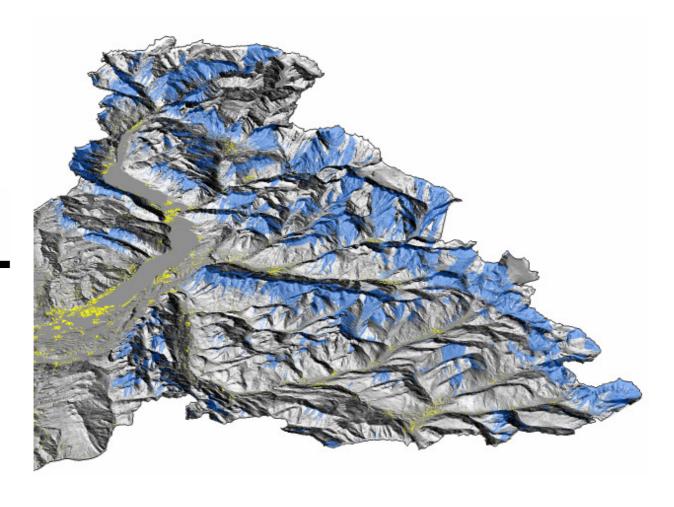
Lawinenkataster Berner Oberland 1336 – 2008





Amt für Wald **Abteilung Naturgefahren**

www.be.ch/naturgefahren www.be.ch/abteilung-naturgefahren

Interlaken, im November 2009 Ueli Ryter

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Der Lawinenkataster Berner Oberland	
1.1 Die Anfänge des Lawinenkatasters1.2 Inhalt des Lawinenkatasters1.3 Von der Papierform zum geografischen Informationssystem1.4 Nachführung und Aktualisierung	1 1 4 6
2. Das Berner Oberland – eine gebirgige Gegend	6
3. Die Lawinenzüge im Berner Oberland	7
3.1 Übersichtskarten3.2 Anzahl Lawinenzüge pro Gemeinde3.3 Lawinenanrissgebiete nach Höhenlagen3.4 Lawinenzüge nach Höhendifferenz	7 9 10 11
4. Gefährdete Siedlungen und Verkehrswege	12
4.1 Übersicht4.2 Siedlungen und Wohnhäuser4.3 Kantonsstrassen und Bahnlinien	12 13 15
5. Anzahl aufgezeichnete Lawinenniedergänge pro Winter	16
6. Schadenereignisse	17
 6.1 Übersicht 6.2 Schäden nach Höhenlagen 6.3 Schadenhäufigkeit nach Monaten 6.4 Schadenkategorien 6.5 Lawinenunglücke mit Todesopfern 6.6 Gebäudeschäden 6.6 Übrige Schäden 	17 18 19 19 20 27 29
7. Tabellarische Kennzahlen nach Gemeinden	30

1. Der Lawinenkataster Berner Oberland

Winter für Winter gehen im Berner Oberland unzählige Lawinen nieder. Je nach Wetter- und Schneeverhältnissen variieren deren Anzahl, geografische Verteilung, Ausmass und Schadenwirkungen von Jahr zu Jahr sehr stark; es gibt lawinenarme und lawinenreiche Winter.

Da der Mensch bekanntlich unangenehme Erlebnisse gerne und schnell vergisst, müssen Lawinenniedergänge systematisch festgehalten werden. Nur so ist sichergestellt, dass sie auch Jahre und Jahrzehnte später noch bekannt sind und auch für kommende Generationen "greifbar" bleiben.

Die Archivierung der Ereignisse erfolgt im Lawinenkataster; er beinhaltet somit "die Geschichte der Lawinenereignisse".

Eine möglichst vollständige Übersicht über vergangene Ereignisse ist für die Raumplanung von grosser Bedeutung, damit das Bauen in Lawinengefahrengebieten verhindert werden kann. Wichtig ist die Kenntnis früherer Lawinenniedergänge auch für die Gemeindelawinendienste und Sicherheitsverantwortlichen von Verkehrswegen, damit in Zeiten akuter Lawinengefahr Personen rechtzeitig aus Gefahrengebieten evakuiert sowie Strassen und Bahnen gesperrt werden können. Der Lawinenkataster ist zudem eine zentrale Grundlage für die Ausarbeitung von Lawinengefahrenkarten, Risikoanalysen und Verbauungsprojekten.

1.1 Die Anfänge des Lawinenkatasters

Beim Lawinendienst der Forstinspektion Oberland wurde Mitte der Fünfzigerjahre auf Initiative und unter der Leitung des damaligen Oberförsters Walter Schwarz mit dem Aufbau des Lawinenkatasters Berner Oberland begonnen.

Zu Beginn der Siebzigerjahre wurden in sämtlichen Gemeinden mit Lawinenproblemen durch systematische Befragungen vor Ort und Recherchen in schriftlichen Quellen (Gemeinde- und Zeitungsarchive, Kirchenrodel, Talbücher, usw.) möglichst viele "alte Lawinenereignisse" in Erfahrung gebracht. Insbesondere alte Leute konnten damals aus eigener Erinnerung über Ereignisse bis zurück zur Jahrhundertwende berichten und aufgrund von Schilderungen ihrer Eltern und Grosseltern auch über (bedeutende) Lawinenniedergänge im 19. Jahrhundert. Das Schwergewicht lag bei den Erhebungen in den besiedelten und erschlossenen Gebieten; in den übrigen Regionen wurden "nur" die bekannten Schadenlawinen erfasst.

1.2 Inhalt des Lawinenkatasters

Ein Lawinenniedergang wird charakterisiert durch seine räumliche Ausdehnung und die Beschreibung des Ereignisses; der Lawinenkataster besteht demzufolge aus einem kartographischen und einem Textteil.



Abb 1 Holderlilaui, Guttannen (Foto: Schweizer Luftwaffe, 25.2.1999)

Die Erfassung der Lawinenumrisse erfolgt entweder direkt im Gelände durch Übertragung auf die Karte, mit GPS oder ab Fotos und Luftbildern.

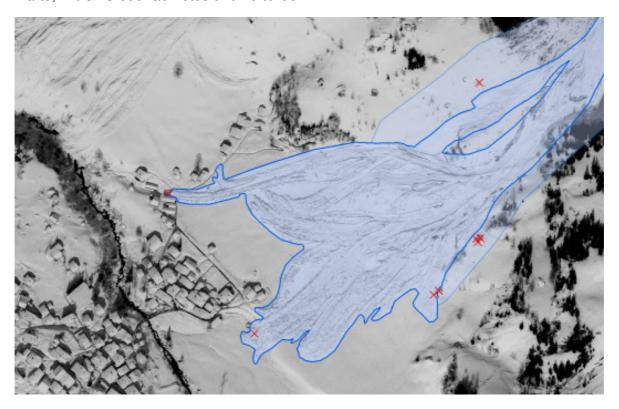


Abb 2 Auslauf- und Ablagerungsgebiet eines einzelnen Ereignisses (Fliess- und Staublawine) mit Schadenorten (rote Kreuze, z.B. Gebäudeschäden).

Die umhüllende Grenze aller bekannten Lawinenereignisse ergibt den gesamten bisherigen Wirkungsraum eines Lawinenzuges.

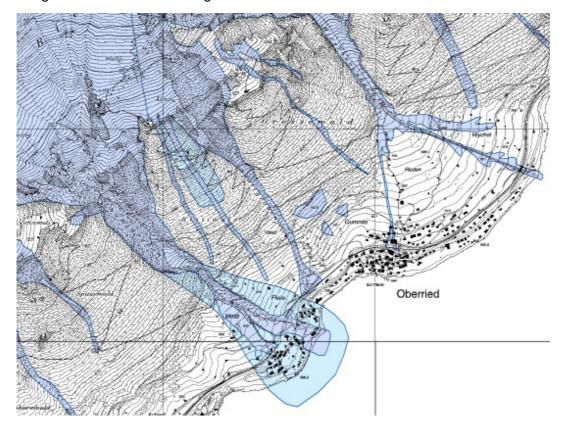


Abb 3 Lawinenkataster Oberried (Fliess- und Staublawinen)

Der beschreibende Teil des Katasters ist systematisch aufgebaut und thematisch bei sämtlichen Lawinenzügen wie folgt gegliedert:

1. Allgemeine Angaben

Lawinenname(n), Lawinennummer, Gemeinde(n), Lokalname des Anrissgebietes, Höhenlage (oben und unten) und Exposition des Anrissgebietes, Lokalname(n) der Sturzbahn und des Ablagerungsgebietes, Angaben, ob Gebäude, Verkehrswege oder Anlagen gefährdet sind.

2. Schadenereignisse (gruppiert nach Kategorien)

- Personen: Jahr und Datum der Ereignisse, Anzahl Tote, Verletzte, Erfasste und Betroffene, nach dem Ort der Erfassung (in Gebäuden, auf Verkehrswegen, bei Touristischen Aktivitäten und anderswo).
- Gebäude
- Vieh
- Wald
- Verkehrswege
- Übrige
- Grosse Niedergänge ohne Schäden

Jahr und Datum der Ereignisse

Alle Ereignisse werden auch mit freiem Text (mehr oder weniger ausführlich) beschrieben.

3. Verschiedenes

Angaben über Schutzvorrichtungen, Lawinengefahrenkarten, usw. Bemerkungen.

4. (Foto-) Dokumentation

Die Dokumentation umfasst rund 10'000 Fotos und zahlreiche weitere Dokumente wie Zeitungsausschnitte, Kopien aus Büchern usw.



Abb 4 Äussere Horelaui, Gemeinde Lauenen, 16.3.1999 (Foto: Abteilung Naturgefahren)

1.3 Von der Papierform zum geografischen Informationssystem

Die Angaben zum Lawinenkataster wurden bis Ende der Achzigerjahre in Form von Karteikarten (Format A4) und Übersichtsplänen 1:10'000 in Papierform verwaltet:

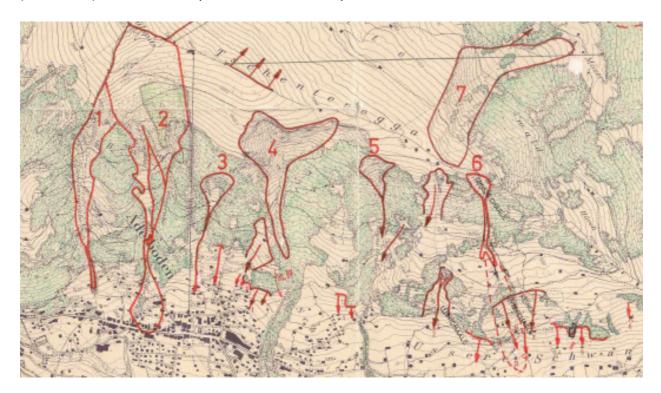


Abb 5 Ausschnitt Lawinenkatasterkarte Adelboden

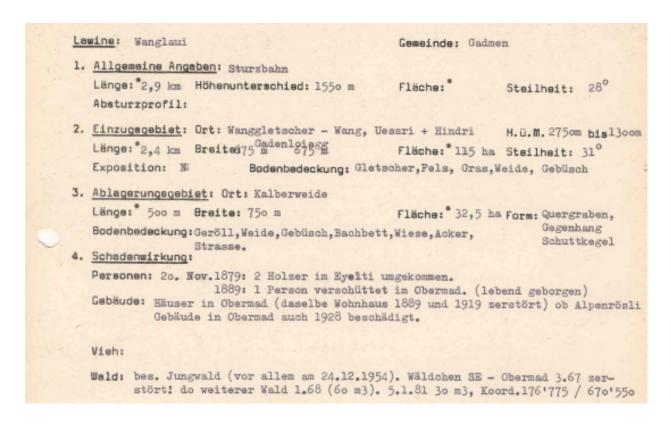


Abb 6 Ausschnitt Karteiblatt Wanglaui, Gadmen

Seit 1989 werden die Sachdaten in einer Datenbank elektronisch verwaltet und mit den digitalisierten Prozessräumen in einem geografischen Informationssystem (GIS) verknüpft. Zudem wurden sämtliche Fotos und Papierdokumente gescannt und ebenfalls elektronisch abgespeichert.

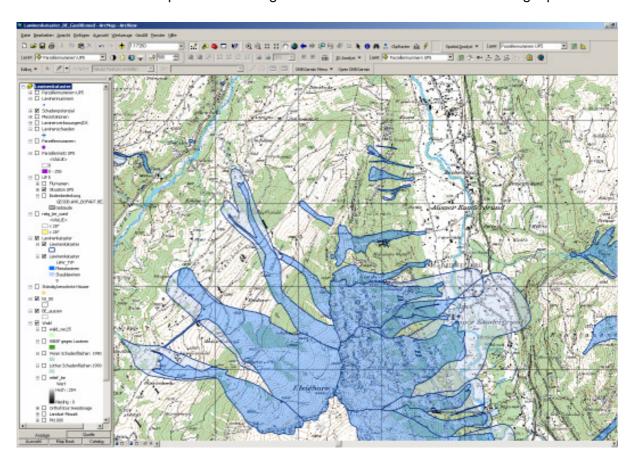


Abb 7 Lawinenkataster im geografischen Informationssystem: Prozessräume

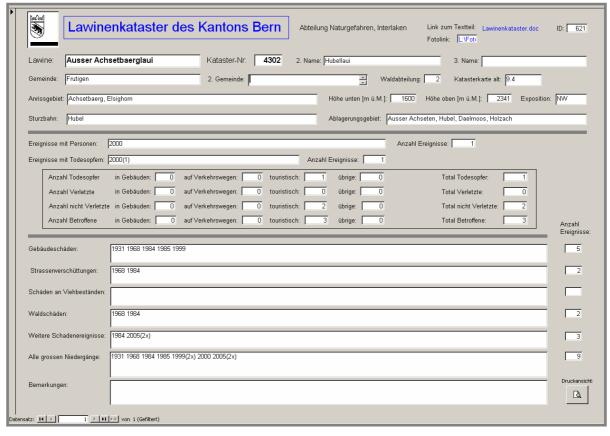


Abb 8 Lawinenkataster im geografischen Informationssystem: Datenbankteil

1.4 Nachführung und Aktualisierung

Im Laufe der Jahrzehnte wurde ein Meldesystem entwickelt, mit dem sicherstellt wird, dass neue Ereignisse der Abteilung Naturgefahren systematisch gemeldet werden. Wichtige Informanten sind der dezentral organisierte Forstdienst, Gemeindeverwaltungen, Gemeindelawinendienste, Strasseninspektorate, Bergbahnen und Skilifte, Pisten- und Rettungsdienste, der Lawinendienst der Kraftwerke Oberhasli etc.

Besonders grössere Ereignisse und Lawinenniedergänge mit Schadenauswirkungen werden zudem sehr schnell über die Medien wie z.B. (Lokal-) Radio bekannt gemacht.

Die Nachführung des Lawinenkatasters beinhaltet nicht nur die Erfassung aktueller Lawinenniedergänge, es werden immer wieder vergangene – bisher noch nicht dokumentierte - Ereignisse in Erfahrung gebracht.

Der Lawinenkataster ist ein dynamisches Informationssystem, dessen "Wert" mit jedem Winter noch zunimmt.

2. Das Berner Oberland – eine gebirgige Gegend

Die Topographie des Berner Oberlandes ist geprägt durch zahlreiche Täler und steile Bergflanken. Die Höhenunterschiede sind auf kurze Distanzen sehr gross, beispielsweise 3'250 m von Stechelberg bis auf den Gipfel der Jungfrau (dies auf eine Horizontaldistanz von lediglich 4.7 km).

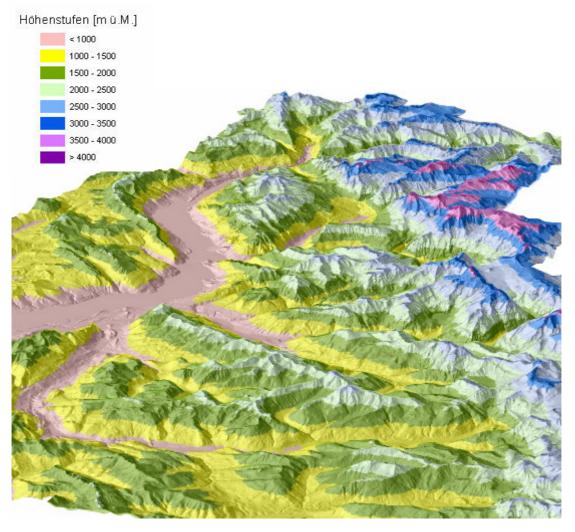


Abb 9 Höhenstufen (jeweils 500 m)

Auf unbewaldeten Hängen können bei Hangneigung zwischen 28 und 50° (60 - 120 %) Lawinen entstehen. Bis 28° ist das Gelände in der Regel zu flach, ab 50° kann sich kaum genügend Schnee ablagern, da er laufend abrutscht.

Entsprechend gross ist der Anteil potenzieller Lawinenanrissgebiete im Berner Oberland.

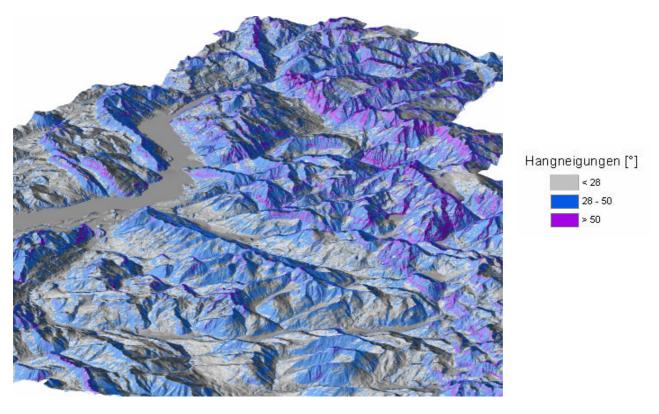
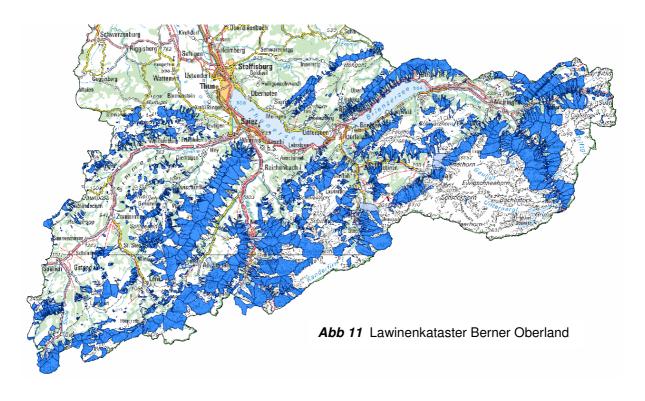


Abb 10 Hangneigungen [°]

3. Die Lawinenzüge im Berner Oberland

3.1 Übersichtskarten



Im Lawinenkataster der Abteilung Naturgefahren sind insgesamt 2'185 Lawinenzüge und Gleitschneehänge erfasst. Sie bedecken eine Fläche von 769 km², was einem Anteil von rund 30% des umgrenzenden Gebietes entspricht.

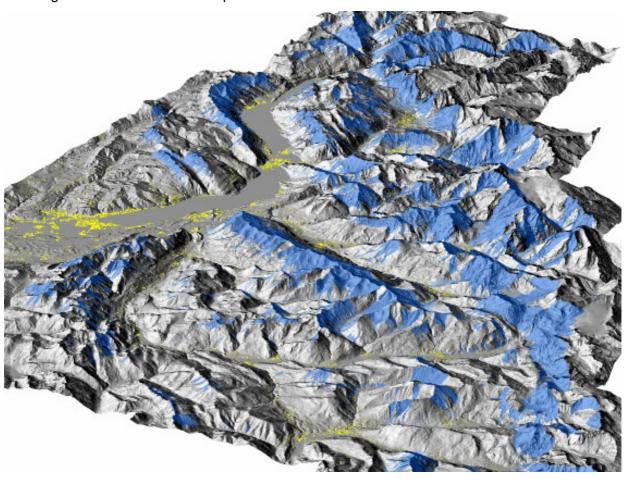
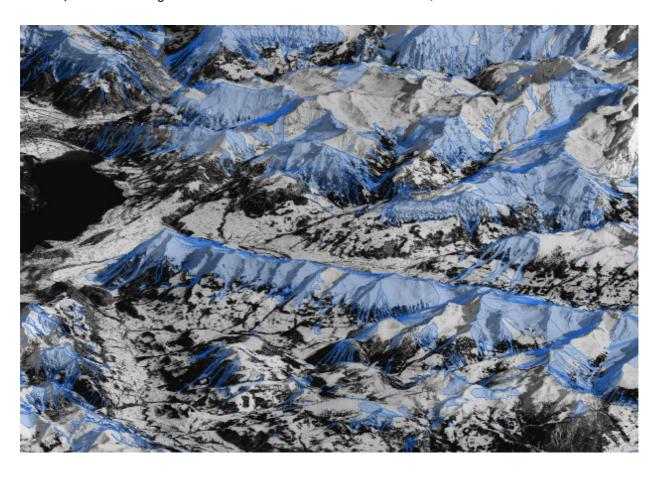
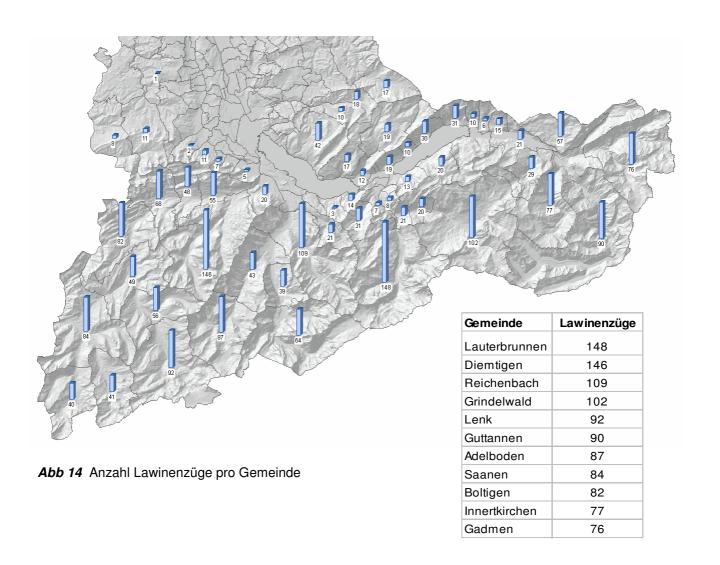


Abb 12, 13 Lawinenzüge mit Relief und Orthofoto vom Februar 1999; Ansicht von Westen



3.2 Anzahl Lawinenzüge pro Gemeinde

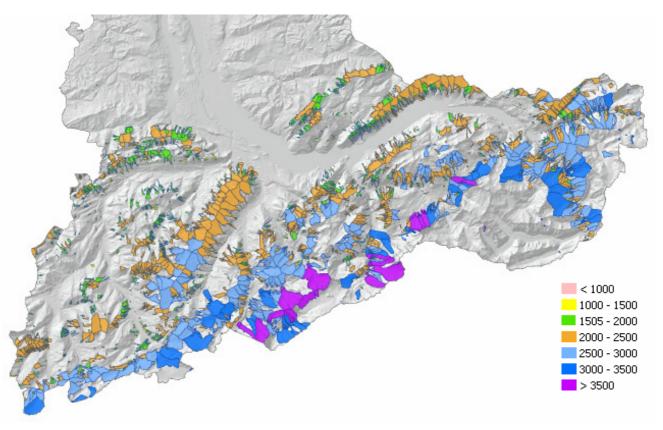
Die 2'185 Lawinenzüge und Gleitschneehänge verteilen sich auf insgesamt 58 Gemeinden. Es gilt bei der Interpretation der folgenden Darstellung zu berücksichtigen, dass im Lawinenkataster vor allem Lawinenzüge im Bereich der Siedlungsgebiete und Verkehrswege registriert sind. In den übrigen Gebieten werden sie nur in den Kataster aufgenommen, wenn bei Lawinenniedergängen Personen oder andere Schadenpotenziale (z.B. Hütten, Skilifte, Strommasten) betroffen sind. Insbesondere in Gemeinden mit grossen Flächenanteilen im Hochgebirge sind somit längst nicht alle Lawinenzüge berücksichtigt.



Im Berner Jura sind insgesamt drei Lawinenzüge registriert, nämlich zwei in der Gemeinde Villeret und einer in der Gemeinde Nods.

Zu 1'142 Lawinenzügen sind Ereignisse beschrieben, von den übrigen Lawinenzügen sind nur die räumlichen Begrenzungen der beobachteten Lawinenniedergänge bekannt.

3.3 Lawinenanrissgebiete nach Höhenlagen



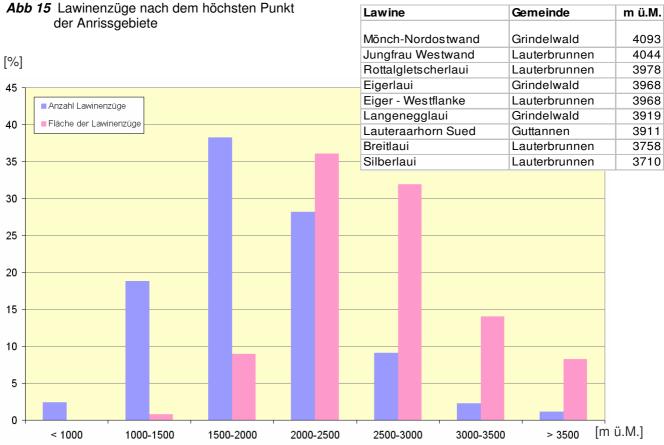
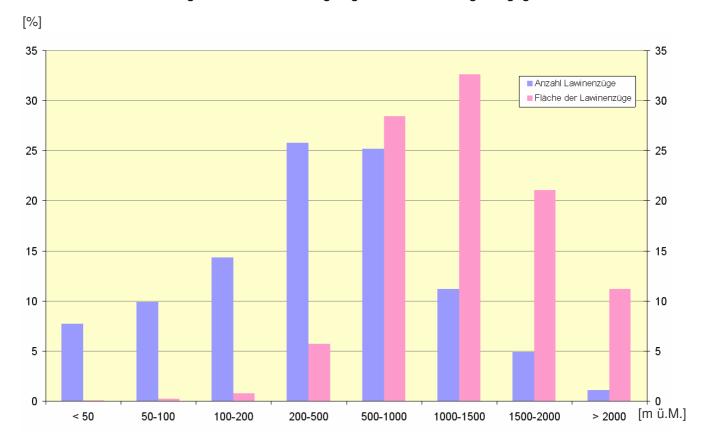


Abb 16 Lawinenanrissgebiete (höchster Punkt) nach Höhenlagen [Anteil in %]

In tieferen und mittleren Höhenlagen sind viele kleinere Lawinenzüge und Gleitschneehänge registriert, in hohen Lagen befinden sich die flächenmässig grössten Lawinenzüge.

3.4 Lawinenzüge nach Höhendifferenz

Die Höhendifferenz eines Lawinenzuges berechnet sich aus dem Unterschied zwischen dem obersten Punkt im Anrissgebiet und dem tiefstgelegenen Ort im Ablagerungsgebiet.



Lawine	Gemeinde	Höhendifferenz		
Rottalgletscherlaui	Lauterbrunnen	2775		
Staldenlaui	Lauterbrunnen	2744		
Silberlaui	Lauterbrunnen	2675		
Giessenlaui	Lauterbrunnen	2597		
Gradi Matten-Laui	Lauterbrunnen	2510		
Eigerlaui	Grindelwald	2442		
Breitlaui	Lauterbrunnen	2433		
Langenegglaui	Grindelwald	2421		
Wetterlaui	Grindelwald	2393		
Gradi Matten-Laui	Lauterbrunnen	2361		
Wildelsige	Kandersteg	2329		
Spreitlaui	Guttannen	2311		

Abb 17 Grafik: Lawinenzüge nach Höhendifferenz [Anteil in %] Tabelle: Die 12 höchstgelegenen Lawinenzüge

4. Gefährdete Siedlungen und Verkehrswege

4.1 Übersicht

Die Besiedlungsstruktur und die Erschliessung im Berner Oberland führen zwangsläufig zu Konflikten mit Lawinen.

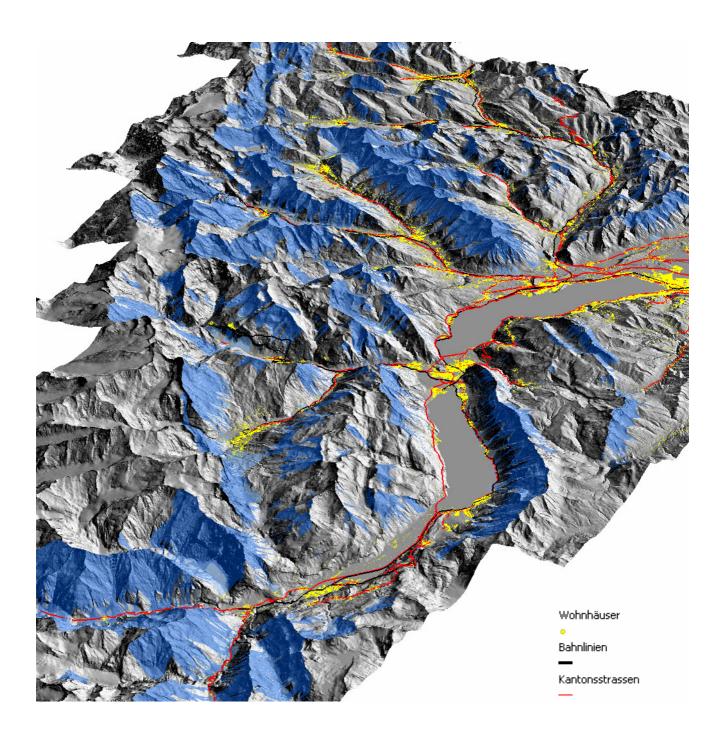
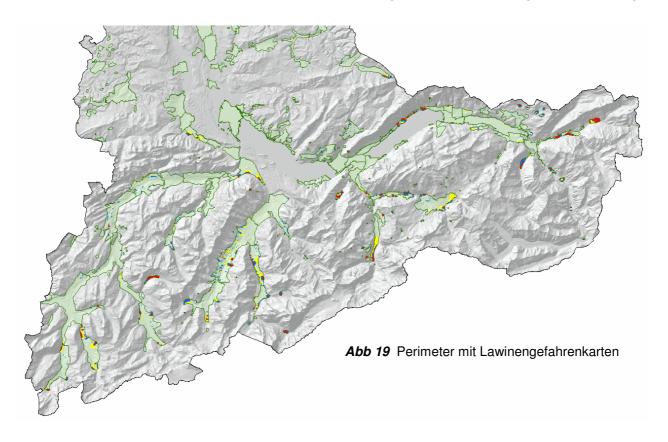


Abb 18 Lawinenkataster, Besiedlung und Verkehrswege

4.2 Siedlungen und Wohnhäuser

Die Gemeinden im Berner Oberland verfügen ausnahmslos über Lawinengefahrenkarten im Bereich der besiedelten Gebiete. Bei der Ausarbeitung von Gefahrenkarten werden nicht nur bisher bekannte Ereignisse berücksichtigt, sondern auch solche mit einer statistischen Wiederkehrdauer bis zu 300 Jahren. Für die Berechnung dieser seltenen Ereignisse stehen vom Schnee- und Lawinenforschungsinstitut in Davos entwickelte, bewährte Simulationsprogramme zur Verfügung. In den Gefahrenkarten werden bestehende, funktionstüchtige Lawinenverbauungen berücksichtigt.



Innerhalb der untersuchten Gebiete wird überall der Grad der Gefährdung abgebildet, wobei rot "erheblich" bedeutet, blau "mittel" und gelb "gering"; in den weissen Gebieten besteht keine Lawinengefahr.

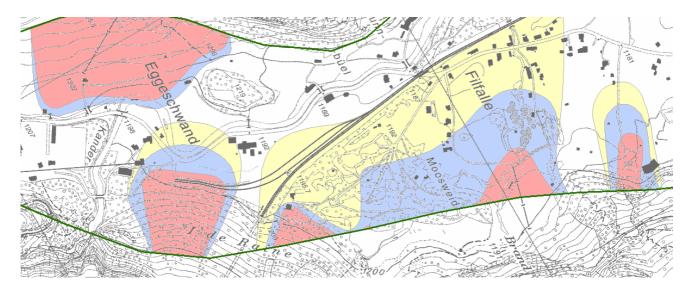
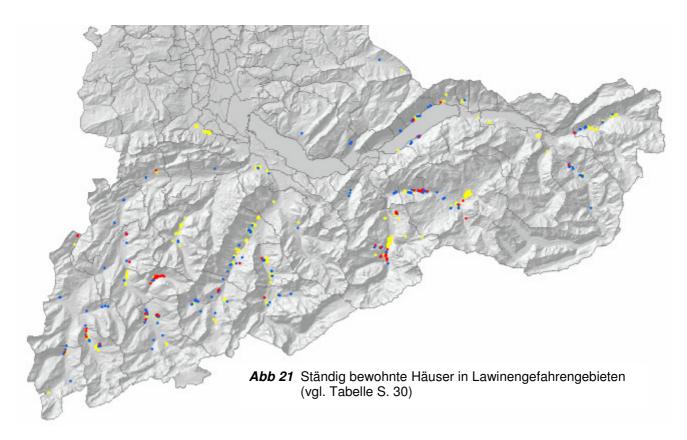
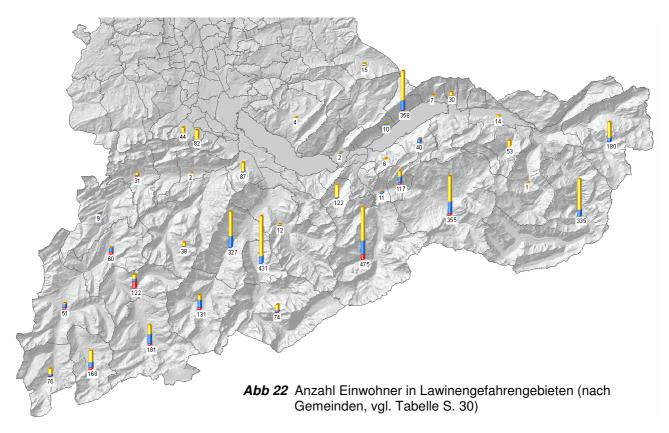


Abb 20 Beispiel einer Lawinengefahrenkarte

Die Überlagerung der ständig bewohnten Häuser mit den Lawinengefahrenkarten ergibt folgende Ergebnisse:

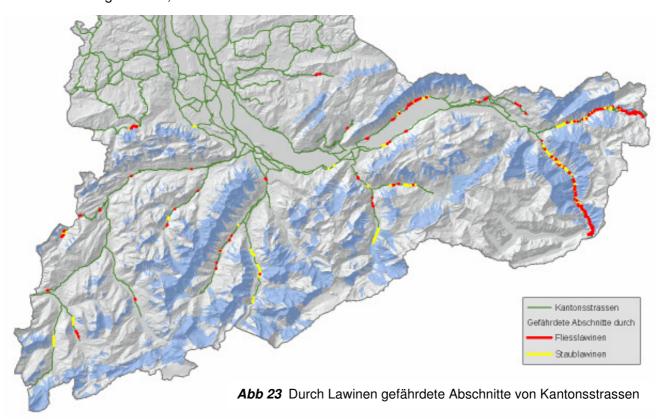
Lawinengefahrengebiet	Anzahl Wohnhäuser	Anzahl Personen		
Rot	87	285		
Blau	332	1074		
Gelb	748	2702		





4.3 Kantonsstrassen und Bahnlinien

Im Kanton Bern verlaufen insgesamt 39.5 km Kantonsstrassen durch Gebiete, die erwiesenermassen bereits mindestens einmal von Lawinen betroffen waren. 21.8 km sind durch Fliesslawinen gefährdet, 17.7 km durch Staublawinen.



Bahnlinien verlaufen auf einer Länge von insgesamt 8.5 km durch bekannte Lawinenzüge. 2.8 km sind durch Fliesslawinen gefährdet, 5.7 km durch Staublawinen.

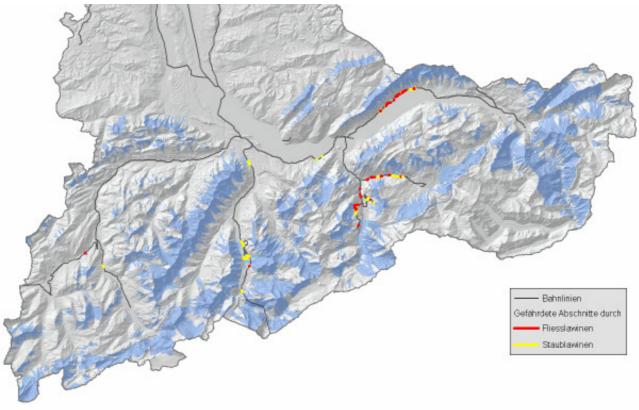


Abb 24 Durch Lawinen gefährdete Abschnitte von Bahnlinien

5. Anzahl aufgezeichnete Lawinenniedergänge pro Winter

Insgesamt sind im Lawinenkataster 4'405 Lawinenniedergänge registriert. Das älteste beschriebene Lawinenunglück ereignete sich 1336 in der Gemeinde Gadmen (Fürschlachtlaui, Beschreibung s. Kap. 6.5).

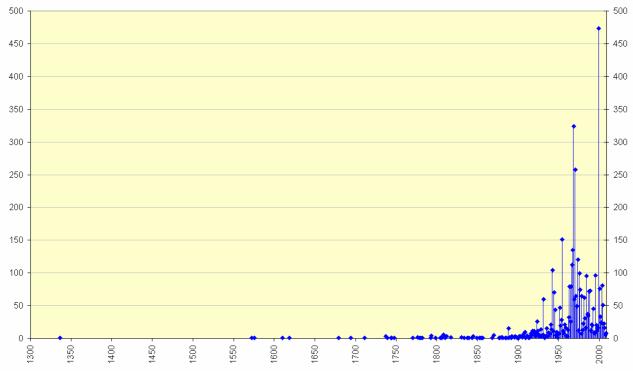


Abb 25 Im Lawinenkataster seit 1336 registrierte Ereignisse pro Winter

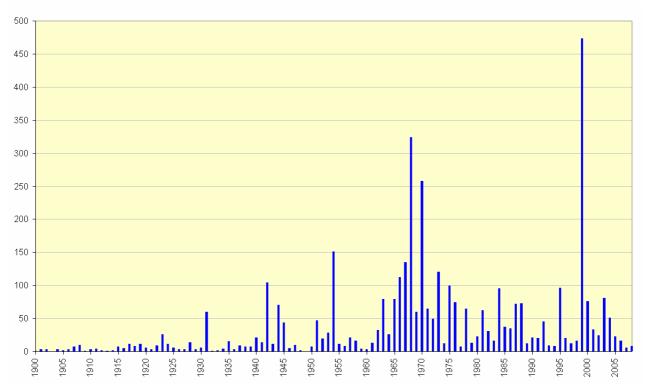


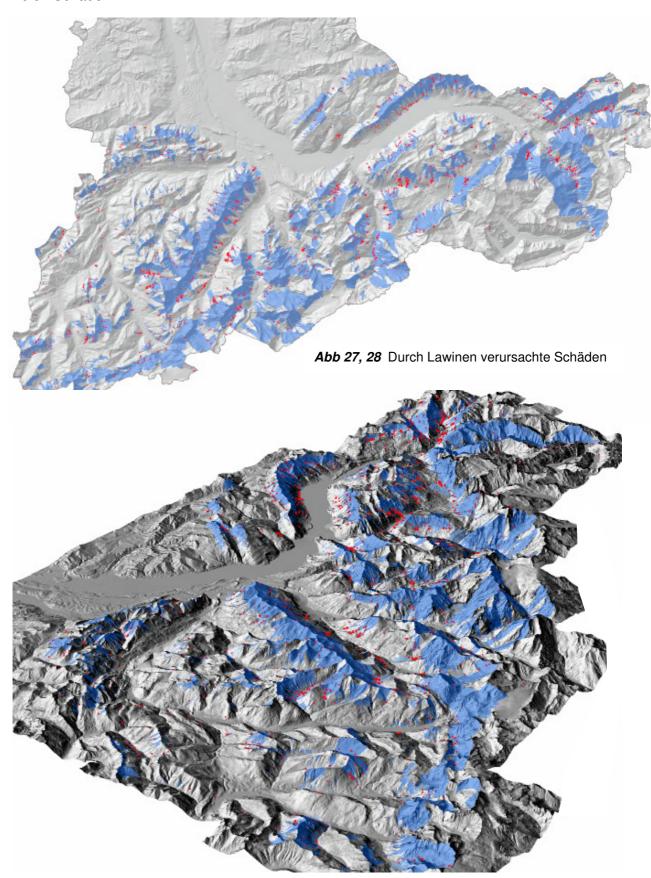
Abb 26 Im Lawinenkataster registrierte Ereignisse pro Winter seit 1900

Die beiden Grafiken entsprechen nicht der tatsächlichen Häufigkeit von Lawinenereignissen; sie bilden "nur" die heute noch bekannten Niedergänge ab. Einerseits haben die Melde- und Aufnahmeintensität in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen, andererseits haben sich die Schadenpotenziale in Gefahrengebiete ausgeweitet.

6. Schadenereignisse

6.1 Übersicht

Die räumliche Darstellung der 1'610 genau lokalisierten Lawinenschäden zeigt, dass diese über das ganze Berner Oberland verteilt sind; zu erkennen sind aber auch mehrere Gebiete mit auffallend vielen Schäden.



6.2 Schäden nach Höhenlagen

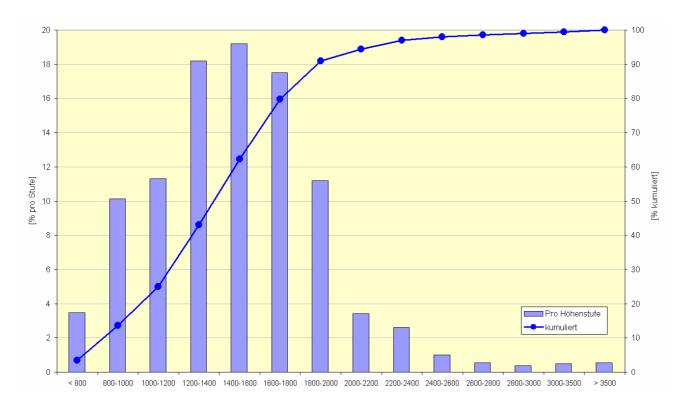


Abb 29 Verteilung der Lawinenschäden nach Höhenlagen

Rund 90 % aller lokalisierten Lawinenschäden ereigneten sich in Höhenlagen unter 2000 m. Immerhin 13 % der Schäden wurden unterhalb von 1000 m registriert , da verschiedene grosse Lawinen aus hoch gelegenen Anrissgebieten bis weit hinunter vorstossen können (z.B. am Brienzersee).

6.3 Schadenhäufigkeit nach Monaten

Die Analyse der Schadenereignisse (3'826 konnten zugeordnet werden) zeigt deutlich, dass im langjährigen Durchschnitt weitaus am meisten Lawinenschäden im Februar aufgetreten sind, nämlich 38 %. Dabei muss beachtet werden, dass im Februar 1999 die Dokumentation wesentlich intensiver war als in früheren Lawinenwintern. Auf den weiteren Plätzen folgen der Januar mit 19 % und der März mit 15 %.

Bei den Ereignissen in den Sommermonaten handelt es sich um Lawinen mit hochalpinen Anrissgebieten im Bereich der Gletscher.

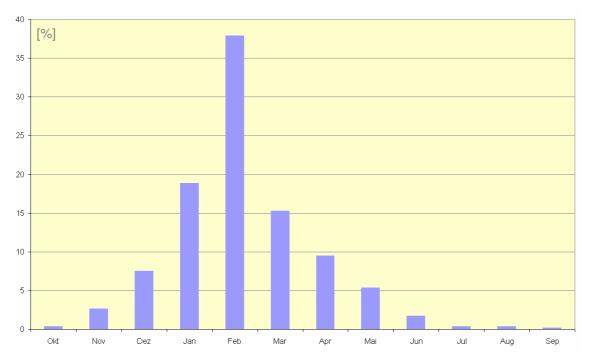


Abb 30 Verteilung der Lawinenschäden nach Monaten

6.4 Schadenkategorien

Die Lawinenschäden können unterschiedliche Schadenpotenziale betreffen. Im Kataster werden die folgenden Kategorien unterschieden:

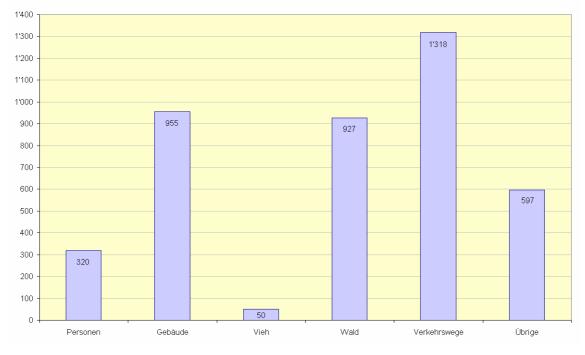


Abb 31 Anzahl Schadenereignisse nach Kategorien

Einzelne Ereignisse können gleichzeitig Schäden an mehreren Kategorien verursachen.

Die ausserordentlich vielen Meldungen über Strassenverschüttungen stammen zu einem grossen Teil aus den ausführlichen Winterberichten der Kraftwerke Oberhasli (KWO). Der Lawinendienst der KWO registriert auch Ereignisse, welche die im Winter geschlossene Grimselstrasse oberhalb von Guttannen betreffen.

6.5 Lawinenunglücke mit Todesopfern

Im Lawinenkataster sind 320 Ereignisse enthalten, bei denen insgesamt 991 Personen betroffen waren; dabei wurden 214 Personen verletzt.

Bei 154 Ereignissen sind insgesamt 329 Personen gestorben.

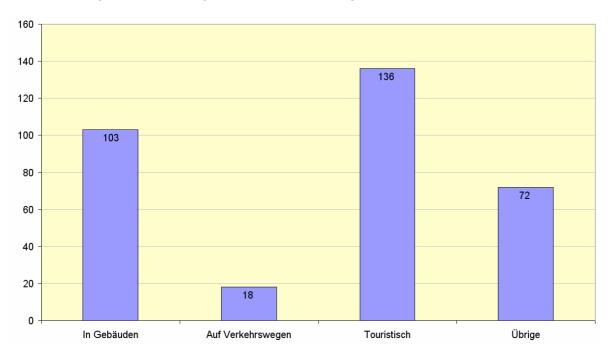
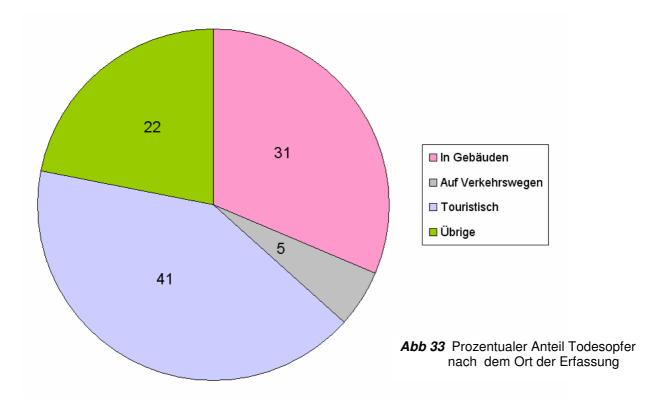


Abb 32 Anzahl Todesopfer nach dem Ort der Erfassung



Die zeitliche Verteilung der tödlichen Lawinenunglücke sieht wie folgt aus (11 konnten keinem Winter zugeordnet werden):



Abb 34 Anzahl Lawinentote pro Winter seit 1336

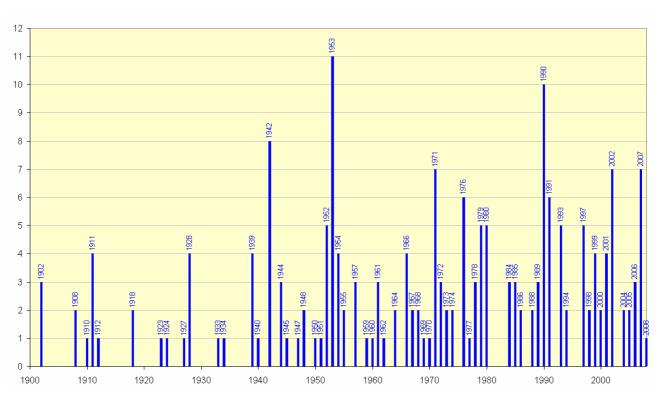


Abb 35 Anzahl Lawinentote pro Winter seit 1900

Seit 1900 sind im Berner Oberland 196 Personen in Lawinen gestorben, das heisst im Durchschnitt 1.8 pro Winter.

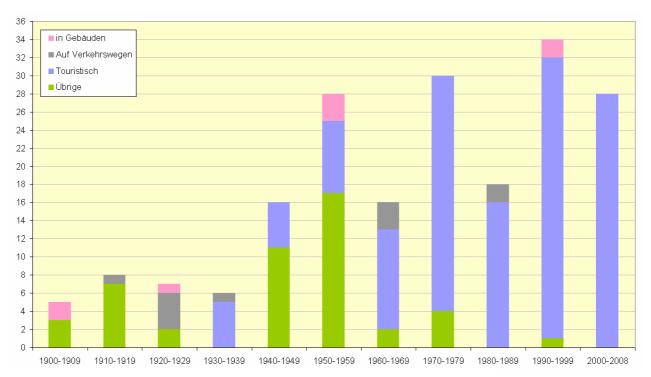
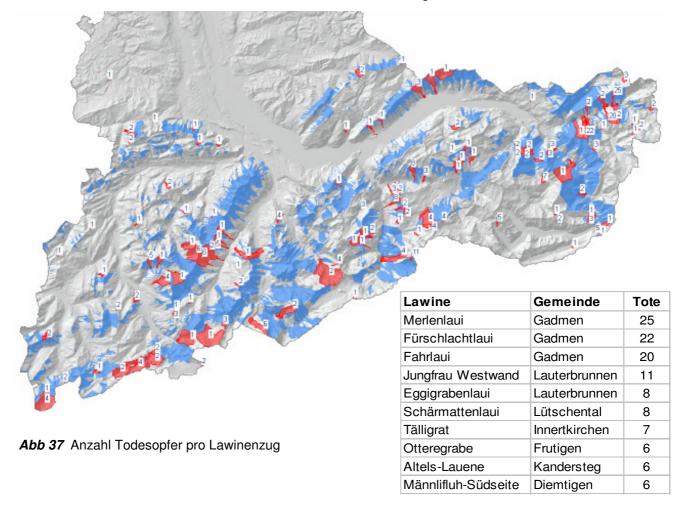


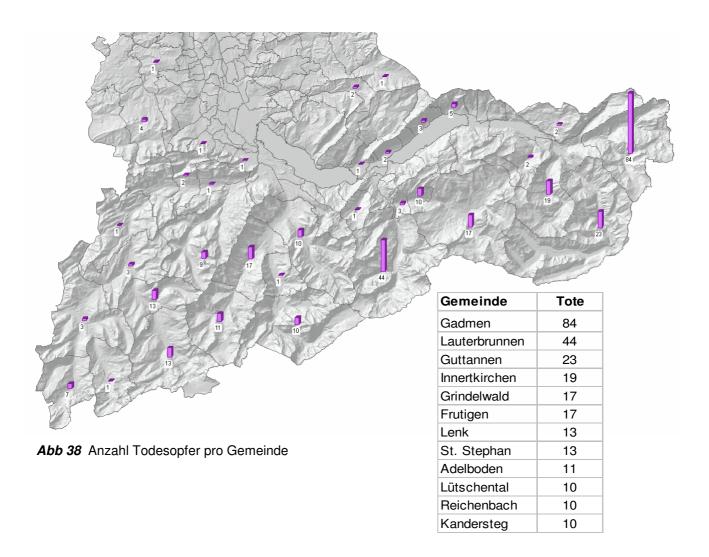
Abb 36 Lawinentote seit 1900, pro Jahrzehnt nach dem Ort der Verschüttung

Der Anteil der "touristischen Todesopfer" hat in den letzten hundert Jahren immer zugenommen. Dies dürfte einerseits auf die wesentlichen Fortschritte im integralen Schutz vor Lawinen im Siedlungsgebiet und auf den Verkehrswegen zurückzuführen sein, andererseits auch in der markanten Zunahme der Schneesportler ausserhalb der markierten und gesicherten Pisten.

Vor 1900 starben 95 Personen in Gebäuden (71%), 10 auf Verkehrswegen, 3 im touristischen Bereich und 25 bei übrigen Tätigkeiten.

Die tödlichen Lawinenunfälle verteilen sich auf 125 Lawinenzüge in 36 Gemeinden:





Die Einzelereignisse mit den meisten Todesopfern

Die insgesamt 329 Lawinentoten im Berner Oberland verteilen sich auf 154 Ereignisse.

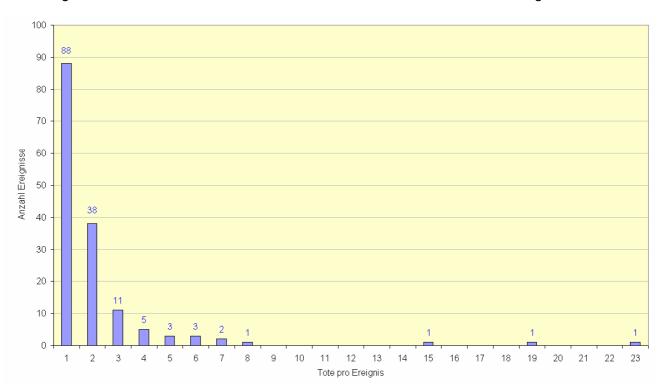


Abb 39 Verteilung der Todesopfer auf die Ereignisse

Auf den folgenden drei Seiten werden diejenigen Ereignisse beschrieben, bei denen mindestens fünf Menschen ihr Leben verloren haben.

23 Tote: Gadmen - Merlenlaui, 1808

"Am 12ten Christmonat 1808 wurde das Derfli Obermad abends um 10 Uhr von einer Staublawine verwiestet. Von siebenzig Menschen kamen dreiundzwanzig um das Leben. Mehrere Häuser wurden ganz zerstört und kein einziges blieb unbeschädigt. Der Verlust an Vieh war gleichfalls beträchtlich." (Quelle: Von Weissenfluh Chronik.)

19 Tote: Gadmen – Fürschlachtlaui (Loiblaui), 1336

Im schneereichen Winter kam die Fürschlachtlaui extrem gross. Vom Laub über Wyssband bis hinauf an Neuenegg (damals "Stelle" genannt) sollen viele alte Ahorne gestanden haben. Diese wurden nebst viel Tannwald herunter ins Erli und Fürschlacht gefegt. Am Gadmenwasser wurde eine Getreidemühle zerstört.

Im Dörfchen Mühlestalden (damals Obernessenthal genannt) sollen alle Häuser z.T. grosse Schäden erlitten haben. Es gab viele Tote zu beklagen; mit dem Murgang im Sommer zusammen sollen es 37 gewesen sein (Annahme: 19 durch die Lawine, 18 durch den Murgang).

Es muss damals eine spezielle Wettersituation geherrscht haben. Auf einen schneereichen Winter folgte ein sehr nasser Sommer. So löste sich im Staldiberg eine Schlammlawine die sich direkt über Mühlestalden ergoss. Die Spur ist noch heute gut sichtbar als das so genannte Weidgräbli. Ebenso ist der Schuttkegel im Taubenkropf genau auszumachen, wo einige Kornäcker zugedeckt worden sein sollen. (Quelle: Fred Jaggi, Gadmen)

15 Tote: Gadmen - Farlaui (Gadenlaui), 1812

"Das Eis des Gadenlauisees war so fest gefroren, dass die Lawine über den See hinausfuhr, den Wald des Talhanges niederwarf, drei Häuser in Anderegg zertrümmerte und die Bewohner derselben erdrückte". (Zitat K. Kasthofer in "Die Lawinen der Schweizeralpen" von J. Coaz.) Bei diesem Ereignis sind 15 Personen gestorben.

8 Tote: Lauterbrunnen/Wengen – Eggigrabenlaui, 1770

Bei einem ausserordentlich grossen Lawinenniedergang kamen am 17. Januar 1770 im Wengiboden 8 Menschen ums Leben.

Der damalige Landvogt Anthoni Wurstenberger hat in seinem Bericht an die "hochwohlgeborenen, hochgeachteten, gnädigen Herren" das Ereignis wie folgt beschrieben (Quelle: Ämterbuch Interlaken, Staatsarchiv des Kantons Bern): " Diese Lauwenen hatte ihren Ursprung oben im Wengberg, alwo der häufig grosse Schnee in drei grossen Zügen samthaft ein sehr grosser Einzug, miteinander angebrochen da sich in der Tiefe alle drei Gräben oder Züg vereiniget und zusammen eine solch grosse Grund Lauwinen formiert, dass daselbst nach alter Leute Bericht nie solches Exempel bekannt ist. Diese Lauwene nun ist auf eine sehr gewaltsame Weis in das Tal auf Wengen zugetrungen und hat im Wengiboden ein neuw und ziemlich solid erbauenes Holzhaus und dabei sich befindliche Scheure verstossen und auf eine entsetzliche Weise zersplitteret. Von dem Schutt dieser Lauwene bedeckt haben 1 Mann, 2 Weiber, 1 Knab und 4 Töchter, zusammen 8 Seelen elendiglich sterben müssen".

7 Tote: Lütschental – Schärmattelaui, 1808

Am 12. Dezember 1808 wurde der Weiler Schärmatte/Bachweidli durch eine Lawine fast vollständig zerstört; dabei kamen 7 Menschen ums Leben.

Im "Echo von Grindelwald" wurde 1958 J.R. Wyss (ein "zeitgenössischer Kenner des Oberlandes") wie folgt zitiert: "Eisstücke und Lawinen brechen zur Winterszeit furchtbar von oben herein. Es ist gar kein Raum zu entfliehen, die ganze Gegend liegt den Schneestürzen ausgesetzt. Am 12. Christmonat 1808 wurden die Häuser der Schärmatten schrecklich davon heimgesucht. Gegen 6 Uhr abends wälzte sich die Wucht des staubähnlichen Schnees mit solcher Gewalt auf das Örtchen, dass drey Häuser ohne Spuren zurückzulassen von ihrer Stelle flogen. In dem einen waren 6 Kinder mit ihrem Oheim beysammen, die nur durch ein unbegreifliches Wunder dem Tod entgingen. Zusamt mit ihrer ganzen Wohnung waren sie 300 Schritte weit nach einem Graben geschleudert worden, und einige Trümmer fanden sich 700 Schritte tiefer. Der Oheim kam bald wieder zur Besinnung, denkt alsobald an die Rettung der Kinder, tappt im Schnee herum, erwischt hier das Bein des Einen, dort den Arm des Andern, zieht sie mit unsäglicher Mühe heraus und trägt sie in einen nahegelegenen Streue-Schuppen, wo sie im blossen Heu die kalte Nacht zubringen mussten. Doch die Bewohner von jenen zwey andern Häusern der Schärmatten waren nicht so glücklich. Ein Ehepaar in dem einen wurde erst im Jenner unter dem Schnee gefunden und war todt. In dem andern verloren 5 Personen ihr Leben".

7 Tote: Innertkirchen - Tälligratlaui, 1990

Am späten Nachmittag des 5. Mai 1990 wurden 7 Skitourengänger der SAC-Sektion Bachtel auf dem Weg zur Gaulihütte von einer Nassschneelawine erfasst und über mehrere Felsbänder in die Gaulischlucht mitgerissen; sie konnten nur noch tot geborgen werden.

6 Tote: Kandersteg – Altelslouene, 1895

Am frühen Morgen des 11. September 1895 stürzte nach einem heissen Sommer eine riesige Gletscherlawine von der Altels auf die Alp Spittelmatte nieder. Die Breite des Anrisses soll fast 600 m betragen haben, die Kubatur der abgestürzten Eismassen rund 4.5 Millionen Kubikmeter. Die folgenden Angaben basieren auf einem Bericht von Jakob Reichen, dessen Vater Gilgian als Oberwegmeister im Frutigtal die Bergungs- und Räumungsarbeiten geleitet hat (vgl. Berner Oberländer, 9.9.1995, Samuel Ryter). "Bei einem ersten Augenschein standen die Retter auf der Spittelmatte vor einer zehn Meter hohen Wand von Gletschertrümmern. Die Hütten fanden sie vom Erdboden weggefegt. Hausrat, Butterstücke, Käse, alles vermischt mit Schmutz, lagen in der Richtung des westlichen Hügels. Ungefähr fünfzig Meter vom Hüttenplatz fanden sie den Kopf eines Hirten, den sie alle sofort erkannten. Drüben am Hügel fanden sie vier Leichen, zum Teil arg entstellt. Die Leichen der beiden Statterbuben wurden erst im Juli 1896 gefunden, beide fest aneinandergeklammert. Die Gletschermassen waren erst nach fünf Jahren ganz weggeschmolzen." Das Unglück ereignete sich ein Tag vor dem Alpabzug; es wurden 158 Kühe, 9 Schweine, 1 Maultier und ein Hund getötet.

6 Tote: Frutigen – Otteregrabelouene, 1808

"Durch die Schneelawine zu Rinderwald, in der Alplegi genannt, hat der Allmächtige im Dezember 1808 6 Mann hingenommen in die Ewigkeit, nähmlich 3 Schmid, 1 zur Brügg, 1 zum Kehr, 1 Rieder". (Adelboden Chronik, "Naturkatastrophen".)

6 Tote: Lauterbrunnen – Jungfrau Westwand, 2007

Bei einem Bergunglück an der Jungfrau sind am 12.7.2007 um 10:00 Uhr sechs Rekruten der Schweizer Armee ums Leben gekommen. Auf einer Höhe von rund 3800 m.ü.M. hat sich Neuschnee der vergangenen Tage gelöst und die beiden Seilschaften mitgerissen. Die sechs Personen sind mehrere hundert Meter über die steile Südwestflanke der Jungfrau abgestürzt.

5 Tote: St. Stephan - Schüpfigraben, 1739

"Im Jahr 1739 den 20. Januar zwüschen 10 und 11 Uhr hatte sich in dieser Gemeind St. Stephan und sonderlich in der Bürt Fermel nachfolgender casus zugetragen. Es kam nämlich eine entsetzliche Schnee Lauwene und bedrückte und riss hinweg 3 Häüser, 3 Scheunen und ein Speicher. In dem einten Haus war Peter Trachsel, dem seine Hausfrau samt 4 Töchteren getödet wurden, der Mann aber mit einem Töchterlein durch die gütige fürsehung des Höchsten erhalten worden. Jakob Zahlers 2 Kinder ein Sohn und eine Tochter haben beyde die bein gebrochen und sind doch auch noch bey leben geblieben. Dem jungen Jakob Schwenter hat es sein Viehlein getödet. Der Herr bewahre diese Gemeind ins künftig vor solchen Zufählen."

Quelle: Pfarrer Jacob Düwy oder Dywy (1737 - 1757 in St. Stephan) in der Chronik auf Seite 52 im 4. Kirchenbuch. Peter Bratschi (Dorf, Matten) hat im Kirchenbuch von St. Stephan (im Staatsarchiv in Bern), diese Angaben gefunden und am 21.4.2009 aufgeschrieben.

5 Tote: Gadmen - Fahrlaui (Gadenlaui), 1817

"Das Dörfchen Anderegg, unweit Gadmen, 2138 m ü.M. liegt am Gadenlauisee, in welchen von Gadenlauiegg Lawinen herunterstürzen. Gewöhnlich brach die Eisdecke des Sees unter dem Druck der Lawine ein, so dass letztere zurückgehalten wurde und nur etwas Wasser mit Schnee gemengt ins Tal sich ergoss. Vor einigen Jahren nun war das Eis so fest gefroren, dass die Lawine über den See hinausfuhr, den Wald des Talhanges niederwarf, drei Häuser in Anderegg zertrümmerte und die Bewohner derselben erdrückte."

Quelle: K. Kasthofer (1822), zitiert in "Die Lawinen der Schweizeralpen" (J. Coaz, 1881).

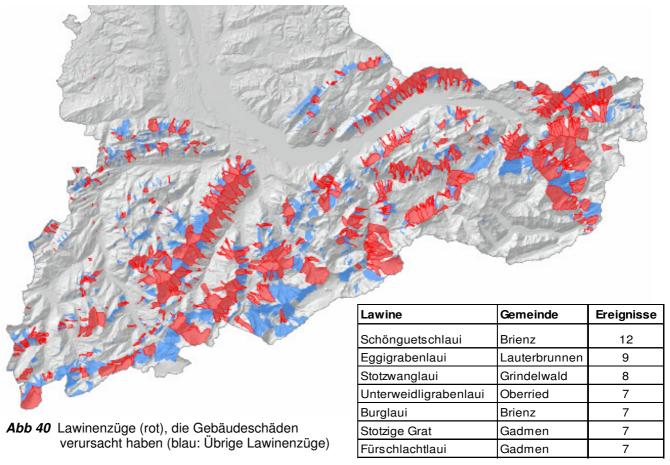
"Den 6. Merz 1817 abend wurde das Derfli an der Egg durch die Fahren-Lowi ganz zerstert." Quelle: Von Weissenfluh Chronik.

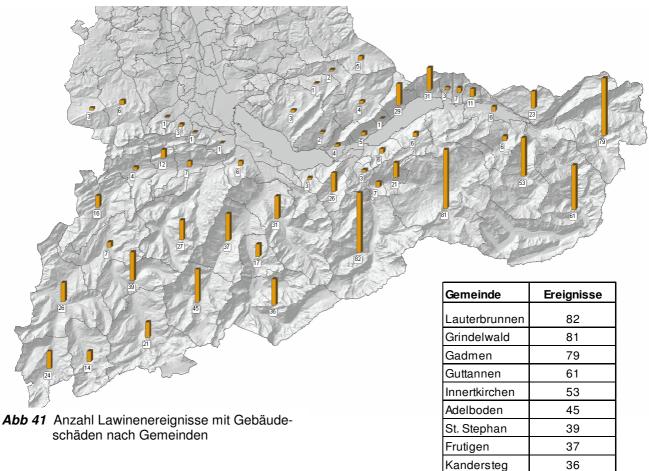
5 Tote: Guttannen - Kalter Kehr, 1830

Am 3. März 1830 verschüttete eine Lawine beim "Kalten Kehr" zwischen Grimsel Hospiz und der Passhöhe 8 Personen; dabei kamen 5 "Passträger" von Guttannen und Boden ums Leben. Hierdurch verloren zweiundzwanzig Kinder ihren Vater. Unter den Verschütteten befand sich auch der Chorrichter und Bergführer Arnold Abbühl (Erstbesteiger des Finsteraarhorns).

6.6 Gebäudeschäden

Im Lawinenkataster sind insgesamt 955 Ereignisse mit Gebäudeschäden erfasst; diese verteilen sich auf 502 Lawinenzüge in 52 Gemeinden:





Die ältesten registrierten Lawinenereignisse mit Gebäudeschäden sind in den Jahren 1336, 1572, 1575, 1610, 1618, 1679, 1737, 1739, 1743, 1770, 1776 und 1793 datiert; im 19. Jahrhundert sind 37 Ereignisse bekannt, im 20. Jahrhundert 759.

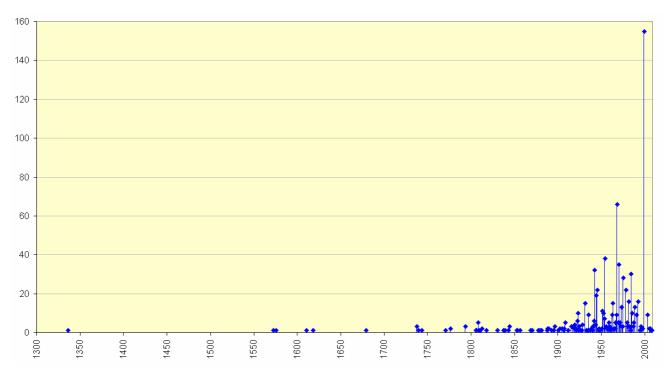


Abb 42 Anzahl Lawinenereignisse mit Gebäudeschäden seit 1336

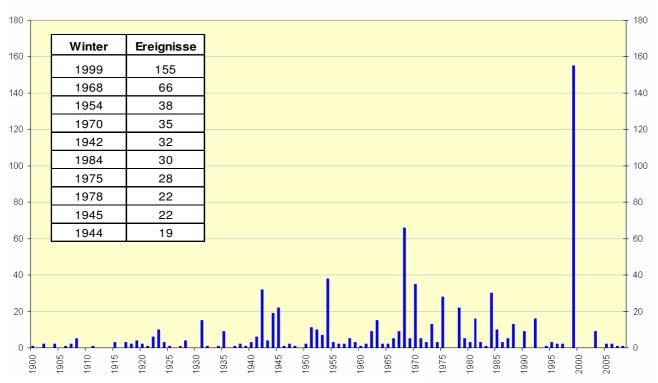


Abb 43 Anzahl Lawinenereignisse mit Gebäudeschäden seit 1900

Mit Abstand am meisten Lawinenereignisse (155) mit Gebäudeschäden sind im Jahrhundertwinter 1999 aufgezeichnet (vgl. sep. Bericht der Abt. Naturgefahren vom Februar 2001). Gemäss der Gebäudeversicherung des Kantons Bern (GVB) wurden damals in 37 Gemeinden insgesamt 315 Gebäude beschädigt oder zerstört; die Schadensumme belief sich auf 15.4 Millionen Franken.

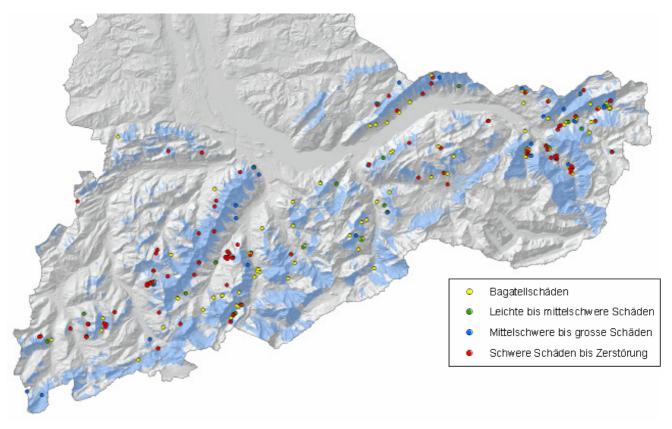


Abb 44 Gebäudeschäden im Winter 1999 (Quelle: GVB)

6.6 Übrige Schäden

Im Lawinenkataster sind auch zahlreiche Ereignisse beschrieben, die weder Personen noch Gebäude betrafen:

Schadenpotenzial	Anzahl Ereignisse	Anzahl Lawinenzüge			
Vieh	51	43			
Wald	927	501			
Strassen	1'318	317			
Übrige	597	311			

Diese Schäden verteilen sich auf das ganze Berner Oberland.

7. Tabellarische Kennzahlen nach Gemeinden

	Lawinen-	Anzahl	Ereignisse	Anzahl	Ereignisse	Anzahl	Anzahl	Im Lawinen	kataster	registrierte Ere	eignisse (An	zahl) mit:
Gemeinde	züge	registrierte	mit Personen-	betroffene	mit Todes-	Todes-	Verletzte	Gebäude-		Strassenver-	Wald-	diversen
	(Anzahl)	Ereignisse	erfassungen	Personen	opfern	opfer	***************************************	schäden	Vieh	schüttungen	schäden	Schäden
Adelboden	87	197	20	61	7	11	7	45	1	31	37	24
							0					
Aeschi	21	8	4	0		0	-	0		3	6	3
Beatenberg	17	7	1	1		0	0	2			2	
Blumenstein	2	1	_	0		0	0	1			_	
Boltigen	82	38	3	4	1	1	3	16	1	11	6	
Bönigen	13	29		0		0	0	6		6	17	
Brienz	31	90	9	21	4	5	2	31	1	2	23	10
Brienzwiler	15	25	1	2		0	1	11		11	5	4
Därligen	14	13		0		0	0			1	6	
Därstetten	48	28	2	6	1	2	2	12		1	10	6
Diemtigen	146	78	16	41	6	9	20	27		14	26	19
Eriz	18	9	1	2	1	2	0	2		1	3	2
Erlenbach	55	18	2	6	1	1	0	7		1	6	1
Frutigen	43	102	12	25	9	17	1	37		31	20	10
Gadmen	76	395	25	122	18	84	20	79	3	140	68	38
Grindelwald	102	217	30	59	13	17	16	81	14	54	51	59
Gsteig	40	67	7	20	5	7	5	24		15	21	7
Gsteigwiler	8	7	1	2		0	2	3			5	1
Guggisberg	8	4		0		0	0	3			1	
Gündlischwand	21	35	1	3	1	3	0	7		8	14	8
Guttannen	90	968	22	71	12	23	19	61	3	529	84	56
Habkern	19	9	2	3		0	2	4		2	1	- 55
Hasliberg	57	50	8	17	2	2	11	23		6	12	11
_	6	15	0	0			0	7		2	10	5
Hofstetten						0				2		
Horrenbach-Buchen	10	1		0		0	0	1			1	1
Innertkirchen	77	224	10	27	6	19	1	53	1	85	56	32
Iseltwald	20	49		0		0	0	6		15	22	4
Kandergrund	39	77	5	13	1	1	3	17		25	22	6
Kandersteg	64	115	10	36	4	10	14	36	2	17	45	23
Lauenen	41	62	2	3	1	1	2	14		10	27	9
Lauterbrunnen	148	396	44	225	21	44	19	82	3	48	84	143
Leissigen	3	3		0		0	0	3			1	
Lenk	92	82	12	21	6	13	0	21	1	9	15	5
Lütschental	20	70	4	19	3	10	2	21	3	10	27	15
Meiringen	21	18	1	10		0	2	6		6	5	1
Niederried	10	14		0		0	0	1	1	4	5	
Nods	1	3	1	2		0	0				2	
Oberried	30	288	6	26	2	3	17	29	3	112	26	13
Oberstocken	7	3		0		0	0	1		1	1	
Oberwil	68	19	2	2		0	1	4		6	8	1
Pohlern	11	8	2	3	1	1	0	3			5	
Reichenbach	109	90	11	35	4	10	14	31		8	21	22
Reutigen	5	1	1	1	1	1	0	1				1
Ringgenberg	19	40	2	4	2	2	1	5	1		9	2
Rüeggisberg	1	1	1	1	1	1	0	-	<u> </u>			- -
Rüschegg	11	30	5	6	4	4	2	6	1	20	1	3
Saanen	84	81	8	13	3	3	8	26	2	29	16	6
Saxeten	31	57	3	3	1	1	2	26	3	7	11	7
Schangnau	17	15	2	3	1	1	2	5	1	1	3	1
Schattenhalb	29	29	1	2	1	2	0		'	7		1
			<u>'</u>					6	4		11	
Schwanden	10	9		0		0	0	3	1	3	3	1
Sigriswil	42	13		0	_	0	0	3		2	8	1
St. Stephan	56	98	10	41	5	13	6	39	4	10	24	14
Unterseen	12	10	1	6	1	1	3	4	1	2		
Villeret	2	2	2	2	1	1	0					
Wilderswil	7	17		0		0	0			10	5	
Wimmis	20	25	1	1		0	1	6			15	2
Zweisimmen	49	45	10	20	3	3	3	7		2	14	19
Total	2'185	4'405	320	991	154	329	214	955	51	1'318	927	597

	Gefährdete Wohnhäuser und Einwohner gemäss Lawinengefahrenkarten (Anzahl)									
Gemeinde	Rotes Gefa	Rotes Gefahrengebiet		ahrengebiet	Gelbes Ge	fahrengebiet	Alle Gefah			
	Gebäude	Personen	Gebäude	Personen	Gebäude	Personen	Gebäude	Personen		
Adelboden	7	20	22	70	10	41	39	131		
Aeschi										
Beatenberg										
Blumenstein										
Boltigen			3	9			3	9		
			3	9	1	6	1			
Bönigen								6		
Brienz	1	2			5	5	6	7		
Brienzwiler										
Därligen										
Därstetten										
Diemtigen			2	7	11	31	13	38		
Eriz										
Erlenbach			1	2			1	2		
	1	1	27	103	60	223	88	327		
Frutigen						_				
Gadmen	1	3	12	37	51	140	64	180		
Grindelwald	7	20	31	106	67	229	105	355		
Gsteig	1	6	5	17	13	53	19	76		
Gsteigwiler										
Guggisberg										
Gündlischwand			5	11			5	11		
Guttannen	1	1	19	59	86	275	106	335		
Habkern										
Hasliberg										
Hofstetten										
Horrenbach-Buchen										
Innertkirchen					1	1	1	1		
Iseltwald	1	4	12	33	2	3	15	40		
Kandergrund	1	2	15	67	55	362	71	431		
Kandersteg	1	5	8	18	15	51	24	74		
Lauenen	7	21	12	45	29	102	48	168		
	21		42	122	85			475		
Lauterbrunnen	21	53	42	122	85	300	148	4/5		
Leissigen										
Lenk	6	16	23	87	18	78	47	181		
Lütschental	4	16	13	52	13	49	30	117		
Meiringen					3	14	3	14		
Niederried			3	10			3	10		
Nods										
Oberried	2	8	38	91	83	259	123	358		
Oberstocken	<u>-</u>		- 55	0,	24	82	24	82		
	4		0							
Oberwil	1	6	2	6	6	19	9	31		
Pohlern					13	44	13	44		
Reichenbach			1	4	2	8	3	12		
Reutigen										
Ringgenberg										
Rüeggisberg										
Rüschegg										
Saanen	3	13	8	32	2	6	13	51		
Saxeten		10	3		33	112	36	122		
				10						
Schangnau			1	3	1	12	2	15		
Schattenhalb					17	53	17	53		
Schwanden			1	1	10	29	11	30		
Sigriswil			1	4			1	4		
St. Stephan	14	64	4	21	10	37	28	122		
Unterseen			2	2			2	2		
Villeret			_	_						
Wilderswil										
Wimmis			3	9	22	78	25	87		
Zweisimmen	7	24	13	36			20	60		
Total	87	285	332	1'074	748	2'702	1'167	4'061		
	0/	203	33Z	10/4	740	2 / 02	1 10/	1 4 UO I		