

27. Januar bis 02. Februar 2012: Gleitschnee(lawinen) und meist kleine Tribschneeansammlungen prägten die Lawinensituation

Nach einer kurzen Phase des Rückganges stieg die Gefahr für trockene Lawinen in dieser Wochenberichtsperiode gebietsweise wieder etwas an. Verantwortlich dafür waren Neuschnee und Wind. Gleitschneelawinen blieben aktiv und führten besonders in mittleren Lagen zu Personen- und Sachschäden. Gegen Ende der Wochenberichtsperiode nahm die Aktivität von Gleitschneelawinen langsam ab.



Abb. 1: Nicht nur Schneebrettlawinen, sondern auch Gleitschneelawinen erreichen stattliche Anrisshöhen. Die Anrisshöhe an diesem Gleitschneeriss unterhalb vom Mont Bovin (2995 m, Mollens, VS) beträgt ca. 4 m (Foto: V. Bettler, 30.01.2012).

Wetter

Am Freitag, 27.01. war es im Norden bewölkt, im Süden meist sonnig. Gegen Abend setzten Niederschläge ein. Bis Samstagabend, 28.01. fielen am Alpennordhang 10 bis 20 cm Schnee, im westlichen und nördlichen Wallis, im nördlichen Tessin und im westlichen Graubünden bei schwachem Wind 5 bis 10 cm. Auf Sonntag, 29.01. schneite es vor allem in den südlichen Gebieten weiter. Insgesamt fielen von Freitag Mittag, 27.01. bis Sonntag Vormittag, 29.01. am zentralen Alpensüdhang und im Tavetsch 20 bis 40 cm, in den östlichen Teilen Graubündens weniger als 10 cm Schnee (Abbildung 2).

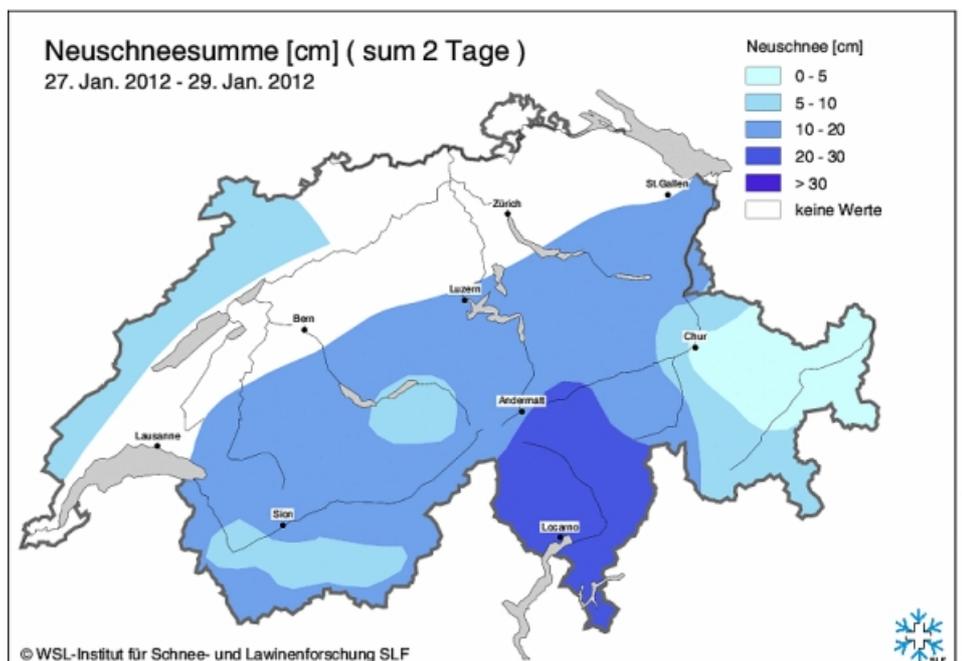


Abb. 2: Neuschneesumme vom Freitag Morgen, 27.01. bis zum Sonntag Morgen, 29.01. gemessen an den SLF Beobachtersstationen und berechnet an den IMIS-Stationen. Am zentralen Alpenhauptkamm und im Tavetsch schneite es 20 bis 40 cm, in den meisten Teilen der übrigen Schweizer Alpen 10 bis 20 cm, in den östlichen Teilen Graubündens weniger als 10 cm.

Am Montag, 30.01. war es über dem Hochnebel mit einer Obergrenze von rund 2000 m meist sonnig. Über dem Hochnebel war es am Mittag mit minus 5 Grad deutlich weniger kalt als unter dem Hochnebel mit etwa minus 10 Grad. Tagsüber zog aus Westen in Zusammenhang mit einer wenig aktiven Warmfront Bewölkung auf. Am Dienstag, 31.01. war es stark, am Mittwoch, 01.02. teilweise bewölkt. Von Montag Nachmittag bis in der Nacht auf den Mittwoch fiel zeitweise etwas Schnee. Im nördlichen Unterwallis, in den Waadtländer und Freiburger Alpen sowie in den Berner Voralpen schneite es mit 10 bis 20 cm am meisten (vgl. Abbildung 3).

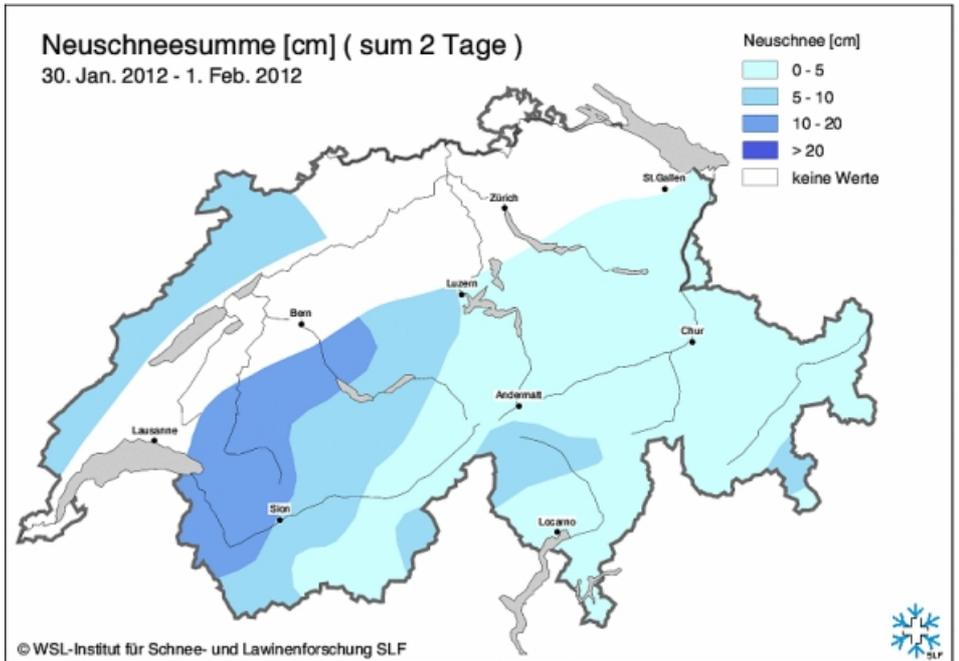


Abb. 3: Neuschneesumme vom Montag Morgen, 30.01. bis zum Sonntag Morgen, 01.02. gemessen an den SLF Beobachtersstationen und berechnet an den IMIS-Stationen. Im nördlichen Unterwallis, in den Waadtländer und Freiburger Alpen sowie in den Berner Voralpen schneite es 10 bis 20 cm, in den übrigen Gebieten weniger.

Am Donnerstag, 02.02. war es vor allem im Wallis aufgehellt. Im Osten und Süden fielen wenige Zentimeter lockerer Schnee. Lokal war auch mehr Neuschnee möglich, wie zum Beispiel in St. Gallen, wo von Mittwoch Abend bis Donnerstag Mittag 20 bis 30 cm gemessen wurden (vgl. Bildgalerie).

In dieser Wochenberichtsperiode wehte der Wind meist schwach, vereinzelt mässig bis stark. Im Verlauf des Samstags, 28.01. drehte er von westlichen Richtungen auf Südost. Im Mittelland setzte schwache Bise ein, die am Wochenende und am Donnerstag, 02.02. besonders im Jura vorübergehend mässig bis stark blies. Auch in den westlichen Teilen des nördlichen Alpenkammes blies der Südostwind im Hochgebirge am Sonntag, 29.01. stark. Nach dem Durchzug eines Höhentiefs im Westen der Schweiz drehte die Strömung auch in der Höhe auf Nordost. Damit wurde zunehmend sibirische Kaltluft zu den Schweizer Alpen geführt und die Mittagstemperaturen sanken gegen Ende dieser Wochenberichtsperiode deutlich. Lagen sie am Freitag, 28.01. noch bei rund minus 4 Grad, so sanken sie bis zum Donnerstag, 02.02. auf rund minus 11 Grad.

Insgesamt war der Januar in den tiefen Lagen um 2 bis 3.5 Grad wärmer als im Durchschnitt der Jahre 1961 bis 1990 und es gab viel Niederschlag. Weiterführende Informationen dazu sind im Klimabulletin Januar 2012 der MeteoSchweiz zu finden.

Schneedecke

In den klaren Nächten vom Donnerstag, 26.01. und Freitag, 27.01. bildete sich verbreitet Oberflächenreif. Dieser blieb vor allem an Schattenhängen erhalten, auch dank dem meist schwachen Wind. So fiel der Neuschnee von Freitag Mittag, 27.01. bis Sonntag Vormittag, 29.01. stellenweise auf Oberflächenreif (Abbildung 4). Bei genügender Überlagerung mit gebundenem Triebsschnee kam dieser als Schwachschicht in Frage. Bei Schneedeckenuntersuchungen zum Monatswechsel wurde aber diese Schicht nur noch vereinzelt gefunden.

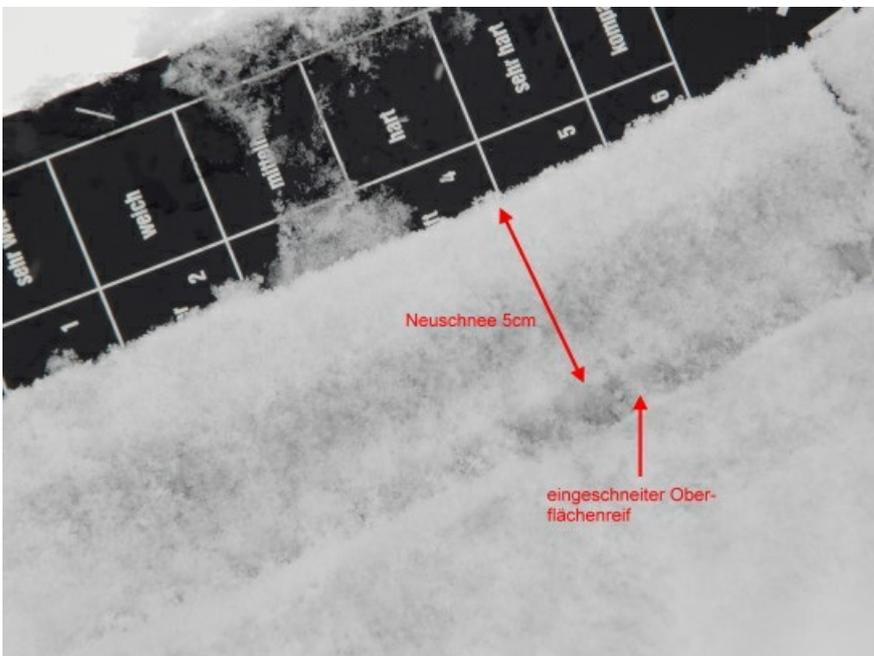
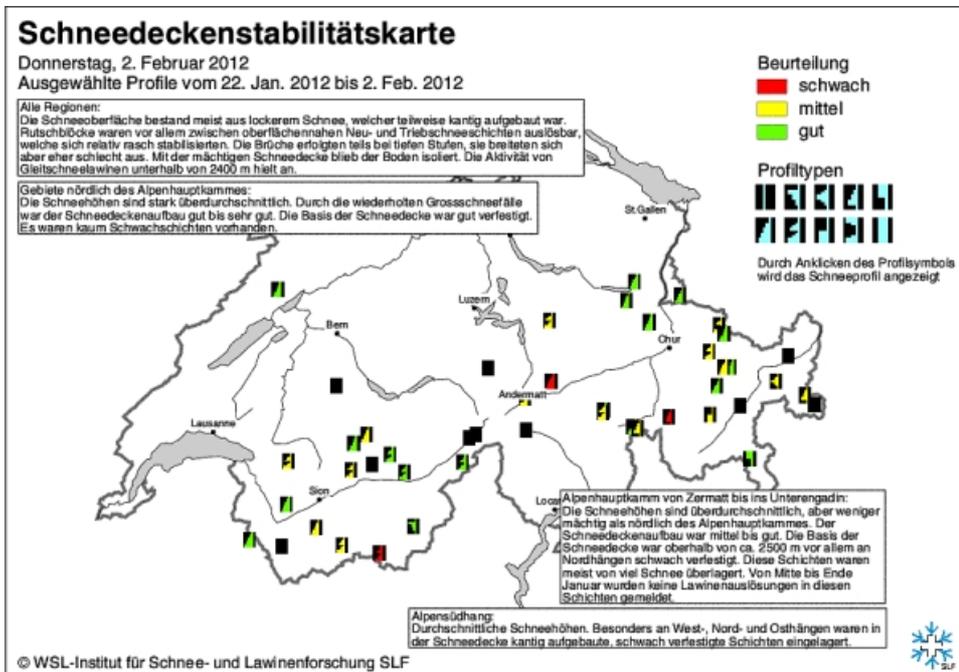


Abb. 4: Eingeschneiter Oberflächenreif in der Nähe des Skigebietes Vals, GR an einem Nordhang auf rund 2660 m. Da die Neuschneemengen meist klein waren und der Neuschnee locker blieb, wurde der Oberflächenreif als kritische Gleitschicht hier kaum aktiv (Foto: H. Tönz, 28.01.2012).

Der Wind war während der Schneefälle meist schwach. So entstanden in der Regel eher kleine Tribschneeansammlungen. Die frischen Tribschneeansammlungen und der Neuschnee waren aber leicht auslösbar.

Unter diesen neuen Schichten war die Schneedecke besonders am Alpennordhang gut verfestigt und es waren kaum störanfällige Schichten vorhanden. Rutschblöcke waren vor allem in den oberflächennahen Schichten auslösbar (Abbildung 5). Eine Ausnahme bildeten die Gebiete entlang des Alpenhauptkammes. Dort waren die bodennahen Schichten an Nordhängen oberhalb von rund 2500 m nur schwach verfestigt.

Mit der mächtigen Schneedecke blieb der Boden isoliert, sodass auch die tiefen Lufttemperaturen zunächst wenig Einfluss auf die Gleitschneeaktivität hatten. Auch in dieser Wochenberichtsperiode wurden dem Lawinenwarndienst täglich etliche Gleitschneelawinen gemeldet, dies vor allem aus Höhenlagen unterhalb von rund 2400 m.



GROSS

Abb. 5: Schneedeckenstabilitätskarte von Ende Januar 2012. Weitere Erklärungen hier.

Aktuelle Schneehöhen im Vergleich zum langjährigen Mittel

Der Januar 2012 war ähnlich wie bereits der Dezember 2011 geprägt von sehr viel Schnee oberhalb von rund 800 m nördlich des Alpenhauptkammes und gleichzeitig wenig Schnee im Schweizer Mittelland und im Tessin (Abbildung 6).

Januar 2012: Schneehöhe im Vergleich zum Mittel 1971-2000

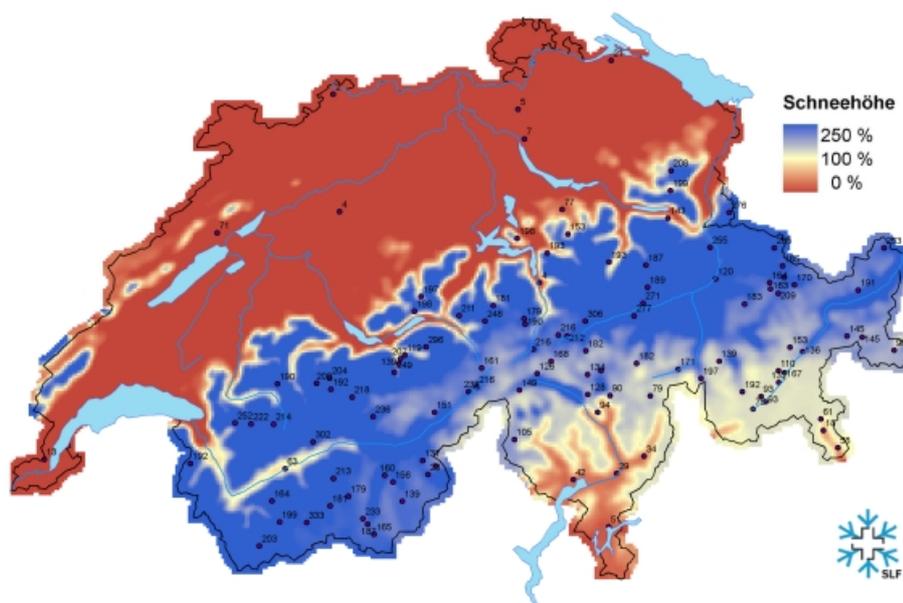


Abb. 6: Schneehöhen Ende Januar 2012 im Vergleich zum langjährigen Mittel zwischen 1971 und 2000.

Ende Januar waren die Schneehöhen nur noch an rund einer Handvoll Stationen rekordhoch für die Jahreszeit. Bis zum absoluten Maximum fehlten aber momentan an vielen Stationen nur noch rund 50 cm Schneehöhenzuwachs. In Anbetracht der Tatsache, dass die aktuell überaus mächtige Schneedecke sogar auf über 2000 m erst in den letzten zwei Monaten aufgebaut wurde, war es nicht verwunderlich, dass die Dezember- bis Januar-Neuschneesummen an mehr als der Hälfte der Stationen zwei bis drei Mal so hoch waren wie im langjährigen Mittel. Die grösste Neuschneesumme wurde im Skigebiet von Elm mit 824 cm verzeichnet. An einigen wenigen langjährigen Stationen (Ulrichen, Obersaxen, Davos, Samedan, Samnaun) wurde sogar noch nie innerhalb von 60 Tagen soviel Neuschnee verzeichnet. An fast allen Stationen war die Neuschneesumme der letzten zwei Monate zudem grösser als die Neuschneesumme des ganzen letzten Winters.

Aktuelle Schneelasten Ende Januar 2012

Analog zum Wochenbericht vor zwei Wochen, sind in Tabelle 1 die aktuellen Schneelasten ("Wasserwerte") an ausgewählten Stationen im Vergleich zu den Schneelasten auf horizontalem Gelände gemäss der Norm SIA 261 dargestellt.

Vergleich man die Ende Januar 2012 gemessenen Schneelasten mit den, gemäss der Norm SIA 261 für die Bemessung von Gebäuden massgebenden, so lagen die aktuellen Werte um die Hälfte der SIA-Schneelasten. Die aktuelle Dichte der Schneedecke betrug mehrheitlich 300 kg/m^3 oder weniger.

Tab. 1: Aktuelle Schneelasten ("Wasserwerte") an ausgewählten Stationen im Vergleich zu den Schneelasten auf horizontalem Gelände gemäss der Norm SIA 261. Es gilt zu berücksichtigen, dass die aktuellen Schneelasten am Boden gemessen wurden und dass bei der Bemessung eines Gebäudes nach Norm SIA 261 zur Berechnung der Dachschneelast ein Dachformbeiwert von typischerweise 0.8 verwendet wird (Schneelast auf Dach \approx 80% Schneelast auf Boden).

Station	Höhe [m]	Aktuelle Schneehöhe [cm]	Mittlere Schneedichte [kg/m^3]	Aktuelle Schneelasten [kg/m^2]	Schneelast gemäss Norm SIA 261 auf horizontalem Gelände [kg/m^2]	Aktueller Schneelasten im Vergleich zu SIA-Schneelasten auf horizontalem Gelände [%]
Mürren	1650	165	265	437	929	47
Andermatt	1440	203	303	616	1146	54
Flumser Berg	1310	130	304	395	995	40
Ulrichen	1350	184	304	560	824	68
Zermatt	1600	97	242	235	680	35
Klosters	1200	140	281	393	680	58
Sedrun	1420	130	279	363	897	40
Davos	1560	146	288	421	644	65

Lawinengefahr

Die Lawinengefahr in dieser Wochenberichtsperiode war geprägt von

- Gleitschneelawinen
- Tribschneeansammlungen, die zeitweise leicht auslösbar waren.

Tiefere, weniger stabile Schichten in der Schneedecke waren zweitrangig. So wurden vom Alpenhauptkamm, wo am Boden eher schwächere Schichten vorhanden sind, schon seit mehr als zwei Wochen keine Auslösungen mehr gemeldet (vgl. Kapitel „Schneedecke“). Das Potential blieb allerdings erhalten – insbesondere an eher schneearmen Stellen.

In den meisten Gebieten galt die Gefahrenstufe 2 (mässig), zeitweise in wenigen Gebieten auch die Stufe 3 (erheblich) und die Stufe 1 (gering)

Gefahr für trockene Lawinen:

Bis am Samstag, 28.01. nahm die Gefahr für trockene Lawinen ab. Neuschnee (vgl. Abbildung 2 und 3) und Wind führten dann aber wieder zu einem gebietsweisen Anstieg der Lawinengefahr. Für Sonntag, 29.01. wurde in den westlichen Voralpen, am Alpenhauptkamm vom Matterhorn bis ins Simplongebiet, im südlichen Goms, im Bedretto und in den oberen Maggiatälern aufgrund des vorhandenen verfrachtbaren Schnees und des Windes eine erhebliche Gefahr (Stufe 3) prognostiziert. Am Sonntag Morgen wurde diese Einschätzung am westlichen Alpennordhang in den Regionalen Lawinenbulletins nach unten korrigiert, nachdem die Bise meist schwach blieb. Dafür musste die Lawinengefahr zwischen Diablerets und Montana auf die Stufe 3 (erheblich) erhöht werden, weil dort unerwartet starker Südostwind blies und dadurch leicht auslösbar Tribschneeansammlungen entstanden. Auch im nördlichen Tessin musste die erhebliche Gefahr nach Osten ausgedehnt werden. Die Gefahr folgte abgesehen vom verfrachtbaren Schneeangebot dem Einfluss des Windes und nahm mit zunehmender Höhenlage zu. Diese Einschätzung war gut bestätigt und galt auch noch am Montag, 30.01. Auch aus den Gebieten, die an diejenigen der Stufe 3 (erheblich) angrenzten und aus den westlichen Voralpen, wurden teilweise leicht auslösbar Tribschneeansammlungen gemeldet (vgl. Abbildung 7). Die auslösbar Mengen waren aber klein. Auf Dienstag, 31.01. und Mittwoch, 01.02. nahm die Lawinengefahr allgemein wieder langsam ab und ganz im Osten konnten erste Gebiete mit Stufe 1 (gering) eingeschätzt werden. Entgegen der Prognose wurde am Mittwoch, 01.02. im nördlichen Tessin die Gefahr mit Stufe 3 (erheblich) eingeschätzt.



Abb. 7: Aus den Gebieten, die an diejenigen der Stufe 3 (erheblich) angrenzten, wurden kleine, auslösbar Tribschneeansammlungen gemeldet, wie ein Beispiel im Bild zu sehen ist. Das Beispiel stammt aber aus dem nördlichen Tessin, wo auch spontane Abgänge mit mehr Masse beobachtet wurden (vgl. Bildgalerie) (Foto: L. Silvanti).

Gefahr für Gleitschneelawinen:

Die Gefahr für Gleitschneelawinen (vgl. Abbildung 8) blieb zunächst konstant, nahm dann aber gegen Ende der Wochenberichtsperiode etwas ab. Täglich wurden neue Abgänge von Gleitschneelawinen gemeldet oder es wurde auf das unaufhaltsame Gleiten des Schnees unterhalb von Gleitschneerissen (Fischmäulern) hingewiesen.



Abb. 8: Täglich wurde auf das unaufhaltsame Gleiten des Schnees hingewiesen. Dieser Gleitschneeriss wurde eingeschneit. Das schneefreie Band zeigt, dass der Schnee seit dem Ende des Schneefalls weiter geglitten ist (Foto: V. Bettler, 30.01.2012).

Die Entwicklung der „Gefahr für trockene Lawinen“ und die Entwicklung der „Gefahr für Gleitschneelawinen“ basieren auf unterschiedlichen Prozessen. Um beiden Phänomenen gerecht zu werden, wurde in dieser Wochenberichtsperiode auf zwei Gefahrenkarten pro Einschätzung zurückgegriffen, wie das sonst im Frühjahr beim Anstieg der Gefahr für Nassschneelawinen im Tagesverlauf üblich ist. Unterschied dabei ist lediglich, dass sich die zweite Karte in der jetzigen Situation nicht auf einen Tagesgang bezieht, weil Gleitschneelawinen zu jeder Zeit abgehen können.

Lawinenunfälle / Sachschäden

Am Freitag, 27.01. ereignete sich im Felsental südlich von Andermatt, UR ein tödlicher Lawinenunfall. Eine Person wurde an einem Westhang auf rund 1800 m von einer Gleitschneelawine erfasst und ganz verschüttet. Leider konnte der Verschüttete nur noch tot geborgen werden.

Gleitschneelawinen richteten auch Sachschäden an. Zum Beispiel

- beschädigte eine Gleitschneelawine am Freitag, 27.01. (Südosthang auf rund 2800 m) einige Steinschlagnetze oberhalb der Bahngeleise beim Bahnhof Zermatt,
- wurde in der Nacht auf Sonntag, 29.01. der Mast einer Sesselbahn im Skigebiet Lungern-Schönbühl, OW von Gleitschnee stark beschädigt,
- entstanden vor allem in mittleren Lagen Schäden an zahlreichen Gebäuden.

Infolge drohender Gleitschneelawinen mussten verschiedentlich Pisten und Strassen von den lokalen Sicherheitsverantwortlichen gesperrt werden.

Bildgalerie



Rauhreif am Gipfel des Mattstogg (1936 m, SG) (Foto: S. Rakeseder).



In den klaren Nächten bildete sich Oberflächenreif, wie hier in der Nähe des Hürelis (2444 m, Davos, GR). Da es praktisch windstill war, konnte dieser immer weiter wachsen (Foto: SLF/W. Steinkogler, 27.01.2012).



Das Gipfelkreuz auf der Isisizer Rosswis (2334 m, Grabs, SG) war in Raureif gekleidet. Raureif entsteht bei einer hohen Luftfeuchtigkeit, wenn unterkühlte Wassertropfen mit dem Wind an exponierten Gegenständen angelagert werden (Foto: P. Diener, 28.01.2012).



Winterzauber im Bündner Oberland. Im Vordergrund die Alp Muota (Ladir, GR), im Hintergrund die Valsler Bergwelt (Foto: SLF/G. Darms, 29.01.2012).



Mächtiger Gletschneeriss (ca. 3 m) oberhalb von Startgels (Flims, GR) auf rund 1800 m (Foto: Rene Schuhmann, 29.01.2012).



Am Samstag, 28.01. und Sonntag, 29.01. lösten sich etliche Lockerschneelawinen wie hier nördlich vom Curvér Pintg da Taspegn (Zillis-Reischen, GR) an einem Osthang auf rund 2500 m (Foto: SLF/R. Meister, 29.01.2012).



So auch unterhalb vom Winterhorn (2660 m, Hospental, UR). Typisch für Lockerschneelawinen ist der punktförmige Anriss und der kegelförmige Auslauf (Foto: S. Nietlisbach, 29.01.2012).



Gleitschneelawinen waren aufgrund der überdurchschnittlichen Schneehöhen auch in dieser Wochenberichtsperiode weiterhin ein Thema. Im Hintergrund der Gross Chärpf (2794 m, Glarus Süd, GL) (Foto: A. Schmidt, 30.01.2012).



Am Montag, 30.01. waren nicht nur die Schneebedingungen optimal, auch der Hochnebel trug seinen Teil zu einem perfekten Skitourtag bei. In der Bildmitte zeigen sich die Tschingelhörner, ein Teil des Weltnaturerbes "Sardona" (Foto: A. Schmidt, 30.01.2012).



Blick vom Lauizughorn (2479 m, Klosters, GR) nach Nordwesten ins Prättigau. Die Hochnebeldecke reichte bis über 1500 m (Foto: SLF/G. Darms, 30.01.2012).



Dank der mehrheitlich günstigen Lawinensituation konnten auch steile Couloirs gefahren werden (Foto: SLF/G. Darms, 30.01.2012).



Winterstimmung in St. Gallen - von Mittwoch Abend, 01.02. bis am Donnerstag schneite es in St. Gallen intensiv und es gab 20 bis 30 cm Neuschnee (Foto: E. Mrosek).



Tief verschneite Fafleralp auf 1800 m im Lötschental (Foto: P. Henzen).

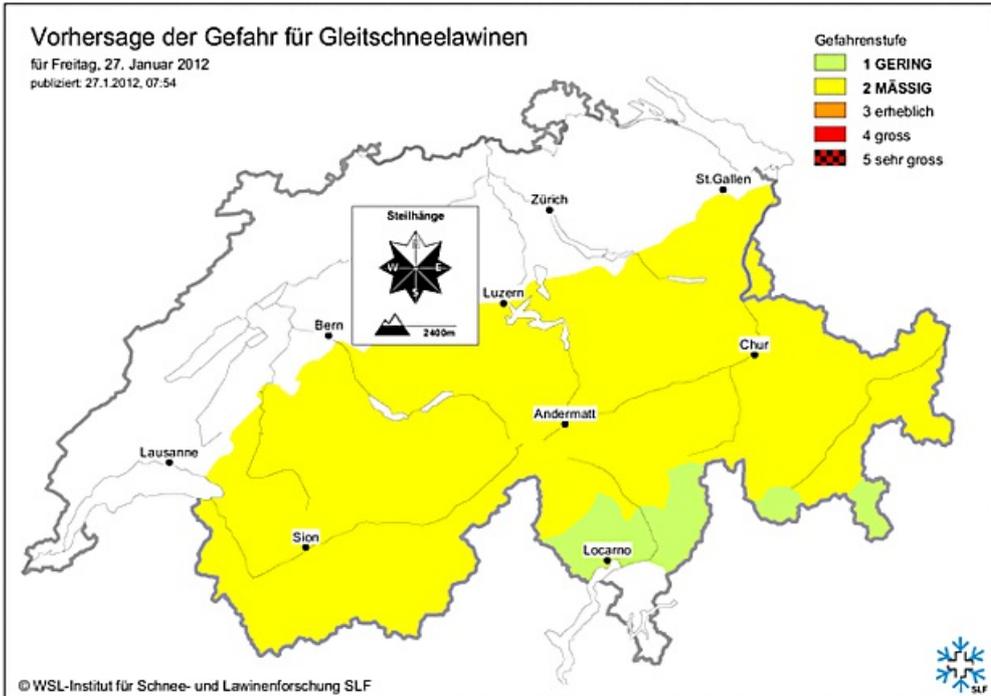
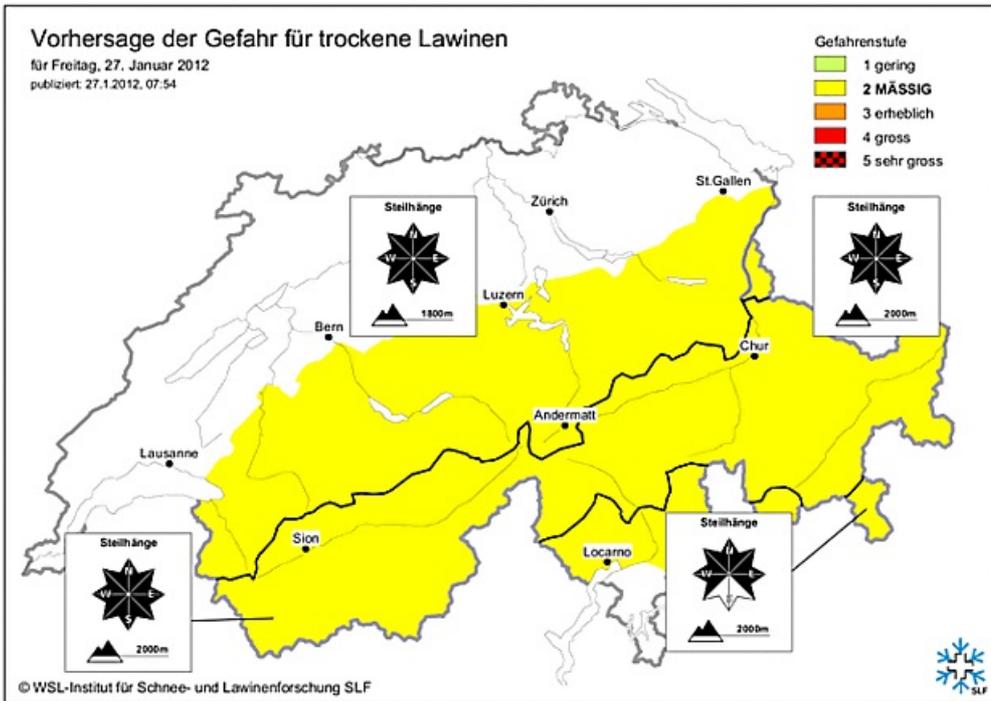


Des einen Freud ... - Das Wild freut sich über die, vom Wind blankgefegten Stellen (Foto: L. Silvanti, 01.02.2012).



... des andern Leid. - Der Tribschnee war leicht auslösbar und ging stellenweise spontan ab, wie hier zum Beispiel oberhalb von Campo Blenio auf rund 2100 m an Steilhängen südlicher Expositionen (Foto: L. Silvanti, 01.02.2012).

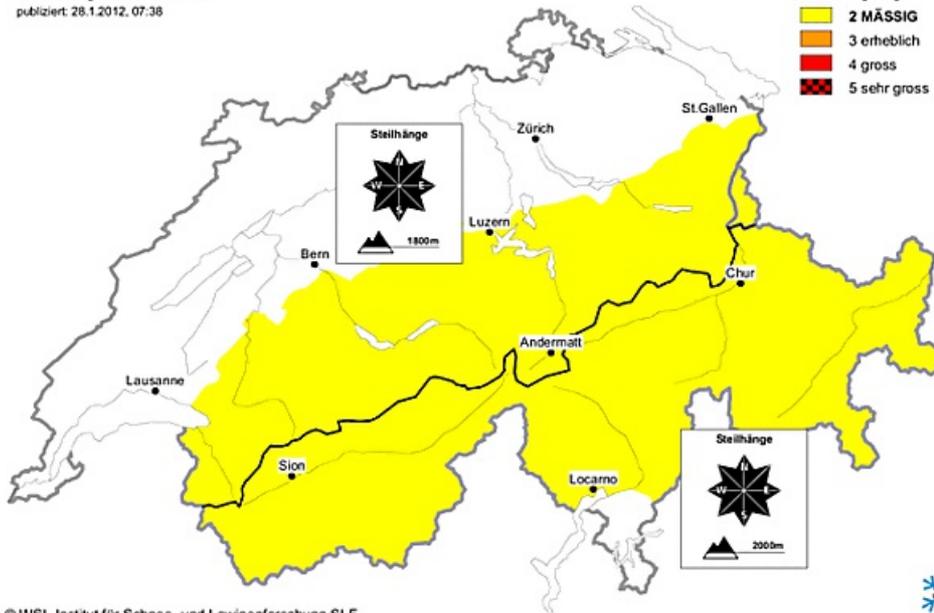
Gefahrenentwicklung



Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Samstag, 28. Januar 2012
publiziert: 28.1.2012, 07:38

- Gefahrenstufe
- 1 gering
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross

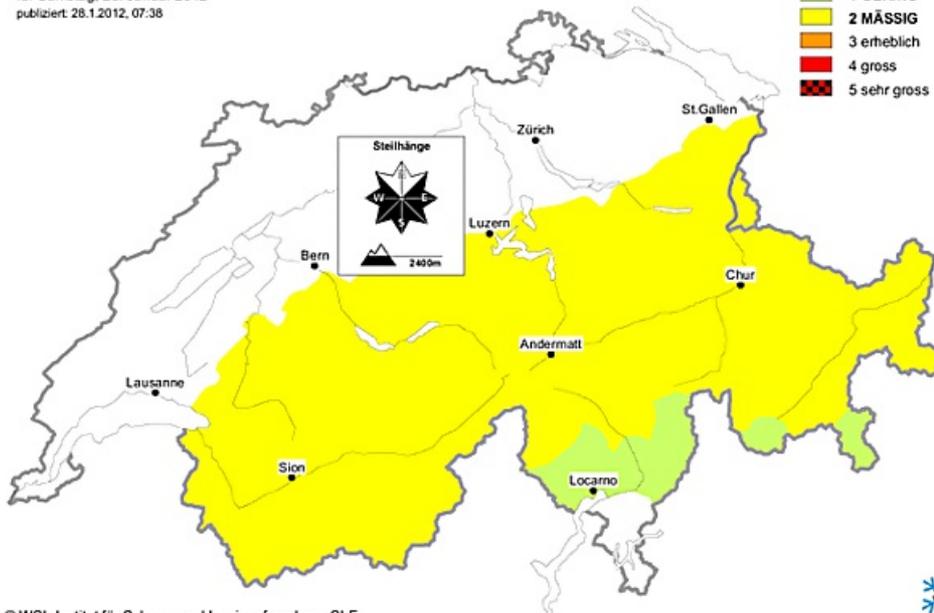


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

für Samstag, 28. Januar 2012
publiziert: 28.1.2012, 07:38

- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross

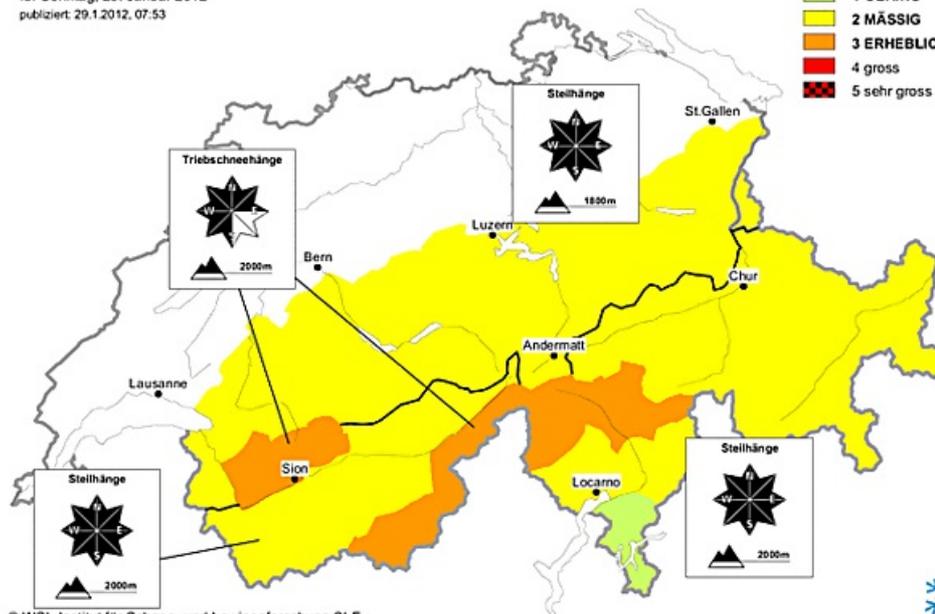


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Sonntag, 29. Januar 2012
publiziert: 29.1.2012, 07:53

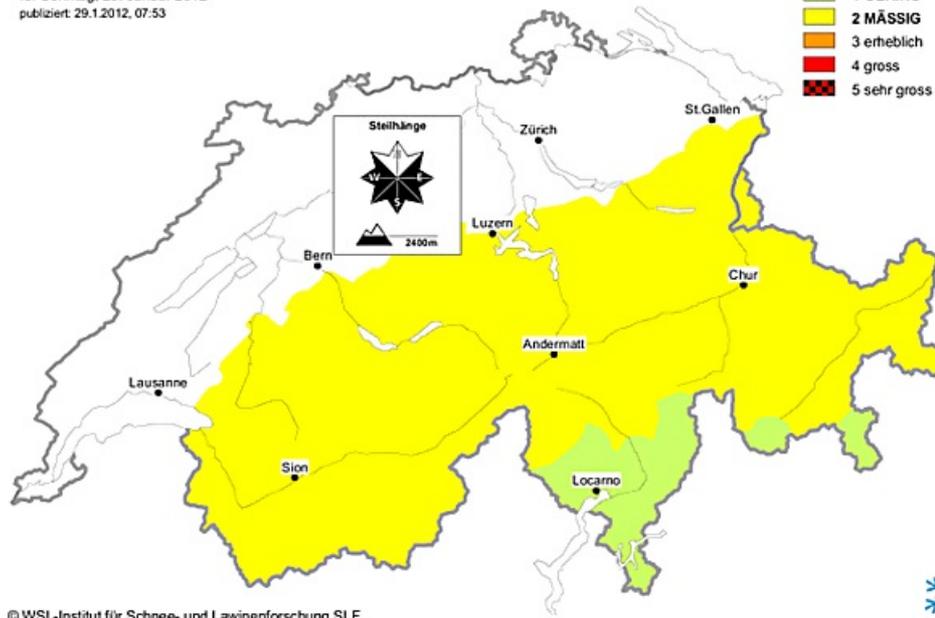
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

für Sonntag, 29. Januar 2012
publiziert: 29.1.2012, 07:53

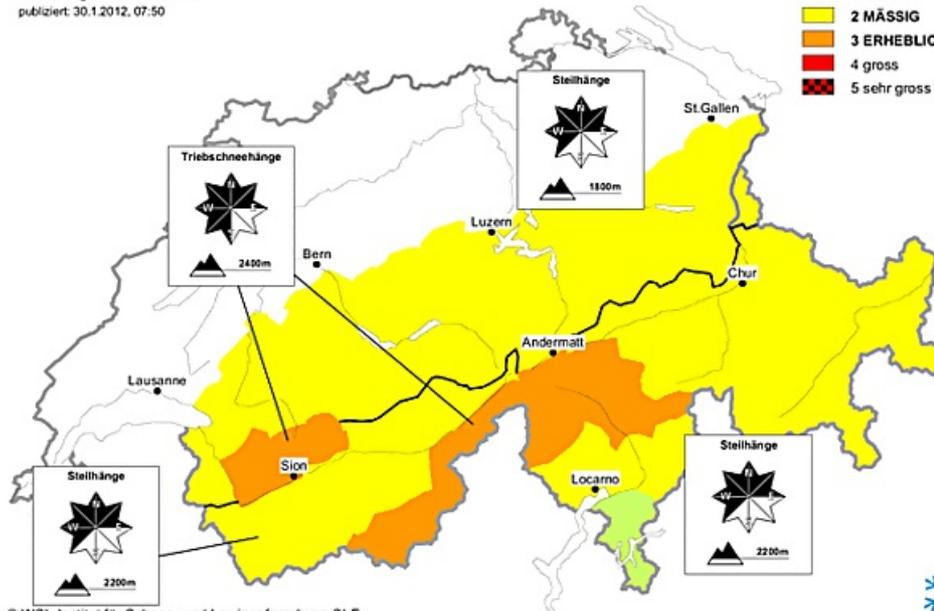
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Montag, 30. Januar 2012
publiziert: 30.1.2012, 07:50

- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross

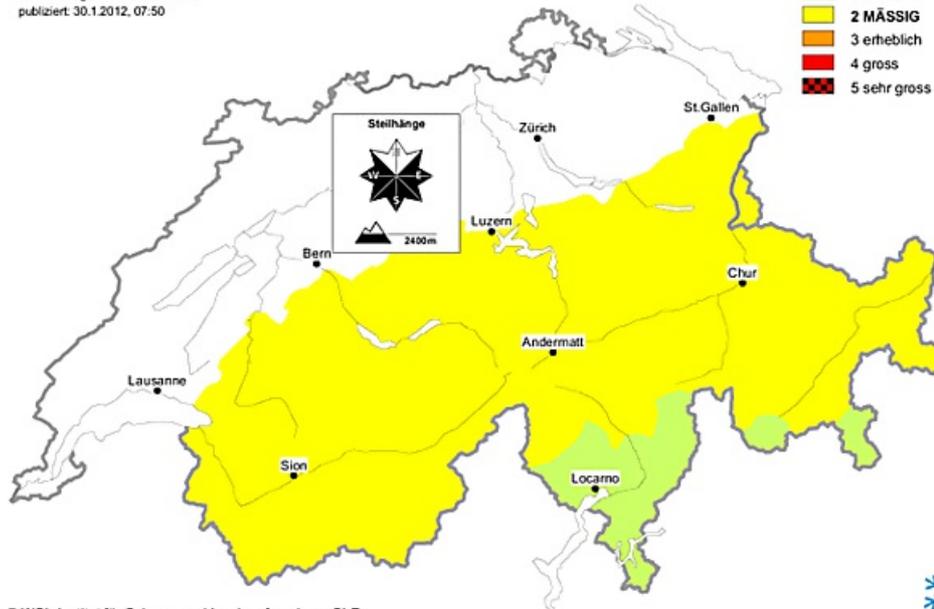


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

für Montag, 30. Januar 2012
publiziert: 30.1.2012, 07:50

- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross

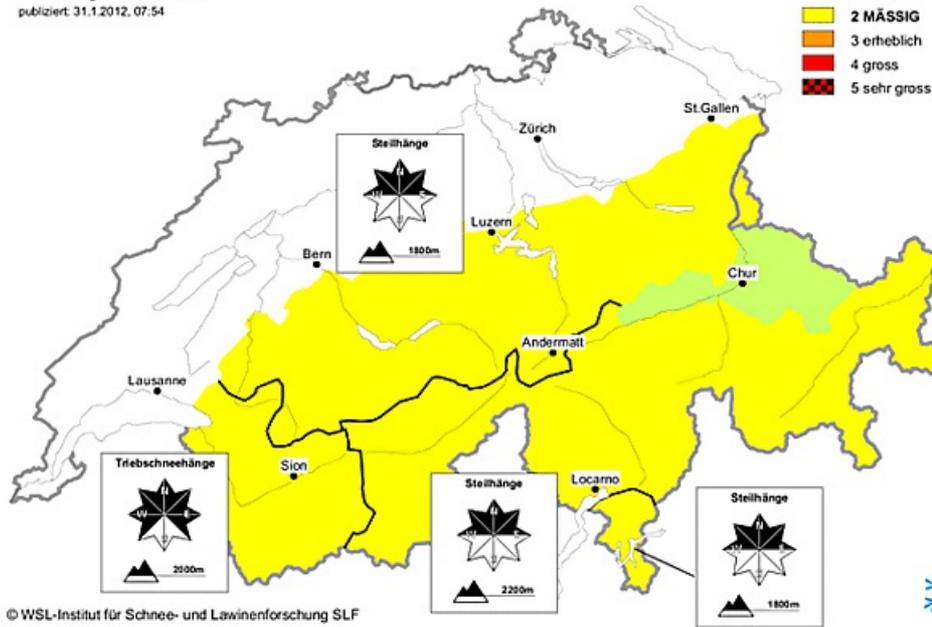


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Dienstag, 31. Januar 2012
publiziert: 31.1.2012, 07:54

Gefahrenstufe
1 GERING
2 MÄSSIG
3 erheblich
4 gross
5 sehr gross

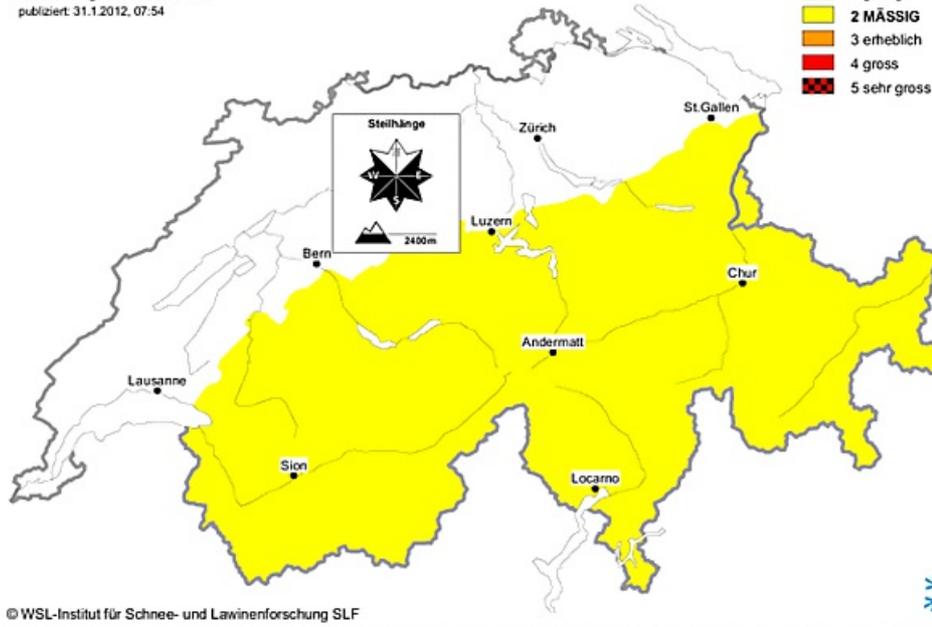


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

für Dienstag, 31. Januar 2012
publiziert: 31.1.2012, 07:54

Gefahrenstufe
1 gering
2 MÄSSIG
3 erheblich
4 gross
5 sehr gross

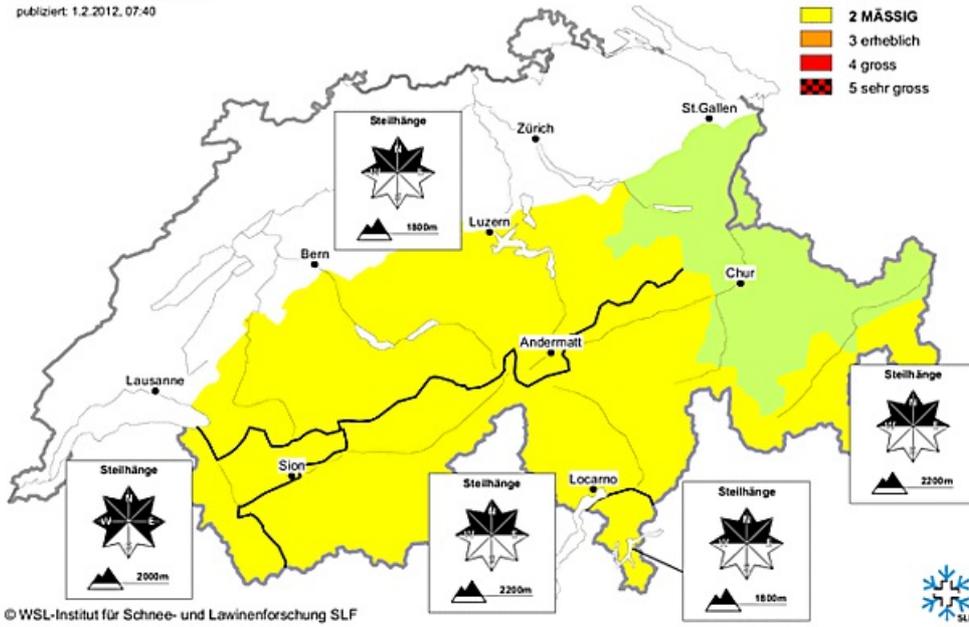


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Mittwoch, 1. Februar 2012
publiziert: 1.2.2012, 07:40

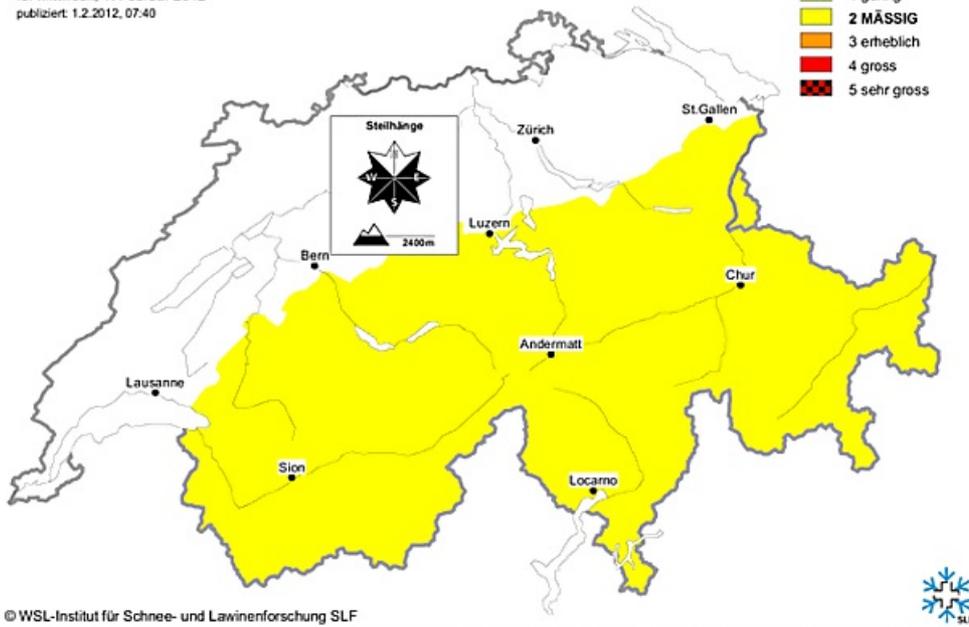
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

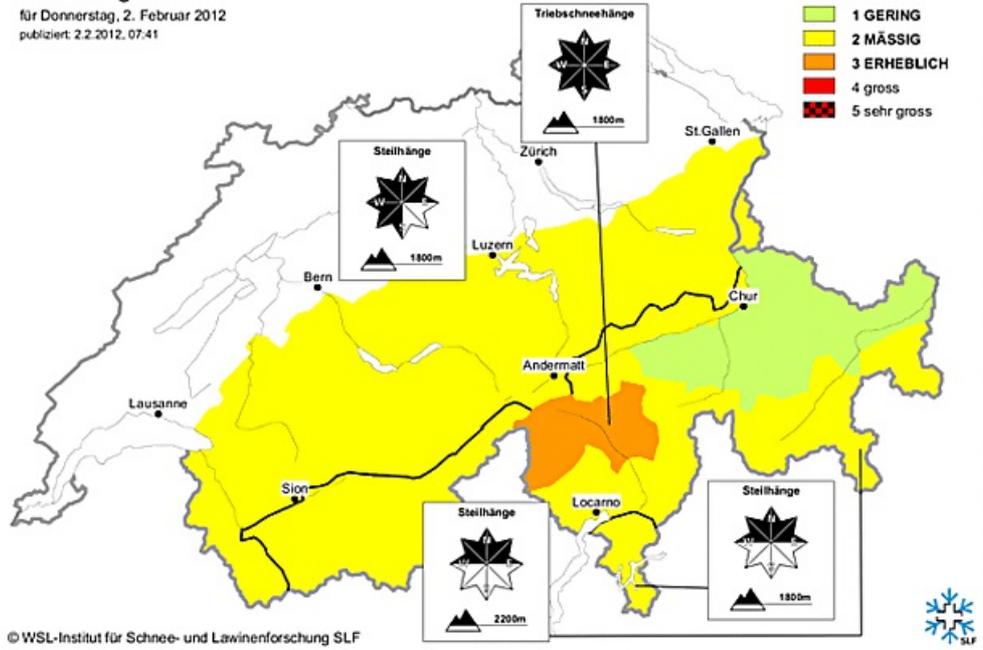
für Mittwoch, 1. Februar 2012
publiziert: 1.2.2012, 07:40

- Gefahrenstufe
- 1 gering
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Donnerstag, 2. Februar 2012
publiziert: 2.2.2012, 07:41



Vorhersage der Gefahr für Gleitschneelawinen

für Donnerstag, 2. Februar 2012
publiziert: 2.2.2012, 07:41

