

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 28 (1877)  
**Rubrik:** Mittheilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

Der Regierungsrath des Kantons Aargau hat in Uebereinstimmung mit den Beschlüssen des Schweiz. Forstvereins verfügt, es seien die sogenannten Waldklasten in der Regel 2 Meter breit und  $1\frac{1}{2}$  Meter hoch zu machen, damit sie 3 Kubikmeter Raum enthalten. Der Forstverwaltung Zofingen würden nun 4metrige Beigen besser konveniren, sie findet aber die Höhe von 2 Metern für das Aufsetzen unbequem und will daher denselben bei 1 Meter Scheitlänge eine Breite von 2,5 und eine Höhe von 1,6 Meter geben. Der Regierungsrath bewilligte diese Abweichung von der allgemeinen Norm nicht, worauf der Gemeinderath Zofingen an den Bundesrath rekurirte. Der Bundesrath hat den Rekurs unsers Wissens noch nicht entschieden.

### M i t t h e i l u n g e n .

Kanton Bern. Aus dem Bericht des Kantonsforstmeisters über die Ausführung der ersten Zwischenrevision des Wirthschaftsplanes über die Staatswaldungen. Ueber sämtliche Staatswaldungen des Kantons Bern wurde im Jahr 1865 ein Wirthschaftsplan aufgestellt, der im Jahr 1875 einer Zwischenrevision unterstellt werden sollte; dieselbe wurde vollzogen und zeigt folgende Hauptergebnisse:

Das Staatswaldareal erhielt in Folge Ankauf, Verkauf, Aufforstung, Vermessung ic. einen Zuwachs von 3419,5 und einen Abgang von 675,5 Juch., somit eine wirkliche Vermehrung von 2744 Juch., überdies wurden 83,262 Fr. für die Ablösung von Servituten verausgabt.

Von der im Jahr 1865 vorhanden gewesenen produktiven Waldfläche im Betrage von 28,000 Juch. stunden 98<sup>o</sup>/<sub>o</sub> im Hoch- und 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> im Niederwaldbetrieb; vom Hochwald wurden 88<sup>o</sup>/<sub>o</sub> schlag- und 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub> plänter-weise benutzt.

Zur Nutzung wurden im Jahr 1865 für das erste Dezennium projektirt: 2913,7 Juch. mit einem Schlagertrag von 153,900 Normalklastern à 100 Kubikf. f. M. nebst 30,100 Klfr. Zwischennutzungen, zusammen also 184,000 Klfr. Genutzt wurden: 2910,5 Juch. mit einem Schlagertrag von 151,816 Klfr., nebst 34,133 Klfr. Zwischennutzung, zusammen 185,949 Klfr. Die Nutzungsfläche ist somit um 3,2 Juch. oder 0,1<sup>o</sup>/<sub>o</sub> und die Hauptnutzung um 2084 Klfr. oder 1,3<sup>o</sup>/<sub>o</sub> kleiner als vorgesehen war. Der Ertrag an Zwischennutzungen ist dagegen um 4033 Klasten größer als er geschätzt war; er war zu 19,5<sup>o</sup>/<sub>o</sub> der

Hauptnutzung veranschlagt, beträgt aber 22,5<sup>0</sup>/. An Haupt- und Zwischenutzungen zusammen wurden 1949 Klftr. oder 1,06<sup>0</sup>/o mehr genutzt, als projektiert waren. Der Fehler bei der Taxation der Schlag-erträge beträgt im Durchschnitt 1,3<sup>0</sup>/o und zwar ist der wirkliche Ertrag um so viel niedriger als der geschätzte. Der Schlag-ertrag per Suchart berechnet sich auf 52,1 Normalklafter.

Kultiviert wurden 2444,3 Such. mit 7824 Pfd. Samen und 8,110,638 Pflanzen, die Kosten belaufen sich auf Fr. 139,144. 36; die Nachbesserungen betragen 30,3<sup>0</sup>/o der neuen Anlagen. Dieser starke Prozentsatz ist vorzugsweise dem Umstande zuzuschreiben, daß im Anfang des Dezenniums noch viele unverschulte Pflanzen verwendet werden mußten. Im Durchschnitt wurden einschließlich der Nachbesserungen 3200 Pflanzen auf die Such. verwendet und es betragen die Kosten, den Anschlagspreis der Pflanzen beigezählt, Fr. 56. 93. Bei der aufgeförfsteten Fläche befinden sich 830 Such. Weide- und Moosflächen; die keiner Nachbesserung bedürftigen, natürlich verjüngten Schlagflächen betragen 53,6<sup>0</sup>/o der gesamten Schlagfläche.

In den Jahren 1866—1875 wurden 12,940,400 Pflanzen für Fr. 84,994. 88 verkauft. In den Pflanzschulen sind während des Dezenniums 25,061 Pfd. Samen gesät und 18,268,767 Pflanzen verschult worden, und zwar mit einem Geldaufwand von Fr. 109,531. 09.

Die im ersten Dezennium neu angelegten oder gründlich forrigirten Waldwege haben eine Länge von 179,103 Fuß und kosteten Fr. 126,211. 96. Auf den Unterhalt der Straßen wurden Fr. 33,656. 10 verwendet. Der ganze Aufwand für den Bau und Unterhalt der Straßen beträgt demnach Fr. 159,868. 06 oder per Jahr und Such. 49,2 Rp.

Die Einnahmen betragen:

Für die Haupt- und Zwischenutzungen	.	.	Fr. 6,302,049. 85
„ „ Nebenutzungen	.	.	„ 542,820. 20
		Zusammen	Fr. 6,844,870. 05
Die Ausgaben	.	.	„ 2,836,040. 75
Der Reinertrag	.	.	Fr. 4,008,829. 30

Während des Dezenniums ist der Bruttogeldertrag gestiegen:

Bei den Haupt- und Zwischenutzungen	um 31,3 <sup>0</sup> /o.
„ „ Nebenutzungen	„ 34,2 <sup>0</sup> /o.
„ der Gesamtnutzung	„ 31,7 <sup>0</sup> /o.

Der Reinertrag war im Jahre 1875 um 55,3 % als im Jahr 1866 und der durchschnittliche jährliche Reinertrag während des ganzen Dezenniums übersteigt denjenigen des ersten Jahres um 20,8 %. Im Durchschnitt aller 10 Jahre beträgt die jährliche Steigerung des Reinertrages 5,08 %, im Dezennium 1855/65 betrug sie 1,5 %.

Für die Waldungen des Jura, des ebenen Kantonstheils und der Vorberge gilt der schlagweise Hochwaldbetrieb als Regel, die Hochgebirgswaldungen müssen gepläntert werden. Der eingeführte Eichenschälwaldbetrieb hat sich nicht als zweckmäßig erwiesen. Die Eichenschälwaldungen sollen daher allmählig in Hochwald übergeführt werden.

Die Umtriebszeit wurde im Niederwald (1,9 % des Gesamtwaldareals) auf 10—30 und im Hochwald für 10,4 % auf 80, für 77,8 % auf 100, für 8,3 % auf 120 und für 1,6 % auf 140 Jahre festgestellt.

Im zweiten Dezennium, also von 1875/76—1884/85 sollen geschlagen werden 3039,05 Fuch. mit einem Ertrag von 161,080 Normalflastern, die Zwischennutzungen sind zu 26,920, der Gesamtertrag also zu 188,000 Klftr. veranschlagt. Diese Nutzung ist um 2,2 % höher als die für's erste Dezennium veranschlagte. Bei der Berechnung dieses Ertrages wurde auf eine Ersparniß von zirka 7 % zur Bildung einer Reserve Bedacht genommen.

Die auszuführenden Kulturen sollen sich auf 4144 Fuch. erstrecken, von denen 2032 Fucharten in Weide- und Moosflächen bestehen. Die projektirten neuen Weganlagen haben eine Länge von 235,850 Fuß.

---

Aus dem Verwaltungsbericht der Direktion der Forsten, Domänen und Entsumpfungen des Kantons Bern für das Jahr 1876.

### I. Forstverwaltung.

Das Staatswaldareal hat sich im Jahr 1876 um 375 Fuch. vermehrt, indem Waldbodenverkäufe von 37,7 Fuch., Ankäufe im Betrage von 412,7 Fuch. gegenüberstehen. Das erworbene Areal kostet Fr. 46,686. 48 der Erlös für das verkaufte beträgt Fr. 17,035. Die Ausgabe für die Vermehrung des Waldareals berechnet sich daher auf Fr. 29,651. 48. Für den Loskauf von Servituten wurden Fr. 44,000 verausgabt.

Von den zur Vermehrung des Waldareals erworbenen Weiden etc. wurden im Berichtsjahr 91,4 Juch. mit einem Aufwand von Fr. 6105. 79 aufgefórstet. Aufzufórstet sind noch 1907 Juch. Der Bericht verlangt behufs Befórdernng der Auffórstung des angekauften Bodens eine Erhóhung des hiefúr ausgesetzten Jahreskredits von 10,000 auf 20,000 Fr.

Genutzt wurden an der Hauptnutzung 17,299 Klftr.

" " " " Zwischennutzung 3,292 "

---

Zusammen 20,591 Klftr.

1791 Klafter mehr als durch den Wirthschaftsplan vorgesehen sind. Die Uebernutzung rúhrt vorzugsweise von Windschaden her.

Die Kulturarbeiten konnten im Frühjahr 1876 der nassen Witterung wegen zum gröóeren Theil erst im Mai ausgefóhrt werden; im Groóen Moos muóten sie infolge Ueberschwemmung unterbleiben. Der Erfolg der Kulturen ist durchweg gut.

Die Aufarbeitung des Windfallholzes vom November 1875 erschwerte und vertheuerte die Holzhauerarbeiten und die nasse Witterung machte die rechtzeitige Beendigung der Holzabfuhr unmóglich.

Der Unterhalt der Waldwege veranlaóte eine Ausgabe von Fr. 6343. 77 und für die Anlage neuer Straßen wurden Fr. 16,946. 63 verausgabt.

Neben den Stürmen im Herbst 1875 und Frühling 1876 haben die infolge nasser Witterung im Vorsommer eingetretenen Erdschlipfe die Waldungen bedeutend geschädigt. Maikäfer und Borkenkäfer machten sich bemerkbar, jedoch nicht in verderblicher Weise. Die ungünstige Witterung während der Schwärmzeit läóft auf eine Verminderung der dieósfälligen Schädigungen hoffen.

Kultivirt wurden:

Schläge und Neuanlagen 209 Juch. Nachbesserungen 58 Juch. mit 96 Pfd. Samen und 777,388 Pflanzen. Die Kosten betragen, den Anschlagspreis der Pflanzen inbegriffen, Fr. 18,613. 51. In den Pflanzschulen wurden 1812 Pfd. Samen gesäet und 1,407,935 Pflanzen versetzt. Aus denselben wurden zum eigenen Bedarf für Fr. 6370. 80 Pflanzen bezogen und für Fr. 10,419. 25 verkauft. Die Pflanzgärten veranlaóten eine Ausgabe von Fr. 9858. 02 und brachten eine Einnahme von Fr. 16,790. 05, der Reinertrag betrügt demnach Fr. 6932. 03.

An Bau- und Brennholz wurden im Jahr 1876 20,591,2 Normalklafter verkauft und an Berechtigte und Arme abgegeben.

Die Durchschnittspreise des verkauften Holzes betragen :

In den Jahren	Für Brennholz		Für Bauholz
	per Klafter	per Kubikfuß	per Kubikfuß
	Fr. Rp.	Rp.	Rp.
1860	18. 43	24,6	43,0
1861	18. 20	24,3	47,0
1862	17. 52	23,4	45,2
1863	17. 43	23,3	46,6
1864	18. 43	24,6	46,7
1865	18. 80	25,1	45,1
1866	18. 28	24,4	40,9
1867	18. 36	24,5	43,0
1868	16. 65	22,2	42,9
1869	16. 62	22,2	42,0
1870	18. 75	25,0	44,0
1871	20. 19	26,9	43,1
1872	23. 10	30,4	49,0
1873	23. 93	31,9	57,0
1874	24. 46	32,6	60,0
1875	25. 10	33,5	61,3
1876	38. 46	51,3	64,1

Während des Berichtsjahres sind somit die Brennholzpreise um zirka 53 0/0, die Bauholzpreise dagegen um zirka 4,5 0/0 gestiegen.

Die Durchschnittspreise des verkauften Holzes im Forstjahr 1876 betragen :

Forstkreis.	Brennholz	Bauholz	Durchschnitt
	per Kubikfuß	per Kubikfuß	v. Bau- u. Brennholz
	Rp.	Rp.	per Kubikfuß
	Rp.	Rp.	Rp.
Oberland . . . . .	35	42	37
Thun . . . . .	33	70	48
Mittelland . . . . .	43	69	51
Emmenthal . . . . .	41	69	52
Seeland . . . . .	50	75	59
Erguel . . . . .	32	59	46
Bruntrut . . . . .	34	56	40
Im alten Kanton	41	68	50
Im Jura . . . . .	33	57	42
Im ganzen Kanton	38	64	48

Die Jahresrechnung zeigt folgende summarische Ergebnisse:

1. Einnahmen:

A. Haupt- und Zwischennutzung.

		Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
a. Verkäufe.					
Ertrag an Brennholz	12,804,6 Mfstr.	492,517.	91		
„ „ Bauholz	7,004,5 „	449,326.	70		
		<hr/>		941,844.	61
b. Lieferungen an Be-					
rechtigte und Arme.					
Brennholz . . . . .	767,7 „				
à 100 Kubikfuß		24,201.	50		
Bauholz . . . . .	14,4 „				
à 100 Kubikfuß		681.	40		
		<hr/>			
	20,591,2 Mfstr.			24,882.	90
c. Reserve (3822,2 Mfstr.)					
				137,599.	20
				<hr/>	
				1,104,326.	71

B. Nebennutzungen.

1. Erlös von Lohrinde . . . . .		702.	45		
2. Stocklosungen . . . . .		3,299.	55		
3. Waldsamen und Pflänzlinge . . . . .		10,456.	55		
4. Grubenlosungen, Torf . . . . .		5,303.	34		
5. Weid- und Lehenzinse . . . . .		18,271.	25		
		<hr/>			
				38,033.	14

C. Steigerungsvorbehalte und Verspätungszinse 32,156. 41

Gesamteinnahmen 1,174,516. 26

2. Ausgaben:

Fr. Rp.

A. Kosten der Forstverwaltung.

Besoldungen der Kreis-			
oberförster, Unterförster,			
Brigadiers-forestiers u.			
Forstamtsgehülfen, so-			
wie Bureau- und Reise-			
kosten derselben . . . . .		43,412.	50
		<hr/>	
Uebertrag		43,412.	50

	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
Uebertrag			43,412.	50		

B. Wirthschaftskosten.

1. Waldkulturen . . .	22,130.	85				
2. Weganlagen . . .	23,290.	40				
3. Hutlöhne . . .	44,339.	—				
4. Rüstlöhne u. Stocklöhne	137,693.	33				
5. Marchungen und Vermessungen . . .	2,352.	60				
6. Steigerungs- und Verkaufskosten . . .	12,202.	83				
7. Sconti für Baarzahlungen . . .	1,634.	39	243,643.	40		

C. Beschwerden.

1. Lieferungen an Berechtigte und Arme (abzüglich zurückverg. Rechtskosten u. Stocklöhne)	24,062.	91				
2. Staatssteuern . . .	16,513.	44				
3. Gemeindesteuern . . .	28,488.	44				
			69,064.	79		

D. Verlust auf Brenn- u. Bauholz und Rechtskosten

	1,158.	81
	357,279.	50

Summa der Einnahmen 1,174,516. 26

Summa der Ausgaben 357,279. 50

Reinertrag der Staatsforstverwaltung 817,236. 76

Im Budget für die laufende Verwaltungsperiode von vier Jahren ist der jährliche Reinertrag der Staatswaldungen zu Fr. 448,200 angenommen.

Im Berichtsjahre übersteigt somit der wirkliche Reinertrag den veranschlagten um Fr. 369,036. 76 und erreicht mit Fr. 817,236. 76 den bis jetzt höchsten Betrag.

Dieses günstige Resultat ist hauptsächlich drei Umständen zuzuschreiben und zwar:

1) einem unerwartet hohen Steigen der Holzpreise;



2) weil im Jahr 1877 naturgemäß die im ersten Dezennium angesammelte Reserve von 3822,2 Normalklaftern zur Nutzung kam, welche einen Ertrag von Fr. 137,599. 20 ergab;

3) einem Ueberhau von 1791 Normalklaftern in Folge Windschaden.

Da für die nächsten Jahre ein Sinken der Holzpreise vorauszusehen ist und die Jahresnutzung in Zukunft wieder auf den gewöhnlichen Etat von 18,800 Normalklaftern reduziert werden muß, so kann der diesjährige hohe Reinertrag der Staatswaldungen durchaus nicht als maßgebend für die folgenden Jahre angesehen werden, daher an dem bisherigen Budgetansatz von Fr. 448,200 festgehalten werden muß.

Die Rechnung betreffend Handhabung der Forstpolizei zeigt folgende Resultate:

	Einnahmen.		Ausgaben.	
	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
1. Besoldungen der Beamten, Angestellten, Bureau- und Reisekosten, Miethzinse				34,744. 50
2. Forstpolizei und Förderung des Forstwesens.				
a. Beiträge an Waldwirthschaftspläne und Förderung der Forstwesens im Allgemeinen . . . . .	40.	—	2,816.	40
b. Bannwartenkurse . . . . .			204.	—
c. Verbauung von Wildbächen u. Aufzforstungen im Hochgebirge . . . . .	6,400.	—	10,993.	92
d. Allgemeine Forstpolizei . . . . .			678.	20
3. Forstpolizeigebühren und Frevelbußen.				
a. Waldausreutungsgebühren . . . . .	3,803.	89	219.	25
b. Frevelbußen . . . . .	6,970.	96	112.	16
			<hr/>	
	17,214.	85	49,768.	43

Bleibende Waldausreutungen wurden bewilligt:

Amtsbezirke.	Bewilligte bleibende Ausreutungen.			Gegen			
	Zahl.	Zuch.	Quadratf.	andere Anpflanzung.	Gebühr.	Fr.	Rp.
Narberg . . . . .	11	24	14,257	13	34,614	959	10
Narwangen . . . . .	4	12	28,600	9	33,500	350	20
Bern . . . . .	8	18	21,701	20	20,000	275	55
Burgdorf . . . . .	2	—	36,420	—	—	72	85
Uebertrag	<hr/> 25	<hr/> 56	<hr/> 20,978	<hr/> 44	<hr/> 8,114	<hr/> 1,657	<hr/> 70

	Zahl.	Zuch.	Quadratf.	Zuch.	Quadratf.	Fr.	Rp.
Uebertrag	25	56	20,978	44	8,114	1,657	70
Fraubrunnen	2	3	37,870	—	—	315	80
Konolfingen	3	5	7,210	—	—	414	42
Laupen	6	19	28,041	10	—	728	22
Schwarzenburg	3	2	27,658	—	—	215	35
Seftigen	2	2	10,000	—	—	180	—
Signau	1	—	14,127	—	15,000	—	—
Thun	2	4	15,942	4	16,282	65	40
Trachselwald	7	9	29,722	6	29,488	227	—

Summa bewilligter bleibender Aus- reutungen	51	104	31,548	65	28,884	3803	89
„ gegen andere Anpflanzungen		65	28,884				
Es wurden weniger aufgeforstet		39	2664				

Während der letzten 10 Jahre wurden in den Gemeinde- und Privatwaldungen zur bleibenden Ausreutung bewilligt:

Forstjahr.	Bewilligte bleibende Ausreutungen.		Gegen			
	Zuch.	Quadratf.	andere Zuch.	Anpflanzung. Quadratf.	Gebühr. Fr.	Rp.
1867	101	30,200	60	33,000	5,266	60
1868	255	13,700	190	32,200	6,583	—
1869	183	12,300	231	1,300	7,285	99
1870	133	17,500	52	33,000	8,061	53
1871	117	20,300	68	28,900	3,971	85
1872	139	36,200	52	12,000	7,501	86
1873	78	17,500	24	33,200	4,832	92
1874	201	3,000	308	7,800	4,788	92
1875	114	24,100	115	19,800	3,195	25
1876	104	31,548	65	28,884	3,803	89

Summa bewilligter bleibender Aus- reutungen	1430	6,348	1170	30,084	55,291	81
„ gegen andere Anpflanzung	1170	30,084				
Es wurden mehr ausgereutet	259	16,264				

An Gemeinden und Privaten wurden im Jahr 1876 Bewilligungen zu Holzverkäufen ertheilt im Betrage von

44,871 Stämmen oder 24,126 Klftr..

Im Jahr 1875 wurden 45,034 Stämme oder 29,820 Klftr. und  
 " " 1874 " 66,980 " " 47,716 " verkauft.

Forstpolizeistrafffälle kamen 3773 zur Behandlung, die ausgesprochenen Bußen betragen Fr. 21,039. 38 und der dem Staate zufallende Antheil an denselben Fr. 13,284. 91.

Im Jahr 1875 betragen die Bußen in 3302 Fällen Fr. 18,542. 93.  
 " " 1874 " " " " 3338 " " 19,197. 01.

## II. Entsumpfungen.

Die Rechnung über die Juragewässerkorrektur im Kanton Bern zeigt auf 1. Dezember 1876 folgenden Stand:

### Kosten:

Bau-Conto . . . . .	Fr. 7,414,505. 52	
Zinse und Anleihekosten . . . . .	" 778,477. 45	
Summa der Kosten		Fr. 8,192,982. 97

### Beiträge:

Beiträge des Bundes . . . . .	Fr. 3,160,564. 36	
Beiträge des Kantons . . . . .	" 1,200,000. —	
Beiträge der Grundeigenthümer . . . . .	" 1,561,966. 75	
Summa der Beiträge		" 5,922,531. 06

Mehrausgaben Fr. 2,270,451. 91

### Passiven:

Anleihen . . . . .	Fr. 4,000,000. —	
Schwellenfond . . . . .	" 153,581. 32	
Summa Passiven		Fr. 4,153,581. 32

### Aktiven:

Kantonskaffe . . . . .	Fr. 1,668,001. 78	
Seeuferversicherungen . . . . .	" 128,936. 63	
Binnenkorrektur . . . . .	" 86,191. —	
Summa Aktiven		" 1,883,129. 41

Keine Passiven gleich den Mehrausgaben Fr. 2,270,451. 91

Die Kosten des Bau-Konto vertheilen sich wie folgt:

Administration und Allgemeines . . . . . Fr. 565,835. 60

Nidau-Kanal:

Landentschädigung . . . . .	Fr. 358,017. 27	
Erdarbeiten . . . . .	" 3,433,594. 66	
Versicherungen. . . . .	" 285,446. 83	
Brücken und Dohlen . . . . .	" 449,280. 91	
Wege . . . . .	" 9,144. 70	
		" 4,535,484. 37

Hagneck-Kanal:

Landentschädigung . . . . .	Fr. 806,264. 05	
Erdarbeiten . . . . .	" 1,387,830. 90	
Versicherungen . . . . .	" 49. 85	
Brücken und Dohlen . . . . .	" 91,097. 60	
Wege . . . . .	" 27,943. 15	
		" 2,313,185. 55

Summa Baukonto Fr. 7,414,505. 52

Die muthmaßliche Kostenüberschreitung für das ganze Unternehmen stellt sich folgendermaßen:

	Voranschlag.	Ueberschreitung.	In Prozenten d. Voranschlags.
a. Nidau-Kanal	Fr. 5,808,000	Fr. 170,000	3 0/0
b. Hagneck-Kanal	" 4,420,000	" 700,000	16 0/0
Total	Fr. 10,228,000	Fr. 870,000	8 1/2 0/0

Dieses Resultat kann aber nicht erschrecken und darf sogar als günstig bezeichnet werden, wenn man bedenkt, daß seit Aufstellung des Voranschlages im Jahre 1863 die Preise für Arbeitslöhne, Materialien etc. um wenigstens 25 0/0 aufgeschlagen haben.

Das zu entsumpfende Moosgebiet umfaßt zirka 13,800 Sucharten. Bis zum 31. Dezember 1876 wurden für die Entwässerung desselben Fr. 86,191 verausgabt.

Die Rechnung für die Haslethalentsumpfung (von Meiringen bis zum Brienzensee) zeigt auf 31. Dez. 1876 folgende Resultate:

K o s t e n :

Baufonto . . . . .	Fr. 1,892,367. 74	
Zinse und Anleihenkosten . . . . .	" 493,015. 52	
		Uebertrag Fr. 2,385,383. 26

Uebertrag Fr. 2,385,383. 26

Beiträge:

Staat Bern . . . . .	Fr.	600,000. —	
Grundeigenthümer im Thalboden „		306,533. —	
Grundeigenthümer im Wildbach-			
gebiet . . . . .	„	— —	
			„ 906,533. —
			<u>Fr. 1,478,850. 26</u>

Passiven:

Anleihen bei der Eidg. Bank	Fr.	520,000. —	
Hypothekarkasse . . . . .	„	249,586. 13	
Kantonskasse . . . . .	„	709,264. 13	
			Gleich den Mehrausgaben
			<u>Fr. 1,478,850. 26</u>

Die Kosten des Baukonto vertheilen sich wie folgt:

Administration und Allgemeines . . . . .	Fr.	168,646. 79	
Wildbäche-Verbauungen . . . . .	„	28,843. 96	
Marforrektio: Landentschädigung	Fr.	115,211. 32	
Erdarbeiten	„	385,616. 87	
Versicherungen	„	690,614. 04	
Brücken und Dohlen	„	12,636. 32	
Wege	„	43,825. 18	
			„ 1,247,903. 73
Entsumpfung: Landentschädigung	Fr.	58,837. 58	
Erdarbeiten	„	155,933. 80	
Versicherungen	„	162,808. 25	
Brücken und Dohlen	„	33,169. 11	
Wege	„	36,224. 52	
			„ 446,973. 26
			<u>Fr. 1,892,367. 74</u>

Summa Baukonto wie oben Fr. 1,892,367. 74

Die Einzahlungen der Grundeigenthümer gehen nur mangelhaft vor sich. Bis 31. Dez. 1876 gingen nur Fr. 306,533 ein, während allein die Zinse und Anleihekosten Fr. 493,015. 52 ausmachen.

In Betreff der Subventionirung des Unternehmens durch den Bund können wir mittheilen, daß der Bundesrath durch die Kantons-Oberingenieure Gonin aus Lausanne und Ladame aus Neuenburg eine Gr-

partise vornehmen ließ. Der Schluß des daherigen Gutachtens soll dahin gehen :

- 1) Die Markkorrektur von der Lamm bis zum Brienzersee ist ein nach den Regeln der Kunst ausgeführtes Musterwerk;
- 2) dasselbe hat unbestreitbar den Charakter eines Unternehmens von allgemeinem öffentlichen Nutzen;
- 3) die Kosten sind an und für sich nicht übertrieben, wenn man dieselben mit ähnlichen Werken vergleicht, allein die Ausgabe vertheilt sich auf ein sehr beschränktes Perimetergebiet;
- 4) der Finanzplan des Unternehmens sollte in der Weise revidirt werden, daß außer den von den theilhaftigen Grundeigenthümern zu leistenden Beiträgen auch eine Bundessubvention, sowie eine Erhöhung des kantonalen Beitrages und die Erhebung einer Beisteuer der vier theilhaftigen Gemeinden in Aussicht genommen wird.

Gestützt auf dieses Expertengutachten und auf die Eingaben des Regierungsrathes und der theilhaftigen Grundeigenthümer faßte der Bundesrath den sehr verdankenswerthen Beschluß, der Bundesversammlung in der Junisession 1877 diese Angelegenheit in empfehlendem Sinne vorzulegen. Sobald eine daherige Schlußnahme erfolgt ist, wird die Abrechnung zwischen dem Unternehmen und dem Staate stattfinden und das Beitragsverhältniß zwischen Bund, Kanton, Gemeinden und Privaten geregelt werden.

Die Korrektur der untern und mittlern Abtheilung der Gürbe gehen ihrer Vollendung entgegen. Die Grundeigenthümer werden an der untern Gürbe durchschnittlich per Suchart Fr. 200 und an der mittlern Fr. 192 zu bezahlen haben.

Für die Reparatur beschädigter und die Erstellung neuer Thalsperren im Gebirge (obere Gürbe) wurden Fr. 5000 verwendet.

Kanton Graubünden. Aus dem Jahresbericht des Kantonsforstinspektors pro 1876. Im Forstpersonal des Kantons sind keine Veränderungen eingetreten; über das Gemeinde- und Revierförsterpersonal gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß :

Forstkreis.	Waldbesitzer.	Anzahl der Förster.	Gehalt der Förster.	Kantons-Beitrag.	Zusammen.
			Fr. Rp.	Fr.	Fr. Rp.
Chur	22 Gem. u. 2 Corp.	15	11,343. 42	2240	13,583. 42
Thusis	20 " " 2 "	7	3,745. —	1020	4,765. —
Glanz	8 "	3	1,383. 50	395	1,778. 50
Uebertrag	50	25	16,471. 92	3655	20,126. 92

Forstkreis.	Waldbesitzer.	Anzahl der Förster.	Gehalt der Förster.		Kantons-	Zusammen.	
			Fr.	Rp.	Beitrag. Fr.	Fr.	Rp.
Uebertrag	50 Gem.	25	16,471.	92	3655	20,126.	92
Disentis	3 "	3	1,214.	—	345	1,559.	—
Tiefenkasten	10 "	7	2,641.	—	695	3,336.	—
Samaden	17 "	12	7,810.	—	1675	9,485.	—
Schuls	9 "	9	4,914.	—	1090	6,004.	—
Misox	19 "	3	1,900.	—	540	2,440.	—
	108	59	34,950.	92	8000	42,950.	92

Die Zahl der angestellten Förster übersteigt diejenige des Vorjahrs um vier.

Kleinrätliche Bewilligungen zu Holzverkäufen wurden an 48 Gemeinden, 7 Korporationen und 14 Private erteilt, wobei für Anlage von Reservfonds zu Aufforstungszwecken rc. Fr. 9800 reservirt wurden. Die Forstfonds der Gemeinden betragen Fr. 125,335. 85. Die wegen Ueberhauungen verhängten Bußen belaufen sich auf Fr. 588.

Ueber die Kantonsgrenze wurden 17,006 Normalklafter Holz im Werth von Fr. 1,094,285 ausgeführt. Davon fallen auf die Eisenbahnstationen von Chur bis Maiensfeld Fr. 921,543, auf St. Vittore Fr. 117,600 und auf die übrigen Grenzstätten Fr. 55,142.

Marksteine wurden 2722 gesetzt. Die Vermessung der Taminserwaldungen wurde fortgesetzt, in Thusis wurde der Waldkomplex Crapteig, in Parpan der Tschuggenwald und in Grüşch einige Waldparzellen vermessen. In 15 Gemeinden wurden die Forstordnungen revidirt.

Die Erstellung harter Dächer und die Ersetzung hölzerner Zäune durch Mauern schreitet vorwärts und wird von vielen Gemeinden durch Verabreichung von Prämien gefördert. Die aus Eisen, Cement, Thon und Steinen erstellten Brunnenleitungen haben eine Länge von 25,721 Meter gegenüber 20,500 Meter im ersten Jahr.

Da bis jetzt nur eine verhältnißmäßig geringe Zahl von Gemeinden dazu zu bringen war, ihr Holz durch geübte Holzhauer im Afford fällen und aufarbeiten zu lassen, so werden die Durchforstungen und Schläge noch nicht überall mit der wünschbaren Sorgfalt ausgeführt und die werthvolleren Sortimente nicht sorgfältig genug ausgeschieden. Auch dem Sägholzschmuggel kann da nicht ganz gesteuert werden, wo das Loosholz den Nutznießern stehend angewiesen wird. Zizers und Maiensfeld haben die Säghölzer ausscheiden lassen und dafür Brennholz gekauft.

Im Jahr 1876 wurden im Kanton 167 Kulturen ausgeführt und dazu 346 Kilogr. Samen und 512,882 Pflanzen verwendet; die größte Pflanzenzahl fällt auf den Forstkreis Samaden, die kleinste auf denjenigen von Dissentis. Die Zahl der Pflanzgärten hat sich vermindert, ihr Flächeninhalt aber um zirka 76 Are vermehrt. Der Gesamtflächeninhalt derselben beträgt 3,82 Hekt. Fast sämtliche Anlagen können als gelungen betrachtet werden.

Neu in Weidebann wurden gelegt, sämtliche auf der linken Seite des Tomilser-Tobels befindlichen Gemeindewälder von Tomils, Uault-Bas, Almens und Uault-Blanncaß.

Mit Bundesbeiträgen wurden 18 Aufforstungsprojekte unterstützt. Die Gesamtkosten für dieselben betragen Fr. 23,445. 67, die Bundesbeiträge Fr. 8943. 75 und die Beiträge aus der Hülfsmillion Fr. 1810. 59, beide zusammen also Fr. 10,754. 34.

Die neu angelegten Waldwege haben eine Länge von 19,582 Metern und eine Breite von 1,5 bis 2,7 Meter, sie kosteten Fr. 24,029.

Lawinerverbauungen wurden in 12 Gemeinden, theils mit Mauern, theils mit Pfählen ausgeführt. Die Mauern werden mit möglichst großen Steinen erstellt, ihre gewöhnliche Dicke beträgt unten 1, oben 0,6 Meter und ihre Höhe 2,9 Meter. Die Gemeinde Zuz hat für solche Bauten Fr. 3183 und die Gemeinde Fettan Fr. 4447 aufgewendet. In Samaden wurden 800 Meter Entwässerungsgräben geöffnet.

An schädlichen Naturereignissen war das Jahr 1876 reich. Der nasse Frühling und Vorsommer veranlaßte große Bodenabrutschungen; eine der größten, zirka 20 Tucharten umfassend, beim Bad Fideris. Lawinerverwüstungen traten in ungewöhnlich großer Zahl ein, namentlich im Unterengadin; die Lawinen fielen zum größten Theil gegen Ende April. Durch Waldbrände wurden keine erheblichen Verheerungen angerichtet, dagegen zeigte sich der Borkenkäfer in vielen Gemeinden in Gefahr drohender Weise. Im Forstkreis Ilanz mußten wegen Käferschaden 610 Stämme gefällt werden. Die angegriffenen Stämme wurden überall, wo man sie beobachtete, gefällt, entrindet und die Rinde sammt dem Käfer und seiner Brut verbrannt. Auch die Lärchenminirmotte machte sich bemerkbar.

Eine sehr unerfreuliche Erscheinung in forstlicher Hinsicht ist die Vermehrung der Ziegen, die im letzten Dezennium 2155 Stück betrug. Für die Armen sind die Ziegen ein Bedürfnis, daß aber einzelne reiche Grundbesitzer — nicht zufrieden, sich mit dem Antheil der armen Bürger am Jahresnutzen der Alpen zu bereichern — sich auch noch mit denselben



in das ihnen als Ersatz für den entgehenden Alpennutzen gegebene Almosen der Ziegenweide theilen wollen, läßt sich nicht rechtfertigen.

**Zürich.** Die im Mai d. J. mit den Vorstehern und Förstern des 3. und 4. Forstkreises ausgeführten eintägigen Exkursionen führten in die Stadtwaldungen von Winterthur und in die Waldungen der Gemeinden Niederwenigen, Schleinikon, Oberwenigen und Schöfflisdorf im Wehenthal. An der erstern nahmen 135, an der letztern 100 Mann Theil; beide waren vom Wetter begünstigt.

Die zweitägige Versammlung und Exkursion der Forstbeamten hat in Andelfingen stattgefunden. Bei den Verhandlungen kamen vorherrschend organisatorische Fragen zur Sprache und als Exkursionsgebiet dienten die Buschholzwaldungen an der Thur und die Mittelwaldungen in der Ebene zwischen Thur und Rhein in den Gemarkungen von Marthalen und Rheinau.

Erstere haben durch die Ab- und Ueberschwemmungen im Juni 1876 und Februar 1877 stark gelitten und werden nunmehr durch den großen Bedarf an Faschinenholz stark in Anspruch genommen. Sie werden in einer 7- bis 15jährigen Umtriebszeit benutzt und es nimmt ihr Ertrag in Folge der Vertiefung des Flußbettes und des daherigen Sinkens des Horizontalwassers eher ab als zu. Die Verdrängung der Dornen und anderer geringwerthiger Straucharten und deren Ersatz durch bessere Holzarten bildet eine Hauptaufgabe der zukünftigen Wirthschaft. Daß Weiden und Pappeln an den tiefliegenden, der Ueberschwemmung ausgesetzten Stellen und Eschen, Eichen, Ulmen, Hagenbuchen und Ahornen an den höher liegenden, dennoch aber einen frischen, durch thonige Bestandtheile genügend gebundenen Boden enthaltenden Stellen vorzugsweise zu begünstigen wären, sehen auch die Waldbesitzer ein, dagegen wollen sie zu dem aller Wahrscheinlichkeit nach zum Ziele führenden Mittel des Aushiebs der Dornen im dritten oder vierten Altersjahr der Bestände nur ungerne Hand bieten. Der ebenfalls nöthigen Auspflanzung der Schläge mit den genannten Holzarten stehen weniger Schwierigkeiten entgegen. Die mit ersterer sich durch den Ertrag nicht bezahlt machenden Arbeit verbundenen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten lassen die Abneigung gegen dieselbe entschuldigen aber nicht rechtfertigen und zwar um so weniger, als die Ansicht, man könne dem Uebel durch Ermäßigung der Umtriebszeit entgegenwirken, nur insofern richtig ist, daß bei niedriger Umtriebszeit weniger Holz vor dem Abtrieb abstirbt, als bei hoher, die

Verminderung der schlechten und die Vermehrung der guten Holzarten durch dieselbe aber nicht begünstigt wird. — Auf den ganz trockenen, hoch über dem mittleren Stand des Grundwassers liegenden Kiesbänken kann nur die Kiefer mit Erfolg erzogen werden, sie zeigt aber leider auch kein kräftiges Wachstum und ist sehr schwer zu verzüngen.

Die besuchten Mittelwaldungen liegen zum größeren Theil auf einem trockenen, mageren Boden und sind ihrer tiefen, geschützten Lage wegen den Beschädigungen durch Spätfröste ausgesetzt. Die zahlreichen Eichenoberständler werden je nach dem Abtrieb des Unterholzes, der alle 25 Jahre erfolgt, zum größeren Theil gipfeldürr, man begünstigt daher neben den Eichen auch die Föhre als Oberständler. Im Durchschnitt stehen per Hektare zirka 70 Festmeter Oberholz. Den Unterholzbestand bilden Hagenbuchen, Linden, Aspen, Eichen, Buchen u. dgl., ihr Wachstum ist ebenfalls gering. Der Gesamtzuwachs dieser Waldungen beträgt zirka 3 Festmeter per Hektare.

Dieser geringe Ertrag rechtfertigt das Streben nach einer Betriebsumwandlung, die auch schon in beträchtlicher Ausdehnung durchgeführt ist. Bisher wurde die Umwandlung in der Weise bewirkt, daß man an der Stelle der Mittelwaldbestände reine oder doch nahezu reine Föhrenbestände erzog, die ein recht gutes Gedeihen zeigen. Der Erziehung ausgedehnter reiner Föhrenbestände stehen aber mancherlei Bedenken entgegen, die wohl dadurch am besten gehoben werden können, daß man der Föhre den Boden besser beschattende Holzarten beimengt. Bisher hat man hiezu vorzugsweise die Rothtanne verwendet, man wird aber — selbst auf die Gefahr hin, daß die Buche ziemlich oft erfriere und nur geringe Erträge gebe — in Zukunft diese Holzart mehr verwenden müssen, weil sie den Nachtheilen und Gefahren reiner Föhrenbestände besser vorzubeugen vermag als die Rothtanne. Das verhältnißmäßig gute Gedeihen der Eichenstockausschläge legt auch die Umwandlung in Eichenschälwaldungen mit mäßigem Oberholzbestand nahe, der Erziehung solcher stellen aber die Beschädigungen durch Spätfröste um so mehr Bedenken entgegen, als wir unter ähnlichen Verhältnissen mit dem Eichenschälwald schlimme Erfahrungen gemacht haben.

In den höher gelegenen Waldpartien dieser Gegend mit thonigem Boden gedeiht die Eiche als Oberständler ausgezeichnet, es gehören Stämme mit einem bis nahe an zwei Meter Durchmesser im Werthe von 500 bis 1200 Fr. nicht zu den Seltenheiten. Ein im Jahr 1872 von der größten Eiche in der Gemeindswaldung Marthalen abgewehrter Ast wurde um 65 Franken verkauft; die Eiche steht noch.

Dem Kreis schreiben der Direktion des Innern an die waldbesitzenden Gemeinden und Genossenschaften über den Forstbetrieb im Jahr 1876 entnehmen wir Folgendes:

Der Jahresbericht des Oberforstamtes über die Bewirthschaftung der Gemeinds- und Genossenschaftswaldungen im Jahre 1875/76 gibt der Direktion des Innern zu folgenden Mittheilungen und Mahnungen an die Vorsteherchaften der waldbesitzenden Gemeinden und Genossenschaften Veranlassung:

1) Die Wiederaufforstung der Schläge wird durchweg gerne und im Allgemeinen sorgfältig ausgeführt, es treten aber bei denselben einzelne Uebelstände zu Tage, deren Beseitigung nothwendig ist und im Interesse der Waldeigenthümer liegt; dahin gehören:

- a. Der Mangel an guten Pflanzen. Bei dem sehr gesteigerten Pflanzenbedarf der Gemeinden, Genossenschaften und Privaten ist es unmöglich und unzweckmäßig denselben aus den Staats- und größten Gemeinds- und Genossenschaftswaldungen zu befriedigen. Soll dem Pflanzenmangel gründlich abgeholfen werden, so müssen alle Gemeinden und Korporationen und in den Gegenden, wo gemeinsame Waldungen fehlen, einzelne Privatwaldbesitzer oder sonstige Förderer der Forstwirtschaft größere Pflanzgärten anlegen und sich die Aufgabe stellen, nicht nur den eigenen Pflanzenbedarf, sondern auch denjenigen ihrer Umgebung zu erziehen. Den Waldbesitzern wird damit kein Opfer zugemuthet, die jetzigen Pflanzenpreise sind so hoch, daß sie nicht nur die auf die Erziehung der Pflanzen verwendeten Kosten und die Bodenzinse decken, sondern noch einen schönen Reingewinn gewähren. Eine ausreichende Menge von Pflanzen kann und wird erzogen werden, sobald die Gemeinden und Genossenschaften dafür sorgen, daß der Pflanzgarten dem Förster nicht mehr als eine Last, sondern als ein schönes lohnendes Arbeitsfeld erscheint, dessen regelrechte Anlegung und sorgfältige Pflege Ehrensache für ihn ist. Wo tüchtige, ihrer Aufgabe gewachsene Förster angestellt sind, liegt das Mittel hiezu darin, daß man dieselben auch finanziell für den Erfolg der Pflanzenerziehung interessirt, ihnen also nicht, wie das so oft geschieht, die unentgeltliche Pflege der Pflanzgärten zumuthet, sondern sie für die in denselben geleisteten Arbeiten angemessen entschädigt und ihnen überdies einen Antheil am Reinertrag zusichert. Wo tüchtige Förster fehlen, ist für solche zu sorgen, was allerdings nur dann möglich sein wird, wenn man sich dazu entschließt, dieselben für

ihren Zeitaufwand mindestens so zu entschädigen, wie man einen guten Arbeiter bezahlt.

- b. Die Abneigung gegen die natürliche Verjüngung, die an vielen Orten so weit geht, daß man beim Abtrieb des alten Holzes nicht einmal die Pflanzen schon, die vor demselben ohne jede weitere Fürsorge erschienen sind. Die Geringschätzung dessen, was die Natur freiwillig gibt, beziehungsweise geben würde, wenn man die ihrer Erzeugungskraft entgegenstehenden Hindernisse beseitigen wollte, führt zu der Erziehung reiner Rothtannen- und Föhrenbestände, die so vielen Gefahren ausgesetzt sind. Wer gesunde, den Boden bleibend schützende und verbessernde Bestände erziehen will, der begünstige die Entstehung junger Weißtannen und Buchen im alten Bestande, oder schon sie beim Abtrieb des letztern wenigstens da, wo sie sich freiwillig angesiedelt haben. Auf diesem Wege sind gemischte Bestände viel leichter und wohlfeiler herzustellen, als durch die erhebliche Schwierigkeiten bietende künstliche Erziehung und Einpflanzung der beiden genannten Holzarten.
- c. Die mangelhafte Ergänzung der Bestockung in den Mittel- und Niederwaldungen. Mangelhaft ist diese an sehr vielen Orten, sowohl mit Rücksicht auf die Zahl der verwendeten Pflanzen als die Auswahl der Holzarten. Da auch die Pflege des Ausschlagholzes — namentlich der Aushieb der Weichhölzer — nachlässig betrieben wird, so darf man sich über den geringen Ertrag der Mittel- und Niederwaldungen nicht wundern. Wer den Ausschlagwald in einen guten Zustand bringen will, der muß nicht nur die Lücken in der Bestockung, sondern auch diejenigen Stellen ausbessern, auf denen kraftlose alte Stöcke oder geringwerthige Holzarten stehen und darf hiezu nur kräftige Pflanzen derjenigen Holzarten verwenden, die auf dem in Frage liegenden Boden ein gutes Gedeihen versprechen. Besondere Berücksichtigung verdient — den nassen Boden ausgenommen — die Eiche, ihres Holzes und ihrer Rinde wegen und neben ihr auf trockenem Boden die Hagenbuche, auf frischem bis feuchtem der Ahorn und die Esche und auf nassem die Schwarzerle.

2) Der Zustand der Waldwege. Der Zustand der Waldwege übt direkt einen großen Einfluß auf die Holzpreise im Wald und auf die rechtzeitige Beendigung der Holzabfuhr und indirekt auf den Gebrauchswert des Holzes und die Verhütung von Borkenkäferschaden. Auf den Holzpreis, weil der Fuhrlohn von der Beschaffenheit der Waldwege ab-

hängig und der Preis des Holzes im Wald immer um so viel niedriger als am Verbrauchsort ist, als die Transportkosten betragen; auf die rechtzeitige Abfuhr, weil schlechte Wege bei ungünstiger Witterung nicht befahren werden können; auf den Gebrauchswert des Holzes und die Vermehrung der Borkenkäfer, weil das Holz bei langem Liegenbleiben im Wald leidet und den schädlichen Insekten willkommene Brutplätze bietet. Bei der Anlegung von neuen Waldwegen, die fast überall nothwendig wäre, ist einerseits auf eine zweckmäßige Richtung und Vertheilung derselben, anderseits auf die Herstellung einer möglichst festen Fahrbahn mit guter Gefällsausgleichung zu sehen. In beiden Richtungen werden die Forstbeamten den Gemeinden und Genossenschaften gerne mit Rath und That an die Hand gehen, letztere sollten sich daher die Anlage zweckmäßiger neuer Wege und die Unterhaltung der benutzbaren alten um so mehr angelegen sein lassen, als die Erfahrung lehrt, daß das auf den Wegbau und die Wegunterhaltung verwendete Geld reichlich Zinsen trägt.

3) Die Entwässerung des nassen Bodens. Die zahlreichen Bodenabrutschungen während der nassen Junitage im vorigen Sommer haben ihren Grund zu einem großen Theil in ungenügender Ableitung des Quell-, Sicker- und Regenwassers und mahnen — ganz abgesehen von dem geringen Holzsertrag des nassen Bodens — ernstlich an eine sorgfältige Entfernung des überflüssigen Wassers. Allen Waldbesitzern muß daher die Ableitung des Wassers ab nassen Stellen, ganz besonders ab den terrassenförmigen Einsenkungen an den Hängen und von den dieselben oft auf weite Strecken durchziehenden Erdspalten angelegentlich empfohlen und zugleich gesagt werden, daß die Entwässerungsgräben ihre Aufgabe nur dann erfüllen, wenn ihre Sohlen in den undurchlassenden Grund eingeschnitten und die Böschungen so gemacht sind, daß die Grabenwände nicht sofort wieder einstürzen.

4) Die Benutzung von Waldstreu. In den stroh- und futterreichen Jahren der jüngsten Vergangenheit ist der Bezug von Laub und Moos aus den Waldungen beinahe in Vergessenheit gerathen, der Stroh- und Futtermangel der letzten Zeit hat aber denselben im nördlichen und nordwestlichen Theil des Kantons wieder wach gerufen. Da die Benutzung der Reststreu für die Waldungen um so verderblicher wird, je häufiger sie auf einer und derselben Stelle wiederkehrt, je trockener der Boden und je sonniger die Lage ist, und je lückiger oder jünger die Bestände sind, so erscheint es absolut nöthig, daß sich die Vorsteherchaften vor der Bewilligung der Streunutzung über den Ort, die Zeit und die Art des Streubezuges mit den Forstbeamten verständigen. Gegen den Bezug von

Laub und Gras aus den Waldwegen, das Ausschneiden von Streu und Unkraut aus Blößen und lückigen Beständen und den Bezug des Streureisigs aus Schlägen und Durchforstungen ist nichts einzuwenden, wenn er unter genügender Aufsicht und Kontrolle erfolgt, die Benutzung von Laub und Moos aber muß so viel möglich beschränkt werden, wenn die Holzerzeugung nicht stark vermindert werden soll.

5) Die Bestrafung der Frevler. An manchem Ort mag wohl die Klage der Vorsteherchaften über Nachlässigkeit der Förster in Ausübung des Forstschutzes und Führung der Freveltagebücher begründet sein, ebenso häufig liegt aber die Schuld der Fortdauer der Entwendung von Waldprodukten in der fehlerhaften und nachsichtigen Bestrafung der verzeigten Frevler. Gar oft folgt die Bestrafung der That nicht rasch genug und erfüllt dann ihren Zweck nur halb und nur zu oft erledigen die Vorsteherchaften der Civilgemeinden und Genossenschaften, denen keine Strafkompetenz zusteht, die ihnen verzeigten Fälle durch einfache Erhebung des — in der Regel allerdings hochgegriffenen — Werth- und Schadenersatzes. Daß die Thäter in einer derartigen Abhandlung strafbarer Handlungen keine eigentliche Strafe, sondern eher eine Erpressung erblicken und dieselbe, wenn ihnen die Mittel zur Bezahlung der Ersatzforderung nicht knapp zugemessen sind, nicht gar hoch anschlagen, braucht kaum hervorgehoben zu werden; dagegen ist hier darauf aufmerksam zu machen, daß durch die erwähnte Abwandlung von größern oder kleinern Diebstählen die immer noch ziemlich verbreitete Ansicht, die Entwendung von Waldprodukten sei keine den Thäter entehrende Handlung, bestätigt und der Frevel begünstigt wird. Die Vorsteherchaften werden daher ernstlich ermahnt, bei der Bestrafung der Frevler den gesetzlichen Weg einzuschlagen.

---

**Graubünden.** In dem an Schneelawinen sehr reichen April 1876 brachte eine solche im Vall Radschitsch, Unter-Engadin, die größte Schneemasse in's Thal. Sie fiel unter zwei Malen, nämlich am 23. April, um 10 Uhr, von der rechten und am 24. April, um 1 Uhr, von der linken Tobelseite. Als sie quer über die Landstraße am rechten Innufer lag, war sie 19,2 Meter hoch, 168 Meter breit und 300 Meter lang. Um den Verkehr wieder herzustellen, mußte ein Tunnel von 75 Meter Länge, 4 Meter Höhe und 3,5 Meter Breite durch dieselbe gebrochen werden. Die Kosten des Durchbruchs betrugen Fr. 1740. 35. Erst am 9. August fiel das letzte Stück des Schneegewölbes zusammen.

---

**Großherzogthum Baden.** Für Waldarbeiten wurden im Jahr 1875 bezahlt: an die Holzhauer 1,50 bis 3,13 Mark, an die Kulturarbeiter 1,22 bis 2,58 Mark für Männer und 0,85 bis 1,62 Mark für Frauen.

Waldbrände kamen 171 vor, beschädigt wurden durch dieselben 197 Hekt., der Schaden betrug 24,216 Mark.

Am 31. Dezember 1875 war der Stand der Waldflächen folgender:

Staatswaldungen	. . .	92,528,76 Hekt.
Gemeindewaldungen	. . .	246,037,29 "
Körper- und Genossenschaftswaldungen	. . .	12,614,81 "
Privatwaldungen	. . .	166,236,35 "

Im Ganzen 517,417,21 Hekt.

Die landwirthschaftlich benutzte Fläche mißt 793,807,00 "

Ausgestockt wurden 96,46 Hekt., neu angepflanzt 205,92 Hekt., die Waldwegenlagen haben eine Länge von 189,277 Meter. Der höchste Preis des Buchenbrennholzes mit 19,02 und des Fichten- und Tannenholzes mit 12,09 Mark per Ster wurde in Gerlachsheim und der niedrigste Buchenholzpreis mit 10,66 Mark in Waldshut und mit 7,07 Mark für Fichten- und Tannenholz in Donaueschingen notirt.

F. u. J. 3.

Einer Abhandlung des Herrn Prof. F r i z in Zürich über die Heizmaterialien und deren Ausnutzung entnehmen wir Folgendes:

Setzt man den Heizeffekt mittelguter Steinkohle bei vollkommener Ausnutzung gleich 1, so ergeben sich für die nachstehend aufgezählten Brennmaterialie die beigefegten Brennwerthe:

Wasserstoff	. . . . .	4,59
Leuchtgas	. . . . .	2,93
Petroleum	. . . . .	1,41
Olivenöl	. . . . .	1,30
Talg	. . . . .	1,11
Anthracit	. . . . .	1,09
Kohlenstoff	. . . . .	1,08
Holzfohle	. . . . .	0,93
Coaks, reine	. . . . .	0,93
Alkohol, absoluter	. . . . .	0,92
Torffohle	. . . . .	0,77

Braunkohle . . . . .	0,67
Torf, trockener . . . . .	0,64
„ mit 20 0/o Wasser . . . . .	0,48
Holz, gedörrt . . . . .	0,48
„ mit 20 0/o Wasser . . . . .	0,37
Stroh . . . . .	0,25

Da die Preise dieser Brennstoffe per Gewichtseinheit sehr verschieden sind, so müssen bei der Entscheidung der Frage ihrer Verwendbarkeit auch letztere in Betracht gezogen werden; so ist der Preis des Petroleums 16—20 Mal höher als derjenige der Steinkohle, während sein Hizeffekt nur das 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>fache desjenigen der letzteren beträgt, für die Erzeugung des gleichen Hizeffekts wird somit Petroleum um 10—14 Mal theurer sein als Steinkohle. Unter den jetzigen Verhältnissen kann daher die Verheizung des Petroleums nur gerechtfertigt erscheinen, wenn es sich um die Erzeugung kleiner Wärmemengen handelt, wie z. B. beim Kochen geringer Mengen von Nahrungsmitteln in Gegenden mit sehr hohen Preisen der Heizmaterialien.

Nach Versuchen in England kann man bei guter Feuer Einrichtung mit 1 Kilogr. Steinkohlen 6 Kilogr. Wasser verdampfen. In den Salinen verbraucht man bei guter Einrichtung zur Verdampfung von 6,75 bis 7 Kilogr. Wasser 1 Kilogr. Steinkohlen oder 3,37 bis 3,50 Kilogr. Kiefernholz.

Bei gleichem Gewicht weichen die theoretischen Heizwerthe verschiedener Holzarten nicht weit von einander ab. Nach Schinz schwankt der Unterschied bei 15 Holzarten zwischen 4054 (Buchenholz) und 4355 (Ulmenholz) und beträgt daher etwa  $\frac{1}{12}$ , während die Heizwerthe bei 13 Torfarten zwischen 3800 und 5400, bei 21 Braunkohlenarten zwischen 4600 und 7000, bei 33 Steinkohlenarten zwischen 6000 und 8600 und bei 8 Sorten Anthracit zwischen 7900 und 8650 wechseln.

Nach Versuchen von Klippart (an amerikanischen Holzarten angestellt) beträgt der relative Heizwerth des gleichen Volumens bei Hickory-Nußbaum 1,34, bei Eichen 1,00, bei Buchen 0,93, bei Birken 0,89, bei Kiefern 0,64 und bei Pappeln 0,57, und nach Versuchen von Winkler (in Preußen angestellt) bei Eichen 1,00, bei Rothbuchen 0,84, bei Birken 0,88, bei Kiefern 0,59 und bei Pappeln 0,64.

Dem Gewichte nach verhalten sich die relativen Brennwerthe folgender Brennstoffe:



	Klippart.	Prechte.	Weißbach.	Redtenbach.	Deutscher Ingen.-Verein. 1867.
Steinkohlen	1	1	1	1	1
Coaks	0,93	1,09	—	1,10	0,86
Holzfohle	1,05	1,21	—	1,00	0,77
Braunkohle	0,55	—	0,49	—	0,58
Torfkohle	—	—	—	—	0,59
Torf	—	0,50	0,31	0,35	0,33
Holz	0,35	0,43—0,58	0,58	0,50	0,39

Rücksichtlich der Ausnutzung der in den Brennstoffen aufgespeicherten Wärme steht nach Frits die Dampfmaschine oben an, dann folgen die Heißluftmaschine, die Gasmaschine und die Petroleummaschine. Bei den gewöhnlichen Koch- und Dampfeinrichtungen gelangen kaum 30—40 % der eingeführten Wärmemenge zur Ausnutzung. Nach einem Beispiel, das allerdings theilweise nur auf Schätzung beruht, werden bei ordentlichen Küchenanlagen sogar nur 25 % der im Brennholz enthaltenen Wärmeinheiten ausgenutzt. Die Ursache liegt in den kleinen Dimensionen der Kochherde und der geringen Heizoberfläche der Kochgeschirre. Bei ordentlichen Dampfkesseln industrieller Anlagen werden häufig nur 50 % der im Brennstoff enthaltenen Wärmemenge an das Wasser übertragen. Den Holzverbrauch für den Kochherd einer mittelgroßen Haushaltung schlägt Frits zu 8,5 Kilogr. Buchenholz per Tag an.

Bei der Kaminheizung wird kaum  $\frac{1}{4}$  der strahlenden und kaum  $\frac{1}{10}$  der gesammten Menge des Heizmaterials ausgenutzt, in Kanalheizungen (in Gewächshäusern, Trockenräumen) und guten Defen können 80 % der Wärme nutzbar gemacht werden, bei den Centralheizungen (Luft-, Heißwasser- und Dampfheizung) je nach deren Ausdehnung und den Verhältnissen 50—75 %.

Welchen Einfluß die Konstruktion der Wände der zu erwärmenden Räume auf den Verbrauch an Heizmaterial auszuüben vermöge, zeigen folgende Zahlen.

Die in Folge Wärmedurchlassung entstehenden Wärmeverluste verhalten sich nach Munko etwa folgendermaßen :

300 Millimeter starke Ziegelwände	.	.	1
600 " " Bruchsteinwände	.	.	1,5
150 " " Stein- und Holzwände	.	.	2,8
26 " " Thürflächen	.	.	4,3
Einfache Fensterflächen	.	.	75.

Vorfenster und Doppelthüren sind daher für kalte Gegenden und theuern Brennstoff von großer Bedeutung.

### Ueber den Werth des Imprägnirens.

In der Schweiz. Zeitschrift „Die Eisenbahn“, macht Herr Moser, Oberingenieur der Nordostbahn über den Werth des Imprägnirens Mittheilungen, denen wir Folgendes entnehmen:

Die gegenwärtig im Betrieb stehenden Eisenbahnen der Schweiz haben mit Einschluß der Doppel- und Stationsgeleise eine Länge von mindestens 3000 Kilometer Geleise, welche zirka 3,600,000 Stück Schwellen und, bei Annahme einer mittleren Dauer von 12 Jahren, für den Ersatz jährlich 300,000 Stück erfordern.

Nach den statistischen Angaben verschiedener Bahngesellschaften darf man die mittlere Dauer der Schwellen wie folgt festsetzen:

	Nicht imprägnirt.	Mit Chlorzink imprägnirt.
	Jahre.	Jahre.
Eichen	13	22
Tannen	4	10
Föhren	5	12
Buchen	3	13
Lärchen	5	15

wobei die Zahlen für nicht imprägnirte Schwellen eher zu hoch, • für imprägnirte dagegen eher zu nieder angesetzt sind.

In den für Hochdruck eingerichteten Imprägniranstalten kostet das Imprägniren einer Schwelle mit Chlorzink im Durchschnitt 70 Rp. Der Preis einer verlegten Schwelle berechnet sich mit Berücksichtigung der Verzinsung des Ankaufspreises während der Lagerung und des Zuschlages für das Einschneiden, Aufladen und Transportiren für:

	Imprägnirt.	Nicht imprägnirt.
	Fr.	Fr.
Eichen	8,44	7,54
Tannen	4,98	4,08
Föhren	5,19	4,29
Buchen	6,34	5,44
Lärchen	6,45	5,55

wobei der Ankaufspreis zu Fr. 6,80, 3,50, 3,70, 4,80 und 4,90 angenommen wurde.

Unter Berücksichtigung der Dauer der Schwellen und der vorstehenden Preise beträgt das Anlage- und Deckungskapital per Schwelle:

	Imprägnirt. Fr.	Nicht imprägnirt. Fr.
Eichen	12,82	16,05
Tannen	12,90	23,01
Föhren	11,71	19,82
Buchen	13,50	39,95
Lärchen	12,43	19,18

und der reelle Werth der Schwellen:

	Imprägnirt. Fr.	Nicht imprägnirt. Fr.
Eichen	8,44	6,02
Tannen	4,95	2,27
Föhren	5,68	2,78
Buchen	6,02	1,75
Lärchen	6,65	3,71

Die imprägnirten Föhrenschwellen erfordern daher das kleinste Kapital für die erste Anlage und Unterhaltung, die nicht imprägnirten Buchenschwellen dagegen das größte.

Der Mehrwerth einer imprägnirten Eichenschwelle gegenüber einer nicht imprägnirten berechnet sich aus der Zinsenersparniß bei der Verwendung der einen oder der andern auf Fr. 2. 10, während die Kosten der Imprägnirung nur 70 Rp. betragen.

Auf jeden Schienenstoß von 6 Meter Länge werden in der Regel 7 Schwellen verwendet. Benutzt man ausschließlich nicht imprägnirte Eichenschwellen, so ist für die erste Anlage und den Unterhalt für jeden Stoß ein Kapital von Fr. 112. 35 erforderlich, werden dagegen, wie an den neuen Linien der Nordostbahn, drei imprägnirte Eichen- und vier imprägnirte Föhrenschwellen verwendet, so reduziert sich dieses Kapital um Fr. 27. 05 per Stoß oder Fr. 3. 86 per Schwelle. Diese Ersparniß auf das ganze schweiz. Eisenbahnnetz übertragen repräsentirt ein Kapital von Fr. 13,896,000 und unter Annahme einer 5prozentigen Verzinsung eine jährliche Ersparniß von Fr. 694,800.

Die jährliche Auslage für je eine Schwelle beträgt bei 5prozentiger Verzinsung des Anlage- und Unterhaltungskapitals:

	Imprägnirt. Cent.	Nicht imprägnirt. Cent.	Differenz. Cent.
Eichen	64,10	80,25	16,15
Tannen	64,50	115,50	50,56
Föhren	58,55	99,10	40,55
Buchen	67,50	199,75	132,25
Lärchen	62,15	95,70	33,55

Es ist demnach gar nicht gleichgültig, welche Holzarten man zu Schwellen verwende und ob man letztere imprägnire oder nicht. In noch höherem Maße würden sich die finanziellen Vortheile des Imprägnirens geltend machen bei der Verwendung von Hölzern zu Zwecken, welche große Verarbeitungskosten bedingen.

---

### Personalnachrichten.

---

Tessin. Zum Forstinspektor des Kantons Tessin wurde Herr *Barro*, Bahnhofinspektor in Bellinzona, früherer Kantonsforstinspektor, ernannt.

---

Appenzell. Zum Oberförster von Appenzell A. und J. R. wurde Herr *Theodor Felber* von Sursee, bisheriger Forstverwalter der Oberallmeindgenossen zu Schwyz gewählt.

---

Solothurn. Zum Bezirksförster in Thierstein, Kanton Solothurn, wurde Herr *Ludwig Furrer* in Volken ernannt.

---

### Schweizerische Forstversammlung.

---

Unter Verweisung auf das im vorigen Heft (II. Quartal) dieser Zeitschrift abgedruckte Programm machen wir darauf aufmerksam, daß die diesjährige Versammlung des schweizerischen Forstvereins am 9., 10. und 11. September in Interlaken stattfindet.

Die Gäste versammeln sich Sonntags den 9. Sept., Abends 4 Uhr, im Hotel Interlaken zu einem Spaziergang in den kleinen Rügen; am 10., Vormittags 7 Uhr, Verhandlungen im Saale des neuen Schulhauses, um 11 Uhr Besuch der forstlichen Ausstellung; Nachmittags Exkursion mit Besuch der meteorologischen Station; am 11. Exkursion in die Staatswaldung Bauwald mit Besichtigung der Drahtseilrieße und Rollbahn; Abends Nachtquartier beim Gießbach, Beleuchtung der Wasserfälle.

Ein recht zahlreicher Besuch von Mitgliedern des Vereins und andern Freunden der Forstwirthschaft des In- und Auslandes ist sehr erwünscht.

---