Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 94 (1943)

Heft: 5

Artikel: Eröffnung des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung auf Weissfluhjoch, 2668 m

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-764604

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 13.07.2025

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

Eröffnung des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung auf Weißfluhjoch, 2668 m

In Anwesenheit von Vertretern des Bundes, des Kantons, der Armee und der Presse sowie der wissenschaftlichen und weiteren mitinteressierten Vereinigungen und privaten Gönnern konnte am 15. April 1943 das neue eidgenössische Institut für Schnee- und Lawinenforschung auf Weißfluhjoch, welches bereits Mitte Dezember 1942 von den wissenschaftlichen Mitarbeitern bezogen worden ist, eingeweiht werden.

Herr Oberforstinspektor *Petitmermet,* Präsident der Schweizerischen Schnee- und Lawinenforschungskommission, hielt bei diesem Anlaß eine Ansprache, die wir hier gekürzt wiedergeben. Herr Petitmermet erinnerte an die große Bedeutung der Lawinen und Lawinenforschungen für unser Land und an die Arbeiten, die von Beamten der Eidgenössischen Inspektion für Forstwesen und von anderen Forstleuten veröffentlicht worden sind. Die langjährige mühsame Arbeit der im Jahre 1932 vom Eidgenössischen Departement des Innern ins Leben gerufenen Lawinenforschungskommission findet in der Schaffung dieses Institutes die verdiente Würdigung. Der Bau wurde ermöglicht durch Beiträge eidgenössischer und kantonaler Behörden sowie einer großen Anzahl von Firmen.

Zur Erinnerung an die Einweihungsfeier wurde eine illustrierte Broschüre herausgegeben[1], die Aufschluß gibt über die Vielgestaltigkeit der Probleme, die im Schoße des Institutes durch das wissenschaftliche Personal gelöst werden müssen.

Die praktische Bedeutung der schweizerischen Schnee- und Lawinenforschung

Auszug aus der Ansprache zur Eröffnung des Eidgenössischen Schnee- und Lawinenforschungsinstitutes, von *M. Petitmermet,* Oberforstinspektor

Einleitend möchte ich den Versuch machen, nachzuweisen, daß die Schaffung eines Schnee- und Lawinenforschungsinstitutes einem Bedürfnis entspricht. Am besten wird es geschehen, indem über die Entwicklung, die in unserem Lande die Bekämpfung der Lawinen durch Verbauungen zu verzeichnen hat, eine kurze Darstellung gegeben wird. Über Lawinen und deren Verbauung bestehen bereits mehrere Veröffentlichungen. Die Eidgenössische Inspektion für Forstwesen selbst hat hierüber folgende Werke herausgegeben, die teils von ihren Beamten, teils von andern Forstleuten verfaßt worden sind:

Coaz: Die Lawinen der Schweizer Alpen, 1881.

Coaz: Statistik und Verbau der Lawinen in den Schweizer Alpen, 1910.

Henne: Die Lawinenverbauungen Schiahorn-Dorfberg in Davos, 1925.

Schädelin: Die Lawinenverbauungen Faldumalp oberhalb Goppenstein, 1934.

---

[1] Die Broschüre enthält folgende Beiträge: 1. M. Petitmermet, Oberforstinspektor: Die praktische Bedeutung der schweizerischen Schnee- und Lawinenforschung. 2. Prof. Dr. P. Niggli: Die Schnee-, Lawinen- und Gletscherkunde in der Schweiz. 3. E. Bucher, Ing.: Die Entwicklung der schweizerischen Schnee- und Lawinenforschung. 4. Verzeichnis der Mitglieder und Donatoren.

Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschu

Loretan: Die Lawinenverbauungen Torrentalp zum Schutze des Thermalkurortes Leukerbad, 1935.

Heß: Erfahrungen über Lawinenverbauungen, 1936.

Die ersten Bewohner unserer Gebirgsgegenden haben im allgemeinen versucht, sich dadurch vor Lawinen zu schützen, daß sie ihre Siedlungen dort errichteten, wo anzunehmen war, daß diese von den Lawinen nicht erreicht würden. Wenn sie auch in vielen Fällen richtig geurteilt haben, hat sie das Schicksal doch oft dort ereilt, wo sie sich in Sicherheit wähnten. Um die betroffenen Örtlichkeiten, die meist zu den fruchtbarsten zählten, nicht verlassen zu müssen, haben sie dann danach getrachtet, ihre Häuser durch Anbauten zu schützen. So sind die Spaltecken oder Lawinenbrecher entstanden, im Prätigau Ebenhöch genannt, die man an vielen Orten trifft, so besonders, um in der Nähe zu bleiben, in St. Antönien und in Frauenkirch, aber auch im Tessin und im Wallis. Es ist überhaupt für die Bekämpfung der Lawinen bezeichnend und auch leicht verständlich, daß man sich zunächst begnügte, die Kraft der schon entstandenen und sich in Bewegung befindenden Lawinen zu brechen oder sie abzulenken. So kann man in der Nähe von Leukerbad Ablenkmauern sehen, die in den Jahren 1721 und 1829/1830 gebaut wurden und heute noch in gutem Zustande sind. Leitmauern sind zum

Schutze von verschiedenen Objekten auch noch in den letzten Jahrzehnten erstellt worden, namentlich im Wallis, beim Südausgang des Lötschbergtunnels, oberhalb Täsch und in Saas-Grund.

Man hat sich aber schon früh Rechenschaft darüber gegeben, daß es in vielen Fällen zweckmäßiger wäre, die Entstehung der Lawine zu verhindern oder zu erschweren, denn einer mit voller Wucht hinunterfahrenden Schneemasse halten nur sehr feste und große Werke stand. Wenn auch diese Ansicht erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts allgemein anerkannt wurde, so wissen wir doch, daß früher schon Gebirgsbewohner versuchten, den Anbruch der Lawine durch Anlegen einfacher, horizontaler Gräben, Erdterrassen oder Bermen zu verhindern. Man kann heute noch solche Bauten im Wallis, zum Beispiel im Birch oberhalb Geschinen und an andern Orten im Goms sehen, die schon ums Jahr 1786 erstellt wurden. Auch in Urseren und im Unterengadin sind noch Spuren von alten Terrassen festgestellt worden.

Systematisch wurde aber die Verbauung von Lawinen im Anbruchgebiet erst durchgeführt, als sich Coaz, damals Kantonsforstinspektor von Graubünden, mit der Behebung von Schäden, die im Unterengadin Ende der sechziger Jahre entstanden waren, beschäftigen mußte. Zuerst in der Gemeinde Schleins und dann in andern benachbarten Ortschaften ließ er kurze, horizontale Mauern von ungefähr einem Meter Höhe erstellen. Als eidgenössischer Oberforstinspektor befaßte er sich mit Vorliebe mit diesem Zweig seines Arbeitsgebietes und entwarf selber in den meisten Alpenkantonen Verbauungsprojekte, die nebst Mauern hölzerne Schneebrücken, Pfahlreihen und Bermen vorsahen. Sein Beispiel wurde von vielen Forstbeamten befolgt, und so entstand bis zu seinem Rücktritt im Jahre 1914 eine große Zahl von Verbauungen, die fast alle in dem Werk « Die Statistik der Lawinen in den Schweizer Alpen » von 1910 aufgeführt sind.

Während des ersten Weltkrieges ruhte das Verbauungswesen beinahe vollständig, bis in den Wintern 1917/1918 und 1918/1919 große Schäden entstanden, zumal im Oberwallis, im Saas- und Nikolaital. Einige Mißerfolge mit den Verbauungstypen von Coaz trugen dazu bei, neue Werktypen zu erproben. So erfreuten sich besonders die breiten Terrassen, als Erd-, Maurer- oder gemischte Terrassen gebaut, großer Beliebtheit. Die damit gemachten Erfahrungen waren aber nicht derart ermunternd, daß man dabei hätte verbleiben können, und so kam man zu den Lawinenmauern zurück. Sie wurden allerdings viel stärker gebaut als früher; statt kurze wurden lange Mauern erstellt, um die Zahl der Ecken und Flügel, die der Zerstörung besonders ausgesetzt sind, zu vermindern. Hinter der Mauer wurde durch Aushub von Erde und Stein ein großer Raum geschaffen, in welchem sich mächtige Schneemengen lagern konnten. Ein Teil des Aushubmaterials ist dann dazu verwendet worden, die Mauer zu hinterfüllen und ihre Krone zu decken, um sie gegen die Wucht der Lawine und gegen Steinschlag widerstandsfähiger zu machen.

Wenn ein Hang durchgehend mit solchen Werken verbaut wird, ist die Gefahr gebannt oder zum mindesten stark vermindert. Der Nach-

teil solcher Werke besteht darin, daß sie sehr teuer zu stehen kommen und ihr Unterhalt eine Last bedeutet, die nur wenige Gemeinwesen tragen können. Dazu kommt, daß diese großen Verbauungen meist oberhalb der Waldzone liegen. Sie werden also später nicht durch aufwachsende Aufforstungen ersetzt, sondern müssen stets in gutem Zustand erhalten bleiben. Nun lehrt uns die Erfahrung, daß diese Werke, auch wenn sie aus bestem Steinmaterial bestehen und kunstgerecht errichtet wurden, schon nach dreißig bis vierzig Jahren baufällig werden. Die tiefen Temperaturen, das einsickernde Wasser, der große Druck und die Stöße, die sie zu erleiden haben, sind derart, daß in wenigen Jahrzehnten das Gestein verwittert und der Mauerverband gelockert wird.

Der Verbau von Lawinen in Anbruchgebieten, die sich oberhalb der Waldgrenze befinden, bedeutet daher eine sehr große finanzielle Belastung nicht nur für den Bauherrn, sondern auch für Bund und Kanton, die bis jetzt immer eingesprungen sind, wenn es sich darum handelte, die Wiederherstellung von Verbauungen zu ermöglichen.

Die folgenden Zahlen geben eine Idee des Umfanges und der Bedeutung der von 1876 bis 1942 ausgeführten Lawinenverbauungsprojekte.

Die Zahl der Projekte beträgt 587 mit einem Kostenbetrag von Fr. 16 531 900, wovon ungefähr 60 % von der Eidgenossenschaft übernommen wurden.

Die Eidgenössische Inspektion für Forstwesen hat sich schon vor mehreren Jahren mit dem Gedanken befaßt, Wege und Mittel zu finden, die Kosten der Verbauungen und ihres Unterhaltes zu vermindern, ohne dabei die Sicherheit, die sie bieten, preiszugeben.

Die Entwicklung, welche der Wintersport und damit die richtige Erkenntnis der Verhältnisse im winterlichen Hochgebirge gefunden haben, hat den Weg gewiesen, der beschritten werden sollte. Bis vor zwanzig Jahren wurden nämlich die Projekte nur auf Grund der Begehung der Anbruchgebiete im Sommer und gestützt auf die sehr unsicheren Angaben der Einheimischen aufgestellt. So kam es, daß Projekte, denen zu Beginn untergeordnete Bedeutung beigemessen worden war, nach und nach immer mehr Ausdehnung bekamen, da es sich zeigte, daß die Anbruchgebiete viel größer waren, als man vermutet hatte. Gewisse Verbauungen, wie diejenigen von Torrentalp ob Leukerbad oder von Obergestelen, wurden vor sechzig Jahren begonnen, ohne daß die Arbeiten bis heute zum Abschluß gekommen sind.

Erst durch die Begehung der Lawinenanrißgebiete im Winter wurde es möglich, die Wirkung der Werke auf Grund an Ort und Stelle gemachter Beobachtungen zu prüfen. Gleichzeitig gab man sich Rechenschaft darüber, daß die Verhältnisse bei weitem nicht so einfach liegen, wie dies bei der Betrachtung vom Tale aus erschien. Es war daher gegeben, vor allem das Problem der Lawinenbildung näher zu untersuchen.

Nachdem an einer Konferenz unter dem Vorsitz des Herrn Schulratspräsidenten, an welcher Professoren der ETH, Bahningenieure und Forstpersonal vertreten waren, eingehende Studien über die Lawinen-

entstehung als wünschenswert anerkannt worden waren, wurde im Jahre 1932 vom Eidgenössischen Departement des Innern eine Kommission ins Leben gerufen, die zuerst «Lawinenforschungskommission», später aber, entsprechend ihrem erweiterten Aufgabenkreis, « Schnee- und Lawinenforschungskommission » genannt wurde. Die Zahl der Mitglieder betrug anfänglich sieben, um in der Folge auf fünfzehn erhöht zu werden. Ihr erstes Arbeitsprogramm sah vor :

A. Die Messung des ruhenden Schnees; dazu gehören Aufzeichnungen über die Schneefälle, Schneehöhenmessungen an Pegeln, Schneedichtenmessungen mittels Sonden, Bohrern und Waagen.
B. Untersuchungen über die Dynamik des Schnees, wobei die Setzungs- und Bewegungsvorgänge in der Schneedecke und das Studium der Verwehungen besonders ins Auge zu fassen sind.
C. Die Anschaffung der notwendigen Instrumente und das Einrichten der Stationen.

Um diese Aufgaben erfüllen zu können, wurden zunächst einige Beobachtungsstationen geschaffen, und zwar je eine auf dem Col de Jaman (Leiter : Dr. Lütschg), auf Saflisch ob Brig (Forstinspektor Eugster), in Andermatt (Kantonsoberförster Oechslin), in Elm (Kantonsoberförster Oertli) und auf Weißfluhjoch ob Davos (Professor Staub von der ETH). Auf diesen Stationen wurde gewissenhaft gearbeitet und ein reichhaltiges Beobachtungsmaterial gesammelt.

Es war vorgesehen, im Laufe der Zeit jede Beobachtungsstation mit einer Anzahl meteorologischer Instrumente zu versehen, wie Regenmesser, Barographen, Thermographen, Hydrographen, Windmesser und Sonnenscheinautographen. Dazu kamen noch Schneepegel und Schneerohre für die Bestimmung des spezifischen Gewichtes.

Es wurde aber bald erkannt, daß eine befriedigende Lösung der gestellten Aufgaben auf diese Weise nicht erreicht werden könne. Man gab sich Rechenschaft darüber, daß nur das eingehende Studium der sich im Innern der Schneedecke abspielenden Vorgänge Aufklärung über die Entstehung der Lawinen zu geben vermag.

Das nächste Ziel war daher die schon im Programm vorgesehene Einleitung von systematischen Untersuchungen über die Mechanik des Schnees, eine Aufgabe, die vom Wasserbaulaboratorium der ETH in Zürich unter Leitung von Herrn Prof. Meyer-Peter übernommen und unbeirrt all die Jahre hindurch fortgeführt wurde.

Kaum war das Studium der Schneemechanik in Angriff genommen, stellte sich die Notwendigkeit ein, die Struktur des Schnees bis zum Schneekristall zu untersuchen und seine Metamorphose zu verfolgen. Zu diesem Zwecke gelangte die Kommission an Herrn Prof. Dr. Niggli, der sich bereitwillig zur Verfügung stellte. Von dieser Zeit an (Winter 1934/1935) arbeiteten jeden Winter zuerst in Davos, dann auf Weißfluhjoch die Vertreter des mineralogisch-petrographischen Institutes sowie des Wasserbaulaboratoriums der ETH gemeinsam unter der Mithilfe des Leiters des meteorologisch-physikalischen Institutes von Davos, Herrn Dr. Mörikofer.

Wir erwarten von der Schneeforschung u. a., daß sie uns dazu

verhelfe, neue Typen von Verbauungswerken zu finden, deren Bau und namentlich deren Unterhalt bei gleichbleibendem Nutzeffekt nicht zu teuer zu stehen käme. Eine weitere wichtige Aufgabe ist das Studium der Verwehungen, dem für das Offenhalten von Straßen und Bahnen, aber auch von Gräben in Verbauungsgebieten, große Bedeutung zukommt. Dem Förster sollte endlich die Schneeforschung Wege und Mittel weisen, wie die gewaltigen Schäden, die durch das Kriechen des Schnees in den Aufforstungen verursacht werden, zu vermeiden sind.

Das bisherige Laboratorium bestand aus einer Holzhütte, die sich unterhalb der Station Weißfluhjoch der Parsennbahn befand. Wenn auch der Bau etwas primitiv war, haben sich die Mitarbeiter der Kommission sechs Jahre lang dort mit viel Fleiß und Ausdauer ihrer Aufgabe widmen können. Die Direktion der Parsennbahn, die überhaupt für unsere Arbeiten immer großes Interesse an den Tag gelegt und sie in jeglicher Hinsicht gefördert hat, stellte auch einen Raum im Stationsgebäude als Bureau zur Verfügung. Dieser Zustand dauerte bis zum Herbst 1941. Damals ließ uns die erwähnte Direktion wissen, daß die Holzhütte verschwinden müsse. Wir sahen uns gezwungen, einen Weg zu finden, um die Weiterverfolgung der Arbeiten zu ermöglichen. Die Kommission schlug dem Departement des Innern vor, einen Neubau zu errichten. Dieses gab seine Zustimmung. Nun ist der Bau vollendet, und es bereitet uns eine große Freude, ihn heute in Gegenwart unserer Gäste einweihen zu können.

Die Witterung im Jahre 1942

Mitgeteilt von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt

Für die mittlere Temperatur des Jahres 1942 erhält man wieder geringe, aber positive Abweichungen vom Normalwert. Sie betragen im Wallis, im Tessin und auf den Hochstationen etwa ein halbes Grad, im Jura, im Mittelland und in den Alpentälern 0 bis 0,2 Grad. Die thermische Veränderlichkeit (Summe der positiven und negativen Abweichungen vom Normalwert) beträgt in Zürich 19,4, in Lugano 12,0 Grad. Besonders kalt erscheinen Januar und Februar, warm September und Oktober. — Für die Sonnenscheindauer erhält man auf der Alpennordseite einen mäßigen Überschuß, auf der Südseite ein ziemlich großes Defizit. — Das Jahr 1942 war trocken. Es sind auf beiden Seiten der Alpen etwa 85 % des Normalwertes an Niederschlägen gefallen, in Zürich 935 mm, ein Betrag, der seit 1864 (79 Jahre) 19mal unterschritten wurde. Ein geringes Defizit ergibt sich für Davos, ein Überschuß für La Chaux-de-Fonds. Ausgesprochen niederschlagsreich war am Alpennordfuß eigentlich nur der Januar, im Jura auch noch Mai und September, auf der Alpensüdseite nur September und Dezember.

Für den *Januar* ergeben sich ganz ungewöhnlich niedrige Temperaturmittel, wenn auch die Abweichungen vom Normalwert diejenigen des Januar 1940 nicht ganz erreichten. Das Defizit ist am größten in