Zeitschrift: Die Berner Woche in Wort und Bild : ein Blatt für heimatliche Art und

Kunst

Band: 27 (1937)

Heft: 4

Artikel: Lawinen und Lawinengefahr

Autor: Bolterau, Fritz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-634240

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

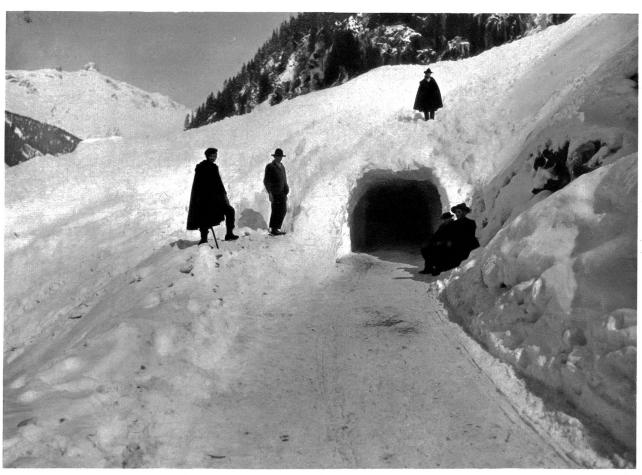
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 14.12.2025

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



Lawinentunnel im Lötschental

LAWINEN und LAWINENGEFAHR

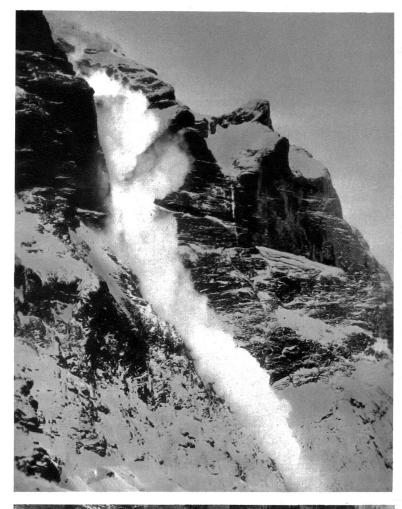
Von Fritz Bolterau. Phot. von A. Krenn



Im Winter bei wärmerer Temperatur beginnt es sich überall an den gesährdeten Abhängen und Abstürzen des Hochgebirges zu regen. regen. Wenn der Föhnwind mit seinem warmen Atem über die Firnselder braust, dann lösen sich die gewaltigen Schneemassen von ihrer Unterlage. Ungeheure weiße Felder setzen sich in Bewegung, reißen alles mit sich, was sich ihnen in den Weg stellt und donnern mit surchtbarem Getöse zu Tal. Das sind die Grund- und Schlaglawinen, die gefürchtessten ihrer Art, denn nichts hält stand vor ihnen, und mit der Gewalt eines Bergsturzes rasieren sie ganze Wälder ab, reißen schwere Steinhäuser um und blasen gelegentlich umfangreiche Siedlungen wie Kartenhäusser weg.

Der Sfiläuset, der mit den Schneeverhältnissen des Hochgebirges nicht vertraut ist, läuft stets Gesahr, von einer Lawine überrascht zu werden. Es gehört langjährige Ersahrung dazu, um aus dem Zustand des Schnees einigermaßen sichere Schlüsse auf dessen Tragfähigkeit ziehen zu lernen. Der Schnee im Gebirge nimmt überhaupt, entsprechend den sich fortwährend verändernden Witterungsverhältnissen, ständig wechselnde Formen an. So unterscheidet zum Beispiel der Grindelwaldner ballige, trättige, treelige Schnee, Schnee wo sich stolled, pludrige wird. anderseits greistete, grustete, chäche, uberschossen des Mittellandes weiß ja, daß der Schnee bei zunehmender Temperatur oder gar bei Tauwetter anders ist als Schnee, der bei strenger Kälte oder scharfem Wind fällt. Der Schnee ist überhaupt um so feiner und trockener, je niedriger die Temperatur ist. Im Hochgebirge verändert aber auch der

Ein eigenartiges Beispiel einer Lawinenwirkung im Schlafraum eines Hauses in Airolo. Die Lawine drang durch das Fenster ein und stellte alles auf den Kopf, das Bett wurde zusammengequetscht und der Schläfer darin eingepresst, ohne ernste Verletzungen zu erleiden. Er konnte nach einigen Stunden lebend befreit werden





Staublawine am Wetterhorn

Photo W. Schweizer

bereits gefallene Reuschnee fortwährend seine Struftur, je nach den Schwankungen der Witterung.

Die stärtste Beränderung aber erfährt er durch den Fohn, diesen trodenen und warmen Bind, deffen Temperatur um so höher ist, je weiter er ins Tal hinunterlangt. Die dynamische Barmegunahme diefes Fallwindes beträgt 1 Grad Celfius auf rund 100 Meter. Föhn, der beispiels-weise auf einem 2500 Meter hohen Gebirgsfamm eine Temperatur von —5 Grad hat, ift auf der Talfohle in 500 Meter Meereshohe bereits 15 Grad Celfius warm. Dadurch ertlärt sich die schneele Schneeschmelze, die der Föhn im Gebirge auf dem Gewissen hat. Auch in größeren Soben grabt er tiefe Furchen in die Schneefelder, wodurch sich sogenannte Lawinenbretter bilben, zusammenhängende Schneetafeln von großer Ausbehnung, die durch breite Spalten von den umgebenden Schneefeldern getrennt find. Kommt ein foldes Schneebrett ins Gleiten, so reißt es nicht nur die unterhalb la-gernden Wengen losen Bulverschnees mit sich, es erzeugt auch durch seine immer rascher merbende Bewegung einen gewaltigen Luftdruck, ber feinerseits wieder den lofen Schnee angrenzender Schneehange aufwirbelt und gum Abfturg bringt. Feuchter Schnee braucht, auch wenn er durch Föhnwirfung im Anfangsstadium des Schmelzens ift, nicht unbedingt bedroblich gu fein. Unter Umftanden wird gerade durch die Feuchtigkeit feine Ronfifteng erhöht. Es tommt hierbei besonders darauf an, ob der Schmelzprozeß oberflächlich oder schon bis in tiefere Lagen vorgedrungen ift.

Naturgemäß hängt die Lawinengefahr stets in erster Linie von dem Neigungswinkel des Berghanges ab. Ist dieser Binkel geringer als 20 Grad, so ist die Lawinengefahr überhaupt nicht vorhanden. Lawinenhänge sind stets steiler. Man nahm früher an, die Steilheit des Hanges müsse mindestens 27—30 Grad betragen, doch haben Messungen nach Engler: "Neber Berbau und Aufsorstung von Lawinenzügen" und Lutoritäten des Stisportes dieses Minimum wohl mit Recht auf 22—24 Grad herabgesett.

So aufmerksame Beachtung folche Zahlen seitens aller das Hochgebirge im Winter Aufluchenden verdienen, so scheint es uns doch demerkenswerter zu sein, daß es auch ein Maximum der Neigung gibt, das die Entstehung der Lawinen ausschließt. Uebersteigt nämlich das Gefälle 45—50 Grad, so rieselt der Schnee in kleinen Mengen ab, sobald er 20 oder 30 cm köhe erreicht hat. Er sammelt sich dann meist am Fuß von Felsen, in Runsen und bleibt hier liegen bis zum Frühjahr, um dann vielleicht bei der Schneeschmelze als Lawine abzugehen.

Ein weiterer, für die Entstehung von Lawinen sehr wichtiger Faktor ist die Höhe der Schneedede. Auch am sehr steilen Hang wird selbst trockener Schnee nicht in Bewegung geraten, wenn er nicht eine gewisse Mächtigkeit erlangt hat. Erst bei hinreichend großem Schneegewicht vermag der Druck den Widerstand der Reibung zu überwinden. Es erklärt uns dies, warum man im Jura und im Hügelland wohl vereinzelte, geringsügige Schneerutschungen doch keine wirklichen Lawinen kennt, obwohl auch dier abschüssige Lehnen nicht sehlen.

Beispiel einer gewaltigen Grundlawine im Reusstal zwischen Amsteg und Gurtnellen



Blick von der Cima di Rosso auf Monte della Disgrazia. Bergeller Alpen

Der erfahrene Stiläuser wird sich daher seine Absahrtshänge genau ansehen. Er fann sich durch Meiden solcher Hänge vorsehen, und er wird lieber weite Umwege machen, als daß er sich durch das Hingleiten unterhalb eines bedrohlichen Hanges einer Gesahr ausseht. Der Stisahrer im Hochgebirge wird aber auch stets sorgfältig den Justand des Schnees beobachten, bevor er sich in eine gefährdete Region begibt. Es gibt da ein wenig auffallendes, aber sehr seiners Anzeichen. Wenn der Schnee unter den Stiern keine absolut glatte und sprungsreie Fläche hinterläßt, so weiß der Kenner, daß dieser Schnee nicht mehr bindet und sich in einem Justand besindet, der LawinenGefahr erzeugt. Diese Spalten sind oft so sein, als seien sie mit einem scharsen Messer geritzt, und wenn man sie erkennen will, so muß man sich bücken. Das Anzeichen wird auch gewöhnlich nicht nur an einer eng umgrenzten Stelle, sondern weithin zu beobachten sein, da ja die Bitterungsverhältnisse niemals nur auf engem Raum, sondern innerhalb ausgedehnter Gebiete, gleichartige Einwirkungen auf den Zustand des Schnees haben.

Die größten Lawinenkatastrophen trugen sich wohl am 16. Dezember 1916, dem sogenannten "schwarzen Donnerstag", an der Alpenfront zu. Der einzige Tag kostete nach sicheren

Schätzungen 5000—6000 Soldaten das Leben. So wurden allein an der Marmolata (bei Gran Boz) 500 Leute, am Tonale 350, am Pasubio über 200, im Bal Borzago an 150 in ihren Baracken begraben. Ueber die Gesamtzahl der Opfer jenes Winters liegen feine zusammenfassenden, zuverläßigen Zahlen vor. Eine Quelle gibt 4088 an der Tirolerfront in Lawinen zugrunde gegangene Desterreicher an. In einer Aussprache im italienischen Barlament, die 1917 stattfand, murde zugegeben, daß aus alpinen Urfachen, hauptfächlich infolge der ungeheuren Lawinenverschüttungen, auf italienischer Seite bis dahin etwa mit 200 000 Opfern, auf österreichischer Seite mit 35 000 Toten und Kampfunfähigen zu rechnen sei. Massenkatastrophen, durch Lawinen veranlaßt, verzeichnet die Ortsgeschichte fast aller Alpendörfer. Im Gomser Tal forderte zum Beispiel der 16. Januar 1827 neben 37 Schwerver-



Ein schönes Marterl (In Privatbesitz Ostschweiz)

letzten 52 Tote, 1695 verschüttete eine Lawine im Maggiatal 34 Menschen, die ums Leben kamen. Saas im Prätigau ist einer der schwer heimgesuchten Lawinenorte. Zwei am 25. Januar 1689 abgegangene Lawinen zerstörten 166 Häuser und töteten 77 Menschen, abgesehen von 300 Stück Vieh. Eine Denktasel in Obergestelen an der Grimsel erzählt von 84 Lawinenopsern, die am 18. Februar 1720 durch eine einzige Laui ihr Ende fanden, und aus der jüngsten Zeit ist die Katastrophe von Bingham in Nordamerisa (17. Februar 1926), bei der 115 Menschen das Leben versoren, wohl die schwerste.

Unter den Lawinentälern ist auch das Lötschental "rühm-lichst" bekannt. So lesen wir zum Beispiel im Archiv zu Kippel: "1733, den 16. Tag März ift eine Lawine in das Dorf Kippel gegangen und hat großen Schaden getan an Bieh, Scheuern, Stadel und Speicher und hat 24 Firsten gebrochen und ist beim St. Niklaus Altar in die Kirche gegangen bis an die kleine Port bei unserer Liebfrau-Altar. Gesehen und beschrieben durch mich, Martin Bern." — "1808 fam die große Tannbach Lawine bis in den Wald schattenhalb, die 84 Firsten gebrochen hat und sonst großen Schaden anrichtete." Die bisher niedergegangenen Binterlawinen find im allgemeinen weniger gefährlich, es find zum großen Teil Staublawinen, die aus trockenem, pulverför= nigem Schnee bestehen, und die in früheren Zeiten nur höchst selten Opfer forderten. Aber seit der Stifport auch die Berghänge bevölkert, wird die Zahl der Opfer, die durch Staublawinen einen jähen Tod finden, von Jahr zu Jahr größer. Die im Schnee Begrabenen finden dann, selbst wenn sie beim Absturz, was oft vorkommt völlig unverlett geblieben find, gewöhnlich den Erstidungstod, da fie betäubt, dadurch nicht imstande sind, sich mit eigener Kraft aus ihrem Schneegrab zu befreien.

Wohlbekannt sind natürlich im Hochgebirge diejenigen Hänge, an denen infolge ihrer starken Neigung regelmäßig Lawinen und besonders die Grundlawinen des Frühlings zu Tal gehen. Ueber die Lawinenzüge orientieren sehr gute Stitourenkarten, wie sie zum Beispiel die Berner kartographischen Werkstätten Kümmerly & Frey herausgeben aus beste. Da sind die gefährlichen Stellen genau bezeichnet, auch sogr mit dem Verlauf der Lawinen, da man ja von den meisten Lawinen den "Zug" seit Jahrhunderten genau kennt. Jeder WinstersBergsteiger und Stisahrer sollte sich daher mit solchem Kartenmaterial ausrüsten, mehr noch, er sollte sich von ortskundigen Leuten genauen Aufschluß geben lassen über die gefährlichen Stellen, und zu guter Letz muß jeder Stisaufer im winterlichen Gebirge stets auf der Hut sein. Stisahrer, vergeßt aber auch die Lawinenschunr nicht und legt sie rechtzeitig an! Mur Tollsühnheit wird sich den steten Gefahren aussetzen, die an den Lawinenhängen drohen. Aber gegen die gelegentlichen Lawinenstütze ist kaum ein Gebiet des Hochgebirges gesichert, und deshalb wird der Stisport in den Alpen auch im Sommer bei größter Vorsicht immer mit einer gewissen Gefahr zu rechten haben.

Bieses ließe sich noch aufgählen, aber über Lawinen im Gebirge existiert eine so reichbaltige Literatur, daß der Intersessent sich diese unbedingt vor einer Tour zunutze ziehen wird.

Die Wiffenschaft ftand felbstverständlich dem ganzen Romplex Lawinen und Lawinenvorbeugung nicht ratlos und tatlos gegenüber. Man hat im Verlaufe der Jahre mannigfache Vorkehrungen getroffen, um das Abgehen des Schnee an feiner Abbruchstelle zu verhindern, aber es ift zu fagen, daß die Schwierigkeiten der Aufgaben wie die Unsicherheiten des Erfolges mit der Erhebung über Meer bedeutend machfen, nicht nur, weil mit ihr die Schneehohe zunimmt, sondern auch, weil gleichzeitig die Silfe, welche uns der Bald bei der Befämpfung des Uebels bietet, immer geringer wird, und schließlich "ob , wie Fankhauser zu berichten weiß, ganz dahinfällt. Zwar find bis jest auch in größerer Höhe schon eine ganze Anzahl Lawinenverbauungen mit beftem Erfolg durchgeführt worden und haben sich seit einer Reihe von Jahren gut bewährt, so daß mit ziemlicher Sicherheit gesagt werden kann, es sei damit dem Uebel endgültig abgeholfen worden. Um eine wirkliche Ba= rantie hierfür zu erlangen, bedarf es jedoch eines Zeitraumes von 100 und mehr Jahren. Denn einzig der Baumwuchs ist imftande, dem Abgleiten der Schneedecke ein unbedingt zuverläffiges Hindernis entgegenzusehen. Oder aber man wendet so viel auf für den Bau und den erforderlichen Unterhalt der koft= fpieligen Baumerte, daß auch in diefer Richtung die Sicherheit als gegeben betrachtet werden fann.

Dies ist der Fall zum Beispiel bei der Lötschbergbahn, die im Berlaufe der Jahre allein an Berbauungen zum Schutz gegen Lawinen zirka 6 Millionen Franken verausgabt hat. Dies für Lawinen-Galerien, Lawinen-Fangmauern und die diversen Lawinen-Schutzbauten, wie wir sie auch beim Eingang des Nordportals bei Kandersteg auf der Fisialp sinden oder andersets bei Goppenstein auf der Faldunalp, und dies bis zu einer Höhe, die weit über der Baumgrenze liegt.

Diese Schutbauten, gerade im Einzugsgebiet der Lötschbergbahn aufs vorzüglichste ausgeführt, umfassen einerseits
horizontale Mauerterassen, Rasenterassen, bestehen anderseits
bei engen Lawinenzügen, aus sogenannten Schneedrücken. Meistens aber sinden wir Schneeschutwände aus Holz und alten Eisenbahnschienen. Die letztern werden in horizontalen Reihen
paarweise senkrecht aufgestellt und in etwa metertiefe Löcher in Abständen von 4—6 m einbetoniert. Zwischen die Schienenpaare wird Rund- oder Schwellenholz wagrecht eingelegt, so daß eine 2—2½ m hohe Wand entsteht.

Es wäre noch eine Reihe anderer Bautypen aufzuzählen, von denen man in besonderen Fällen mit Erfolg Gebrauch macht, doch wird heute neben Verbauungen das Hauptaugen-mert auf eine gute Aufforstung gelegt.

Fortsetzung von Seite 80.

"Ich — ich", stammelte fie.

Das Kläffen des Hundes scholl herüber. Da machte Brimus aufs Neue Miene, ihm nachzustürmen.

Aber mit beiden Armen faßte sie nach ihm. "Um Gotteswillen, "nein!" wehrte sie abermals ab. Die Angst um ihn allein hatte jetzt noch in ihr Gewalt.

Er sagte saut und befehlshaberisch: "Er ist also in der Näbe?"

Sie nickte und, als sie es getan, schrie sie "Nein", und wußte nicht, welches recht war.

"Ist etwas zwischen Euch beiden?" fragte er weiter. Und das fragte der Mensch, nicht der Beamte.

Jest aber brauchte fie nicht erst zu überlegen. Sie schüttelte beftig den Ropf.

"Wo ift er?" drängte er.

Jest erst sprach sie mit turzem Atem: "Sie find verloren, wenn Sie ihm nachgeben. Er ift wie ein angeschoffenes Tier."

"Er oder ich", erwiderte der kleine Grüne tapfer. Seine glatten Backen flog ein mutiges Rot an. Als er aber ihre verzweifelt abwehrende Gebärde sah, spürte er, wie viel ihr an seinem Leben gelegen war. Sein Herz wurde weich. Sie verwirrte ihm troh aller drängenden Dinge ein wenig den Kopf. Notdürftig bezwang er sich und sagte: "Sie werden doch einem solchen Berbrecher nicht helsen wollen! Wir werden ihn auch ohne Sie fangen. Aber, wenn Sie uns helsen können — "

Drijben an der Straße wurde eine Patrouille sichtbar, ein Bolizeiforporal mit drei Mann.

Nely fühlte sich umzingelt. Ihr Wille wechselte wie aufschießendes und wieder zusammenbrechendes Feuer. Dann, in jäher Eingebung, sagte sie: "Ich weiß wo er ist." Es schien ihr plöglich das einzig Mögliche. Sollte das Unglück weiter gehen? Die Schlinge zog sich um Leander zusammen! So oder so war er verloren!

Die neue Gruppe von Polizisten fam schnell näher.

Brimus Schäfer trat dem Korporal, einem alten Mann, meldend entgegen: "Das Mädchen weiß, wo er ist."

Bom Planwagen herüber famen die Baumanns gestrichen. Der Korporal verhörte Nelh: "Reden Sie! Wo finden wir

Sie glaubte einen Weg zu sehen. Vielleicht, wenn sie selbst mit Leander sprach, vermochte sie ihn zu überreden, daß er sich ergab, daß er die Strase auf sich nahm. Es schien ihr für ihn das Beste, das Einzige. "Wartet bis es Nacht ist", sagte sie stockend. "Dann will ich zu ihm gehen, versuchen ihn zu bestimmen, daß er sich stellt."