzer in Österreich ist vorläufig nicht von Bedeutung.

Auch in der Sprengstoff- und Dachpappenerzeugungsindustrie finden Sägespäne Eingang. Bei der ersteren dienen sie zur Aufsaugung flüssiger Sprengmittel, bei der letzteren ersetzen sie mit Erfolg den Sand, weil sie leichter sind und so die Pappe transportfähiger wird.

Außer den bis jetzt erwähnten gibt es noch zahlreiche andere Verwendungsmöglichkeiten, die aber von keiner großen Bedeutung sind. Es wäre noch zu erwähnen die Sägespäneverwendung bei der Herstellung von Holzzement und Ziegeln, in der Metallindustrie zum Polieren und Putzen, bei der Fabrikation von Carborundum, Calciumkarbid, die Verwendung als Verpackungsmaterial und bei der Herstellung von Leuditgas aus Holz (Tannenspäne). Die Hartholzspäne eignen sich ausgezeichnet zu Gerbereizwecken und werden auch zum Räuchern des Fleisches gebraucht.

Trotz der vielseitigen Verwendung der Späne finden besonders die entlegenen Werke nur schwer Absatzmöglichkeit für sie. Man findet Werke, die froh sind, wenn der eine oder andere Nachbar die lästigen Späne umsonst abtransportiert, sodaß die Säger keine Sorge mehr damit haben. Mit dem Zuneimen der technischen Entwicklung und besonders der Erschließung neuer Transportmöglichkeiten nimmt der Wert der Sägespäne allmählich zu.

Durch die Verfeinerung der Sägewerkseinrichtungen wird die Menge der Abfälle verringert.

Schwarten, Säumlänge u. dgl.

Beim Weichholzverschnitt machen die Schwarten, Säumlänge und Abschnitte die kleinere Hälfte der Abfälle aus. Sie dürften annähernd 40 Prozent der Abfälle liefern.

Das Bestreben ist, aus diesen Abfällen noch brauchbares Material auszumaniplulieren. Bei richtiger Einteilung ist es auch leicht möglich, 20 Prozent Nutzholz aus den vorher erwähnten Abfällen zu gewinnen, was auch vom nationalökonomischen Standpunkte sehr zu begrüßen ist. Man kann diese Abfälle zu zahlreichen Erzeugnissen verarbeiten. Man kann kleine Latten, Kistenbrettel, Schachtelbrettchen, Schindeln, Leisten für Postkartons, Blumenstäbe, Wurstspeile, Holzwohle und zu zahlreichen anderen Zwecken verarbeiten. Die vom Hartholz stammenden Abfälle dienen zu Parketten, Faßdauben, Möbellelatten, Bürstenbretteln, Pinsel- und Besenstielen, Schirmstöcken, Zahnstochern etc. Die Verwendungsmöglichkeiten zur Ausnützung als Nutzholz sind vielfach. Wenn solche Erzeugnisse aus den Abfällen hergestellt werden können, so werden sie hiezu auch verwendet, trotzdem die damit verbundene Arbeit oft nicht rentabel ist. Im Falle der Unrentabilität werden die größeren Schwarten zu bergmännischen Arbeiten abgeliefert, wo man große Quantitäten davon benötigt. Die Dimensionen der Schwarten sind grundverschieden und meist an keine Regeln gebunden.

Wenn die Sägewerke weit entfernt von den Kosumorten liegen oder die Leitung konservativ arbeitet, so werden diese Abfälle zu Brennzwecken im eigenen Betriebe verbraucht oder verkauft. Sie können auch an Zellulosefabriken abgeliefert werden.

Klotzabfälle.

Die Klotzabfälle bilden nur einen geringen Teil der Gesamtabfälle in den Sägewerken. Sie entstehen noch bevor der Klotz in der Längsrichtung zersägt wird. Sie werden als Brennholz selbst verbraucht oder fuhrweise oder waggonweise verkauft. Sie finden aber auch als Zellulose=Spaltholz Verwendung. Besonders für Dachschindeln werden sie stark beansprucht.

C) Kistenindustrie.

Die Kistenindustrie ist eine verhältnismäßig neue Industrie. Sie ist als Folgeerscheinung der enorm entwickelten Industrien zu betrachten, die Riesenquantitäten von Verpackungsmaterial verbrauchen. Bevor die Kistenfabriken bestanden, wurden die Kisten durch die in den verschiedenen Fabriken angestellten Tischler oder durch selbständige Handwerker hergestellt. Mit der raschen Entwicklung der großen Industrie genügte diese im engen Rahmen gehaltene Kistenerzeugung nicht, und so wurde in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts die erste große österreichische Kistenfabrik in Wien errichtet. Heute ist die Kistenerzeugung eine der rentabelsten Nebenbetriebe der großen Sägewerke. Sie können im Rahmen des eigenen Betriebes das minderwertige Material und einen Teil der Abfälle zu Kistenteile verarbeiten. Die Sägen stellen nämlich nur Kistenteile her, da das große Volumen der fertigen Kisten einen langen Transport nicht zulässt. Die Kistenteile werden am Verwendungsort zu fertigen Kisten zusammengestellt. Die Leistungsfähigkeit größerer Kistenfabriken überschreitet weit mehrere 1000 Kisten täglich. Durch die Einfachheit der Einrichtung und des Betriebs der Kistenerzeugung nimmt die Verbreitung dieses Industriezweiges in starkem Maße zu, was vom volkswirtschaftlichen wie vom privatwirtschaftlichen Standpunkte sehr begrüßenswert ist.

Zur Anfertigung von Verpackungsmaterialien werden gewöhnlich Tannen- und Fichtenbretter verwendet. Bei ganz kleinen Kistchen, die meist per Post expediert werden, kommen Furniere und Sperrholzplatten aus verschiedenen, meist aus Laubhölzern hergestellten Materialien in Betracht.

Eine Industrie für sich ist die Zigarrenkistenerzeugung aus ausländischen Qualitätshölzern oder aus inländischen Laubhölzern, deren einziger Abnehmer in Österreich der Staat ist.

D) Holzwoollenindustrie.

Die Holzwoollenerzeugung ist von einer ständig wachsenden Bedeutung. Für die Verwendung der Holzwohle öffnet sich ein immer größer werdendes Feld, und heute sind ihre Verwendungsmöglichkeiten äußerst zahlreich. Dadurch, daß die Holzwoollenerzeugung keine kostspieligen Betriebseinrichtungen verlangt, ist die Erzeugung erleichtert.

Als Rohstoff für die Holzwohle dienen Nadelhölzer, besonders Fichte, und von Laubhölzern hie und da Linde und Aspe. Gesundes, möglichst astreines Holz ist Grundbedingung. An die Dimensionen werden keine großen Ansprüche gestellt, sodaß manchmal auch Abfallmaterial zur Holzwoollenerzeugung geeignet ist. Die größte österreichische Holzwoollenindustrie befindet sich in Wien. Ihre Jahreskapazität reicht bis zu 700 Waggon Holzwohle, ihre Erzeugnisse genießen Weltruf und werden in punkto Qualität als die besten des Kontinentes bezeichnet. Die Holzwoollenerzeugung ist eine äußerst rationelle Umarbeitung des Holzes, da aus 100 kg Rohmaterial ungefähr 85 kg Holzwohle herzustellen möglich ist.

Holzwohle findet Verwendung bei der Verpackung der verschiedensten Waren. Sie ist vorzüglicher Ersatz für Roßhaar, Seegras, Bettstroh, ferner dient sie als Stallstreu, zu Filtrier- und Klärzwecken, und die ganz feine Wolle in Spitalern zu chirurgischen Zwecken. Ein großer Vorteil der Holzwohle ist ihre Fäulniswiderstandsfähigkeit, wodurch sie eine längere Lebensdauer hat als die anderen ähnlichen Stoffe, ferner schützt sie als Polsterungsmaterial gegen Ungeziefer dadurch, daß sie meist harzhaltig ist.

Auch die mit der Holzwoollenindustrie zusammenhängende Holzwoollenseilerzeugung nimmt an Bedeutung ständig zu. Sie ist aber heute noch von keiner großen Wichtigkeit, weil die Vorzüge des Holzwoollenseiles noch nicht allgemein anerkannt sind.

E) Faßerzeugung.

Auf dem Gebiete der österreichischen Faßerzeugung unterscheidet man zwischen Dichtfässern und Packfässern. Die ersteren dienen zur Verpackung von flüssigen, die letzteren von halbflüssigen oder trockenen Materialien. Die Dichtfässer werden aus Eiche für geistige Getränke und aus Buche für verschiedene Öle, Fische etc. erzeugt. Zu Packfässern eignen sich auch die Nadelhölzer, die zur Verpackung von Zement, Salz, Gyps, Margarine, Schmalz, Farben, Obst etc. verwendet werden.

Durch das Verlorengelien wichtiger obstproduzierender Gebiete im Jahre 1918 und dadurch, daß die größeren Fabriken selbst die notwendigen Fässer erzeugen, hat die Faßerzeugungsindustrie an Bedeutung stark eingebüßt.

Unter Umständen kann die Faßdaubenerzeugung eine Art der Abfallverwertung der Sägewerke bilden. Dadurch, daß die Dauben nur kleine Holzstücke repräsentieren, ist es leicht möglich, sie aus größeren Abfällen auszumaniplulieren. Die stark entwickelte Brauindustrie nimmt große Mengen von Eichenfässern auf. Auch die andern mit den oben erwähnten Waren zusammenhängenden Industrien sind beträchtliche Abnehmer für verschiedene Fässer. Es ist also nicht erstaunlich, wenn die österreichische Sägeindustrie mit Vorliebe sich auf die Faßdaubenerzeugung wirft.

Bei der Fässerzeugung beträgt der Abfall 30 bis 50 Prozent des zur Fabrikation verwendeten Holzes.

In Harthölzern steht oft das notwendige Rohmaterial in Form von einheimischen Hölzern nicht zur Verfügung, sodaß in Österreich, was Rohmaterial angeht, die Daubenerzeugung aus Nadelholz lohnender ist als aus Hartholz.

Böttcherei.

Eine mit der Faßerzeugung verwandte Industrie ist die Böttcherei, die sich eigentlich nicht genau von der Daubenindustrie trennen läßt. Vielfach werden in den Wäldern die notwendigen Bestandteile für die verschiedenen Böttcherwaren,

wie Bottiche, Kübel, Schaffeln, Butten usw. hergestellt. Die Böttchereiarbeiten werden mit der Hand ausgeführt, maschinelle Anlagen sind in Österreich nur sehr wenige vorhanden. Vielfach wird die Erzeugung dieser Waren im Rahmen der Hauswirtschaft betrieben.

F) Trockene Destillation des Holzes.

Die Destillation des Holzes in Retorten ist in Österreich nicht so verbreitet, wie sie nach ihren vielseitigen Erzeugnissen und ihrer volkswirtschaftlichen Bedeutung sein sollte, da die Anlagen unverhältnismässig teuer sind. Am stärksten ist sie in Niederösterreich vertreten, weil eben dort die notwendigen Laubholzbestände in der größten Ausdehnung vorhanden sind.

Holzkohle.

Eine der wichtigsten Produkte der trockenen Destillation ist die Holzkohle, die von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung ist. Sie ist in den rotbuchenreichen Gegenden zu Hause, weil diese Holzart sich zur Verkohlung am besten eignet. Die Holzkohle ist eigentlich nichts anderes als ein Rückstand, der bei der trockenen Destillation des Holzes entsteht. Dem Gewichte nach macht sie nur ca. 25 Prozent des destillierten Holzes aus. Aus diesem Grunde wird die Holzkohlenerzeugung meist in den Wäldern selbst vorgenommen und statt des schweren Holzes die leichte Kohle transportiert. Die Waldköhlerei, die in Österreich auf eine mehr als 100jährige Vergangenheit zurückblickt, fällt aber ins Gebiet der Forstwirtschaft, also nicht in den Rahmen dieser Arbeit.

Die Retortenkohle wird wegen ihrer Gleichmässigkeit vielfach der Meilerkohle vorgezogen.

Die Holzkohle findet willkommene Verwendung als Bügelkohle, als Filtermaterial zur Reinigung von Flüssigkeiten und in der Metallindustrie.

Holzkohle kann auch aus Nadelhölzern gebrannt werden, aber wegen des geringen Wertes dieser Kohle und weil die Nadelhölzer bei der Zelluloseerzeugung eine dankbarere Verwendung finden können, kommen sie für Retortenkohle überhaupt nicht in Betracht.

Sonstige Produkte der trockenen Destillation.

Jellinek teilt die Produkte der trockenen Destillation in drei Gruppen:

1. Unkondensierbare Gase, die zu Heizzwecken Verwendung finden,
2. Holzessig,
3. Holzteer.

Große Bedeutung hat der Holzteer, der zum Anstreichen und Imprägnieren verwendet wird.

Durch die Destillation des Holzteers werden viele brauchbare Derivate dieses Produktes gewonnen. Wertvoller als Holzteer ist der Holzessig, aus dem sich zahlreiche Produkte herstellen lassen. Eine weitergehende Besprechung derselben würde uns auf das Gebiet der Chemie führen.

G) Holzimprägnierung.

Die Holzimprägnierungsindustrie ist mit dem vorhergehenden Holzindustriezweig, der trockenen Destillation des Holzes, verwandt, weil beide Industrien sich mit der chemischen oder anatomischen Behandlung des Holzes befassen, im Gegensatz zu den anderen Industrien, die eine äußere Formänderung anstreben.

In Österreich ist die Holzimprägnierung durch einige große Werke vertreten, die nur mit ganz geringen Ausnahmen in Niederösterreich und Wien angesiedelt sind. Bei der Imprägnierungsanlage kommt die starke Konsumorientierung in punkto Standort zur Geltung. Diese Industrie ist durch den Bedarf an imprägnierten Schwellen der Eisenbahnen entstanden, sodaß sie sich eben dort niedergelassen hat, wo das imprägnierte Holz konsumiert wurde. Die Zahl der Arbeitskräfte ist bei diesen Anstalten nicht so groß, daß sie die Standortorientierung beeinflussen könnte. Wie bei den anderen Industriezweigen, so geht auch hier durch die Verbilligung des Transportes und durch die Verallgemeinerung des Verbrauches von imprägnierten Hölzern diese Industrie in eine transportorientierte über.

Die Imprägnierung kann erfolgen durch das Einlegen des Holzes in die Imprägnierungsflüssigkeit oder das Einimpfen dieser Flüssigkeit ins Holz.

Es ist interessant, daß eines der wirksamsten Imprägnierungsmittel der Holzteer ist, also ein Produkt des Materials, das imprägniert werden soll.

Das Anwendungsgebiet des imprägnierten Holzes ist in erster Linie die Eisenbahn, ferner die Telefon- und Telegrafenanstalten mit den Leitungsmasten, der Gruben-, Schiff-, Straßen-, Wagen-, Wasser- und Hochbau.

Die Wichtigkeit des Imprägnierens ist unter anderm daraus zu ersehen, daß die Lebensdauer des Holzes durch Imprägnieren bis zu 1500 Prozent verlängert werden kann. Die Verwendung von Buchenschwellen im Eisenbahnwesen wurde auch nur durch Imprägnieren möglich.

H) Eisenbahnschwellen.

Ein mit der Holzimprägnierung eng zusammenhängender Industriezweig ist die Eisenbahnschwellenerzeugung. Heute werden sämtliche Eisenbahnschwellen imprägniert, sodaß sie ihren Weg über die Imprägnieranstalten nehmen müssen.

In Österreich unterscheidet man drei Arten von Eisenbahnschwellen: Normalschwellen, (für gewöhnliche Geleiseanlagen verwendet), Weichenschwellen und Extrahölzer. Der größte Bedarf herrscht in Normalschwellen.

Die wertvollste Holzart für Eisenbahnschwellen ist die Eiche, doch werden auch vielfach gut imprägnierte Buchen-, Kiefern- und Lerchenschwellen verwendet. Tanne und Fichte kommen weniger in Betracht.

Die Lebensdauer der Schwellen ist sehr verschieden. Sie hängt von der Holzart, vom Imprägniermaterial und vom Terrain, wo sie Verwendung finden, ab. Unter diesen Umständen kann die Lebensdauer der verschiedenen Schwellen zwischen 2 und 40 Jahren variieren.

Die Gesamtlänge der österr. Bahnen ist über 7000 km. Bei einer Durchschnittshaltbarkeit der Schwellen von 30 Jahren sind jährlich 3·3% sämtlicher Schwellen auszutauschen. Es müssen also jährlich auf einer Streckenlänge von 210 km die Schwellen ausgetauscht werden. Dazu kommen noch jährlich neugebaute Strecken, die ebenfalls einige Kilometer ausmachen.

Die Imprägnierung der Schwellen ist von ausschlaggebender Bedeutung, sodaß auf sie eine besondere Aufmerksamkeit gerichtet wird.

1) Holzstoff und Zellulose.

Die Holzstoff- und Zelluloseerzeugung nimmt einen der ersten Plätze unter den holzverbrauchenden Industrien ein.

Die Herstellung des Holzstoffes geschieht durch die mechanische Bearbeitung des Holzes, dagegen die der Zellulose durch chemische Bearbeitung.

Holzschliff.

Aus dem sogenannten Schleifholz, das gewöhnlich Fichte oder Kiefer ist – es können auch andere Hölzer sein – wird der Holzstoff durch Zerfasern des Holzes auf Schleifsteinen hergestellt. Die Zerfaserung wird meist unter Beigabe von Wasser durchgeführt, sodaß das Vorhandensein von Gewässern notwendig ist, wodurch der Standort stark beeinflusst wird.

In den Fünfzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts wurden in Österreich die ersten Holzschleifereien eingerichtet. Seit dieser Zeit wächst mit steigendem Papierbedarf diese Industrie. Sie weist heute schon zahlreiche mächtige Betriebe in Österreich auf, deren verhältnismäßig größter Teil, der Zahl und Größe nach, sich in Niederösterreich befindet.

Die Ausbeutung des Rohmaterials ist rationell, da aus 1 m³ trockenem Nadelholz ca. 330 bis 350 kg Holzschliff gewonnen werden können. Die Produktion erreichte im Jahre 1926 9800 Waggon.

Das Verwendungsgebiet des Holzschliffes ist die Pappen- und Zelluloseerzeugung. Ferner werden Holzstoffdosen, Flaschen, Riemenscheiben, Pack- und Tapetenpapiere etc. aus Holzschliff angefertigt.

Weiches, feineres Papier kann man unmittelbar aus Holzstoff nicht erzeugen.

Von großer Bedeutung ist die Pappenerzeugung, die nicht nur stark in Niederösterreich sondern auch in den Alpenländern im Rahmen zahlreicher kleinerer Betriebe vertreten ist. Die ersten Weißpappen wurden in Österreich 1869, und zwar in Niederösterreich erzeugt und seit dem hat ihre Produktion einen großen Aufschwung genommen. Die Produktion des Jahres 1926 war 5300 Waggons. Zur Pappenerzeugung wird ausschließlich Nadelholz verwendet.

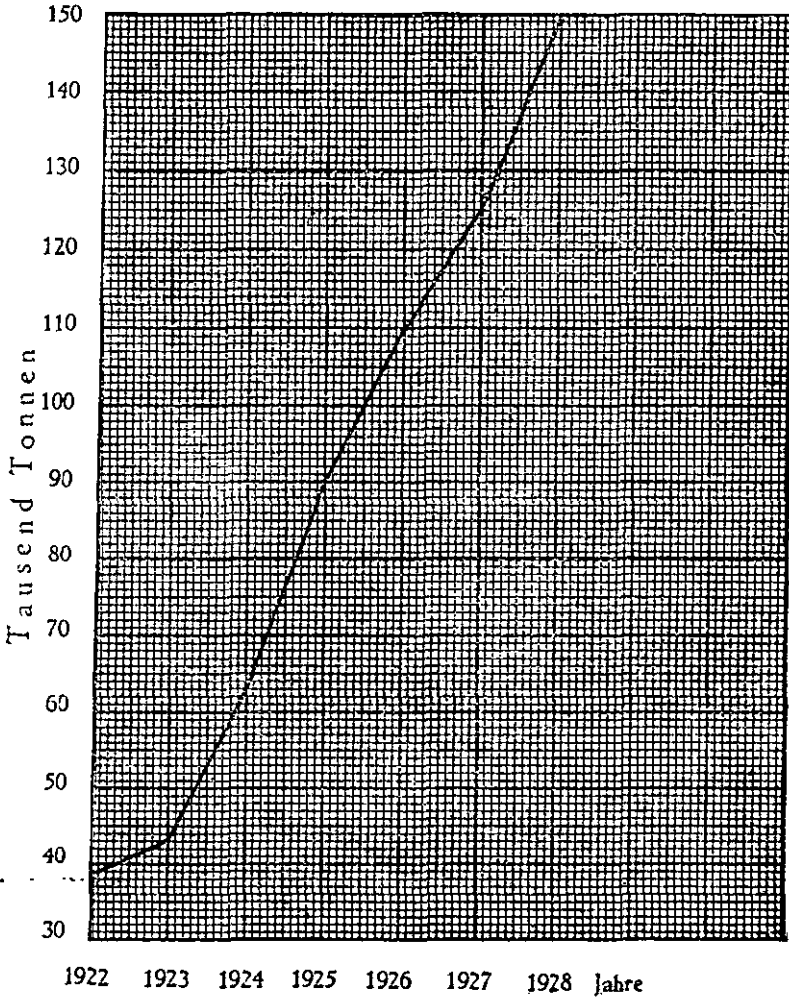
Es ist interessant, daß in Vorarlberg und Salzburg diese Industrie beinahe vollständig fehlt. Der Zahl der Holzschleifereien nach führen Steiermark, Kärnten und Niederösterreich, der der Pappenfabriken nach, die beinahe alle mit Schleifereien verbunden sind, führen Kärnten, Niederösterreich und Steiermark. Nach dem jährlich erzeugten Holzschliff führt Steiermark mit ca. 3000 Waggons, dann kommt Niederösterreich mit ca. 2000 Waggons und Oberösterreich, wo nur einige aber große Werke sind, mit fast ebensoviel. Beinahe die Gesamtproduktion besteht aus weißem Holzschliff. Der braune macht nur einen geringeren Prozentsatz aus.

Zellulose.

Die Zellulosefabrikation ist ein rein chemischer Prozeß. Die Zellulose wird meist aus Holzschliff gewonnen, aber sie kann auch aus anderen Stoffen erzeugt werden.

Wenn die Zellulose aus Holz erzeugt wird, dient als Rohmaterial die Fichte und auch die Tanne, zu wertvolleren Erzeugnissen auch die Aspe, die bedeutend teurer kommt. Aus einem Kubikmeter trockenen Holz können 200 bis 250 kg Zellulose gewonnen werden.

Schematische Darstellung der Weltproduktion an Kunstseide:



Unter den kunstseidenerzeugenden Staaten führen die Vereinigten Staaten von Amerika, weit nach ihnen kommen England, Deutschland, Italien und Frankreich. Österreich mit seiner einzigen Fabrik in St. Pölten, Niederösterreich, nimmt trotz der Größe des Betriebes nur einen bescheidenen Platz unter den europäischen Staaten ein. Die Leistungsfähigkeit dieser Fabrik ist im ständigen Wachsen. Sie ist heute imstande mehr als 1 Prozent der Weltproduktion zu liefern.

In keiner holzverbrauchenden Industrie ist so eine starke Kartell- und Trustbewegung zu beobachten, wie in der Kunstseidenindustrie.

K) Die Tischlerei-Industrie.

Im Tischlereiwesen unterscheidet man drei Arten: Möbeltischlerei, Bautischlerei und Modelltischlerei, die auch im Rahmen eines Betriebes ausgeübt werden können.

Möbeltischlerei.

In Österreich steht der Bedeutung nach die Möbeltischlerei unter den verschiedenen Tischlereiarten an erster Stelle. Durch die Entwicklung dieser Industrie erfolgte eine Produktionsgliederung. Heute bestehen schon Fabriken, die nur gewisse Möbelsorten erzeugen. Man unterscheidet Sessel-, Schul- und Büromöbel-, Küchenmöbel- und Luxusmöbelfabriken.

Die große weltbekannte Bugholzmöbel-Industrie ist 1918 Österreich fast völlig verloren gegangen. Als Rohmaterial für Bugholzmöbel dient die Rotbuche, und so hat sich diese Industrie im Laufe des 19. Jahrhunderts in den rotbuchenreichen Ländern angesiedelt, die Österreich nach dem Weltkriege verloren hat. Der Sitz der großen Bugholzmöbelfabriken ist in Wien geblieben, wo indessen nur eine kommerzielle und keine industrielle Tätigkeit entwickelt wird.

Die erste praktisch brauchbare Holzbiegerei kam im Jahre 1810 in Vorarlberg vor, wo ein Bregenzer Wagner sehr gute, starke und dauerhafte Radfelgen aus einem Stück Esche erzeugte.

Die handwerksmäßige Erzeugung von Möbeln ist im ganzen Lande trotz der Gebietseroberung der Fabriksindustrie noch immer sehr verbreitet. Diese kleinen Betriebe finden in den Städten meist nur auf dem Gebiete der Luxusmöbelerzeugung ein entsprechendes Betätigungsfeld. In der Herstellung von Möbeln, bei denen keine individuellen Wünsche berücksichtigt werden müssen, kann der Kleinbetrieb nicht mit dem fabrikmässigen konkurrieren, der mit modernen Maschinen ausgerüstet ist. Hieher gehört in erster Reihe die Sessel-, Schul- und Büromöbelerzeugung. Für Möbel aus gebogenem Holz kommt nur der fabrikmäßige Betrieb in Betracht. Die handwerksmäßige Möbeltischlerei muß sich auf einzelne meist kleine Bestellungen, bei denen mit besonderen Wünschen gerechnet werden muß, und auf Reparaturen beschränken. Heute überwiegt noch der Kleinbetrieb, u. zw. sind von den mehreren Tausend Möbeltischlereien im Lande kaum 300, die mehr als 6 Arbeiter beschäftigen und kaum 70, die einen Arbeiterstand von über 21 Leuten haben.

Die Möbelindustrie ist eine konsumorientierte Industrie, sie läßt sich dort nieder, wo sie ihre Erzeugnisse absetzen kann. Man findet auch in entlegenen Orten Möbeltischer, die aber lediglich den geringen Lokalbedarf befriedigen. Die großen Möbeltischlereien siedeln sich in der Nähe großer Orte an, wo ihnen der entsprechende Bedarf an Möbeln gesichert ist. So kam es, daß Wien als der größte konsumbietende Ort die Heimat der mächtigen und weltbekannten österreichischen Möbelabriken wurde.

In Österreich sind fünf Möbelfabriken, die je über 100 Arbeiter beschäftigen, und alle fünf Fabriken befinden sich in Wien. Der Zahl der Arbeiter nach vereinigt Wien die Hälfte der Tischlereien Österreichs.

Die Wiener Möbelindustrie wurde durch die Güte und den Geschmack ihrer Erzeugnisse weltbekannt. Sie dient vielfach als Muster für außerösterreichische Fabriken.

Als Rohmaterial für die Möbelindustrie dienen die verschiedensten Holzarten in Form von Sägeware in den abwechslungsreichsten Dimensionen. Die Möbelindustrie ist der größte Verbraucher für Furniere und Sperrholzplatten.

Die Lage der Möbelindustrie ist eng verknüpft mit der der Bautätigkeit.

Bautischlerei.

Die Bautischlerei steht an Bedeutung der Möbeltischlerei nach und wird oft im selben Betriebe wie die Möbeltischlerei ausgeübt. Es kam wiederholt vor, daß Möbelfabriken, die wegen der schlechten wirtschaftlichen Lage keine genügende Beschäftigung hatten, sich auf Bautischlerei verlegten. Andererseits ist sie ganz getrennt von den Möbeltischlereien vorzufinden, entweder als selbständige Bautischlerei oder im Rahmen eines Sägebetriebes.

Der Betätigungsgrad der Bautischlerei hängt noch mehr als der der Möbeltischlerei von der Bautätigkeit des Landes ab. Der Bautischler liefert die zu den Bauten notwendigen Türen, Fensterrahmen, hölzerne Wandverkleidungen, Fußböden, Treppen etc., sodaß sein Beschäftigungsgrad von der Zahl der Neubauten abhängt.

Als Rohmaterial der Bautischlerei dienen meist Nadelhölzer, zu feineren Arbeiten, zu Parketten und Stiegen meist die Eiche, Buche und andere Laubhölzer, sodaß der Bedarf oft im Auslande gedeckt werden muß.

Modelltischlerei.

Die Modelltischlerei ist hauptsächlich für Metallgießereien und Maschinenfabriken von Bedeutung und ist vielfach solchen Fabriken angegliedert. Die selbständigen Modelltischlereien orientieren sich wie die anderen Tischlereien dem Konsum zu und lassen sich in der Nähe größerer Industrien nieder. Sie haben vornehmlich die Anfertigung von Formen zur Herstellung von Maschinenteilen und anderen Metallerzeugnissen zur Aufgabe.

Zu gewöhnlichen Arbeiten verwenden sie Nadelhölzer, vorwiegend Kiefer, für feinere Arbeiten verschiedene inländische Laubhölzer von guter Qualität.

Tischlerei-Statistisches.

Die statistische Zusammenstellung von unfallversicherten Tischlereien der Kammer für Arbeiter und Angestellte macht keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Tischlereien. Sie vereinigt sie unter dem Sammelnamen »Möbelerzeugung, Tischlerei«.

Nach Bundesländern geordnet lassen sich die Betriebe in folgender Weise aufteilen:

Land	Zahl der unfall- versich. Betriebe	Männer		Frauen		zusamm.
		Arbeiter, Lehrlg.	Arbeiter, Lehrlg.	Arbeiter, Lehrlg.	Arbeiter, Lehrlg.	
Wien	623	4451	763	200	1	5415
Niederösterreich	324	1096	516	68	0	1680
Oberösterreich	210	739	285	4	1	1029
Salzburg	118	453	135	24	0	612
Steiermark	180	623	248	13	0	884
Kärnten	97	275	115	11	0	401
Tirol	154	302	155	0	0	457
Vorarlberg	111	262	86	0	0	348
Burgenland	185	202	230	0	0	432
insgesamt	2002	8403	2533	320	2	11258

Nach der Größe der Betriebe auf Grund der Zahl der beschäftigten Arbeiter lassen sich die Tischlereien wie folgt einteilen:

Arbeiterzahl	Zahl der Betriebe
1-5	1675
6-20	247
21-50	59
51-100	16
101-500	5

L) Stockindustrie.

In der Stockindustrie muß man zwischen zwei Hauptgruppen unterscheiden: der Schirmstock- und der Spazierstockerzeugung. Welchem Zweig mehr Bedeutung beigemessen werden muß, ist nur schwer zu sagen, sie dürften je die Hälfte der gesamten Stockindustrie ausmachen und je 400 Arbeiter beschäftigen. Die Erzeugung der beiden Stockarten erfolgt meist im Rahmen eines Betriebes, oft sogar aus derselben Holzart mit denselben Maschinen.

Der Standort der größeren Stockindustrien ist Wien, wo sich die größten Stockfabrikanten des Landes niedergelassen haben, die nicht nur die größte Quantität, sondern auch die

beste Qualität erzeugen. In diesem Falle haben wir es mit einer ursprünglich konsumorientierten Industrie zu tun, die sich aber zu einer transportorientierten umstellt.

Die größte österreichische Stockfabrik in Wien beschäftigt über 100 Arbeiter; ihr folgen noch zwei, die über 50 Arbeiter beschäftigen, alle anderen sind Fabriken mit einer niedrigeren Arbeiterzahl.

Die früher so verbreitet gewesene Heimarbeit für die Stockfabriken hat seit der Verwendung von modernen Maschinen sehr an Bedeutung eingebüßt. Die Maschinen verrichten die Arbeit billiger, rascher und auch oft besser als die Arbeiter, sodaß die Heimarbeiter für Stockfabrikation so schwach entlohnt werden, daß sie kaum davon ihren Lebensunterhalt bestreiten können. Daher ist ihre Zahl schon auf ein Minimum herabgesunken.

Als Rohmaterial zu dieser Industrie dienen sehr verschiedene Hölzer. Unter den europäischen Hölzern kommt besonders das dankbare Kastanienholz in Betracht, ferner Eiche, Esche, Kirsche und Haselnuß, also nur harte Laubhölzer, außerdem zahlreiche überseeische Hölzer, die über Hamburg und Triest bezogen werden.

M) Furnier- und Sperrholzerzeugung.

Trotzdem die beiden Industriezweige von einander getrennt undenkbar sind, werden sie durch ihre mächtige Entwicklung als selbständige Industrien betrachtet.

Furnierindustrie.

Furniere sind ganz dünne Brettchen von 0.5 bis 4 oder 5 mm Stärke. Sie können durch Sägen, Hobeln oder Schälen erzeugt werden, je nachdem ob Furniersäge-, Furnierhobel- oder Spiralfurniermaschinen verwendet werden. Am wenigsten sind die Sägefurniere verbreitet.

Als Rohmaterial kann nur wertvolleres Laubholz Verwendung finden. Nadelhölzer werden äußerst selten und dann auch nur zu Furnieren, die zur Sperrholzerzeugung dienen, verwendet. Alle Holzarten müssen von Prima-Qualität sein.

sodaß die Furnierindustrie ihr Rohmaterial nur ausnahmsweise in Österreich und dann auch nur in ganz kleinen Mengen finden kann. Sie ist fast gänzlich auf den Import (vielfach von Übersee) angewiesen. Da die größten Abnehmer der Furnierindustrie die Möbeltischlereien sind, ist der Standort dieser Industrie in der Nähe der Möbelfabriken, also in Wien, zu suchen.

Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Industrie ist nicht zu unterschätzen. Durch die Verwendung von Furnieren bei der Möbelerzeugung wird eine große Menge von wertvollen Hölzern durch sogenannte Blindhölzer ersetzt, d. h. es wird gewöhnliches Nadelholzschnittmaterial verarbeitet, auf das dann die Furniere aus wertvollen Hölzern geklebt werden. Dadurch wird die Verwertung inländischer Rohmaterialien gefördert und das Ausströmen von Gegenwerten für das ausländische Holz verringert.

Durch die verbilligende Wirkung der Furniere, ferner dadurch, daß sie die Schwere der erzeugten Möbel verringern und das Werfen des Holzes hintanhaltend, finden sie eine sich immer mehr verbreitende Aufnahme. Sie findet auch in Stuhlsitzen und Postkistenerzeugung starke Verwendung. Sogar zur letzteren scheint sie zweckmäßiger als die Pappe zu sein, die durch die Furniere vielfach verdrängt wird.

Sperrholzindustrie.

Die Sperrholzplatten sind mehrfach kreuzweise aufeinandergeleimte Dicken und Furniere oder nur die letzteren.

Die Sperrholzindustrie ohne Furnierindustrie ist undenkbar, und so ist der Werdegang beider Industrien mit einander eng verbunden.

Mehrere Zweige der Möbelindustrie und zahlreiche andere Holzverarbeitende Industrien sind heute ohne Sperrholzindustrie unmöglich. Das Sperrholz verfügt über hervorragende Eigenschaften, die ihm, dem Massivholz gegenüber, eine Vorzugstellung sichern. Es ist widerstandsfähiger, es »arbeitet« nicht, es ist leicht und elastisch und hat die große wirtschaftliche Bedeutung, materialsparend zu wirken. Durch seine vielen guten Eigenschaften hat es bei der Erzeugung der verschiedensten

Gegenstände Eingang gefunden. Von den wichtigeren Verwendungsarten seien erwähnt: Automobilbau, Schiff- und Bootsbau, Flugzeugbau, Stuhlsitzerzeugung, Herstellung von Schachteln, Musikinstrumenten, Photoapparaten, Servierbrettern, Riemenscheiben und viele andere.

Am stärksten entwickelt ist die Sperrholzindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika. In Österreich sind die meisten Sperrholzfabriken mit Furnier- oder anderen Holzwarenfabriken verbunden, aber wir finden auch Betriebe, die nur Sperrholz erzeugen. Sie sind in Wien und um Wien konzentriert.

N) Musikinstrumentenerzeugung.

Der wichtigste Zweig der Musikinstrumentenerzeugung ist die Klavierfabrikation.

Die Erzeugnisse der österreichischen Klavierfabriken können in punkto Qualität mit ausnahmslos sämtlichen Klaviererzeugnissen der Welt konkurrieren.

Die Entwicklung der österreichischen Musikinstrumentenindustrie reicht in das 18. Jahrhundert zurück. Die Wiener Klavierfabriken zählen zu den allerältesten der Welt. Die qualitative Entwicklung dieser Industrie hängt eng mit der musikalischen Veranlagung der Österreicher zusammen, die sich als dankbare Abnehmer für die Erzeugnisse der österreichischen Musikinstrumentenindustrie zeigten.

Daher ist diese Industrie eine vollständig heimatberechtigte. Sie orientiert sich gegen dicht bevölkerte Gebiete, wo sie in größerer Zahl Abnehmer findet. So kommt es, daß auch die Musikinstrumentenindustrie eine konsumorientierte wurde, die sich um die Bundeshauptstadt Wien konzentrierte. Die späteren Einflüsse der Arbeitsorientierung durch die unbedingt notwendigen gutgeschulten Arbeitskräfte und der Transportorientierung durch die Billigkeit der Transportmittel waren belanglos.

Wien beherbergt über 10 Musikinstrumentenfabriken, die mehr als 20 Arbeiter, sogar drei, die mehr als 50 Leute beschäftigen. Unter den österreichischen Musikinstrumentenfabriken sind mehr als Dreiviertel Kleinbetriebe, wovon die Hälfte nicht einmal fünf Leute beschäftigen, und die andere Hälfte hat nur eine Arbeiterzahl zwischen 6 und 20.

Die jährliche Produktion der Klavierindustrie variiert zwischen 7000 und 8000 Klavieren, sie dürfte aber eher 7000 als 8000 sein. Sie werden in ca. 60 Betrieben mit ungefähr 800 Arbeitern erzeugt. Die Quantität könnte aber mit Leichtigkeit auf 10.000 Klaviere jährlich gesteigert werden, wenn die Absatzmöglichkeit vorhanden wäre, die vom Ausland abhängig ist.

Die Klavierindustrie ist eine Transitindustrie, sie besorgt den größten Teil ihres Rohmaterialbedarfes aus dem Ausland und sendet den größten Teil ihrer Erzeugnisse nach dem Ausland.

Als Rohmaterial der Klavierindustrie dienen in erster Reihe die sogenannten Resonanzhölzer. Das Resonanzholz ist beinahe immer Fichte, selten Tanne von außergewöhnlich guter Qualität. Es ist nur in einigen wenigen Teilen Europas zu finden (Siebenbürgen, Bukovina, Rußland, Jura) in dichten, alten Waldbeständen. Bei der Produktion von Resonanzhölzern muß man mit einem Abfall von zwei Drittel rechnen, was das ohnehin wertvolle Holz noch mehr verteuert.

Ahorn dient zur Erzeugung von Klaviertasten und Zithern. Die verschiedensten Blasinstrumente werden aus Buchsbaum, Birkenmaser, Maßholder, Erlen, Birken, Ahorn u. a. hergestellt.

O) Die Holzverarbeitende Hausindustrie.

Die Hausindustrie bildete den Anfang der gewerblichen Tätigkeit. Sie betrachtete zum erstem Mal das Holz als Rohmaterial einer Industrie.

Man kann die Holzverarbeitende Hausindustrie in solche, die für den eigenen Bedarf arbeitet, und solche, die für den Handelsverkehr arbeitet, einteilen. Diese Hausindustrie kann natürlich entstehen oder künstlich gegründet werden. In Österreich, wo das Alpengebiet für die Holzverarbeitende Hausindustrie prädestiniert ist, entstand eine natürliche Hausindustrie. Charakteristisch für die Holzverarbeitende Hausindustrie ist die Verwendung veralteter Werkzeuge und Arbeitsmethoden, die sich seit Generationen im Volk eingebürgert haben. Vielfach trägt dieser Umstand die Schuld an der Verelendung der Hausindustrie, die durch die höheren Stufen der industriellen Organisation unterdrückt wird.

Trotz der äußerst ungünstigen Lage der Hausindustrie findet man in sämtlichen Bundesländern zwar keine stark verbreitete, aber eine existierende holzverarbeitende Hausindustrie, die an Bedeutung von Jahr zu Jahr abnimmt.

In Oberösterreich und Salzburg werden in beträchtlichen Quantitäten land- und hauswirtschaftliche Geräte im Rahmen der Hausindustrie hergestellt. Besonders zu erwähnen sind die Besenstiele, Schaufeln, Heugabeln, Rechen, Nudelwalken, Fleischschlegel u. a. Schüsseln werden in der Umgebung vom Attersee, Trandier- und Hackbretter in Goisern und Ischl erzeugt. In Ebensee werden schöne Schnitzarbeiten, besonders Tier schnitzereien hergestellt. Verschiedene Drechsler- und Schnitzarbeiten werden in Hallstatt ausgeführt. In Tirol werden vielfach Bildhauerarbeiten in Holz verfertigt.

Als Rohmaterial dient für landwirtschaftliche Geräte meistens Fichte, für die hauswirtschaftlichen Geräte und andere Erzeugnisse Buche, Esche, Ahorn, Ulme, Wachholder, Zirbe etc. von guter Qualität.

Die Erzeugnisse werden vielfach von Wanderburschen mitgenommen und verkauft, in die Großstädte geschickt, wo ständige Abnehmer für die Erzeugnisse der Hausindustrie installiert sind, bei den Jahrmärkten veräußert oder am Orte der Herstellung — dank dem Fremdenverkehr — verkauft. Mit dem Zunehmen des Fremdenverkehrs finden kleine, volkstümliche Gegenstände aus Holz guten Absatz.

IV. KAPITEL.

Die Holzbearbeitungsmaschinenindustrie.

Die Holzbearbeitungsmaschinen.

Die äußerst vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten des Holzes haben die zahlreichen Arten seiner Verarbeitung mit sich gebracht. Die maschinelle Bearbeitung läßt sich nach den Arten aufteilen, die ein eigenes Wissensgebiet für sich bilden.

Jede holzverarbeitende Industrie hat ihre speziellen Maschinen, die in einzelnen dieser Industriezweige sehr zahlreich sind. Ihre weitgehende Besprechung würde in das Gebiet der mechanischen Technologie des Holzes führen.

Die ältesten Holzbearbeitungsinstrumente sind Beil und Axt, die aus der vorhistorischen Zeit stammen. Die aus den ältesten Zeiten stammende Handsäge ist die Grundlage der heutigen großen Sägereimaschinen. Die erste richtige Hobelmaschine wurde im Jahre 1814 erbaut, aber man wußte schon im 15. Jahrhundert von einer Art von Hobelvorrichtung. In den letzten Jahrzehnten haben die Erfindungen auch auf diesem Gebiete eine ungeahnte und weitgehende Spezialisierung und Ausbaubarkeit erfahren.

Man findet kaum eine Holzindustrie bei der keine Maschinen verwendet werden (eine Ausnahme bilden manchmal die holzverarbeitende Hausindustrie und die Korbflechtereien, bei denen wegen der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse schwer Maschinen verwendet werden können). In den größeren österreichischen Betrieben überschreiten diese Maschinen die Hundert. Sie bilden die allerwichtigsten Bestandteile des Unternehmens, weil heute in der Zeit der Maschinen die Leistungsfähigkeit nicht durch die physische Arbeit des Menschen sondern durch die Leistungsfähigkeit der verwendeten Maschinen bestimmt wird.

Die österreichische Holzbearbeitungsmaschinenindustrie.

Die überwiegende Mehrzahl der Fabriken erzeugt Maschinen für die verschiedensten Fabriksarten. Man findet verhältnismäßig nur eine geringe Zahl von Fabriken, die Maschinen nur für die holzverarbeitenden Industrien herstellen.

Ebenso wie die meisten Zweige der holzverarbeitenden Industrie in den stark industrialisierten Gegenden vertreten sind, also Wien und Niederösterreich, ist auch die Holzbearbeitungsmaschinenindustrie dort konzentriert. Die meisten größeren Werke finden wir in Wien und Niederösterreich, einige in Steiermark (Graz) und auch in Oberösterreich. Unter diesen Werken befinden sich Unternehmen von Weltruf.

Das Entstehen einer großen derartigen Industrie in Österreich wurde durch das Aufblühen der holzverarbeitenden Industrien gefördert, die auf das Vorkommen von Waldbeständen gestützt ist. Also ist die österreichische Holzbearbeitungsmaschinenindustrie eine Folgeerscheinung der schon entstandenen Holzindustrien. Anfangs war natürlich die Holzindustrie auf das Ausland angewiesen, und erst seit kurzer Zeit ist sie in der Lage, ihren Bedarf im Inlande zu decken und auch heute noch nicht in allen Beziehungen. Die Holzbearbeitungsmaschinenindustrie macht sich aber den großen Bedarf der inländischen und osteuropäischen Werke zu Nutze und trachtet, aus eigenen Erfahrungen und durch die Erfahrungen des Auslandes sich weiter zu entwickeln.

Die österreichische Holzindustrie und die ausländische Holzbearbeitungsmaschinenindustrie.

Die moderne Sägereimaschinenindustrie hat ihren Ursprung in Schweden, wo die Sägeindustrie unter den europäischen Ländern die höchste Stufe erreicht hat. Deutschland ist die Heimat der modernen Holzstoff- und Zellulosemaschinen und erstklassiger Sägeblätter, die heute mit den nordländischen konkurrieren. Die Vereinigten Staaten von Amerika erzeugen die modernsten Kistennagelmaschinen und Maschinen zur Korbflechtereie. Auch die in der Forstwirtschaft verwendeten Traktoren kommen meist aus den Vereinigten Staaten. Die Hochleistungsspulenmaschinen sind meist englische und schwedische Fabrikate.

Die vielfachen Erfindungen, die in den verschiedenen Ländern aufkommen, beeinflussen günstig die ausländischen Maschinenindustrien. Die österreichische Industrie wendet sich an die älteren entwickelten ausländischen Maschinenfabriken, wo sie ca. 50 Prozent ihres gesamten Bedarfes an Maschinen deckt. Die größeren ausländischen, besonders deutschen Maschinenfabriken haben ihre Niederlassungen oder Vertretungen meist in Wien und bereiten der österreichischen Maschinenindustrie eine starke Konkurrenz. Die hochmodernen Erzeugnisse der österreichischen Holzbearbeitungsmaschinenindustrie bewirken, daß die österreichische Holzindustrie immer mehr ihren Bedarf im Inlande deckt.

Rationalisierung.

Der große Drang nach allgemeiner Rationalisierung in den verschiedensten industriellen und kommerziellen Betrieben hat auch an der Holzindustrie nicht spurlos vorbeigehen können. Die unter den schweren wirtschaftlichen Verhältnissen leidende Holzindustrie war gezwungen – um einen gänzlichen Untergang zu vermeiden – zu rationelleren Arbeitsmethoden überzugehen. Die altmodische Einrichtung zahlreicher Werke hat sie gehindert, die großen wirtschaftlichen Lasten zu ertragen und mit dem Ausland beim Einkauf von Rundholz und Verkauf von Schnittmaterialien erfolgreich zu konkurrieren.

Der größte Schritt zur Rationalisierung der Betriebe war die Mechanisierung, die Ausschaltung vermeidbarer menschlicher Arbeitskräfte und ihre Ersetzung durch Maschinen. Es wurde viel menschliche Kraft durch die Mechanisierung des Holztransportes innerhalb eines Betriebes erspart. Die mechanischen Transportvorrichtungen, die übrigens meist aus Schweden stammen, haben der österreichischen Maschinenindustrie ein neues Arbeitsfeld eröffnet. Auch das Bestreben nach Erhöhung der Leistungen der einzelnen Maschinen zwingt die Maschinenfabriken ständig an der Arbeit um die Verbesserung der Maschinen zu sein, und diesbezüglich ist ein Wettlauf zwischen den einzelnen Fabriken wahrzunehmen, wobei die ausländischen die inländischen oft überflügeln. Der letztgenannte Umstand tritt besonders kraft hervor, wenn man berücksichtigt, daß im

Jahre 1927 wöchentlich ca. 100 Ansuchen um zollfreie Einfuhr arbeitssparender Maschinen beim Maschinenverbande eingereicht und beinahe alle bewilligt wurden. Man nimmt an, daß im Jahre 1927 5000 arbeitssparende Maschinen im Werte von 11 Millionen Schilling eingeführt wurden. Es dürften außerdem 2000 bis 3000 Maschinen im Werte von 5 bis 6 Millionen Schilling außerhalb der Ansuchen zu Rationalisierungszwecken eingeführt worden sein. Die Anschaffung der Rationalisierungsmaschinen in Österreich selbst dürfte die Höhe der eingeführten Maschinen erreicht haben. Diese Tendenz zur Einstellung arbeitssparender Maschinen ist ein Zeichen der starkentwickelten Rationalisierungsbestrebungen in den Industrien, die bereits beträchtliche Produktionssteigerungen ohne Neueinstellung von Arbeitskräften in den verschiedensten Zweigen der Industrie aufweisen können.

V. KAPITEL.

Das Arbeiterwesen.

Statistisches.

Österreich hat eine Bevölkerung von über $6\frac{1}{3}$ Millionen Seelen. Ungefähr ein Fünftel der Bevölkerung sind unselbständige Arbeiter und Angestellte.

Neue Statistiken über die Zahl und Verteilung der industriellen Arbeiter liegen nicht vor. Die bisherigen diesbezüglichen Zusammenstellungen beruhen auf der Tätigkeit der verschiedenen Versicherungsanstalten und des Bundesamtes für Statistik, das durch die Zusammenstellung der von den Kollektivverträgen erfaßten Arbeitnehmer im Jahre 1925 eine sehr wichtige statistische Arbeit leistete. Die Arbeiterstatistiken der Krankenkassen und des Bundesamtes für Statistik decken sich vollkommen. (Siehe Tabelle I am Ende des Kapitels.)

Für den größten Teil des Haushaltspersonals, der landwirtschaftlichen Arbeiter und der Heimarbeiter bestehen keine Kollektivverträge, sodaß in dieser Zusammenstellung nur ein Bruchteil von ihnen enthalten ist.

Die größte Zahl der Arbeitnehmer ist in der Metall- und Maschinenindustrie beschäftigt. Ihr folgt das Baugewerbe, die Bekleidungs- und Holzindustrie. Von den 70.000 in der Holzindustrie beschäftigten Arbeitnehmern gehören 33.000 zur Sägeindustrie und 37.000 zu anderen holzverarbeitenden Betrieben. Dazu sind die Forstarbeiter, die oft auch landwirtschaftliche Arbeiter und so von dieser Klasse nur schwer zu trennen sind, und die im Holzhandel tätigen Arbeiter zu rechnen. Letztere sind mit denen, die im Kohlenhandel beschäftigt sind, oft identisch.

Die in der gesamten österreichischen Holzwirtschaft beschäftigten Arbeitnehmer dürften 10 bis 15 Prozent des gesamten österreichischen Arbeitnehmerbestandes ausmachen.

Die soziale Lage der Arbeiterschaft.

Die soziale Lage der österreichischen Arbeiterschaft ist, dank der diesbezüglich weitgehenden Gesetzgebung und der Einsicht der Arbeitnehmer und Arbeitgeber im Verhältnis zu der in den anderen europäischen Ländern, recht günstig.

Der Arbeiterschutz hat seinen Weg über die Gesetzgebung genommen. Sie erstreckt sich auf die Beschränkung der Kinder- und Frauenarbeit, ferner setzt sie die Maximalarbeitszeit von Erwachsenen fest. Sie verordnet Schutzmaßnahmen in den Betrieben, sichert die Lohnauszahlung und den Arbeitsvertrag etc.

Der Arbeiterschutz würde sein Ziel nicht erreichen, wenn er eine allgemeine straffe Verwendung fände. Die Lage der Betriebe und der darin beschäftigten Arbeiter muß von Fall zu Fall beurteilt werden. Die Gesetze geben zu dieser individuellen Behandlung nur eine Grundlage, deren Anwendung den Gewerbeinspektoren überlassen ist. Sie haben unter anderem das Recht, die gesetzlich festgesetzten 48 Stunden Wochenarbeitszeit in speziellen Fällen während 30, bzw. 60 Tagen um 12 Stunden wöchentlich zu verlängern.

In Österreich sind mehrere Gewerbeinspektorate, deren Gliederung eine territoriale ist. Ihre wichtigsten Aufgaben bestehen in der Durchführung der Arbeiterschutzgesetze, sie üben eine vermittelnde Tätigkeit zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber aus, besonders bei Streitigkeiten. Die Gewerbeinspektorate haben die fachliche Beratung der einschlägigen Organe und Ämter und die fachliche Berichterstattung über. Die vorgesetzte Behörde der Gewerbeinspektoren ist der Zentralgewerbeinspektor mit dem Sitz in Wien. Die Institution der Gewerbeinspektion in Österreich stammt aus dem Jahre 1883.

Seit 1898 bestehen in Österreich die sogenannten arbeitsstatistischen Ämter, die sich meist die Unterstützung der Arbeitnehmer und Arbeitgeber zu sichern trachten.

Eine viel ältere Einrichtung (von 1869) bilden die sogenannten Gewerbegerichte, die Streitigkeiten zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber auszutragen haben. Wegen der Dringlichkeit der Lösung dieser Streitigkeiten und weil zu diesen speziellen Fällen die gewöhnlichen Richter meist nicht die erforderlichen Vorkenntnisse besitzen, spielen die Gewerbe-

gerichte eine sehr wichtige Rolle, die aber auf die noch nicht abgeschlossenen Arbeitsverträge keinen Einfluß ausübt.

Im Falle eines abschliessenden Arbeitsvertrages üben die sogenannten Einigungsämter eine vermittelnde Tätigkeit aus. Das Einigungsamt ruht auf dem Vertrauen beider Parteien, es hat nicht Recht zu sprechen sondern nur zu vermitteln. Es entstand erst mit dem Ende des Jahres 1919.

Ebenfalls seit diesem Jahre schreibt das Gesetz für alle Betriebe, die mehr als 20 Arbeiter oder Angestellte beschäftigen, die Wahl von Betriebsräten vor.

Auch die Arbeiter- und verschiedenen Gewerbekammern sind Errungenschaften des 20. Jahrhunderts. Ein wichtiger und weittragender Punkt der Arbeiterschutzgesetzgebung ist die gesetzlich geregelte Arbeiterversicherung. Durch diese Versicherung wird nicht nur der Arbeitnehmer sondern auch dessen Angehörige versichert. Man unterscheidet Kranken-, Unfall-, Invaliden-, Alters-, Witwen- und Waisen- und Arbeitslosenversicherung. Die Versicherungsgebühren werden meist von drei Seiten bestritten, u. zw. vom Arbeitnehmer, Arbeitgeber und Staat. In Österreich ist schon im 19. Jahrhundert die Zwangsversicherung eingeführt worden; sie ist staatlich, mit einem eigenen Versicherungsinstitut. Wegen der seinerzeit ständig steigenden Arbeitslosigkeit wurde im Jahre 1920 die obligatorische Arbeitslosenversicherung geschaffen.

Wie schon aus diesen nur auszugsweise mitgeteilten Daten ersichtlich ist, trägt der österreichische Bund in weitem Maße für den Arbeiterwohlstand Sorge. Nur in der Hausindustrie sind diese Verordnungen schwer durchführbar, meist wegen der Zersplitterung der Betriebe und deren Mannigfaltigkeit.

Löhne.

Die Höhe der Löhne ist im allgemeinen durch die zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmern zustandegewordenen Kollektivverträge geregelt. Allein im Jahre 1925 wurden 636 (735 im Jahre 1924) Kollektivverträge abgeschlossen, die 82.516 (93.748) Betriebe mit insgesamt 562.289 (697.925) Arbeitern und Angestellten erfassen. Die Holz- und Papierindustrie ist dabei mit 33 Verträgen, 7015 Betrieben und 34.304 Arbeitern vertreten (Bundesamt für Statistik). Seit der Stabilisierung der

österreichischen Währung sind die Löhne unaufhörlich gestiegen. Der Lohnsatz der nicht qualifizierten Arbeiter und der Frauen hat den, der vor dem Kriege in Geltung war, meist überschritten. Auch die qualifizierten Arbeiter haben Löhne, die die Vorkriegslöhne erreichen oder überschreiten.

Die niedrigsten Löhne sind nach Branchen in den Forst- und Sägebetrieben, trotzdem zu den in der Tabelle II angeführten Lohnsätzen der beiden Betriebszweige noch Leistungsprämien kommen und die österreichische Holz- und Forstarbeiterschaft von ausgezeichneter Qualität ist.

Unter den Bundesländern ist es Steiermark, das die niedrigsten Löhne aufweist. Die höchsten Lohnsätze sind in Niederösterreich und Wien.

Die Entlohnungsmethoden lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: Zeitlohn und Gewinnbeteiligung. Sie haben viele Abarten und können miteinander vielfach kombiniert werden.

In der Holzverarbeitenden Industrie finden beide Lohnmethoden Verwendung. Wo es sich um sorgfältige Ausführung und Schonung des Rohmaterials und der Betriebseinrichtung handelt, ist der Zeitlohn vorzuziehen. Auch wenn das Zählen oder Messen der hergestellten Waren Schwierigkeiten verursacht, wird der Zeitlohn beibehalten. Prämienzuschläge zum festen Lohn finden wir besonders in Sägewerken, wo sie bei besonderem Fleiß und eventuell bei Schonung der Maschinen ausgefolgt werden.

Manche Arbeiten werden in der Holzverarbeitenden Industrie im Akkord ausgeführt, die Arbeiter werden nach ihrer Arbeit entlohnt. Wo dieses System verwendbar ist, findet es Anwendung, weil dadurch sehr gute Resultate erzielt wurden. In diesem Falle ist oft ein Minimallohn zugesichert, der auch dann zur Auszahlung gelangt, wenn die im Stücklohn gerechnete Arbeit unter diesem Minimalzeitlohn bleibt.

Ein anderes System der Gewinnbeteiligung läßt dem Arbeiter durch den Unternehmer einen gewöhnlich kleinen Prozentsatz des Gewinnes in irgend einer Form zukommen. Diese Methode konnte sich aber nicht durchsetzen, da der Betrag logischerweise so klein ist, daß er den Arbeitern keinen Anreiz zu einer gesteigerten Arbeit verleiht.

Streiks, Aussperrungen.

Die meisten Arbeitseinstellungen erfolgen wegen Lohn-differenzen. So im Jahre 1924: bei den 57 Streikfällen handelte es sich in 37 um Lohnstreitigkeiten. Organisation, Arbeitszeit und Sonstiges spielen nur eine sekundäre Rolle.

Man kann diese Streiks in Angriff- und Abwehrstreiks einteilen. Auf letztere Art entfällt nur eine ganz geringe Zahl. (Siehe Tabelle III am Ende des Kapitels.)

Die größere Zahl der Streiks wurde nur mit teilweisem oder ohne Erfolg geführt.

Aussperrungen kamen in bedeutend. kleinerer Zahl vor. Die Holz- und Kautschukindustrie hatte im Jahre 1925 nur 4 Aussperrungen in 4 Betrieben mit einer gesamten Arbeiterzahl von 380 Leuten zu verzeichnen.

Die Zahl der Arbeitseinstellungen, die im Jahre 1924 401 betrug, nahm im Jahre 1926 bis auf 287 ab. Sie weist also einen starken Rückgang auf.

Arbeitslosigkeit.

Der empfindliche Punkt der österreichischen Holzwirtschaft ist die Arbeitslosigkeit. 2 bis 4 Prozent der Gesamtbevölkerung sind ohne Arbeit. Dieser Prozentsatz ist nicht übermäßig hoch, wenn man ihn mit der Zahl der Gesamtbevölkerung Österreichs vergleicht. Im Verhältnis zur Zahl der Arbeiter allein erhöht er sich aber auf 12 bis 14 Prozent.

Wie schon im vorigen Kapitel erwähnt wurde, sind die österreichischen Arbeiter zwangsweise gegen Arbeitslosigkeit versichert. Sie beziehen eine Unterstützung, die ihnen wohl das Leben erleichtert, aber nicht einmal die niedrigsten Löhne erreicht.

Es gibt aber noch eine Kategorie von Arbeitern, die keine Unterstützungen beziehen. Das sind jene, die infolge eines Vorgehens bei der Arbeit oder gegen einen Gesetzesparagraphen oder schließlich aus Mangel der erforderlichen Arbeitszeit das Recht auf eine Unterstützung verloren, beziehungsweise noch nicht erworben haben.

Die Tabelle am Ende dieses Kapitels gibt ein klares Bild vom Stand der Arbeitslosigkeit in Österreich.

Man ersieht daraus, daß die Zahl der Arbeitslosen in den verschiedenen Monaten außerordentlich schwankt. Wenn man die Ziffer der Arbeitslosen ohne Unterstützung mit jener der Arbeitslosen mit Unterstützung vergleicht, erkennt man sofort, daß der Überschuß der ersteren beständig steigt. Diese Tatsache erklärt sich aus verschiedenen Umständen. Der hauptsächlichste ist wohl der, daß jedes Jahr junge Männer und Frauen in das Arbeitsleben eintreten, deren Zahl größer ist als die der Alten, welche, durch die Verluste des Krieges vermindert, die Arbeit niederlegen.

Es ist ganz natürlich, daß Wien die größte Zahl der Arbeitslosen beherbergt, im Allgemeinen immer mehr als 50 Prozent aller österreichischen Arbeitslosen.

Ende Dezember des Jahres 1927 ergab die berufliche Einteilung der Arbeitslosen die Ziffern der Tabellen V und VI sowie der Tabelle II am Ende des Kapitels.

Dank der Arbeitsvermittlungsämtler geht die Wiederaufnahme der Arbeitslosen im Bedarfsfalle ohne Schwierigkeit und so schnell als möglich vor sich.

Die Arbeitslosen, die eine Unterstützung beziehen, stehen unter einer dauernden Kontrolle.

Die Zahl der Arbeitslosen zeigt eine sinkende Tendenz, die Lage scheint sich etwas zu bessern. Aber sie wird von so vielen Umständen beeinflusst, daß es sehr schwer ist, sie genau zu bestimmen.

TABELLE I.

Die berufliche Gliederung der in Kollektivverträgen erfaßten Arbeitnehmer.

Berufsgruppe:	Zahl der Berufsangehörigen
Urproduktion	156.450
Stein- und Tonindustrie	24.537
Metall- und Maschinenindustrie	188.532
Industrie in Holz und -Schnittwaren	70.946
Gummiindustrie	5.660
Industrie in Leder, Häuten usw.	13.166
Textilindustrie	67.476
Bekleidungsindustrie	75.644
Papierindustrie	30.050
Lebens- und Genussmittelindustrie	60.397
Gast- und Schankgewerbe	35.659
Baugewerbe	26.778
Graphische Industrie	140.541
Elektrizitätswerke	25.683
Handel, Transport und Verkehr	3.209
Sonstige Berufe	58.413
Angestellte in verschiedenen Berufszweigen	94.868
Chemische Industrie	200.191
zusammen	<u>1.278.210</u>

TABELLE II.

Die die Holzwirtschaft interessierenden Löhne sind laut Mitteilungen des lohnrechtlichen Büros des Hauptverbandes der Industrie Österreichs, Mitte 1925, wie folgt:

Industriezweig:	Facharbeiter	Qualifizierte nicht qual. weibliche Hilfsarbeiter		
		Löhne in Schillinge pro Stunde		
Holzindustrie	0.93	0.75	0.71	0.52-0.58
Faßfabriken	1.18	0.99-1.09	0.93	0.76
Möbel- und Bautischlerei	0.80-1.10	0.72-0.83	0.62-0.68	0.41-0.63
Zündholzindustrie	0.85-0.90	0.74-0.83	0.71-0.74	0.36-0.47
Harzindustrie	0.77-0.80	0.66-0.75	0.64-0.66	0.41-0.46
Forstbetriebe		0.47-0.62	0.45-0.49	0.27-0.34
Sägeindustrie	0.51-0.70	0.46-0.67	0.43-0.60	0.27-0.40
Pappe- u. Holzstoffindustrie	0.69-0.82	0.62-0.71	0.55-0.73	0.34-0.65

TABELLE III.

Laut Zusammenstellung des Bundesamtes für Statistik lassen sich die Streiks nach Betriebsklassen wie folgt einteilen:

Betriebsklassen:	Streiks	Streikende	Ergriff. Betriebe	Darin Beschäftigte	Versäumte Arbeitstg.
Bergbau	7	1.589	8	1.841	34.425
Steinindustrie	31	2.441	41	2.869	37.039
Metallverarbeitung	36	4.788	159	6.419	143.748
Maschinenindustrie	31	4.242	43	6.023	90.749
Holz- und Kautschukindustrie	30	1.659	48	2.724	20.671
Lederindustrie	9	597	11	610	3.037
Textilindustrie	26	9.166	35	11.255	139.024
Bekleidungs- u. Putzwarenind.	20	3.066	118	3.220	36.025
Papierindustrie	3	496	3	517	908
Nahrungsmittelindustrie	9	6.961	732	7.029	29.226
Gast- und Schankgewerbe	9	335	9	410	1.484
Chemische Industrie	3	275	3	275	879
Baugewerbe	44	3.747	232	4.253	29.967
Zentralanlagen f. Kraftliefg. etc.	2	9	2	9	7
Handel- u. dessen Hilfsgewerbe	9	558	17	581	3.784
Verkehrswesen	3	1.869	3	1.890	4.652
Andere Betriebe	12	1.639	171	2.548	15.976
Betriebe mehrerer Betriebsklassen	1	3.215	7	3.987	73.971
Graphische Industrie	2	91	5	303	791
zusammen	287	46.743	1.647	56.764	666.373

TABELLE IV.

Die Streiks nach Bundesländern.

Bundesländer:	Streiks	Streikende	Ergriff. Betriebe	Darin Beschäftigte	Versäumte Arbeitstg.
Wien	109	21.667	1.211	25.128	248.866
Niederösterreich	105	8.963	152	11.349	162.394
Oberösterreich	13	1.555	22	2.444	19.511
Salzburg	4	492	13	525	3.770
Steiermark	24	5.012	95	7.619	91.730
Kärnten	8	1.390	39	1.640	38.378
Tirol	8	1.064	76	1.163	7.930
Vorarlberg	4	195	4	247	465
Burgenland	8	2.534	8	2.720	31.177
In mehreren oder allen Bundesländern	4	3.870	27	3.929	62.152
zusammen	287	46.743	1.647	56.764	666.373

TABELLE V.

Die Arbeitslosigkeit in Österreich, Ende Dezember 1929, in den einzelnen Berufszweigen:

	Zahl der Arbeitslosen
1. Forst- und Landwirtschaft	1.374
2. Bergbauindustrie	1.749
3. Gießereien	57
4. Gärtnereibetriebe	519
5. Steinindustrien etc.	5.995
6. Metallindustrie	15.542
7. Maschinenindustrie etc.	10.369
8. Holzindustrie	7.980
9. Kautschukindustrie	443
10. Lederindustrie etc.	1.583
11. Textilindustrie	4.861
12. Tapezierergewerbe	408
13. Schneidergewerbe	16.366
14. Papierindustrie	1.404
15. Lebensmittelindustrie	6.101
16. Gastgewerbe	11.692
17. Chemische Industrie	1.053
18. Bauindustrie	50.165
19. Druckereien etc.	1.049
20. Hilfsarbeiter in den verschied. Industrien u. Berufen	71.547
21. Handelsangestellte	16.330
22. Tagelöhner	4.450
23. Transportbetriebe	2.180
24. Freie Berufe	1.876
25. Lehrlinge	1.715
26. Haushaltspersonal	1.266
Total	238.075
(Davon entfallen auf Frauen)	62.530

TABELLE VI.

Die Arbeitslosigkeit in den verschiedenen Zweigen der Holzindustrie
am 15. Juli 1928.

Veröffentlicht durch das Arbeitsvermittlungsamt für Holzarbeiter in Wien.

Berufe :	Zur Vermittlung vorgemerkt	
	mit u. ohne Unterstzg.	mit Unterstützung
Bautischler	64	62
Tischler	588	18
Stuhltischler	45	42
Kunsttischler	35	34
Verschiedene Möbelfarbeiter	475	411
Kistentischler	25	25
Möbelpacker	11	10
Hilfsarbeiter	92	92
Holzdrechsler	56	54
Holzbildhauer	58	58
Vergolder	12	11
Mechaniker	156	153
Tapezierer	219	189
Weibliches Personal	233	229
Musikinstrumentenarbeiter	83	83
Stockdreher	206	196
Knopfdreher	208	211
Dreher für Rauchartikel	73	70
Arbeiter für Schmucketuis	7	6
Arbeiter für Rauchwarenartikel	28	28
Kammacher	61	59
Bürstenmacher	45	42
Wagner	41	41
Korbmacher	18	16
Total	2.839	2.630

Die Arbeitslosigkeit in Österreich.

Untere Linie: Arbeitslose mit Unterstützung.

Obere Linie: Arbeitslose insgesamt.

Zahl der
Arbeits-
losen

300.000

280.000

260.000

240.000

220.000

200.000

180.000

160.000

140.000

120.000

100.000

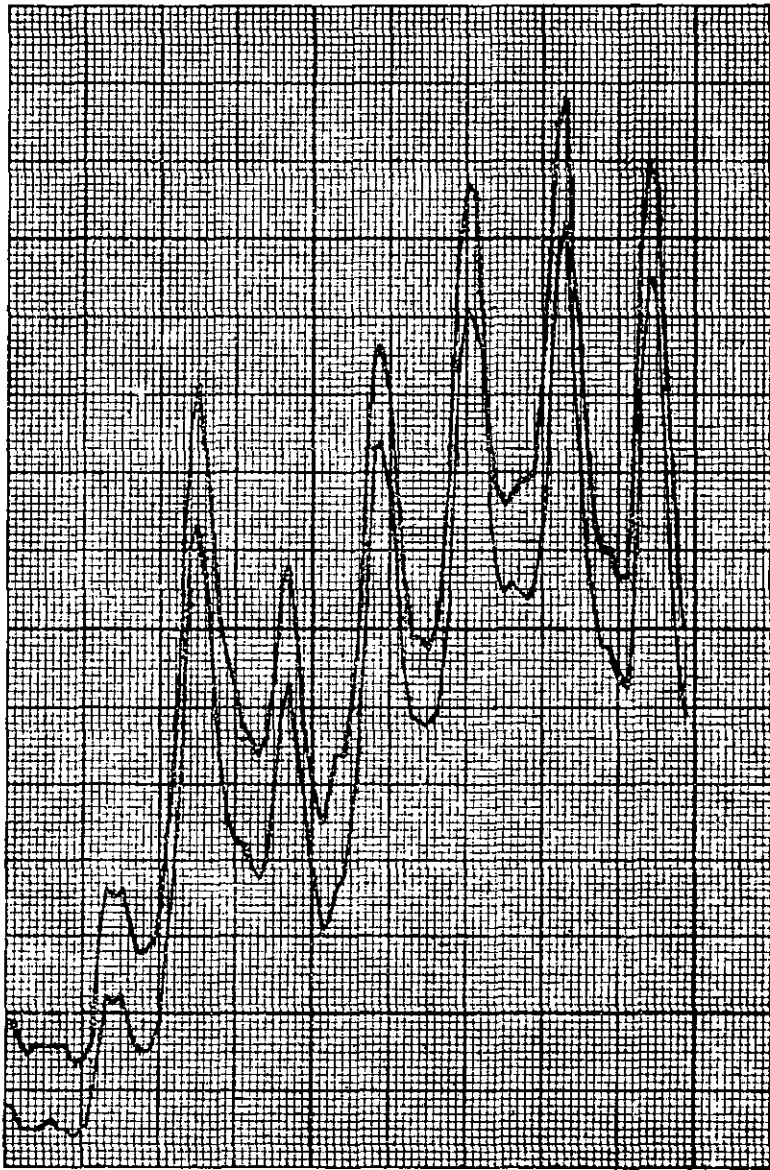
80.000

60.000

40.000

20.000

0



1921

1922

1923

1924

1925

1926

1927

1928

Jahr

SCHLUSSWORT.

Das Ziel meiner Arbeit war, eine Beschreibung der österreichischen Holzindustrie zu geben, zumal diese eine ganz bestimmt umgrenzte Tätigkeit in der österreichischen Volkswirtschaft einnimmt.

Die Holzindustrie eines Landes wird mehr durch den Holzhandel als durch den Rohstoff beeinflusst, das heißt, die Absatzmöglichkeiten üben einen überwiegenden Einfluß auf die Lage dieser Industrie aus.

Der Hauptaktivposten der österreichischen Handelsbilanz ist die Holzausfuhr. Diese Tatsache bezeugt die Wichtigkeit des Holzhandels zur Genüge. Ein großer Teil der Holzindustrie in Österreich ist nach dem Auslande orientiert, daher wirkt sich die Lage der Auslandsmärkte stark auf diesen Zweig der österreichischen Industrie aus und die Entwicklung dieser Industrie ist von den Absatzmöglichkeiten auf diesen fremden Märkten abhängig. Daneben spielt auch noch die Handels- und Forstpolitik Österreichs eine wichtige Rolle.

Die Holzimportstaaten des österreichischen Holzes sind: Deutschland, Italien, Schweiz, Frankreich, Ungarn u. a. m. In allen diesen Ländern aber begegnet das österreichische Holz einer starken Konkurrenz, welche durch die Politik noch weiter beeinflusst wird. So hat z. B. der Zollkrieg zwischen Deutschland und Polen den österreichischen Exporteuren ermöglicht, große Mengen von Holz in Deutschland abzusetzen.

Der wirtschaftliche Fortschritt der Türkei hat zur Folge, daß man zur Exploitation der Wälder in den kleinasiatischen Provinzen schreitet. Zur Stunde genügen die gewonnenen Mengen kaum für den inneren Bedarf. Aber man kann es voraussehen, daß, in der nächsten Zukunft schon, die Türkei ein Konkurrent des österreichischen Holzes auf dem italienischen Markte sein wird und daß das türkische Holz ihm dieselben Schwierigkeiten bereiten wird, wie jetzt die jugoslawische Konkurrenz.

Die allgemeine rationelle Ausnützung der russischen Forste würde einen umwälzenden Einfluß auf einige europäische Holzmärkte haben. Die Ausnützung der russischen Wälder im jetzigen Zeitpunkte beeinflusst den Holzmarkt in Österreich nicht.

Vor einigen Jahren machten sich die verschiedenen tarifrischen und Währungsverhältnisse der Nachbarländer in der österreichischen Industrie fühlbar. Die allgemeine Festigung der Verhältnisse und vor allem die Stabilisierung der einzelnen Währungen machte große Fortschritte, sodaß sie sich heute nicht mehr auf den Holzmarkt auswirken.

Die Entwicklung der Holzindustrie in Österreich hängt also zum großen Teil von seiner handelspolitischen Lage und der seiner Nachbarstaaten ab. Die Wirtschaftspolitik dieser Länder wirkt unmittelbar auf die Absatzmöglichkeiten und durch diese auf die österreichische Holzindustrie. Ein Beispiel, um die Wichtigkeit der handelspolitischen Maßnahmen zu beweisen: Die österreichische Holzexportabgabe auf Rundholz hindert dessen Ausfuhr nicht. Die Nachbarstaaten Österreichs haben einen großen Bedarf an Rundholz und kaufen diese zu höheren Preisen als die österreichischen Fabriken, sodaß große Mengen unbearbeiteten österreichischen Holzes ins Ausland geht. Ein Teil der österreichischen Fabriken leidet infolgedessen Mangel an Rohmaterial und ist gezwungen stillzustehen.

Die Zukunft der österreichischen Holzindustrie liegt nach dem Bisherigesagten nicht allein in der inneren Verwaltung der Wirtschaft, sondern ist vor allem von der wirtschaftlichen Lage der benachbarten Staaten abhängig. Die von Österreich entfernteren gelegenen Länder sind erst in zweiter Linie von Bedeutung. Die große Zahl der Faktoren, die in verschiedenem Ausmaße die österreichische Holzindustrie beeinflussen, erlauben keine sichere Voraussage ihrer künftigen Gestaltung und Entwicklung. In Anbetracht der ausgezeichneten Absatzmöglichkeiten und der Bestrebungen in den einzelnen Betrieben moderne, rationelle Arbeitsmethoden einzuführen, kann man sagen, daß die wesentlichen Bedingungen einer günstigen Weiterentwicklung gegeben sind.

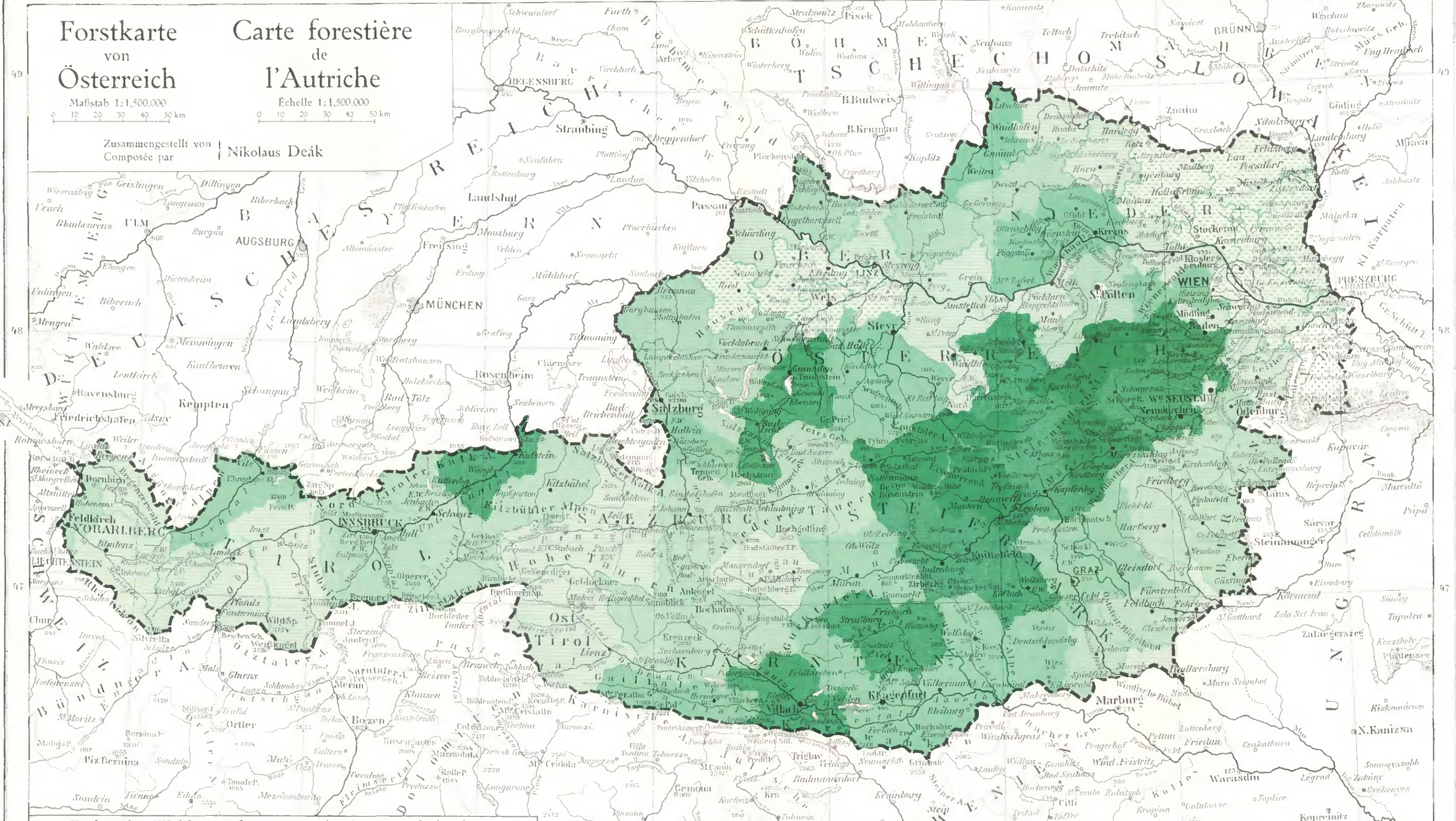
Forstkarte
von
Österreich

Carte forestière
de
l'Autriche

Maßstab 1:1,500,000
0 10 20 30 40 50 km

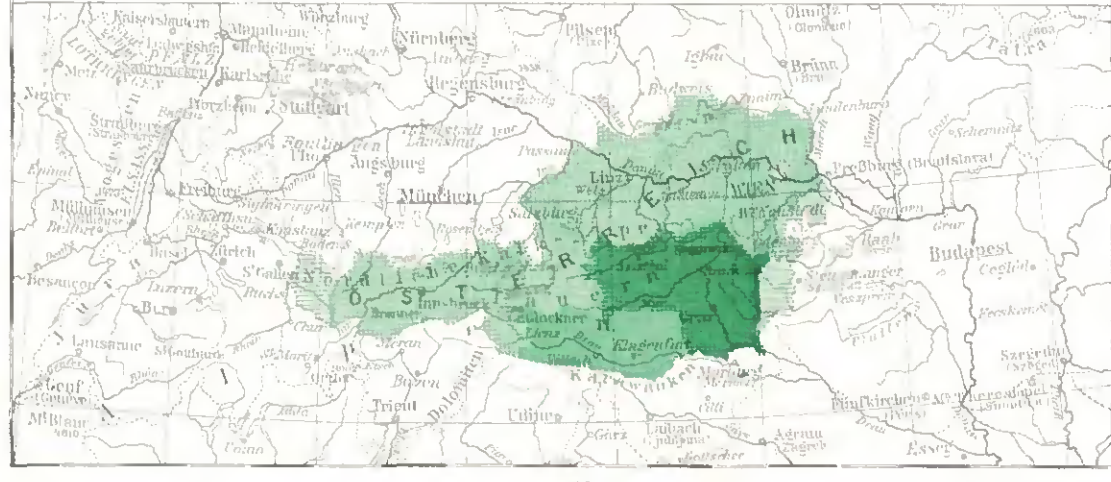
Échelle 1:1,500,000
0 10 20 30 40 50 km

Zusammengestellt von
Composée par
Nikolaus Deák



Dichte der Wälder in den österreichischen Bundesländern.
La densité des forêts dans les provinces autonomes de l'Autriche.

Maßstab — Échelle 1:7,500,000 50 0 50 100 150 km.



Zeichenerklärung

Bewaldete Fläche in %

0-10%	
10.1-20%	
20.1-30%	
30.1-40%	
40.1-50%	
50.1-60%	
über 60%	

Légende

Surface boisée en %

0-10%	
10.1-20%	
20.1-30%	
30.1-40%	
40.1-50%	
50.1-60%	
au dessus de 60%	

• Hauptorte der politischen Bezirke • Chefs-lieux des arrondissements

BIBLIOGRAPHIE.

- Abeles Josef: Handbuch der Technik des Weichholzhandels, Berlin, 1923.
- Ackerbau-Ministerium K. k.: Statistisches Jahrbuch, Forst- und Jagdstatistik, Wien, 1910.
- Agenda forestier et de l'industrie du bois. Lausanne, 1928.
- Bendix F.: Die Entwicklung, Art und Bedeutung der modernen Holzbearbeitungsindustrie. (Gewerbliche Einzelvorträge.)
- Bericht der Gewerbeinspektoren über ihre Amtstätigkeit im Jahre 1926. Wien, 1927.
- Bersch Josef Dr.: Die Verwertung des Holzes auf chemischem Wege. Wien, Leipzig, 1912.
- Bilder aus der Heimarbeit in der Holzindustrie. Stuttgart, 1906.
- Boissaux Henry: Les bois de Finland. Paris, 1926.
- Brodhausen Karl Prof. Dr.: Österreich in Wort und Bild.
- Bundesamt für Statistik: Statistisches Handbuch der Republik Österreich. Wien, 1926.
- Chazel Arnold Dr.: Lehrbuch der Chemie und der chemischen Technologie. Wien u. Leipzig, 1926.
- Ciessler Ad. Dr. Prof.: Die Harznützung und deren Möglichkeiten in Österreich. Wien, 1916.
- Continentale Holzzeitung, Zeitschrift, Wien.
- Denz Ferdinand: Die Holzverkohlung und der Köhlereibetrieb. Wien, 1910.
- Ecole de Silviculture, du Commerce et des Industries du Bois, Cours d'organisation des exploitations forestières. Paris, 1925.
- Endres M. Dr.: Handbuch der Forstpolitik mit besonderer Berücksichtigung der Gesetzgebung und Statistik. 1922.
- Endres M. Dr.: Forste im Handwörterbuch der Staatswissenschaften. Jena, 1926.
- Endres M. Dr.: Die Waldbenutzung. Tübingen, 1888.
- Engel v. M.: Österreich-Ungarns Holzhandel und Export. Wien, 1910.
- Engel v. M.: Österreichs Holzindustrie und Holzhandel III. Wien, 1907—1912.
- Erber M.: Lehrbuch der Technologie für Holzbearbeitung. Wien, 1907.
- Exner W. F.: Das Biegen des Holzes. 1922.
- Fachblatt für Holzarbeiter, Zeitschrift, Berlin.

- Fischer H.: Zur Geschichte der Holzbearbeitungs-
maschinen (Beitrag zur Geschichte der
Technik und Industrie).
- Förster-Kalender 1926. Klagenfurt.
- Fron A.: Forêts Paturages et Prés-Bois. Paris, 1909.
- Gager Karl Dr.: Die Forstbenutzung. Berlin, 1909.
- Großmann J.: Das Holz, seine Verarbeitung und seine
Verwendung. Leipzig, 1916.
- Gruntzel Hofrat Prof. Dr.: Industriepolitik. Wien, 1921.
- Handbuch der Holzkonservierung. Berlin, 1916.
- Hanel Rudolf: Jahrbuch der österreichischen Holzindustrie.
Wien, 1914.
- Harpa-Linde: Die Destillation industrieller forstwirtschaftlicher Holzabfälle. Berlin, 1909.
- Hampel's Taschenkalender für den Forstwirt. Wien, 1928.
- Hennet Leopold Dr.: Österreichs Land- und Forstwirtschaft.
Wien, 1927. (Austria's Agriculture u.
Sylviculture)
- Holzarbeiterzeitung. Zeitschrift, Wien.
- Holzarbeiter, Der, Zeitschrift, Wien.
- Hubbard Ernst: Die Verwendung der Holzabfälle. Wien
Leipzig, 1921.
- Hufnagel Leopold Dr. Ing.: Die Buchenfrage. Wien, 1909.
- Hufnagel Leopold Dr. Ing.: Handbuch der kaufmännischen Holzver-
wertung u. des Holzhandels. Berlin, 1921.
- Jentsch: »Forsten« im Wörterbuch der Volkswirt-
schaft. Jena, 1911.
- Jellinek O. Dr.: Das Holz u. die Technik. Stuttgart, 1927.
- Junghanns H.: Berufskunde für das Holzgewerbe. 1926.
- Kammer f. Arbeiter u. Angestellte: Wirtschaftsbuch für das Jahr 1926.
Wien, 1927.
- Klar M.: Technologie und Holzverkohlung.
Berlin, 1912.
- Kühnelt E. und F. Stengel: Mechanische Technologie des Holzes.
Wien, 1909.
- Layton und Rist: Die Wirtschaftslage Österreichs.
Wien, 1925.
- Lauböck G. Prof.: Die Holzverarbeitende Hausindustrie
Österreichs. Wien, 1930.
- Leidesdorf M.: Über Kunstseide. Vortrag. Wien, 1909.
- Liefmann Robert Dr. Prof.: Kartelle und Trusts. Stuttgart, 1918.
- Linde-Harpa: Die Destillation industrieller u. forstwirtschaftlicher Holzabfälle. Berlin, 1909.
- Linke Max: Das Grubenholz. Berlin, 1921.
- Lippmann R.: Die gesamte Holzbearbeitung in Fabriks-
betrieben und Handwerksstätten. 1922.
- Marchet Julius, o. ö. Prof.: Holzproduktion von Europa, Afrika und
Nordamerika. Wien, 1905.

- Marchet Julius Prof.: Holzhandelspolitische Untersuchungen.
Wien, 1922, 1925, 1926.
- Marchet Julius Prof.: Waldflächen und Holzproduktion von
Österreich. Wien, 1919.
- Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs.
Österreichische Holzindustrie. Zeitschrift, Wien.
- Patek Franz: Holz-Lexikon. 1926.
- Printz E.: Die Bau- und Nutzhölzer. Leipzig, 1908.
- Razous P.: Aide-Mémoire du com. et des Industrie
du bois. Paris, 1924.
- Razous P.: L'organisation du travail dans les exploi-
tations forestières et des Industrie du
bois. Paris, 1924.
- Riator Léon: La nouvelle Autriche. Paris, 1927.
- Rist Charles und Layton: Die Wirtschaftsfrage Österreichs.
Wien, 1925.
- Scheffer Egon Dr.: Österreich wirtschaftliche Sendung. Wien,
Leipzig, 1927.
- Schönwiese Heinr. Dr.: Die Holz- und Spielwarenindustrie in der
Viedtau b. Gmunden. Gmunden, 1911.
- Steinhilber Friedr.: Das Sägewerk und seine Nebenbetriebe.
München, 1918.
- Stengel und Kühnelt: Mechanische Technologie des Holzes.
Wien, 1909.
- Stepan Eduard Dr.: Neu-Österreich. Amsterdam u. Wien, 1923.
- Süvern Karl Dr.: Die künstliche Seide. Berlin, 1912.
- Troschel Ernst: Handbuch der Holzkonservierung.
Berlin, 1916.
- Uhlmann F. und Kottmeier H.: Das Holz. Leipzig, 1908.
- Uhlmann F. und Kottmeier H.: Das Holz. Leipzig, 1910.
- Vollek H. Dr.: Holzindustrie im Handwörterbuch der
Staatswissenschaften. Jena, 1926.
- Weber Alfred: Über den Standort der Industrien.
Tübingen, 1909.
- Weber Heinr. Wilh. Dr.: } Forstwirtschaftspolitik. Neudamm, 1925.
- Weibel E.: } Holzhandelskunde. Vorträge über die
Holzverwertung und den Holzhandel.
Wien, 1910.
- Wiener Börse: Bedingungen (Usancen) für den Handel
in Hölzern aller Art. Wien, 1927.
- Wilda H.: Das Holz, Aufbau, Eigenschaften und
Verwendung. Leipzig, 1909.
- Zentralblattholztaschenkalender für 1926 und 1928. Stuttgart.
- Zimmermeisterkalender Österreichs. Wien, 1919.