Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 66 (1915)

Heft: 5-6

Artikel: Schweizerische Landesausstellung in Bern [Schluss]

Autor: Merz, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768221

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: 01.12.2025

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

schafter, die zukünftigen Erträge zu sichern, was nicht ausschließt, daß unter Umständen durch großzügige Abräumungsschläge dem Waldbesitzer eher gedient ist, als durch ängstliches Festhalten an der Nachhaltigkeit.

Mai 1915.

Gascard.



Schweizerische Landesausstellung in Bern.

Bericht des Preisgerichtes über die Gruppe 7 A Forstwirtschaft. Berichterstatter: F. Merz, Forstinspektor in Bern.

(Fortfetung und Schluß.)

Beim Eintritt in das forstliche Ausstellungsgebäude begegneten wir zuerst der überaus anziehenden Jagdausstellung, welche die Räumlichkeiten einer Vorhalle in Anspruch nahm und durch einige prächtige Gruppen von Haar- und Federwild geschmückt war.

Entgegen früherer Ausstellungen hatte man in der 600 m² großen Forsthalle alsbald das wohltuende Gefühl, daß der reichhaltige Stoff nach Materien geordnet war, und Wiederholungen, wie man sie bei anderen Ausstellungen so oft kritisierte, hier möglichst vermieden wurden. Dem Ausstellungskomitee für das Forstwesen und speziell seinem verdienten Präsidenten, Herrn Forstmeister Balsiger, wurde auch vom Preisgericht sür die musterhafte Organisation und Durchsührung der Ausstellung die vollste Anerkennung ausgesprochen.

Einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bildete die im Mittels gang aufgestellte, überaus reichhaltige und interessante Sammlung forstschädlicher Käfer und ihrer Fraßtücke des Herrn Forstexperten Barben in Montcherand; sein als Pendant dieser Sammlung aussgestelltes Lehrbuch "Traité d'Entomologie forestière" ist ganz besonders dem Bedürsnis der in der Praxis stehenden Forstmänner angevaßt und die zahlreichen Abbildungen desselben wurden durch die biologisch wertsvollen Fraßstücke in vorzüglicher Weise ergänzt. Die Zapsensamm = lung der schweizerischen Forstinspettion und das von der Forstdirektion des Kantons Bern ausgestellte und von Herrn Kunstmaler Schilt in Brienz angesertigte Diorama der Aufforstungen und Verbauungen in den Brienzer Wildbächen zogen ebenfalls die Aufsmerksamkeit der Ausstellungsbesucher in hohem Maße auf sich. Abgesehen von der künstlerischen Darstellung der schönen Landschaft am tiesblauen

¹ Der Verfasser wird darunter doch wohl keine kahlschlagähnlichen Hiebe verstehen, sondern Licht= und Käumungsschläge, die nur soweit zu beschleunigen wären, als die Sicherung von Naturverjüngung oder Unterbau es zuläßt. — Red.

Brienzersec gab das Diorama auch dem Laien ein auschauliches Bild den Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten des Trachtbaches zum Schute des Dorfes Brienz sowie von der Verbauung des Lammbaches, welcher im Jahre 1896 mit einem gewaltigen Muhrgang das Dorf Kienholz, die Straße Brienz-Meiringen und die Brünigbahnlinie zerstörte. Während in letterem Bache bisher nur die Sohlenversicherungen mittelft solider Steinsperren ausgeführt wurden, können nach den Erläuterungen des Herrn Oberförster Dasen-Meiringen die Verbauungen, Entwässerungen und Aufforstungen im Trachtbachgebiete als abgeschlossen betrachtet werden. Von den Gesamtkosten von Fr. 258,000 entfallen hier nur etwa 9 % auf den eigentlichen Bach-Der Erfolg der Aufforstung kann als ein sehr befriedigender bezeichnet werden und ist ein typisches Beispiel eines Wildbaches, der mit Hilfe ausgedehnter Berasung und Aufforstung und geringem Aufwand an eigentlichem Bachverbau bezähmt werden konnte. Der Forstdirektion des Kantons Bern, welche weder Mühe noch Opfer scheute, bestehende Lücken in der Ausstellung auszufüllen, gebührt für diese vorzügliche, volkstümliche Darstellung der Bekämpfung gefährlicher Wildbäche ganz besondere Anerkennung.

Die nämliche Forstdirektion hatte ferner nebst Projekten und Bildern von Verbauungen, Entwässerungen und Aufforstungen ein von Herrn Forstverwalter Fankhauser in Thun angesertigtes Relief der Gurnigelskette ausgestellt, an welcher der Staat Vern bisher gegen 1000 ha Weidland angekauft und über 800 ha aufgesorstet hat. Auch hier hofft man, durch die Schaffung ausgedehnter Schutzwaldungen das Wasseregime der Gürbe und der Sense regulieren zu können.

Ein weiteres Relief im Maßstabe 1:10,000 hat die Stadtforst verwaltung Zürich ausgestellt; dasselbe schließt einen Teil des untern Sihlwaldes mit dem Forsthause, der Sihlthalbahn und der städtischen Sägewerke in sich und bringt in anschaulicher Weise die in dem sehr stark coupierten Terrain eingebauten Bachverbauungen und das seit 40 Jahren im Betrieb stehende Transportsystem der Riesen und Waldbahnen zur Darstellung.

Der Wirtschaftsplan über die Stadtwaldungen von Zürich vom Jahre 1880 und die in Form einer Monographie des Sihlwaldes erweiterte Hauptrevision vom Jahre 1900 von Stadtsorstmeister U. Meister geben dem Interessenten einen klaren Einblick in die geschichtlichen und sorstlichen Verhältnisse des Sihlwaldes. Eine seit dem Jahre 1880 einheitlich fortgeführte Jahresstatistik über die städtischen Waldungen orientiert über die Ertragskontrolle, die Betriebsergebnisse und die Chronik der Waldungen.

Eine Mappe mit Photographien zeigt uns einerseits hübsche Verjüngungsgruppen unter den allbekannten, äußerst langschäftigen und geraden Buchen, anderseits die Beschädigungen im Laubwalde, hervorgerusen durch Spät- und Frühschnee.

Die Arealverhältnisse, der Massenzuwachs, die Altersklassen, der Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade, die Lohnverhältnisse, die Reinserträge, die Verwertung von Buchenbrenn- und Nutholz und die Niederschlagsverhältnisse sind in 12 Blättern in graphischer Weise zur Darstellung gebracht.

In der Abteilung Wildbachverbauung fanden sich zwei Modelle im Maßstade 1:100 über die im Sihlwald zur Verwendung gelangenden Verbauungstypen in Holz und Manerwerk. Ferner hat die Forstverwalstung die zahlreichen Verarbeitungsprodukte der stadtzürcherischen Sägewerke im Sihlwald, wie Verkzeugstiele aller Art, Holzwolle, imprägniertes Zaunmaterial, Baumstecken usw. ausgestellt. Sie zeigten uns die äußerst intensive Ausnühung der verschiedenen Sortimente und Holzarten.

Mit einem kinematographischen Film von zirka 10 Minuten Dauer brachte schließlich die Forstverwaltung der Stadt Zürich eine ganz neue Darstellungsmöglichkeit des Waldbetriebes zur Vorsührung. Ein hübsches Waldpanorama eröffnete die Vorstellung; ihm schlossen sich Detailbilder über das Fällen und Verarbeiten von Nutz- und Vrennholz, den Transport des Holzes im Winter auf Handschlitten, im Sommer auf der Vrennholzriese, der Waldbahn und der Drahtseilbahn an.

Die Firma D. Zaugg in Bern stellte außer Wettbewerb eine reichhaltige Sammlung Holzerei- und Kulturwerkzeuge aus. Dem Grundsatze der Kollektivausstellung folgend, waren auf diesem Gebiete keine anderen Firmen vertreten.

Die forstlichen Materien waren sodann in zwölf Nischen gruppiert. In der ersten Nische "Forstpolitik" gab die Schweizerische Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei auf einer großen, schön eingerahmten Karte ein Bild über die Eigentumsvershältnisse unserer Waldungen (Staats, Gemeinde und Privatwälder).

Die im Jahre 1907 ins Leben gerufene **Schweizerische Forststatistit** hat bis zum Jahre 1914 drei Publikationen erlassen; die vierte Lieserung "Produktion und Verbrauch von Nutholz in der Schweiz" ist auf den Zeitpunkt der Eröffnung der Landesausstellung erschienen. Alle vier Publikationen, mit Karten und Diagrammen, sind, in deutscher und französischer Sprache abgefaßt, den Regierungen, Forstämtern und sonstigen Interessenten zugestellt worden.

Die Schweizerische Forststatistik hat aus dem Gebiete der Forstpolitik folgende Diagramme zur Ausstellung gebracht:

- 1. Ausgaben der Eidgenossenschaft für das Forstwesen ab 1875, dem Jahre der Schaffung der schweizerischen Forstinspektion.
- 2. Ein- und Ausfuhr von Holz nach und aus der Schweiz ab 1885.
- 3. Vorbereitungsarbeiten zu einer Statistit der Holzpreise.

- 4. Stand der Vermessung der öffentlichen Waldungen im Jahre 1912.
- 5. Stand der Betriebseinrichtung in den öffentlichen Waldungen 1912.
- 6. Material- und Geldrechnung der direkt durch wissenschaftlich gebildete Forstbeamte bewirtschafteten Waldungen der Schweiz im Vergleich zu den übrigen öffentlichen Waldungen.
- 7. Material- und Geldertrag der direkt bewirtschafteten Waldungen einzeln nach Forstverwaltungen für eine Reihe von Jahren, dargestellt in vier Albums, mittelst verschiedener graphischer Methoden.
- 8. Graphischer Etat der Forstbeamten der Schweiz.

Eine ebenso interessante wie originelle Arbeit auf dem Gebiete der Forststatistik lieferte Herr C. Fenk in Bern, indem er die Mate-rialerträge der öffentlichen Waldungen in den einzelnen Forstkreisen der Schweiz durch ein Relief darstellte.

Auf einzelne Arbeiten der Forststatistik sowie auf die Forstkassen der Kantone Graubünden, Solothurn und Aargau werden wir später zurückkommen.

Besonderer Erwähnung verdient die Privatwaldzusammen=
legung der Korporation Pfannenstiel=Meilen, Kanton Zürich; die ausgestellte Bestandeskarte gab ein klares Bild der bunten Mischung verschiedenartiger Waldbestände. Es ist dies die einzige bisher auf Grund des eidgenössischen Forstgesetzes durchgeführte Zusammenlegung von zersstückelten Privatwäldern. 110 Parzellen mit einer Fläche von 65 ha, welche früher 70 Besitzern gehörten, wurden zu gemeinsamer Bewirtsschaftung und Benutzung in ein einziges Stück zusammengelegt. Es war dies eine ebenso mühevolle wie in hohem Maße verdienstliche und fortsschrittliche Arbeit des Herrn Forstmeister K. Küedi-Zürich.

Die Gruppe "Betriebsstatistif" bot namentlich dem Fachmanne ungemein viel Interessantes und Anregendes; an derselben beteiligten sich die Staatsforstverwaltungen der Kantone Bern, Solothurn, Graubünden, Aargau, Baselland und Neuenburg, die Stadtsorstverwaltungen von Zürich. Winterthur, Zosingen und Orbe, sowie die Domäne Valleyres des Herrn Barbey in Montcherand.

Die Forstdirektion Bern legte die Wirtschaftsergebnisse der Staatswaldungen in der Periode 1885 bis 1905 vor. Das Areal der Staatswälder betrug auf Ende 1905 mit Inbegriff des noch nicht aufgeforsteten und des ertraglosen Bodens 13,928 ha, rund 2000 ha mehr als im Jahre 1885. Die gemachten Ankäuse bezweckten hauptsächlich eine Vergrößerung der Waldslächen in den Einzugsgebieten gestährlicher Wildbäche und umfaßten deshalb vorzugsweise steile Weiden mit einem Gesamtinhalt von 1500 ha; eine namhaste Neuaufforstung fand auch im Großen Moos statt. Anderseits werden noch zirka 500 ha bisheriger Privatwaldungen zur Arrondierung und Vergrößerung des Staatsbesißes erworben.

Durch diese Waldankäuse hat sich der gesamte Holzvorrat erheblich vermehrt, nachdem schon die Einsparungen zur Zeit der niedrigen Holzpreise dahin wirkten. Im übrigen darf dem gesteigerten Zuwachs im Lichtstand des Femelschlagbetriebes eine wesentliche Mehrzunahme versdankt werden. Die Taxation von 1905 ergab pro ha den gleichen Holzvorrat von rund 200 m³ wie diejenige von 1885, aber an totaler Masse eine Vermehrung von 440,000 m³.

Auch das durchschnittliche Ertragsvermögen pro ha blieb sich ungesähr gleich $(4^1/4 \text{ m}^3)$; die geringen Erträge der Aufforstungsflächen wurden ausgeglichen durch die Mehrleistungen des verbesserten Hochwaldbetriebes.

Die Umtriebszeiten erfuhren besonders in Gebirgswaldungen eine namhafte Verlängerung. Die Maxima stiegen von 140 auf 160 Jahre und der Durchschnitt für den ganzen Kanton von 100 auf 114 Jahre. Gleichzeitig konnte der Abgabesat etwas vermehrt werden: von $45,100~\rm m^3$ im Jahre $1885~\rm auf$ $47,300~\rm m^3$ im Jahre 1905. Die Zwischennutzungen waren auf $25~\rm ^0/\rm _0$ der Hauptnutzung veranschlagt, in Wirklichkeit betrugen sie $41~\rm ^0/\rm _0$ derselben.

Das Nutholzprozent der Haupt- und Zwischennutung stieg von 29 % im Jahre 1885 auf 42 % im Jahre 1905. Mit dem Jahre 1885 sette gleichzeitig ein allmähliches Steigen der Holzpreise ein, nämlich von Fr. 11 per m^3 (dem tiefsten Stand seit 1868) bis zu Fr. 18.15 Anno 1905. Die jährliche Zunahme des Durchschnittspreises betrug somit 35 Cts. und bewirkte ein jährliches Teuerungsprozent von $3^{1}/_{4}$ %.

Die gleichzeitige Verbesserung der Nutholzausbeute, verbunden mit dem Steigen der Bau- und Brennholzpreise an sich, bewirkte eine anshaltende Erhöhung der Bruttveinnahmen, welche über das Ende der Periode hinaus andauerte und nahezu 60 % erreichte. In annähernd gleichem Maße wie die Bruttveinnahmen sind die Virtschaftskosten angewachsen, so daß der Reinertrag in Prozenten während der ganzen Periode auf derselben Höhe blieb, nämlich im Durchschnitt auf 64 % der Bruttveinnahmen. — Absolut betrug der jährliche Reinertrag:

Wenn man den durchschnittlichen Reinertrag der Grundsteuerschatzung von $13^{1/2}$ Millionen entgegenstellt, so ergibt sich eine Verzinsung von $4^{3/4}$ %, selbst mit Einbeziehung der Steuern und Beschwerden bleibt sie noch auf 4.1 % stehen.

Der Holzvorrat der Staats und Gemeindewaldungen des **Kantons** Solothurn, welcher durchwegs vermessen und eingerichtet ist, war mit Bezug auf die Altersklassen klar und übersichtlich dargestellt. Dank einer vorsichtigen und intensiven Bewirtschaftung der öffentlichen Waldungen sind Vorrat und Zuwachs in den letzten zwanzig Jahren bedeutend gestiegen.

Kanton Solothurn. Bestandesverhältnisse in den Staatswaldungen.

	_		AANDRA SEE ON					A CONTRACTOR		CS. Dist. Street				
Etat	m³		2195	2590	2800	300	3100				006'89	69,020	75,765	,
Gefamt= Borrat	m³		107,893	128,392	144,695	25,745	170,440				957,470 3,339,066 63,900	3,574,709	4,028,858	
81 und mehrjährig	m³		28,177	45,276	44,630	555	45,185			en.		1,127,246	1,595,717 4,028,858	
81 und	ha		110	124	141	H	142	()		dung	2694		and the same of th	
61—80jährig	m³		26,277	38,474	45,590	15,750	61,340			Gemeindewaldungen.	983,270 2694	1,302,219 2238	1,337,680 4246	
61—	ha		88	136	149	96	245	and a second		& em	2392	4458	5065	
41—60jührig	m³	í,	37,031	35,597	41,810	8,400	50,210		9	Bestandesverhältniffe in den	5017 948,786 2392	809,394	795,858	
41-(ha		190	244	229	105	334		3	tniffe	5017	4940	4522	
21—40jährig	m³		15,797	9,027	12,665	1,040	13,705			verhäl	40	320,028	288,600	
21—	ha		217	120	165	25	190			ındes	4817	4375	4013	
1—20jährig	m³		611	18		1		-		Best	48,200	3743 15,822 4375	3165 11,003	
1-2	ра		135	211	155	12	167				4689	3743	3165	
Bestoate	Willuye ha		741.4	835.4	838.9	239.8	1,078.7				19,609		21,011	
Rabr	, Grance		1894	1904	1914	Seit 1909)	Augeruuft) Bestand 1914				1883-1892 19,609 4689 48,200 4817 401,3	1893-1902 19,754	1903-191321,011	

Die Verschiebung des Altersklassenverhältnisses zugunsten der letzten Periode und die Vermehrung des Holzvorrates überhaupt, verdient bestonders hervorgehoben zu werden. Infolge Vermehrung des Holzvorrates und des wirklichen Zuwachses, konnte im letzten Dezennium der Abgabesiat in den Staatswaldungen um 210 und in den Gemeindewaldungen um 6740 m³ erhöht werden.

Die Bestandesbegründung geschieht hauptsächlich durch Schirmverjüngung mit Absäumungen. Wo die Verhältnisse dazu gegeben sind, wird auch der Femelschlagbetrieb angewendet, während die künstliche Verjüngung nur noch ausnahmsweise und nur da zur Anwendung kommt, wo die Bestandesverhältnisse die natürliche Verjüngung erheblich erschweren.

Das Forstinspektorat des Kantons Graubünden stellte unter anderem in einigen Graphiks die Stammzahl und den Holzvorrat sämtlicher eingerichteter Waldungen dar. Nachstehend folgen einige derselben:

	Gefar	nt=	Stammzahl	Vorrat
	Stammzahl	Borrat m³	pro ha	m³ pro ha
Chur (Heimwald) .	450,000	376,000	424	331
Chur (Alpwald) .	133,000	96,000	287	205
Tamins	341,000	242,000	249	175
Thusis	97,000	83,000	402	346
Bergün	520,000	297,000	220	131
Klosters	630,000	611,000	374	363
Berner	645,000	280,000	283	123
Samaden	134,000	82,000	136	83
Roveredo	111,000	78,000	225	159

Vom ganzen Waldareal des Kantons Graubünden sind 90 % 6 =meinde= und Korporationswaldungen; über 60 % 6 =definitive oder provisorische Wirtschaftspläne oder Wirtschaftsprogramme. Die definitive wie die provisorische Forsteinrichtung gründet sich auf die stammweise Bestandesaufnahme (über 16 cm Brusthöhendurchmesser).

In einer andern graphischen Darstellung waren die Materialund Gelberträge der Gemeindewaldungen aufgeführt:

					1.7
¥	1880	1890	1900	1910	1913
	$\mathbf{m}^{\mathbf{s}}$	m^3	${f m^3}$	m^3	m_3
Verkäufe	35,000	43,000	59,000	103,000	90,000
Eigenbedarf.	113,000	96,000	100,000	120,000	109,000
Totalnuţung.	148,000	139,000	159,000	223,000	199,000
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Verkäufe	420,000	590,000	1,020,000	2,320,000	2,110,000
Eigenbedarf.	180,000	260,000	320,000	680,000	670,000
Totaleinnahmen	600,000	850,000	1,300,000	3,000,000	2,780,000
Ausgaben	200,000	290,000	550,000	1,430,000	1,680,000
Reineinnahmen	400,000	560,000	850,000	1,570,000	1,110,000

Die von der Stadt forst verwalt ung Zosingen ausgestellten 4 Tafeln gestatten einen klaren Einblick in die Ergebnisse einer zielbewußten Wirtschaftsführung. Die Waldsläche der Stadtwaldungen beträgt 1441 ha.

In der I. Tafel sind die Sortimentsverhältnisse der Hauptmugung für die Periode 1844 bis 1913 dargestellt. Die Stammholzausbeute ist stets gestiegen, und zwar von 16% in den Jahren 1844/49 auf 48% in der Periode 1865/74 und auf 75% in den Jahren 1911/13, während das angefallene Brennholzprozent umgekehrt von 34% auf 25% gesunken ist.

Die III. Tafel enthält die Reinertragsrechnungen; aus denfelben ergeben sich folgende Resultate:

	Ginnahmen	Ausgaben	Reine	rtrag
	Fr.	Fr.	Fr.	pro ha Fr.
1888	215,035	47,113	167,922	116.48
1913	284,242	88,210	196,032	136. 19

Große Schwankungen finden sich in den Jahren 1896 bis 1898 und 1901 bis 1903, wo Windfälle die Nutungen beeinflußten und daher Etatüberschreitungen und Einsparungen miteinander abwechselten.

Aus Tafel IV ersehen wir die Leistungen der Stadt Zosingen im Waldwegbau. Während in dem Zeitraum von 1888 bis 1905 die jährlichen Ausgaben für den Waldwegbau sich zwischen 2000 und 5000 Franken bewegten, sind diese Leistungen seit 1905 stets gestiegen, und zwar von Fr. 4015 im Jahre 1905, auf Fr. 12,285 im Jahre 1913.

Die Stadtforstverwaltung Winterthur hat in vier Diasgrammen, Wirtschaftsplänen und Berichten ein vollständiges Bild gegeben sowohl von der Forsteinrichtung wie auch der Wirtschaftseergebnisse in den vergangenen fünfzig Jahren. Die vier Graphits entshalten die Resultate pro ha betreffend:

- 1. Materialertrag (Derbholz und Reisig, Nadel- und Laubholz, Nutzund Brennholz, Haupt- und Zwischennutzung).
- 2. Geldertrag (Bruttvertrag, Ausgaben und Reinertrag).
- 3. Nutholzprozent.
- 4. Holzpreise per m³ für Nutholz, Brennholz und Wellen. Aus diesen vier Darstellungen resultiert folgendes:

Die durchschnittliche Jahresnutzung pro ha betrug 7.8 m³, wovon die Zwischennutzung einen Viertel ausmacht. Die einzelnen Jahresnutzungen variieren zwischen 5.5 und 10 m³; auffällig ist die Reduktion der Hauptnutzung im Jahre 1901 und hierauf die steigerung derselben bis zu 8 m³ pro ha.

Bei 4 %-iger Verzinsung entspricht diesem Keinertrag ein Kapitals wert pro ha von Fr. 2750.

Winterthur ist eine ausgesprochene Nadelholzwirtschaft; das Nutsholzprozent der Gesamtnutung beträgt im Durchschnitt 50, dasjenige des Derbholzes der Hauptnutung 70; dasjenige der Zwischennutungen schwankte zwischen 10 und 50.

Sehr instruktiv ist der Verlauf der Preise der verschiedenen Sortimente in den fünfzig Jahren. Stark gestiegen sind die Nutholzpreise, vor allem diesenigen des Starkholzes, weniger die Vrennholz, etwas stärker die Wellenpreise. Aus dem Verlauf der Aurven für die Nutholzpreise ersehen wir deutlich die Jahre der wirtschaftlichen Hochkonjunktur (1865, 1875, 1898, 1910) abwechselnd mit der Depression in den Jahren der Krisis (1870, 1882 und 1903); es sind deutlich vier Perioden des Aufund Niederganges innert der fünf Jahrzehnte erkennbar.

* *

Da man den Wald selbst mit all seinen Betriebsarten nicht an die Ausstellung bringen konnte, suchte das Organisationskomitee sich durch vergrößerte Photographien interessanter **Bestandesbilder** zu behelsen. So kamen die meisten Betriebsarten zur Darstellung als:

der Mittel= und Niederwald (Thurgau);

der Vorwald (Aargau);

der Waldrechterüberhalt und die langsame Absäumung (Zofingen);

der Femesschlag (Winterthur);

der Hochwald im Schluß, Schirmverjüngung und Absäumung, oberste Waldgrenze (Kanton Solothurn);

der Lichtwuchsbetrieb (Biel);

der Plenterwald (Couvet);

der Plenterwald, die Wytweiden, der Kahlschlag und die Hochdurchforstung (Kanton Bern);

Kastanienselve (Tessin).

Die Waldschäden und die Waldhut waren durch eine Reihe typischer Bilder dargestellt:

Geißentannli, Lophyrus an Legföhre, Herenbesen (Schweizer. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen);

Herenbesen an Fichte mit Uhu (Forstverwaltung Wiedlisbach); Verunkrautung durch Buchsstauden (Kantonsforstamt Solothurn); Schaden durch Mistel (Stadtforstamt Chur);

Schaden durch Wind, Schnee, Lawinen, Waldbrand, Insekten und Eichhörnchen (Forstinspektorat Graubünden);

Schaden durch Wildbäche, Schneedruck und Waldbrand; Bannwartenheim (Forstdirektion Bern);

Sturmschaden 21. Dezember 1911 (Forstverwaltung Neuville);

Mehrmals abgebrannte Waldfläche (Forstinspektorat Tessin);

Waldzerstückelung durch elektrische Leitung, Blitsschaden (Oberforstannt Aargau);

Solzgewächsen (Forstinspektor Moreillon);

Hannwartenheimwesen Scheideck, Luthern (Dberforstamt Luzern); Schuthütten im Walde (Forstinspettion Waadt).

Auf dem Gebiete der Aufforstungen, Wildbach- und Lawinenverbauungen haben einige Kantone geradezu großartige Leistungen zu verzeichnen. Auf die ausgestellten Arbeiten der Kantone Luzern, Granbünden und Tessin werden wir später noch zurücktommen und erwähnen hier das Oberforstamt des Kantons Jürich, welches in einem Übersichtsplan die Bodenankäuse und Aufforstungen am Tößstock und Schnebelhorn darstellte. In den letzten zwanzig Jahren sind hier die Schutzwaldungen von 84 auf 424 ha angewachsen; zirka ½ dieses Gebietes waren offene Weiden, welche heute alle aufgesorstet sind.

In zwei Mappen hatte das Oberforstamt des Kantons Aargan verschiedene Neuwaldanlagen von 54 ha ausgestellt.

Die Staatsforstverwaltung des **Rantons** Freiburg hat im Quellengebiet des Höllbaches eine Fläche von 560 ha angekauft, ent-wässert und aufgesorstet; diese bedeutende Leistung wurde durch Photographien und Übersichtspläne illustriert.

Einen kleinen, aber wohlgelungenen Verbau des Wildbaches Suvisgliana bei Lugano stellte die Drahtseilbahn Monte Brè aus; durch eine Serie solider Querbauten und die Bestockung des Einzugsgebietes ist dieser Wildbach völlig unschädlich gemacht worden.

Auf einer von der Schweizerischen Forstinspektion ausgestellten großen Karte 1:100,000 waren die unzähligen **Lawinenzüge**der Schweiz in roter Farbe eingetragen, und die von Herrn Oberforstinspektor Dr. Coaz versaßte Lawinenstatistik orientiert uns vorzüglich über die Bedeutung und den Schaden der Lawinen und über die Wichtigkeit und die verschiedenen Systeme der Lawinenverbauung.

Auf dem Gebiete der Lawinenverbauung haben die Kantone Tessin, Graubünden, Uri, Wallis und Bern großartige Leistungen aufzuweisen. Die ausgestellten Photographien und Übersichtspläne der Lawinenverbauungen im Kanton Bern, am Gurschen (Uri), in Saxon (Wallis), in

der Leventina und im Maggiatal (Tessin), am Schafberg bei Pontresina und am Muot bei Bergün (Graubünden) gaben dem Besucher ein überaus anschauliches Bild von den Leistungen der Gebirgsförster im Kampfegegen die Naturgewalten.

Die Holztransporteinrichtungen, welche bei dem sich immer intenssiver gestaltenden Forstbetrieb von größter Bedeutung sind, wurden von verschiedenen Forstverwaltungen zur Darstellung gebracht. Wie bereits oben bemerkt, führte uns das Stadtforstamt Zürich auf einem Relief das gut ausgebaute Net von Waldbahnen und Riesweganlagen vor. Die Stadtforstverwaltung von Winterthur machte uns mit dem Wegnetz des Waldkomplexes Eschenberg bekannt, eine hervorzagende Leistung auf dem Gebiete des Waldwegbaues. Unter anderem bot auch das zirka 60 km lange Netz von Schlittwegen in den steilen bis felsigen Stadtwaldungen von Chur dem Fachmanne manche Anxegung.

An der Spike der Gebirgskantone marschiert hinsichtlich Waldwegbau der Kanton Grandünden, welcher seit einiger Zeit alljährlich
zirka 50 km Waldwege mit Unterstützung des Bundes baute. Als Belege
für diese rege Tätigkeit präsentierte das bündnerische Forstinspektorat zwei Karten 1:10,000 der Forstkreise Bonaduz und Disentis, ersterer mit
einem bereits ausgebauten, dichten Wegnetze und letzterer mit den projektierten, zum großen Teil abgesteckten und zum Teil ausgesührten Weganlagen. Durch schöne Bilder wurden auch der Schlittentransport, eine
eiserne Brücke über den Rhein, eine Holzslößerei und eine Drahtriese
dargestellt.

Das Oberforstamt des **Rantons** Uri machte uns mit der wohlgelungenen Riesweganlage von Flüelen bekannt. Im Gegensatz mit andern Waldwegen, welche dem Holztransport mit Wagen und Schlitten dienen, wird hier das Holz auf Wagen gerieset. Dieser Holztransport, welcher sich durch seine Einfachheit und Billigkeit auszeichnet, ist für die Gebirgsforstwirtschaft von größter Bedeutung. Solche Weganlagen können der gewöhnlichen Kehren, deren Erstellung im steilen, felsigen Terrain sehr schwierig und kostspielig ist, entbehren, indem bei diesem Holztransport Spitkehren genügen.

Die Staatsforstverwaltung des Kantons Neuenburg stellte auf einer Kantonskarte das reich verzweigte Waldwegnet desselben dar, wie auch die Oberforstämter der Kantone Luzern und Wallis, sowie die Forstverwaltung Wiedlisbach eine Reihe vorzüglich aussgearbeiteter Wegprojekte und Bilder bereits gebauter Weganlagen uns vorführten.

Um die Darstellung der Transporteinrichtungen zu vervollständigen, zeigte uns das Forstinspektorat des **Kantons Wallis** noch ein Wodell einer Drahtseilriese. Diese Holztransporteinrichtung seistet

an felsigen Abhängen, wo die Anlage von Waldwegen ausgeschlossen ist, gute Dienste. Die gemachten Erfahrungen haben aber dargetan, daß im Interesse der Erhaltung des Waldes die Erstellung von Waldwegen überall da, wo dies möglich ist, den Vorzug verdient.

Von der Forst direktion des **Kantons Bern** wurde dem Besucher in zierlichen Modellen der Bau- und Brennholztransport mittelst Wagen und Schlitten vorgeführt, was namentlich die vielen jugendlichen Besucher der Ausstellung interessierte.

Die bekannte Firma Siegrist in Stein a. Rh. war mit einer schönen Sammlung von Instrumenten und Werkzeugen zum Wegabstecken vertreten.

In der Gruppe **Waldprodukte** bot uns die **Parkett- und Chalet- fabrik** Sulgenbach in **Bern** 28 Holzarten in verschiedener Bearbeitung: roh, poliert und gebeizt. Auch das saubere, feinjährige Resonnanzholz der Holzhandlung E. von **Grünigen** in Saanen, sowie
das von Herrn Expert Forestier **Barbey** ausgestellte Nutholz von Douglasfichten verdienten besondere Beachtung.

Anlehnend an die bereits erwähnten, imprägnierten Eisenbahnschwellen begegnen wir hier der Imprägnierung von Telegraphensund Kraftleitungsstangen der Firmen Arnold Spichigers Langenthal, Imprägnieranstalt A.B. Zosingen, und Gebrüder Spichigerswitziel und Teeröl nach dem bewährten System Dr. Bouchery. An Hand der aufgelegten Zeugnisse wurde nachgewiesen, daß die imprägnierten Leitungsstangen eine Dauerhaftigkeit von 20 bis 25 Fahren besitzen.

Von der Forstdirektion des Kantons Bern wurde auf drei Bildern die Entwicklung des Sägereibetriebes dargestellt, vom Hand-betriebe und der primitiven Schlägelsäge im Walliser Hochgebirge bis zur modernen Dampssäge mit Eisenbahnanschluß.

Als Nebenprodukte des Forstbetriebes waren noch eine Anzahl Gläser mit Konserven, Sirup und Likör aus Waldbeeren, sowie solche mit Harz, Pech, Kienruß, Holzessig, Buchenöl usw. ausgestellt.

In der Nische "Bestande sbilder" fanden sich sieben Karten aus dem Kanton Grandünden, in welchen die Verbreitung wildwach- sender Holzarten eingetragen ist; dieselben sind nicht nur in forstlicher, sondern ganz besonders auch in pflanzengeographischer Hinsicht von hohem Interesse.

Die bernische Forst direktion hatte 17 vergrößerte Bestandesbilder, wovon 10 aus andern Kantonen, ausgestellt. Auch die südliche Begetation war vertreten durch hübsche Bilder von Birken, Zerreichen und Kastanienselven aus dem Kanton Tessin.

Einen Anziehungspunkt für Fachmann und Laie bildeten die von der Forst direktion des Kantons Bern ausgestellten Bilder prächtiger Wald-

bäume aus verschiedenen Gegenden der Schweiz nebst fünf Wurzelbildern, welche die schwach- und tieswurzelnden Holzarten in leicht verständlicher Weise veranschaulichten. Ebenso originell wie instruktiv waren die Rahmen dieser Bilder, welche jeweilen aus dem entsprechenden Holze angesertigt waren.

Um dem Besucher einen Begriff zu geben von der Mannigfaltigkeit der **Bodenarten**, stellte die schweizerische Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen in Zürich eine Sammlung von 64 Gesteinsarten in verschiedenen Verwitterungsstadien aus. Großes Interesse boten besonders für den Fachmann die graphischen Darstellungen der Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer und über den Einfluß des Lichtbetriebes auf Wachstum und Rentabilität der Waldbestände.

Schließlich wurde uns die vielgestaltige forstliche Gesetzgebung der Schweiz vorgeführt in Gesetzen, Verordnungen und Kreisschreiben des Bundes und der Kantone.

Das forstliche Bereinswesen, welchem in erster Linie die Bestehrung und Austlärung des Voltes über die Bedeutung des Waldes in unserer Voltswirtschaft und im Haushalte der Natur zufällt, war verstreten durch den Schweizer. Forstverein, den Vereinschweizer rischer Unterförster und die Société vaudoise des forestiers. Erstere zwei Vereine belegten ihre Tätigkeit auf diesem Gebiete durch die Fachorgane: "Schweizer. Zeitschrift für das Forstwesen" und "Praktischer Forstwirt". Von hervorragender Bedeutung zur Austlärung des Schweizervolkes ist sodann das vom Schweizer. Forstwerein im Ausstelsungsjahr 1914 herausgegebene Vuch "Die forstlichen Verhältsnisse der Société vaudoise des forestiers herausgegebenen zwei Vände: "Les beaux arbres du canton de Vaud."

Die neuen Publikationen schweizerischer Autoren waren nicht gerade zahlreich vertreten. Vorab sei der Leitfaden für schweize-rische Unterförster und die Anleitung zur Holzmasseaufnahme von Herrn eidgen. Forstinspektor Dr. Fankhauser erwähnt; diese beiden Lehrbücher haben in den zahlreichen Unterförsterkursen vorzügliche Dienste geleistet. Recht interessant war auch die von Herrn Dr. Fankhauser angelegte Sammlung forstlicher Schriften schweizerischer Autoren im In- und Auslande.

Sodann ist die in Manustript gedruckte Publikation "Der Plenterwald und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft der Gegenwart" von Herrn Forstmeister Balsiger-Bern von aktueller Bedeutung. Die Nutzanwendungen dieser vorzüglichen Schrift werden wie solgt zusammengefaßt:

- 1. Wo der Plenterwald noch vorkommt, soll er in der Regel bei seinem Besitzstand erhalten und demgemäß behandelt werden.
- 2. Insofern die Einheitlichkeit der Wirtschaft es erlaubt, ist die allmähliche Überführung unregelmäßiger Hochwaldbestände in die Plenterform durch Verlängerung des Verjüngungszeitraumes zu empfehlen. Sehr wünschbar ist dies im besondern für die parzellierten Wälder.
- 3. Für die Bewirtschaftung der andern Hochwaldsormen wäre eine nähere Bekanntschaft mit den Eigentümlichkeiten des Plenterwaldes nicht ohne Nuten. Seine Ühnlichkeit mit dem ursprünglichen Naturwald, namentlich die Widerstandsfähigkeit gegen alle Gefahren und seine Leistungen in der Starkholzproduktion laden zu Vergleichungen ein, die jede Näherung seitens der schlagweisen Betriebe als Fortschritt erscheinen lassen.

Rreisforstinspektor Pometta in Lugano behandelt in seinen forstlichen Studien besonders den Plenterbetrieb im Buchenniederwald, wo in kurzen Intervallen Schläge mit starken Reserven geführt werden.

In einer Monographie "Les forêts publiques du canton de Vaud" führt uns die waadtländische Staatsforstverwalstung die trostlosen Verhältnisse vor, in denen sich die öffentlichen Walsdungen des Kantons Waadt vor der französischen Revolution befanden und macht uns sodann mit der Entwicklung jenes Forstwesens dis auf die Gegenwart bekannt.

Besonderes Interesse bietet die waadtländische Forstorganisation, welche nebst Oberforstamt und Einrichtungsbureau in 11 Forstkreise zerfällt. Das untere Forstpersonal bestand früher aus 650 Bannwarten mit einer mittleren Besoldung von Fr. 140; mit dem Forstgeset vom Jahre 1904 wurden dieselben ersetzt durch 155 Unterförster, deren Durchschnittsbesoldung Fr. 700 beträgt. Eine weitere Vermehrung der kantonalen Forstbeamten darf dem Kanton Waadt wohl kaum zugemutet werden. Eine intensivere und rentable Forstwirtschaft wird aber nur durch die direkte Beförsterung der Gemeindewaldungen erreicht werden können. Zu diesem Zwecke bestimmt das Geset vom 20. November 1911, daß Gemeinden oder Gemeindekonsortien, welche für die Bewirtschaftung ihrer Waldungen einen eigenen Verwalter ernennen, ein Staatsbeitrag von 10-50 % zugesichert werde unter der Bedingung, daß die Forstverwalter mindestens gleich besoldet werden wie die Staatsforstbeamten und daß die zu bewirtschaftende Waldfläche 2000 ha nicht übersteige. Es unterliegt keinem Zweifel, daß der gegenwärtige Reinertrag von Fr. 56 pro ha in den Staats, und von Fr. 38 pro ha in den Gemeindewaldungen bei einer intensiveren und sorgfältigeren Bewirtschaftung erheblich gesteigert werden könnte.

Gegenwärtiger Stand und Zielpunkte der schweizerischen Forstpolitik.

1. Leistungen des Bundes für das Forstwefen.

Die Fortschritte, welche die Kantone seit Erlaß der eidgenössischen Forstgesetze von 1876 und 1902 auf dem Gebiete des Forstwesens gesmacht haben, basieren zu einem großen Teile auf den Beiträgen, welche der Bund verabsolgt für die Beförsterung der Baldungen, die Schaffung neuer Schutzwaldungen, die Verbauung gefährlicher Wildbäche und Lawinenzüge, sowie für die Erschließung der Baldungen durch Weganlagen und andere Holztransporteinrichtungen.

Nach beistehender Zusammenstellung sind die Ausgaben des Bundes für das Forstwesen von Fr. 13,113 im Jahre 1876 auf Fr. 1,325,208 im Jahre 1913 angewachsen.

Mit diesen Beiträgen sind zwar die Kantone nicht immer entlastet worden; sie wurden im Gegenteil vielsach zu neuen Ausgaben veranlaßt und oft direkt dazu gezwungen, um die forstlichen Verhältnisse zu verbessern und den Ertrag der Waldungen zu steigern.

Das Forstpersonal hat sich wie folgt vermehrt:

9	1)	2 2 2 2		7) 7 7 7	
			1878	1904	1913
Eidgenössische und kantonale Fors	tbear	nte .	111	132	159
Gemeinde-Forstbeamte			32	33	41
Unteres Forstpersonal			?	795^{1}	1219^{-1}
		Total	?	960	1419
Die Besoldung betrug:					
		190	4	19	913
Eidgen. und kant. Forstbeamte.	Fr.	505	281. 66	Fr. 687	7,785. 15
Gemeindeforstbeamte	"	122,	156. 10	, 20	0,535. 70
Unteres Forstpersonal	"	727	,883. 02	,, 1,30	8,741. 03
	Fr.	1,355	,320. 78	Fr. 2,19	7,061. 88

Die Bundesbeiträge an die Besoldung und Versicherung des Forstpersonals stiegen von Fr. 34,031 im Jahre 1893 auf Fr. 226,189 im Jahre 1903, und betrugen im Jahre 1913 Fr. 434,047.

Die Anzahl der eidgenössischen und kantonalen Forstbeamten wird in nächsten Jahren kaum noch erheblich vermehrt werden können, das gegen muß die Beförsterung der Gemeindes und Korporationswaldungen eine immer intensivere werden, zu welchem Zwecke die Gemeindeforstsbeamten vermehrt werden müssen.

Die Anforderungen zur Ausbildung des schweizerischen Forstpersonals sind, wie schon einleitend bemerkt wurde, bedeutend. Den Forstmännern, denen ein so wichtiges nationales Vermögen zur Verwaltung anvertraut wird, sollte aber Gelegenheit geboten werden, ihre Fachkennts

¹ Diese Zahlen betreffen nur das vom Bunde subventionierte untere Forstpersonal.

Ausgaben des Bundes zur Förderung des Forst wesens. (Schweizerische Forststatistik.)

Jahr= gang	Gibg. Juspection, Beroldung, Taggelder usw. ber eidg. Forst=	forstungen und	Beiträge für Triangu= lationen	Kantone und	28 aldwegbau u. sonstige	Andere Aus= gaben	Total
	beamten	Verbaue.	THE POST OF THE PO	Gemeinden	- moraginingen		
1876	13,113		minanger seriore		disassessions	***************************************	13,113
77	16,014					4,031	20,045
78	15,825	_		_		4,211	20,036
79	16,671	12,060	15,000			2,974	46,705
1880	16,523	11,781	15,000			5,284	48,588
81	16,588	6,320	19,460			645	43,013
82	17,596	22,623	17,297		S parameters.	2,202	59,718
83	25,522	30,674	17,204	great de constant	grant to the same of the same	75	73,475
84	21,047	30,000	20,000			2,296	73,343
85	21,829	41,831	15,985			2,450	82,095
86	22,361	32,344	18,609			1,585	74,899
87	21,613	44,993	15,994	_		995	83,595
88	22,035	44,652	17,326			3,286	87,299
89	22,744	59,916	16,181	_	generations	1,003	99,844
1890	24,347	100,000	16,969	***************************************	, married 1	2,598	143,914
91	24,515	99,608	19,000			443	143,566
92	25,421	128,968	19,000			2,027	175,416
93	29,763	175,000	30,000	34,031		3,827	272,621
94	35,885	179,755	22,019	53,502		2,875	294,036
95	36,461	152,485	29,855	54,403	-	13,746	286,950
96	35,230	136,398	29,989	55,124		2,652	259,393
97	37,673	164,633	18,672	57,284	Navarra processor	4,110	282,372
98	40,728	179,972	27,918	82,875	\$1.000mm	8,752	340,245
99	44,246	330,979	33,145	122,290		8,319	538,979
1900	46,869	300,000	33,735	123,649		7,877	512,130
01	47,039	298,244	25,399	126,028		8,957	505,667
02	46,843	164,762	31,167	131,775		10,464	385,011
03	43,832	243,483	28,814	226,189		20,678	562,996
04	47,794	180,894	38,395	272,532	1,195	17,099	557,909
05	46,737	367,751	37,563	288,718	5,391	21,201	767,361
06	52,106	299,824	44,377	316,136	19,976	20,020	752,439
07	57,014	349,992	44,155	346,292	25,000	20,017	842,470
08	56,496	349,795	48,246	367,398	44,739	20,293	886,967
09	67,617	349,895	35,687	374,680	79,929	22,032	929,840
1910	79,483	449,994	49,526	386,774	99,947		1,085,510
11	81,998	649,983	19,013	401,485	199,922		1,369,421
12	72,987	579,889	_	414,900	240,665	49,365	1,357,806
13	75,299	599,941		434,047	180,020		1,325,208
		,		/	, , , , ,		,

nisse auch nach Eintritt in die Prazis zu erweitern. Das beste Mittel hierzu bilden die forstlichen Studienreisen im In- und Auslande; diese verdienen es ganz besonders, als eine ständige Institution ausgebaut zu werden.

Die Verbauung vieler Wildbäche und gefährlicher Lawinenzüge und die Entwässerung nasser Flächen, wie auch die Schaffung neuer Schutzwaldungen wurde meistens nur durch die Übernahme eines großen Teiles der Kosten seitens des Bundes ermöglicht. Anfangs der achtziger Jahre betrugen die bezügslichen Bundesbeiträge zirka Fr. 10,000, im Jahre 1890 erreichten dieselben Fr. 100,000, und im Jahre 1900 Fr. 300,000, um dann in den letzten Jahren auf Fr. 600,000 anzusteigen.

Mit dem Inkrafttreten des Schweizer. Zivilgesetzbuches übernahm die Grundbuchvermessung seit dem Jahre 1912 die Kosten der Triangu-Lation.

Das eidgenössische Forstgesetz vom 11. Oktober 1902 sieht auch die Unterstützung von Waldweganlagen mit einem Bundesbeitrag bis $20^{\circ}/_{\circ}$ der Kosten vor.

Bei der frühern extensiven Forstwirtschaft wurde das Holz vielsach gereistet zum großen Nachteil für Boden und bestehenden Wald. Mit der Einführung eines intensiveren Forstbetriebes werden nun sowohl in der Hochebene wie in den Gebirgswäldern viele Wege gebaut, um das wertvolle Holz unbeschädigt an die Eisenbahnen und großen Verkehrsstraßen zu bringen und auch geringwertige Sortimente nuten zu können, welche man früher in abgelegenen Waldungen liegen ließ. Allgemein wird anerkannt, daß der im eidgenössissischen Forstgesetz vorgesehene, wenn auch bescheidene Bundesbeitrag viel zu den erfreulichen Leistungen beisgetragen hat, welche nun auf dem Gebiete des Waldwegbaues zu verzeichnen sind. Daß der Erschließung der Waldungen in der Tat mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, geht unzweideutig aus der vermehrten Inanspruchnahme der Bundesbeiträge hervor; dieselben betrugen zu diesem Zwecke im Jahre:

1904							Fr.	1,195
1908							£#	44,739
1912							"	240,665
1913							,,	180,020

2. Gin- und Ausfuhr von Holz nach und aus der Schweiz.

Die schweizerische Forststatistik hat diesen Gegenstand in ihrer zweiten Lieferung in allen Details behandelt, ausgehend vom Jahre 1885.

Vor 1885 war die Schweiz noch ein Holzexportland; im Jahre 1885 hatte die Mehrein- als Ausfuhr einen Wert von 1 Million Franken, und im Jahre 1911 ist dieselbe auf 41 Millionen Franken angewachsen. Der Aufschwung von Industrie und Gewerbe hat dieses zur Folge gehabt, so daß aller Voraussicht nach die Schweiz in immer höherem Maße ein Holzimportland werden wird. Der ausgestellte Graphik enthiclt die Ein- und Ausfuhr nach Wert und Gewicht, nach Ländern und Gruppen, in den einzelnen Jahren, ferner die Holzbilanz der Schweiz im Jahre 1912 und das Prozentverhältnis zwischen Zoll und Wert im Jahre 1912 auf Grund des Zolltarisgesetze vom Jahre 1906.

Zuhanden der vorbereitenden Instanzen für die künftigen Zolltarise und Handelsverträge gibt die übersichtliche Darstellung eine rasche Orientierung in dieser weitschichtigen Materie.

3. Borbereitungen zu einer Statistit der Holzpreise.

Seit 20 Jahren bringt die schweizerische Zeitschrift für Forstwesen den sogenannten Holzhandelsbericht, eine Zusammenstellung der Holzerlöse in den öffentlichen Forstbetrieben des Landes, rubriziert nach Hauptsortimenten, an Hand mehr oder weniger regelmäßig wiederkehrender Berichte von Forstverwaltungen aus den verschiedenen Landesteilen. Da es zutrifft, daß die regelmäßig rapportierenden Forstämter sich auf die verschiedensten Produktionsgebiete verteilen, bilden diese Berichte ein möglichst sicheres Grundlagematerial für eine Statistik der Holzpreise in der Schweiz.

Der Wert einer solchen Statistik für Produktion wie Konsumation liegt auf der Hand. Es wäre nun im hohen Maße wünschbar, daß die schweizerische Inspektion für Forstwesen die Holzhandelsberichte in dissheriger Form von den Forstämtern sammeln und den beiden forstlichen Zeitschriften des Landes, sowie weitern Interessenten zur Verfügung stellen würde. Zugleich sollte eine statistische Verarbeitung des Materials erfolgen, um vielsachen bezüglichen Wünschen aus Fachkreisen entgegenzukommen.

4. Forstkassen und Forstdepositen.

Die Forstkassen bes Kantons Solothurn beruhen auf dem Grundsatze, daß alle aus den Waldungen sich ergebenden Einnahmen in eine von allen übrigen Gemeindefonds getrennt verwalteten Forstkasse fließen und deren Erträge nur zur Pflege und Verbesserung der Waldungen, zu Waldankäusen, zur Besoldung des Gemeindeforstpersonals und zur Erhöhung des Forstsondes verwendet werden dürsen. Ohne Bewilligung des Regierungsrates dürsen keinerlei Gelder der Forstkasse zu andern als sorstwesen verwendet werden. Mit dieser Einrichtung ist für das Forstwesen in den Gemeinden stets das notwendige Geld vorhanden, um alle Betrieds- und Verwaltungskosten decken zu können. Das Vermögen der solothurnischen Gemeindeforstkassen betrug auf Ende 1913 über 3 Milslionen Franken.

Auch im Kanton Aargau werden seit dem Jahre 1860 solche

Waldkassen gesondert geführt, da die Erträgnisse der Gemeindewaldungen in erster Linie für deren gute Verwaltung und Erhaltung dienen sollen. Wenn es sich um vorübergehende Äufnung von Geldern zur guten Verwaltung des Waldes handelt, wie für Erstellung größerer Waldweganslagen, deren Kosten die Erträgnisse eines Jahres um das Mehrfache übersteigen, wird die Anlage spezieller Forstreservesonds vorgeschrieben.

Im Kanton Graubünden werden die Gemeinden bei der Bewillisgung von Holzverkäusen vom Kleinen Kat angehalten, vor Beginn des Holzschlages Forst depositen einzusenden, welche bei der Kantonalsbank zinstragend angelegt werden. Die Zinsen der Hinterlagen können die Deponenten jährlich beziehen, das Kapital oder dessen Kest soll aber erst erstattet werden nach Erfüllung der gestellten Bedingungen.

Manch' große Leistung auf dem Gebiete der Forstverbesserung wie Kaldvermessung, Forsteinrichtung, Weganlagen, Aufforstungen und Verbauungen konnte ausschließlich mit Hilfe der Forstdepositen ausgeführt werden. Der Waldeigentümer empfindet die Errichtung von Forstdepositen nicht als eine Belästigung, ist sie doch immer eine sichtbare Geldsanlage, welche oft im Interesse des Waldeigentümers liegt, abgesehen vom Wesen und Zweck der Einrichtung selbst.

5. Unfallversicherung der Forstbeamten, Angestellten und Arbeiter.

Die Versicherung des schweizerischen Forstpersonals gegen Unfall ist eine allgemeine geworden, beteiligt sich doch der Bund von Gesetzes wegen bis zu einem Drittel an den Kosten der Versicherung der kantonalen und Gemeindeforstbeamten, wie auch des untern Forstpersonals.

Die neisten Kantone und Gemeinden haben die Versicherung ihres Forstpersonals wie auch der Waldarbeiter gegen Unsälle durch besondere Reglemente organisiert. Das Stadtsorstamt Chur hat nun das seit 20 Jahren gesammelte Material für die Landesausstellung zusammengesstellt und statistisch verarbeitet. Diesen für die schweizerische Forstverswaltungen höchst interessanten Mitteilungen, welche in der schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen vom April 1914 veröffentlicht wurden, entnehmen wir, daß die Forstwerwaltung der Stadt Chur bei einer jährlichen Lohnstumme von Fr. 82,500 die Arbeiter gegen Unsälle bei der Arbeit und auf dem direkten Wege von der Wohnstätte zur Arbeit und zurück zu einer Prämie von 45 % versichert hat, und daß sie es vorzieht, das Kisiko der Versicherung einer Gesellschaft mit breiter Basis zu überlassen und von der Sclöstversicherung bei dem verhältnismäßig kleinen Vetrieb abzusehen.

Stand der Waldvermeffung, der Forsteinrichtung und des Forstbetriebes.

Trotdem das eidgenössische Forstgesetz vom Jahre 1876 bereits die Vermessung und Einrichtung der öffentlichen Waldungen vorschrieb, gibt

es noch Kantone, welche mit diesen Arbeiten kaum begonnen haben. Fertig sind die Waldvermessung en nur in den Kantonen, in welchen die Katastervermessung durchgeführt ist. Die Flächenangaben, welche zum Teil nur nach alten Plänen oder an Hand der topographischen Karte ermittelt wurden, sind vielsach noch recht unsichere, bezieht sich doch die Waldsläche in einigen Kantonen auf die gesamte Fläche des Waldes und der Waldweide, in andern dagegen nur auf die bestockte Fläche. In der Regel resultiert die Waldsläche nach erfolgter Vermessung größer als die auf Grund der topographischen Karte ermittelte.

Nach der von der schweizerischen Forststatistik gemachten Zusammenstellung beträgt die Gesamtfläche der öffentlichen Waldungen 681,693 ha, wovon 419,443 ha oder 61,5% vermessen sind.

Bis zum Jahre 1912 sind die Waldvermessungen in einigen Kantonen, unabhängig von der Katastervermessung, in recht erfreulicher Weise fortgeschritten. Die schweizerische Grundbuchvermessung hat nun diese separaten Waldvermessungen zum großen Teile lahm gelegt, indem die Bundessubvention nur für Triangulation und Vermessung ganzer, zusammenhängender Gemeindegebiete bewilligt werden soll.

Diese Verzögerung der Waldvermessung sollte aber die Förderung der Forsteinrichtung nicht hemmen. Man wird sich hier mit alten Plänen sowie mit der Vergrößerung und Ergänzung der topographischen Karte behelsen. Die so gewonnenen provisorischen Übersichtspläne im Maßstabe $1:5000\,$ und $1:10,000\,$ werden für die Forsteinrichtung und den Forstebetrieb einstweisen genügen müssen. Es erscheint dies um so mehr angezeigt, da der Abgabesat in den Hochwaldungen meistens nicht mehr auf die Fläche, sondern mehr nur auf den Holzvorrat und die Umtriebszeit begründet ist und der Holzvorrat sast durch stammweise Kluppierung und selten mehr mit Massentaseln ermittelt wird.

Auch die Betriebseinrichtung ist in einigen Kantonen noch stark zurückgeblieben, was um so bedauerlicher ist, da ohne Wirtschaftspläne die an sich selbstverständliche und deshalb vom Gesetz gesorderte Nachhaltigkeit der Waldbenutung in keiner Weise gesichert erscheint. Von den öffentlichen Waldungen der Schweiz sind 70 % eingerichtet, und zwar 52 % definitiv und 18 % provisorisch. Es dürste nun an der Zeit sein, daß alles getan wird, damit diese wichtigste, grundlegende sorstliche Arbeit mehr gefördert werde.

In einem Diagramm hat die schweizerische Forststatistik die Material- und Gelderträge, der direkt durch wissenschaftlich gebildete Forstbeamte bewirtschafteten, öffentlichen Waldungen mit denjenigen der übrigen Waldungen verglichen. Mit dieser Darstellung wurde der schlagende Beweiß erbracht, daß die Erträge der direkt durch Forstbeamte bewirtschafteten Waldungen wesentlich und dauernd höhere sind als diesenige der übrigen Waldungen und daß es sehr im Interesse der größeren waldbesitzenden Gemeinden und Genossenschaften gelegen ist, die Bewirtschaftung und Verwaltung ihrer Waldungen eigenen Forstbeamten zu übertragen.

In vier großen Albums wurde ferner mit Diagrammen verschiedener Darstellungsweise den einzelnen Forstverwaltungen Ausschluß über ihre Betriebsresultate erteilt. In diesen graphischen Zusammenstellungen ist das durch sämtliche Kantons und Gemeindesorstbeamten gelieserte, reiche Zahlenmaterial verarbeitet worden und die Besichtigung derselben wird zweiselloß jeden Interessenten vom Wert und Nutzen forstlicher Statistik überzeugt haben. Besonders erfreulich ist die Tatsache, daß von einzelnen Forstverwaltungen das Material auf einige, ja bis 6 Jahrzehnte zurück geliesert worden ist, Zeitperioden, aus welchen wohl Schlüsse verschiedenster Art gezogen werden dürsen.

* *

Die Tendenz der ausgestellten **Wirtschaftspläne** geht im allgemeinen dahin, bei einer natürlichen Verjüngung der Waldungen ihrem Schutzweck gebührend Rechnung zu tragen und gleichzeitig die größtmöglichen Material- und Gelderträge zu erzielen. Dabei soll dem Wirtschafter beim Nutzungsvollzug möglichste Freiheit gelassen werden; die Hauungspläne sollen keinen Zwang auferlegen, sondern nur ein Wegweiser für den Nutzungsbetrieb sein.

Es ist hier nicht möglich, auf die einzelnen Wirtschaftspläne, welche dem Besucher der Ausstellung vorlagen, einzutreten. Um aber die heutisgen Bestrebungen in der Betriebsregulierung zu charakterisieren, greisen wir den Wirtschaftsplan der Stadt Winterthur als typisches Beispiel des Femelschlagbetriebes und denjenigen über die Waldungen der Burgergemeinde Sumiswald als Repräsentant des Plenterbetriebes heraus.

Die Hauptrevision 1903 und die Zwischenrevision 1913 des Wirtsschaftsplanes der **Winterthurer Stadtwaldungen** wurden mit einer mustergültigen Methode und Gründlichkeit durchgeführt. Vor allem wurde Wert auf eine weitgehende Kluppierung gelegt, und ist das Verhältnis der Stärkeklassen am Anfang und Schluß des Dezenniums vorbildlich dargestellt, ebenso dasjenige der Altersklassen. Im besondern verdient die Sorgfalt hervorgehoben zu werden, mit welcher das $\frac{V}{G}$ (Massensattor) für diese Waldungen bestimmt worden ist.

Schon im Jahre 1556 bestimmte eine Verordnung, es dürfe nicht mehr regellos in diesen Waldungen herumgeschlagen werden, sondern das Holz solle jeweils auf kleinen Flächen, den sogenannten "Burgerhäuwen", abgegeben werden. Diese kleinen Schläge waren örtlich voneinander getrennt, so daß sich allmählich die femelartige Hoch wald form here ausbildete. Im Anfang des 19. Jahrhunderts wurde der Kahlschlag mit natürlicher Verjüngung eingeführt; es wurden aber bald Klagen laut

über allzu ausgedehnte Kahlschläge. Trot einer im Jahre 1847 stattgestundenen Expertise, welche bei einem Flächenfachwerk und 100jähriger Umtriebszeit den allmählichen Abtrieb mit natürlicher Verjüngung und gemischten Beständen vorschrieb, wurde 1850-1870 der Waldseldbau allgemein eingeführt, wobei die Buche und Weißtanne in Ungnade kamen und fast vollständig verdrängt wurden.

Dem Waldwegbau wurde schon frühzeitig besondere Ausmerksamsteit gewidmet, sind doch von 1848 bis 1882 zirka 63 km Weganlagen ausgeführt worden.

Die Hauptrevision 1903/22 legte das Hauptgewicht auf die Stark- holz- und Wertproduktion, was hier am besten durch den Femelschlags betrieb mit horstweiser Verjüngung erreicht wird. Das waldbauliche Endziel für den Eschenberg soll sein: Beibehaltung des sich Jahrhunderte lang bewährten Nadelholzgrundbestandes (zirka $40\,^{\rm o}/_{\rm o}$ Fichte, $30\,^{\rm o}/_{\rm o}$ Tannen, $15\,^{\rm o}/_{\rm o}$ Föhren und Lärchen) mit einer Einmischung von $15\,^{\rm o}/_{\rm o}$ Laub- holz, speziell Buchen.

Bei der Zwischenrevision 1913/22 betrug der laufende Zuwachs im Eschenberg 9.2 m³ (Minimum 3.2 m³ und Maximum 17.9 m³). Diese Zuwachsleistung verdient größte Beachtung und ist von exheblicher, sinanzieller Tragweite, auch deshalb, weil sie an den in diesen Altholzbeständen verhältnismäßig am stärksten vertretenen, wertvollsten Sortimenten erfolgt. Zweisellos entsprechen die vorliegenden Verhältnisse den Wachstumsbezdingungen, unter denen auf gegebener Fläche ein Zuwachszmaximum erzeugt wird.

Die Nutungen wurden daher mehr in die mit Lichtholzarten bestockten Flächen verlegt und die kränkelnden Stämme herausgehauen, während in den schon alten, aber vollwüchsigen Beständen haushälterisch vorgesgangen wurde. Daher hat der prozentuale Anteil der schwächeren Stärkesklassen am ermittelten Vorrat abs, dagegen bei den stärkeren Klassen zugenommen. Der wirkliche Holzvorrat ist im Dezennium 1903/12 von 291.8 auf 340.5 m³ pro ha gestiegen.

Als Beispiel einer Betriebsregulierung im Plenterwald war u. a. die Hauptrevision 1912 des Wirtschaftsplanes über die Waldungen der Burgergemeinde Sumiswald ausgestellt. Dieser Waldbesitz liegt im Zentrum eines großen Plenterwaldgebietes an den Ausläusern des Napf in der Meereshöhe von $850-1200\,\mathrm{m}$. Der Boden besteht aus Nagelsluhgestein, dessen Lehmkies die Weißtanne sichtlich bevorzugt. Sie bildet denn auch den Grundstock der Bestände mit $^8/_{10}$, während auf Rottanne und Buche nur je $^1/_{10}$ fallen. Die Bewirtschaftung bediente sich bisher der Plenterschläge und die Bestandessorm nähert sich überall, aber in mancherlei Variationen, der plenterweisen Zusammensetzung.

Die Taxation bestund in der speziellen Auszählung aller Stämme von 20 cm Brusthöhen-Durchmesser und mehr. Diese Aufnahmen, sowie zahlreiche Messungen von Baumhöhen dienten zur Kubierung mittelst der Bayrischen Massentafeln. In zwei Abteilungen wurden auch 90 Probestämme gefällt und liegend gemessen, und die Resultate der Vergleichung erzeigten die gewünschte Übereinstimmung der beiden Versahren. An der Hand des Durchmesser-Maßprotokolls bildete man vier Stärkeklassen, die nach Durchschnitten pro ha sich gegenseitig verhalten wie folgt:

			Stärkeklassen	Stammzahl		Vor	rat
I.	Rlasse		20—26 cm,	schwaches Bauholz	124	46	m^3
II.	11		28—36 "	starkes Bauholz	80	69	"
III.	"		38—46 "	Sagholz A	43	75	"
IV.	"		48 11. mehr "	Sagholz B	38	132	"
				Total pro ha	285	322	m^3

In diesen Ziffern ist weder das Astholz der gemessenen Stämme noch die Holzmasse der Jungwüchse unter 20 cm Bruststärke inbegriffen.

Der laufende Zuwachs der letzten 20 Jahre fand sich durch die Vergleichung beider Taxationen am Anfang und Ende der Periode unter Anrechnung der inzwischen erfolgten Nutzungen ($V^2 - V^1 + N$). Diese Rechnung ergab als durchschnittliche Jahreszunahme 7 m³ pro ha.

Im Hauungsplan für das nächste Jahrzehnt sinden sich alle Absteilungen mit ihrer ganzen Fläche eingestellt; in diesem Zeitraum sollen alle Bestände wenigstens einmal durchhauen werden. Das Hiebsquantum ist für jede Abteilung gesondert angegeben; als Maßstad dazu dienten die Größe des Vorrates, die Masse des bei der Auszählung separat notierten, abgängigen und kranken Holzes, das Verhältnis zwischen den einzelnen Stärkeklassen und das Bedürfnis der Waldpflege. Die 10 Jahre des Hauungsplanes bilden somit die Umlausszeit für den Hieb. Sine Umtriebszeit wurde nicht sestgesetzt, wie man auch bei der Taxation auf die Ermittlung eines durchschnittlichen Bestandes und Klassenalters verszichtet hatte.

Die Schlagführung ist nicht strenge an die Ansätze des Hauungsplanes gebunden und hat hauptsächlich waldbauliche Ziele anzustreben.
Die Stärkeklassen sollen allmählich in ein Verhältnis gebracht werden, das
allen Bestandesteilen die gewünschte Entwicklung gestattet. Die Anzeichnung erfolgt meist stammweise, seltener in kleinen Gruppen. Das ältere
Holz darf nicht von Alters oder seiner Größe wegen als schlagreif angesehen werden, denn sehr oft liesern die stärksten und älteren Bäume
noch den wertvollsten Zuwachs. Der Aushieb besteht nicht nur im allmählichen Abtrieb der ältesten Klasse, sondern auch in der Durchsorstung
des Neben- und Unterbestandes. Die Zwischennutzungen können deshalb
nicht ausgeschieden werden.

Der Kulturplan ist nicht von großer Bedeutung; nur auf Blößen von über 50 a sind Einpslanzungen vorgesehen, die zugleich der Ein-

mischung von Buchen dienen sollen. Dagegen überwiegen bei allen Versbesserungsarbeiten die Anforderungen für den Wegebau; nicht weniger als 3000 m neue Wege sollen im künftigen Jahrzehnt erstellt werden.

Die Staatsforstverwaltung des Kantons Neuenburg hat die vom französischen Forsttechniker Gurnaud zuerst angewandte und sodann von Herrn Forstinspektor Biolley-Couvet weiter ausgebildete und verseinerte Kontrollmethode zur Darstellung gebracht. Mit dieser Einrichtungsmethode bezweckt man, im Plenterwald durch häusige Bestandesaufnahmen die Wirtschaftsergebnisse einer stetigen Kontrolle zu unterstellen; gleichzeitig werden damit auch die Wirkungen der waldbaulichen Maßnahmen auf den Bestand und den Zuwachsgang kontrolliert.

Alle 6 Jahre, in geringwertigen Waldungen alle 8—10 Jahre, soll eine Bestandesaufnahme stattfinden, wobei dieselben in Stärkestusen von 5 zu 5 cm ersolgen. Die Verringerung der Anzahl der Stärkestusen, zumal im Plenterwald mit starkem Altholzvorrat, bedeutet eine nicht zu unterschäßende Ersparnis an Zeit, Mühe und Raum bei den Aubierungen und Eintragungen, ohne daß dadurch die Genauigkeit der Bestandese aufnahme um ein Wesentliches beeinträchtigt würde. So dürste man nach Flury auf Grund seiner Untersuchungen ist Westände über 60 Jahre mit der Abrundung nötigensalls bis auf 5 cm gehen. Bekanntlich ersreichen im Gebirgsplenterwald die 20—30 cm starken Stangenhölzer meistens schon ein Alter von 50—60 Jahren.

Bei der Kontrollmethode werden als Grundlage zur Zuwachs-berechnung drei Stärkeklassen gebildet: petits (20-30 cm), moyens (35-50 cm) und gros bois (55 und mehr cm). Zu der Massenberech-nung wird eine Konventionaltasel verwendet, mit welcher man bezweckt, die Vergleichungen verschiedener Aufnahmen zu erleichtern und klarer zu gestalten, im Gegensaß zum üblichen Versahren, wo bei jeder Kevision der Massengehalt nach Stammanalysen usw. neu ermittelt wird und somit den Bäumen mit gleichem Durchmesser von einer Kevision zur andern ungleiche Kubierungswerte entsprechen. Dabei ergibt sich eine Fehlerquelle bei den Vergleichungen, welche den Zuwachs oft zu versschleiern vermag.

Die Kontrollmethode strebt eine Zusammensetzung der Bestände an, bei welcher die petits bois mit zirka $20\,^{\rm o}/_{\rm o}$, die moyens bois mit zirka $30\,^{\rm o}/_{\rm o}$ und die gros bois mit zirka $50\,^{\rm o}/_{\rm o}$ vertreten sein sollen bei einem durchschnittlichen Holzvorrat von $350-400\,$ m³ pro ha.

Wenn diese Einrichtungsmethode auch nicht so bald allgemeine Answendung finden wird, so verdient sie doch alle Beachtung als ein Verssuch, die Betriebsregulierung den besonderen Verhältnissen der Plenterung anzupassen, indem sie die Veränderungen und den Zuwachs in den

¹ Mitteilungen der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchs= wesen, Band II, S. 51: "Die Abrundung der Durchmesser bei Bestandesaufnahmen".

einzelnen Abteilungen von Aufnahme zu Aufnahme buchmäßig festlegt und dabei die Erfolge der Wirtschaftssührung zahlenmäßig klarstellt.

Aufforstungen und Verbauungen.

Die forstliche Gesetzgebung und die Bundeshilse hat am ehesten da eingesetzt, wo die Verhältnisse krank und die Abhilse dringend war. Es war dies der Fall bei den Bewaldungsverhältnissen, welche in unserem Lande volkswirtschaftlich als geradezu unrationell bezeichnet werden müssen.

Die Niederungen und Hügelgegenden sind reich oder wenigstens normal, die Gebirgsgegenden dagegen schwach bis arm bewaldet, während gerade im Gebirge eine stärkere Bewaldung vorhanden sein sollte; hier soll der Wald nebst dem Holzertrag in erster Linie seinem Schutzwecke dienen: Milderung des Klimas und Schutz für die unterliegenden Güter und Wohnstätten gegen Überschwemmung, Lawinen und Steinschläge.

Bereits im Jahre 1871 beschloß die Bundesversammlung die finanzielle Beteiligung des Bundes an den Aufforstungen und Verbauungen im Hochgebirge, und seit Inkrafttreten des eidgenössichen Forstgesetzes vom Jahre 1876 stiegen die Bundesbeiträge für Aufforstungen, Lawinenund Wildbachverbauungen alljährlich bis zu dem hohen Betrag von Fr. 600,000, welcher in den letzen Jahren hierfür ausgerichtet wurde.

Die hervorragenden Bestrebungen des Kantons Bern hinsichtlich Wiederbewaldung des Einzugsgebietes gefährlicher Wildbäche sind bereits erwähnt worden.

Die Staatsforstverwaltung des Kantons Luzern hatte es sich zur Aufgabe gestellt, die Leistungen des Staates Luzern für Sicherung und Vermehrung des Schutzwaldgebietes darzustellen. Bei dieser Wahl tat der Kanton Luzern zweisellos einen glücklichen Griff. Die Staatsforstverwaltung hat damit aus den forstlichen Bestrebungen des Kantons dasjenige herausgegriffen, was für dieselbe charakteristisch ist. Der Kanton Luzern steht in den Schutzwaldbestrebungen seit langem in der vordern Linie.

Bereits vor zirka 35 Jahren begann der Kanton, größere Gebiete zur Anlage von Schukwaldungen zu erwerben. In jener Zeit ging vom Einzugsgebiet des Kragenbaches die 364 ha große Teufemattalp, auf obwaldnerischem Gebiet gelegen, in den Besit des Staates Luzern über. Diese Leistung ist um so höher anzurechnen, weil die damalige Praxis in der Anwendung des eidgenössischen Forstgesetzs keine Subventionen für Neuanlage von Wald durch Kantone kannte. In der Folgezeit entsichloß sich der Bund zur sinanziellen Unterstützung derartiger von Kanstonen direkt vorgenommenen Erwerbungen und Aufforstungen, und es dürste das Verdienst Luzerns gewesen sein, den für die Anlage von Schußswaldungen so wohltätigen Bundesbeschluß vom 23. Dezember 1880 veranlaßt zu haben. Auf dieser Erundlage hat der Kanton Luzern kräfs

tig fortgearbeitet und das Resultat dieser Bestrebungen kam in der Ausstellung erschöpfend zum Ausdruck. Nebst einem geschichtlichen Überblick über die forstpolizeilichen Maßnahmen für den Schutzwald im allgemeinen, behandelten vier Monographien einläßlich die vier Hauptschutzdomänen: Rotbach-, Luthern-, Iss. und Kümliggebiet. Photographische Bilder, Panoramen und Pläne orientierten den Besucher über die ausgeführten und projektierten Arbeiten.

Die Bodenerwerbungen von Staat und Gemeinden für Erhaltung und Vermehrung des Waldareals im Schutzwaldgebiet betrugen in den Jahren 1875—1913:

	für den Staat		1616.5	ha
	für Gemeindegüter		347.9	"
	Zusa	mmen	1964.4	ha
die sich	nach Hauptflußgebieten verteilen:	•		7
	Kleine Emme		989.8	ha
	Jifis		631.9	"
	Wiggern			"

Die Erwerbskosten betrugen Fr. 737,022, woran der Bund inklussive Entschädigung für Ertragsausfall Fr. 164,869 leistete. Mit Inbegriff der Privatgüter sind 1176 ha aufgeforstet worden mit einem Kostenausswand von Fr. 398,243.

Besonderer Erwähnung verdient das großartige Aufforstungsprojekt der linken Talseite des Oberengadins, Kanton Graubünden. Die Waldungen befinden sich daselbst seit einigen Jahrzehnten in Zerfall infolge der gewöhnlichen Einflüsse der Höhenlage (1700—2200 m) und der organischen und unorganischen Natur, welche die Erhaltung des Waldgürtels an der obern Waldgrenze ungemein erschweren. Zum Teil ist dieser Zerfall eine direkte Folge des Auftretens des Lärchenwicklers und andern waldschädigenden Insekten.

Zur Erhaltung und Vermehrung jener Waldungen wurde im Jahre 1902 ein Generalprojekt aufgestellt, welches die Unterpflanzung von 2419 ha bestehender lichter Waldungen mit zirka 6 Millionen Pflanzen und die Vermehrung der Waldbestockung durch die Aufforstung von 245 ha Weidland bezweckt. Die bezüglichen Kosten wurden damals auf 1/2 Million Franken veranschlagt.

Aus der graphischen Darstellung der in den letzten 12 Jahren ausgeführten und in Ausführung begriffenen Teilprojekten ergeben sich folgende Leistungen: (Siehe Tabelle auf Seite 109.)

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß einige Gemeinden sehr schöne Leistungen aufzuweisen haben, andere dagegen sich noch stark im Rückstande befinden und ein etwas rascheres Tempo in der Ausführung der projektierten Kulturen einschlagen sollten.

	Generalpr	Generalprojekt 1902				
Gemeinden	Ergänzung der Bestockung Pstanzen	Neuaufforftung Bflanzen	Aufforstungen 1902—1913 Pflanzen			
કાંદિક	750,000	250,000	170,000			
Silvaplana	840,000		220,000			
St. Moriţ	580,000	350,000	160,000			
Celerina	430,000	200,000	130,000			
Samaden	570,000	240,000	350,000			
Bevers	480,000		230,000			
Ponte	570,000		230,000			
Madulein	220,000	100,000	60,000			
Buoz	210,000	320,000	180,000			
Scanfs	1,300,000		160,000			
Total	5,950,000	1,460,000	1,890,000			

Ferner stellte das Forstinspektorat des Kantons Graubünden die 22 ha große Aufforstung "Escherwald", Gemeinde Morissen, und die Entwässerung und Aufforstung von 121 ha im Nollagebiet aus. Der Sicherwald am Fuße des Piz Mundaun bildet nun eine Zierde des Bündner Oberlandes und die Entwässerungs-Aufforstungsarbeiten im Enzugsgebiet der Nolla sind berusen, jenen überaus schwierigen Bachverbau zu unterstüßen.

Auch auf dem Gebiete des Lawinenverbaues war der Kanton Graubünden durch die großartigen Verbauungen am "Muot," Gesmeinde Bergün und "Schafberg" oberhalb Pontresina vertreten. Die Lawinenzüge am "Muot", welche die Khätische Bahn bei Bergün gefährdeten, sind in den Jahren 1901—1907 verbaut und aufgesorstet worden. Die Verbauung ersorderte 35,757 m³ Mauerwerk mit einem Kostenauswand von Fr. 261,807 und für die Aufsorstung von zirka 45 ha wurden 298,000 Pflanzen mit einem Kostenbetrag von Fr. 31,465 verwendet. In den Lawinenzügen, wo früher kein Jungwuchs aufkommen konnte, sinden sich jetzt frohwüchsige Kulturen und die Khätische Bahn ist daselbst gegen Lawinengesahr gesichert.

Auch der aufblühende Fremdenkurvrt Pontresina ist nun gegen die gefährlichen Lawinen geschützt. Am "Schafberg" wurden 30,085 m³ Lawinenmauer errichtet, deren Kosten sich auf Fr. 204,292 beliefen; das kahle Gebiet von zirka 150 ha wurde mit 858,000 Pflanzen, meist Arven und Lärchen, mit recht gutem Erfolg aufgeforstet, und zwar bis zu einer

Höhe von zirka 2200 m. Erwähnenswert ist noch, daß sämtliche Lawinensverbauungen oberhalb Pontresina vermessen und in einen Plan 1:2000 eingezeichnet wurden.

Auf dem Gebiete der Wildbach- und Lawinenverbauung hat auch der Kanton Tessin sehr schöne Leistungen aufzuweisen. Es war ein glücklicher Gedankt, neben der großen Lawinenkarte der Schweiz auf einem Übersichtsplane 1:10,000 die vielen Lawinenverbauungen darzustellen, welche in der obern Leventina, vom Monte Piottino dis hinauf nach Airolo und ins Bedrettotal zum Schuße von 16 Ortschaften und der Sischubahnlinie ausgeführt wurden. Neben vielen Terrassen und Berpfählungen wurden daselst in den letzten 25 Jahren 35,150 m³ Lawinensmauern mit einem Kostenauswande von zirka Fr. 300,000 und Aufstorstungen mit 680,000 Pflanzen (zirka Fr. 48,000) ausgeführt. Die Bevölkerung dieses Bergtales, welche früher unter dem Lawinenschaden arg zu leiden und auch den Verlust vieler Menschenleben zu beklagen hatte, weiß die Wohltaten dieses Schußes gegen die Gesahren der Schneeslawinen zu schäben.

Eine vriginelle Verbauung in Eisenbahnschienen und Duerlatten aus Kastanienholz hatte die Maggiatalbahn ausgestellt; dieselbe wurde zum Schutze der Bahnlinie gegen eine Lawine, welche hie und da bei Gordevio über einen Felsen herunter stürzte, erstellt und hat sich bisher gut bewährt.

Auszeichnungen.

Das Preisgericht für die Gruppe 7 A "Forstwirtschaft", bestehend aus den Herren:

Felber Th., Professor, Zürich, Obmann;

Liechti H., Nationalrat, Murten, Stellvertreter des Obmannes;

Müller A., Stadtoberförster, Biel;

Schönenberger F., eidg. Forstinspektor, Bern;

Merz F., eidg. Forstinspektor, Bern, Berichterstatter;

Biolley S., inspecteur forestier, Couvet,

hat 8 goldene, 11 filberne und 3 bronzene Medaillen und 4 Anerstennungsurkunden zuerkannt.

Das Verzeichnis der Aussteller außer Wettbewerb und der zuerstannten Auszeichnungen wurden in Nummer 11 des letzten Jahrganges dieser Zeitschrift publiziert.

Auch der "Ausblick" als Schluß dieses Berichtes wurde bereits in Nummer 1/2 der Zeitschrift veröffentlicht und läßt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Auftlärung des Volkes über die Bedeutung und den Zweck einzuführender, forstlicher Verbesserungen durch Publikationen, öffentliche Vorträge und namentlich auch durch Begehung musterhaft bewirtschafteter Waldungen.

- 2. Ausbau der Studienreisen des höhern Forstpersonals als ständige Institution und Abhaltung von Kursen für Praktiter.
- 3. Weitere Ausbildung des untern Forstpersonals durch Repetierkurse und periodische Waldbegehungen.
- 4. Vermehrung der Zahl der Forstbeamten bezw. Beförsterung der Gemeindewaldungen.
- 5. Erleichterung der Altersversicherung und Fürsorge für Witwen und Waisen des schweizerischen Forstpersonals.
- 6. Weitere Entwicklung der schweizerischen Forststatistik; Bearbeitung einer Holzpreisestatistik.
- 7. Förderung der Forsteinrichtung auch unter Verwendung älterer Pläne und mit Vergrößerung und Ergänzung der topographischen Varte.
- 8. Erlaß wegleitender Grundsätze seitens des schweizerischen Departementes des Innern für die Aufstellung von Wirtschaftsplänen und deren Revisionen.
- 9. Erhaltung und Ausbau der bisherigen Wirtschaftsprinzipien betreffend Starkholzzucht mit natürlicher Verjüngung; Förderung des Waldwegbaues.



Mitteilungen.

Aus dem Jahresbericht des eidgenössischen Departements des Innern, Forstwesen 1914.

Gesetzebung. Nachdem die Einspruchsfrist gegen den Bundesbeschluß vom 3. April 1914 betreffend die Errichtung eines schweizerischen Nationalparkes im Unterengadin unbenützt abgelaufen war, haben wir denselben auf 1. August 1914 als in Kraft tretend erklärt.

In Berücksichtigung der durch den europäischen Krieg hervorgerufenen Störungen des wirtschaftlichen Lebens und der durch außerordentliche Ausgaben geschaffenen schwierigen finanziellen Lage, wurde, auf Gesuche verschiedener Kantone hin, der im Bundesratsbeschluß vom 7. April 1914 betreffend Besoldungserhöhungen der höhern kantonalen Forstbeamten auf 1. Januar 1915 angesetzte Zeitpunkt des Inkrafttretens bis auf weiteres verschoben. Es soll aber damit der sofortigen Durchführung der Besoldungserhöhungen, wo dies angängig erscheint, kein Hindernis entgegengestellt werden.

Gestützt auf einen einläßlichen Bericht des Departements über verschiedene Anstände mit dem Kanton Wallis bezüglich eines intensivern Vollzuges des Bundesgesetzes über die Forstpolizei in dortigem Kanton,