**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 41 (1890)

Rubrik: Mittheilungen

### Nutzungsbedingungen

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### Terms of use

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

**Download PDF:** 10.12.2025

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

des Seewassers kann das nicht herrühren, weil in diesem Falle, bei dem ganz entschiedenen Vorrherrschen der Westwinde bei regnerischem Wetter, das rechte Seeufer grössere Niederschläge haben müsste als das linke, während in Wirklichkeit, wie schon nachgewiesen wurde, das Gegentheil in auffallender Weise hervortritt. Dass, wenigstens am rechten Ufer, die Niederschläge in südlicher Richtung steigen, fällt weniger auf, ebenso die Insel geringerer Niederschläge um Küssnacht, letzteres weil die Beobachtungen in Küssnacht noch von verhältnissmässig kurzer Dauer sind.

Recht auffallend ist die ausserordentlich grosse Niederschlagsmenge im Sihlwald und in Horgen und überhaupt von Thalweil aufwärts gegen Richtersweil. Diese Gegend liegt allerdings im Regenschatten des durchschnittlich ca. 900m hohen Albisrücken, wie aber der allein eine Erhöhung der Niederschläge im Verhältniss von 3:5 zu bewirken im Stande sei, ist nicht so leicht zu erklären. Wahrscheinlich übt hier doch die reiche Bewaldung der Albiskette und des linken Seerückens wenigstens auf die Stationen Sihlwald, Horgen und Thalweil einigen Einfluss.

Weniger auffallend ist die grosse Regenmenge im oberen Tössthal. Hohe Lage, grosser Waldreichthum und die Einengung durch zwei Höhenrücken, von denen namentlich der östliche den raschen Abzug der Regenwolken hemmt, wirken hier zur Bildung hoher Niederschläge zusammen. Auffallend ist, dass das um 260m über Bauma liegenden Sternenberg erheblich niedrigere Regenmengen aufweist als ersteres, währenddem doch auch für Sternenberg der rasche Abzug der Regenwolken durch die Hörnlikette erschwert ist. — Auf der Westsseite des Albis, im Bezirk Affoltern, schliessen sich sechs Regenzone sehr nahe aneinander.

Für gütige Berichtigung und Ergänzung vorstehender Folgerungen aus den vorliegenden Zusammenstellungen und Karten wären wir recht dankbar.

Landolt.

# Mittheilungen.

Sachsen, Königreich. Aus den Mittheilungen über die Ergebnisse der Staatsforstverwaltung im Jahre 1888. Die Gesammtfläche der Staatswaldungen beträgt 172,641 ha und zwar 166,083 ha Holzboden und 6558 ha Nichtholzboden. Im Jahr 1888 wurden 283 ha durch Kauf und Tausch neu erworben und 44 ha veräussert.

Geschlagen wurden 834,277m³ oder 5,02m³ per ha, 30,477m³ mehr als vorgesehen war. Der Grund der Uebernutzung liegt in starkem Schneedruck. Eingenommen wurden für verkauftes Holz Mk. 11,330,127 oder Mk. 13,58 per m³, aus Forstnebennutzungen wurden Mk. 321,678 erlöst. Diesen Einnahmen steht eine Gesammtausgabe von Mk. 3,797,338 gegenüber, die Ausgaben betragen demnach 32,60/0 der Einnahmen. Die Gesammtausgabe vertheilt sich mit Mk. 1,617,660 auf die Holzhauerlöhne, Mk. 1,411,611 auf die Bezüge des Forstpersonals, Mk. 611,682 auf die Forstverbesserungen und Mk. 156,385 auf den Bau und die Unterhaltung der Forstgebäude. Der erzielte Reinertrag beträgt Mk. 7,854,467 oder Mk. 9,42 für den Festmeter oder Mk. 45,50 per ha. Der erzielte Reinertrag ist der höchste seit 1876.

Das Waldkapital beträgt Mk. 299,543,800 und verzinset sich zu  $2,62^{0}/_{0}$ .

An Privaten wurden 2,614,500 Pflanzen verkauft, wovon 75,900 Laub- und 2,538,600 Nadelholzpflanzen.

Die Forsteinrichtungsanstalt hat die Wirthschaftspläne über 32,485ha Staatswaldungen und 13,482ha Privatwaldungen revidirt und 3315ha Privatwälder vermessen und eingerichtet. Der für die Privatarbeiten erwachsene Aufwand betrug Mk. 40,469 und wurde der Staatskasse zurückvergütet.

Tharander Jahrbuch.

Oesterreich. Aus der Forststatistk für 1885.

Nach den Ergebnissen der Grundsteuerregulirung von 1884 gestalten sich die *Flächenverhältnisse* wie folgt:

Kronländer	Landesfläche	Waldstand	Prozent
	$km^2$	ha	
Niederösterreich	. 19,822,96	678,779	34,2
Oberösterreich	. 11,985,32	407,758	34,0
Salzburg	7,152,14	231,889	32,4
Tirol und Vorarlberrg	. 29,288,00	1,104,947	37,7
Steiermark	. 22,427,61	1,075,141	47,9
Kärnthen	10,327,63	456,871	44,2
Krain	9,955,76	442,309	44,4
Küstenland	7,965,98	233,713	29,3
Dalmatien	12,832,48	381,762	29,2
Böhmen	51,947,80	1,507,325	29,0
Uebertrag	183,705,68	6,520,494	35,5

Uebertrag 183,705,68	6,520,494	35,5
Mähren 22,221,74	609,788	27,4
Schlesien 5,146,81	174,110	33,8
Galizien 78,496,42	2,021,828	25,7
Bukowina 10,451,53	451,195	43,1
Oesterreich 300,022,18	9,777,415	32,58

Vom Gesammtwaldareal sind

8,268,218ha oder  $85^{\circ}/_{\circ}$  Hochwälder

1,509,401 , , 15 , Mittel- und Niederwälder

6,851,061 " " 70 " Nadelwaldungen

2,926,603 " " 30 " Laubwaldungen

Im nachhaltigen Betriebe stehen 5,934,349ha im aussetzenden 3,843,270ha. Systematisch geordnet ist die Wirthschaft auf einer Fläche von 3,425,151ha, empirisch vollzieht sie sich auf 6,352,468ha.

Von der Gesammtfläche befinden sich

890,574ha im Besitze des Staates

1,456,011, , der Gemeinden

7,418,985 , , , Privaten und

12,049 , , bayerischen Salinen.

Der durchschnittliche Jahreszuwachs ist zu 29,081,540m³ oder zu 2,98m³ für 1ha veranschlagt, wovon 39°/o auf das Nutz- und 61°/o auf das Brennholz fallen.

50% der Staats- und Gemeindewaldfläche leiden noch immer unter dem Druck von Servituten.

Die behördlich bewilligten Waldrodungen erstreckten sich in den Jahren 1881—1885 auf 3671ha; vertheilt wurden im gleichen Zeitraume 13,407ha Gemeindewaldungen. — Aufforstungen wurden auf 59,031ha angeordnet, gegen Waldverwüstung wurde auf 251,903ha eingeschritten. Die durch Waldbrände geschädigte Fläche misst 6551ha.

Im Durchschnitt der Jahre 1881/5 kamen 62,348 Frevelfälle zur Anzeige. Davon blieben 670 unermittelt, in 3,711 Fällen erfolgte Freisprechung, 24,088 wurden mit Verweisen, 8418 mit Geldstrafen und 17,973 mit Arreststrafen geahndet. Die Forstfrevel sind noch in Zunahme begriffen, Tyrol und Galizien behaupten den Vorrang.

Angestellt sind:

1,505 Forstwirthe mit abgelegter Staatprüfung,

5,494 für den untergeordneten Dienst geprüfte Forstorgane,

23,663 für den Forstschutzdienst beeidigte nicht geprüfte Organe.

### Es entfallen:

	J.L.I.S	entranen.			
			Auf einen geprüften	Auf ein Schu	itz-
			Forstwirth	organ	
			ha	ha	
I	n de	n Donauländern	3,720	610	Waldfläche
,	77	Alpenländern	13,570	1,120	27
,	77	Küstenländern	19,850	550	77
,	77	Norwestländern	,	180	<b>77</b> .
,	77	Nordostländern	9,300	220	77
			Centralbatt	f. d. ges.	Forstwesen.
			11		

Hessen, Grossherzogthum. Aus dem Budget der hessischen Forstverwaltung für die Jahre 1888/91.

Erträge aus Staatsdomänen:

Diesen Einnahmen, die alle in die Staatskasse fliessen, stehen folgende Ausgaben gegenüber:

Besoldung der Forstmeister und Oberförster 280,000	Mk.
Renumeration an standesherrliche Beamte 1,644	37
Für Oberförsterei-Verwalter und Gehülfen 7,700	77
Kosten des Forstschutzes	77
Diäten und Ueberzugskosten 19,922	77
Bureaukosten 37,937	77
Pferdefourage und Transportkosten	27
Holzhauerlohn 517,584	77
Kosten für die Nebennutzungen	27)
Kulturkosten	77
Jagd und Fischereikosten	99
Wege und Brückenbaukosten	"
Sicherung der Eigenthumsrechte 3,606	77
Vermessung, Eintheilung, Abschätzung 3,820	77
Versteigerungskosten 14,990	77
Botenlohn 611	"
Kosten des Waldfeldbaues	77

Zusammen 1,452,488 Mk.

Dazu kommen die Ausgaben der Lokalverwaltung der Kameraldomäne und die Kosten der Gelderhebung

Sachliche fü	r di	ie K	ameraldomäne	 	 		63,475	Mk.	
Persönliche	für	die	Gelderhebung	 	 		45,050	77	
Sachliche	17	29	77	 	 	• • •	17,651	77	

Gesammtausgaben 1,578,664 Mk.

Der Ueberschuss der Einnahmen beträgt demnach 2,575,957 "

Angestellt sind 9 Forstmeister mit einem Durchschnittsgehalt von 5000 Mk. in drei Klassen mit 4500, 5000 und 5500 Mk. und 71 Oberförster mit Gehalten von 4500 Mk. (14), 4000 Mk. (14), 3500 Mk. (15), 3000 Mk. (14) und 2500 Mk. (14).

Forst- und Jagd-Zeitung.

	Elsass -	Lothri	ngen.	Wald	lerträg	e in de	n Jah	ren 18	82-1	1886.
Jahr	Holzein	schlag p	ro ha	$\mathbf{E}$	innahm	en	Ausg	aben	Rein	ertrag
	Derbholz	Derbholz	u. Nutz-	für	Holz	im Ganzen	pr.	in $0/0$	pr.	pr. m3
		Reisig	holz	pr. ha	pr. m3	pr. ha	$h\alpha$	der	ha	Derbholz
	$m^3$	$m^3$	0/0	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Einnahme	n	Mk.
1882	3,08	3,97	36,1	34,67	8,55	37,70	22,02	58,4	15,57	5,44
1883	3,01	3,91	37,5	35,68	9,12	38,69	20,40	52,7	18,12	6,33
1884	3,24	4,35	33,1	37,20	8,72	40,34	20,40	50,6	19,77	6,40
1885	3,22	4,24	33,1	33,75	8,12	36,75	20,52	55,8	16,10	5,28
1886	3,20	4,21	32,3	33,25	8,08	36,25	20,15	55,6	15,97	5, 3

Aargan. Aus dem Rechenschaftsbericht des Regierungsrathes pro 1888. Die Waldbauschule fand während drei Wochen im Frühling und drei Wochen im Herbst in Zofingen statt. Am Unterricht nahmen im Frühling 22, im Herbst 21 Zöglinge theil. Allen 21 konnte das reglementsmässige provisorische Gemeindeförster-Wahlfähigkeitszeugniss verabreicht werden.

Die Waldungen im Jura wurden im Mai im Auftrage des Bundesrathes durch den eidgenöss. Oberforstinspektor untersucht.

Durch Verkauf verminderte sich das Staatswaldareal von 3051ha auf rund 3049ha. Von diesem Areal stehen 74 $^{\circ}$ / $_{\circ}$  im Hochwaldbetrieb und 26 $^{\circ}$ / $_{\circ}$  sind Mittel- und Niederwaldungen.

Der Hauptnutzungsetat beträgt  $13,732m^3$ , genutzt wurden  $20,613m^3$ . Die Uebernutzung beruht vorherrschend auf dem zur Staatsschuldentilgung angeordneten ausserordentlichen Hiebe im Forst mit einem Ertrage von  $5280m^3$ . An Zwischennutzungen sind  $8761m^3$  oder  $42^0/0$  der Hauptnutzung angefallen. Der Ertrag per ha berechnet sich

daher — abgesehen von der ausserordentlichen Nutzung — auf  $4,5m^3$  an der Haupt- und  $2,9m^3$  an der Zwischennutzung, zusammen auf  $7,4m^3$  pr. ha.

Unter Weglassung der ausserordentlichen Nutzung im Forst, im Betrage von Fr. 98,891, berechnet sich der Erlös aus Holz auf Fr. 297,761 oder pr. ha auf Fr. 97. 65. Die Forstnebennutzungen brachten Fr. 16,276 ein, der Gesammtertrag der Waldungen beläuft sich daher auf Fr. 103 pr. ha.

Die Ausgaben betragen Fr. 49,329 für die Holzhauerei, Fr. 26,117 für die Besoldungen, Fr. 11,485 für die Kulturen, Fr. 9056 für Wegbauten u. s. w., zusammen Fr. 108,436.

Sämmtliche Holzhauer des Staats sind gegen Unfall versichert und zwar hei der schweizerischen Transport- und Unfallversicherungsaktiengesellschaft Zürich. Diesselbe bezahlt im Falle vorübergehender Erwerbsunfähigkeit Fr. 1. 70 pr. Tag, im Falle der Invalidität eine entsprechende Rente und im Todesfall den Hinterlassenen Fr. 1700. Die Leistungen des Staates betragen Fr. 900 pr. Jahr, welche dem Staat zur Hälfte durch die Arbeiter restituirt werden und zwar mittelst Verzicht auf 10/0 ihres Lohnes.

Der Reinertrag der Waldungen beträgt 73. 58 pr. ha und zwar ohne Rücksicht auf den ausserordentlichen Hieb.

Herr Kreisförster Salathe in Rheinfelden wurde durch Herrn E. Brunner, Oberförster in Zug ersetzt.

Die Gemeinds-, Gerechtigkeits- und Genossenschaftswaldungen haben einen Flächeninhalt von 33,547ha,  $52^{\circ}/{\circ}$  stehen im Hochwald- und  $48^{\circ}/{\circ}$  im Mittel- und Niederwaldbetrieb. Neu vermessen wurden 189ha, ein neuer Wirthschaftsplan wurde über 85ha angefertigt, 9 Wirthschaftspläne wurden revidirt.

Der gesammte Holzertrag beträgt  $220,150m^3$ , wovon  $153,093m^3$  zur Hauptnutzung und  $67,057m^3$  zur Zwischennutzung gehören. Die Hauptnutzung entpricht einem Ertragsvermögen von  $4,56m^3$  und die Zwischennutzung einem solchen von  $1,99m^3$  pr. ha, die Gesammtnutzung beträgt daher  $6,55m^3$  pr. ha. Es liegt eine Uebernutzung von  $6000m^3$  vor.

Der Geldwerth des gesammten Holzertrages mit Inbegriff der Pachtzinse für offenes Land und des Erlöses aus Gerrberinde beziffert sich auf Fr. 2,419,519. Vom Ertrag wurden  $48^{\circ}/_{\circ}$  an die Nutzniesser vertheilt und  $52^{\circ}/_{\circ}$  verkauft. Der Ertrag an Gerberrinde beläuft sich auf 33,473 Meterzentner.

Mit annähernd 3 Millionen Pflanzen und 10 kg Samen wurden 286<sup>1</sup>/2ha Neuaufforstungen und die nöthigen Nachbesserungen ausgeführt. Auch im Waldwegbau wurden vermehrte Arbeiten geleistet.

251 Gemeindeförster und 389 Bannwarte, jene mit Fr. 69,745, diese mit Fr. 63,476 Besoldung, leiteten die Waldarbeiten und besorgten die Waldhut. Die diessfälligen Kosten betragen Fr. 3,95 pr. ha. 33 Gemeindeförster konnten mit Prämien von 10—20 Fr. ermuntert werden. An den Gemeindeförsterwiederholungskursen nahmen 78 Förster Theil.

Die Forstfrevel waren nicht bedeutend. Von 1247 Fällen mussten 32 an die Bezirksgerichte gewiesen werden. Streuentwendungen und Ueberschreitungen der Schlagräumungsfristen kommen häufig vor.

8 Gemeinden gaben sich neue Waldreglemente, die genehmigt werden konnten.

6416ha, also etwa der siebente Theil des gesammten Waldareals sind Privatwaldungen. Diesselben sind stark parzellirt und stehen in der Bewirthschaftung an vielen Orten noch ganz bedeutend zurück. Die Vorschriften des Forstgesetzes sind nicht genügend, den guten Zustand derselben in wirthschaftlicher Hinsicht zu fördern und zu erhalten, es muss desshalb, schon um der Verfassung zu genügen, ein Mehreres geschehen.

Mit Bewilligung wurden 3,66ha bleibend urbar gemacht. Das Oberforstamt hat diejenigen Schritte eingeleitet, welche zur genauen Kenntniss des gesammten Privatwaldbesitzes führen sollen.

Zürich. Aus dem Rechenschaftsbericht des Regierungrathes pro 1888. Der Flächeninhalt der Staatswaldungen beträgt 1948ha. Genutzt wurden an der Hauptnutzung 8588m³ und an der Zwischennutzung 3412m³, zusammen 12,000m³ oder 6,28m pr. ha. 71 ⁰/o fallen auf die Hauptnutzung und 29⁰/o auf die Zwischennutzung. Von der Hauptnutzung sind 40,5⁰/o Nutzholz, 46,5⁰/o Brennholz, 12,6⁰/o Reisig und 0,4⁰/o Stockholz, von der Zwischennutzung, 27,7⁰/o Nutzholz, 46,1⁰/o Brennholz und 26,2⁰/o Reisig. Der Preis pr. m³ der Hauptnutzung beträgt Fr. 16.72 und derjenige pr. m³ der Hauptund Zwischennutzung Fr. 15. 30.

Die Verwaltungskosten betragen Fr. 11.61, die Holzerntekosten Fr. 13.86.

Die neu gebauten, beziehungsweise gründlich korrigirten Waldstrassen baben eine Länge von 3993m. Für die Kulturen wurden 24 Kg. Nadelholzsamen, 51,366 Nadel- und 25,833 Laubholzpflanzen verwendet. Die Säuberungen verursachten eine Ausgabe von Fr. 2061 gleich 80 % der gesammten Kulturkosten. In die Pflanzgärten wurden 93 Kg. Samen gesäet und 187,000 Pflanzen gesetzt.

Die Gesammteinnahmen betragen Fr. 198,549, die Gesammtausgaben Fr. 90,398 und der Reinertrag Fr. 108,151 oder Fr. 55. 50 pr. ha.

Zur Verzeigung gelangten 24 Frevel mit einem Holzwerth von Fr. 54. 80.

Die Gemeinds-, Genossenschafts- und Privatwaldungen haben einen Flächeninhalt von 36,514 ha, wovon 13,736ha den Gemeinden, 5979 ha den Korporationen und 16,799 ha unter Aufsicht stehenden Privaten gehören.

Die Gemeinds- und Genossenschaftswaldungen lieferten folgende Erträge:

Hauptnutzung im Hochwald 
$$58,447m^3$$
  $31,204$   $89,651m^3$ 
Zwischennutzung im Hochwald  $26,383m^3$   $1,461$   $27,844m^3$ 
Zusammen  $117,495m^3$ 

oder  $5,95m^3$  pr. ha. Wesentliche Uebernutzungen haben nicht stattgefunden.

9 Wirthschaftspläne, 793ha umfassend, wurden revidirt und eine kleine Korporationswaldung vermessen.

Aufgeforstet wurden 139,5 ha mit 165 kg Laub- und 264 kg Nadelholzsamen, 273,615 Laub- und 498,165 Nadelholzpflanzen. In den Pflanzgärten wurden 992 kg Samen gesäet und 1,238,000 Pflanzen versetzt. Die Saaten gingen gut auf und stehen schön, die Pflanzen haben an sonnigen, exponirten Lagen von der Trockenheit und im Uebrigen von der Nässe des Sommers gelitten.

Im Strassenbau wurde nichts Ausserordentliches geleistet, neu gebaut wurden 8933 Meter. Die neu geöffneten Entwässerungsgräben haben eine Länge von 11,581 Meter. Der Verbauung der Wildbäche wird seitens der Forstbeamtung die gebührende Aufmerksamkeit zugewendet.

Zur Anzeige gelangten 562 Frevelfälle. Der Werth des entwendeten Materials beträgt Fr. 293. 15, der Schaden Fr. 161. 90 und die verhängten Bussen Fr. 1,737. 85. An einzelnen Orten machte sich der Borkenkäfer bemerkbar, erheblichen Schaden richtete die Lärchenminirmotte und noch mehr der Reif um Mitte Mai an. Im nördlichen Theil des Kantons zeigte sich Bombix pinivora. Die Monate Juli, September und Oktober zeichneten sich durch starke Regenmengen aus. Im Sihlwald fielen an 151 Regentagen 1,417mm Niederschläge. Das Temperatur-Minimum fiel auf den 29/30. Januar mit 180 unter Null, das Maximum auf die Tage vom 4. und 5. Juni mit 320 Mittags und 190 Nachts.

Der Holzabfuhr war die Witterung günstig, weil der Schnee lange andauerte.

Waldbrände sind keine vorgekommen, dagegen hat ein Sturm am 25. Juni auf dem Rafzerfeld Schaden angerichtet.

Im Staatssamenmagazin wurden 1462 kg Samen verkauft.

Die unter Aufsicht stehenden *Privatwaldungen* haben sich in Folge Rodungsbewilligungen um 3,68 ha vermindert.

In den Privatwaldungen wurden von 1243 Besitzern 68 ha aufgeforstet. Angeordnet war die Aufforstung von 117 ha. Zu den Kulturen wurden verwendet: auf den Schlägen 54 kg Samen und 336,100 Pflanzen, in den Pflanzgärten 38 kg Samen und 155,000 Pflanzen. 30 Säumigen wurde zusammen eine Busse von Fr. 163 auferlegt. Die Privatwaldkorporationen wurden vom Staat mit Fr. 2075 unterstützt, die Zahl derselben beträgt 28. Die Bildung weiterer ist zu begünstigen.

Der Försterkurs wurde von 11 Förstern besucht, einer erhielt die Note sehr gut, sieben die Note gut und drei die Note befriedigend. Die Kosten beliefen sich auf Fr. 476. 80.

Die Exkursion der Vorsteherschaften im I. Kreise zählte 262 Theilnehmer.

18 Förstern wurden Gratifikationen von je 20 Fr. ertheilt.

Vereinigte Staaten Nordamerikas, Wälderausbeute. Der Census von 1880 gibt die Roherträge der Wälderausbeute Nordamerikas mit folgenden Zahlen an:

Gesägte B	löck	е	587,314,800	Mk.
Brennholz	für	häuslichen Gebrauch	1,289,290,200	77
22	2)	Eisenbahnen	21,533,100	27
22	27	Dampfboote	7,610,800	27
27	77	die Backsteinfabrikation	16,908,800	99
		Uebertrag	1,922,657,700	Mk.

				Uebertrag	1,922	,657,700	Mk.	
Brennholz für	die W	ollfabrik	catic	on		986,000	77	
n n	" Sal	zfabrika	tion			511,100	9)	
Holzverbrauch	in der	Edelmo	etall	produktion	12	,073,000	<b>)</b> ;	
<sub>n</sub> z	u ander	n Berg	wer	kszwecken	2	,729,500	77	
" Z	ur Fab	rikation	٧o	n Axtstielen	ctc. 2	,968,200	77	
n	77	<b>37</b>	27	Wagenräder	n 6	,715,700	77	
99	" Prod	uktion	von	Holzpapier	8	,292,100	39	
27	" Fabr	ikation	77	Körben	1	,319,300	99	
27	n	99	99	Booten und I	Rudern	972,000	27	
n	22	77	27	Schuhnägeln		304,000	22	
n	77	27	33	Schindeln		200,000	"	
Holzkohlenver	brauch			_	22	,162,300	77	

Summa 1,981,889,900 Mk.

Diese Zusammenstellung ist mangelhaft, das Ackerbaudepartement glaubt daher nach sorgfältiger Abschätzung den Gesammtwerth der Waldprodukte mit 2,940,000,000 Mark veranschlagen zu dürfen.

Die Ausbeute der reichen Gold- und Silberminen Nordamerikas beträgt nur den zehnten Theil derjenigen der Wälder. Von den Produkten der Landwirthschaft hat der Weizen einen Werth von 1,992,022,700 Mk., das Heu 1,561,605,000 Mk. und die Baumwolle 1,177,118,000 Mk. Roggen, Hafer, Gerste, Buchweizen, Kartoffeln und Taback sind zusammen nicht halb so viel werth wie die Waldprodukte.

Aus den von Professor Wollny ausgeführten Untersuchungen über die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse der Streudecke ergeben sich folgende Schlüsse:

Die Abkühlung betreffend:

- 1. Die Abkühlung während der Nacht und die Erwärmung während des Tages sind bei der Erde beträchtlicher als bei den verschiedenen Streumaterialien;
- 2. die Temperaturschwankungen sind in letzterer wesentlich geringer als in ersterer;
- 3. unter den verschiedenen Streusorten erwärmt sich die Fichtennadelstreu während des Tages am stärksten, das Moos am wenigsten, Eichenlaub und Kiefernnadeln stehen in der Mitte;
- 4. während der Nacht ist die Abkühlung in der Kiefernnadelstreu am stärksten, in absteigender Reihe folgen Moos, Eichenlaub, Fichtennadeln.

Die Ursachen dieser Unterschiede sind auf die verschiedene Wärmeleitungsfähigkeit zurückzuführen.

Den Wassergehalt betreffend:

- 1. Die Waldstreu, mit Ausnahme des Mooses, ist beträchtlich feuchter als die Erde;
- 2. das Eichenlaub besitzt den grössten Wassergehalt, dann folgen in absteigender Reihe die Fichtennadeln, das Buchenlaub und die Kiefernnadeln, während das Moos die geringste Wassermenge einschliesst;
- 3. der Wassergehalt der Waldstreu nimmt im Durchschnitt mit der Mächtigkeit der Schicht zu, den stärksten Wechsel im Wassergehalt zeigt die Moosstreu.

Die Sickerwassermenge betreffend:

- 1. Von der Niederschlagsmenge sickern durch die verschiedenen Streusorten bedeutend grössere Mengen von Wasser als durch die Erde;
- 2. die von Eichenlaub-, Buchenlaub-, Fichtennadel- und Kiefernnadelstreu in die Tiefe abgegebenen Wassermengen weichen nur wenig voneinander ab und sind wesentlich grösser als die aus dem Moos abtropfenden;
- 3. im Allgemeinen nehmen die Sickerwassermengen aus verschiedenen Streudecken unter sonst gleichen Umständen mit der Mächtigkeit der Schicht zu.

Die Verdunstung betreffend:

- 1. Die Erde verliert bedeutend grössere Mengen von Wasser durch Verdunstung als die verschiedenen Streudecken;
- 2. Die Moosstreu gibt von allen Streusorten die grösste Menge von Wasser an die Atmosphäre ab, dann folgt in absteigender Reihe das Eichenlaub, das Buchenlaub, die Kiefern- und Fichtennadeln, jedoch mit nur geringem Unterschied.
- 3. Die Verdunstungsmengen sind um so grösser, je geringer die Mächtigkeit der Streudecken.

Zusammenfassend kann man sagen:

dass die Laub- und Nadelstreu das zugeführte Niederschlagswasser zwar in grossen Mengen nach unten hin abgeben, sich aber trotzdem in einem sehr feuchten Zustande erhalten, weil sie verhältnismässig wenig Wasser durch Verdunstung verlieren, ferner dass die Moosstreu durch bedeutende Schwankungen in ihrem Wassergehalt ausgezeichnet ist, weil sie einerseits eine grosse Wasserkapacität, anderseits ein beträchtliches Verdunstungsvermögen besitzt.

Einer Untersuchung desselben Forschers über die Sickerwassermengen verschiedener Bodenarten entnehmen wir Folgendes:

- 1. Die Sickerwasser im Boden stammen aus den atmosphärischen Niederschlägen.
- 2. Die unterirdisch zur Abfuhr gelangenden Wassermengen sind an Oertlichkeiten, in welchen kein seitlicher Zufluss stattfindet, stets geringer als die Niederschlagsmengen.
- 3. Die Differenz zwischen der Niederschlagsmenge oder Sickerwassermenge ist hauptsächlich durch die Verdunstung bedingt und entspricht in der Mehrzahl der Fälle der an die Atmosphäre abgegebenen Wassermenge.
- 4. Im vegetationslosen Boden steigen und fallen die Sickerwasser mit den Niederschlagsmengen aber in einem verschiedenen Verhältniss. Je grösser das Verdunstungsvermögen und die Wasserkapacität, je geringer die Parmeabilität des Bodens ist, um so kleiner sind unter sonst gleichen Umständen die jeweils in demselben auftretenden Sickerwassermengen und umgekehrt.
- 5. Die Absickerung des Wassers ist in dem Masse vermindert, als der Gehalt des Erdreichs an feinkörnigen thon- und humusreichen Bestandtheilen zu-, an grösseren nicht capillären Hohlräumen abnimmt. Bei hellgefärbter, lockerer, sowie gewölbter Oberfläche ist sie grösser als bei dunkelfärbiger nicht gelockerter ebener.
- 6. Die Bedeckung des Bodens mit leblosen Materialien hat eine heträchtliche Vermehrung, die Bedeckung mit vegetirenden Pflanzen dagegen eine ganz ausserordentliche Verminderung der Sickerwassermengen zur Folge.
- 7. In der Tiefe des Bodens treten die grössten Wassermengen in jenen Jahreszeiten auf, in welchen die Niederschläge am ergiebigsten sind. Eine Ausnahme machen jene Gegenden, in denen der Boden gefriert und undurchlässig wird. Unter solchen Umständen verschiebt sich die Abfuhr der Niederschläge meist auf das Frühjahr.
- 8. In Bezug auf das relative Verhältniss der Sickerwasser- zu den Niederschlagsmengen gilt im Allgemeinen das Gesetz, dass von dem zugeführten Wasser verhältnissmässig um so grössere Mengen unterirdisch abgeführt werden, je kälter die Jahreszeit ist.
- 9. In dem mit lebenden Pflanzen bestandenen Boden folgen die

Sickerwasser während der Vegetationszeit nicht dem Gange der Niederschläge, sondern werden in Folge der bedeutenden Verdunstung in ungewöhnlicher Weise vermindert. Aus diesem Grunde fällt auf allen bebauten Ländereien die l'eriode der stärksten Wasserabfuhr in die kältere vegetationslose Jahreszeit, je nach den herrschenden Wärmeverhältnissen in den Winter oder in das Frühjahr.

Forstliche Blätter.

Ueberschwemmungen im Tyrol. Wir entnehmen der Nro. 304 (Abendblatt) der Münchener Allgemeinen Zeitung hetreffend die Ueberschwemmungen in Tyrol Folgendes:

Mit dem Verfasser des Artikels in Nr. 293 d. Bl. sind wir nicht ganz einverstanden, glauben uns aber leicht mit ihm verständigen zu können. Unsres Erachtens ist es nämlich verkehrt, gegen das Abholzen aufzutreten; nicht dort muss man den Hebel ansetzen, wenn man Besserung erreichen will, sondern beim Wiederaufforsten. Wohl übersah der Verfasser des fraglichen Artikels die Wichtigkeit des letzteren nicht, denn er legte ja eine Lanze für die Waldhüter ein, aber wir müssen doch auf unsrer Ansicht beharren, weil es nicht gleich gilt, wo und wie man anfängt: an einem Punkte erzielen wir Erfolge, am anderen ist unser Bemühen umsonst, wir müssen aber Erreichbares anstreben und nicht um das Unerreichbare uns vergeblich abmühen. Und als unerreichbar, wenigstens in absehbarer Zeit, erachten wir den Vorschlag, den gesammten Waldbestand der fraglichen Alpenländer in die Hände des Staates zu bringen.

Erreichbar dagegen erscheint uns ein strengeres Einschreiten der einschlägigen Behörden gegen diejenigen, welche säumig in der Wiederaufforstung der abgeholzten Flächen sind, sowie die energische Durchführung des Grundsatzes: "Waldboden muss Waldboden bleiben und darf nicht Viehweide werden."

Denn das Ueberwuchern des Weideviehs ist es, welches den Wald in Tyrol verschwinden macht, darüber ist bei all denen, welche die einschlägigen Verhältnisse kennen, kein Zweifel.

Dass man bei diesen Bestrebungen den Widerstand fast der gesammten bäuerlichen Bevölkerung zu überwinden haben wird, das ist zweifelloss, obgleich auch bei dieser die Einsichtigeren es heute schon begreifen, dass mit dem Rest des Waldes auch ein grosser Theil der Viehweiden der Verwüstung anheimfallen würde. Auf der anderen Seite wären aber alle übrigen Elemente der Bevölkerung, darunter auch die grosse Anzahl solcher, deren Existenz auf der jetzigen Forst- und Holzindustrie begründet oder eng damit verknüpft ist, vereinigt, und wir hegen die Hoffnung, dass die Opferwilligkeit und die Thatkraft, welche sich bei der Bildung der Leegen für die Flusskorrektionen und den durch sie ausgeführten grossartigen Arbeiten manifestirt haben, sich doppelt da bethätigen würden, wo es gälte, ihr Werk durch Bekämpfung des dasselbe bedrohenden Uebels an der Wurzel dauernd zu sichern.

Wir glauben um so mehr an die Möglichkeit der Erzielung günstiger Resultate auf diesem Wege, weil wir aus eigener Anschauung wissen, wie leicht sich die meisten Waldböden in den Alpen natürlich verjüngen und wie dankbar sie für jede künstliche Nachhülfe sind, wenn sie nur Ruhe vor den Viehherden, besonders den Ziegen und Schafen, haben.

Kann man es aber dahin nicht bringen, dann ist es auch umsonst, die Waldungen in die Hand des Staates übergehen zu lassen. Nichts ist leichter, als den Beweis hiefür zu erbringen: Man besuche die k. k. Forsten in Nordtyrol; seit Jahrzehnten sind in vielen derselben Geldmittel, wie auch Fleiss und Sachkenntniss der Forstbeamten in reichem Masse aufgewendet worden, aber die allenfalls zeitweilig erzielten Erfolge wurden durch die einweidenden Heerden auch auf den besten Waldböden wieder zerstört, oder doch schwer beschädigt. Sieht man aber auch im Frühjahr die Heerden, welche, Tausende von Köpfen zählend, aus Bayern nach Tyrol ziehen, so begreift man es leicht, dass bei dem grossen eigenen Viehstand des Landes kein Platz in den Bergen mehr sein kann für junge Bäume!

Die Frage stellt sich demnach so: Kann man auf Grund der bestehenden Vorschriften und Gesetze den Wald, insbesondere die Schlagflächen vor dem Weidevieh schützen, und darauf bestehen, dass aus Waldböden nicht Viehweide werden darf? Uns wurde diese Frage von k. k. Forstbeamten bejaht, unter dem Vorbehalt allerdings, dass die k. k. Verwaltungsorgane sich nicht in schwächlicher Nachgiebigkeit auf die Seite der Weidenden stellen, sondern die äusseren Forstbehörden rückhaltslos unterstützen. Also da scheint uns der Angriffspunkt zu liegen. Wird dann nicht versäumt in Wort und Schrift wieder und wieder darzuthun, wie selbst der abgeholzte Waldboden mit seiner Moosdecke, seinem dichten Ueberzug von Forstunkräutern einen Schwamm bildet, der immerhin noch beträchtliche Mengen von

Wasser aufzusaugen und festzuhalten vermag, während die, besonders gegen Herbst kurz abgefressenen Weideflächen die Niederschläge ohne allen Verzug abfliessen lassen, ihre Ausdehnung somit die Wasserkalamitäten naturnothwendig noch steigern müsste, so wird damit wohl am sichersten nicht nur die Erhaltung des jetzt bestehenden Waldes, sondern auch dessen bessere Pflege und künftige Ausdehnung angebahnt.

Schweiz. Schädigungen durch Lawinen im Winter und Frühjahr 1887/8. — Nach der vom eidgenössischen Oberforstinspektorat angefertigten Zusammenstellung der im Winter 1887/8 niedergegangenen Lawinen und der durch dieselben angerichteten Schädigungen beträgt die Zahl derselben 1094. 498 sind als Staublawinen, 510 als Grundlawinen, 18 als Oberlawinen, 1 als Gletscherlawine, 84 als Staub- und Grundlawinen, 1 als Staub- und Gletscherlawine und 12 als von unbekannter Form bezeichnet. Gestürzt sind, 3 im Oktober, 24 im Dezember, 10 im Januar, 533 im Februar, 285 im März, 107 im April, 46 im Mai und 187 zu unbestimmter Zeit. 803 Lawinen sind ob und 210 innert der Waldvegetationsgrenze losgebrochen, von 81 blieb die Anbruchstelle unbekannt. Schädigungen wurden angerichtet in 1325 ha Waldfläche, die Masse des gebrochenen und entwurzelten Holzes beträgt 82,091m3. Zerstört oder beschädigt wurden 850 Gebäude. Verschüttet wurden 84 Menschen, davon konnten 35 gerettet werden, während 49 im Schnee ein kaltes Grab gefunden haben. Die Zahl des verschütteten Viehs beläuft sich auf 752 Stück, wovon 665 umgekommen sind. In 198 Fällen wurden Strassen und Bahnen überschüttet und in 196 Fällen Flüsse und Bäche gestaut.

Nach den vom Centralkomite des schweizerischen Alpenklubs gemachten Erhebung betrug der Gesammtschaden 538,208 Fr. An Liebesgaben für die Beschädigten sind 88,984 Fr. 45 Rp. eingegangen und vom genannten Komite vertheilt worden.

Die Waldstreu und ihre Bedeutung für Boden und Wald. Ramann, Dirigent der chem. phys. Abtheilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens, der sich seit Jahren mit Untersuchungen über die Bedeutung der Waldstreue beschäftiget, findet, dass die Entnahme derselben auf die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bodens keinen so nachtheiligen Einfluss übe, wie man bisher

anzunehmen geneigt war. Nach Mittheilung zahlreicher eigener Untersuchungen und unter Benutzung derjenigen anderer Forscher gelangt er zu folgenden, mit der jetzigen Anschauung nicht ganz übereinstimmenden Schussfolgerungen:

- A. Mit Rücksicht auf die Sandböden.
  - 1. Alle Sandböden erleiden durch fortgesetzte Streunutzung einen bedeutenden Verlust an Mineralstoffen.
  - 2. Die Verwitterung wird auf Böden, denen man die Streue nimmt, eher gesteigert als vermindert.
  - 3. Nennenswerthe Unterschiede im Gehalt an Stickstoff haben sich zwischen berechten und unberechten Böden nicht ergeben.
  - 4. Der Gesammtverlust an Mineralstoffen in einem dauernd berechten Boden ist ein sehr viel höherer als der Ausfuhr durch die Streunutzung entspricht.
  - 5. Der Hauptverlust der berechten Böden wird durch die verstärkte Auswaschung herbeigeführt.
  - 6. Auf armen Böden, auf denen dauernd Streu genutzt ist, lässt sich eine Bodenverhärtung und dem entsprechend eine Verminderung des Porenvolumen zahlenmässig nachweisen.
  - 7. Die Bodenverhärtung wird durch die Auslaugung der löslichen Mineralstoffe herbeigeführt.
  - 8. Eine Bodenverhärtung auf den reicheren Bodenarten liess sich nach einer zwanzigjährigen Streunutzung nicht nachweisen.
  - 9. Bei einer Bedeckung des geschonten Bodens mit Rohhumus veranlasst eine mässige Streunutzung in der Regel eine Lockerung des Bodens und ein gesteigertes Porenvolumen.
- 10. Der berechte Boden ist in der Regel während der Vegetationsperiode reicher an Wasser als der mit Moos bedeckte.
- B. Mit Rücksicht auf die Lehmböden.
  - 1. Eine länger fortgesetzte Streunutzung lässt einen durch Analyse nachweisbaren Unterschied in der chemischen Zusammensetzung der Lehmböden nicht erkennen.
  - 2. Der Gehalt der reicheren Bodenarten an Pflanzennährstoffen ist ein so grosser, dass in absehbarer Zeit eine Erschöpfung der Böden durch Streunutzung nicht eintreten wird.
  - 3. In Bezug auf die physikalischen Eigenschaften der untersuchten Böden war ein Unterschied zwischen den berechten und unberechten Böden nicht nachzuweisen.

- 4. Eine alle sechs Jahre wiederkehrende Streuentnahme hatte einen bemerkbaren Einfluss auf den Bestand nicht gehabt.
- C. Im Allgemeinen.
  - 1. Eine Ansammlung von Rohhumus ist unter allen Umständen schädlich für Boden und Wald.
  - 2. Arme Böden, insbesondere Sandböden, werden namentlich durch gesteigerte Auswaschung der löslichen Mineralstoffe durch Streunutzung sehr geschädigt.
  - 3. Reichere Bodenarten können eine mässige Streuentnahme ohne Schaden ertragen.

Im Schlusswort sagt Ramann ferner:

Auf sehr flachgründigen Bodenarten wird sich die Streuentnahme in ihren ungünstigen Einwirkungen rasch geltend machen, die Streunutzung darf daher auf flachgründigem Boden nicht stattfinden.

Auf ebenen oder nur flach geneigten Gebieten wird durch Wegnahme der Bodendecke ein Schaden durch Abspülung feinerdiger Theile nicht, oder doch nicht in merkbarer Weise bewirkt, an steilen Hängen erlangt dieselbe dagegen eine bedeutende Höhe. Eine Streu nutzung an steilen Hängen ist daher möglichst zu vermeiden.

Kuppen und Hänge, welche austrocknenden Winden ausgesetzt oder nur spärlich bestanden sind, bedürfen besonderer Schonung und Pflege.

In Mulden und Schluchten, in denen sich viel Streu ansammelt, stehen der Wegnahme derselben keine Bedenken entgegen.

Auf allen armen Böden ist die Entnahme der Bodendecke bedenklich und bei regelmässiger Wiederkehr verderblich für den Boden. Alle reicheren Böden ertragen eine mässige Streunutzung, sie muss aber der Bodenkraft angepasst werden.

Auf sehr thätigen Böden (flachgründige Kalkböden) darf die Streunutzung nur unter steter Rücksichtnahme auf die Bodenverhältnisse ausgeübt werden, am besten wird sie ganz unterlassen.

Die Streunutzung ist auf Bestände höheren Alters einzuschränken und darf auch in diesen nicht alljährlich wiederkehren, wenn der Boden nicht rückgängig werden soll. Die Streunutzung sollte je nach dem Boden nicht öfter als alle 5—10 Jahre in den gleichen Beständen wiederholt werden.

Wuchs der Esche im Mittelwald. Den Untersuchungen des Herrn Forstrath Schuberg in Karlsruhe über den Wuchs der Esche im Mittelwald entnehmen wir folgendes: Oberförster v. Wänker in Kippenheim machte schon im Jahr 1882 in der Versammlung des badischen Forstvereins zu Emmendingen über das Wachsthum der Esche in den dortigen Mittelwäldern der Rheinebene folgende Angaben:

Eine zu Oberholz geeignete Esche erreicht:

			im	30.	60.	90.	Jahre	
einen Inhalt von			(	0,30	0,85	1,80	fm	
mit einem Nutzholzp	rozent	von	20	17	40	46		
Derbbrennholz	57	99		62	40	38		
Reisholz	77	99		21	20	16		

was bei einem Werth des Nutzholzes von 20 - 30 - 45 Mk. von  $1 \, fm$ ,  $11 \, \text{Mk}$ . für Derbbrennholz und  $6 \, \text{Mk}$ . für Reisholz einem Geldwerth des Baumes von 3,45 - 14,96 - 45,91 Mk. entspreche, so dass zwar die Masse des 30järigen Lassreidels bis zum 60. und 90. Jahre sich nur verdrei- und versechsfache, der Werth dagegen sich auf das 4- und 13fache erhöhe.

Nach einem Sturm im Jahr 1884, der viele Eschen entwurzelte, wurden nahezu 400 Eschenlassreidel von 30jährigem Alter sektionsweise aufgenommen und an einigen über 60jährigen Oberholzstämmen Stammanalysen ausgeführt.

Dabei ergab sich, dass von 100 bei 1,3m Höhe gemessenen Stangen auf die Durchmesserklassen von je 20mm kamen:

	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	220-239	240-260	Zusammen
Stücke	8	22	25	22	12	5	3	2	1	100
	0,051	0,209	0,332		flächer 0,272	/ 4	0,104	0,083	0,049	1,631
				Scheit	telhöhe	n, m				
	12-16	12-18	13-21	13-21	16-22	17-25	17-23	19 -	-26	Mittel- Mittel- höhe stärke
im Mittel	13,5	15,0	17,0	18,0	19,0	19,5	20,0	22	,0	17,5m 14,4cm
				Schaf	tinhalt	e, fm				
p. Stück im ganzen		1,474	2,650	3,234	0,195 2,340 itt p. 8	1,250 Stück	0,960 Schaft	0,710	0,440	13,39
								0,021		
	I	n 5 St	ärkekl	assen :	zu je i			0,101	Jin	
Grundi Durchm		I. 0,165 10,2 14,0			3.99 (1.00)	IV. 0,568 15,3 18,0		0,582 19,2 19,5	cm	

Hieraus erhellt die Raschwüchsigkeit der Esche auf zusagendem Standort: bis zum Alter von 30 Jahren 12 bis 26 m Höhe, 8 bis 26 cm Grundstärke und 0,03 bis zu 0,40 fm Schaftmasse, gegenüber der Buche auf 1. Standortsklasse bei räumlichem Wuchs mit Höhen

bis zu 15 oder 16 m, Grundstärken bis 16 oder 18 cm und einem durchschnittlichen Bauminhalt von 0,06 fm.

Die genaue Schaftkubirung von 350 Stück 30jährigen Stangen, berechnet für die ganze Schaftlänge und bezogen auf den berindeten Durchmesser bei  $1\ m$  vom Abhieb, ergab folgenden Derb- und Reisholzgehalt in  $m^3$  per Stück:

änge			odyn oʻr izmentlari turtavimi salimu	Di	ırchm	esser	in ci	n, be	i 1 m	vom	Abh	ieb			
Scheitellänge	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
m					Derb-	und	Reisl	nolz i	n <i>m</i> <sup>3</sup>	p. 8	tück				
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	0, 009 010 012 013 015 016 018 020 022 025 028	0, 013 015 016 018 021 024 026 028 030 032 035	0, 017 019 021 024 027 030 032 035 038 041 045 048 052 056	0, 024 027 030 033 036 039 043 047 051 055 060 065 069	0, 030 033 037 040	0, 041 045 050 055 060 065 070 075 080 085 090 095 101 107	0, 052 057 062 067 072 078 084 089 094 100 106 112 118 124	0, 069 075 080 086 092 098 104 110 116 123 130 137 144	0, 088 094 100 106 112 120 126 133 140 147 155 163		129 137 144 152 160 169 177 186 195 204	152 160 168 177 187 196 206 217 227	177 185 195 206 218 230 244 256	203 215 227 241 256 272 288	235 250 266 284 303
$   \begin{array}{r}     \hline     21 \\     22 \\     23 \\     24 \\     25   \end{array} $					002	113	131 138	151 158 166	171 179 187 195	191 200 209 218	214 224 234 244 255	239 251 263 275 287	270 285 300 315 330	305 322 340 357	342 362 384

Der Antheil des Reisigs an vorstehendem Gesammtholzgehalt der Stangen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

Ganze		Du	rchmes	ser in	cm, bei	1 m v	om Abh	ieb	-	
Schaft- länge	8-8,9	9-9,9	10 bis 10,9	11 bis 12,9	13 bis 14,9	15 bis 16,9	17 bis 18,9	19 bis 20,9	21—23	arüber
m	-	Das	Reisig	beträgt	Proze	nte der	Schaft	masse		
7-8 8-10 10-12 12-14 14-16 16-18 18-20 20-22 22-24	44 41 38 36 34 33	32 29 27 25 23 22	24 22 20 18 17 16	14 12,5 11 10 10 9,5	10 9 8 7,5 7	7 6 5 4 4	5 4 3,5 3	3 2,5 2,5 2,5	2 1,5 1,5 1,5	
Durchschnitt	40	27	20	12	8	5	4	6	2	1

Eine 0,5 ha grosse Probefläche gab, auf 1 ha bezogen, folgende Resultate:

196 Eschen, 10 Erlen, 54 Ulmen, 60 Eichen und 38 andere Holzarten, zusammen 358 Oberständer. Dieselben vertheilen sich auf die verschiedenen Altersklassen wie folgt:

	30jährig		60jährig		90jährig		120jährig	
	Stämme	Grund- fläche	Stämme	Grund- fläche	Stämme	Grund- fläche	Stämme	Grund- fläche
Eschen	108	1,31	84	6,23	4	0,65	-	-
Erlen	10	0,35		_				-1
Ulmen, Eichen	10	0,17	52	2,94	44	11,59	8	14,70
Sonstige Holzarten	18	0,31	20	2,45	gardena	***************************************	-	-

Zusammen 26,00  $m^2$  Grundfläche, wovon 8,2 % auf die 30jährige, 44,7 % auf die 60jährige, 32,3 % auf die 90jährige und 14,8 % auf die 120jährige Altersklasse fallen.

Die Stammanalysen von 8 Eschenoberholzstämmen zeigen:

1. einen sehr grossen Höhentrieb von frühester Jugend an, welcher jedoch bald sinkt und sich wie folgt darstellt.

Alter	D	Jährliche	Höhen-			
Jahre	Baumhöhe	Zunahme	Minimum	Maximum		
	m	cm	7.	n		
5	4.1	_				
10	4,1 7,5	68	5,0	10,3		
15	10,6	62				
20	12,9	46	10,5	15,0		
25	14,8	38				
30	16,2	28	13,5	18,0		
35	17,5	26	15.4	01.5		
40	18,3	16	15,4	21,5		
45	19,1	16	400	20.5		
50	19,8		16,3	23,5		
55	20,5	•	100	95.0		
60	21,3	15	18,2	25,0		
65	22,3			22 4		
70	22,9	16	20,5	26,5		

also mit grösstem Triebe bis zum 10. höchstens 15. Jahre.

2. Einen anfänglich sehr schwachen erst gegen das 50. Jahr hin kulminierenden, von den wiederkehrenden Freistellungen mehr als der Höhenwuchs begünstigten Stärkenwuchs, nämlich:

Alter	Grundstärke	Jährliche	Der Grundstärke			
Jahre	in 1,3 m	Zunahme	Minimum	Maximum		
	cm	mm	m			
5 10	1,6 3,8 5,9	4,4	1,6	6,0		
15 20	5,9	4,2	5,3	10,0		
25 30 35	10,0 12,2	4,2 4,4	10,0	15,5		
40	15,5 17,0	4,6 5,0	14,8	21,3		
45 50 55	19,9 23,3 26,3	5,8 6,8	19,5	28,4		
60	29,2	6,0 5,8	23,5	36,0		
65 70	31,7 33,0	5,0	28,4	40,6		

3. demzufolge einen schlanken abfälligen Wuchs des Schaftes, wie die folgenden Schaftformzahlen zeigen:

Durch-	Scheitelhöhen in 2 m Stufen									
messer	10 bis 11,9	12 bis 13,9	15	17	19	21	23	25	27	28 bis 29,9
in 1,3 m		Arithi	metisch	e Mitte	el der	berech	neten	Formza	ahlen	
5-10 $10-15$ $15-20$ $20-25$ $25-30$ $30-35$ $35-40$ $40-45$ $45-50$ $50-55$	0,542	0,662 0,478	0,506 0,513	0,565 0,491 0,502 0,531	0,493 0,483 0,478	0,564 	0,464  0,470 0,483 0,450	0,439   0,439 0,429	0,470  0,463  -	0,452 0,477

4. einen im Verhältniss zur Schaftlänge und Grundstärke mässigen Schaftinhalt, dessen Zuwachs jedoch bis in die höchste untersuchte Alterstufe andauernd steigt und meistens nach der Lichtstellung des Schlagabtriebes (30., 60., 90. Jahr) sich verstärkt.

Wenn sich vorstehende Zahlen durch weitere Untersuchungen bestätigen, so könnte man z. B. annehmen, es enthalte ein 30jähriger Mittelwaldschlag auf 1 ha neben den beigemischten Holzarten:

150 Stück 30j. Eschen zu 
$$0.12 \, fm = 18 \, fm$$
  
100 " 60j " "  $0.65$  "  $= 65$  "  
25 " 90j. " "  $2.00$  "  $= 50$  "  
zusammen 133  $fm$ 

(also etwa 1/2 des Oberholzvorraths bestehe aus dieser Holzart)

davon beiben zum Ueberhalt,  
100 Stück 30j. = 12 
$$fm$$
  
25 " 60j. = 16 "  
 $28 fm$ 

welche binnen 30 Jahren zu  $115 \ fm$  heranwachsen, also durchschn. jährlich um 2,9 fm (=  $10^{0}/_{0}$ ) zunehmen.

kommen zum Hieb

50 Stück 30j. = 6 
$$fm$$

75 , 
$$60j. = 49$$
 ,

$$90j. = 50$$
 ,

zusammen 105 fm wovon sich 90 % = 95 fm Stangen- und Stammnutzholz ergeben.

Die Verwerthung obiger 150 Schäfte liefert demnach alle 30 Jahre

vom Eschennutzholz allein!

Die Stammzahlen und die angegebenen Kubikinhalte, ebenso die Preise repräsentiren Mittelsätze.

Lawinenverbauungen. In seinem Bericht über den Lawinenschaden im schweizerischen Hochgebirge im Winter und Frühjahr 1887/88 zu Handen des eidgenössischen Oberforstinspektorates sagt Herr Kreisförster Marti in Interlaken:

Die im hiesigen Forstkreise ausgeführten Lawinenverbauungen haben sich glänzend bewährt. Es kann auch nicht eine Beschädigung der Verbauungsarbeiten und darunter liegender Güter genannt werden.

In Mürren hat der Verbau des Allmendhubels das Dorf vollständig geschützt. Der wegen Lawinen früher fast den ganzen Winter unpassirbare Weg Mürren-Lauterbrunnen war in Folge des Verbaues der Lawinenzüge stets gefahrlos, ebenso der Weg Lauterbrunnen-Wengen durch Verbau der Wengenkehren. In Gündlischwand hatte der Verbau der vier Lawinenzüge Wandfluh, Lauizug, Wängenlauenen und Sumpfschleif die Verhütung von Schaden zur Folge, ebenso in Gsteigwyler der Verbau der Stock-, Riese- und Schwendilauenen. In Lütschenthal und Grindelwald fuhren in den verbauten Zügen und Ruthschhalden keine Lawinen ab und ebensowenig in den verbauten Runsen von Ringgenberg, Matten, Bönigen und Unterseen.

Durch diesen vollständigen Erfolg ist das Zutrauen der hiesigen

Bevölkerung zu den Verbauungs- und Aufforstungsarbeiten in hohem Masse gewachsen, wie auch die Erkenntniss der Wichtigkeit der Schutzwaldungen für das Hochgebirge.

Der Ausführung der noch übrigen Lawinenverbauungen steht seitens der Bevölkerung kein Hinderniss mehr entgegen, im Gegentheil wird letztere energisch Hand an's Werk legen, so dass wir in kurzer Zeit, soweit menschenmöglich, einen Sieg über diese elementare Gewalt zu erkämpfen hoffen.

Berichtigung. Wir bitten unsere Leser unseren Bericht über die Forstschule auf Seite 189 und 190 des IV. Heftes unserer Zeitschrift dahin zu ergänzen, dass Herr Professor Dr. Bühler im Wintersemester 1888/89 auch an der Stellvertretung des sel. Herrn Kopp durch Vorträge über Forstschutz Theil genommen hat und dass er im laufenden Wintersemester neben den im Programm angekündigten Fächern im III. Kurs auch Vorlesungen über Oekonomik des Waldbaues in 2 und Uebungen in der forstlichen Versuchsanstalt in 4 wöchentlichen Stunden hält. Die letzteren wird er auch im Sommersemester fortsetzen.

# Personalnachrichten.

An die Stelle des zum Professor am Polytechnikum gewählten Herrn Konrad Bourgeois wurde Herr Ferdinand Comte von Sentier zum Forestierd'arrondissement VI. Orbe ernannt.

Forestier d'arrondissement Charles Bertholet in Morges wurde in das Arrondissement III, Lausanne und Florentin Piquet bisheriger Inhaber des Letzteren in gleicher Eigenschaft in das Arrondissement V, Cossonay, das früher Bertholet inne hatte, versetzt.

Zum Assistenten der Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen mit naturwissenschaftlicher Bildung wurde vom Bundesrath Herr Arthur Zschokke aus dem Kanton Aargau, bisher Assistent für Botanik am Polytechnikum, gewählt.

Den Forstkandidaten:

Hagger, Eduard von Altstätten, St. Gallen, Schmid, Eduard von Flims, Graubünden und Kobelt, Werner von Marbach, St. Gallen