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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 87 (1936)

Heft: 4

Artikel: Die Forstwirtschaft der Tschechoslowakischen Republik

Autor: Müller, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765959

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: 09.07.2025

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

Schweizerische
Zeitschrift für Forstwesen
Organ des Schweizerischen Forstvereins

87. Jahrgang | April 1936 | Nummer 4

Die Forstwirtschaft der Tschechoslowakischen Republik, dargestellt auf Grund der auf einer Studienreise vom 9. bis 23. Sept. 1935 gemachten Beobachtungen. Von H. Müller, Solothurn.

Inhalt:

Einleitung, Reiseroute.

A. *Allgemeine Uebersicht über das Land:*
Lage, Geologie, Topographie, Klima, Böden, die Länder, Fläche und Bevölkerung, historische Vergangenheit und kulturelle Zustände, Volkswirtschaft, Aussenhandel.

B. *Die Forstwirtschaft:*
Flächen, Eigentumsverhältnisse und Bodenreform, Betriebsarten, Holzarten, Buchenurwald Latorica, Böhmerwald, der Lehrforst der Hochschule in Brünn, ein Eichenwald der pannonischen Tiefebene, Hochgebirgswälder der Hohen Tatra, Waldschäden, Transportanlagen, Holzindustrie, Holznutzung und Holzhandel, Organisation des Forstdienstes, forstliches Bildungswesen, Jagd, Naturschutz.

Literaturangabe.

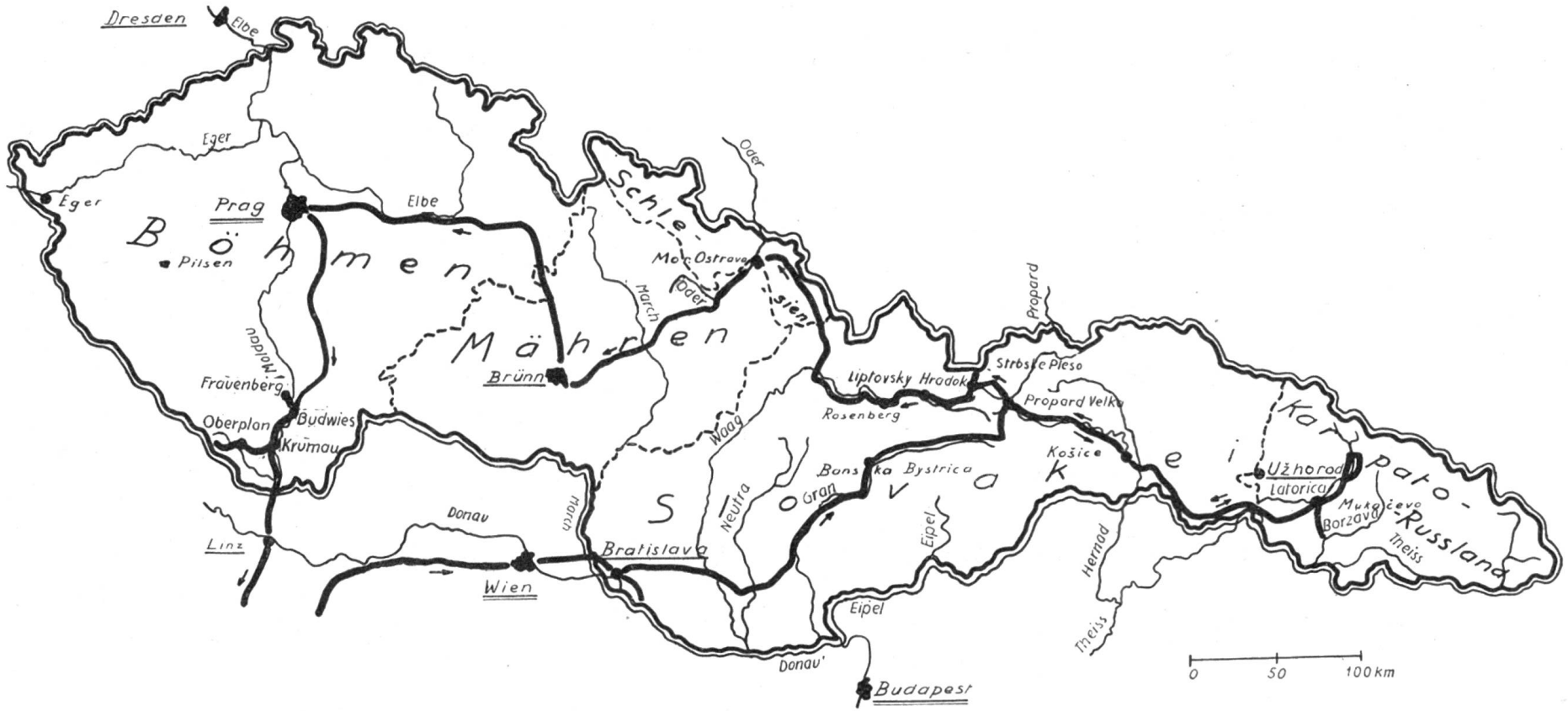
Im Herbst 1935 führte die Eidgenössische Oberforstinspektion eine forstliche Studienreise in die Tschechoslowakei durch. Zusammen mit dem Ackerbauministerium in Prag arbeitete sie das Reiseprogramm aus und beauftragte die Herren Forstinspektoren *Albisetti* und Dr. *Hess* mit der Führung. Das Ackerbauministerium in Prag stellte in freundlicher Weise Herrn Oberforstrat Ing. *Malec* von der Forstabteilung als ständigen Begleiter und Berater zur Verfügung. Die ausgezeichnete Vorbereitung der ganzen Reise, wie auch der einzelnen Exkursionen und Besichtigungen und die uns überall entgegengebrachte herzliche Gastfreundschaft erleichterten die Aufnahme der vielen Eindrücke und gestalteten die Reise so angenehm als möglich. Den gemeinsamen Bemühungen der Organisatoren, Führer und Gastgeber ist es zu verdanken, dass in der kurzen zur Verfügung stehenden Zeit den Teilnehmern ein guter Einblick und Überblick in die Forstwirtschaft des grossen Landes verschafft werden konnte. Dies war denn auch der Hauptzweck der Reise, während Spezialfragen, so sehr sie sich einem da und dort aufdrängten, nur flüchtig berührt werden konnten. Allen, die zum guten Gelingen der Reise beigetragen haben, sei auch an dieser Stelle der Dank aller Reiseteilnehmer ausgesprochen.

Reiseroute : Zürich—Arlberg—Wien—*Bratislava* (Pressbrug) : Kormoranreservat in den Auenwaldungen der Donau. *Banska-Bystrica :* Sägewerk Stiavnicka und Fichtenreviere der Staatsforstdirektion Banska-Bystrica. Eisgrotte Dobsina—Poprad Velka—Kosice—*Mukacevo :* Buchenurwälder im Latoricatal, Sägewerk Svalava, Eichenwald von Attala (Latorica AG. Mukacevo). *Strbske Pleso* (Hohe Tatra) : Staats- und Gemeindegebirgswaldungen. *Liptovsky Hradok :* Staatliches Sägewerk und Unterförsterschule. Tropfsteingrotte Demandova—*Ruzomberok* (Rosenberg) : Rosenberger Zellulose- und Papier-AG. und Slowakische Papier-AG. Rosenberg. Mährisch Ostrau—*Brünn :* Empfang in der Land- und Forstwirtschaftlichen Hochschule, Vortrag des Herrn Prof. Dr. h. c. ing. Opletal über : « Die forstlichen Verhältnisse der Tschechoslowakischen Republik. » Führung durch die Forstschule, Exkursionen in den Lehrforst Masarykwald der Hochschule. Prag—Budweis (Budejovice)—*Hluboka* (Frauenberg) : Jagdrevier Alttiergarten, Jagdmuseum und Niederjagdrevier Ohrad, Holzumschlagplatz Salnau und Fichtenrevier *Oberplan* des Fürsten zu Schwarzenberg. Krumau—Linz—Salzkammergut—Salzburg—Arlberg—Zürich.

A. Allgemeine Uebersicht über das Land.

Durch ihre **Lage** in Zentraleuropa nimmt die Tschechoslowakische Republik teil an den waldreichen Mittelgebirgen und an dem grossen Stromsystem des Erdteils. Der westliche Teil, *Böhmen,* wird umgrenzt von den kristallinen Rumpfgebirgen des Böhmerwaldes, des Erzgebirges und der Sudeten, die sich in ihren Hauptkämmen bis über 1200 m erheben. Gegen das östlich sich anschliessende *Mähren* bildet die Böhmisch-mährische Höhe eine wellige, sich nur bis 800 m erhebende Schwelle. Das böhmische Becken wird durch die Elbe und ihren wichtigsten Zufluss, die Moldau, gegen Norden entwässert, während Mähren als gegen Süden und Norden offenes Durchgangsland, mit der March als Hauptfluss, dem Stromgebiet der Donau angehört. Das nördlich anschliessende *Tschechisch Schlesien* ist topographisch nicht scharf von Mähren getrennt, liegt aber dennoch im Einzugsgebiet der Oder.

Die **Karpatenländer** *Slowakei* und *Karpatorussland* stehen zu den obigen drei sog. **historischen Ländern,** die schon früh in der Geschichte des Deutschen Reiches eine Rolle gespielt haben und bis 1918 zu Österreich gehörten, in mancher Hinsicht in scharfem Gegensatz. Der westliche Teil des Karpatenbogens, eines Gliedes im System der europäischen Kettengebirge, umspannt im Norden die beiden Provinzen, die mit ihren Flüssen (Waag, Neutra, Gran, Eipel, Theiss) zur ungarischen Tiefebene konvergieren. Der Karpatenanteil der Tschechoslowakei besteht aus einem mehrheitlich aus Flysch und Sandsteinen aufgebauten und von Kalkklippen durchsetzten Mittelgebirge von 1000 bis 1500 m Höhe und nimmt nur im 50 km langen und 15 km breiten Garnitstock der Hohen Tatra (Abb. 7) Hochgebirgscharakter an (Gerlsdorferspitze = Gerlach, 2663 m). Eine jungvulkanische Zone auf der Innenseite des Karpatenbogens bildet die Mittelgebirge der Niedern Tatra (Dumbier 2045 m), des Slowakischen Erzgebirges usw. und leitet über zur pannonischen Tiefebene, von welcher kleine Teile östlich von Bratislava und



Route der Reise durch die Tschechoslowakische Republik.

im Theissgebiet zur Tschechoslowakei gehören. Weite Beckenlandschaften unterbrechen und gliedern die genannten Gebirge.

Die **topographische Beschaffenheit** begünstigt in dem welligen Böhmer- und Marchbecken, den weiten, flachen Längstälern der Slowakei und in den Ausläufern der ungarischen oder pannonischen Tiefebene die Landwirtschaft. Die Bergformen mit Ausnahme des seenreichen Felsgebirges der Hohen Tatra sind sanft gerundet, dem Jura oder Schwarzwald zu vergleichen und der forstlichen Ausbeutung deshalb leicht zugänglich. Die Flüsse haben einen dementsprechend ruhigen Lauf und eignen sich vorzüglich zum Schiffs-, Floss- und Triftverkehr, oft schon in ihren obersten Verzweigungen. Die Hauptverkehrswege sind naturgegeben und tendieren in Böhmen nach N-W (Elbe) und in der Slowakei und Karpatorussland nach S (Donau), während das Mittelstück von Mähren und Schlesien in erster Linie dem Durchgangsverkehr nach N (Oder) und S (Donau) günstig erscheint.

Klimatisch steht das Land seiner zentraleuropäischen Lage entsprechend noch unter dem herrschenden Einfluss der westlichen Winde, wenn auch gegen Osten die kontinentalen Faktoren immer spürbarer werden. Die jährlichen Niederschläge erreichen in den böhmischen Randgebirgen 700—1400 mm. Sie umschliessen das trockene Böhmerbecken (Prag 486 mm). Mähren ist zum grossen Teile trocken (500 bis 700 mm) und weist nur im N und N-E gegen die Sudeten und die Westbeskiden hin höhere Zahlen auf (bis 1500 mm). In der Slowakei gehen die Niederschläge mit der Meereshöhe weitgehend parallel und schwanken in den Hauptwaldgebieten zwischen 700 und 1200 mm, während die im Süden gelegene Ebene unter der 600-mm-Grenze liegt. In Karpatorussland steigen die Niederschlagsmengen von der Ebene gegen das Gebirge rasch an und betragen im Hauptwaldgebiet mehr als 900 mm. Ein hohes Jahresmittel erstreckt sich über eine bedeutende Fläche und hier wird auch mit mehr als 1500 mm das absolute Maximum des Landes erreicht. Die Temperatur- und Schneeverhältnisse sind derart, dass weite Gebiete der Waldgebirge die klimatische Waldgrenze nicht erreichen. Diese wird in der Hohen Tatra mit rund 1500—1600 m über Meer, in den Waldkarpaten zu 1500 m (selten über 1700 m) und im Böhmerwald bei rund 1300 m angegeben.

Die **Böden** sind in den böhmischen Waldgebieten (Mittelgebirge) entsprechend der schwer verwitterbaren geologischen Unterlage oft flachgründig und häufig stark steindurchmengt. Ähnliches gilt von den kristallinen Zonen der Slowakei, während die Eozängebiete der Weissen Karpaten und Westbeskiden, ganz besonders aber die Waldkarpaten Karpatorusslands dank ihres jungen, leicht verwitterbaren Untergrundes tiefgründige, frische und stark lehmhaltige, der Buche besonders zusagende Böden besitzen. Die Ebenen sind vorwiegend von sandigen oder geschiebereichen Alluvialböden bedeckt, die von der Eiche bevorzugt werden. Im übrigen hat die Waldbehandlung den Boden begreiflicherweise weitgehend beeinflusst und durch Weide und mehr noch durch Kahlschlag dessen Verhärtung gefördert. Der kleine Urwaldrest

im Fürstlich Schwarzenbergischen Waldbesitz von Oberplan mit seinem frischen, humosen, nicht sauren, lockern, zwar sehr blockreichen Boden auf Granitunterlage bedeutete, wenn auch ein kleines, so doch ein sehr typisches Beispiel im Gegensatz zu den in der Umgebung betretenen verhärteten und versauerten Böden der Wirtschaftswaldungen und zu dem beim Blöckensteinersee in 1100 m Meereshöhe aufgenommenen Bodenprofil aus einem gleichaltrigen, nach Kahlschlag verjüngten, reinen Fichtenbestand, welches folgende Serie zeigte :

A^0 = 15 cm vertorfter Humus
A_1 = 25 cm Bleicherde
B_1 = 7 cm dunkelrot
B_2 = 20 cm hellrot
C = Urgestein.

In weit besserem Zustande ist der in seiner Frische und Lockerheit auffallende Lehmboden des Buchenurwaldes von Latorica.

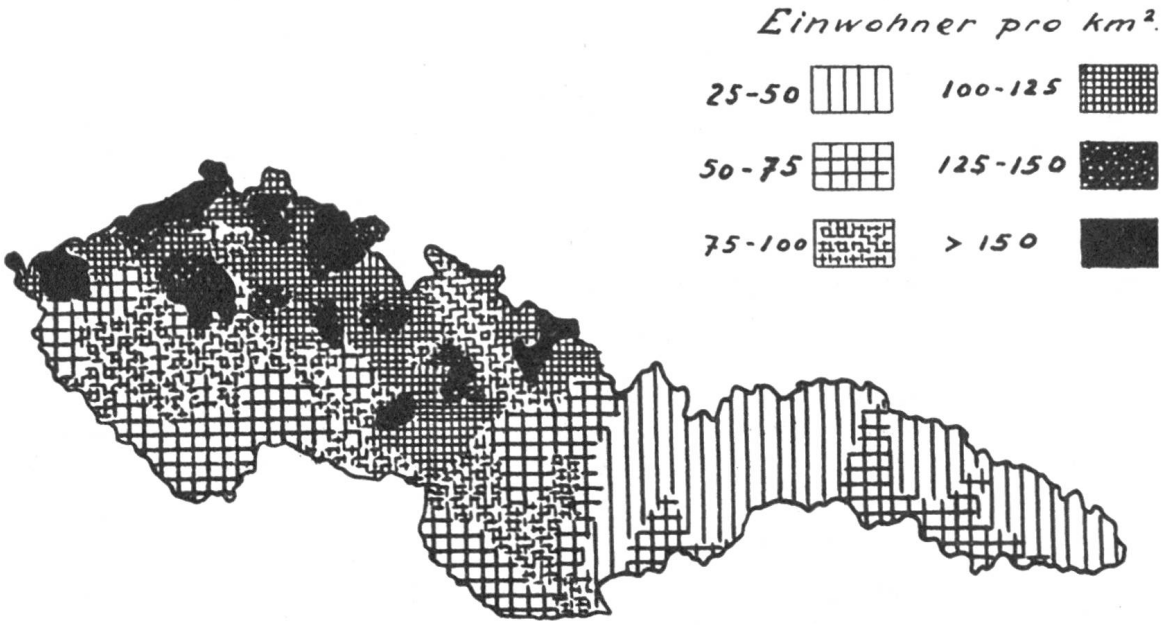
Das Gebiet der heutigen Tschechoslowakischen Republik setzt sich aus den folgenden **Ländern** zusammen :

Land	Gesamtfläche	Bevölkerung 16. Februar 1921	
	km²	total	pro km²
Böhmen	52.064	6.670.582	128
Mähren	22.315	2.662.884	119
Schlesien	4.423	672.268	152
Slowakei	48.936	3.000.870	61
Karpatorussland . .	12.656	606.745	48
Total (1921)	140.394	13.613.349	97
	140.499 (1934)	14.729.536 (1930)	105 (1930) (Schweiz 1930: 99)

Die unproduktive Fläche beträgt für das ganze Land 7136 km² oder 5,1 % der Landesfläche. Auffallend und von grösster Bedeutung sind die grossen Unterschiede in der **Bevölkerungsdichte** zwischen den drei historischen und den beiden Karpatenländern, um so mehr, als der unproduktive Boden im ganzen Land eine geringe Rolle spielt (siehe die Bevölkerungskarte). Die grossen Unterschiede rühren nicht allein von der ungleichen Verteilung der bedeutenden Bodenschätze, der Bodenfruchtbarkeit und der industriellen Entwicklung her, sondern ebensosehr von der verschiedenen **historischen Vergangenheit** und der entsprechenden kulturellen Entwicklung. Damit hängt das für die Tschechoslowakei hochwichtige Bevölkerungsproblem zusammen.

Das reiche, fruchtbare Böhmen mit seinen natürlichen Verkehrswegen und das nicht minder begünstigte Mähren, beide im Herzen Europas gelegen, sind seit dem Mittelalter kulturell hochentwickelte und gänzlich dem mittel- und westeuropäischen Kulturkreis angeschlos-

sene Länder und demnach seit vielen Jahrhunderten in jeder Hinsicht erschlossen und ausgebaut. Sie nahmen an den bedeutendsten Perioden des europäischen Geisteslebens und an den umwälzendsten historischen Ereignissen aktiven Anteil und wenn auch der Dreissigjährige Krieg die über drei Millionen zählende Bevölkerung des Königreichs Böhmen (1921 : 6½ Millionen) auf 800.000 Einwohner reduziert hatte, so vermochte sich das reiche Land selbst nach solchen Schlägen wieder vollkommen zu erholen.



Karte der Bevölkerungsdichte.

Die Slowakei und Karpatorussland gravitieren beide gegen das ungarische Becken, konnten sich aber trotz der im Vergleich zum natürlichen Absatzgebiet bedeutenden Erzvorkommnisse (Slowakisches Erzgebirge) und ungeheurer Waldungen nur schwer entwickeln, da Ungarn selbst unter der anhaltenden Plage der Türkeneinfälle als Abnehmer der Schätze zu wenig in Frage kam. Deutsche Siedlungen in Bergwerksgebieten und hervorragende Kunstwerke früherer Zeiten (Banska Bystrica, Kosice) zeugen noch von den Kolonisierungsbestrebungen vergangener Jahrhunderte. Der Bergbau jedoch ist wieder stark zurückgegangen und lässt sich seit der Errichtung der neuen Landesgrenzen nur schwer neu beleben. Die beiden Provinzen sind bis heute ausgesprochene Agrarstaaten mit bedeutender Holzproduktion geblieben. Die weiten Becken sind streckenweise ziemlich stark besiedelt, die waldreichen Gebirge aber immer noch fast menschenleer. Im ganzen steht der karpatische Landesteil kulturell weit hinter dem historischen zurück und es ist eine vornehme Aufgabe der jungen Republik, die grossen Möglichkeiten im Osten auszunutzen und das Land in seinem Zustand zu heben.

Um nicht noch näher auf die allgemeinen **wirtschaftlichen Verhältnisse** eingehen zu müssen, mögen einige Zahlen über die Volkswirtschaft folgen, die den Überblick erleichtern sollen.

Kulturarten (zirka 1920)

	Tschechoslowakei		Böhmen Mähren Schlesien		Slowakei		Karpatorussland	
	%	km²	%	km²	%	km²	%	km²
Ackerland . . .	42,1	59.153	48,5	38.201	38,2	18.675	18,0	2.277
Gärten und Weingärten. . . .	1,2	1.688	1,3	1.023	1,1	538	1,0	127
Wiesen u. Weiden	18,4	25.789	15,0	11.800	21,5	10.497	27,6	3.492
Wald.	33,2	46.628	30,0	23.688	33,8	16.586	50,2	6.354
Gewässer und unproduktiv . .	5,1	7.136	5,2	4.090	5,4	2.640	3,2	406
Total	100	140.394	100	78.802	100	48.936	100	12.656

Die Aussenhandelsstatistik zeigt, dass als Ganzes genommen die Tschechoslowakei ein *Industriestaat mit starker landwirtschaftlicher Basis* ist, die in hohem, wenn auch nicht vollkommenem Masse, den Eigenbedarf zu decken weiss (nur 18 % des Gesamtumsatzes im Aussenhandel entfallen auf landwirtschaftliche Produkte).

B. Die Forstwirtschaft.

Die 4.642.595 ha betragende **Gesamtwaldfläche,** welche 33 % der Gesamtlandesfläche und 36 % der Produktivfläche (ohne Gewässer und Bauten) entspricht, verteilt sich auf die einzelnen Länder folgendermassen (1930) :

Land	Waldfläche ha	Bewaldungsprozent Mittel %	Max. * %	Min. * %	Waldfläche pro Einwohner (1920) ha
Böhmen	1.565.482	30,2	75	0,9	0,24
Mähren	795.237	28,8	82	1,8	0,24
Schlesien		34,9			0,23
Slowakei.	1.669.538	33,8	70	1,9	0,55
Karpatorussland	612.338	50,0	66	8,7	1,04
Total	4.642.595	33,1	—	—	0,31

* Geschätzt nach Gerichtsbezirken.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern und innerhalb derselben sind zwar sehr grosse, doch nimmt im allgemeinen die Bewaldung von Westen nach Osten und im einzelnen von den Tiefländern gegen die Gebirge zu. Mit 0,31 ha Wald pro Einwohner zählt die Tschechoslowakei gerade noch zu den Holzexportländern, indem man annehmen darf, dass zur Deckung des Eigenbedarfes 0,27—0,30 ha pro Ein-

Aussenhandel 1928 (in Millionen Reichsmark)

Einfuhr			Ausfuhr			Differenz	Gesamtumsatz in %
Lebens- und Genussmittel, Tiere . . . . Total		522,1 = 21,9 %			367,5 = 14,0 %	— 154,6	18,0
davon:			davon:				
Getreide, Mehl, Hülsenfrüchte .	328,2		Zucker und Melasse	210,7			
Schlacht- u. Zugvieh	88,6		Getreide u. Mehl	105,4			
Fette und Oele	76,7						
Rohstoffe und halbfertige Waren . . . Total		1133,4 = 47,8 %			454,3 = 17,3 %	— 679,1	32,5
davon:			davon:				
Textilrohstoffe .	577,3		Holz	107,4			
Steinkohle . .	57,3		Braunkohle . .	47,5			
			Steinkohle . . .	39,3			
Fertigwaren . . Total		721,2 = 30,3 %			1805,6 = 68,7 %	+1084,4	49,5
davon:			davon:				
Textilfertigwaren	156,8		Textilfertigwaren	822,8			
Maschinen, Apparate, Fahrzeuge . . .	116,3		Eisen und Eisenwaren . . .	219,5			
			Leder und Lederwaren . . .	177,6			
			Glas u. Glaswaren	157,4			
Total		2376,7 = 100,0 %			2627,4 = 100,0 %	+ 250,7	100,0

wohner notwendig sind (Schweiz 0,25 ha). Während also die historischen Länder nach dieser Annahme auf Zufuhr angewiesen sind, können die beiden Karpatenländer von ihrem Überschuss exportieren, um so mehr, als bei ihrer geringeren kulturellen Entwicklung der Holzbedarf pro Einwohner niedriger sein dürfte als im Westen.

Von der Gesamtwaldfläche entfallen nur rund 17 % oder 789.000 ha auf vereinzelte, inselhafte Waldflecken, während der Rest grosse, zusammenhängende Komplexe bildet. Erstere befinden sich vorwiegend in den landwirtschaftlich intensiv bebauten Niederungen des Böhmerbeckens, in ganz Mähren, wie auch im Ostrauer Revier und im mittleren Waagtal. Die grossen Komplexe bedecken die Randgebirge Böhmens, den Brdywald zwischen Prag und Pilsen, die östlichen Gebiete der Böhmisch-mährischen Höhe bis vor die Tore Brünns, das Gesenke, d. h. den östlichen Ausläufer der Sudeten zwischen Mähren und Schlesien, die Karpaten und ganz besonders deren östlichen Teil, die Waldkarpaten, sowie die slowakischen Eruptivgebirge (Niedere Tatra, Slowakisches Erzgebirge usw.).

Die Zusammensetzung der Waldungen in % nach Ländern.

Land	Eigentum (1920)				Betriebsarten		Holzarten		
	Staat	Uebrige öffentliche Körperschaften	Gesellschaften	Private	Hochwald	Mittel- u. Niederwald	Nadelholz	Laubholz	Gemischt
Böhmen	3,9	16,1	0,8	79,2	97,3	2,7	86,0	4,6	9,4
Mähren	1,3	17,8	5,2	75,7	86,8	13,2	61,0	19,1	19,9
Schlesien	21,3	34,8	0,7	43,2	98,4	1,6	62,5	7,3	30,2
Slowakei	19,4	17,2	20,4	43,0	84,6	15,4	30,6	48,5	20,9
Karpatorussland .	55,0	3,4	11,3	30,3	99,0	1,0	22,4	67.6	10.0
Č. S. R.	16,3	15,7	9,5	58,5	91,7	8,3	54,6	29,9	15.5
(1930)	20,5	16,5	15,1	47,9	89,4	10,6	51,6	28,0	20,4

Die **Eigentumsverhältnisse** sind als Folge der ungleichen historischen Entwicklung im Westen und im Osten stark abweichend. Die grossen privaten und kirchlichen Besitze in den historischen Ländern begannen sich schon im 7. bis 9. Jahrhundert zu bilden, gleichzeitig mit der Rodung und Kultivierung des Landes und wurden in der Feudalzeit und nach dem Dreissigjährigen Krieg durch Schenkungen von seiten des Landesherrn ständig vermehrt. Im 19. Jahrhundert wurden Staatswaldungen sogar verkauft und der Gemeindebesitz ging zudem gegen Ende des 18. Jahrhunderts zum grossen Teil in den bäuerlichen Einzelbesitz über, woraus sich der heutige geringe öffentliche Waldbesitz in diesem Landesteile erklärt. Die Karpatenländer wurden von dieser Bewegung weniger berührt. Infolge der Aufhebung der Leibeigenschaft im Jahre 1848 gelangten grosse Waldkomplexe in den kollektiven Besitz der Freigelassenen in einer ungefähr den Korporationen des

schweizerischen Mittellandes entsprechenden Form. Durch Weide- und Kulturlandrodungen sind diese sogenannten Urbarialwälder jedoch stark vermindert worden.

Die Gründung von neuen Siedlungen ist selbst heute noch nicht abgeschlossen. Nicht nur im spätern Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit wurden zur Ausbeutung von Bergwerken noch Neusiedlungen geschaffen, sondern auch noch vor 100 und 150 Jahren und bis in die neueste Zeit, hauptsächlich um die Nutzung abgelegener Waldungen zu ermöglichen. (Liptovsky Hradok um 1780, Hirschbergen am Schwarzenbergkanal im Böhmerwald zu Beginn des letzten Jahrhunderts.) Im obersten Grantal sind durch die Staatsforstverwaltung nach der Bildung der Republik neue Dörfer gegründet worden. Die Siedler sind in erster Linie Waldarbeiter, erhielten aber auch zum Teil durch Rodungen gewonnenes Land zur Bebauung und Beweidung. Den Gemeinden selber wurde Wald zur Deckung des Eigenbedarfes zugeteilt. Das Problem war in der Slowakei um so dringender, als durch die Lostrennung von Ungarn die saisonmässige Auswanderung von Landarbeitern dorthin verunmöglicht wurde.

Mit dem Gesetze vom 16. April 1919 über die **Bodenreform** soll eine bessere Verteilung des land- und forstwirtschaftlichen Grundbesitzes auf Kosten der grossen Latifundien erreicht werden. Die folgenden Zahlen mögen die Besitzesverhältnisse aus der Zeit der Monarchie illustrieren, wozu noch bemerkt sei, dass 44 % der Gesamtbevölkerung in der Landwirtschaft beschäftigt sind.

Historische Länder 1896:

	Grundeigentümer		Fläche	
	Anzahl	%	ha	%
Total	1.483.042	100,0	7.760.568	100,0
Davon: bis 2 ha	1.049.457	70,7	503.309	6,5
2—10 ha	280.323	18,9	1.304.934	16,8
über 500 ha	615	0,04	2.545.243	32,8

Karpatenländer 1895:

	Grundeigentümer		Fläche	
	Anzahl	%	ha	%
Total	543.134	100,0	8.853.872	100,0
Davon: bis 5 Kat.-Joch (d. h. 2,88 ha) *	281.773	51,8	512.943	5,8
5-10 Kat.-Joch (2,88-5,76 ha)	207.059	38,2	2.105.160	23,8
über 1000 Kat.-Joch (über 576 ha)	935	0,17	3.151.881	30,6

* 1 Katastraljoch = 0,5756 ha

Zur Landabtretung werden private Besitzungen mit über 150 ha landwirtschaftlichen oder über 250 ha Boden irgendwelcher Art herbeigezogen. 1873 Grundeigentümer sind davon betroffen worden. Nach dem Verteilungsgesetz vom 30. Januar 1920 darf Wald, kleine Ausnahmen vorbehalten, nur an öffentliche Körperschaften übergehen. Er wird hauptsächlich an grössere Gemeinden aufgeteilt und dann in erster Linie zur Bildung eines Staatswaldbesitzes verwendet, welcher in jeder Provinz ¼—⅓ der Gesamtwaldfläche ausmachen soll. Für 1928 gelten folgende Zahlen :

	Landwirtschaftl. Böden ha	Andere, besonders forstl. Böden ha	Zusammen ha
Der Bodenreform stehen zur Verfügung	1.278.549	2.741.620	4.020.169
Davon sind an neue Eigentümer verteilt	751.999	493.897	1.245.896
Den alten Eigentümern belassen . . .	325.124	546.474	871.616
Bleiben noch zu verteilen	201.408	1,701.249	1.902.657

Der Staat hat davon 312.128 ha, hauptsächlich Wald, an sich genommen, doch hat er zur Verwirklichung seines Staatswaldprogrammes noch rund 500.000 ha nötig. Die landwirtschaftlichen Böden wurden u. a. zur Gründung von 2131 Kolonistensiedlungen mit 11,3 ha mittlerer Fläche in 120 bestehenden und 28 neu gegründeten Gemeinden verwendet. Da die Aktion noch nicht abgeschlossen ist, sind genauere Zahlen nicht erhältlich.

Der *Staatswaldbesitz* betrug 1930 946.575 ha oder 20,5 % der Gesamtwaldfläche des Landes. Einer der grössten (oder der grösste ?) *Privatwaldbesitze* des Landes ist derjenige des *Fürsten zu Schwarzenberg,* der folgende Flächen aufweist :

Waldfläche in Böhmen (Reviere Frauenberg, Böhmisch Krumau, Oberplan, Winterberg und Chynov)	ha 52.000
Waldfläche in Schwarzenberg (Bayern)	» 2.800
Waldfläche in Muhrau (Steiermark)	» 23.000
Verschiedene kleinere Reviere	» 8.200
Zusammen	ha 86.000

Der ehemalige Waldbesitz in Böhmen von 110.000 ha ist durch die Verstaatlichungsaktion seit Gründung der Republik auf etwas weniger als die Hälfte gesunken. Die landwirtschaftlichen Enteignungen waren noch einschneidender.

Auch *Gesellschaften* können im Besitz augedehnter Waldungen sein, so die « *Latorica* » *Wirtschafts- und Industrie AG.*, in Mukacevo. Sie besitzt in fünf Forstverwaltungen

89.843 ha	Wald,
7.073 »	sonstigen Boden,
5.402 »	landwirtschaftliche Betriebe,
151 »	in Ortschaften,
102.469 ha	im ganzen.

In den **Betriebsarten** herrscht wenig Abwechslung, indem die Mittel- und Niederwälder zusammen nur 10.6 % der Fläche ausmachen (Auenwälder längs der Donau und der March, buschförmige Niederwälder auf den trockenen südlichsten Karpatenausläufern).

Die Hochwälder sind zu 80 % reine Nadel- oder Laubwälder und nur zu 20 % gemischt. Mehr als die Hälfte aller Wälder sind reine *Nadelwälder* und nur ⅓ *Laubwälder*. Sie sind lokal scharf getrennt. Böhmen ist mit Ausnahme kleiner Zonen am Elbelauf, nach Austritt des Flusses aus den Sudeten, überwiegendes Nadelholzgebiet (mehr als die Hälfte der Waldfläche mit über 80 % Nadelholz bestockt). Diesem Komplex schliessen sich das westliche Mähren und ganz Schlesien an, von wo aus eine Brücke zu den Nadelholzrevieren der Westbeskiden und der Hohen und Niedern Tatra führt. Ganz abgetrennt davon sind die Nadelwaldungen des östlichen Zipfels von Karpatorussland. Das Laubholz bildet im oben genannten Elbegebiet Böhmens eine kleine Insel und bedeckt im übrigen in geschlossenen Komplexen das südliche Mähren und die südliche Slowakei, dringt von unten ins Waagtal vor bis nahe dessen Umbiegung gegen Osten und beherrscht die östliche Slowakei und Karpatorussland von der Linie Kosice-Presov an in der ganzen Nord-Süd-Ausdehnung bis zu den Nadelholzgebieten des äussersten Ostens. Die *Mischbestände* sind mehr zufällig verteilt und fehlen in den Ebenen Pannoniens und dem Hochgebirge der Hohen Tatra gänzlich. Die reinen Bestände sind nur zum Teil naturbedingt. Jahrhunderte lange Einflüsse des Menschen haben die Zusammensetzung des Waldes auf grosser Fläche verändert.

Die *Fichte* (40 % der Fläche, 1930) bildet die wichtigste **Holzart** der Nadelholzgebiete, fehlt aber gänzlich nur in den zu Pannonien gehörenden Ebenen. Die *Föhre* bedeckt 14 % der Fläche. In den trockensten Teilen des Böhmerbeckens ist sie der Fichte gegenüber vorherrschend. In Karpatorussland fehlt sie fast gänzlich. In Hochlagen des Böhmerwaldes kommt auch die spitzkronige Varietät vor. Die *Tanne* (8 %) spielt nur als der Fichte und Buche beigemischte Holzart eine Rolle. Die *Lärche* (1 %) ist nirgends vorherrschend und bleibt selbst in der Hohen Tatra in ihrer Bedeutung weit hinter der Fichte zurück. Aus diesem Gebirge und von wenigen Standorten in Karpatorussland in Höhen von 1600—1700 m kennt man das einzige Vorkommen der *Arve*, welche durch ein Hiebsverbot besondern behördlichen Schutz geniesst. Die *Bergföhre* bildet in der Hohen Tatra einen breiten Knieholzgürtel und kommt in den Torfmooren der Hochtäler des Böhmerwaldes in aufrechter Form vor.

Die *Buche* (20 %) ist das wichtigste Laubholz. Sie fehlt gänzlich nur in einigen typischen Föhrengebieten Böhmens, in den pannonischen Tiefländern und in der Hohen Tatra. In den Waldkarpaten der östlichen Slowakei und Karpatorusslands erlangt sie streckenweise die absolute Vorherrschaft über alle andern Holzarten. Die *Eiche* (Stiel- und Traubeneiche, 8 %) bevorzugt die trockenen Tieflagen (Elbelauf, Pannonische Tiefebene) und bildet auch reine Bestände bester Qualität.

Sie fehlt gänzlich nur, wo ihr die Meereshöhe eine Grenze setzt. Die übrigen mitteleuropäischen Laubhölzer sind alle, wenn auch in untergeordneter Bedeutung vorhanden.

Wenn auch die Hauptholzarten in ihrem Verbreitungsgebiet starke Unterschiede aufweisen, so ist die geringe Mischung in bezug auf Holzarten der einzelnen Bestände und Waldungen dennoch auffallend. Böhmische Ortsnamen lassen ein stärkeres Vorhandensein des Laubholzes in früheren Zeiten vermuten und Urwaldreste geben ein Bild von dem für Böhmen naturgemässen aus Fichte, Tanne und Buche gemischten Wald. Im Osten ist dies nicht der Fall, indem das Zusammentreffen grösserer Niederschläge (700—1100 mm) und schweren Flyschbodens (Eozän) in einer Meereshöhe von 300—1500 m für die Buche derart optimale Standorte schafft, dass sie hier ausgedehnte reine Urwälder bildet.

Der besuchte **Buchenurwald von Latorica** (Abb.1 und 2) liegt in 300—1400 m Meereshöhe nördlich von Mukacevo nur etwa 15 km von dem von *C. Roth* (Lit. 6) beschriebenen. Die sehr ähnlichen Standortsverhältnisse erlauben, die dort mitgeteilten Angaben auf den in Frage stehenden Wald anzuwenden. Zu ihrer Ergänzung soll noch bemerkt werden, dass trotz der allgemein trockenen Sommer die Buchenzone auch im Sommer eine hohe Luftfeuchtigkeit mit häufiger Nebelbildung besitzt und vereinzelte Regenfälle nicht selten sind. Der lehmige, ständig beschattete und mit geschlossenem Buchenunterholz üppig bedeckte Boden ist zudem in der Lage, viel Feuchtigkeit zurückzuhalten und trocknet deshalb wohl nie richtig aus. Nicht ganz verständlich erscheint auch die Bemerkung in dem genannten Aufsatz, dass die Buche im Laufe der Zeit die hier früher sicher vorhandenen Nadelhölzer verdrängt habe, um so mehr, als der Verfasser später selber bemerkt, dass der Urwald sich stets in stabilem Zustande befinde. Gewiss ist das Dominieren der Buche eine Konkurrenzfrage, die aber in dem Sinne aufgefasst werden muss, dass, seitdem die Standortsbedingungen die heutigen sind, die Buche bis auf die vereinzelten auch von uns beobachteten edlen Laubhölzer (Ulme, Esche, Berg- und Spitzahorn) die absolute Alleinherrscherin im Gebiete ist. Sehr zu beachten ist ferner die Bemerkung, dass es im Urwalde *keine einheitliche Bestandesform* gibt, was auch aus einem Vergleich der mit jenem Aufsatz publizierten Bilder mit denen von uns gesehenen hervorgeht. (Siehe auch Lit. 5.)

Die Landschaft, in welcher der Urwald von Latorica liegt, wird durch die südlichen Höhenzüge der Waldkarpaten gebildet, die sanft gerundete, aus leicht verwitterbarem Gestein gebildete Bergformen aufweisen. Der geschlossene Waldmantel wird ganz aus Buchen gebildet und lässt nur die wenigen 1400 m Meereshöhe übersteigenden Kuppen frei. Der Wald bleibt bis an seine obere Grenze geschlossen, so dass er hier wie abgeschnitten erscheint. Darüber liegen kahle Weiden ohne jegliche Baumvegetation. Im Innern fällt auf den ersten Blick die Überfülle grünen Laubwerkes auf, das einem auf allen Seiten umgibt und den Eindruck von urwüchsiger, sich nie erschöpfender Lebens-

kraft erweckt. Der Boden ist fast ganz bedeckt mit dem üppigsten Buchenjungwuchs, der andern Pflanzen nur wenig Raum gönnt. Aus ihm ragen die Säulen mächtiger Buchen, die in ihren vollkommensten Exemplaren durch die gerade Schaftform und das Fehlen von Wasserreisern, Dürrästen und Stummeln auffallen. Die Kronen sind hoch angesetzt und schliessen sich zu einem schattigen Gewölbe. Diese zwei vorherrschenden Etagen gestatten zahlreiche Durchblicke durch den Bestand. Im Alter werden die Bäume von Löcherpilzen befallen und brechen endlich ganz oder häufiger Stück um Stück zu Boden, um im üppigen Unterholz zu verschwinden. In den entstandenen Lücken gelangt eine Menge junger Pflanzen sogleich zu kräftiger Entwicklung, die sich zu geschlossenen Jungwuchsgruppen formen, von denen einzelne Individuen bald das Kronendach erreichen und dessen Lücken wieder ausfüllen. Nach *Opletal* (Lit. 1), *Roth* und dem von ihm zitierten *K. Mauve* sind es die überall vorhandenen unterdrückten Buchen-Bodenhölzer, die in die Lücke springen; nach den Mitteilungen der Exkursionsführer sollen diese Schattenbuchen der Lichtfülle nicht gewachsen sein und durch neuaufkeimende Lichtbuchen, die dank der fast alljährlich vorkommenden Buchelmasten nicht lange auf sich warten lassen, ersetzt werden. Der Vorwuchs des Unterholzes könne daher nicht in die Produktion eingerechnet werden. Die Stufigkeit des Bestandesprofiles ist gar nicht ausgesprochen, da sich die Verjüngung nur entwickelt, wo sich im Altholz eine genügend grosse Lücke gebildet hat. Die Lebensdauer der einzelnen Individuen ist aber derart (das durchschnittliche Alter wird zu 100 bis 160 Jahren angegeben), dass der Generationenwechsel nur sehr langsam, man möchte fast sagen zufällig vor sich geht, zum grossen Unterschiede im oft verglichenen Plenterwald mit seinen regelmässigen, im Verhältnis weit intensiveren Nutzungen und der gleichzeitig starken Berücksichtigung der Jungwüchse und mittelalten Klassen.

Die obengenannten edlen Laubhölzer spielen eine mehr zufällige Rolle in diesem Reiche der Buche. Bemerkenswert war immerhin ein fast reiner Eschenbestand auf einem flachen Höhenrücken, der sich vielleicht auf einer der sonst seltenen Windwurfflächen angesiedelt hatte. Ein jüngerer, gleichaltriger Buchenbestand ohne das sonst so charakteristische üppige Buchenunterholz an einem Nordhang lässt eine ähnliche Entstehungsweise vermuten. Gegen die Flussläufe hin machen sich die menschlichen Einwirkungen bereits bemerkbar. Die Edellaubhölzer sind besonders gesucht und ihre Entnahme lockert den Schluss oft derart, dass schlecht geformte Bäume, Wölfe und dergleichen in die Lücken hineinzuwachsen vermögen. Die Hagebuche und ganz besonders die Birke werden angetroffen, welche auf stärkere Nutzungen und Beweidung hinweisen.

Der nutzbare Derbholzvorrat (über 10 cm) wird zu 360—460 m^3/ha angegeben, wobei noch ein Zuschlag von 25 % für nicht nutzbares Holz anzubringen ist, so dass der Totalvorrat auf 450—575 m^3/ha zu veranschlagen ist. Die Nutzung erfolgt im Kahlschlag von einem Ausgangspunkte am Fuss des Berghanges aus fächerförmig nach oben sich

verbreiternd bis auf 300—400 m. 60—70 % der Ernte sind Brennholz und der kleine Rest Nutzholz. Die vorhandene Verjüngung wird möglichst geschont und nach vollzogener Räumung soweit nötig durch Anpflanzen von dreijährigen Fichten ergänzt. Die zirka 20 pro ha stehengelassenen Samenbäume der edlen Laubhölzer sollen den zukünftigen Bestand in seiner Mischung bereichern. Die Buche selbst verjüngt sich auch auf der Kahlfläche leicht, da ihr Same alljährlich und überall vorhanden ist.

Die Birke spielt auf den Kahlschlagflächen eine ganz besondere Rolle. Obschon sie im Urwald gänzlich fehlt, fliegt sie auf den Schlagflächen leicht und in grosser Zahl an und bildet den ersten geschlossenen Bestand. Mit der Zeit würde dieses Schutzholz den aufkommenden Jungwald hindern, weshalb es zur allmählichen Lichtung geringelt wird. Die Fichte beginnt erst zwei Jahre nach ihrer Verpflanzung in die Höhe zu schiessen und bedarf auch der Pflege, ansonst sie von der Buche überwachsen und erstickt würde, wie die Reste einer während des Krieges vernachlässigten Fichtenaufforstung im Vicatale beweisen. Geschützt und gefördert entwickelt sie sich aber nur zu gut (mit 4—5 Jahren 70-90 cm hoch, 40jährig bis 40 cm ∅) und liefert ein grobjähriges, schwammiges Holz mit bis 1 cm breiten Jahrringen, das im höhern Alter leicht der Fäulnis anheimfällt. Sie gelangt deshalb schon ums sechzigste Jahr zur Nutzung und liefert Gerüst- und Verschalholz, während für die Laubhölzer längere Umtriebszeiten vorgesehen sind.

Eigenartig ist die unregelmässige *Wasserführung der Latorica* und anderer aus dem Urwald kommender Zuflüsse der Theiss, deren alljährliche Überschwemmungen in der ungarischen Tiefebene sich auf weite Flächen ausdehnen. Trotz der starken und ursprünglichen Bewaldung des Einzugsgebietes steigt die Latorica, wie auch die Vica, bei Gewittern innert 3—4 Stunden noch mitten im Urwaldgebiet auf die doppelte Normalwasserhöhe. Bei der Frühjahrsschneeschmelze und bei den herbstlichen Landregen bleibt ihr Wasserstand während einer Woche auf 2—3 m gegenüber einem Normalwasserstand von 0,8—1 m. Dieser kann in Trockenzeiten bis auf 0,4 m zurückgehen. Vielleicht dass der schwere Lehmboden an sich und gefördert durch die eine feuchte Atmosphäre schaffende Bewaldung mit Wasser ständig gesättigt ist, so dass auch Gewitterregen oberflächlich abfliessen müssen.

Von den **böhmischen Urwäldern,** die für die westlichen Gebirge typisch sind, bekamen wir durch einen Restbestand im Eselwald im Böhmerwald (Forstbezirk Oberplan) einen kleinen Begriff (Abb. 3; siehe auch Lit. 4). Der 965 m hoch gelegene Bestand wird gebildet durch das prächtigste Altholz von Fichten, Tannen und Buchen, die alle durch ihre Höhe, vollkommene Schaftform und Astreinheit auffallen. Berühmt ist die 56 m hohe und 39 m³ messende Eselwaldfichte dieses Bestandes. Am künstlichen, steilen, vom Sturm gelichteten Nordsaum gestattet der gesunde Bestand auch der Buche, sich im Seitenlicht zu verjüngen, obschon das ganze Gebiet im ausgesprochenen Fichtenoptimum liegt, in zweiter Linie der Tanne und erst in dritter Linie der Buche zusagt.

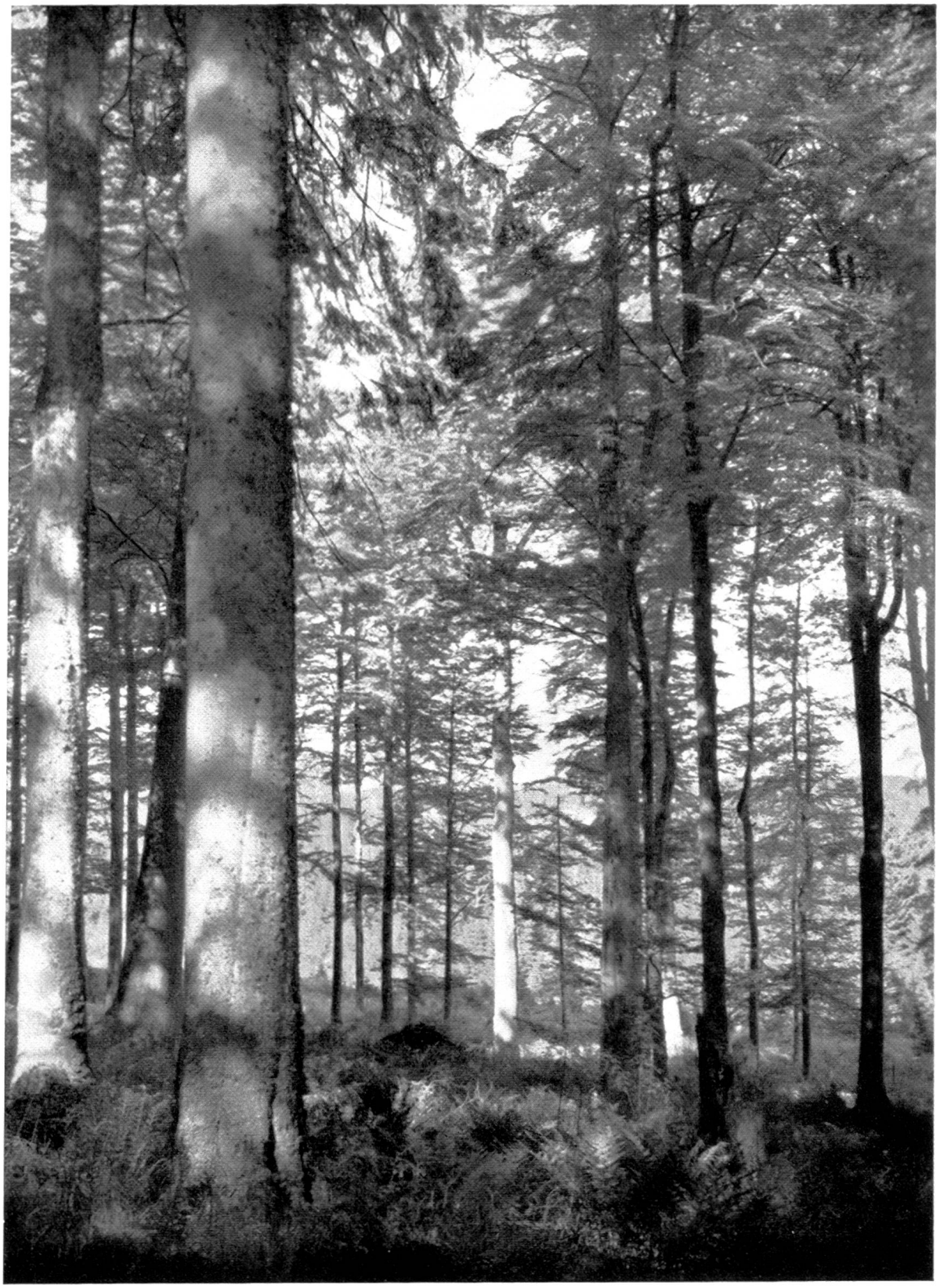
Das Holz der Fichte des böhmischen Urwaldes zeigt eine auffallend

gleichmässige und oft sehr feinjährige Struktur (Stammscheibe mit 457 Jahrringen, in Brusthöhe entnommen, unter der Rinde 55 cm Durchmesser, mittlere Jahrringbreite 0,6 mm; bis zur Erreichung der Brusthöhe benötigte der Baum 100 Jahre, Standort 1150 m ü. M.[1]) Solches Holz ermöglichte in früheren Zeiten die fabrikmässige Herstellung von Resonanzhölzern für den Musikinstrumentenbau, welche aber aus Mangel an dem edlen Rohstoff einging und nur noch in einer bescheidenen Heimindustrie, die auch andere Spaltholzwaren herstellt, weiterlebt (Tusset im Böhmerwald).

Die ausgedehnten Waldungen im Quellgebiet der Moldau zeigen in weit höherem Masse als die der Slowakei die Wirkungen generationenlanger menschlicher Bewirtschaftung. Ihre grosse Ausdehnung und Abgelegenheit führte von Anfang an zu Nutzungen auf grosser Fläche, die auch heute noch, wenigstens nach unsern Begriffen, beibehalten werden. Ursprünglich wurde vor allem Brennholz genutzt, das seit der Erstellung des Schwarzenbergkanals am Ende des 18. Jahrhunderts (siehe weiter unten) auf dem Wasserwege bis nach Wien transportiert werden konnte, welche Nutzungsweise bis zu den grossen Windbrüchen im Jahre 1868 Anwendung fand und zweifellos der Buche ganz besonders zusetzt. Mehr oder weniger rasch vorwärtsschreitende Nordabsäumung unter Verwendung der natürlichen Verjüngung zur Gründung des neuen Bestandes ist die jetzt am häufigsten angewandte Methode. Nur in höhern Lagen wurden Femelschlagbilder beobachtet. Die nachteilige Wirkung der üblichen Schlagführung auf Boden und Bestand ist offensichtlich. Die vom Standort weniger begünstigte Buche verjüngt sich nur mehr schwer und wo sie nicht gänzlich fehlt, ist sie in so schwacher Beimischung vorhanden, dass sie den Boden nicht merklich zu beeinflussen vermag. Ähnliches gilt von der Tanne, wenn sie auch eher noch imstande ist, sich zu halten. Der Boden verhärtet, welch ungünstiger Zustand in den wenigsten Fällen der Weide zugeschrieben werden kann, denn die Siedlungen sind zu weit entfernt und zudem verschiedene erst im Anfang des letzten Jahrhunderts gegründet worden. Die Bodenvegetation hat sich gewandelt und weist auf Versäuerung hin (Calamagrostis, Vaccinium), die Nadelstreu zersetzt sich nur langsam (siehe das weiter vorne mitgeteilte Bodenprofil). Die Fichte aber, obschon sie aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen ist und sich in einem Optimalgebiet befindet, bleibt leicht astig bis ins haubare Alter, zum auffälligen Unterschied zu den Urwaldfichten. Diesen gegenüber bleibt auch das Höhenwachstum zurück.

Feine waldbauliche Methoden werden im rund 8000 ha grossen **Lehrforst Masarykwald der Hochschule Brünn** (Abb. 4—6), vor den Toren nördlich der Stadt gelegen, angewandt. Es ist ein welliges, stellenweise stärker durchtaltes Hügelland in 200—570 m Meereshöhe mit wechselnder geologischer Unterlage (granitisch-syenitische Eruptivgesteine, Unterkarbon [Kulm], Devon und Jura). Die Böden sind eben-

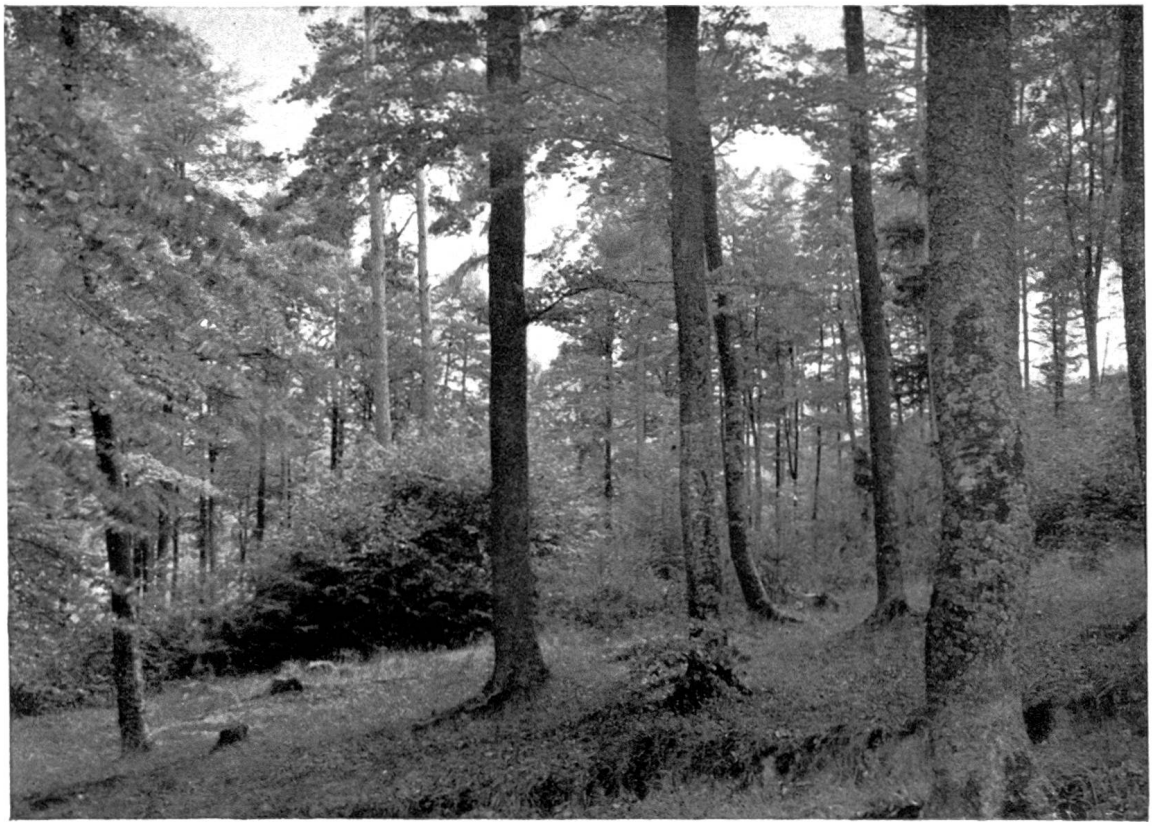
[1] Siehe auch die Notiz in Nr. 10 der « Wiener Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung » vom 6. März 1936.



22. IX. 1935. Abb. 3. Phot. H. Müller.

Böhmerwald.

Urwaldrestbestand im Eselwald; Fichten, Tannen und Buchen, 965 m ü. M.
Forstbezirk Oberplan des Fürstlich Schwarzenbergischen Waldbesitzes.



18. IX. 1935. Abb. 4. Phot. H. Müller.

Lehrforst der Hochschule in Brünn
Femelschlagverjüngung von Bu, Fö und Lä im Bu-Fö-Altholz

19. IX. 1935. Abb. 5. Phot. Dr. E. Hess.

Lehrforst der Hochschule in Brünn, Revier Habruvka
Natürliche Lä-Fi-Verjüngung am N-Saum,
Lä- und Fö-Überhälter durch Eisanhang beschädigt.

falls stark wechselnd, häufig ziemlich flachgründig (Devonkalk), andernorts lehmig und schwer (Jura als Unterlage), immer aber müssen sie wegen der geringen jährlichen Niederschläge (620 mm, davon ⅔ in der Vegetationsperiode) mit äusserster Schonung behandelt werden. Von dem grossen Holzartenreichtum :

Fi	= 31 %	Bu	= 18 %
Ta	= 14 %	Ei	= 9 %
Fö	= 14 %	H'bu	= 8 %
Lä	= 3 %	Weiches Lh	= 2 %
		Hartes Lh	= 1 %
Total Na	= 62 %	Lh	= 38 %

wurden besonders die Buche und die Lärche und ihr Verjüngungsbetrieb besichtigt. Die Buche gedeiht selbst auf den flachgründigen Devonkalken gut und entwickelt sich zu langen, schlanken, aber oft etwas gekrümmten Stämmen. Die starke Flechtenbedeckung der Rinde lässt auf stockendes Wachstum schliessen. Die Verjüngung geschah bisher im Saumschlag, doch wird seit 1928 der Femelschlag mit viel Erfolg angewandt. Die Buche verjüngt sich sehr reichlich in den Löcherhieben, und bei deren Erweiterung stellen sich auch Esche und ganz besonders Lärche und Föhre ein (Abb. 4). Fehlende Holzarten werden, wenn nötig, künstlich eingebracht als Pflänzlinge aus selbstgesammeltem Samen. Das Altholz wird dann rasch abgeräumt, um die Bodenfeuchtigkeit gänzlich dem Jungwuchs zugute kommen zu lassen.

Die Lärche erreicht im Revier Habruvka eine grosse Bedeutung, wo ihr, wie auch der Buche, die schweren Kaolinlehme auf Juraunterlage offensichtlich zusagen. Die vorwiegend aus Buchen gebildeten Althölzer werden von N-E her im Saumkeilschlagbetrieb genutzt und verjüngen sich sehr reichlich mit Lärche (Abb. 5.). Selbst bei gelegentlichen Kulissenhieben und an einem durch eine Zwangsnutzung entstandenen Südsaum konnte ihr Anflug in überwiegender Menge beobachtet werden. Daneben stellen sich Tanne, Föhre und Buche, weniger die Fichte ein. Das Altholz wird auch hier rasch abgetrieben, so dass die lichtliebende Lärche nur zu sehr die Oberhand gewinnt und die auf diesen Böden sehr notwendige Buche zu wenig in Erscheinung tritt. Dies geschieht um so mehr, als vor dem endgültigen Abtrieb das Innere des Altholzes gar nicht und der Saum nur schwach aufgelockert werden, so dass sich die Verjüngung fast gänzlich im Seitenlichte oder im Freistand einstellt, was der Lärche entschieden mehr zusagt als der Buche. Die Jungwüchse werden schon vom ersten Schluss an häufig (alle 3—5 Jahre) durchgangen, wodurch das Mischungsverhältnis von Licht- und Schattholzarten noch verbessert werden kann. Die Heger (Unterförster) führen ständig ein Waldmesser und eine Rebschere mit sich, mit welchen sie in den Jungwüchsen kleine, aber, wenn sofort durchgeführt, oft sehr wertvolle Eingriffe vornehmen können. Angestrebt wird ein Bestand, dem derjenige der Abt. 37 als sog. *Weiserbestand* zum Vorbild dienen kann (Abb. 6) :

Holzartenverteilung nach der Stammgrundfläche (ab 15,1 cm in 1.30 m Höhe):

Bu	=	56 %
Lä	=	40 %
Fö	=	2 %
Fi	=	1 %
Ei, Ulme, Berg- und Spitz-Ah.	=	1 %
Zusammen	=	100 %

Stärkeklassenverteilung nach Stammgrundflächen:[1]

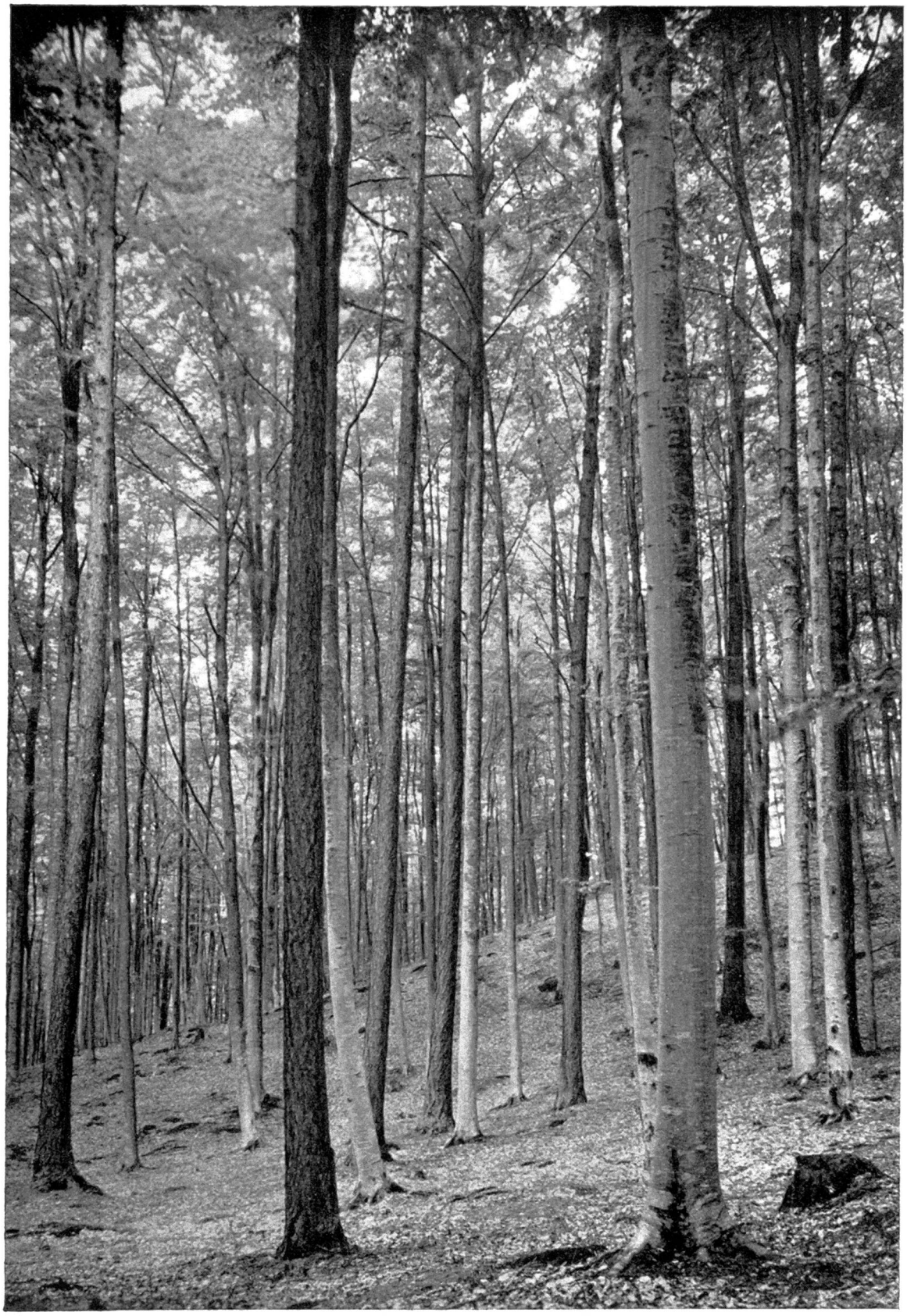
15,1—25 cm	=	21 %
25,1—37 cm	=	33 %
37,1—51 cm	=	33 %
51,1 cm und mehr	=	13 %
Zusammen	=	100 %

Stammgrundfläche pro ha	31,1 m²
Stammzahl pro ha	464
Mittlerer Brusthöhendurchmesser	29 cm
Mittlere Baumhöhe	28 m
Vorrat pro ha: Derbholz	390 m³
Gesamtmasse	437 m³
Mittelstammvolumen: Derbholz	0,84 m³
Gesamtmasse	0,94 m³
Alter	118 Jahre
Durchschnittl. Gesamtmassenzuwachs	3,71 m³/ha
Materialbewertung (geschätzt): sehr gut	81 %
gut	19 %
schlecht	0 %
Zusammen	100 %
Bestockungsgrad	1.00

Dieser gleichaltrige Bestand machte einen vorzüglichen Eindruck nach Gesundheit, Wuchskraft, Stammqualität und Bodenzustand. Bemerkenswert ist das Fehlen der anderswo beobachteten und bereits erwähnten Flechten an den Buchenstämmen.

Ein Gegenbeispiel pfleglicher Waldbehandlung wurde in Abt. 110 vorgewiesen. Der in der Nähe eines Dorfes gelegene Tannenbestand mit Beimischung von Föhre, Lärche und Buche wurde während des Krieges von der Bevölkerung auf Nadelstreue genutzt, wodurch sich infolge der Bodenverletzungen, sowie der gleichförmig durchgeführten schwachen Lichtung im Altholz die ganze Fläche mit einer dichten Tannenverjüngung bedeckte, welche unter der neuen Leitung plätzeweise entfernt wurde, um Lärche, Föhre und Fichte anfliegen zu lassen, während die Buche eingestuft werden musste. Dieses Beispiel ist ein deutlicher Hinweis auf die Notwendigkeit lokal stärkerer Lichtungen

[1] Die Kluppierungsstufe 16 umfasst die Durchmesser 15,1—17,0 cm usw. Nach Vorschlag der Hochschule in der Staatsforstverwaltung eingeführt.



19. IX. 1935. Abb. 6. Phot. H. Müller.

Lehrforst der Hochschule in Brünn, Revier Habruvka.
Die angestrebte Bu-Lä-Bestandesform.
(Siehe die Zahlenangaben im Text)

15. IX. 1935. Abb. 7 Phot. Dr. E. Hess.

Die Hohe Tatra von Strbske Pleso aus.

und rascher Entfernung des Altholzes, will man in der neuen Generation gemischte Bestände erzielen.

Erfreulich war an dem Besuch im Walde der Hochschule, dass an der höchsten forstlichen Lehrstelle des Landes den neueren waldbaulichen Methoden größte Aufmerksamkeit geschenkt wird und sie auch praktisch angewandt werden.

Die **Eiche** wurde in einem typischen Altholzbestand südlich von Mukacevo besucht. Derselbe mit nahezu 400 m³ Derbholzmasse pro ha stockt auf dem sandigen Alluvialboden der Borzava, eines Zuflusses der Theiss, welcher fast alljährlich im Frühjahr den Boden 50—80 cm hoch überschwemmt. Das Altholz ist gut geschlossen, längschäftig und schlank, wenn auch nicht überaus gerade und macht den Eindruck gesunder Wuchskraft. Die Verjüngung dagegen bietet grosse Schwierigkeiten. Versuchsweise wurden verschiedene zirka 60 m breite W-E gerichtete Kulissenhiebe unter Überhalt einiger Althölzer mit der Hoffnung auf natürlichen Eichenaufschlag ausgeführt. Der durch frühere Viehweide verhärtete und infolge der Grundwasserverhältnisse stark zur Vernässung neigende Boden verunkrautet sofort, wodurch jegliches Aufkommen einer Verjüngung verhindert wird. Die plätzeweisen Säuberungen führen zu keinem Erfolg, jedoch konnte bemerkt werden, dass unter den einzelnen Samenbäumen die Verunkrautung nur unbedeutend war. Diese Erscheinung dürfte den Versuch rechtfertigen, eine grössere Zahl von Samenbäumen einzeln oder in kleinen Gruppen nach einem Mastjahre für wenige Jahre überzuhalten, bis in ihrem Schutze die gewünschte Verjüngung Fuss gefasst hat und leichter gegen das Unkraut aufzukommen vermag.

In der **Hohen Tatra** (Abb. 7) begegneten wir einem dem Staate gehörenden **Hochgebirgswalde,** wie er aus unsern Urgesteinsalpen bekannt ist. Er kann nicht als typische Formation des tschechoslowakischen Waldes gewertet werden, sondern stellt in Anbetracht der geringen Ausdehnung der Hochgebirge eher einen Einzelfall dar. Er wird zur Hauptsache durch die Fichte gebildet. Ihr sind die Lärche und die Arve beigemischt, welch letztere in den höhern Lagen gelegentlich die Führung im Bestande übernimmt. An den hochstämmigen Wald schliesst sich nach oben ein ausgedehnter, geschlossener Legföhrengürtel an, welcher bis an die Felswände der Gipfelpyramiden vordringt. Eine Weidezone fehlt gänzlich. Auffallend ist das Fehlen der Alpenerle und der Alpenrose, während die Karpatenbirke (Betula carpatica), eine Unterart der B. pubescens, an der Bestandesbildung bemerkenswerten Anteil nimmt. Die Höhenverbreitung der Hauptholzarten ist die folgende :

	Waldgrenze	Baumgrenze	Krüppelgrenze
Fichte	1400	1600	1830 (—2075)
Lärche		1470 (—1700)	1775
Arve		1380—1610 (—1762)	1820
Legföhre			1940 (—2140)
Karpatenbirke . .		1300—1800	

Zur Ergänzung der Holzartenliste seien noch angeführt :

Nadelhölzer : Tanne, zirka 2 %
Föhre (bedeutender)
Wacholder, bis 200 m, max. 2140 m.

Laubhölzer : Weisserle
Berg- und Spitzahorn
Vogelbeere, im Mittel bis 1530 m, max. 1770 m
Salix caprea, S. silesiaca (Schlesische Weide) u. a.
Ribes alpinum, bis 1600 m, max. 1780 m
Calluna
Heidelbeere
Lonicera.

Es fehlen ferner Buche, Eiche und Schwarzerle. Die Produktivität dieser Gebirgswaldungen ist sehr gering, weshalb sie in dem so waldreichen Lande als Reservat vorgesehen sind.

An **organischen und anorganischen Beschädigungen** der Wälder konnte im ganzen und trotz der Grosszahl reiner, gleichaltriger Bestände nicht viel von Bedeutung beobachtet werden. Den Folgen eines Elementarschadens grossen Stils begegneten wir in den Nadelwaldungen der Kurorte von Smokovec und Polanka, wo ein von den Kämmen der Hohen Tatra herniederstürzender Fallwind am 18. November 1915 die vorwiegend 60—100jährigen, gleichaltrigen, mehrheitlich aus Fichte bestehenden, dicht geschlossenen Wälder in einem Ausmasse von über 1000 ha vollständig zerstörte. Die erst 1922 in Angriff genommene Wiederaufforstung zeigt folgende Holzartenmischung :

Fichte	49,4 %
Föhre	19,1 %
Lärche	17,4 %
Tanne	8,7 %
Arve	0,5 %
Buche	0,6 %
Esche	1,3 %
Douglastanne	0,8 %
Weymouthsföhre	2,2 %
Zusammen	100 %

oder insgesamt 4.922.000 Pflanzen auf 894 ha.

Von den Insektenschäden sei die Nonnenkatastrophe in den historischen Ländern in den Jahren 1917—1925 erwähnt.

Bedeutend sind die Wildschäden, die zu vermindern gesucht werden durch Fütterung des Wildes im Winter, durch Bevorzugung der natürlichen Verjüngung, durch Schutz der einzelnen Pflanzen, sei es mittelst Anstrich abstossender Stoffe an die Gipfelknospen (z. B. Kalkbrühe + Lehm + Kuhmist) oder Umstellen der Pflanzen mit Stecken oder endlich durch Abzäunen ganzer Verjüngungsflächen.

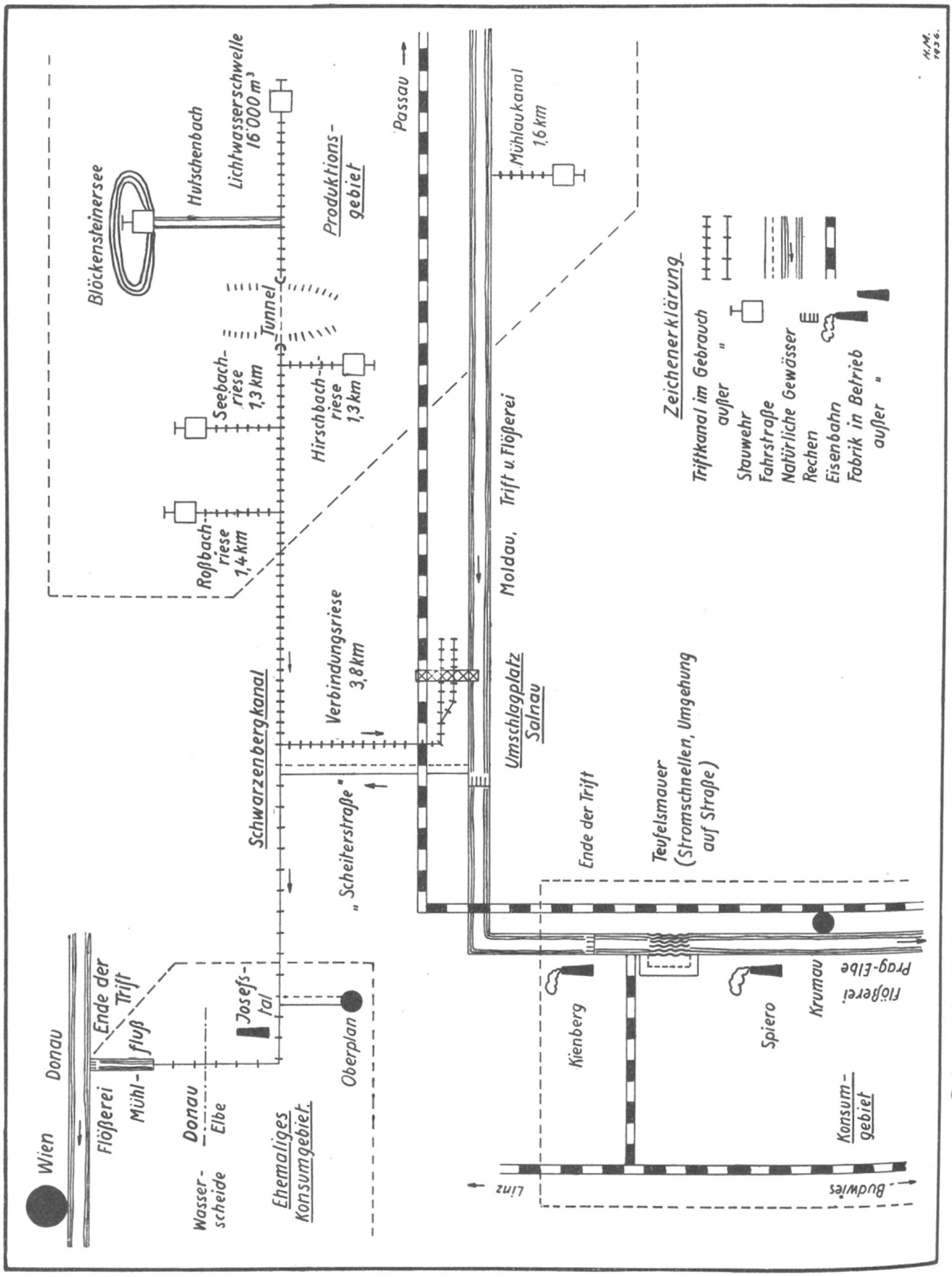
Infolge der grossen Ausdehnung der Wälder, der dünnen Besiedlung ihrer Hauptverbreitungsgebiete und der grossen Entfernung der Konsumorte spielt in rein ökonomischer Hinsicht das **Transportproblem** eine hervorragende Rolle, und es wird ihm auch grösste Bedeutung beigemessen. Die *Flüsse* als älteste Verkehrswege kommen dem Holztransporte stark entgegen (Abb. 10), wobei diejenigen aus den Urgebirgen durch ihre regelmässigere Wasserführung denen aus dem Flyschgebiet der Karpaten überlegen sind. Die historischen Länder mit ihrer dichten Besiedlung und dem im Lauf der Jahrhunderte ausgebauten Netz öffentlicher Verkehrswege sind auch in bezug auf die Holztransporte den Karpatenländern voran. Die Waldungen benötigen nur selten weitreichende Anlagen, um die Produkte dem öffentlichen Verkehr und dem Konsum zuzuführen, während in der östlichen Landeshälfte erst kostspielige, ausgedehnte Anlagen erstellt werden müssen, um die Wälder an das öffentliche Verkehrsnetz anzuschliessen.

Der Wassertransport zeichnet sich durch die geringen Kosten aus. In Liptovsky Hradok, einem Flossbindeplatz an der Endstation eines 100 km betragenden Waldbahnnetzes, wird für die Flösserei auf der Waag mit folgenden m³-Preisen für das Binden der Flosse und ihre Fahrt gerechnet :

nach Ruzomberok . .	(38 km)	3.20 Kc	= 0.08 Kc/km	= 0.01 sfr/km
nach Zilina	(109 km)	6.50 Kc	= 0.06 Kc/km	= 0.008 sfr/km.

Der Bahntransport nach Ruzomberok würde pro m³ 12 Kc, also fast viermal mehr kosten. In Karpatorussland kann der Preis bei Strecken von 60 km bis auf 0.15 Kc pro km und m³ (= 0.002 sfr/km) sinken. Durch Klausenbauten wird die Flössbarkeit der Flüsse nach Möglichkeit verbessert.

Das *Schema der Holztransporteinrichtungen im Gebiet der Fürstlich Schwarzenbergischen Waldungen* im Böhmerwald zeigt das Zusammenwirken der verschiedenen Anlagen und der Wechsel ihrer Bedeutung im Laufe der Zeit. Bis 1891 war der Absatz grösstenteils in Form von Brennholz vorzüglich nach Wien gerichtet. Unter Verwendung der « Scheiterstrasse » konnte selbst aus der tiefer gelegenen Moldau Holz dem Wiener Wasserwegnetz zugeführt werden. Im Mittel wurden jährlich 70.000 Ster auf diesem Wege nach Wien geführt. 1887 begann der Export ins Elbegebiet, der jetzt ausschliesslich in Frage kommt. Die Verbindungsriese, in ihrer Transportrichtung der « Scheiterstrasse » entgegengerichtet, schliesst das Einzugsgebiet des Schwarzenbergkanals an das Stromgebiet der Moldau und der Elbe und an das öffentliche Bahnnetz an. In Salnau an der Moldau hat sich ein Holzumschlagplatz entwickelt, auf welchem maximal in einem Jahr 24.000 m³ Rundholz und 40.000 Ster Schichtholz umgesetzt wurden (Abb. 8). In den letzten Jahren betrugen die entsprechenden Zahlen 14.000—18.000 m³ und ebensoviele Ster. Zur Ausnützung der kurzen Triftdauer (2½—4 Monate) wurde ein Laufkran erstellt, der bei 8 Mann Bedienung 15 t innert rund 30 Minuten auf dem ganzen Lagerplatz sammelt und auf die Bahn verlädt.



Schema der Holztransporteinrichtungen im Gebiet der Fürstlich Schwarzenburgischen Waldungen

Transportweg	Transportart	Länge km	Im Betrieb
Schwarzenbergkanal			
Lichtwasserschwelle — Mündung Hirschbachriese	Trift	16	1821—heute
Mündung Hirschbachriese — Abzweigung Verbindungsriese . .	Trift	4	1789/93—heute
Abzweigung Verbindungsriese — Mühlfluss	Trift	25	1789/93—1916 [1]
Mühlfluss bis Neuhaus a. d. Donau	Trift	20	1793—1891
Donau von Neuhaus bis Wien (nur bezüglich Holz aus Böhmerwald) .	Flösserei	rd. 200	1793—1891
Scheiterstrasse (Moldaurechen bei Salnau bis Schwarzenbergkanal) .	Wagen (aufwärts)	3,8	1800— höchstens 1891
Verbindungsriese (Schwarzenbergkanal — Umschlagplatz Salnau) .	Trift	3,8	1887—heute
Moldau			
oberhalb Salnau	Trift u. Flösserei	ca. 30	bis heute
Salnau — Papierfabrik Kienberg .	Trift u. Flösserei	35	bis heute
Papierfabrik Kienberg — Teufelsmauer	Flösserei	8	bis heute
Teufelsmauer (Stromschnellen) . .	Strasse	?	bis heute
Teufelsmauer — Papierfabrik Spiro (Krumau)	Flösserei	25	bis heute
Papierfabrik Spiro — Prag (Elbe)	Flösserei	rd. 180	bis heute
Eisenbahn Krumau—Salnau—Passau	Bahn	—	1892—heute

[1] bis 1921 bis Josefstal (Glasfabrik); bis 1933 bis Strasse für Oberplan.

Die *Waldeisenbahnen* dienen als Hauptsammelschiene innerhalb der grossen Waldkomplexe und enden meist bei einer Sägeanlage oder an einem flossbaren Fluss. Sie sind im Osten besonders häufig. Die staatliche Forstdirektion in Banska Bystrica betreibt mit Endziel bei der Säge von Stiavnicka eine Waldbahn von 95 km Gesamtausdehnung. Die Maximalleistung dieser Anlage betrug (1931) :

165.000 m³ Rundholz
53.000 m³ Brennholz
2.670.000 m³ Schnittware
2.888.000 m³ im ganzen.

Zudem dient die Bahn in beschränktem Masse dem öffentlichen Verkehr.

Die Zuführung zu diesen Bahnen geschieht durch Pferdebahnen, Schleppgeleise, Waldwege und Strassen, auf Erdriesen und Prügelwegen von Hand geschleppt oder mit Bockschlitten und Pferdezug (Nutzholz) und mittelst Bretter- und Wasserriesen (Brennholz).

Das Lehrrevier der Brünner Hochschule wird durch den Ausbau eines generellen Strassennetzes systematisch aufgeschlossen, welches

jetzt schon eine beachtenswerte Ausdehnung hat. Es ist erfreulich, wie auch auf dem Gebiete des Baues von *Waldstrassen*, als der Transportanlage, welche die pfleglichste Schlagführung gestattet, die Hochschule in Brünn in ihrem eigenen Waldbesitz, allerdings begünstigt durch die Nähe der Stadt, mit dem guten Beispiel vorangeht. Nach einem generellen Wegnetz soll das ganze Gebiet aufgeschlossen werden. Alljährlich projektieren die Studierenden Teilstücke desselben, welche nach ihren Plänen von den eigenen Arbeitergruppen im Akkord ausgeführt

22. IX. 35. **Abb. 8.** Phot. Dr. H. Grossmann.

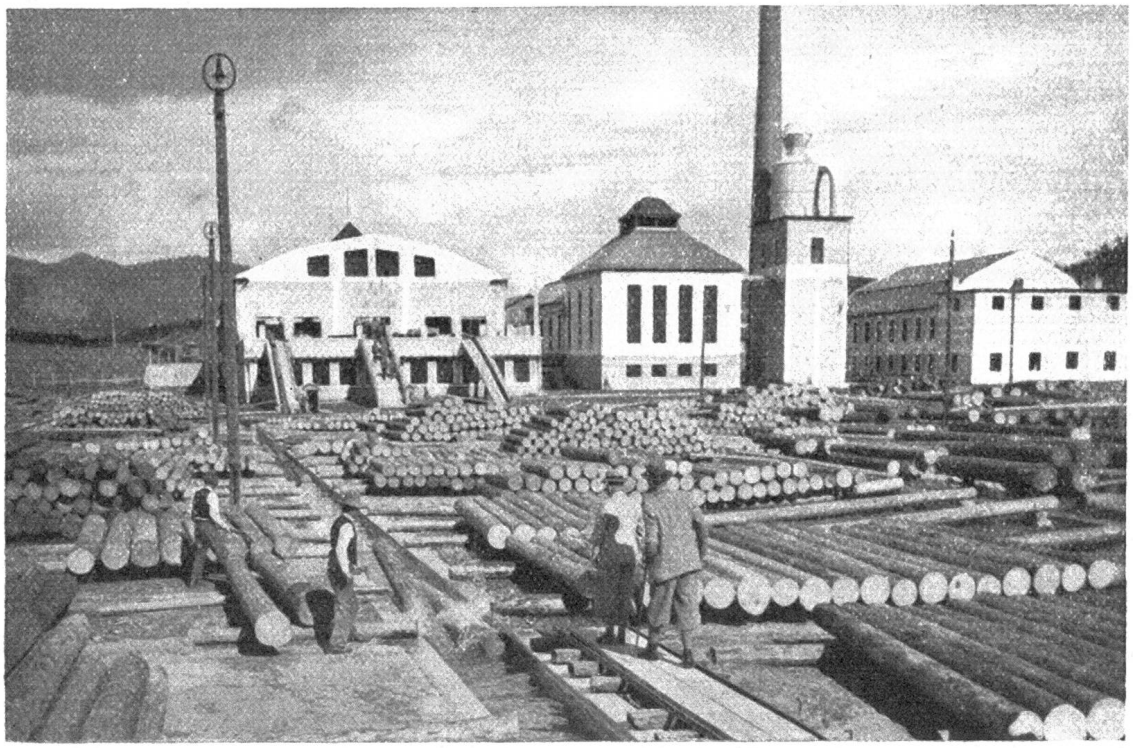
Holzumschlagplatz des Fürsten zu Schwarzenberg in Salnau, Böhmerwald. Triftkanäle und Laufkran.

werden. Die Hauptstrassen erhalten eine Totalbreite von 4 m und ein Steinbett von 3 m bei einem Minimalradius von 20 m, bei Nebenstrassen 15 m. Es wird versucht, ein Maximalgefälle von 8 % wenn immer möglich nicht zu überschreiten. Die Ersteilungskosten belaufen sich je nach Terrain, das in vielem Aehnlichkeit mit den hügeligen Teilen des Schweizerischen Mittellandes hat, auf 45—120 Kc, entsprechend 5.50 bis 15 sfr.

Der Bringungsverlust soll sich im ganzen Lande je nach der Vollkommenheit der Transportanlagen zwischen 10 und 30 % des Ernteanfalles bewegen und nur in den günstigsten Fällen unter 10 % sinken.

Eine bedeutende **Holzindustrie** ist die natürliche Folge des Waldreichtums. Aber auch hier finden wir die grossen Unterschiede zwischen

den historischen und den Karpatenländern. In den letzten Zeiten hat aber die Sägeindustrie auch hier grosse Fortschritte gemacht. Es sind die grossen Waldeigentümer selber (Staat, Gesellschaften, Private), welche am Sammelpunkt ihrer weitreichenden Transportanlagen *Sägereien* betreiben. Die staatliche Weichholzsäge von Stiavnicka (Forstdirektion Banska Bystrica) dürfte eine der grössten und modernsten der Slowakei sein (Abb. 9). Sie wurde 1929 erbaut und hat eine Leistungsfähigkeit von 60.000 m³ jährlich bei einer Belegschaft von 200



11. IX. 35. Abb. 9. Phot. O. Roggen

Sägewerk Stiavnicka der Staatsforstdirektion in Banska Bystrica, Slowakei.

Arbeitern und einer Arbeitsdauer von 240 achtstündigen Arbeitstagen. Sie ist nach dem schwedischen Prinzip angelegt und schon auf dem Ablade- und Klotzplatz weitgehend mechanisiert (Rollentransporteur für die Zuführung des Langholzes zur Kappsäge, Schwemmkanäle zur Zufuhr der Klötze zu den Aufzugrampen). Bemerkenswert ist die Doppelbesäumbandsäge. Die modernen Bandsägen und Vollgatter gestatten eine Schnittwarenausbeute von 69 %, nicht eingerechnet die Schwarten. Die Bandsägen haben 1,2 mm Blattstärke, die Blätter der Vollgatter 1,4 mm und ergeben einen Schnittverlust von je 2,2 mm im Gegensatz zu 3—4 mm bei alten Gattern. Die auf den Verschnitt von Buche, Tanne und hartem Laubholz eingerichteten Anlagen der Laubwaldgebiete Karpatorusslands sind ausser durch die Trocken- und Dämpfungsanlagen durch die Angliederung verschiedener Spezialverarbeitungsmaschinen bemerkenswert, um bei der geringeren Standardisierung der Laubholzschnittwaren den wechselnden Wünschen der Kundschaft gerecht wer-

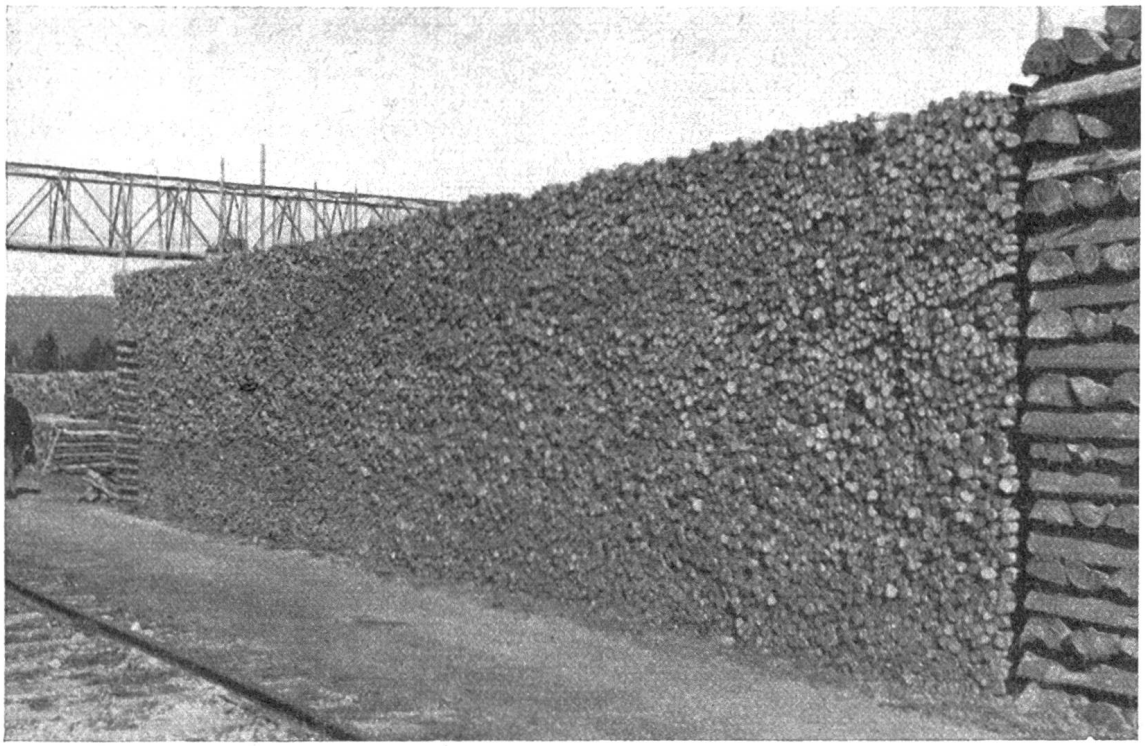
den zu können. Bei Mukacevo wurden Anlagen mit 28.000 m³ und 25.000 m³ jährlicher Leistungsfähigkeit besucht.

Nach den Sägereien folgen in ihrer Bedeutung die *Zellulose- und Papierfabriken.* Sie sind hauptsächlich an den Flussläufen der böhmischen Rand- und der slowakischen Mittelgebirge zu treffen. In Ruzomberok (Rosenberg) wurden zwei grosse Betriebe besucht. Es werden nicht nur die bei uns üblichen Fichten- und Tannensortimente verarbeitet, sondern selbst Langholz (Abb. 10) angekauft und auf dem Lagerplatz

17. IX. 35. Abb. 10. Phot. Dr. H. Grossmann.
Papierholzflosse auf der Waag am Ländeplatz der Slowakischen Papier-AG, Rosenberg.

in 1 oder 2 m lange Stücke geschnitten, d. h. auf die Grösse, dass die Stücke an der Hackmaschine noch gehandhabt werden können. Der Minimaldurchmesser für Zelluloseholz liegt bei 4 cm (Abb. 11). Stärkere Sortimente (über 45 cm) werden gespalten und als Scheiter zur Hackmaschine geführt. Das waldgeschälte Holz wird auf dem Lagerplatz nachgeputzt und entbastet, und zwar von Hand, indem dabei nur 3—4% Holzverluste entstehen, während dieselben in den Schälmaschinen auf 12 % steigen. Neben Rundholz kommen auch Sägereiabfälle, die auf der Säge maschinell geputzt und in Bündel gepackt werden, zur Verarbeitung. Die Fabriken kaufen auch selber Waldungen zur Ausbeutung und Eigenversorgung an. Feinjähriges Holz wird vorgezogen, da es wegen der grösseren Dichte bei gleichem Volumen eine grössere Aus-

beute liefert, weshalb auch das skandinavische und russische Holz mit seinem um 15—20 % grösseren Ertrage dem einheimischen vorgezogen wird. Für bestimmte Papiersortimente (Fliesspapier) wird Buche verwendet, für andere, d. h. sehr leichte Papiere die Aspe. Die Fabrikation geschieht in hohem Masse für den Export, da der Inlandbedarf verhältnismässig klein ist. (Jährlicher Papierverbrauch pro Kopf der Bevölkerung : Tschechoslowakei 11 kg, Schweiz 22½ kg). Die Rosenberger Zellulose- und Papierfabrik AG. verarbeitet jährlich 150.000 m³ Holz und produziert daraus 120 Wagons Holzschliff, 2800 Wagons



22. IX. 35. Abb. 11. Phot. Dr. E. Hess.

Papierholzsortiment 4—8 cm. Holzumschlagplatz Salnau, Böhmerwald.

gebleichte Zellulose und 1200 Wagons Pack- und Schreibpapier, die Slowakische Papier AG. Rosenberg 130.000 m³ Holz zur Erzeugung von 1600 Wagons Zellulose und 1300 Wagons Papier.

Opletal teilt über die holzverarbeitende Industrie folgende Zahlen mit (Lit. 1) :

Dampfsägen	888	
Wassersägen	2184	
Elektrische Sägen	106	3178 (1920)
Sperrholzfabriken	7	
Streichholzfabriken	12	
Fabriken zur Herstellung gebogener Möbel	6	
Parkettfabriken	12	
Imprägnieranstalten	13	50 (1918)
Total		3228

In der Holzindustrie sind beschäftigt :

in Böhmen	197.707	Personen
in Mähren-Schlesien . .	105.088	»
in der Slowakei . . .	57.444	»
Zusammen	360.239	Personen (1920)

oder 2,6% der Gesamtbevölkerung. Die Gesamtzahl ist seither auf rund eine halbe Million gestiegen.

Die **Holznutzungen** erreichten 1929/1930 folgende Mengen :

Bau- und Sagholz . .	10.444.495 m³ =	57 %
Papierholz	1.140.429 m³ =	6 %
Brennholz	6.629.334 m³ =	37 %
Total	18.214.258 m³ =	100 % oder 3,94 m³/ha.

Sie entsprach somit ungefähr dem jährlichen Zuwachs. Der jährliche Eigenbedarf an Holz wird auf 12 bis 15 Millionen m³ oder rund 1 m³ pro Einwohner geschätzt, so dass für den Export 3 bis 6 Millionen m³ zur Verfügung stehen. Die Entwicklung desselben in den letzten 15 Jahren kann der nebenstehenden Tabelle entnommen werden.

Mit Österreich ist die Tschechoslowakei das am weitesten gegen die westeuropäischen Holzimportländer vergeschobene **Exportland,** das zwar den Vorteil flössbarer Flüsse in die Absatzgebiete, nicht aber einen freien Zugang zum Meere besitzt. Zur Erreichung des Seeverkehrs dient in erster Linie die Elbe, welche Böhmen vor allem zu gute kommt. Die Donau wäre wichtig für den Absatz nach Ungarn, nicht aber nach Übersee wegen der Konkurrenz des an der Mündung des Flusses gelegenen ebenfalls Holz exportierenden Rumäniens. Die Handelsbeziehungen mit Ungarn sind wegen des Kompensationsverkehrs seit einigen Jahren ziemlich getrübt und sein Hauptlieferant für Holz ist gegenwärtig Österreich, so dass sich die Karpatenländer ihres natürlichen Absatzgebietes teilweise beraubt sehen und ihre Produkte per Bahn durch Böhmen nach Hamburg liefern oder, wie noch vor kurzem, aus dem östlichen Landesteil, unter Ausnützung der damals bedeutend niedrigeren Bahntarife in Polen, über die Karpaten nach Danzig. Diese ganz unnatürlichen Absatzverhältnisse haben in den Karpatenländern zu einer schweren Krise geführt.

Der Hauptabnehmer des tschechoslowakischen Holzes ist Deutschland, wohin 1933 70,5 % des Gesamtexportes gingen, allerdings zu mehr als $^{9}/_{10}$ als Rundholz. Die Tabelle S. 130 gibt nähern Aufschluss über die Bestimmungsländer und ihren Bezug an Rundholz und Schnittwar

Die **Einfuhr** betrug 1934 174.000 m³, war aber vor der Krise bis 7 mal grösser (1929). Sie betrifft nicht nur der Eigenproduktion unbekannte Sortimente, sondern auch Grubenholz und anderes aus Polen.

Der starke Export- und Konsumrückgang haben zu einer allgemeinen 40%igen *Schlageinschränkung* geführt (Regierungsverordnung vom 5. August 1933), so dass die normale Jahresnutzung von 18 Millionen Kubikmeter gegenwärtig auf rund 11 Millionen stehen dürfte.

In der **Organisation des Forstdienstes,** die mit der Gründung der Republik am 28. Oktober 1918 neu geregelt worden ist, sind der forst-

Export und Import 1921—1934 in 1000 m³.

Holzsortimente	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934
Bauholz: hart . .	17	22	31	58	114	113	71	117	167	120	70	49	38	43	60
weich . .	634	822	1591	2254	3230	2163	1301	2505	1794	1130	953	630	470	509	1199
Brennholz	424	1028	427	578	725	798	1148	1259	1476	1294	793	130	318	121	127
Zelluloseholz . . .	107	145	861	1590	1712	1793	637	714	529	326	350	645	714	723	867
Grubenholz . . .	149	213	494	1030	1071	467	234	272	203	167	180	113	106	73	57
Schwellen: hart . .	—	7	6	142	59	38	20	6	11	9	2	1	—	—	1
weich .	—	—	1	105	54	19	1	12	29	7	1	—	—	—	—
Total Export . . .	1331	2237	3411	5757	6965	5391	3412	4885	4209	3053	2349	1568	1646	1469	2311
Abfälle	294	361	590	645	507	489	389	745	489	319	286	201	137	133	264
Gesamttotal Export	1625	2598	4001	6402	7472	5880	3801	5630	4698	3372	2635	1769	1783	1602	2575
Import	32	54	79	77	77	297	709	490	933	1177	853	562	382	196	174
Exportüberschuss .	1593	2544	3922	6325	7395	5583	3092	5140	3765	2195	1782	1207	1401	1406	2401

Holzexport im Jahre 1933.

Bestimmungsland	Rundholz		Bearbeitet		Total	
	m³	%	m³	%	m³	%
Deutschland	946.350	91,2	91.804	8,8	1.038.154	70,5
Ungarn	122.618	44,2	155.102	55,8	277.720	18,9
Grossbritannien	120	0,3	43.224	99,7	43.344	2,9
Holland	391	1,1	36.453	98,9	36.844	2,5
Oesterreich	310	1,2	24.539	98,8	24.849	1,7
Vereinigte Staaten . . .	—	—	11.923	100,0	11.293	0,8
Andere Länder	6.476	14,6	32.901	85,4	39.377	2,7
Total	1.076.265	73,1	395.946	26,9	1.472.211	100,0

polizeiliche Dienst und die Staatsforstverwaltung zu unterscheiden, welche in den folgenden Schemas dargestellt sind :

Organisation des forstpolizeilichen Dienstes.

Ackerbauministerium
Prag

Landesämter

Böhmen :	Prag
Mähren-Schlesien :	Brünn
Slowakei :	Bratislava
Karpatorussland :	Uzhorod

Bezirksbehörden

Forstreferenten
den Bezirksbehörden zugeteilt [1]
(mit einigen Untergebenen)

in Böhmen und Mähren-Schlesien

beaufsichtigen :
Staatsforstverwaltungen
Gemeindeforstverwaltungen
Korporationsforstverwaltungen
Gesellschaftliche Forstverwaltungen
Private Forstverwaltungen.

in der Slowakei und Karpatorussland

beaufsichtigen :
wie in Böhmen und Mähren-Schlesien ; Gemeindewälder fehlen

verwalten :
Urbarialwälder

[1] In Böhmen und Mähren-Schlesien ein Forstreferent für 5—7 Bezirke. In der Slowakei für fast jeden Bezirk ein Forstreferent. In Karpatorussland für jeden Bezirk ein Forstreferent. Beaufsichtigte Waldfläche im Mittel 70.000 ha. Die Bezirksgrösse richtet sich nach der Bevölkerungszahl.

Organisation der Staatsforstverwaltung.

Ackerbauministerium Prag
|
Generaldirektion der staatlichen Wälder und Güter H

Direktion des Waldbesitzes der Brünner Hochschule H

Direktion des Waldbesitzes der Prager Hochschule H

13 Direktionen der staatlichen Wälder und Güter; zu 50—100.000 ha[1] H
|
zirka 250 Verwaltungen der staatl. Wälder und Güter; zu 4—20.000 ha H
|
Reviere; zu 500—5000 ha M
|
Schutzbezirke; zu 300—1500 ha Hg

Die Holzverkäufe der Staatsforstverwaltung werden alle an der zentralen Stelle der Generaldirektion in Prag getätigt.

An *forstlichen Lehranstalten* bestehen gegenwärtig die folgenden im Lande:

2 Hochschulen (8 Semester): Forstabteilung der Land- und Forstwirtschaftlichen Hochschule in Brünn mit dem Lehrforst Masarykwald von 9024 ha, davon 7773 ha Wald, angeschlossen ein Sägereibetrieb. — Forstabteilung der Tschechischen Technischen Hochschule in Prag mit dem Lehrforst Schwarz-Kosteletz, 1000 ha.

4 forstliche Mittelschulen (4 Jahre): 3 tschechische, 1 deutsche.

5 Hegerschulen (Unterförsterschulen) (10 Monate): 3 tschechische, 1 deutsche, 1 ruthenische.

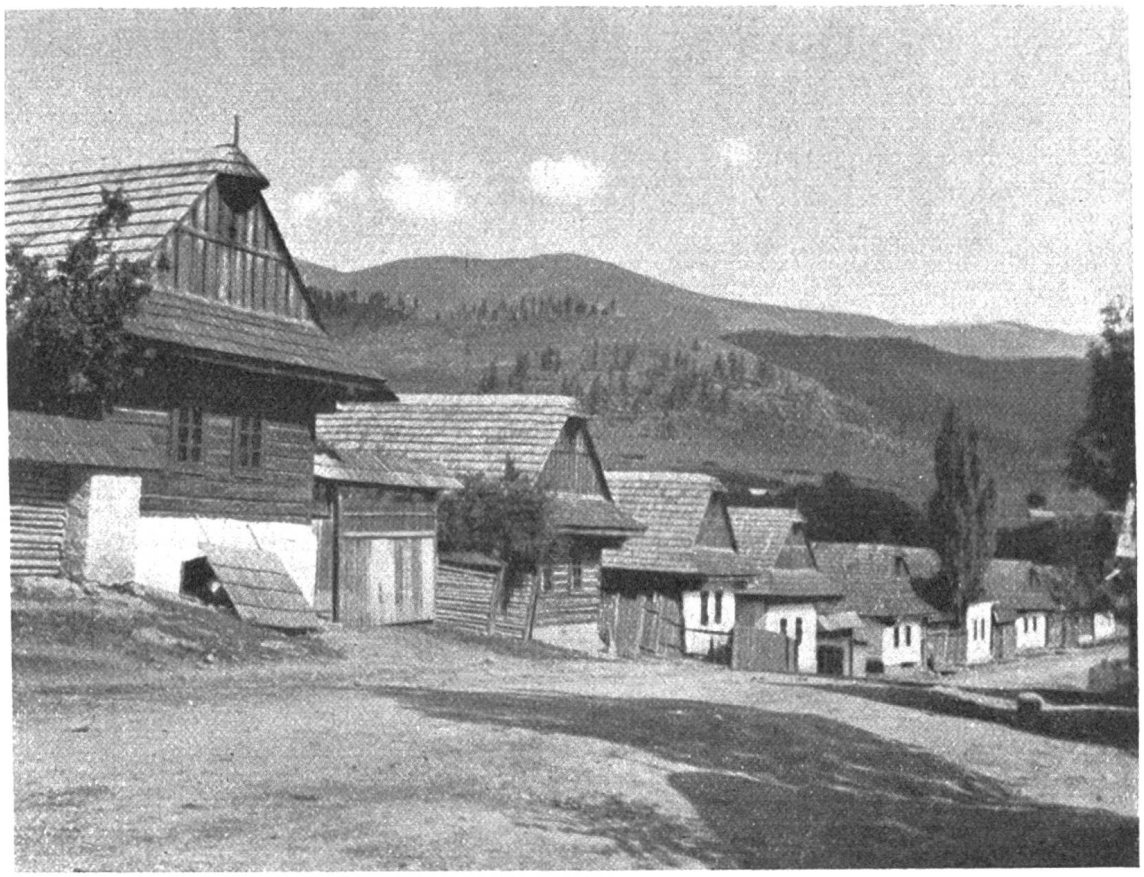
3 Versuchsanstalten in Prag, Brünn und Banska Stiavnica.

Der **Wildstand** ist im ganzen Lande ein sehr guter und die Erträgnisse der Jagd sind demnach bedeutend (zirka 6 Millionen Schweizerfranken pro Jahr). Die Abschussliste aus allen Staatsdomänen (Wald 722.825 ha, offenes Land 169.801 ha, zusammen 892.626 ha) weist für 1924/1925 aus:

---

[1] Die Direktionen befinden sich in Böhmen in: Prag, Trebon, Liberec; in Mähren-Schlesien in: Hodomin, Frydek; in der Slowakei in: Banska Bystrica, Zarnovica, Liptovsky Hradok, Solivca, Oravsky Padzamok (Kompossessorat); in Karpatorussland in: Uzhorod, Bustina, Rachov.

Forstliche Ausbildung der Amtsvorsteher: H = Hochschule, M = Mittelschule, Hg = Hegerschule.



12. IX. 35. Abb. 12. Phot. Dr. E. Hess.

Slowakisches Dorf im Grantal.

Nutzwild:

Rothirsche	288	Birkhähne	44
Damhirsche	50	Haselhühner	138
Mufflons	6	Fasanen	9.741
Rehe	957	Rebhühner	11.342
Wildschweine	113	Wachteln	65
Hasen	24.788	Wildgänse	66
Kaninchen	4.156	Wildenten	1.391
Gemsen (Jagd verboten)	—	Schnepfen	324
Auerhähne	57	Verschiedenes Flugwild	19

Raubwild:

Bären	8	Wildernde Hunde	1.683
Luchse	11	Wildernde Katzen	2.888
Wölfe	19	Verschiedenes Haarwild	5.880
Wildkatzen	8	Adler	4
Füchse	336	Habichte	332
Fischotter	9	Falken	—
Marder	33	Sperber	445
Hausmarder	81	Lerchenfalken	537
Iltis	484	Krähen	8.571
Wiesel	1.692	Elstern	735
Bisamratten	65	Verschiedenes Flugwild	135

Die Idee des **Naturschutzes** scheint in Forstkreisen an Boden zu gewinnen, indem nicht nur an der Bildung des bereits erwähnten Nationalparkes in der Hohen Tatra gearbeitet wird, sondern auch bei den meisten grössern Verwaltungen Waldreservationen zur Erhaltung interessanter Bestandesformationen und insbesondere von Urwaldresten eingerichtet worden sind. Diese Bestrebungen können nicht genug begrüsst werden und wenn schon der Tschechoslowakischen Republik die seltene Gabe zuteil wurde, Reste des verschwindenden europäischen Urwaldes zu besitzen, so ist es auch ihre Pflicht, nicht nur dem eignen Volke, sondern den Freunden, Forschern und Bewirtschaftern des Waldes der ganzen Welt gegenüber, diese nicht wieder zu ersetzenden Reste vor ändernden Eingriffen und vor Zerstörung zu bewahren. Die tschechischen Forstleute scheinen sich ihrer hohen Verantwortung bewusst zu sein und sie werden hoffentlich dafür sorgen, dass diese Einsicht unauslöschlich auf die kommenden Generationen übergehen werde.

Benützte Literatur:

1. Encyclopédie tchécoslovaque, Band: Forêts, rédigé par Vladislav Brdlík. Editions Bossard Paris et Orbis Prague, 1929.
2. Publications du Ministère de l'Agriculture de la République Tchécoslovaque, N° 66: Sylviculture dans la République Tchécoslovaque, Prague 1926.
3. E. von Seydlitz'sche Geographie, Hundertjahr-Ausgabe, 2. Band, Europa (ohne Deutschland), Breslau 1931. Abschnitte: Die Sudeten- und Karpatenländer und die Tschechoslowakische Republik, beide von F. Machatschek.
4. Engler: Der Urwald bei Schattawa im Böhmerwald. « Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen », 1904.
5. Fröhlich Jul.: Urwald und Plenterwald. Ebenda 1932.
6. Roth Conrad: Beobachtungen und Aufnahmen in Buchen-Urwäldern der Waldkarpaten. Ebenda 1932.
7. Opletal: Die forstlichen Verhältnisse der Tschechoslowakischen Republik. Vortrag gehalten in Brünn, am 18. September 1935. Vervielfältigung des Manuskriptes.
8. Verschiedene auf der Reise überreichte Exkursionsführer (vervielfältigte Manuskripte).

VEREINSANGELEGENHEITEN

Aufruf an die schweizerischen Forstbeamten und an die Mitglieder des Schweizerischen Forstvereins.

Der Schweizerische Forstverein ist am 5. Januar 1935 mit einem Kreisschreiben an die schweizerischen Forstbeamten gelangt, mit der Bitte, dem infolge der Zeitverhältnisse eingetretenen Rückgang an Mitgliedern sowie an Abonnenten der Zeitschriften durch persönliche Werbung neuer Mitglieder bzw. neuer Abonnenten aus ihrem Wirkungskreis zu steuern. Wie aus dem am 25. August 1935 an der Jahresversammlung in Chur erstatteten Jahresbericht hervorgeht, hatte diese Aktion bis zum 30. Juni 1935 guten Erfolg zu verzeichnen. Seither scheint der