

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 64 (1913)  
**Heft:** 9  
  
**Rubrik:** Mitteilungen

### **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:** 03.01.2026

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

innerhalb der gleichen Klasse differieren die Alter der Stämme um mehr, als die Durchschnitte aller Klassen unter sich. Selbst wenn man sich die Mühe nehmen wollte, für jeden Stamm das wirtschaftliche Alter zu berechnen, so würde dies allenfalls den Vergleich mit dem Alter regelmäßiger Hochwaldbestände möglich machen; aber auch das wirtschaftliche Alter zeigte von einem Bestand zum andern wenig Abweichungen, und zur Ertragsberechnung wäre es nicht zu benutzen, weil der entsprechende Holzvorrat fehlt. Alle Versuche, das Gesamtalter zur Taxation und Betriebseinrichtung herbeizuziehen, sind u. W. mißlungen oder sie brachten nur gekünstelte Ergebnisse, denen keine zahlenmäßige Grundlage zu entnehmen war. Wir sind darauf angewiesen, uns im Plenterwald ohne Bestandesalter und ohne Altersklassen zu behelfen.

Wie der Begriff des Bestandesalters überhaupt, fehlt uns auch derjenige des Haubarkeitsalters im besondern. Während das letztere für den schlagweisen Hochwald zum voraus bestimmt wird, läßt man im Plenterwald das Verhalten des einzelnen Baumes selbst darüber entscheiden, in welchem Zeitpunkt er als hiebreif anzusehen sei. Es ist nicht möglich und auch nicht einmal wünschbar, daß alle Stämme in demselben Alter zur Nutzung kommen. Der ganz ungleiche Lebens- und Wachstumsgang läßt eine solche Regel von vornherein nicht zu, und manche überragende Weißtanne müßte mitten im besten Wachstum unterbrochen werden, wenn die Anzeichnung nach dem Alter stattfände.

(Fortsetzung folgt.)



## Mitteilungen.

### Der Faktor Steuern in der Waldwertberechnung.

(Bundesgerichtlicher Entscheid.)

Für Schaffung des Waffenplatzes Aloten-Bülach mußten von der Eidgenossenschaft ausgedehnte Waldungen erworben werden. Neben andern wurde von den Wäldern der Zivilgemeinde Aloten ein zusammenhängender Komplex von 69 ha Größe dem Waffenplatz zugeschieden. Da eine gütliche Einigung über die Höhe der Entschädigungssumme nicht möglich war, wurde die Angelegenheit schließlich vom Instruktionsrichter des Bundesgerichtes endgültig entschieden.

Die Sachexperten der Zivilgemeinde Aloten berechneten den Waldwert der erwähnten 69 ha durch Kapitalisierung des Reinertrages unter Ansetzung des Zinsfußes zu  $3\frac{1}{2}\%$ ; wobei sie bei Ermittlung des Reinertrages die Steuern ganz aus dem Spiele ließen, von der Ansicht ausgehend, daß die Steuern auf jeder Art Vermögen (Kapital) lasten.

Die eidgen. Schätzungskommission trat dieser Auffassung entgegen und setzte für die Steuern einen Ausgabenposten von Fr. 750 pro Jahr — entsprechend einem Kapital von Fr. 21,400 — ein. Daraufhin führten die Sachexperten der Gemeinde Aloten ihren Standpunkt näher aus wie folgt:

„Die eidgen. Schätzungskommission beruft sich auf die Ansicht von forstlichen und landwirtschaftlichen Autoritäten; sie übersieht aber vollständig, daß es nicht dasselbe ist, ob man den Reinertrag als solchen berechnen will oder ob man den Reinertrag nur benützt, um Waldkapital in Geldkapital umzuwandeln. Bei Berechnung des forstlichen Reinertrages ist es üblich, die Steuern als jährliche Ausgaben in Rechnung zu stellen, weil man in der Regel feststellen will, was dem Waldbesitzer nach Abrechnung aller Ausgaben — also absolut netto — übrig bleibt. Wenn es sich dagegen darum handelt, Vermögenswerte einer Art in solche anderer Art umzuwandeln und es haften auf beiden Arten Vermögen dieselben Abgaben — in vorliegendem Falle „Steuern“ — so können logischerweise für den Vergleich dieser Vermögensobjekte die genannten Abgaben auscheiden. Es darf daher, wenn man für die Umwandlung von Waldwert in Geldwert den Reinertrag des Waldes benützt, dieser Reinertrag nur unter Weglassung der Steuern berechnet werden. Der Wald wird nicht mit Geld bezahlt, das man nicht versteuern muß, vielmehr ist darauf hinzuweisen, daß Waldkapital gegenüber Geldkapital in bezug auf Besteuerung eine Vorzugsstellung genießt, indem das Waldkapital für Steuerzwecke immer niedriger eingeschätzt wird, als es dem Verkaufswerte nach angesprochen werden müßte; einem bestimmten Waldkapital wäre also — präzise gerechnet — nur ein entsprechend höheres Geldkapital ebenbürtig.

Wollte man vom Waldkapital den kapitalisierten Steuerbetrag abziehen, wie das von der eidgen. Schätzungskommission geschehen ist, so müßte man logischerweise auch z. B. eine durchaus sichere Obligation nicht nach ihrem Nennwert, sondern nach dem um den kapitalisierten Steuerbetrag verminderten Nennwert bewerten; daß dies nirgends Übung ist, liegt klar zu Tage. Die eidgen. Schätzungskommission macht geltend, daß die Verwaltungskosten bei Berechnung des Reinertrages auch in Rechnung gestellt werden; die Verwaltungskosten sind aber keine Spesen, welche dem Waldkapital und dem Geldkapital in gleicher Weise anhaften. Beim Waldkapital werden die Verwaltungskosten in vorliegendem

Fall zu Fr. 278 pro Jahr berechnet; bei einer Obligation in der Höhe des fraglichen Waldkapitals können die Verwaltungskosten gleich Null sein.“

Der Instruktionsrichter des Schweizer. Bundesgerichtes hat daraufhin entschieden:

In der Frage, ob bei Berechnung des Netto-Waldertrages die Steuern als Ausgabeposten in Rechnung zu stellen sind oder nicht, muß der Auffassung beigetreten werden, daß die Steuern nicht abgezogen werden dürfen. Entscheidend hierfür ist in der Tat der von der Expropriatin betonte Umstand, daß die als Ersatz des Waldwertes entrichtete Expropriationsentschädigung ihrerseits, wie vorher das Waldvermögen als solches, ebenfalls zur Besteuerung herangezogen wird und deshalb der kapitalisierten Höhe des noch nicht um den Steuerbetrag verkürzten Waldnutzens entsprechen muß, weil andernfalls ja die Steuerbelastung zum Nachteil der Expropriatin doppelt wirksam würde. Etter.



### **Waldchronik.**

*Hylesinus piniperda*. L. unzweifelhaft primär, konnte ich anfangs Juli in einem Privatwald unweit Aarau beobachten. 3 Stück 46jährige Föhren mit 24 bis 26 cm Brusthöhendurchmesser, im übrigen kerngesunde Exemplare, wiesen am untern Stamnteil zahlreiche Harztrichter auf. Ein kurzes Stück Muttergang war bereits vorhanden, der Bast in der nächsten Umgebung desselben braun gefärbt.

*Tomicus micrographus* Gyll. fand ich am 22. Juli im aarg. Staatswald „Auhof“ bei Koblenz in mehreren Exemplaren an einer 12jährigen *Weymouthsföhre*. Die Einfluglöcher befanden sich in der Nähe eines Astquirls, was für diese Käferart ja charakteristisch ist. Die *Weymouthsföhre* war vom Hallimasch befallen und bereits abgestanden.

In den aarg. Staatswaldungen „Lachen“ und „Eggerhalde“ bei Schwaderloch traf ich vom Bliß getroffene Föhrenüberstände an, welche die Rindenbenetzungstheorie von Stahl und Moreillon bestätigen helfen. Die Stämme waren, soweit die glatte Rinde reichte, vom Bliß nicht beschädigt, vom Übergang in die rauhe Borke hingegen bis zum Fuß des Stammes war die Rinde in breiten Streifen weggerissen.

W. Hunziker.

Interessante Naturmerkwürdigkeit. (Eingesandt.) Kürzlich hatten wir Gelegenheit, eine Naturmerkwürdigkeit zu beobachten, die eigentlich im richtigen Sinne als ein Naturwunder bezeichnet werden darf. Es ist das Bild eines menschlichen Antlitzes, das aus einem durchschnittenen Arvenladen dem Auge entgegentritt. Der merkwürdig typische Menschenkopf hat auffallende Ähnlichkeit mit der Physiognomie eines

Ziethen-Hufars. Kopshaare, Augen, Nase, Mund, Bart usw. stimmen wie gemalt. Und doch ist keine Nuance von fremder Farbe daran, wie dies die nähere Untersuchung, sowie die Rückseite des Holzbrettes beweist. Jener Arbenbaum (*Pinus Cembra*) war nahe der Tiffigenalp bei Lenk (Ravylpaß) gewachsen. Eigentümer des wunderlichen, 50 × 60 cm messenden Holzbrettes ist Herr Leibacher, Kunsttischler in St. Stephan (Oberfimmmental). Kenner dürften dieser Naturseltenheit einen ganz bedeutenden Geldwert beimessen. G. Maurer, Spiez.



## Die bündnerische Forstwirtschaft an der Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Chur.

Von F. Merz, eidg. Forstinspektor, Bern.

Seit dem Monat Juli präsentieren sich in der geräumigen Ausstellung die verschiedenen Zweige des bündnerischen Gewerbefleißes, alles wohl geordnet und Zeugnis ablegend eines ernstesten Schaffens und zielbewußten Wollens der einheimischen Gewerbewelt.

Allgemein ist das Lob über den feinen künstlerischen Sinn, der sowohl im äußern Arrangement, wie bei der Anordnung der zahlreichen Ausstellungsobjekte waltete. Durch Arkaden im Kreuzbogenstile sind die einzelnen Hallen miteinander verbunden, so daß alles ein harmonisches Ganzes bildet. Ueberaus wohlthuend wirken die ausgedehnten, mit duftenden Blumen geschmückten Rasenflächen, auf welchen das ermüdete Auge ausruhen kann.

In der nordöstlichen Ecke der Ausstellung, hinter dem massivgebauten Hause, welches die großartige Hotellerieausstellung beherbergt, sind die drei Gruppen Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei installiert. Letztere zwei Abteilungen sind ungemein anziehend und führen uns namentlich den Reichtum der Bündnerberge an Gems-, Reh- und Hirschwild, sowie in zahlreichen Aquarien die Forellen in ihrer verschiedenen Färbung vor, bald schwarz, bald silberweiß mit leuchtend roten Punkten, je nach den Seen und Flüssen, denen sie entstammen.

Auf etwas erhabenem Areal befindet sich das Forstpavillon mit einem ausgedehnten, offenen Ausstellungsplatz. Von weitem fällt uns daselbst die majestätische Fichte der Gemeinde Klosters-Serneus auf, welche die ebenfalls sehr schöne Lärche aus Valendas, die Bernerzer-Arbe und die drei Föhrenstämme aus Valendas, Filisur und Bernerz in den Hintergrund drängt. Es freut uns, konstatieren zu können, daß in den rhätischen Waldungen noch viele solch schöner Bäume existieren und daher das Auge der Holzkonumenten stets nach Graubünden gerichtet sein wird, wenn es sich um den Bedarf feinjährigen Gebirgsholzes handelt.

Die ausgestellten sechs Bäume haben folgende Dimensionen:

Holzart	Waldort		Alter Jahre	Länge m	Brust- höhen- durch- messer mit Rinde cm	Nutz- masse ohne Rinde m <sup>3</sup>
	Gemeinde	Wald				
Kottanne . . .	Klosters	Grubawald	280	48	106	15,36
Lärche . . .	Valendas	Brugwald	210	45	84	6,15
Föhre . . .	Valendas	Langwald	190	33	68	4,62
Engadinerföhre	Bernez	God Praslöng	260	29	62	3,63
Bergföhre . .	Filifur	God Jbraina	200	23½	40	1,10
Arve . . . .	Bernez		180	18	48	1,53

Die Holzpreise franko Bahnstation betragen im Kanton Graubünden:

für Fichte	I. und II. Klasse	Fr. 40.— bis 50.—
" Lärche	" "	50.— " 70.—
" Föhre	" "	45.— " 60.—
" Arve	" "	45.— " 60.—

Nach einer Mitteilung der Forstverwaltung Klosters wurden daselbst franko Station in den Jahren 1910—1913 für Fichtenobermesser (über 30 cm Durchmesser nach Qualität sortiert), folgende Preise erzielt:

		Maximalerlös	Durchschnittserlös
Blochholz	I. Klasse	Fr. 49.— bis 52.—	Fr. 42.— bis 49.50
"	II. "	" 36.50 " 40.—	" 34.— " 36.—
Untermesser			" 28.— " 32.—
Bauholz	I. "	" 29.— " 31.70	" 27.50 " 29.—
"	II. "	" 23.— " 24.50	" 22.— " 23.50
Gerüststangen			" 20.— " 25.—

Die Forstverwaltung Tamins hat die verdienstliche Aufgabe übernommen, ein vollständiges Sortiment Sagholz, Bauholz, Stangen und Latten vorzuführen, und zwar sortiert nach der graubündnerischen Instruktion vom 1. Oktober 1908. Die Lärchen- und Fichtenblöcker I. Klasse sind prächtige, tadellose Ware.

Auch die ausgestellten Blöcker Lärchen-, Fichten-, Föhren- und Arvenbretter sind vorzüglicher Qualität. Eine elektrisch betriebene Blöcker-säge von G. Willi & Riffel in Chur veranschaulicht dem Publikum den Sägereibetrieb und mag die eine oder andere Gemeinde veranlassen, eine solche Säge einzurichten, wo ständige Wasserkraft fehlt und elektrische Kraft billig oder gar gratis zur Verfügung steht.

Eine Kollektion imprägnierter Telegraphenstangen, Hochspannungs- und Trammasten wurde von der Forstverwaltung Poschiavo ausgestellt. Es ist dies die einzige Gemeinde des Kantons Graubünden, welche eine Imprägnierungsanstalt besitzt. Nach einer Mit-



teilung jener Forstverwaltung hat das erste Betriebsjahr 1912 folgendes Resultat ergeben:

1. Holzankauf v. d. Forstverwaltung Poschiavo 116,14 m <sup>3</sup>	Fr. 1916. 85
2. Kupfersulfat 378 kg à 55 Cts. . . . .	" 337. 90
3. Betrieb . . . . .	" 1075. 45
4. 10 %ige Amortisationsquote pro 1912 . . . . .	" 530. 49
	<hr/>
Ausgaben Total	Fr. 4060. 69
Erlös 116,14 m <sup>3</sup> à Fr. 50. — . . . . .	" 5807. —
	<hr/>
Netto-Gewinn	Fr. 1746. 31

oder per m<sup>3</sup> Fr. 15. 03.

Das Brennholz wurde, nach der bündnerischen Instruktion sortiert, von der Stadtforstverwaltung Chur ausgestellt; namentlich die dritte Klasse mit den vielen faulen Scheitern erinnert uns an die noch allgemein übliche Losholzabgabe. Fast überall wird nebst dem Durchforstungsmaterial an die Einwohner abgehendes, angefaultes Holz abgegeben, was erkennen läßt, daß es noch geraume Zeit braucht, bis diese „faulen Gefellen“ verschwunden sein werden und bis in die hintersten Alpentäler eine intensive Forstwirtschaft Platz greifen wird.

Zwei gut angelegte Forstgärten des Stadtforstamtes Chur und der Herren Roner in Bernez und Brazett-Brail machen das Publikum mit der Erziehung des Pflanzenmaterials bekannt. Ein bedeutender Unterschied ist zu konstatieren zwischen großen Pflanzen aus den Tieflagen von Chur und den kleinen, aber buschigen und gut entwickelten Pflanzen aus Bernez, welche dem Hochgebirge besser angepaßt sind.

Interessant ist der Provenienzversuch der eidgen. Versuchsanstalt mit je hundert 5jährigen Fichten aus Malans von 600 und 1780 m Meereshöhe; erstere sind groß und sperrig, letztere dagegen klein und gedrängt.

Eine auffallende Differenz zeigen auch die von 35jährigen Mutterbäumen stammenden Fichtenpflanzen von je 5 Jahren aus dem Ober-Engadin, und zwar von einer daselbst gepflanzten Tieflandfichte und von einer spontanen Fichte; erstere Pflanzen haben eine Höhe von 30—40 cm, letztere nur eine solche von 10—20 cm.

Die Forstgärten sind mit verschiedenen Einzäunungen geschützt, und zwar mit Schrägzaun, mit Drahtgeflecht und oben Latte, mit 2 Latten und 4 Drähten, mit 5 Drähten und oben Stacheldraht und mit Helvetia Drahtgeflecht. Daß es notwendig ist, die Kulturen, oft auch die natürlichen Verjüngungen, gegen die Weide zu schützen, das beweisen zur Genüge die neben dem Forstgarten verzeigten Geißentannli, sowie die Schädigungen durch das Fegen der Rehe und Hirsche.

Die Regulierung der Weide, namentlich der Ziegenweide, wird in den Gebirgstälern noch viel zu schaffen geben. Vielfach wurde vorge-

schlagen, die Ziegenweide ganz abzuschaffen, was aber kaum zu billigen wäre. Besser wäre es wohl, die Ziegenrassen zu verbessern; aber weit mehr zu empfehlen ist die Räumung der Weiden (von Düngung derselben kann vorläufig noch nicht gesprochen werden), welche häufig mit Steinen und Gestrüpp fast vollständig bedeckt sind.

Nicht unerwähnt darf die geräumige Holzerhütte bleiben mit dem langen Feuerherd nebst Bänken und Tischen und dem Lager für eine Arbeiterkompagnie. Auch der Waldteufel der Forstverwaltung Bergün und der Prättigauer-Holzschlitten finden viel Interesse und geben dem Laien einen Begriff vom Rücken und vom Transport schwerer Holzfortimente.

Einen Beweis, daß in den Bündnerwaldungen noch ganz alte Bäume zu finden sind, liefert die Lärchenscheibe mit 550 Jahrringen aus dem Dischmatal 1820 m ü. M., Gemeinde Davos; dieselbe hat einen Durchmesser von 180 cm. Bei der Schlacht an der Calven, 1499, war diese Lärche schon ein stattlicher Baum.

Eine Fülle interessanten Stoffes bietet die Ausstellung in der Halle selbst, wo die verschiedenen Gebiete der Forstwirtschaft wohlgeordnet uns vorgeführt werden. Im Vorwort des Ausstellungskataloges heißt es: „Mit Schwierigkeiten und Widerständen kämpfend, wie sonst kaum einer wirtschaftlichen Interessengruppe entgegenstehen, hat dieser Gewerbestand eben doch in aller Stille einen derart allseitigen Aufschwung genommen, daß der Wunsch erwachen mußte, denselben einmal zur öffentlichen Darstellung zu bringen.“ Dieser Satz trifft so recht auch bei der bündnerischen Forstwirtschaft zu, welche trotz vieler Schwierigkeiten in den letzten Jahrzehnten sich mächtig entwickelt hat und heute auf einem hohen Standpunkte angelangt ist. Davon überzeugen uns die drei großen Karten 1:100,000, auf welchen die forstliche Organisation, die Waldvermessung und die Einrichtung der öffentlichen Waldungen in klarer und übersichtlicher Weise dargestellt sind. Beim Anblick dieser Karten kommt uns so recht zum Bewußtsein, wie gebirgig der Kanton Graubünden und wie schwierig es ist, mit einer rationellen Forstwirtschaft in diese höchsten Talschaften vorzudringen.

Der Kanton ist in 13 Forstkreise eingeteilt mit ca. 100 Forstrevieren. In 12 Gemeinden werden 28,313 ha, oder ca. 20 % sämtlicher Waldungen von technisch gebildeten Forstverwaltern bewirtschaftet, während die übrigen, ca. 100,000 ha haltenden öffentlichen Waldungen vom betreffenden Kreisförster und Revierförster verwaltet werden. Wie wir einer graphischen Tafel entnehmen, wurden seit dem Jahre 1847 zeitweise *Revierförster*-kurse abgehalten, früher kantonale von je drei Monaten, seit 1876 interkantonale von je 8 Wochen: es fanden auch vier *Repetierkurse* für die bündnerischen *Revierförster* statt.



In den meisten Forstkreisen ist die Triangulation 4ter Ordnung durchgeführt. Es wurden bestimmt:

1868—1871	219 Punkte
1872—1894	1852 "
1895—1912	1465 "

Von 128,527 ha öffentlicher Waldungen sind 70 % oder 91,026 ha vermessen. Voraussichtlich werden mit dem anfangs dieses Jahres in Kraft getretenen Gesetze über Grundbuchführung die Waldvermessungen in ein langsameres Tempo eintreten, da die Vermessung nicht mehr auf die Waldungen beschränkt, sondern jeweilen auf das ganze Gemeindegebiet ausgedehnt sein wird.

Der Stand der Einrichtung öffentlicher Waldungen des Kantons Graubünden ist gegenwärtig folgender:

Definitive Wirtschaftspläne

a) Kanton . . . . .	225 ha	0,2 %
b) Gemeinden . . . . .	50,799 ha	90,5 %
Provisorische Wirtschaftspläne der Gemeinden . . . . .	9,122 ha	
Wirtschaftsprogramme . . . . .	12,128 ha	
Nichteingerichtete Gemeinde- und Korporations-		
Waldungen . . . . .	56,253 ha	9,3 %
Öffentliche Waldungen . . . . .	128,527 ha	
Privatwaldungen . . . . .	13,200 ha	
Total	141,727 ha	

Aus obigen Zahlen geht hervor, daß auf dem Gebiete der Forsteinrichtung viel geleistet worden ist und für fast 60 % der öffentlichen Waldungen Wirtschaftspläne bestehen. Immerhin bleibt der nächsten Zukunft noch ein großes Stück Arbeit übrig, welches ohne Vermehrung des Forstpersonals kaum bewältigt werden kann, besonders wenn man bedenkt, daß nun immer mehr Revisionen fällig werden.

Auf einer Anzahl interessanter Tafeln gelangen der in den eingerichteten Waldungen ermittelte Holzvorrat, die Holznutzungen und die jährlichen Einnahmen und Ausgaben zur Darstellung.

Den maximalen Holzvorrat besitzt die Gemeinde Thusis mit 346 m<sup>3</sup> pro ha. Es mögen noch folgende Holzvorräte Erwähnung finden:

Chur . . . . .	380,000 m <sup>3</sup>	oder 331 m <sup>3</sup> pro ha
Klosters . . . . .	480,000 m <sup>3</sup>	" 300 m <sup>3</sup> " ha
Flims . . . . .	220,000 m <sup>3</sup>	" 181 m <sup>3</sup> " ha
Bergün . . . . .	298,000 m <sup>3</sup>	" 131 m <sup>3</sup> " ha
Bernez (Heimwaldungen)	280,000 m <sup>3</sup>	" 123 m <sup>3</sup> " ha
St. Moritz . . . . .	74,000 m <sup>3</sup>	" 120 m <sup>3</sup> " ha

Die jährlichen Holznutzungen und wirklichen Einnahmen aus den Gemeinde- und Korporationswaldungen betrugen in den Jahren 1907—1912 durchschnittlich:

Eigenbedarf:

Bau- und Sagholz	25,100 m <sup>3</sup>	Taxen Fr. 251,000	per m <sup>3</sup> Fr. 10. —
Lozhholz . . . .	68,600 m <sup>3</sup>	" " 313,000	" m <sup>3</sup> " 4. 60
Anderes Brennholz	16,300 m <sup>3</sup>	" " 61,000	" m <sup>3</sup> " 3. 10

Verkauf:

Bau- und Sagholz	60,600 m <sup>3</sup>	Erlös Fr. 1,612,000	" m <sup>3</sup> " 26. 60
Brennholz . . . .	22,700 m <sup>3</sup>	" " 251,000	" m <sup>3</sup> " 11. 10
Verschiedene Einnahmen		" 173,000	

Die Ausgaben betragen

Für Verwaltung und Steuern	Fr. 107,000
Für Besoldung des Forstpersonals	" 149,000
Holzerntekosten	" 746,000
Bau und Unterhalt von Waldwegen	" 221,000
Forstgärten und Kulturen	" 77,000
Verbauungen und Entwässerungen	" 44,000
Vermessungen und Forsteinrichtungen	" 22,000
Verschiedene Ausgaben	" 32,000

Je nach der Lage, dem Zustand der Gemeindewaldungen und nach den Absatzverhältnissen sind die Reinerträge pro Hektare und pro Kubikmeter sehr verschiedene und variierten in den Jahren 1906 bis 1912 wie folgt: Nutzungen 1,1 bis 3,0 m<sup>3</sup>, im Mittel 2,8 m<sup>3</sup>

Wirkliche Einnahmen	per ha	Fr. 14. 52 (Moësa)	bis Fr. 53. 53 (Plessur)
" m <sup>3</sup>	"	9. 73 (Schuls)	" " 17. 82 ( " )
Berechneter Bruttoertrag	" ha	15. 74 (Moësa)	" " 62. 02 ( " )
" m <sup>3</sup>	"	14. 20 ( " )	" " 20. 52 ( " )
Ausgaben . . . . .	" ha	5. 60 ( " )	" " 28. 84 ( " )
" m <sup>3</sup>	"	3. 80 (Flanz)	" " 9. 78 (Filisur= Davos)
Wirkliche Reineinnahmen	" ha	6. 40 (Schuls)	" " 24. 69 (Plessur)
" m <sup>3</sup>	"	3. 73 ( " )	" " 8. 28 (Bonaduz)
Berechneter Reinertrag	" ha	10. 14 (Moësa)	" " 33. 18 (Plessur)
" m <sup>3</sup>	"	8. 32 (Schuls)	" " 11. 47 (Bonaduz)

Die Holznutzungen für den Eigenbedarf sind seit den letzten dreißig Jahren ziemlich gleich geblieben und variierten zwischen 96,000 und 120,000 m<sup>3</sup>; die Holzverkäufe waren infolge der Zwangsnutzungen viel größeren Schwankungen unterworfen und beliefen sich vor 30 Jahren auf ca. 25,000 m<sup>3</sup>, während sie in den Jahren 1910—1912 82,000 bis 120,000 m<sup>3</sup> oder das Vier- bis Fünffache betrugten.

Wie die Holznutzungen, so nahmen auch die Einnahmen aus den Gemeindewaldungen beständig zu. Wenn auch die Nutzungen für den Eigenbedarf nur wenig gestiegen sind, so wurden dagegen im Laufe der Zeit die Taxen ganz bedeutend erhöht. Dieselben ergaben von 1881 bis

1900 per Jahr Fr. 170,000—330,000 und stiegen von 1901—1912 bis auf Fr. 650,000. In noch viel höherem Maße steigerte sich der Erlös aus den Holzverkäufen; es beliefen sich dieselben:

1881—1890 auf Fr.	300,000—	500,000
1891—1900     "     "	600,000—	1,100,000
1901—1912     "     "	1,100,000—	2,200,000

Allerdings haben auch die Ausgaben, namentlich für Holzernte, Waldwegbau usw. ganz bedeutend zugenommen und sind von  $\frac{1}{4}$  Million vor 30 Jahren nun auf ca.  $1\frac{1}{2}$  Millionen Franken per Jahr gestiegen.

Aus obigen Zahlen geht hervor, daß dem Forstpersonal ein gewaltiges Kapital zur Verwaltung anvertraut ist; wenn die Verzinzung desselben in den letzten Dezennien bedeutend zugenommen hat, so ist dies nicht nur dem Wachsen der Holzpreise, sondern ganz besonders einer zielbewußten, intensiven Bewirtschaftung der Waldungen und der Aufschließung der Gebirgswälder durch die Erstellung von Waldwegen zu verdanken.

In vielen ausgedehnten Waldkomplexen war das Holz bisher beinahe wertlos, weil dasselbe auf großen Strecken gereiftet oder geflößt oder gar über Felsen heruntergeworfen werden mußte, um am Fuße derselben als geringwertiges, zersplittertes Brennholz aufgehoben zu werden. Abgesehen von dem enormen Schaden, den das geschlagene, sonst so wertvolle Gebirgsholz und die noch stehenden Stämme durch Verwundung derselben erleiden, wird dem Waldboden durch Aufreißen desselben großer Schaden zugefügt. Viele Reistzüge verwandeln sich öfters in Rutschen, welche an Ländereien und Gebäuden für Millionen Franken Schaden anrichteten und enorme Opfer an Arbeit und Geld für deren Verbauung erforderten.

Das einzige Mittel, die Verwundung des Bodens durch das Reisten zu vermeiden, besteht in der Erstellung von Fahr- und Schlittwegen. Dieselben bieten außerdem den Vorteil, die für einen rationellen Forstbetrieb so notwendigen Durchforstungen zu ermöglichen und die nun allgemein angestrebte natürliche Verjüngung des Waldes zu fördern.

Die Entwicklung des Waldwegbaues im Kanton Graubünden kommt in der forstlichen Ausstellung in schöner und überzeugender Weise zum Ausdruck. Eine Menge Photographien machen uns mit den Schwierigkeiten des Holztransportes ohne Waldwege bekannt. Unbeschreibliche Gefahren müssen Mann und Pferd ausstehen, wenn sie auf steiler, oft vereister Bahn mit ihren schweren Lasten zu Tal fahren. Welch ein Kontrast zwischen dem in vielen Bildern veranschaulichten Schlittentransport im Schiersertobel und dem so sauber angelegten, bequemen Grapsteigweg in der Biamala bei Thusis!

Überaus interessant und lehrreich sind die ausgestellten Karten und Pläne, welche uns zeigen, wie im Forstkreis Difentis und in der großen

Gemeinde Poschiavo das Waldwegnetz ausgebaut werden sollte, und wie die Waldungen des Forstkreises Bonaduz und der Gemeinden Chur, Rhäzüns und Filisur durch rationelle Waldweganlagen bereits aufgeschlossen sind.

Eine graphische Darstellung zeigt uns, wie das Forstpersonal bereits seit dem Jahre 1866 am Ausbau des Wegnetzes in den Waldungen Graubündens arbeitet. Es wurden seit jener Zeit 928 km Waldwege erstellt, und zwar:

1866—1890 per Jahr	6—20 km
1891—1908   "   "	22—40   "
1909	65   "
1910	67   "
1911	58   "
1912	91   "

Vor 20 Jahren wurden für den Waldwegbau per Jahr ca. Fr. 25,000 verausgabt, während die im Jahre 1912 erstellten Waldwege einen Kostenaufwand von Fr. 383,000 erforderten. Auf den ersten Blick erscheint dies ein unverhältnismäßig hohes Opfer zu sein, das die Bündnergemeinden für die Aufschließung ihrer Waldungen bringen. Wenn man aber bedenkt, daß in vielen, ja in den meisten Waldungen Graubündens das Holz ohne Weganlage einen nur geringen oder keinen Wert hat, so ist leicht begreiflich, daß der allerdings hohe Kostenaufwand für den Wegebau reichliche Zinsen trägt und bald amortisiert werden kann.

Einen großen Aufschwung nahm der Waldwegebau besonders seit Inkrafttreten des eidgen. Forstgesetzes vom Jahre 1902, welches diese Bestrebungen durch Bundessubventionen unterstützt. Die Leistungen des Kantons Graubünden auf diesem Gebiete sind aber geradezu hervorragende; dieselben bilden die Basis für eine rationelle Forstwirtschaft und stellen dem bündnerischen Forstpersonal das schönste Zeugnis aus, dies um so mehr, wenn man bedenkt, daß die Gebirgsbevölkerung sich nur schwer entschließen kann, solch große Ausgaben für Forstverbesserungen zu bewilligen. Der Opferjinn der Waldbesitzer und das gute Einvernehmen zwischen der Bevölkerung und dem Forstpersonal ist eine überaus erfreuliche Erscheinung.

In dem 7133 km<sup>2</sup> großen Gebirgskanton mit den vielen oft tief eingeschnittenen Tälern fehlen selbstverständlich auch die Wildbäche nicht, welche dem Ingenieur wie dem Forstmanne viel zu schaffen geben. Das kantonale Bauamt hat Zeichnungen und Photographien der Mollaverbauung bei Thufis, der Albertitobelverbauung bei Davos und der Nivaigltobelentwässerung (Gemeinde Obervaz) ausgestellt, und das Forstamt ergänzte die Bilder der Mollaverbauung, dieses Schmerzenskinds der Wasserbautechnik, mit einer Anzahl interessanter Photographien und einem

detaillierten Pläne, welcher uns über die zum großen Teil bereits ausgeführten Entwässerungs- und Aufforstungsarbeiten aufklären.

Wer sich über Aufforstungen in großem Maßstabe und namentlich über den Kampf mit der rauhen Gebirgsnatur und gegen die Lawinen belehren will, findet hier reiches Material. Wir erwähnen nur die Lawinenverbauungen und Aufforstungen am Schafberge bei Pontresina und am Muot oberhalb der rhätischen Bahn bei Bergün, sowie die großen Aufforstungsprojekte im Oberengadin. Auf der rechten Seite dieser Talschaft sollten nach einem im Jahre 1902 aufgestellten Generalprojekt 2409 ha abgehende Waldungen mit ca. 6 Millionen Pflanzen verjüngt und 245 ha Neuaufforstungen mit 1,470,000 Pflanzen ausgeführt werden. Bisher wurden auf 396 ha Kulturen ausgeführt mit 1,888,000 Pflanzen. Ende 1912 nahmen daselbst die Forstgärten eine Fläche von 17,897 m<sup>2</sup> ein.

Einem Graphic, welcher die Leistungen im Kulturwesen darstellt, entnehmen wir, daß die Zahl der Forstgärten im Kanton Graubünden seit 30 Jahren von 80 auf 190 und deren Fläche von 6 auf 13 ha angewachsen ist. Für die ausgeführten Kulturen kamen zur Verwendung:

Jahre:	Samen: per Jahr	Pflanzen: per Jahr
1851—1860	100— 400 kg	50,000— 250,000
1861—1870	300—1,600 "	100,000— 300,000
1871—1880	130—1,000 "	260,000— 500,000
1881—1890	100— 350 "	400,000— 500,000
1891—1900	10— 200 "	450,000— 950,000
1901—1912	30— 150 "	750,000—1,300,000

Diese Zahlen zeigen uns deutlich, daß man vor 40—50 Jahren viel mehr Bestandesstaaten ausgeführt hat als heutzutage; man machte jedoch mit denselben keine guten Erfahrungen, so daß in letzter Zeit bei der Ausbesserung der Schläge, wie namentlich bei Neuaufforstungen die Pflanzung überall Regel geworden ist. Allgemein ist man bestrebt, das erforderliche Pflanzenmaterial im Lande selbst, und wenn möglich, in der Nähe der Aufforstungsfläche zu erziehen. Wo nicht genügend Pflanzen zur Verfügung stehen, leistet die Forstgärtnerei Roner in Zernez und Prazett-Brail vorzügliche Dienste, namentlich mit Arven, Lärchen, Fichten, Erlen und Vogelbeerbäumen.

Daß nicht nur die Kulturkosten, sondern auch das Pflanzenmaterial selbst im Preise bedeutend gestiegen sind, hat das Stadtforstamt Chur auf einer interessanten Tafel nachgewiesen. Bei einer Produktion von 655,200 verschuldeten Pflanzen im Dezennium 1897—1906 kamen dieselben auf Fr. 27.40 ‰ zu stehen und in den Jahren 1907—1912 stiegen die Produktionskosten für 337,300 verwendbare verschulte Pflanzen auf Fr. 33.83 ‰.



Die gleiche Forstverwaltung gibt uns mittelst einer Serie interessanter Photographien ein klares Bild über die natürliche Verjüngung, wie sie in der graubündnerischen Forstwirtschaft allgemein Regel geworden ist. Die von der Stadtforstverwaltung Chur ausgestellten Bilder lassen den schlagweisen Hochwaldbetrieb in einem günstigen Lichte erscheinen, und erwecken den Eindruck, daß derselbe hier mit Erfolg angewendet werde. Die uns dargebotenen Bilder gruppieren sich wie folgt:

- I. Stufe: Beginnende Verjüngung.
- II.   "    Fortschreitende Verjüngung.
- III.   "    Fertige Verjüngung, unabgedeckt.
- IV.   "    "                   "           abgedeckt.
- V.    "    Freigestellte, natürliche Verjüngung.

Auch die Forstverwaltung Klosters führt uns sehr schöne Bilder von Femelschlag mit Verjüngung in Gruppen und vom Übergang des Femelschlages in Plenterbetrieb vor.

Wir müssen unsern, schon zu lange gewordenen Bericht schließen und müssen verzichten, auf die interessanten Gegenstände aus der Sammlung der eidgen. Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen, der Forstschule und des botanischen Museums der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich näher einzutreten, wie wir auch die graphische Darstellung betreffend die Gletscherbeobachtungen und die schönen Bilder des Schweizerischen Nationalparks nur vorübergehend erwähnen können.

Wenn wir noch einmal einen Blick auf die forstliche Ausstellung werfen, welche wir in diesem gedrängten Berichte zu skizzieren versuchten, so können wir von derselben nicht Abschied nehmen, ohne dem Spezialkomitee und seinem Präsidenten Herrn Forstinspektor Enderlin, sowie allen graubündnerischen Kollegen zu der schönen und lehrreichen Schaufstellung unsere besten Glückwünsche zu entbieten. Jedermann muß hier den Eindruck mit sich nehmen, daß das bündnerische Forstwesen auf einer hohen Entwicklung angelangt ist. Behörden und Volk unterstützen tatkräftig die Bestrebungen des Forstpersonals. Den Behörden, wie auch dem Forstpersonal gebührt Dank und Anerkennung für die unentwegten und zielbewußten Bestrebungen und für die treue Pflege des rhätischen Waldes.



## Forstliche Nachrichten.

### Bund.

**Bundesratsbeschlüsse:** 22. Juli 1913: Dem Kanton Graubünden wird an die zu Fr. 13,400 veranschlagten Kosten der Waldwegenanlagen Bannwald, der Gemeinde Zillis-Reischen, ein Bundesbeitrag von 20 % oder Fr. 2680 im Höchstbetrug zugesichert.