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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 80 (1929)

Heft: 11

Artikel: Aus der Forstwirtschaft Oesterreichs

Autor: Müller, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767839

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

80. Jahrgang November 1929 Nummer 11

Aus der Forstwirtschaft Oesterreichs.[1]

Von Hans Müller, Forstingenieur.

Um die Forstwirtschaft eines Landes zu verstehen, genügt es nicht, dessen Wälder zu kennen, sondern man muß seine gesamte Geographie, Geschichte, Volkswirtschaft und Politik überblicken können. Erst dann erkennt man, warum dieses und jenes so und nicht anders ist oder von unsern Verhältnissen abweicht. Stellt man auf dieser Basis Vergleiche mit unserm Lande an, so beginnt man auch unsre Zustände und Strömungen richtig einzuschätzen und sie in die Entwicklung eines internationalen Forstwesens einzugliedern. Man begreift, weshalb gerade bei uns gewisse Fragen, z. B. die Plenterwaldfrage und solche der Einrichtung im Vordergrund des Interesses stehen, ja stehen müssen, während sie in andern Ländern kaum an den Hochschulen bekannt sind, geschweige denn die große Praxis irgendwie beschäftigen. Jedes Land hat von der Gesamtheit der forstlichen Fragen auf Grund seiner natürlichen Grundlagen und historischen Vergangenheit ganz bestimmte zur Lösung zugeteilt erhalten und soll in diesen die Führung übernehmen.

Die der Schweiz übertragenen sind bereits gestreift worden; sie betreffen in ihrer Gesamtheit die Steigerung der Erträge auf jeder Flächeneinheit als Folge unsrer im Vergleich zu unsrem Konsum geringen Waldfläche. In Oesterreich muß gesucht werden, die meist im Gebirge gelegenen Waldungen dem Welthandel zu erschließen und sie derart zu nutzen, daß dabei noch eine Rendite zurückbleibt, den Transport möglichst rationell zu gestalten, das Holz nach den modernsten industriellen Grundsätzen zu verarbeiten und den Handel im großen zu organisieren. Die ungeheure Bedeutung dieser Fragen für die gesamte Volkswirtschaft

[1] Siehe auch: Dimitz, Die forstlichen Verhältnisse des Bundesstaates Oesterreich. „Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen" 1923, S. 42 ff. Dieser Aufsatz, von einem Oesterreicher verfaßt, gibt an Hand der damals erhältlichen statistischen Angaben einen knappen Ueberblick über all das, was wir unter der Forstwirtschaft eines Landes zusammenfassen. Der vorliegende Aufsatz stützt sich außer auf Literaturstudium hauptsächlich auf persönliche Beobachtungen anläßlich eines einjährigen Aufenthaltes in Oesterreich und behandelt in erster Linie die von mir besonders studierten oder gegenwärtig in Oesterreich im Vordergrund stehenden Fragen.

geht aus folgenden, den Außenhandel des Jahres 1927 veranschaulichenden Zahlen hervor:

Außenhandel (ohne Edelmetalle)	Passivsaldo	1047 Mill. S
Höchste Passivposten		
Getreide, Müllereierzeugnisse, Reis	358	„ „
Lebende Tiere	241	„ „
Kohlen, Erze	208	„ „
Höchste Aktivposten		
Holz	**229**	„ „
Papier und Papierwaren	**132**	„ „
Eisen und Eisenwaren	110	„ „
Konfektionswaren	73	„ „
Leder und Lederwaren	35	„ „

Ich habe mit diesen Zahlen dem Gang meines Aufsatzes weit vorgegriffen und will nun versuchen, das, was sie versinnbildlichen, aus den unabänderlichen Grundlagen (natürliche und historische) zu entwickeln.

Die Bodengestalt Oesterreichs ist der Holzzucht sehr günstig, da Mittelgebirge und Gebirge im Charakter unserer Voralpen, die bei uns bekanntlich zu den gut bewaldeten Landesteilen gehören, vorherrschen. Die Alpen nehmen gegen Osten hin immer sanftere Formen an. Will man den Unterschied zwischen den schweizerischen und den österreichischen Alpen knapp und drastisch kennzeichnen, so könnte man sagen, daß die unser alpines Landschaftsbild beherrschende vertikale Linie durch die horizontale ersetzt sei. Mittelgebirge sind in Mitteleuropa allgemein ausgesprochene Waldgebiete, denn ihre Niederschläge sind wegen ihrer Erhebung über das Umland relativ hoch, allerdings geringer als im Hochgebirge. Dagegen ist ihr Anteil an unproduktivem Boden geringer: Oesterreich 10,4 % unproduktiv, Schweiz 22,4 % (siehe Tabelle).

Die Niederschläge nehmen gegen Osten immer mehr ab, stellen aber erst in den Grenzgebieten gegen Ungarn (Burgenland) und die Slowakei (Weinviertel) den Waldbestand in Frage (Min. in Feldsberg, N—E Ecke von Niederösterreich, 454 mm jährlich). Im größten Teil des Landes wird durch die geringeren Niederschläge lediglich die natürliche Verjüngung der Bestände erschwert. Anderseits ist die Verrüfungsgefahr an Berghängen weit geringer als bei uns, was die Kahlschlagwirtschaft als weniger bedenklich erscheinen läßt. Hohe Niederschläge hat die Randzone am Nordfuß der Alpen entsprechend unsern Voralpengebieten. Die Bewaldung (auf die Gesamtfläche bezogen) beträgt denn auch hier 40 bis 60 %. Im Innern des Alpengebietes verringern sich die Niederschläge. Im allgemeinen spielt sich im Klima ein Kampf ab zwischen waldfreundlichen ozeanischen Faktoren, die von Westen her kommen, und

von waldfeindlichen kontinentalen oder steppenartigen, die den Osten beherrschen. Der Wendepunkt liegt ungefähr bei Wien, d. h. am Ostende der Alpen, wo sie mit dem Wienerwald an die westlichsten Ausläufer der ungarischen Tiefebene (Wienerbecken) stoßen.

Die unter starkem kontinentalem Einfluß stehenden Landesteile sind reich an Schwarzföhrenbeständen (80.000 ha). Sie erreichen in den östlichsten Ausläufern des Wienerwaldes die Westgrenze ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Im Wienerbecken wird die Schwarzföhre (Pinus nigra, var. austriaca) mit Erfolg zur Flugsandbefestigung oder zur Harzgewinnung angepflanzt. Zerr- und Flaumeiche spielen in den fast nur im Osten vorkommenden Mittel- und Niederwäldern eine wichtige Rolle. Diese Betriebsarten nehmen übrigens nur 3 % der Gesamtwaldfläche ein.

Im ganzen Land aber ist, entsprechend dem gebirgigen Charakter, die Fichte die Hauptholzart. Von den über 3 Millionen ha Wald nimmt sie fast ⅔ in reinen Beständen ein. Das Nadelholz im ganzen bedeckt 73 % der Fläche; 19 % sind gemischte und nur 8 % reine Laubwälder. Diese haben ihr Hauptzentrum im Wienerwald, der fast ausschließlich von Buchenwald gebildet wird und nur in den höhern Lagen des Südens bemerkenswerte Tannenbeimischung aufweist. Auch im E und S des Alpengebietes ist die Buche verhältnismäßig reichlich vertreten. In den andern Gegenden hat sich die Fichte auch in die Buchenzone ausgedehnt und im Verein mit den brennholzgierigen Salzpfannen und Hüttenwerken in frühern Zeiten das Laubholz verdrängt. Erwähnenswert bleiben noch die gegen 50.000 ha Krummholzbestände, die im Urgebirge von Alpenerle und im weitverbreiteten Kalkgebirge (Salzkammergut, Nord-Steiermark) von Legföhren gebildet werden.

Auch die Bevölkerungsverhältnisse sind einer starken Bewaldung günstig. Die geringe Dichte ist der Tabelle zu entnehmen. Bedeutsam ist die Tatsache, daß von den $6,_5$ Millionen Einwohnern (1923) rund ⅓ in Wien und seinen Vororten wohnt, so daß das Mittel der Bevölkerungsdichte der Provinz nur 50 pro km² beträgt (dieser Zahl kommen in der Schweiz die Kantone Glarus 49, Nidwalden 51 und Tessin 54 am nächsten). Die Gründe dieser geringen Dichte sind hauptsächlich wirtschaftshistorischer Natur, denn der Boden ist mindestens so fruchtbar wie bei uns. Jahrhundertelang gehörten ertragsreichere und leichter zu bestellende Länder zum Reiche (Ungarn, Böhmen, Mähren), deren Landwirtschaft gegenüber sich diejenige der Alpen nicht entwickeln konnte. Sie ist deshalb heute noch in vielem rückständig. Die Industrie ist mit einigen Ausnahmen (Donaulinie, Wien, Muhrtal) schwach entwickelt, da sie sich in der Nähe der böhmischen Gruben ansiedelte. Zudem wurde die Bewaldung seit dem Mittelalter durch jagdfreundliche Grundherren künstlich gestützt. Dem Eingreifen der Babenberger und Habsburger ist es beispielsweise zu verdanken, daß sich erst im 18. Jahrhundert im Wienerwald aus

Holzhauerkolonien die ersten ständigen Siedlungen in Hof- und Weilerform bildeten und heute noch ist dieses Gebiet, das hart an die Vorstadtquartiere der Weltstadt (die viertgrößte Europas) reicht, zu 40 bis über 60 % bewaldet und bedeutet für die naturbegeisterte Stadtbevölkerung ein leicht zu erreichendes, ideales Ausflugsgebiet. Mithin kommen auch Fälle vor, in denen die starke Bewaldung ein Grund der dünnen Bevölkerung ist; im allgemeinen sind aber die Rollen von Ursache und Wirkung vertauscht. Jetzt schützt das immer noch in Kraft stehende Reichsforstgesetz von 1852 die Waldfläche, indem es in seiner praktischen Auswirkung auf den als Waldboden bezeichneten Grundstücken keine andere Bewirtschaftung zuläßt. Umschichtungen von Wald- und Freilandböden, ohne Aenderung ihrer Gesamtflächen sind demzufolge nicht möglich, was nicht selten als lästige Fessel empfunden wird.

Arealverhältnisse und Bewaldung.

Land	Gesamtfläche	Unproduktiv		Produktiv		Wald				Einwohner p. km² Anzahl
							abs.	prod.	pro Kopf	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	%	ha	
Vorarlberg . .	260.200	39.751	15,4	220.449	84,6	64.457	24,8	29,3	0,46	54
Tirol . . .	1.264.476	315.085	24,8	949.391	75,2	425.279	33,6	44,8	1,35	25
Salzburg . .	715.325	115.018	16,1	600.307	83,9	235.589	32,8	39,2	1,05	31
Kärnten . . .	953.031	82.916	8,7	870.115	91,3	418.101	43,8	48,1	1,13	39
Steiermark . .	1.637.488	129.293	7,8	1.508.195	92,2	837.234	51,2	55,5	0,86	60
Ob.-Oesterreich	1.198.205	88.724	7,5	1.109.481	92,5	406.520	34,0	36,6	0,46	73
Nd.-Oesterreich	1.930.094	58.658	3,0	1.871.436	97,0	669.684	34,6	35,7	0,45	77
Wien . . .	27.806	9.411	33,8	18.395	66,2	4.022	14,5	21,9	0,002	—
Burgenland .	396.675	40.667	10,1	356.008	89,9	103.800	26,2	29,2	0,36	72
Total	**8.383.300**	**879.523**	**10,4**	**7.503.777**	**89,6**	**3.164.686**	**37,8**	**42,1**	**0,48**	**78**
Schweiz . . .	4.129.835	925.000	22,4	3.204.800	77,6	974.791	23,6	30,4	0,25	94
		Zürich . .	9,6			Solothurn	37,2	Freiburg	86	
		St. Gallen	11,7			Schaffhausen	42,2	Schwyz	66	
						Nidwalden	0,50		—	

Die geringe Bevölkerungsdichte hat für den Wald nicht unbedeutende wirtschaftliche Folgen. Das Straßennetz ist dünn, weshalb eigene Holztransportanlagen geschaffen werden müssen: Erd- und Wasserriesen, Wald- und Hängebahnen, Trift- und Floßwege, für welch letztere sich die Flüsse wegen ihrer Gefällsverhältnisse und ihres allgemeinen Charakters (dem von Inn und Doubs vergleichbar) besonders gut eignen. Der Konsument liegt weit entfernt, so daß sich nur größere Einschläge und Massentransporte rentieren. Dies ruft der Kahlschlagwirtschaft und wiederum

den genannten Transporteinrichtungen. Die Holzpreise im Walde sind sehr gedrückt und es bedarf großer kaufmännischer und organisatorischer Fähigkeiten, um unter den herrschenden Umständen noch einen Gewinn zu erzielen. Dies erklärt uns die starke kommerzielle Einstellung des Forstpersonales.

All dies läßt die starke Bewaldung, die der Tabelle entnommen werden kann, als notwendige Folge erscheinen und erklärt das Vorhandensein ausgesprochener Waldgebiete mit 40 bis über 60 % Wald, bezogen auf die Gesamtfläche. Wir finden solche am Alpennordfuß im Lechtal, untern Inntal und Salzkammergut (entsprechend unsern Voralpen), am Alpensüdfuß (südliche Voralpen) in Südkärnten und Südsteiermark und in den Mittelgebirgen von Obersteiermark und der ober- und niederösterreichischen Alpen bis zum Wienerwald.

Unter solchen Bedingungen ist eine derart intensive Bewirtschaftung der Waldungen, wie sie bei uns angestrebt wird und zum Teil schon verwirklicht worden ist, nicht zu erwarten. Sie wäre geradezu unzweckmäßig; die Wirtschaftsbilanz würde eine solche Belastung nicht ertragen. Begreiflicherweise bieten deshalb die waldbaulichen Verhältnisse für den Schweizer Forstmann wenig Interessantes. Der Kahlschlag und die künstliche Bestandesgründung herrschen vor. Immerhin sind Ansätze vorhanden, die Schläge soviel wie möglich zu dezentralisieren, was durch Streifenhiebe zu erreichen versucht wird. Die Streifen, oft den Hang in seiner ganzen Höhe durchschneidend, werden 25—50 m breit gemacht, um durch die wenigstens einigermaßen erhaltene Beschattung die natürliche Verjüngung möglichst zu begünstigen.

Der bei uns in allen Munden liegende Begriff „Plenterwald" ist in Oesterreich noch nicht zum Schlagwort geworden, sondern wird meist im Gegensatz zu „Wirtschaftswald" gebraucht. Es verbindet sich mit ihm die Idee des Bannwaldes und der Renditelosigkeit, d. h. die eines Waldes, der Schutzaufgaben zu erfüllen hat, aber nicht der Holzproduktion dient. Plenterung ist vom Gesetz in den Schutzwaldungen nahe der Waldgrenze vorgeschrieben. Eine öffentliche Verordnung bestimmt, daß Plenterschläge von 25 und mehr Aren Fläche angemeldet werden müssen, wenn mehr als die Hälfte aller Stämme, die zur Vollbestockung nötig wären, gefällt werden. Auch den Durchforstungen wird noch wenig Augenmerk geschenkt, so daß weitere Ausführungen darüber unterbleiben können. Der Jagd werden, besonders im privaten Großwaldbesitz, oft weitgehende Zugeständnisse gemacht.

Nicht mehr kann vom Stand des Einrichtungswesens gesagt werden. Fachwerksmethoden in den verschiedensten Modifikationen herrschen vor. Flächenhiebsätze sind nicht selten; kluppiert werden höchstens Probeflächen.

Es ist besonders verlockend zu studieren, wie eine so umfangreiche Forstwirtschaft auf die allgemeine Volkswirtschaft einwirkt und wie sie

sich noch jenseits der Grenzpfähle des Landes bemerkbar macht, dort im Kampfe steht mit andern Waldzentren und versucht, deren Konkurrenz zu meistern. Auch ohne zahlenmäßigen Beweis wird nach den gemachten Ausführungen niemand die Aktivität der Holzhandelsbilanz Oesterreichs bezweifeln. Zudem ist die Provinz und ihre noch relativ bedürfnislose Landwirtschaft ein schwacher Konsument. Wien selbst hat eine geringe Kaufkraft und ist nach Verlust der natürlichen Zollschranken des Landes (Waldgebiete an der alten Landesgrenze) und ungenügendem künstlichem Zollschutz der ausländischen Konkurrenz (Tschechoslowakei, Polen, Jugoslavien, Rumänien) ausgeliefert, da u. a. die Transporte ab tschechischer Grenzstation nach Wien weit billiger sind, als aus den abgelegenen und oft noch ungenügend aufgeschlossenen Alpentälern des Inlandes. Aus dem gleichen Grund kann Kohle aus Böhmen billig eingeführt werden. Anderseits darf nicht übersehen werden, daß der Elektrizitätskonsum und der Kraftwerksbau noch stark zurückstehen und auch im Baugewerbe und andern Verwendungsgebieten das Holz eine bedeutsamere Rolle spielt, als dies bei uns der Fall ist. Augenfällig wird es im Brückenbau, dem Forstmann zudem in der Wildbachverbauung. — In Zahlen: Der jährliche Zuwachs des österreichischen Waldes wird auf $9,_5$ Millionen Fm veranschlagt, was 3 Fm pro ha oder $1,_{45}$ Fm pro Kopf der Bevölkerung entsprechen. Die stark industrialisierte Schweiz verbraucht pro Kopf und Jahr 1 Fm; die entsprechende Zahl für Oesterreich ist mir unbekannt. Aber all dies spricht deutlich für den Export. Zudem kamen und kommen immer noch, selbst in der Bundesforstverwaltung, Uebernutzungen vor.

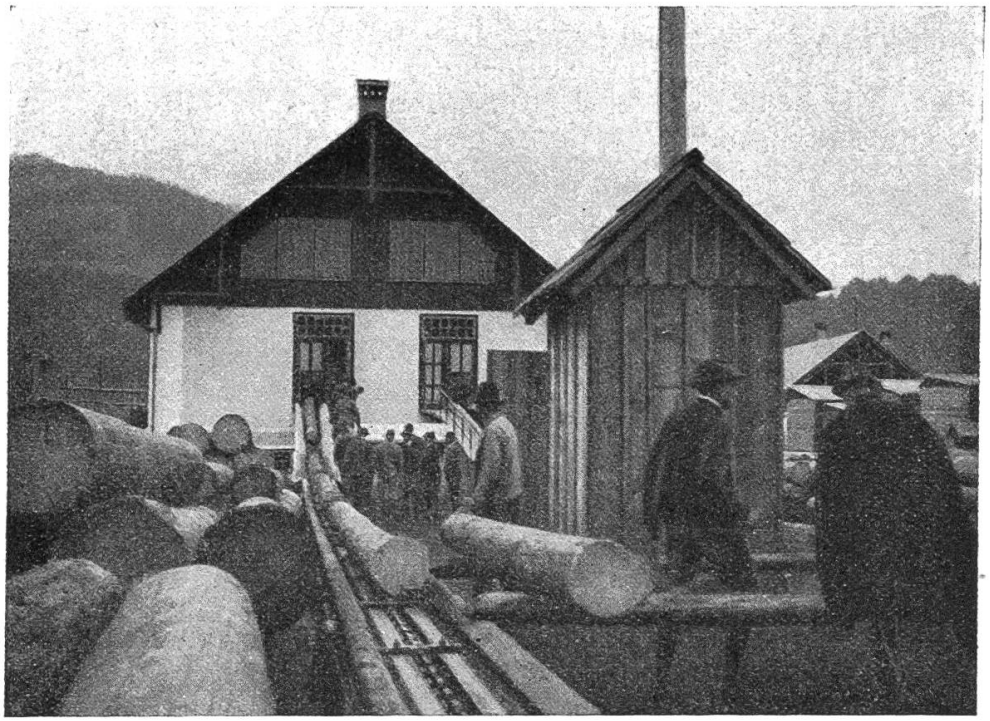
60 % = $5,_7$ Millionen Fm der Produktion sind Nutzholz, meist Nadelholz. Davon entfallen zirka 2 Millionen Fm auf Papierholz. Die Produktion an Nutzholz ist aber noch steigerungsfähig, denn gegenwärtig liefert der Kleinwaldbesitz (unter 500 ha), der $^4/_7$ der Gesamtwaldfläche einnimmt, nur $2,_3$ Millionen Fm, während der Großwaldbesitz $3,_4$ Millionen Fm erzeugt. Die Kleinwaldproduktion könnte mithin verdoppelt werden. Das gleiche Problem besteht in unserm Privatwaldbesitz, ist wegen seines kleineren Flächenanteiles aber von geringerer Bedeutung. Eine sofortige Produktionssteigerung ist allerdings nicht möglich, denn vorerst müssen die Uebernutzungen (Kriegs- und Reparationslieferungen!) eingespart werden, zur Aufschließung abgelegener Waldungen fehlt das Geld und die Intensivierung mittels waldbaulicher Methoden verlangt Jahrzehnte.

Der wichtigste Ausfuhrartikel[1] ist Schnittware (1.166.000 t), welche

[1] Für die Ausfuhr kommt ausschließlich Nadelholz in Frage. In der Einfuhr spielt das Laubholz, insbesondere hartes, eine sehr große Bedeutung. Leider wird es von der Statistik nicht ausgeschieden und zum Schaden des Landes auch zollpolitisch gleich behandelt wie das Nadelholz. Alle Zahlen betreffen das Jahr 1927.

hauptsächlich in Italien, Deutschland, Frankreich, Ungarn, der Schweiz und der Tschechoslowakei abgesetzt wird. An zweiter Stelle stehen die 478.000 t Rundholz, die zum Nachteil der inländischen Sägereiindustrie im Ausland verschnitten werden, so daß auf der Nordseite der Alpen 70 % ihrer Betriebe stilliegen. Deutschland bezieht auf Grund seiner hohen Zollspanne mehr als die Hälfte dieser Masse. Anderseits leidet der Waldbesitz unter der schon erwähnten Rohholzeinfuhr (35.000 t).

Der deutsche Markt wird als der aussichtsreichste angesehen und steht schon heute an erster Stelle. Man hofft, durch eine Spezialklausel die hohe



Phot. Müller, 1928

Sägewerk im Lavanttal, Kärnten. Kettentransporteur, Rampen und Sägehalle

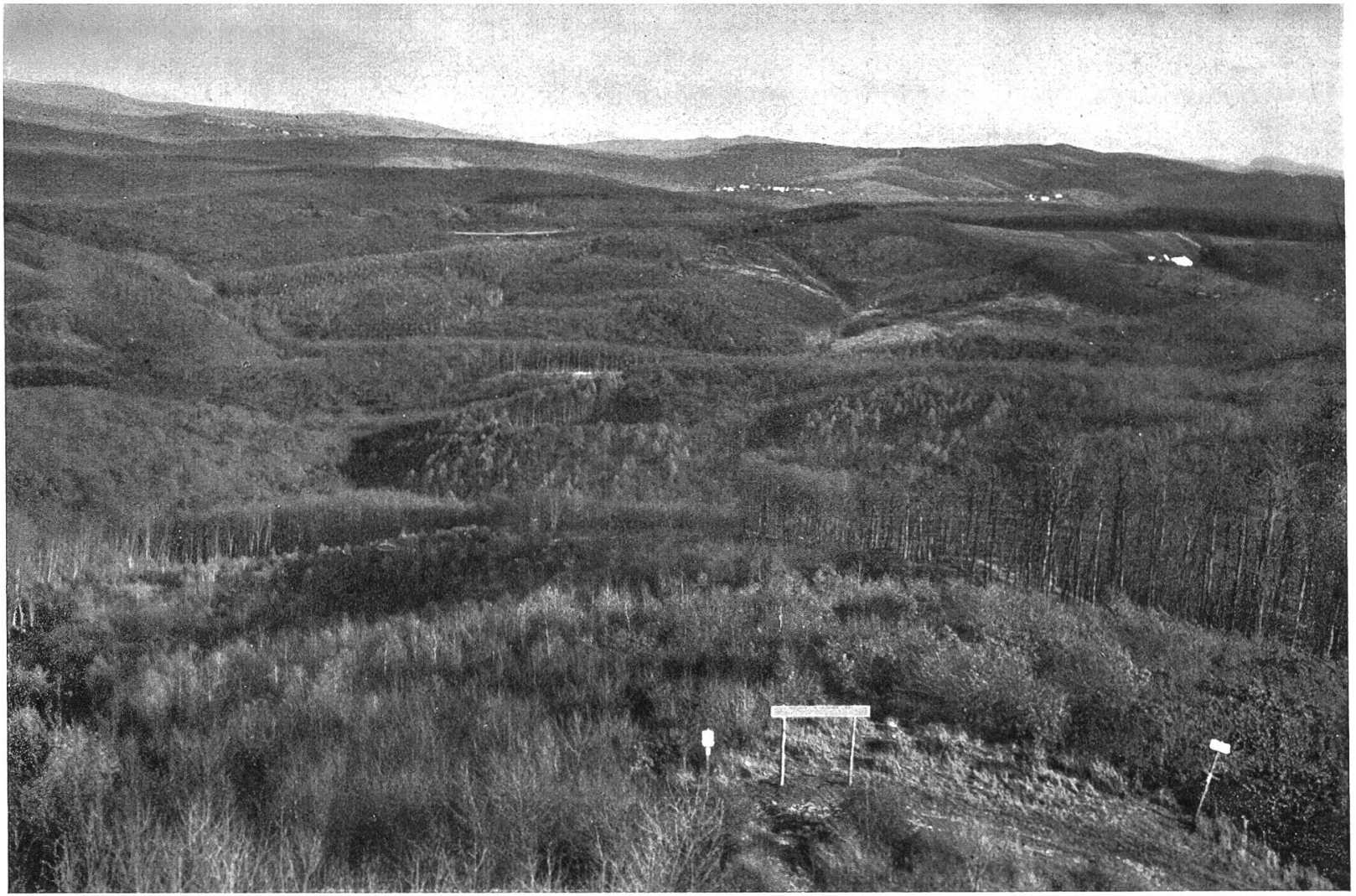
Zollspanne beseitigen zu können, ohne auf Grund der Meistbegünstigungsverträge auch den andern Lieferanten dieselben Vorteile zugestehen zu müssen. Der Absatz nach Italien ist in den letzten Jahren zurückgegangen, so daß sich auch die kärntnerischen Sägen gegen Norden wenden müssen. Der schweizerische Markt ist unbeliebt, denn „die Schweiz stellt so hohe Qualitätsansprüche, daß sie mit unserem Holz kaum zu befriedigen ist" (Marchet). Auch unser Waldbesitz hat unter den vielfach übertriebenen Bedingungen der Käuferschaft zu leiden.

Schleif- und Zelluloseholz und seine Produkte nehmen eine bedeutende Stellung ein, was schon die eingangs erwähnten Zahlen der Mehrausfuhr an Papierwaren andeuten. Dazu kommt noch der Export von 206.000 t rohem Papierholz. 1927 wurden in zirka 180 Holzschliff- und

20 Zellulosefabriken, 1,4 Millionen Fm Holz verarbeitet, und zwar 70 % im chemischen Verfahren (Zellulose) und 30 % im mechanischen (Holzschliff und Pappe). An Produkten ergab dies 193.000 t Zellulose, 94.000 t Holzschliff, 56.000 t Pappe und 211.000 t Papier. Von den Halbfabrikaten gingen 86.000 t Zellulose und 25.500 t Holzschliff außer Landes.

Die wichtigste Holzindustrie und überhaupt eine der wichtigsten des im ganzen industriearmen Landes ist die Sägereiindustrie. Man zählt in Oesterreich 260—300 Dampf- und 5000—5500 Wassersägen, wobei zu letzteren noch viele altmodische Bauernsägen gerechnet werden. Die Sägereiindustrie ist stark dezentralisiert, bzw. der weitverbreiteten starken Bewaldung entsprechend fast im ganzen Lande vorhanden. Die größte Entfaltung zeigt sie immerhin in Steiermark, Nieder- und Oberösterreich und Kärnten. Das Land weist keine so ausgesprochenen Haupttransportadern auf, wie Schweden und Finnland es in ihren Flüssen besitzen. Die Werke müssen daher näher bei den Schlägen stehen und können nicht so umfangreich sein. Dessen ungeachtet bemerkt man gegenwärtig eine starke Tendenz zur Konzentration der Verarbeitung, die Hand in Hand mit einer durchgreifenden Rationalisierung der Betriebe geht. Kleinere und mittlere Werke werden stillgelegt, während einige wenige zu immer größerer Leistungsfähigkeit ausgebaut werden. Als Vorbild dienen die schwedischen Werke und es waren auch schwedische Firmen, welche in der Nachkriegszeit in Oesterreich und damit in Mitteleuropa überhaupt die ersten mechanisierten Sägewerke einrichteten. Jetzt führen auch inländische Firmen solche Umbauten aus. Die Wissenschaft hat von diesem neuen Betätigungsfeld, das für Oesterreich viele lebenswichtige Probleme umfaßt, ebenfalls Besitz ergriffen und sucht mit der Stoppuhr und andern Mitteln für jede einzelne Funktion im Sägewerk die rationellste Lösung.

Der wichtigste Grundsatz der neuen Bestrebung lautet, möglichst viel Arbeit durch Maschinen verrichten zu lassen, was in erster Linie im Transport des Rohholzes und der Schnittware im ganzen Werksareal zum Ausdruck kommt. Das Material gelangt, nicht wie bisher auf Rollwagen, sondern mittels Transporteuren, meist Ketten oder Bändern ohne Ende, unbegleitet an den Bestimmungsort. Winkel werden in der Transportlinie möglichst vermieden, worauf schon in der Wahl und Einteilung des gesamten Werkplatzes Bedacht genommen werden muß. Ein ununterbrochener Holzstrom durchfließt die Sägehalle, ohne daß nur die geringste Rückwärtsbewegung einzelner Stücke vorkäme (gestaffelte Aufstellung der zusammenarbeitenden Gatter). Der Boden der Sägehalle liegt erhöht und ist in seiner Längsrichtung abgetreppt, damit das von der ersten Maschine fallende Holz gerade auf die Arbeitshöhe der nächstfolgenden zu liegen kommt und nicht gehoben zu werden braucht. Die Stämme werden deshalb auf Rampen vom Lagerplatz in die Halle befördert. Die im selben Holzstrom arbeitenden Maschinen sind in ihrer

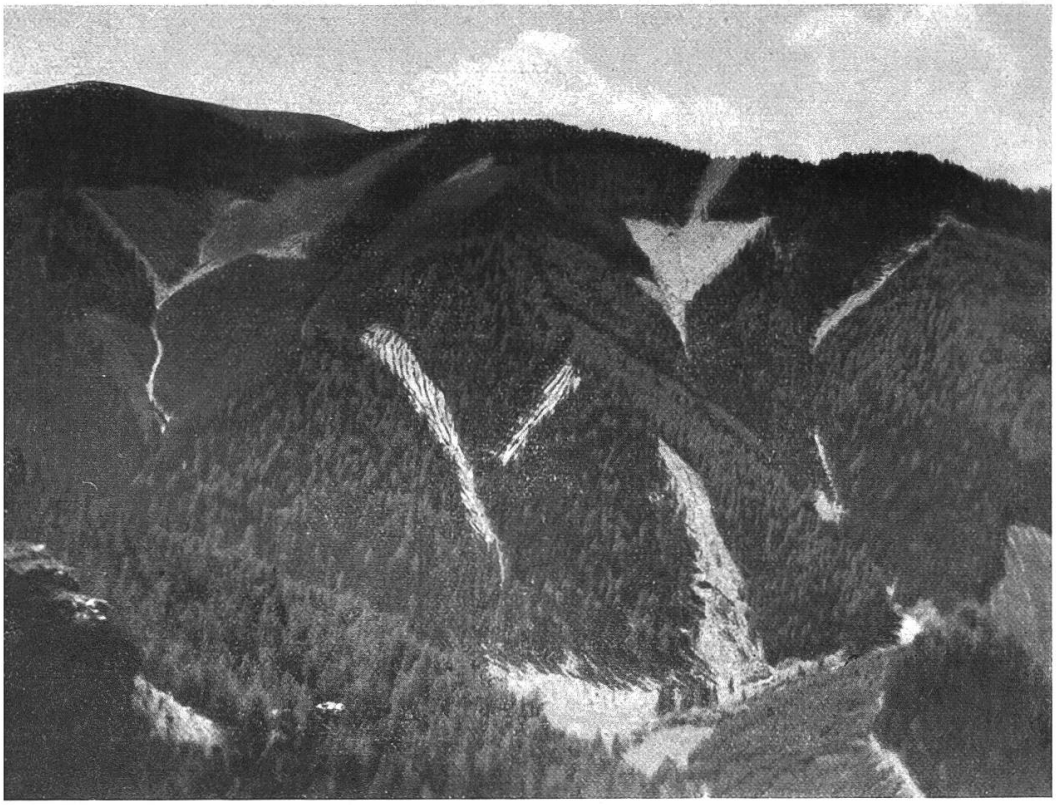


Phot. Müller, 1928

Wienerwald. Buchenhochwald im Kahlschlagbetrieb, Hof- und Weilersiedelungen, 400—500 m ü. M.

Phot. Müller, 1929

Kahlschlagwirtschaft im Sammelgebiet einer Waldbahn.
Semmeringgebiet, Steiermark



Phot. Müller, 1928

Streifenkahlschläge in einem privaten Großwaldbesitz, Mittel-Steiermark,
zirka 1200 m ü. M.

Leistungsfähigkeit genau auf einander abgestimmt, so daß weder Stauung noch Mangel an Material eintritt. Dazu muß jedes technische Detail durchstudiert sein, wie beispielsweise die Zähnung der Sägeblätter oder der Vorschub der Gatter. Die Handgriffe der Arbeiter werden nach dem taylorschen System beobachtet und die rationellste Form angelernt.

Auf eine möglichst weitgehende Abfallverwertung wird viel Gewicht gelegt. Sehr häufig ist eine Kisten- oder sogar eine Zellulosefabrik der Säge angegliedert.

Die größten Betriebe besitzen 2—4, eventuell 5—6 Gatter, wobei zu beachten ist, daß die Rationalisierung infolge Anwendung von Hochleistungsgattern deren Zahl vermindert. Das erste und zugleich leistungsfähigste vollmechanisierte Sägewerk Oesterreichs und Mitteleuropas überhaupt ist dasjenige des Barons von Rothschild in Waidhofen a. d. Ybbs in Niederösterreich. Seine vier Hochleistungsgatter vermögen pro Jahr 80.000 Fm zu verarbeiten.

Eine große Gefahr bei solchen Werken besteht darin, daß sie in ihrer Leistungsfähigkeit mit dem Belieferungsgebiet nicht im Einklang stehen und leicht zu Uebernutzungen führen, da die teure Fabrikanlage voll ausgenützt sein will. Massentransporteinrichtungen mit weitem Wirkungsbereich, wie es die Trift- und Floßstraßen darstellen, sind dazu fast unerläßlich. Aber auch ihre Arme reichen bei der Beschaffenheit des österreichischen Flußsystems oft nicht weit genug. Die schwedischen Vorbilder bedürfen deshalb mancher Abänderung, um unter den abweichenden Verhältnissen verwendet werden zu können. Das ganze Problem beschäftigt die österreichische Forstwirtschaft und Holzindustrie in hohem Maße und es wird sehr intensiv an seiner Erforschung und Anwendung gearbeitet.

Das Kohlensäuregas in der Phytosphäre.

Angesichts der Tatsache, daß die Kohlensäure ungefähr die Hälfte der Trockensubstanz der Pflanzen als Kohlenstoff liefert, kann man dem Studium der Faktoren, welche die Produktion, Verteilung und Ausnützung dieses Gases beeinflussen, kaum eine zu hohe Bedeutung beimessen. Das Kohlendioxyd ist leider in sehr geringer Konzentration in der Luft vorhanden. Wir sagen ausdrücklich „leider"; denn zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß die Pflanzen bei günstigen Licht-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen und auf einem an mineralischen Nährstoffen reichen Boden, viel mehr Kohlensäure ausnützen können, als normalerweise vorhanden ist. Unter den genannten Umständen konstatiert man, daß die Zunahme des Trockengewichtes parallel geht mit der Menge der Kohlensäure, die den Pflanzen zur Verfügung gestellt und von diesen durch Photosynthese assimiliert wird. Auf dieser Erkenntnis beruhen