

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Band: 44 (1893)
Artikel: Verbesserung der forstlichen Verhältnisse im Kanton Tessin
Autor: Merz
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763368>

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: 22.11.2024

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

an der Fortführung vorgenommener Studien und Untersuchungen gehemmt, und wie viel leichter würde sich die Lösung mancher Fragen vermitteln und finden lassen, wenn die Mathematik ihre Hülfe nicht versagte.

Dem 7. Antrage möchte ich noch hinzufügen: „Beispiel einer musterhaften Rechnungsführung“.

Dem 10. ist bereits, wenn ich gut unterrichtet bin, der Schulrat entgegengekommen.

Den übrigen Anträgen stimme ich mit voller Überzeugung bei.

Sollten die 11 Oltener Anträge in der Forstschule wirklich zur Durchführung gelangen, so könnte es sich bald zeigen, dass dieselbe wohl einige ausgezeichnete Förster und einige gute Geometer ausbilden würde, dass aber die hybride Gestalt eines Forstwirth-Ingenieurs misslungen sei.

H. By.

Verbesserung der forstlichen Verhältnisse im Kanton Tessin.

Von Forstinspektor *Merz* in Bellinzona.

Es dürfte wohl manchen Leser der „Schweiz. Zeitschrift für das Forstwesen“ interessieren, etwas über die Thätigkeit der Forstleute südlich der Alpen zu vernehmen. Obschon der Kanton Tessin dem Forstmanne unendlich viel Interessantes und Anziehendes aller Art bietet, so begegnen wir in unserm Wirkungskreis doch viel mehr Dornen als Rosen, und tausenderlei Schwierigkeiten stellen sich unserm Streben, hier allmählig eine rationelle Forstwirtschaft einzuführen, in den Weg.

Letztes Jahr, als der Geschäftsbericht des schweiz. Handels- und Industrie-Departementes nicht einen einzigen neuen Wirtschaftsplan aus dem Tessin verzeichnete, glaubte ein Kollege uns bittere Vorwürfe machen zu müssen und verstieg sich selbst zu der Frage, was denn eigentlich die Förster jenseits dem Gotthard thun? Es wäre uns nicht schwer gefallen, auf jene nicht gerade schmeichelhafte Frage eine Antwort zu geben; wir zogen es aber vor, dieselbe unbeantwortet zu lassen, um so mehr da wir die Überzeugung in uns trugen, unsere Pflicht gethan zu haben.

In nächster Zeit werden wir uns energisch an die Ablösung der Weidservituten und andere auf den Tessinerwaldungen lastenden Berechtigungen sowie an die Vermarkung der Waldungen und an die Aufstellung von provisorischen Wirtschaftsplänen bezw. Hauungs-

und Kulturplänen machen. Die ersteren Arbeiten konnten wegen Mangel eines bezüglichen Gesetzes bisher nicht gefördert werden und für die Aufstellung von provisorischen Wirtschaftsplänen fehlte den Forstbeamten die nötige Zeit.

Wer mit uns die verschiedenen Thäler des Kantons Tessin und speziell diejenigen der Verzasca, der Maggia, dann den Malkantone, das Collathal und die Thäler von Isonne und Morobbia begeht, wird uns aber beistimmen, dass der Forstmann sich in erster Linie mit der Anlage und Schaffung neuer Schutzwaldungen und mit der Sicherung des Bodens gegen Abschwemmung und Verrufung befasst, bevor er sich an die Aufstellung von Wirtschaftsplänen macht, zumal viele Gemeinden gar keinen Wald mehr besitzen und daher vorderhand auch keine Wirtschaftspläne bedürfen.

Anlässlich der in den Jahren 1880—1883 ausgeführten Ausscheidung der Schutzwaldungen wurde die Waldfläche des Kantons auf 55,725 Hektaren oder 19,78% der Gesamtfläche angegeben.

Von dieser Waldfläche sind 47,316 *ha* oder 85% Gemeinde- und Korporationswaldungen, 1,999 *ha* oder 3,5% zur Nutzniessung verteilte Korporationswaldungen und 6,410 *ha* oder 11,5% Privatwälder. Leider ist aber in diesem Waldgebiete gar manche Fläche als bestockt aufgeführt, die früher Wald war und heute noch bewaldet sein sollte, leider aber zu den kahlen Flächen gezählt werden muss.

Den besten Beweis, dass obige Waldfläche in Wirklichkeit nicht existiert oder meistens äusserst licht bestockt ist, liefern uns die Nutzungserträge der Gemeinde- und Korporationswaldungen während den letzten 15 Jahren. Über den Ertrag des zum Verkaufe geschlagenen Holzes übt der Staat eine wirksame Kontrolle aus, indem die Gemeinden und Korporationen 3% des Erlöses an die Staatskasse abliefern müssen.

Nun ergaben die in den Jahren 1877—1891 stattgefundenen *Holzverkäufe* aus genannten Waldungen die Summe von Fr. 1,557,438 oder durchschnittlich Fr. 103,829 per Jahr. In diesen Nutzungen ist allerdings das Holzquantum, das für den innern Bedarf der Gemeinden geschlagen wird, nicht inbegriffen; dasselbe wird aber kaum einen Drittel des zum Verkauf geschlagenen Holzes betragen, wenn wir berücksichtigen, dass namentlich im mittleren und südlichen Teil des Kantons die meisten Familien ihren Holzbedarf aus den Privatwäldern und Selven beziehen. Wenn man nun den Wert des aus den 47,000 *ha* Gemeindewaldungen jährlich genutzten Holzquantums

auch auf Fr. 140,000 veranschlagt, so trifft dies auf eine Hektare Wald einen Jahresertrag von nur Fr. 3, während gut bestockte Waldungen im Kanton Tessin jährlich einen Materialertrag von 6—8 Festmeter im Werte von Fr. 20—40 abwerfen.

Es ist in der That traurig, dass aus den 47,000 *ha* Gemeindeforesten per Jahr nur für etwa Fr. 100,000 Holz verkauft werden kann, während es nördlich der Alpen Gemeinden giebt, die einzig und allein diesen Erlös aufweisen.

Da sind wir nun auf dem wunden Punkte angelangt und stehen der alten, bitteren Wahrheit gegenüber, dass begangene Sünden früher oder später wieder gut gemacht werden müssen. Bei der Forstwirtschaft ist die Sühne für gemachte Missgriffe doppelt bitter, indem Kinder und Enkel unter denselben leiden müssen. Nicht nur reduzieren sich jetzt die Nutzungen gegenüber früher ganz enorm und gehen auf Null zurück, sondern die nachfolgende Generation muss noch kolossale finanzielle Opfer bringen, um nur die Bodendecke erhalten zu können und dieselbe wieder mit jungen Wäldern zu bedecken. Bei all diesen grossen Opfern muss die gegenwärtige Generation noch auf jede Nutzung verzichten, da diese erst einem spätern Geschlechte zufallen wird.

Um sich eine Vorstellung zu machen von den Waldverwüstungen im Anfange dieses Jahrhunderts bis in die Mitte desselben, erwähnen wir, dass damals einzelne Gemeinden für Fr. 2—500,000 Holz verkauften oder mit andern Worten ohne jede Rücksicht auf die Nachkommen den ganzen im Walde aufgespeicherten Kapitalstock verschleuderten.

Nach dem regierungsrätlichen Geschäftsbericht vom Jahre 1844 wird der Holzkonsum im Kanton Tessin auf 216,665 m^3 und das nach Italien exportierte Holzquantum auf 174,440 m^3 mit einem Werte von 1,977,970 Lire oder Fr. 1,117,553 angegeben. In jenem Jahre wurden somit 391,105 m^3 Holz geschlagen, und wohl mit Recht wurde schon damals von einsichtigen Männern darauf hingewiesen, dass solche enorme Holzschläge den Ruin der Tessinerwaldungen und des ganzen Kantons mit sich führen müsse.

Die Regierung berief daher den bernischen Forstinspektor Kasthofer, welcher die forstlichen Verhältnisse des Kantons Tessin untersuchte und in seinem Berichte vom 13. Dezember 1846 in scharfen Zügen auf die fruchtbaren Folgen hinwies, welche eine solche Miswirtschaft nach sich ziehen werde. Er bezifferte die jährliche Holz-

ausfuhr aus dem Kanton Tessin auf $3\frac{1}{2}$ Millionen Franken, und noch im Expertenbericht vom Jahre 1861 an den Bundesrat giebt Professor Landolt die Holzausfuhr per Jahr auf 3,750,000 Kubikfuss oder 101,250 m^3 mit einem Werte von Fr. 1,371,760 an.

Angesichts solcher Thatsachen ist es nicht zu verwundern, wenn die Holzproduktion in vielen Gegenden unseres Kantons auf Null herabgesunken ist, und dies um so weniger, da an eine Wiederaufforstung der kahlen Flächen niemand dachte und die zügellose Ziegenweide emsig dafür besorgt war, dass die geschlagenen Wunden nicht so bald wieder heilen sollten. So beträgt heute die jährliche Holzausfuhr aus dem Kanton Tessin höchstens Fr. 100,000 d. h. nicht einmal den zehnten Teil der Ausfuhr vor 30 Jahren.

Die oben aufgeführten Zahlen könnten zur Ansicht führen, dass die Eigentümer der abgeschlachteten Waldungen sich durch deren Erlös bereichert hätten. Dem ist aber im allgemeinen nicht so; oft hatte der Verkauf der Holzschläge gerade eine gegenteilige Wirkung, indem dadurch der Holzhändler bereichert, der Waldeigentümer aber in Armut gebracht wurde. Meistens verteilte man den Erlös aus den Holzschlägen unter die Bürger, wodurch dieselben gereizt wurden, sich neue Einnahmen zu verschaffen, ohne im mindesten Rücksicht auf die Erhaltung der Waldungen resp. des in denselben angelegten grossen Kapitalstockes zu nehmen.

So ist es gekommen, dass ausgedehnte Berglehnen, ja ganze Thäler, die einst mit freudig wachsenden Wäldern geschmückt waren, in öde, kahle Hänge verwandelt wurden, die jetzt nur mit Ginster, Heide und Heidelbeeren bedeckt oder vollständig unproduktiv und verrüft sind.

Auf Veranlassung des schweiz. Industrie- und Landwirtschaftsdepartementes wurde vor einigen Jahren eine Zusammenstellung derjenigen Flächen gemacht, deren Aufforstung dringend notwendig ist; hiebei kam man auf die respektable Fläche von 1650 *ha*, welchen dann anlässlich der Subventionirung der Maggiakorrektion noch weitere 400 *ha* zum Aufforsten beigefügt wurden; da diese Wiederbewaldung, die meistens auch mit Verbauungsarbeiten verbunden ist, innert den nächsten 10 Jahren ausgeführt werden sollte, sollen nun alljährlich zirka 200 *ha* offenes Land aufgeforstet werden; eine solch grossartige Leistung wird aber auch beim besten Willen kaum möglich sein, indem für die Neu-Aufforstungen alljährlich zirka 2 Millionen Pflanzen verwendet werden müssten. Auch würde das gegenwärtige Forst-

personal nicht genügen, die erforderlichen Projekte auszuarbeiten und die Arbeiten zu leiten.

* * *

Aus Vorstehendem geht wohl zur Genüge hervor, dass nebst der Besorgung der laufenden Geschäfte betreffend Holzschläge die Hauptthätigkeit des tessinischen Forstpersonals auf die Wiederaufforstung der ausgedehnten, frühern Kahlschläge gerichtet sein musste; und in der That wurde auf diesem Gebiete in den letzten Jahren eine grosse Thätigkeit entwickelt.

Der Kanton Tessin besitzt schon seit dem Jahre 1840 ein gutes Forstgesetz, allein das Forstpersonal existierte bis in die 70er Jahre meistens nur auf dem Papier und Forstverbesserungsarbeiten wurden bis zum Jahre 1878 nur sehr wenige ausgeführt. Dem eidg. Forstgesetze vom Jahr 1876 mit seinen bedeutenden Subventionen ist es in erster Linie zu verdanken, dass auch im Tessin an die Wiederbewaldung der kahlen, vielfach verrüftten Hänge energisch Hand angelegt werden konnte.

Eine vorzügliche Bestimmung des tessinischen Forstgesetzes vom Jahre 1870 ist diejenige, welche den Staat verpflichtet, durch Anlage von Saat- und Pflanzschulen für die Erziehung des erforderlichen Pflanzmaterials zu sorgen. Aus nachstehender Tabelle erzeigt sich deutlich die Entwicklung dieses Zweiges der Forstverwaltung:

Pflanzschulen und Aufforstungen
1878—1892.

Jahr	Saat- und Pflanzschulen			Aufforstungen	
	Anzahl	Fläche	Kostenbetrag	Verwendete Pflanzen	Verwendeter Samen
		m ²	Fr.		Ko.
1878	3	2,235	?	4,000	—
1879	13	4,689	1,074	30,200	—
1880	11	7,818	3,446	80,890	—
1881	9	8,315	2,100	47,140	—
1882	5	11,000	3,557	155,360	40
1883	5	11,000	1,975	135,390	102
1884	5	10,547	2,322	137,690	167
1885	5	11,300	2,770	76,560	33
1886	5	11,300	2,150	116,300	120
1887	6	12,361	2,626	77,740	180
1888	15	28,614	5,632	178,470	177
1889	15	30,059	11,265	252,660	75
1890	16	32,830	8,844	599,210	76
1891	21	43,309	10,714	520,400	93
1892	25	70,005	16,785	942,800	510

Die meisten Kulturen und Verbauungen von Lawinen und Wildbächen wurden mit Unterstützung des Bundes und des Kantons ausgeführt; erstere betrug 50—70 0/0, letztere 20 0/0 der effektiven Ausgabe.

Um sich über die Tragweite der mit eidgenössischer und kantonaler Subvention ausgeführten Arbeiten eine Vorstellung machen zu können, lassen wir nachstehend eine Tabelle folgen, aus welcher der Kostenbeitrag der seit 1877 ausgeführten Aufforstungs- und Verbauungsarbeiten sowie die bezügl. Subventionen ersichtlich sind. Die Ausführung der Arbeiten fallen nicht immer auf das angegebene Jahr, indem sich dieses vielfach auf die Liquidation der betreffenden Werke und die Ausbezahlung der bezüglichen Subventionen bezieht.

Subventionirte Aufforstungen, Lawinen-
und Wildbachverbauungen.
1877—1892.

Jahr	Anzahl Projekte	Gesamt-	Bundes-	Kantonale
		Kostenbetrag	subvention	Subvention
		Fr.	Fr.	Fr.
1877	1	4,847. 83	2,424. —	—
1878	1	328. 40	164. 20	164. 20
1879	2	8,158. 83	3,473. 07	—
1880	—	—	—	901. 89
1881	2	5,690. 04	2,845. 02	1,138. 01
1882	—	—	—	—
1883	2	9,191. 51	2,837. 69	5,043. 81
1884	2	19,488. 94	10,717. 27	3,500. 52
1885	2	9,884. 66	6,318. 79	3,409. 03
1886	2	17,314. 91	10,518. 63	3,462. 89
1887	—	—	—	—
1888	—	—	—	—
1889	12	44,391. 89	26,294. 93	10,906. 97
1890	16	53,390. 14	29,012. 28	10,489. 06
1891	18	82,362. 27	46,664. 42	10,472. 44
1892	24	191,282. 68	193,219. 58	38,136. 51
		446,332. 10	244,489. 88	87,625. 33

Aus vorstehender Zusammenstellung ergibt sich, dass in den letzten 16 Jahren (1877—92) für die vom tessinischen Forstpersonal ausgeführten Aufforstungs- und Verbauungsprojekte Fr. 446,332. 10 verausgabt wurden. An diesen Kosten participirte der Bund mit einer Subvention von Fr. 244,489. 88 oder ca. 55 0/0 und der Kanton mit einer solchen von Fr. 87,625 oder ca. 20 0/0.

Siehe die beiliegende Zusammenstellung. Seite 148 und 149.

Diese Zahlen geben wohl die beste Antwort auf die Frage: Was thun denn die Förster im Tessin? Man wird es uns als Unbescheidenheit anrechnen, wenn wir noch darauf aufmerksam machen, dass es eine grosse Mühe braucht, um die betreffenden Gemeinden zur Ausführung dieser Forstverbesserungsarbeiten zu bewegen, und dass die Ausarbeitung der Projekte und die Ausführung derselben einen bedeutenden Arbeitsaufwand erfordert.

Die im Jahre 1892 vom tessinischen Forstpersonal ausgeführten, subventionierten Arbeiten beliefen sich auf Fr. 191,282 und verteilten sich auf 24 Projekte. Hievon bezweckten 11 Projekte einfach die Neubildung von Schutzwaldungen, 2 Projekte haben den Schutz unterhalb liegender Ortschaften gegen Lawinengefahr im Auge und 11 Projekte beziehen sich auf Verbauung und Aufforstung von Wildbächen und Rüfenen.

Da die Weide hier eine grosse Rolle spielt und dem Tessiner über alles geht, hat der Forstmann mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, um seine Kulturen zu schützen. In den Berggegenden ist aber das Vieh die einzige Einnahmequelle der meist armen Bevölkerung und darf der Forstmann die Bedürfnisse derselben nicht ignorieren, sondern es ist seine Pflicht, diese in ein möglichst harmonisches Verhältnis mit der Forstwirtschaft und speziell mit der Wiederbewaldung kahler Hänge zu bringen. Als eines der besten Mittel betrachten wir die Anlage von Kastanienselven in den untern Regionen und von Wytweiden (*paturages boisées*) in den oberen Zonen d. h. von 800 *m* aufwärts. Die 2—4 *m* hohen Kastanien, Lärchen und Ahornen werden sorgfältig gesetzt auf eine Entfernung von 12—15 *m*, an einen Pfahl gebunden und gegen das Weidevieh bestmöglichst geschützt. Die Schaffung dieser „*Paturages boisées*“ ist von sehr hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung, indem der gewöhnlich sehr magere und fast unproduktive Boden verbessert wird und das Weidevieh bei der brennenden Sommerhitze einen wohlthuenden Schatten erhält. Abgesehen von dem vorzüglichen Einfluss, welche diese Wytweiden auf das Klima, auf die Quellenbildung und die Erhaltung der Bodendecke ausüben, repräsentiren dieselben innert wenigen Jahren ein bedeutendes Kapital an Holzvorrat.

Die *Verbauung der Schneelawinen* gehört zu unsern schönsten und dankbarsten Arbeiten. Da dieselben stets an der Anbruchstelle der Lawinen, d. h. in einer Höhe von 1500—2300 *m* ü. M. ausge-

Aufforstungen
ausgeführt mit kantonaler und eidgenössischer Unterstützung im Jahre 1892.

Nr	Gemeinde	Lokalität	Zeit der Ausführung	Aufforstungen				Verbau-		Kostensbetrag	Total-Kostensbetrag	Unterstützung					Bemerkungen	
				Fläche		Pflanzen	Same	Kostenbetrag	Mauerwerk			Pfähle	kantonale (20 %)		eidgenössische			
				ha.	ar								Fr.	Ct.	Fr.	Ct.		Fr.	Ct.	%
1	Airolo ...	Bannwald oberhalb Airolo...	1892	2 70	14,800	1.5	553 15	721.2	1,017	5,031 21	5,584 36	1,116 67	60—50	2,847 49	Wildbachverbauung.			
2	Quinto ...	Monte Pettine...	"	.	.	.	.	572 6	—	3,834 67	3,834 67	766 93	50	1,917 33	Lawinenverbauung.
3	Lodrino ...	Boscone ...	"	4 —	28,500	—	1,504 50	—	—	—	1,504 50	300 90	60	912 70				
4	Moleno ...	Boscone ...	"	6 —	59,100	—	3,492 98	—	—	—	3,492 98	658 60	50	1,737 87				
5	Arbedo ...	Valle Pium ...	"	.	.	.	.	1,116.3	2,500	9,938 14	9,938 14	1,987 63	50	4,969 07	Verbauung einer Rufe.
6	Magadino ...	Molina ...	"	8 30	83,350	—	5,418 65	167.5	—	1,140 94	6,559 59	1,191 92	60—50	3,461 66	Wildbachverbauung.			
7	Lavertezzo ...	Oviga ...	"	3 20	22,850	—	1,106 42	—	—	—	1,106 42	221 28	60	663 85	(600 Fr. nicht subventioniert wegen Schaden durch Ziegenweide.)			
8	Sonogno ...	Oberhalb d. Dorf.	"	5 50	39,500	—	2,201 77	56.5	—	318 46	2,520 23	504 05	70—50	1,700 47	Lawinenverbauung.			
9	Cevio ...	Angeschwemmtes Gebiet ...	"	5 80	43,900	—	2,965 90	184.1	—	764 20	3,730 10	746 02	50	1,865 05				
10	Losone ...	Pian d' Arbigio etc.	"	30 31	1,826	—	2,398 88	—	—	—	2,398 88	479 77	50	1,199 43	Kastanienselve.			
11	Losone ...	Faldone ...	"	4 —	28,700	—	1,560 11	—	—	—	1,560 11	312 12	50	780 05				
12	Ronco sopra Ascona	Decorgia ...	"	5 55	32,000	—	1,967 71	—	—	—	1,967 71	393 54	60	1,180 63				
13	Brissago ...	Pedriso ...	"	3 50	19,000	—	1,184 67	—	—	—	1,184 67	236 93	60	710 80				
14	Loco ...	Costa ...	"	.	13,600	—	622 58	—	—	—	622 58	124 92	60	373 55	Nachbesserung.			
15	Intragua ...	Corcepolo ...	"	.	21,200	—	947 09	60.0	—	237 15	1,184 24	236 85	60—50	686 82	idem.			
16	Mendrisio ...	Monte Generoso	"	.	19,000	—	796 68	—	—	—	796 68	159 34	60	478 01	idem.			
17	Sonvico ...	Sorriva ...	"	17 —	824	—	1,463 45	—	—	—	1,463 45	292 69	50	731 73	Kastanienselve.			
18	Colla ...	Valle ...	"	5 30	59,900	206	3,477 72	1,711.1	9,246	19,912 89	23,390 51	4,678 10	70—50	12,390 77	Wildbachverbauung.			
19	"	Cresta e Meriggi	"	— 50	2,800	—	569 76	—	—	—	569 76	113 95	70	398 83				
20	Signôra ...	Val Crana ...	"	4 40	44,300	151.5	1,633 42	2,313.3	16,575	25,393 55	27,026 97	5,405 40	70—60	16,379 51	idem.			
21	Scareglia ...	Valle ...	"	13 —	88,800	151.5	4,327 98	3,129.4	14,329	23,674 55	28,002 53	5,600 50	70—50	14,866 85	idem.			
22	Bidogno ...	Valle ...	"	20 50	136,600	—	6,730 35	5,763.7	28,695	44,550 33	51,280 68	10,256 14	70—50	26,986 41	idem.			
23	Piandera ...	Unterhalb d. Dorf	"	1 50	10,000	—	719 84	663.9	10,657	10,162 78	10,882 62	2,176 52	70—50	5,585 28	idem.			
24	Cadro ...	Monte Boglia ...	"	6 —	9,600	—	653 20	—	—	—	653 20	130 64	60	391 92				
25	Gudo ...	Tessinkorrektion	"	25 —	160,000	—	4,200 —	—	—	—	4,200 —	840 —	50	2,100 —				
				172 06	940,150	510.5	50,496 81	16,959.6	83,019	144,958 87	195,455 68	38,971 41	70—50	105,316 08				

führt werden, sind sie allerdings mit vielen Strapazen für den Forstmann verbunden; allein es ist ein ungemein befriedigendes Gefühl, wenn man von einem Dorfe, das fast jeden Winter unter der Furcht vor einer Lawinenverheerung zubringen musste, jede diesbezügliche Gefahr abgewendet hat.

Einzig in der obern Leventina sind jetzt 10 Ortschaften gegen die gefährlichsten Lawinen geschützt, zu welchem Zwecke nicht weniger als 10,000 m³ Trockenmauern erstellt und 6000 grosse Pfähle ein-

und Verbauungen,
nössischer Unterstützung im Jahre 1892.

ungen	Total-Kostensbetrag	Unterstützung					Bemerkungen
		kantonale (20 %)		eidgenössische			
		Fr.	Ct.	Fr.	Ct.	%	
5,031 21	5,584 36	1,116 67	60—50	2,847 49	Wildbachverbauung.		
3,834 67	3,834 67	766 93	50	1,917 33	Lawinenverbauung.		
—	1,504 50	300 90	60	912 70			
—	3,492 98	658 60	50	1,737 87			
9,938 14	9,938 14	1,987 63	50	4,969 07	Verbauung einer Rufe.		
1,140 94	6,559 59	1,191 92	60—50	3,461 66	Wildbachverbauung.		
—	1,106 42	221 28	60	663 85	(600 Fr. nicht subventioniert wegen Schaden durch Ziegenweide.)		
318 46	2,520 23	504 05	70—50	1,700 47	Lawinenverbauung.		
764 20	3,730 10	746 02	50	1,865 05			
—	2,398 88	479 77	50	1,199 43	Kastanienselve.		
—	1,560 11	312 12	50	780 05			
—	1,967 71	393 54	60	1,180 63			
—	1,184 67	236 93	60	710 80			
—	622 58	124 92	60	373 55	Nachbesserung.		
237 15	1,184 24	236 85	60—50	686 82	idem.		
—	796 68	159 34	60	478 01	idem.		
—	1,463 45	292 69	50	731 73	Kastanienselve.		
19,912 89	23,390 51	4,678 10	70—50	12,390 77	Wildbachverbauung.		
—	569 76	113 95	70	398 83			
25,393 55	27,026 97	5,405 40	70—60	16,379 51	idem.		
23,674 55	28,002 53	5,600 50	70—50	14,866 85	idem.		
44,550 33	51,280 68	10,256 14	70—50	26,986 41	idem.		
10,162 78	10,882 62	2,176 52	70—50	5,585 28	idem.		
—	653 20	130 64	60	391 92			
—	4,200 —	840 —	50	2,100 —			
144,958 87	195,455 68	38,971 41	70—50	105,316 08			

gerammt wurden. Die Kosten für die bisher ausgeführten Lawinenverbauungen nebst den dazu gehörigen Aufforstungen belaufen sich auf ca. Fr. 80,000. Alle diese Lawinenverbauungen wurden in den letzten 6 Jahren ausgeführt.

Den grössten Aufwand an Arbeit und Geld verursachte bisher die Verbauung und Wiederbewaldung der Rufenen und Wildbäche. Da die Ingenieure es im Kanton Tessin als selbstverständlich betrachteten, dass sie sich nur mit der Korrektion der untern Flussläufe

zu befassen haben, und dass die Verbauung und Aufforstung der Quellengebiete Sache des Forstpersonals sei, ist diesem eine grosse und schwierige Arbeit zugefallen. Es ist dies aber meist eine dankbare Aufgabe, indem man in wenigen Jahren die jetzt in Rutschung begriffenen, verrüftten Quellengebiete in schöne Wälder verwandeln kann.

Auch von einer andern Seite betrachten wir die Wildbachverbauung als eine dankbare Aufgabe. Während nämlich die Techniker vor noch nicht vielen Jahren sich lediglich auf die *Abführung des Geschiebes* beschränkten, ist man doch heute ziemlich allgemein zur Ansicht gelangt, dass man das Übel an der Wurzel anpacken und in erster Linie *die Materialerzeugung verhindern* und die *los-gelösten Massen zurückhalten* muss.

Ein grosses Arbeitsfeld bietet uns in dieser Beziehung das *Val Colla*. Um sich eine ausgedehnte, gute Weide zu verschaffen, wurden auf dem rechten Abhang des Collathales alle die schönen Buchen- und Lärchenwaldungen niedergehauen, und wo die Axt nicht hinkam, wurden dieselben durch die Flammen zerstört.

Heute, nach kaum 70 Jahren hat sich das Bild ganz geändert. Statt der ersehnten Weiden sind nun an die Stelle der frühern, schönen Waldungen ausgedehnte Rutschhalden getreten. Die früher klar und friedlich dahinfließenden Bäche haben sich seit der Waldzerstörung in reissende Wildbäche verwandelt, welche Unmassen von Geschiebe in den Casserata-Fluss führen und in wenigen Jahren in Lugano ein bedeutendes Delta bildeten. Die für die Gemeinden des Collathales Bidogno, Corticiasca, Scareglia, Signora, Colla und Bogno, Piandera und Bré entworfenen Aufforstungs- und Verbauungsarbeiten belaufen sich auf ca. Fr. 600,000, haben aber bereits vorzügliche Resultate geliefert.

Während wir letztes Jahr in Mendrisio die dortigen berühmten Weinkeller durch Abräumung einer Felswand gegen einen gefährdrohenden Felssturz schützten, sprengten wir in Somogno (Verzasca-thal) oberhalb jenem Dorf einen Felskopf von über 2000 m³ und pflanzten einen Schutzwald an dem steilen Abhänge von Somogno; so sind nun dieses Dorf und die Weinkeller von Mendrisio gegen den früher drohenden Felssturz vollständig geschützt.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir auf alle Aufforstungs- und Verbauungsprojekte näher eintreten wollten. Hier sei nur noch erwähnt, dass durch die Tessin- und Maggiakorrekction ausgedehnte

Flächen (ca. 500 *ha*) gewonnen wurden, deren Aufforstung bereits mit ca. 300,000 Pflanzen begonnen hat.

Wir werden in einer nächsten Nummer dieser Zeitschrift einzelne unserer Arbeiten näher besprechen, und glauben für heute dargethan zu haben, dass sich dem tessinischen Forstbeamten ein grossartiges Wirkungsfeld bietet und dass man hier nach besten Kräften an der Hebung und Verbesserung der Forstwirtschaft arbeitet.

Der Baumhöhenmassstab Christen.

Dieses vom Erfinder im Jahrgang 1891 IV. Heft dieser Zeitschrift in sachlicher und sehr bescheidener Weise eingeführte Instrument verdient gewiss die volle Anerkennung des Forstpersonals und der Holzhändler.

Der Hauptvorteil besteht darin, dass der Beobachter seinen Standpunkt fast beliebig auswählen kann, was besonders im Gebirge von grossem Werte ist. Von demselben Punkte aus können überdies eine Menge Bäume rings herum gemessen werden.

Der mit leichter Kluppe und mit 4 *m.* langer Latte ausgerüstete Gehülfe misst vorerst den Durchmesser des vom Beobachter bezeichneten Baumes, ruft die Ablesung aus, hält dann die Latte an den Stamm und marschiert nach Beobachtung der Höhe zum folgenden Stamme. Unterdessen notiert sich der Beobachter Stärke und Höhe.

500—800 Stämme können so leicht mit einem Gehülfe in nicht allzu schroffen Gebirgshängen per Tag gemessen werden.

Beobachter und Gehülfe werden sich meist in horizontalen Streifen durch den Bestand bewegen, der Gehülfe unterhalb des Beobachters, weil die Fixirung von Stockabschnitt und Krone von oben herab besser bewerkstelligt werden kann, als von unten herauf.

Bei Baumhöhen bis ca. 32 *m.* ist die Ablesung eine rasche und sichere. Das Einstellen der Einschnitte auf Gipfel und Stockhöhe vollzieht sich weit leichter, als es ohne praktischen Versuch aus der blossen Beschreibung des Instrumentes erscheinen mag. Wenige Versuche genügen, um einen speditiven Gebrauch des Instrumentes zu erlernen.