

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 57 (1906)

**Heft:** 7-8

**Artikel:** Die Bezähmung des Schmittenbaches bei Zell am See, im mittleren Pinzgau [Schluss]

**Autor:** Fankhauser, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768087>

### **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**

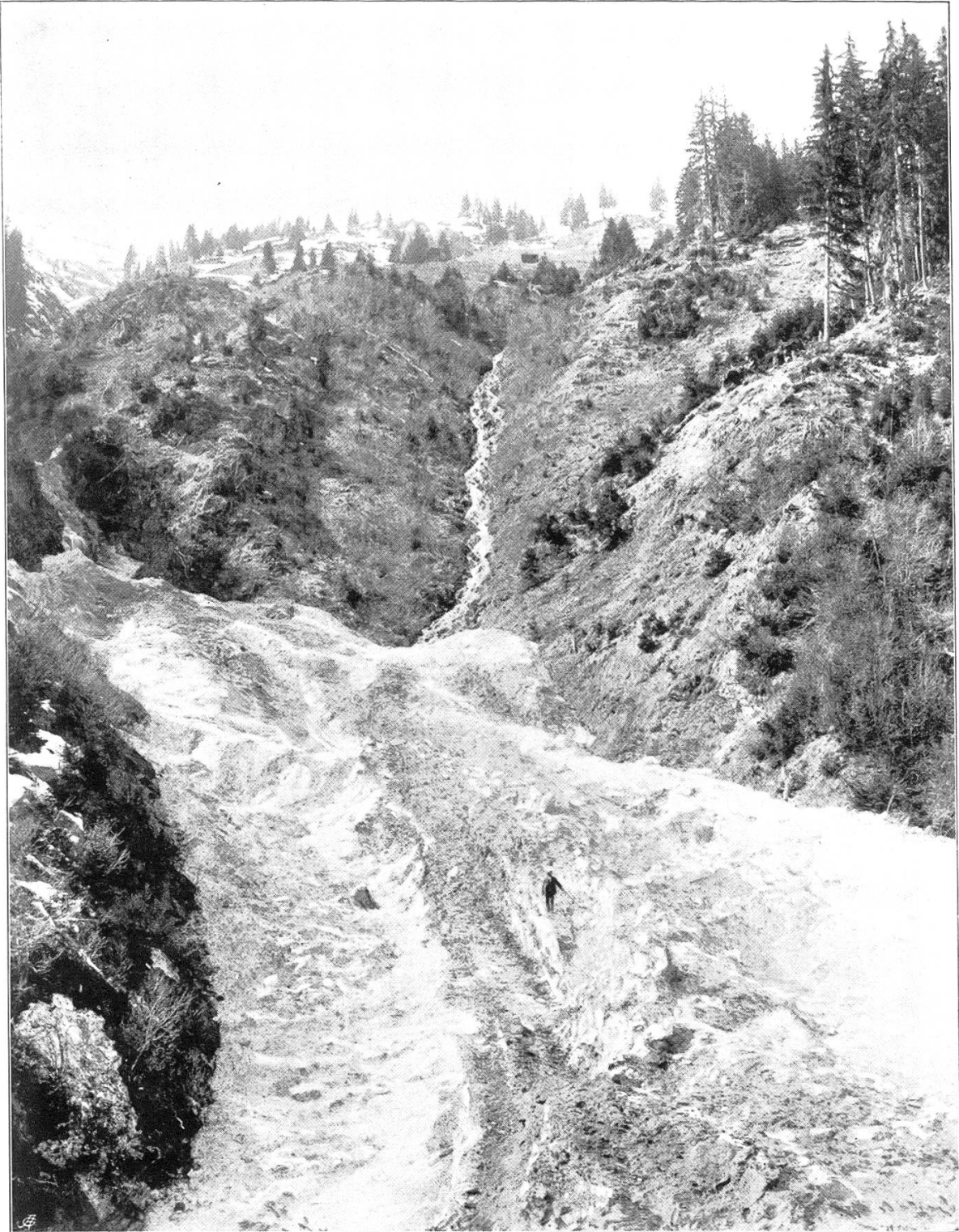
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **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:** 08.01.2025

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



Lawine der Schmittenhöhe im Griesbach, April 1895.

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

---

---

57. Jahrgang

Juli/August 1906

N<sup>o</sup> 7/8

---

---

## III.

### Die Bezähmung des Schmittenbaches bei Zell am See, im mittleren Pinzgau.

Forstliche Reiseskizzen aus Oesterreich von Dr. F. Fankhauser.

(Schluß.)

Vom gesamten Einzugsgebiet des Schmittenbaches, mit einer Ausdehnung von 1040 ha, waren bei Inangriffnahme der Arbeiten ca. 53 o/o oder 550 ha Waldboden. Die übrigen 490 ha bestanden — abgesehen von den Rutschhalden an den Grabeneinhängen — zum kleinern Teil aus Kulturland, in der Hauptsache aber aus Alpweiden. Allerdings darf man nicht die ganze dem Walde zugewiesene Fläche als von vornherein voll bestockt annehmen. Außer der großen Lawine, welche, wie das nebenstehende Bild erkennen läßt, öfters bedenkliche Lücken in den Holzbestand riß, machten sich auch noch forstliche Nebennutzungen recht unangenehm bemerkbar. Namentlich beeinträchtigte der Weidgang der Ziegen den Erfolg der natürlichen Verjüngung, indem die mehr oder minder sich selbst überlassenen Tiere die nicht für sie bestimmte Kulturart und die Eigentums-  
grenzen wenig respektierten.

Die forstliche Tätigkeit findet somit ihren Ausdruck nicht allein in der Größe der künstlich in Bestand gebrachten Flächen. Die wohltätige Wirkung der Aufforstung wird vielmehr in sehr nachahmhaftem, wenn auch nicht direkt in Zahlen auszudrückendem Maße erhöht durch die gleichzeitige Verbesserung des bisherigen Waldzustandes. So ist am Schmittenbach nicht nur der Schaden der Lawine durch Verbau der letztern für die Zukunft gehoben, sondern gleichzeitig im ganzen Einzugsgebiet der Weidgang der Ziegen beseitigt worden dadurch,

daß man auf den nicht angekauften Alpen wenigstens das Recht zum Auftrieb von Schmalvieh unter Verzicht auf seine Ausübung erwarb.

Die systematische Verbauung des Schmittenbaches und die Ergänzung der Bewaldung seines Sammelbeckens fallen vorzugsweise auf die Jahre 1887—1896. Dabei sind auseinanderzuhalten:

1. Die Verbauung und Aufforstung im Sammelgebiet und
2. Die Regulierung des Bachlaufes auf dem Schuttkegel.

Nach gütigen Mitteilungen des Herrn Forstingenieurs Pawi-  
kowski in Zell am See, dessen liebenswürdiger Führung ich manche  
mir wertvolle Belehrung verdanke, und der mir überdies zahlreiche  
schriftliche Angaben, sowie die zur Illustration dieses Aufsatzes ver-  
wendeten Photographien mit größter Zuvorkommenheit zur Verfügung  
gestellt hat, erforderte das Werk einen Kostenaufwand von 287,478  
Kronen, der sich in folgendem Verhältnis verteilt:

Arbeiten	Kosten- Summe	Geleisteter Beitrag		
		des Staates	des Landes Salzbg.	der Ge- meinde Zell a. S.
	Kronen	%	%	%
Verbauung und Aufforstung des Sammelgebietes . . . . .	216,478	30	30	40
Regulierung des Bachlaufes auf dem Schuttkegel . . . . .	56,000	35	35	30
Lawinenverbau . . . . .	15,000	50	30	20

In der Gesamtsumme sind 18,000 K. inbegriffen, welche die  
k. k. Staatsbahn im Hinblick auf die Gefährdung ihrer Linie durch  
den Wildbach beigetragen hat.

Von den im Sammelgebiet des Schmittenbaches ausgeführten Ar-  
beiten kosteten die Aufforstungen 26,553 K., während die bautechnischen  
Maßnahmen, ohne Lawinenschutzdamm, 189,925 K. beanspruchten.

Betrachten wir zunächst den Bach- und Terrainverbau.  
Bei ersterem fanden zur Erhöhung und Sicherung der Sohle des Bach-  
bettes vornehmlich kleinere Sperren im Trockenmauerwerk Anwendung.  
Im ganzen wurden deren 194 Stück von durchschnittlich etwas über 60 m<sup>3</sup>  
Maßengehalt in ähnlicher Konstruktion, wie solche bei uns gebräuch-  
lich, erstellt. Hölzerne Einbauten in Form gemischter Sperren (Stein-

kastenbau) sind, da meist genügend brauchbares Steinmaterial vorhanden, nur wenige (5 Stück) zur Ausführung gelangt. Zur Sicherung des Fußes der vielfach angebrochenen Grabeneinhänge dienten Längsbauten in Trockenmauerwerk (Streichmauern) von einer gesamten Länge von 434 Lfm. Diese ganze Bachverbauung hat sich bis dahin trefflich bewährt und man darf annehmen, daß sie in Verbindung



Fig. 1. Schmittbach. Große Finsterbachplatte im Jahr 1889.

mit den rein forstlichen Maßnahmen dem angestrebten Zweck auch auf die Dauer entsprechen werde.

Weitere Verbaue wurden bedingt durch die Neigung des der Tonchieferformation angehörenden und daher ziemlich wasserzügigen Terrains zu Absinkungen. Sie erforderte namentlich nicht unbeträchtliche Entwässerungsanlagen in Form von Sickerdohlen, zum kleineren Teil auch von offenen Gräben. Die gesamte Länge beider beträgt 10,804 Lfm., während 410 Lfm. gepflasterte Schalen das gefasste Wasser in der Richtung des stärksten Gefälls über leicht erodierbares

Terrain hinunterführen. Desterz finden sich solche offene Schalen mit den Sickerdohlen in der Weise kombiniert, daß die letztern, (vorzugsweise dort angelegt, wo bereits natürliche Rinnale vorkommen) bis fast zum Rand mit Steinen ausgefüllt und darüber an der Bodenoberfläche als flache Schalen gepflastert werden. (Vergl. Fig. 1 hinterer Teil der Rutschhalde). Wo, wie im vorliegenden Fall, nur



Fig. 2. Schmittenbach. Große Finsterbachplaike im Jahre 1892.

klares Wasser abzuleiten ist, gibt eine solche Einrichtung zu keinen Bedenken Anlaß. Kann dagegen auch trübes Tagwasser in die Sickerschlitze gelangen, so liegt die Gefahr einer Verstopfung der letztern durch mitgeführten Schlamm sehr nahe. Gestützt auf wiederholte Erfahrungen dieser Art muß deshalb empfohlen werden, die Dohle in der Regel, wie bei einem Röhren-Drainage, mit Erde einzudecken.

Eine Ausdehnung, wie man sie bei uns kaum mehr trifft, hat am Schmittenbach und seinen Seitengräben die Anwendung des Flechtzauns gefunden zur Beruhigung der sog. „Plaikn“ (ange-

brochene Lehnen), welche früher bei jedem Hochwasser große Geschiebismengen abgaben. Im ganzen sind nicht weniger als 57,310 Qm. Flechtwerk erstellt worden. An der guten Wirkung dieses Hilfsmittels bei sachgemäßer Anwendung ist nicht zu zweifeln. Sie erhellt auch aus den beigegebenen drei Abbildungen (Fig. 1—3), welche die „Finsterbach-Plaike“ unmittelbar nach ihrer Verflechtung,



Fig. 3. Schmittenbach. Große Finsterbachplaike im Jahre 1894.

dann 3 Jahre und 5 Jahre später veranschaulichen. Fig. 1 zeigt, wie der Fuß der Lehne, nach Sicherung der Bachsohle durch Tal-sperren, mittelst Streichmauern gegen weitere Angriffe geschützt, die Bodennässe durch Sickerdohlen beseitigt und hernach die ganze Fläche mit Etterwerk überzogen und mit Weißerlen angebaut wurde. Schon 3 Jahre später bedeckte den Boden geschlossener Holzwuchs, welcher nach 5 Jahren einen dichten Bestand bildete, während sich heute unter seinem Schutze zahlreiche Fichten natürlich angesamt haben und vortrefflich gedeihen. Der Erfolg ist somit jedenfalls ein vollständiger:

jede weitere Geschießszufuhr erscheint ausgeschlossen und gleichzeitig wurde die bis dahin unabträgliche Fläche der Holzproduktion wiedergewonnen.

Dabei darf man nun allerdings nicht außer acht lassen, daß die vorherige vollständige Beruhigung des Terrains die unerläßliche Voraussetzung für eine günstige Wirkung der Flechtzäune bildet. Ohne Sicherung des Fußes der Einhänge und Ableitung des dann noch keinen natürlichen Abfluß findenden Wassers wäre unzweifelhaft das Terrain mit den Flechtzäunen abgerutscht, wie früher ohne dieselben. Wie vielfache Erfahrung beweist, vermögen sie nur die oberflächliche Abspühlung des Bodens, jedoch nicht eigentliche Rutschungen hintanzuhalten. Da aber bei den in der Schweiz üblichen hohen Materialpreisen und Arbeitslöhnen der Laufmeter Flechtzaun auf mindestens Fr. 1 zu stehen kommt, so sieht man bei uns von solchen Anlagen immer mehr ab und nimmt lieber den Uebelstand der Bodenabschwemmung mit in den Kauf. Sie ist, wo die Riesen keine sehr beträchtliche Höhe besitzen, ohnehin nicht von großem Belang und verunmöglicht jedenfalls nicht, die nackte Fläche innerhalb kurzer Zeit durch Erlenpflanzung in Bestand zu bringen. Auch in Frankreich erachtet man Flechtzäune zur Befestigung nackten Bodens als entbehrlich.

Die „Blaiken“ des Schmittenbaches sind teilweise mittels Saat bestockt worden und zwar in einer Vollkommenheit, welche überrascht. Der Same der Weiß- wie der Alpenerle wird dort mit Heublumen und etwas Erde gemischt (auf 1 kg Samen kommen 25 kg Heublumen) ausgestreut. Es führt uns dies zu den eigentlichen Aufforstungsarbeiten, wie solche zum Zweck der Wiederbewaldung kahlen Weidelandes zur Ausführung gelangten. Im ganzen sind bis dahin neben 28,6 ha verrückten Bacheinhängen, 100 ha Alpweiden künstlich bestockt und damit das ursprüngliche Verhältnis zwischen Wald und offenem Land von 53:47 % auf 65:35 % gebracht worden. Da die aufgeforsteten Bezirke überall die steilsten Lagen einnehmen, hat unter den gegebenen örtlichen Bedingungen diese Vermehrung des bestockten Arealis im Verein mit der Verbesserung des bisherigen Waldzustandes hingereicht, um eine sehr fühlbare Verbesserung der Regimes des Schmittenbaches zu bewirken. Man darf denn auch zuversichtlich hoffen, es sei durch die getroffenen forst-



lichen und wasserbautechnischen Maßnahmen die einst beständig drohende Gefahr der Entstehung von Muhrhängen vollständig gehoben.

Mit Bezug auf die ausgeführten Kulturen erübrigt noch zu bemerken, daß bis zu einer Meereshöhe von ca. 1700 m Fichten und Lärchen im Mischungsverhältnis von 2:1 zum Anbau gelangten, während darüber hinaus, bis zu ca. 1800 m, Lärchen und Arven in dem nämlichen Mischungsverhältnis gepflanzt wurden. Noch höher verwendet man reine Arven, doch sind die Kulturen dormalen nicht über 1880 m hinaus vorgerückt, erreichen also nicht ganz den Kamm der zu 1890–1968 m ü. M. ansteigenden Schmittenhöhe. Die Möglichkeit, die Wiederbewaldung bis an den Fuß des Lawinenschutzdammes auszudehnen, dürfte jedoch, trotz der relativ rauhen Lage, außer Zweifel stehen, besonders wenn, statt einer gleichmäßigen Bepflanzung der Fläche, ein dem natürlichen Vorkommen der Bäume an an der obersten Waldgrenze besser entsprechender gruppenweiser Verband gewählt wird.

Von den an Ort und Stelle erzogenen Pflanzen gelangen Fichten und Arven verschult, Lärchen, Weiß- und Alpenערlen dagegen als Sämlinge zur Verwendung, die Erleren durchwegs als Stummelpflanzen. Die Verschulung erfolgt schon nach dem ersten Jahre unter Benutzung des Hackerischen Verschulapparates, während die Verpflanzung ins Freie bei den Fichten regelmäßig in dreijährigem, bei den Lärchen in zweijährigem und bei den Arven in 4–6jährigen Alter stattfindet. Die Pflanzen sind durchweg von bemerkenswert schöner Qualität und stehen dabei so niedrig im Preis, daß ihre Erziehung in dieser doppelten Hinsicht selbst für manche Reviere unseres Flachlandes als mustergültig hingestellt werden darf: es kommen die verschulten Fichten per Tausend auf 8 Kronen (Fr. 8.48), die Arven auf 20 Kronen (Fr. 21.20) zu stehen.

Ueber die Kosten der im Jahre 1888 begonnenen neuen Schutzwaldanlagen verdanke ich Herrn Forstingenieur Pawikowski genaue Angaben, welche hier folgen mögen.

1. Aus dem ursprünglich für das ganze Werk bewilligten Baufonds wurden verausgabt:

a) für die zur Aufforstung angekauften Alpen . . . . .	11,300 K.
b) für die Ablösung der Ziegenweide auf den nicht angekauften Alpen . . . . .	3,480 „
c) für die Aufforstungsarbeiten selbst und zwar für die Aufforstung von 64,5 ha Alpen mit Fichten, Arven und Lärchen und für die Aufforstung von 28,6 ha im ganzen Niederichlagsgebiet verteilter „Blaiken“ mit Weiß- und Alpenerlen, zu geringem Teil auch mit Krummholzkiefern . . . . .	11,773 „
Zusammen	26,553 K.

2. Nach Beendigung der während der Jahre 1887—1896 durchgeführten Verbauungsarbeiten wurden die Aufforstungen von der k. k. Bezirksforstinspektion Zell am See, welcher auch die Instandhaltung der Verbauungswerke obliegt, fortgesetzt und dafür bis Ende 1904 aufgewendet: 36,5 ha Alpweiden neu aufgeforstet für einen Kostenbetrag von 11,083 K. In dieser Summe sind jedoch die Nachbesserungen aller früheren Kulturen — Weideland, wie „Blaiken“ — von 1896—1904 inbegriffen.

Die Kosten dieser spätern Aufforstungen werden von der Marktgemeinde Zell am See getragen und vom Staat (bis dahin mit 5,800 K.) subventioniert.

Im Gesamten gelangten somit 100 ha Weideland und 28,6 ha verrüstetes Terrain zur Aufforstung und sind hiefür (einschließlich Landankauf und Ablösung der Ziegenweide) 37,636 Kronen verausgabt worden.

Im Übrigen betrachtet man die neuen Waldanlagen im Sammelgebiet des Schmittenbaches nicht als abgeschlossen. So oft sich dazu Gelegenheit bietet, werden vornehmlich an den obersten Einhängen noch weitere geringe Weiden zum Zwecke der künstlichen Bestockung erworben. Die sehr niedrigen Bodenpreise von 60 und 70 Kronen per ha begünstigen diese Umwandlung, während tiefer unten das abträglichere und weniger stark geneigte Weideland als solches erhalten bleibt.

Die ausgeführten Kulturen stehen im allgemeinen recht erfreulich. In den älteren Aufforstungen ist schon seit längerer Zeit der Schluß eingetreten und mit ihm auch eine deutlich erkennbare Steigerung des

Höhenwachstums. Einzig in den stärksten geneigten Lagen haben die Lärchen, Arven und Fichten, obwohl keine Lawinen mehr abgehen, ganz augenfällig vom Schnee zu leiden. Namentlich im letztvorhergegangenen, sehr schneereichen Winter wurden zahlreiche Äste abgebrochen — besonders an den Arven — überdies aber die meisten Pflanzen mehr oder minder ungedrückt. Man hat hierin unzweifelhaft eine Wirkung des sog. „Sueggischnees“ zu erblicken, d. h. jener langsamen Bewegung, welche vom Senken der Schneedecke und ihrem Abschmelzen zunächst dem Boden herrührt, und die beim Lawinenverbau mittelst Bermen, Mauerterrassen und Schneemauern ebenfalls zur Ruhe kommt.

Mit Bezug auf die Regulierung des Schmittenbaches in seinem Unterlauf, auf dem Schuttkegel, kann der Schreiber sich kurz fassen, da nach der bei uns herrschenden Auffassung die hier ausgeführten Arbeiten mehr dem Ingenieur als dem Forstmann zuzuweisen wären. Sie bestehen im untersten Teil, auf eine Länge von 900 m, in der

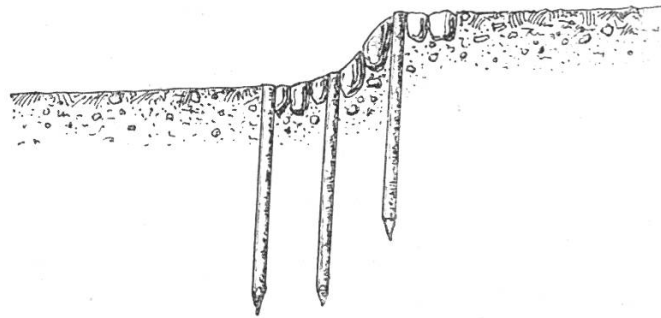


Fig. 4. Pfahltraverse, Längenprofil.

Anlage einer Steinschale von trapezförmigem Profil und 2,2 m Sohlenbreite. Diesen Bau verstärken in Abständen von 12—14 m in der Sohle angebrachte Gurten in Zementmauerwerk. Weiter oben wird der Bach auf 1360 m Länge von Dämmen eingefasst, deren innere Böschungen durch geschichteten Steinwurf gegen die Angriffe des Wassers geschützt sind. Besondere Erwähnung verdienen die zur Sicherung der 4 m breiten Bachsohle in kleinen Abständen eingefügten Pfahltraversen, welche annähernd den i. Z. von Hrn. Kreisförster von Moos-Luzern in dieser Zeitschrift\*) beschriebenen entsprechen. Sie bestehen aus 3—4 Reihen ca. 150 cm langer und 12—16 cm starker Pfähle, wie Fig. 4 zeigt, so eingerammt, daß ein 30 bis höchstens 50 cm hoher Überfall entsteht. Die Zwischenräume packt man mit möglichst großen Steinen solid aus, wo es auf besondere

\*) Jahrgang 1896, S. 1 ff.

Widerstandsfähigkeit ankommt, unter Verwendung von Zementmörtel als Bindemittel. — Solche Pfahltraversen haben sich auch hier vortrefflich bewährt und können zu allgemeinerer Anwendung bestens empfohlen werden. Ganz besonders eignen sie sich auch zu Sohlenversicherungen in Bachbetten, die nach ihrer Verbauung mittels Talsperren sich zu vertiefen beginnen und dann künstlich wieder gehoben werden müssen, wenn nicht die unterspülten Fallbette und Sperren einstürzen sollen.

Auch am Unterlauf des Schmittenbaches kommen übrigens Talsperren vor und zwar im ganzen fünf Stück. An Bruchpunkten des Längenprofils oder an anderen geeigneten Stellen in Stein erbaut, bilden sie solide Stützpunkte der ganzen Anlage.

Die Arbeiten zur Bezähmung des Schmittenbaches gehören nicht zu jenen grandiosen Werken, welche den Laien durch den Aufwand an bautechnischen Hilfsmitteln, durch imposante Kunstbauten bestechen. Um so höher steht aber das hier Geleistete als hervorragendes Beispiel für die erfolgreiche Wirkung einer verständnisvollen Kombination von Verbau und Aufforstung. Nicht nur ist im Vergleich zum drohenden Schaden mit recht bescheidenen Mitteln der Zweck vollkommen erreicht worden, sondern man hat dabei auch glücklich vermieden, sich für alle Zukunft einen schwierigen und kostspieligen Unterhalt aufzubürden. Im Gegenteil, mit der Zeit werden dormalen beinahe oder ganz unabträgliche Flächen einen Nutzen abwerfen und an Stelle der Reparaturkosten einen Einnahmenüberschuß bringen. Das Werk gereicht daher dem österreichischen Wildbachverbauungsdienst und allen dabei Beteiligten gewiß zu hoher Ehre.

\* \* \*

Wollen wir zum Schluß aus den mitgeteilten Reizenotizen noch eine allgemeine Nutzenanwendung ziehen, so ließe sich solche etwa dahin zusammenfassen, daß die reiche Fachliteratur der heutigen Zeit die eigene Anschauung doch nicht entbehrlich macht, und selbst unter Verhältnissen, die von den unsrigen stark abweichen, manches unmittelbar anwendbare zu lernen ist. Möchten daher die jüngern Kollegen die ihnen durch den Fonds Morfier gebotene Erleichterung zur Ausföhrung forstlicher Studienreisen ausgiebiger benutzen, als solches seit einer Reihe von Jahren der Fall war.