

Zeitschrift: Jahrbuch vom Thuner- und Brienzersee
Herausgeber: Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee
Band: - (1999)

Artikel: Jahrhundertwinter 1999 : Schnee- und Lawinenverhältnisse rund um den Thuner- und Brienzersee
Autor: Ryter, Ueli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1096872>

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: 24.03.2026

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

Ueli Ryter

Jahrhundertwinter 1999 Schnee- und Lawinenverhältnisse rund um den Thuner- und Brienzersee

Einleitung

Der vergangene Winter wurde geprägt durch die ausserordentlichen Witterungsverhältnisse von Ende Januar bis Ende Februar 1999. Drei aufeinanderfolgende Northwest-Staulagen haben dem Berner Oberland extreme Neuschneemengen vom Ausmass eines Jahrhundertwinters gebracht, die eine äusserst prekäre Lawinensituation zur Folge hatten. An 19 Tagen galten gemäss dem nationalen Lawinenbulletin im östlichen Oberland die zwei höchsten Gefahrenstufen.

Die zuständigen Kantons-, Bezirks- und Gemeindeorgane sowie die Bahn- und Strassendienste hatten im Dauereinsatz äusserst schwierige und verantwortungsvolle Entscheide für die Sicherheit der Bevölkerung und der Verkehrswege zu treffen. Aus Sicherheitsgründen mussten rund um den Brienzersee insgesamt 301 Personen evakuiert, der Bahnbetrieb eingestellt und die Kantonsstrasse gesperrt werden. Sogar die Nationalstrasse A8 war während mehr als 2 Wochen gesperrt; die Verbindung von Brienz nach Interlaken wurde durch die Schiffsbetriebe sichergestellt.

Nebst unzähligen kleineren Ereignissen wurden im Februar rund 40 grosse Lawinnenniedergänge registriert, die bis zu den Dörfern vordrangen und Bahn und Strassen verschütteten. Im Raum Brienzersee wurden rund 20 Gebäude durch Lawinen beschädigt oder zerstört. Das Gebiet blieb glücklicherweise von katastrophalen Lawinen – im Gegensatz zum Oberhasli – weitgehend verschont.

Die Lawinenverbauungen waren Ende Februar vollständig eingeschneit und erreichten die Grenzen ihrer Belastbarkeit; trotzdem erfüllten sie ausnahmslos ihre Funktion.

Die wichtigen Lawinenschutzwälder vermochten die gewaltigen Schneemassen aufzunehmen und verhinderten zuverlässig das Anreissen von Lawinen.

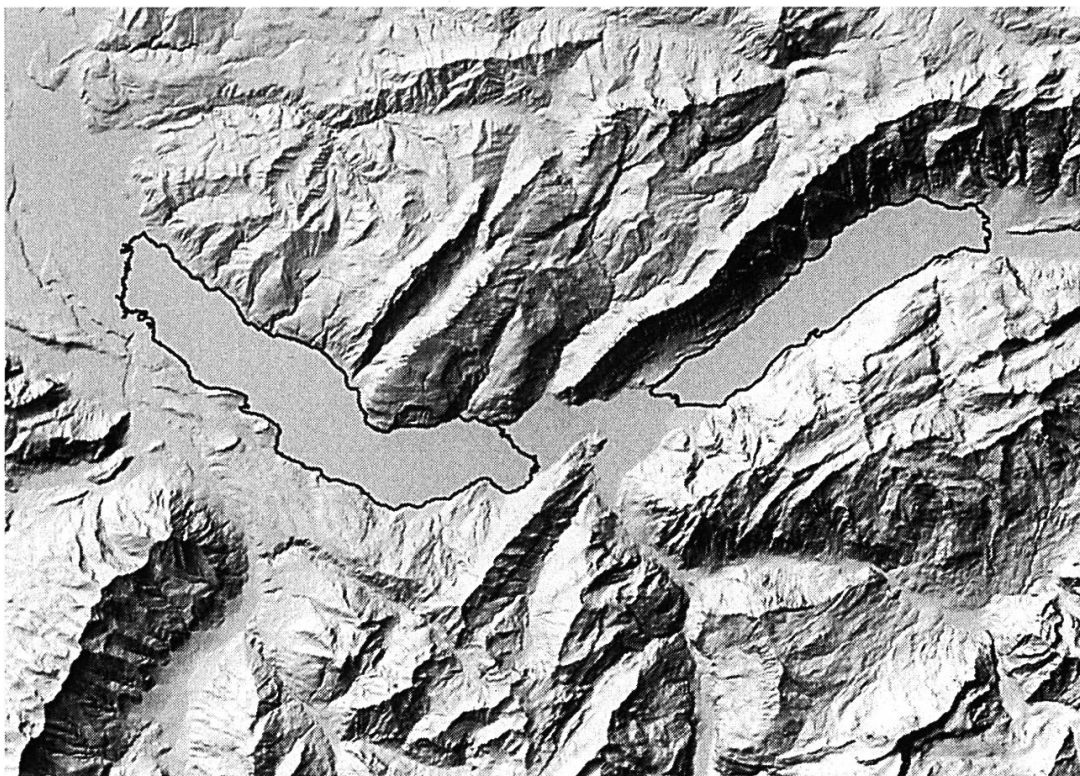
Im Jahrbuch 1995 hat Walter Schwarz einen Artikel zum Thema «Lawinen und Lawinenschutz am Thuner- und Brienersee» geschrieben. Er befasste sich ausführlich mit den Grundlagen der Entstehung von Lawinen, den möglichen und tatsächlich getroffenen Schutzmassnahmen und beschrieb die bisherigen (Schaden-) Ereignisse.

Im folgenden Artikel werden die Schnee- und Lawinenverhältnisse im «Jahrhundertwinter 1998/99» sowie deren Auswirkungen rund um den Thuner- und Brienersee beschrieben. Dabei wird das Schwergewicht auf die ausserordentliche Situation von Ende Januar bis Anfang März 1999 gelegt.

Ausgangslage: bekannte Lawinenzüge

Die Topografie rund um den Brienersee ist in weiten Teilen gekennzeichnet durch steile Flanken, die sich von den Ufern bis zu den hoch gelegenen Kloten auf über 2000 m ü.M. erstrecken.

Am rechten Brienerseeufer befinden sich oberhalb der Waldgrenze zum Teil riesige Lawinenanrissgebiete, die weiter unten in tief eingeschnittene Gräben münden, an deren unteren Enden die typischen Kegel mit den Sied-



«Relief rund um die Seen»

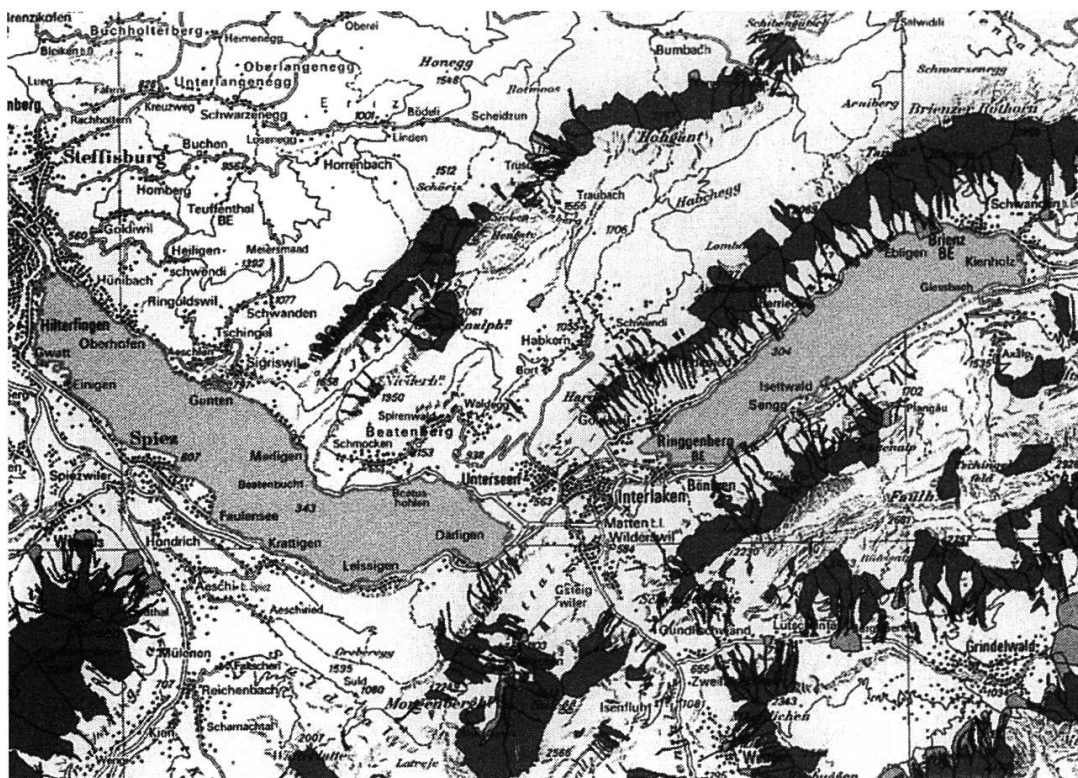
lungsgebieten grenzen. Zwischen den Gräben befinden sich ausgedehnte Schutzwälder.

Am Hangfuss verlaufen wichtige Verkehrswege, nämlich die SBB-Brüniglinie, die Kantonsstrasse und viele Gemeindestrassen, die ständig bewohnte Siedlungen und Einzelhäuser erschliessen.

Im Gegensatz dazu ist das Gelände um den Thunersee – mit Ausnahme des Därlig-/Leissiggrates und dem Gebiet Beatenbucht/Unterseen – wesentlich sanfter.

In der Vergangenheit haben Lawinen immer wieder Siedlungsgebiete und Verkehrswege an den Ufern der Seen bedroht und Schäden angerichtet.

Die Abteilung Naturgefahren des Amtes für Wald führt im Kanton Bern den Lawinenkataster. Es handelt sich dabei um die systematische Aufzeichnung der bekannten Lawinenereignisse, die einerseits kartografisch festgehalten und andererseits beschrieben werden (Anrissgebiet, Sturzbahn, Ablageungsgebiet, Datum, Schäden u.a.m.). Der Lawinenkataster beinhaltet rund 1000 Lawinenzüge und gegen 10'000 Ereignisse.



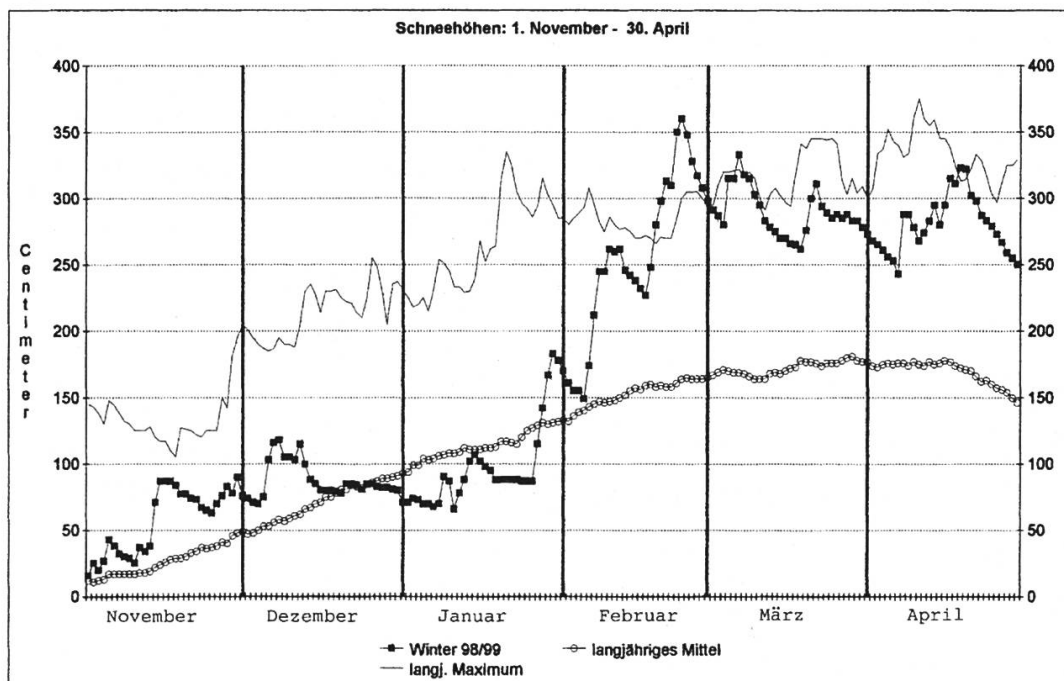
Bekannte Lawinenzüge rund um den Thuner- und Brienzsee

Der Winter 1998/99 im langjährigen Vergleich

Das Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) in Davos betreibt seit Beginn der Fünfzigerjahre im schweizerischen Alpen- und Voralpenraum ein Netz von Stationen, von denen speziell ausgebildete Beobachter täglich die lokalen Schnee- und Wetterverhältnisse, beobachtete Lawinen und die Einschätzung der Lawinengefahr melden.

Im Berner Oberland sind dies die Stationen Gadmen, Hasliberg, Grindelwald, Wengen, Mürren, Adelboden, Saanenmöser, Gsteig, Jaunpass, Stockhorn und Gantrisch.

Zum Vergleich der Schneeverhältnisse des vergangenen Winters mit der langjährigen Messreihe wird die Station Hasliberg herbeigezogen:



Schneehöhen bei der Vergleichsstation Hasliberg, 1830 m ü. M.

Nach den frühen Schneefällen im November lagen die Schneehöhen im ganzen November und bis Mitte Dezember deutlich über dem langjährigen Mittel.

Von Ende Dezember bis Ende Januar fielen sehr wenig Niederschläge, und die Schneehöhen waren deutlich unterdurchschnittlich.

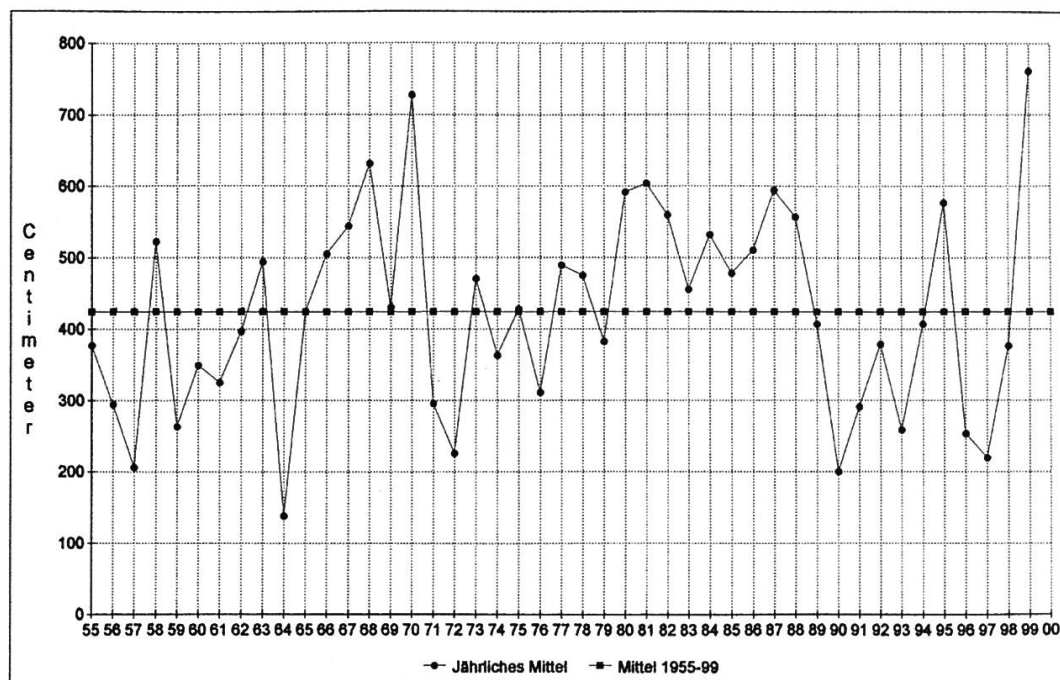
Ab Ende Januar bis zur Ausaperung war die Mächtigkeit der Schneedecke massiv über dem Durchschnittswert der vergangenen Jahrzehnte (bis Faktor

2.2). In der Zeit vom 19.–28. Februar wurden die bisherigen Rekordwerte (Winter 1968 und 1970) deutlich überschritten.

Am 25. Februar meldete der Beobachter eine Schneehöhe von 3.48 m; am Vortag (keine Messung) dürfte sie rund 3.6 m betragen haben.

Ende April wurde am Pegel noch eine Schneehöhe von 2.50 m gemessen.

Die Auswertung über alle Stationen im Berner Oberland (Mittelwerte) zeigt, dass die Neuschneesumme seit 1955 noch nie so hoch war wie im vergangenen Winter.



Neuschneesummen Dezember–April, Winter 1955–1999

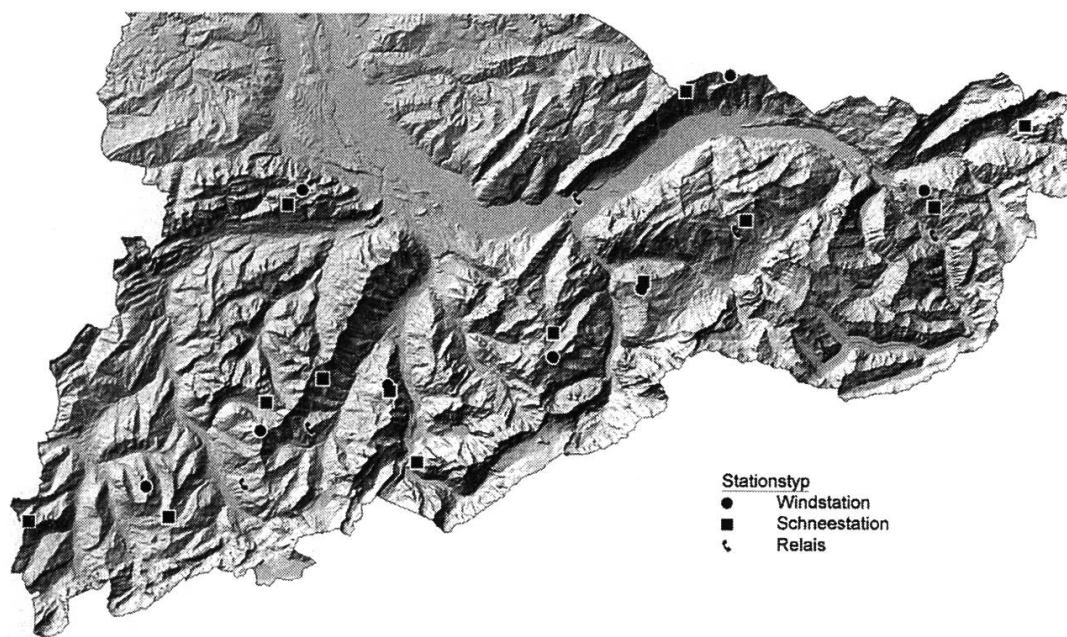
Aktuelle Daten von automatischen Messstationen

Dank der Kenntnisse in der Schnee- und Lawinenforschung sowie der weit entwickelten Sensor-, Kommunikations- und Informationstechnik ist es technisch möglich, Schnee- und Wetterdaten mit automatischen Messstationen kontinuierlich zu messen. Mittels Computerprogrammen können Messdaten gesammelt, durch Visualisierungsprogramme dargestellt und mit Prognosemodellen ausgewertet werden. Damit ist eine permanente Beobachtung und Einschätzung der Lawinengefahr möglich.

Seit 1996 läuft ein interkantonales Projekt unter der Leitung des Instituts für

Schnee- und Lawinenforschung in Davos, mit dem Ziel, die Lawinenvorhersage weiter zu verbessern. Ein Netz von automatischen Schnee- und Windmessstationen liefert dabei laufend aktuelle Daten über die Schnee-, Wind- und Wetterverhältnisse in den Lawinenanrissgebieten.

Das Teilprojekt des Kantons Bern wird von der Abteilung Naturgefahren in Interlaken geleitet. Im vergangenen Winter waren bereits 9 automatische Schnee- und 6 Windmessstationen in Betrieb. Bis im Jahr 2000 soll das Messnetz voll ausgebaut sein.



Automatische Schnee- und Windmessstationen, geplanter Endausbau 2000

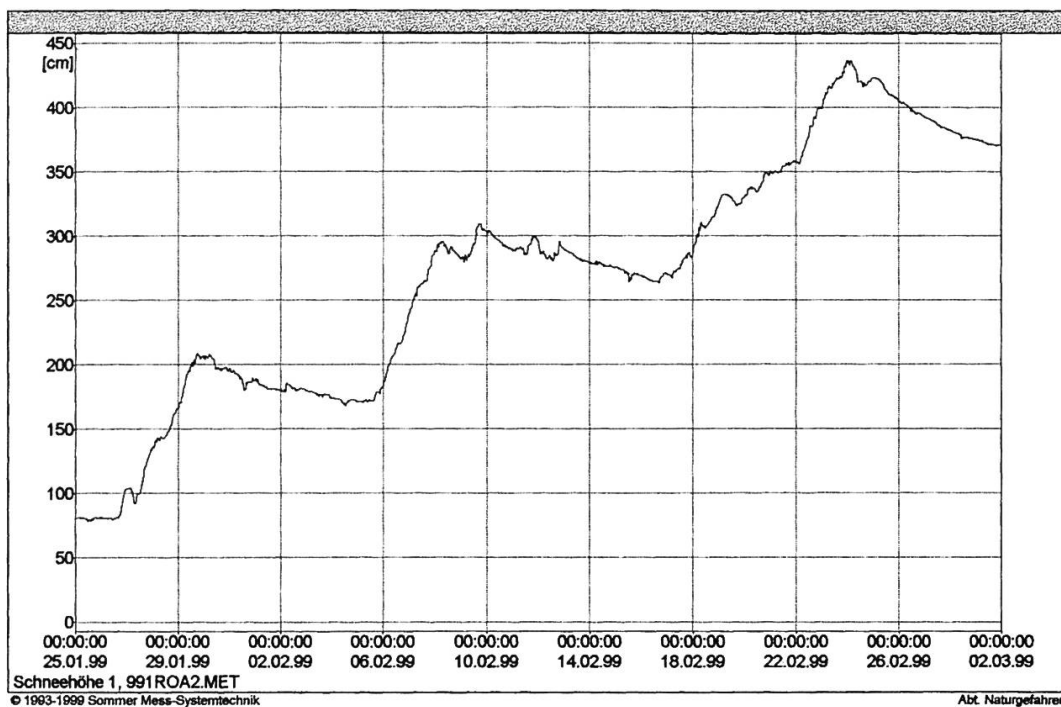
Die Verantwortlichen der Lawinendienste befinden sich zum Zeitpunkt der Entscheidungsfindung (z.B. vor 06.00 Uhr) meist im Tal (z.B. in Oberried oder Interlaken auf weniger als 600 m ü.M.) und müssen für die Beurteilung der Lawinengefahr abschätzen, wieviel Neuschnee in den hoch gelegenen Lawinenanrissgebieten in der vergangenen Nacht gefallen ist.

Dank der automatischen Schneemessstation auf der Rotschalp und der Windmessstation auf dem Brienzer Rothorn können die massgebenden Schnee- und Windverhältnisse jederzeit dargestellt und interpretiert werden.



Automatische Schneemessstation auf der Rotschalp oberhalb Brienz

Die ausserordentlichen Verhältnisse von Ende Januar bis Anfang März
Gefährliche Lawinensituationen bilden sich im Berner Oberland häufig während und nach intensiven Niederschlägen mit starken Winden aus Nordwesten. Im vergangenen Winter haben sich innert einem Monat drei ausgeprägte Nordweststaulagen gebildet, die feuchte Luft vom Atlantik gegen die Alpen geschoben haben. Das Resultat waren intensive Schneefallperioden in der Zeit vom 26. Januar bis am 24. Februar.



Abt. Naturgefahren

Entwicklung der Gesamtschneehöhe auf der Rotschalp, 1870 m ü. M.

Die Schneehöhe stieg innert 29 Tagen von 80 cm auf den Höchststand von beachtlichen 4.35 m.

Die Zunahme der Gesamtschneehöhe betrug in der ersten Niederschlagsphase (26.-29.1.) 1.3 m bei Temperaturen um -2 bis -8°C und Nord-Nordwestwinden mit mittleren Geschwindigkeiten von 20–50 km/Std. (Böen bis 90 km/Std.). Im Anschluss an die Schneefälle fiel die Temperatur für zwei Tage auf -18°C , worauf ein markanter Anstieg auf 0 bis $+4^{\circ}\text{C}$ folgte. In dieser Zeit setzte sich die Schneedecke um 40 cm.

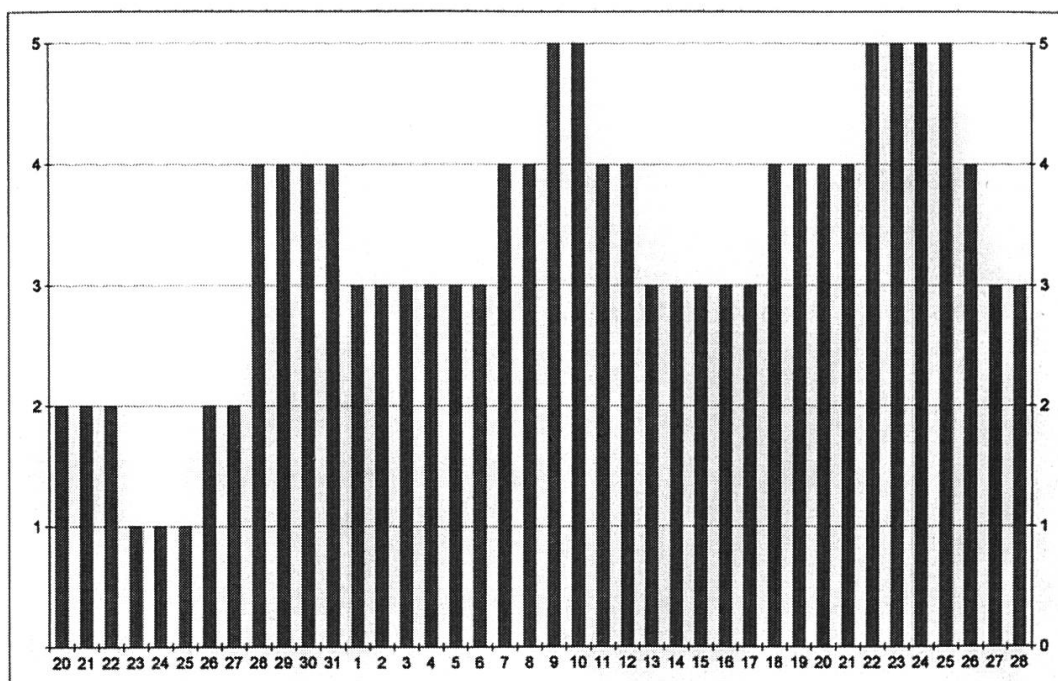
Während der zweiten Staulage (5.–9.2.) stieg die Schneehöhe um weitere 1.4 m bei Temperaturen um -4 bis -8°C und mässigen West-Nordwestwinden (max. Böen von 65 km/Std.). Anschliessend fielen die Temperaturen für 4 Tage auf -12 bis -18°C . Am 14.2. stieg die Temperatur sprunghaft um 20° auf $+4^{\circ}\text{C}$ an. Die Schneedecke setzte sich innert 7 Tagen um 45 cm.

Die dritte Niederschlagsphase (16.-24.2.) verursachte einen weiteren Anstieg der Gesamtschneehöhe um sage und schreibe 1.7 m bei Temperaturen grösstenteils um -1 bis -3°C (teilweise bis -10°) und mässigen Winden aus West-Nordwest, begleitet von starken Böen (80 km/Std.). Im Anschluss an die letzte Schneefallperiode stiegen die Temperaturen vorerst sprunghaft

auf +8°C an und blieben in den folgenden Tagen weiterhin mild. Dadurch konnte sich die Schneedecke innert 5 Tagen um beachtliche 65 cm setzen. In der Klimageschichte ist nach Prof. Pfister von der Universität Bern eine vergleichbare Abfolge von Staulagen letztmals um 1566 aufgetreten.

Lawinengefahr

Die ausserordentlichen Neuschneemengen und die zusätzlichen Schneeverfrachtungen bildeten die Voraussetzungen für äusserst prekäre Lawinverhältnisse. Das Lawinenbulletin des eidg. Instituts für Schnee- und Lawinenforschung teilt die Lawinengefahr in 5 Stufen ein: gering, mässig, erheblich, gross und sehr gross. In der Zeit vom 26.1.–28.2.1999 verteilten sich die Gefahrenstufen im östlichen Berner Oberland wie folgt: 2 Tage mässig, 13 Tage erheblich, 13 Tage gross und 6 Tage sehr gross (diese Stufe wurde seit der Einführung der einheitlichen europäischen Beurteilungsskala im Winter 1993/94 im Oberland noch nie erreicht).



Lawinengefahrenstufen vom 20.1.–28.2.1999

Als Beispiel für die kritischen Situationen wird ein Ausschnitt aus dem Bulletin für den 9. Februar (sehr grosse Lawinengefahr) zitiert: «Die Gefahrenstellen befinden sich an Steilhängen aller Expositionen oberhalb etwa

1200 m. Grosse spontane Lawinen sind zu erwarten, was umfangreiche Sicherungsmassnahmen bedingt. Die vorsorgliche Sperrung exponierter Verkehrswege sollte beibehalten werden. Entsprechend der lokalen Situation sind unter Umständen auch Evakuationen nötig».

Als Folge der günstigen Wetter- und Temperaturverhältnisse, die eine Verfestigung der Schneedecke ermöglichten, sank die Gefahr vom 25.2. bis am 27.2. von der Stufe sehr gross auf die Stufe erheblich.

Evakuationen und Sperrungen von Verkehrswegen

Aufgrund der ausserordentlichen Lawinensituation mussten die Verantwortlichen für die Sicherheit der Bevölkerung (Gemeindelawinendienste / Gemeindeführungsorgane) und der Verkehrswege (Bahn- und Strassendienste) viele schwierige Gefahrenbeurteilungen vornehmen und heikle Entscheidungen fällen. In der Zeit vom 9. Februar bis am 3. März waren zudem Teile des Bezirksführungsorgans (unterstützt durch zahlreiche Spezialisten) im Dauereinsatz; die Abteilung Naturgefahren stand den Organen während der ganzen Zeit beratend zur Seite.

Aus Sicherheitsgründen wurden rund um den Brienzersee insgesamt 301 Personen evakuiert; nämlich in Niederried 10, in Oberried 183 (davon 67 Asylsuchende), in Brienz 29, in Schwanden 2 und in Iseltwald 77. Vierzig Personen wollten ihr Haus nicht verlassen.

Die folgenden Verkehrsachsen entlang der Seen mussten gesperrt werden:

- SBB Interlaken-Brienz: 28.1.–1.2. und 6.2.–5.3.
- Nationalstrasse A8, Interlaken-Brienz: 9.2. (14.00)–11.2. (14.00) und 18.2. (14.00)–1.3. (06.00)
- Nationalstrasse A8, Umfahrung Därligen: 22.2.–1.3. (während der Nacht)
- Kantonsstrasse Niederried-Brienz: 6.2 (18.00)– 4.3. (14.15)
- Kantonsstrasse Beatenbucht-Interlaken: 22.2. (22.00)–23.2. (02.30)

Während mehr als zwei Wochen waren die Bahn und die Strassen auf beiden Seiten des Brienzersees gesperrt; die Verbindung von Brienz nach Interlaken wurde durch die Schiffsbetriebe sichergestellt.

Die tatsächlichen Lawenniedergänge (vgl. folgendes Kapitel) haben gezeigt, dass die organisatorischen Massnahmen zeitgerecht getroffen wurden und dadurch Lawinenopfer verhindert werden konnten.

Lawinenniedergänge

In der Zeit vom 28. Januar bis am 28. Februar gingen rund um den Brienersee und am Därliggrat mehr als 40 grosse und sehr grosse Lawinen nieder. Nicht eingerechnet sind unzählige kleinere Lawinen, die in den Gräben zum Stillstand kamen, bevor sie für Siedlungen und Verkehrswege bedrohlich wurden.

Weitaus die meisten Niedergänge waren während den intensiven Niederschlagsperioden zu verzeichnen, ein paar grosse Ereignisse traten aber auch einige Tage nach den Schneefällen auf.



Lauigraben, Oberried: Lawinenniedergang in den Bereich der Wohnhäuser

Aus der grossen Anzahl Lawinen werden nachfolgend einige besonders erwähnenswerte Niedergänge aufgelistet:

- 28. Januar, Hirscherengraben Oberried: drei Lawinen zerstören die Brücke der Kantonsstrasse
- 5. Februar, Bolau Oberried: Niedergang über die Galerie bis in den See
- 7. Februar, Lauigraben Oberried: Vordringen bis zum Dorf
- 7. Februar, Mattengraben Ebbligen: grosse Staublawine bis in den See

- 8. Februar, Fahrlai Oberried: Lawine bis unmittelbar oberhalb Kantonsstrasse
- 9. Februar, Spätigraben Oberried: 2 Niedergänge bis in den Bereich des SBB-Tunnels
- 9. Februar, Haberewald Fahrlai Oberried: Lawine auf Strasse Niederried - Oberried
- 10. Februar, Mattengraben Ebligen: Staublawine bis in den See
- 18. Februar, Oberried Dörfli: Lawinenniedergang bis in den Bereich der Wohnhäuser
- 18. Februar, Fahrlai Oberried: Staublawine bis zur Kantonsstrasse
- 22. Februar, Bönigen Erschwanden: Verschüttung der Nationalstrasse A8
- 22. Februar, Oberried Weidligraben: Lawine bis zur Bahn
- 27. Februar, Minachrilawine Oberried: Verschüttung der Bahnlinie und der Kantonsstrasse
- 28. Februar, Reindligraben Niederried: Lawinenniedergang bis zu den obersten Wohnhäusern

Obwohl zahlreiche grosse bis sehr grosse Niedergänge zu verzeichnen waren, haben die grössten Lawinen – im Gegensatz zum Oberhasli – nicht das Ausmass hundert- oder gar dreihundertjähriger Ereignisse angenommen. Die ganz grossen Einzugsgebiete oberhalb Oberried haben sich glücklicherweise in mehreren Portionen entladen.

Am 25. und 26. Februar hat die eidg. Vermessungsdirektion das ganze Alpen- und Voralpengebiet befliegen und flächendeckend Luftbilder aufgenommen. In Zusammenarbeit mit der für die Luftbildauswertung spezialisierten Flotron AG in Meiringen werden die auf den Bildern erkennbaren Lawinenniedergänge von der Abteilung Naturgefahren systematisch (digital) erfasst und ausgewertet. Der Vergleich mit dem Lawinenkataster wird zeigen, wo überall Ereignisse aufgetreten sind, die über die bisher bekannten Grenzen vorgedrungen sind.

Schäden an Gebäuden

Nach Angabe der Gebäudeversicherung des Kantons Bern wurden im Winter 1998/99 rund um den Brienersee 20 Gebäude durch Lawinen beschädigt oder zerstört. Der Schwerpunkt der Schäden lag fast ausschliesslich ausserhalb der bewohnten Gebiete. Mit Ausnahme von zwei Wohnhäusern

wurden land- und alpwirtschaftliche Bauten sowie technische Anlagen in Mitleidenschaft gezogen.

Daraus lässt sich ableiten, dass die Lawinengefahr in den Ortsplanungen in der Vergangenheit weitgehend berücksichtigt wurde. In Gebieten, wo sich Gefahrengebiete trotzdem mit Wohnzonen überschneiden, geht es darum, bestehende Häuser baulich vor der Zerstörung durch Lawinen zu schützen und keine neuen Konflikte zu schaffen. In Oberried wurden bis heute mehr als ein Dutzend Gebäude auf die zu erwartenden Lawinenkräfte dimensioniert.



Lawinenschaden an einer Alphütte

Bewährung der Lawinenverbauungen

Im Gegensatz zum direkten Schutz von Objekten durch deren Verstärkung haben Lawinenverbauungen zum Ziel, die Entstehung von Lawinen zu verhindern. Die Höhe der Stützwerke wird gesamtschweizerisch so dimensioniert, dass maximale Schneehöhen aufgenommen werden können, die alle 100 Jahre zu erwarten sind.

Im Raum Brienersee schützen drei Stützverbauungen (Tanngrindel, Urseren und Wilerhorn) Siedlungsgebiete vor Lawinen.

Im vergangenen Februar wurden sie nach den ausserordentlichen Schneefällen bis an die Grenze der Belastbarkeit beansprucht. Auf Rekognoszierungsflügen wurde festgestellt, dass die Werke vollständig eingeschneit waren; bei weiteren Schneefällen hätten Lawinen oberhalb der Wirkungshöhe der Verbauungen entstehen können. Aus diesem Grund wurden vorsorglicherweise Evakuationen in unterliegenden Wohngebieten angeordnet.

Diese Extremsituation ist glücklicherweise nicht entstanden, und sämtliche Lawinenverbauungen im Berner Oberland haben ihre Funktion vollständig erfüllt. Nirgends sind aus verbauten Gebieten Lawinen losgebrochen, die Schäden zur Folge hatten. Im Vergleich dazu waren unmittelbar neben den Verbauungen grössere Niedergänge zu beobachten.



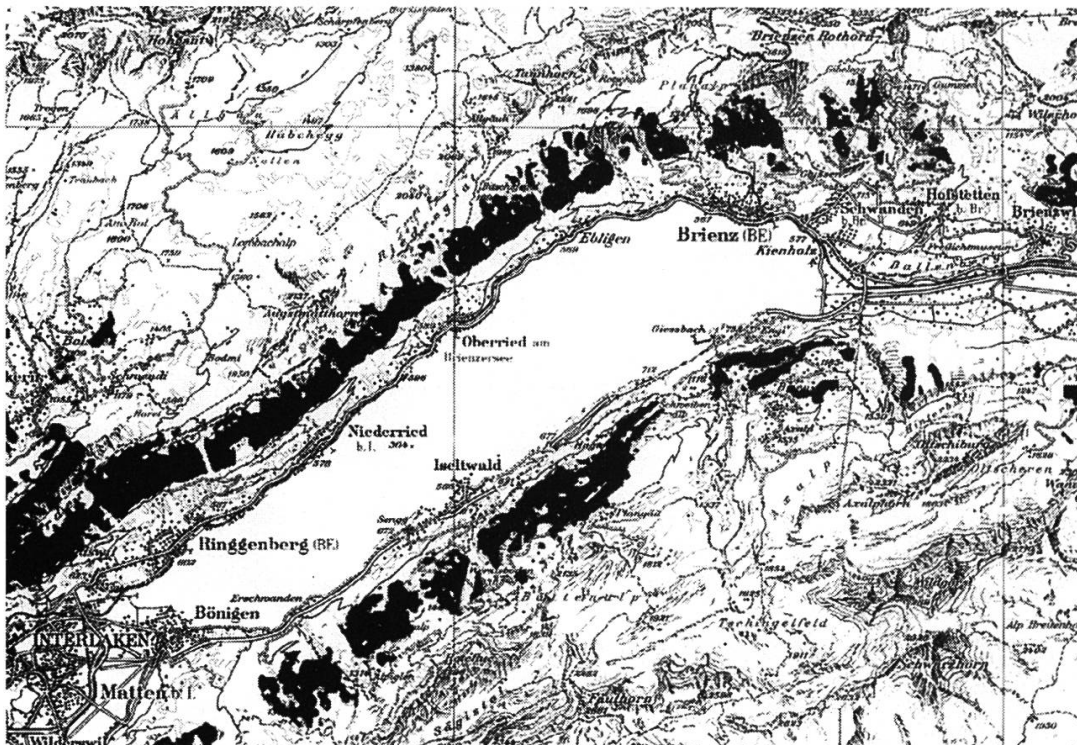
Lawinenverbauung Tanngrindel, Brienz

Die systematische Kontrolle der Lawinenverbauungen im Sommer 1999 hat gezeigt, dass wohl lokal Schäden an Werken durch Überbelastungen entstanden sind, aber nirgends in einem Ausmass, das die Gesamtfunktion in Frage stellen konnte. Die Reparaturkosten betragen nur gerade ca. 0.5 Prozent der Erstellungskosten. Die Stützverbauungen haben somit im Jahrhundertwinter 1998/99 ihre Bewährungsprobe sehr gut bestanden.

Rolle der Schutzwälder

Ein beachtlicher Teil der Waldbestände oberhalb der Siedlungsgebiete und wichtigen Verkehrswege übt ausgesprochene Schutzfunktionen gegen verschiedene Naturgefahren aus (Steinschlag, Rutschungen, Wildbäche, Murgänge, Uebersarungen, Erosion); Lawinenschutzwälder verhindern die Entstehung von Lawinen.

Im Gegensatz zu lokalen technischen Verbauungen üben sie ihre Funktion über ausgedehnte Gebiete aus.



Lawinenschutzwälder rund um den Brienzersee

Im vergangenen Februar mussten die Wälder extremen Belastungen trotzen. Dabei haben sie die ausserordentlichen Schneemengen aufgenommen und das Anreissen von Lawinen verhindert. Auch wenn durch den enormen Druck der Schneelasten lokale Schäden in Beständen entstanden sind, haben die Wälder ihre Aufgabe bestens erfüllt. Es sind keine Lawenniedergänge aus bewaldeten Anrissgebieten bekannt, die zu Schäden geführt haben.

Schäden an Wäldern haben hingegen Lawinen verursacht, die oberhalb der Waldgrenze losgebrochen sind. Im Gegensatz zum Oberhasli, wo grossflächig Wälder zerstört wurden, beschränkten sich die Waldschäden entlang

der Seen weitgehend auf die Grabenränder entlang der Lawinensturzbahnen.

Schlussfolgerungen

Der Lawinenschutz rund um den Thuner- und Brienzersee hat sich im Jahrhundertwinter 1998/99 auf allen Stufen sehr gut bewährt. Die planerischen und organisatorischen Massnahmen haben wesentlich dazu beigetragen, dass im genannten Gebiet keine Lawinenopfer zu beklagen waren. Die Lawinenverbauungen und die Schutzwälder konnten ihre Funktion trotz der enormen Belastung zuverlässig erfüllen.

Quellenangabe:

- *Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos: Daten der Vergleichsstationen Winter 1955-99*
- *Gebäudeversicherung des Kantons Bern, Ittigen: Angaben über Lawinenschäden an Gebäuden*
- *Abteilung Naturgefahren, Interlaken: Lawinenkataster, Gefahrenhinweiskarte, Fotos*
- *Regierungsstatthalteramt Interlaken, W. Dietrich, 9.4.1999: Schlussbericht über die ausserordentliche Lage «Schnee» im Amtsbezirk Interlaken vom 8. Februar bis 1. März 1999*