

24. Februar bis 01. März 2012: Starke Erwärmung, zwei Zyklen mit hoher Aktivität von Nass- und Gleitschneelawinen



Abb. 1: Spontaner Lawinenabgang am Hinterrugg/Chäserrugg im Churfirstengebiet, SG am Montag Abend, 27.02.2012 kurz vor 18 Uhr. Wahrscheinlich handelte es sich um eine Gleitschneelawine (Fotos: F. Thoma).

Zwei Warmphasen führten in den Bergen zur Schmelze und fortschreitenden Durchfeuchtung der Schneedecke in tiefen und mittleren Lagen sowie an steilen Sonnenhängen der hohen Lagen. Gleit- und Nassschneelawinen bildeten die Hauptgefahr. Es kam zu einem tödlichen Lawinenunfall und vielen Sachschäden, meist an Verkehrswegen. Die erste Nassschneesituation des Winters 2011/2012 erforderte von den Sicherheitsdiensten weiterhin eine hohe Aufmerksamkeit sowie von den Schneesportlern abseits der Pisten ein gutes Zeitmanagement.

Wetter

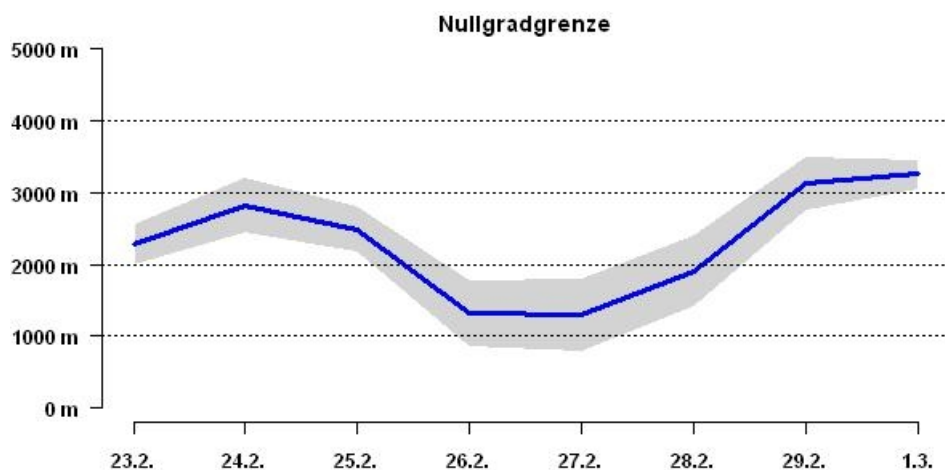


Abb. 2: Verlauf der Nullgradgrenze mit einer Warmphase zu Beginn und einer gegen Ende der Berichtsperiode. Die Lage der Nullgradgrenze wurde aus den Temperatur-Tagesmittelwerten von 12 automatischen Stationen von SLF und MeteoSchweiz berechnet. Details siehe hier.

Am Freitag, 24.02. war es sonnig und mit einer Nullgradgrenze bei 2800 m sehr mild. Die Nacht auf Samstag, 25.02. war bedeckt und am Samstag war es im Norden und Osten nur zeitweise aufgeheitelt, sonst war es sonnig. Vor allem im Osten sanken die Temperaturen markant. In der Nacht auf Sonntag, 26.02. setzte im Norden und Osten schwacher Schneefall ein, der bis Montag Morgen, 27.02. anhielt. Die Schneefallgrenze sank von rund 1600 m am Samstag Abend auf rund 800 m am Sonntag Mittag. Oberhalb von rund 1800 m fiel am zentralen und östlichen Alpennordhang, in Nord- und Mittelbünden sowie im nördlichen Engadin rund 10 cm, lokal bis 20 cm Schnee. Der Wind blies in hohen Lagen mässig bis stark aus nördlichen Richtungen und verfrachtete den Neuschnee. Im Wallis und im Süden war es am Sonntag meist sonnig. Am Montag setzte sich dann auch im Osten wieder die Sonne durch und es war bis Donnerstag, 01.03. meist sonnig. Die Temperaturen stiegen markant an. Die Nullgradgrenze lag zu Märzbeginn auf rund 3300 m (Abbildung 2).

Rückblickend war der meteorologische Winter (Dezember bis Februar) in mittleren und hohen Lagen schneereich, in tiefen Lagen eher schneearm. Nach wiederholten Grossschneefällen im Dezember und Januar wurde es im Februar ausgesprochen kalt. Im Mittel über alle Höhenlagen waren die Wintertemperaturen normal (Quelle MeteoSchweiz: Klimabulletin Winter 2011/12).

Schneedecke

Schneelage

Im Norden waren die Schneehöhen anfangs März überdurchschnittlich bis stark überdurchschnittlich, im Süden unterdurchschnittlich. Am Alpennordhang lagen gebietsweise 3 bis 4 m Schnee auf 2000 m, wie beispielsweise an der automatischen Messstation Rapperslauer, UR (Abbildung 3).

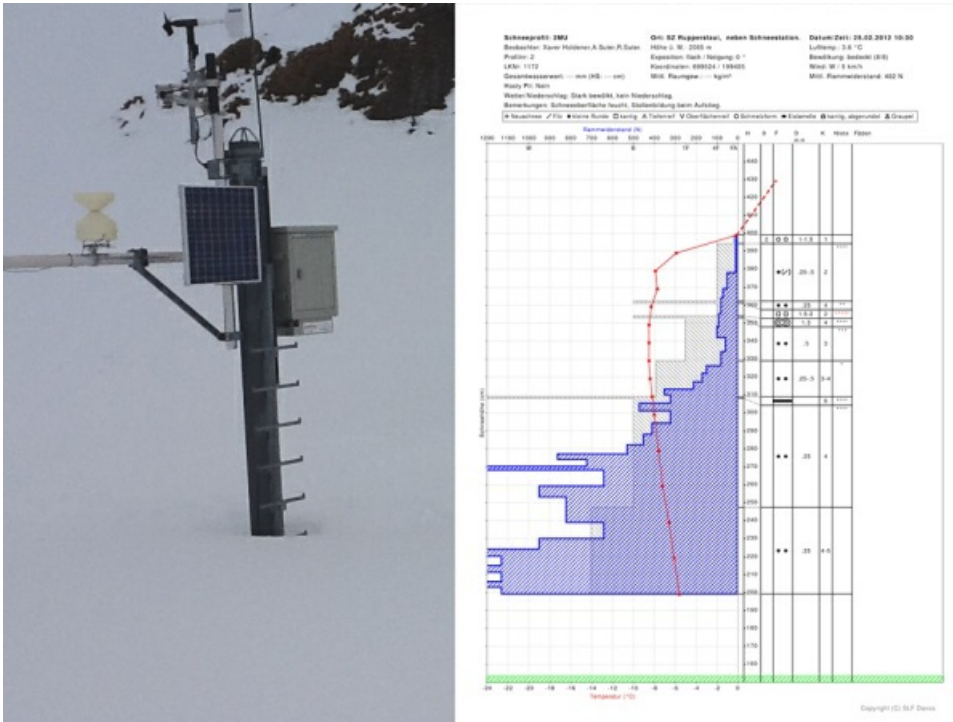


Abb. 3: Rund 4 m Schnee lag an der Schneestation Rapperslauer, SZ auf 2083 m (links). Unter dem Mastausleger und den Sensoren hätte noch etwa 1.50 m Schnee Platz, bevor die Sensoren im Schnee verschwinden. Im Schneeprofil (rechts), das neben der Station aufgenommen wurde, ist die gute Verfestigung (blauer Bereich) der Schneedecke von oben nach unten erkennbar (Foto: X. Holdener, 25.02.2012). Profil GROSS

Am Ende dieser Berichtsperiode ging der so genannte meteorologische Winter zu Ende, auch wenn die Schneedecke normalerweise zu dieser Zeit auf 1500 m gerade erst das Maximum erreicht hat. Diese meteorologische Aufteilung des Jahres macht darum eigentlich nur in tieferen Lagen Sinn. Dort war die Anzahl Schneetage der letzten drei Monate leicht unterdurchschnittlich. Oberhalb ca. 1000 m haben sich die massiven Schneefälle dieses Winters bis jetzt zufälligerweise an die drei Monate Dezember, Januar, Februar gehalten, die den meteorologischen Winter definieren. So ist es nicht sehr verwunderlich, dass die letzten drei Monate zusammengefasst als sehr schneereich in die Annalen eingehen werden. Über die letzten 60 Jahre und alle Messstationen betrachtet, war die durchschnittliche Schneehöhe von Dezember bis Februar nur im Jahr 1982 noch grösser als während der letzten 3 Monate und die Neuschneesumme während demselben Zeitraum wurde nur im 1968 und 1999 übertroffen. Wie subjektiv die Reduktion des Winters auf die drei Monate Dezember bis Februar ist, zeigt sich, wenn für die Analyse auch noch der November mit einbezogen wird. Bei Betrachtung der Neuschneesumme über diese 4 Monate rutscht der bisherige Winter 2011/2012 auf Rang 7 zurück, noch hinter 2008/2009 (Rang 5), welcher durch ein frühes und intensives Einschneien gekennzeichnet war.

Schneedeckenstabilität und Durchfeuchtung

Der Schneedeckenaufbau war Anfang März vor allem im Unterwallis, am Alpennordhang und in Graubünden günstig, da der Grossteil der Schneedecke meist gut verfestigt war. In den oberflächennahen Schichten waren teilweise weichere Schichten eingelagert. Diese bildeten sich in der Kälteperiode von Anfang Februar an der Schneeoberfläche. Sie waren vor allem in mittleren Lagen und im Waldgrenzbereich wenig windbeeinflusst und wurden Mitte Februar im Norden verbreitet eingeschneit. Im Süden lag für die Jahreszeit weniger Schnee als normal. Dieser war in hohen Lagen vom Wind meist hart gepresst.

Mit der starken Erwärmung in der letzten Februarwoche war die Schneedecke in allen Gebieten unterhalb von rund 2000 m, an Nordhängen unterhalb von rund 1600 m durchfeuchtet. In hohen Lagen waren vor allem Ost-, Süd- und Westhänge oberflächlich feucht. Durch Schmelzen und Setzung nahmen die Schneehöhen in Lagen unterhalb von 2000 m in dieser Woche am Alpennordhang 20 bis 30 cm ab, sonst 10 bis 20 cm.

Besonders ausgeprägtes Schneegleiten

Da die Grossschneefälle zu Winterbeginn die relativ warmen Bodentemperaturen konservierten, konnte die Basis der Schneedecke schmelzen, was zu einem ausserordentlichen Schneegleiten in diesem Winter führte. Mit der starken Erwärmung in dieser Wochenberichtsperiode beschleunigte sich das Schneegleiten wieder. Gleitschneerisse öffneten sich weiter und neue bildeten sich. Die Aktivität von Gleitschneelawinen war zeitweise stark erhöht (Abbildung 4 und 5). Zu Ursachen und Auswirkungen von Gleitschnee gibt der Bericht Gleitschneelawinen sowie der Bericht Schneegleiten und Gleitschneelawinen im schneereichen Winter 2011/12: Beispiele und technische Massnahmen Hintergrundinformationen. Zudem wurde in einer gemeinsamen Information des SLF und der Seilbahnen Schweiz über die aktuelle Nass- und Gleitschneesituation informiert.

Lawinengefahr und Lawinenaktivität

Die Gefahr für Nass- und Gleitschneelawinen war die Hauptgefahr in dieser Berichtsperiode. Die Gefahr für nasse Lawinen unterlag am Freitag, 24.02. einem tageszeitlichen Anstieg, am Samstag, 25.02. war sie nach bedeckter Nacht bereits am Morgen erhöht. Nachdem sie in der Nacht auf Sonntag, 26.02. mit Regen noch erhöht war, nahm sie mit der Abkühlung am Sonntag eher ab. Danach stieg die Gefahr für Nassschneelawinen jeweils im Tagesverlauf an, an den meisten Tagen markant auf Stufe 3, "erheblich". An allen Tagen wurde vor Gleitschneelawinen gewarnt. Diese können sich zu jeder Tages- oder Nachtzeit spontan lösen, zeigten aber auch einen gewissen Tagesgang. Spontane Nassschneelawinen und Gleitschneelawinen lösten sich vor allem an steilen Ost-, Süd- und Westhängen unterhalb von rund 2600 m, und weniger häufig an Nordhängen unterhalb von rund 1800 m.

Die Spitzen der Lawinenaktivität waren am Freitag und Samstag 24./25.02. und am Mittwoch/Donnerstag, 29.02./01.03. (Abbildung 4).

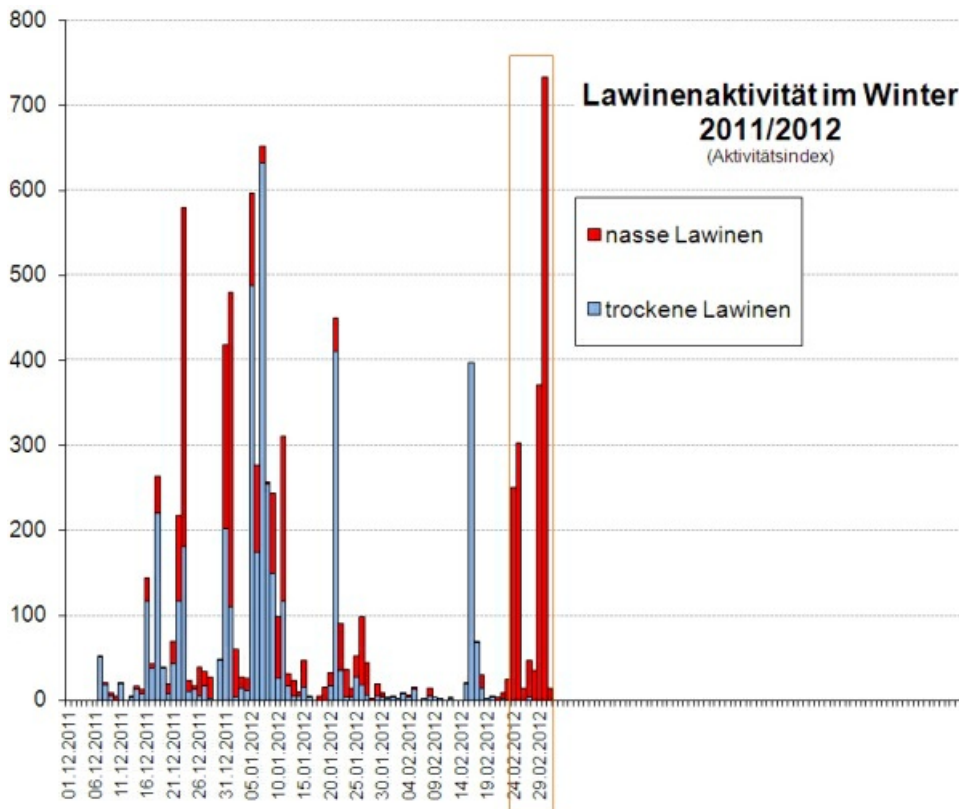


Abb. 4: Lawinenaktivitätsindex von Anfang Dezember 2011 bis Anfang März 2012. Markante Spitzen der Lawinenaktivität dieser Berichtsperiode waren am Freitag/Samstag, 24./25.02. und am Mittwoch/Donnerstag, 29.02./01.03. und sind gelb eingerahmt (weitere Erklärungen siehe hier).

In zwei Phasen gingen zahlreiche kleine und mittlere, vereinzelt grosse Nass- und Gleitschneelawinen nieder (Abbildung 4). In der ersten Phase war dies vor allem in mittleren Lagen der Fall, in der zweiten Phase zunehmend auch in hohen Lagen. Nasse Lawinen glitten in oberflächennahen Schichten ab. Bei Gleitschneelawinen löst sich die ganze Schneedecke am Boden (Abbildung 5).



Abb. 5: Spontane Gleitschneelawine, die im Gebiet Chaux de Mont bei Leysin, VD am späten Mittwoch Nachmittag, 29.02. eine geschlossene Skipiste verschüttet hat (Foto: R. Pavillard, 29.02.2012).

Sachschäden / Lawinenunfälle

Nass- und Gleitschneelawinen gefährdeten Schneesportler abseits der Pisten aber im exponierten Gelände auch Verkehrswege (Strassen, Bahnstrecken, Pisten, Loipen, Wanderwege). Vor allem in den beiden Phasen mit hoher Lawinenaktivität wurden meist gesperrte Verkehrswege verschüttet. Erhöhter Aufwand bei Unterhaltsarbeiten war nötig (Abbildung 6) und gebietsweise wurden Bäume entwurzelt. Weitere Schäden entstanden an Fahrzeugen und an Fahrleitungen. Zum Redaktionsschluss lagen erst wenige Meldungen vom Donnerstag, 01.03. vor.



Abb. 6: Räumarbeiten am Col de la Fuorclaz nach einem Nassschneerutsch am frühen Freitag Nachmittag, 24.02.2012 (Photo: J.L. Lugon).

Am Freitag, 24.02. ereignete sich am Stanserhorn, NW ein tödlicher Lawinenunfall. Bei Unterhaltsarbeiten an einer gesperrten Strasse wurde ein Baggerfahrer durch eine Gleitschneelawine, die sich an einem Nordhang auf rund 1400 m löste, erfasst und ganz verschüttet.

Bildgalerie



Aktives Schneegleiten im Aletschgebiet (VS) am Freitag, 24.02.2012 (Foto: P. Schwitter).



Durch die gleitenden Schneetafeln entstanden Waldschäden, Aletschgebiet (VS), 24.02.2012 (Foto: P. Schwitter).



Nassschneelawine bei Oberschwand, Schächental (UR) auf rund 1400 m (Foto: Remo Gieser, 24.02.2012).



Lockere Nassschneelawinen am Südhang des Rietstöckli, Linthal (GL), Abgang kurz vor Freitag Mittag, 24.12.2012 (Foto: Ruedi Zweifel).



Nassschneelawinen im Dischmatal bei Davos (GR) am Freitag, 24.02.2012 (Foto: SLF/T. Werz).



Coulées de neige mouillée du 25 février provoquées par la brutale hausse de la température (Foto : A. Darbellay, 25.02.2012).



Nassschneelawinen vom Freitag, 24.02.2012 im Gebiet Uri Rotstock, Chulm (Foto: E. Kempf-Arnold, 25.02.2012).



Gleit- und Nassschneelawinen auch in Vals (GR) am 25.02.2012 (Foto: H. Tönz).



Am Julierpass gingen nordseitig zahlreiche Nassschneerutsche nieder. Dagegen war im Berninagebiet die Aktivität am Samstag, 25.02. eher gering (Foto: J. A. Bisaz, 25.02.2012).



Spontane Gleitschneelawine am Rappakopf, Gebiet Schams (GR) an einem Südosthang auf rund 2000 m (Foto: O. Joos, 25.12.2012).



Mit dem Temperaturanstieg nahm die Gletschneaktivität wie hier am Schafberg, SG wieder zu (Foto: P. Diener, 25.02.2012).



Trockene Lawine am Hasenflüeli bei St. Antonien (GR) an einem Nordhang auf rund 2300 m. Der frische Trieb Schnee wurde wahrscheinlich durch Personen ausgelöst (Foto: P. Werlen, 25.20.2012).



Gleitschneelawine im Brunnital, Unterschächen (UR), die bereits am 22.02.2012 abgegangen war und - siehe nächstes Bild (Foto: T. Wälti, 25.02.2012).



in ihrer Sturzbahn das Eisfallgelände hinter Unterschächen (UR) überführte (Foto: T. Wälti, 25.02.2012).



Die Kantonsstrasse zwischen Filisur und Bergün (GR) wurde mehrfach von Lawinen aus bewaldeten Strassenböschungen verschüttet. Hier am Sonntag, 26.02.2012 (Foto: SLF/L. Dürr).



Es gibt immer wieder Solche, die sich nicht an Verbote halten. Werdenbergersee, SG (Foto: L. Dürr).



Gleitschneelawine im Gebiet Montana, VS vom Sonntag, 26.02.2012 (Foto: V. Bettler)



Mit den hohen Temperaturen schmilzt auch das Eis auf dem Silsersee, Abendstimmung im Oberengadin (GR) am Mittwoch, 29.02.2012 (Foto: M. Bless).



Durch den gleitenden Schnee entstehen in Stauchzonen meterhohe Falten, die bei weiterem Gleiten brechen und abrutschen können. Chaux dem Mont, VD (Foto: R. Pavillard).



Gleitschneelawine am Hubel, Gebiet Rinerhorn bei Davos (GR) vom 01.03.2012, Abgang ca. 11 Uhr (Foto: D. Kistler).

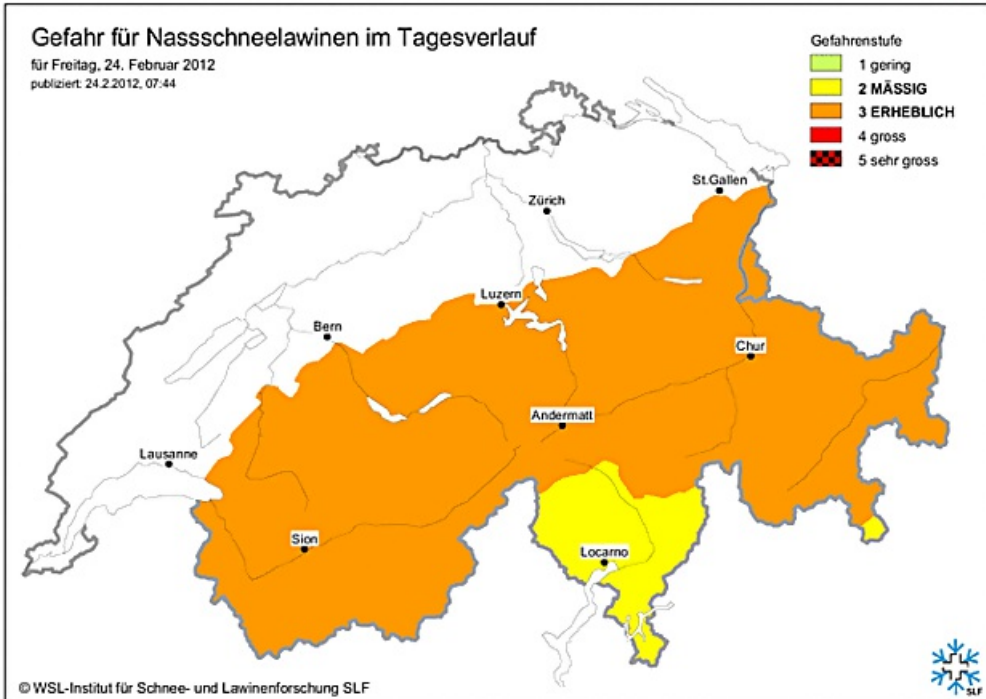
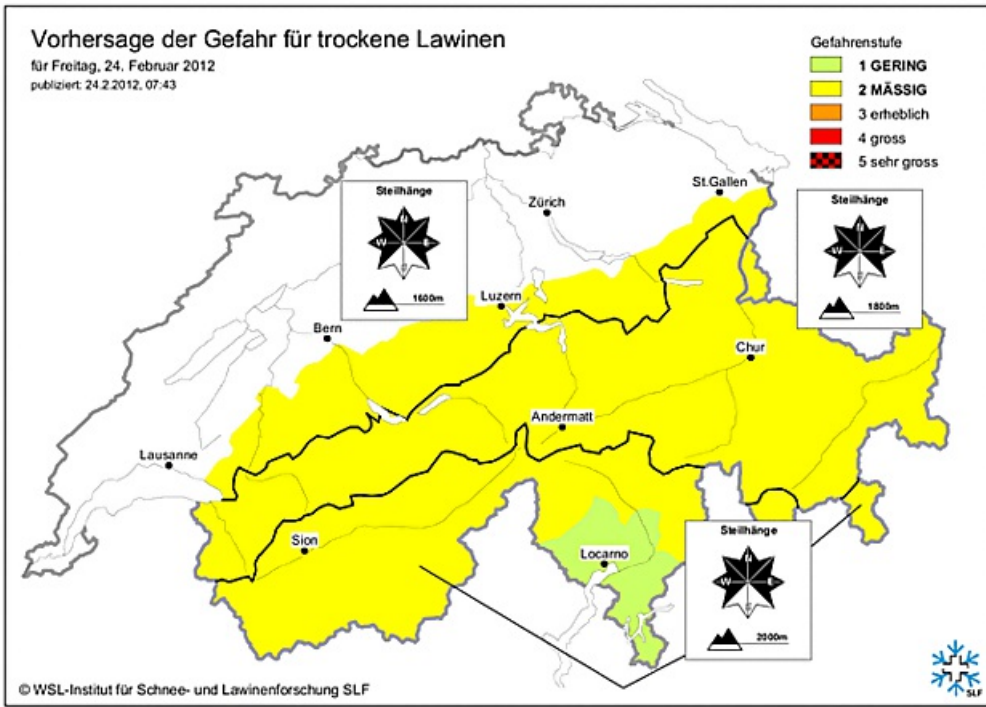


Gleitschneelawinen im Gebiet Arosa, GR (Foto: M. Adank, 01.03.2012).



Gleitschneelawine im Postkartenformat, Abgang am 01.03.2012 am Gamperstock, UR (Foto: M. Müller).

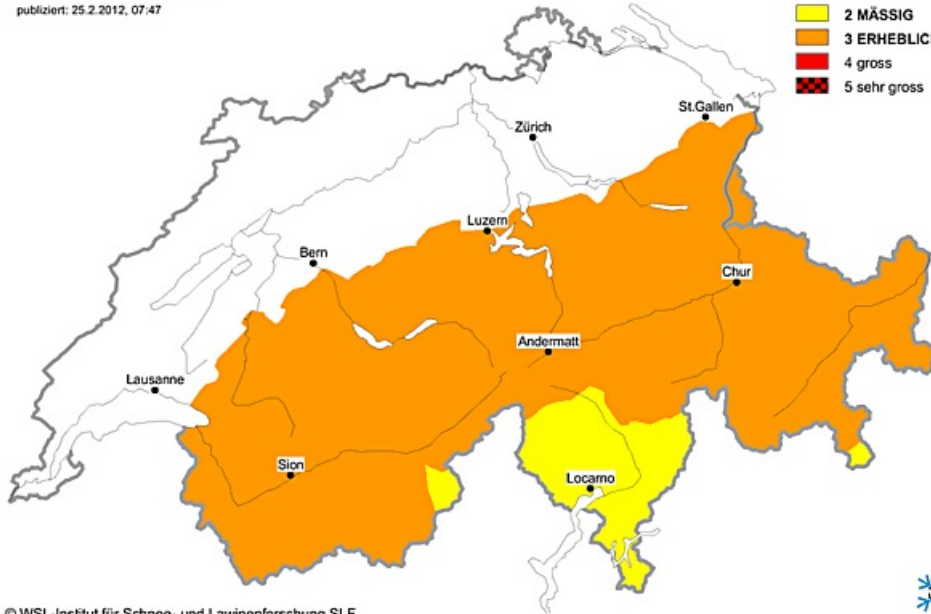
Gefahrenentwicklung



Gefahr für Nassschneelawinen

für Samstag, 25. Februar 2012
publiziert: 25.2.2012, 07:47

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

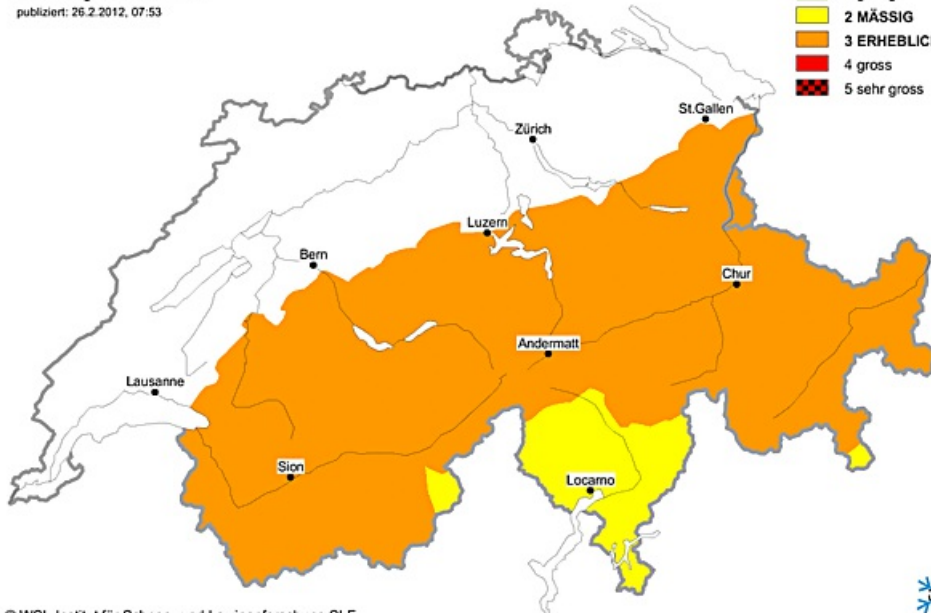


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für Nassschneelawinen

für Sonntag, 26. Februar 2012
publiziert: 26.2.2012, 07:53

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

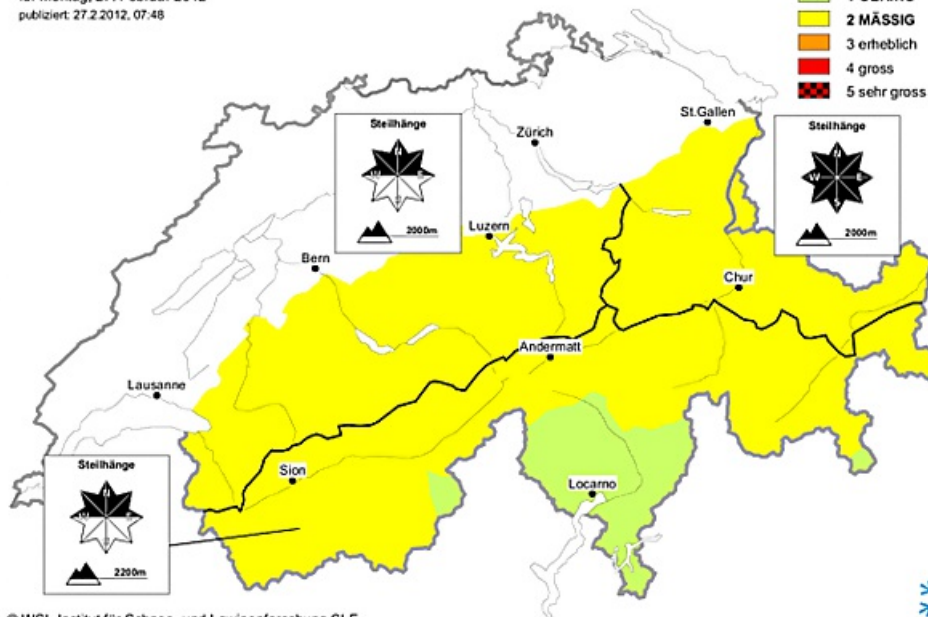


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Montag, 27. Februar 2012
publiziert: 27.2.2012, 07:48

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

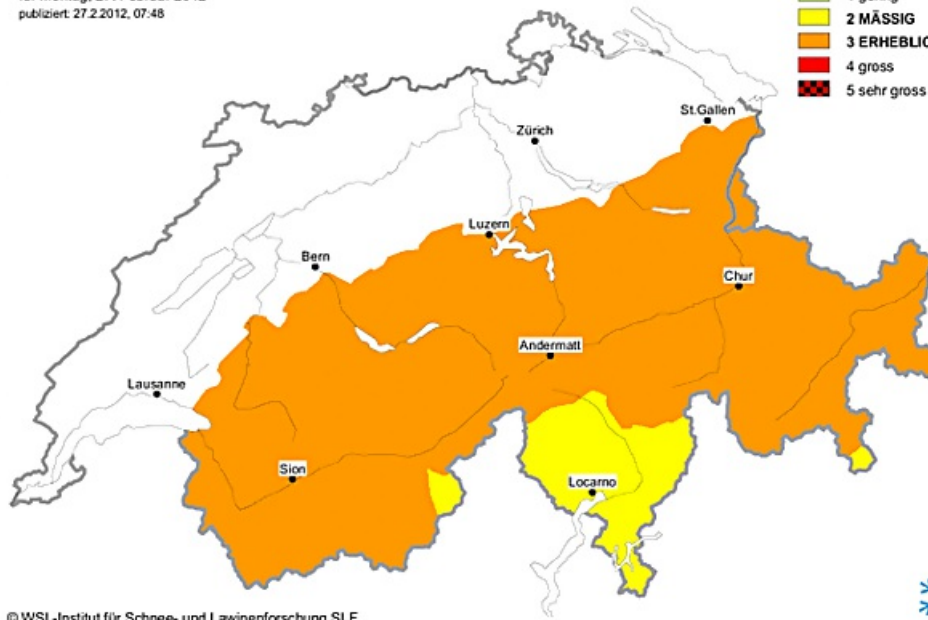


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Gefahr für Nassschneelawinen im Tagesverlauf

für Montag, 27. Februar 2012
publiziert: 27.2.2012, 07:48

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

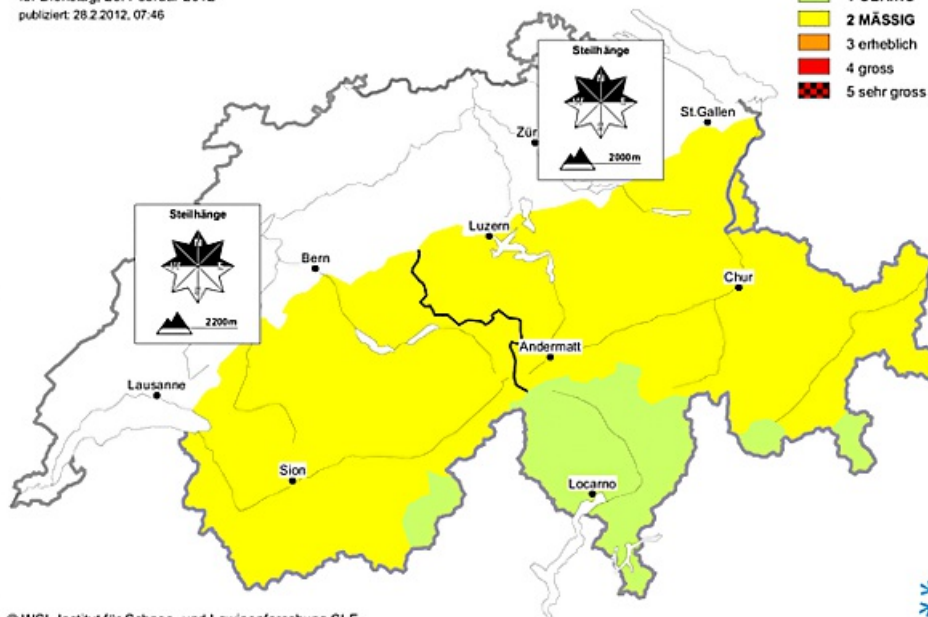


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Dienstag, 28. Februar 2012
publiziert: 28.2.2012, 07:46

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

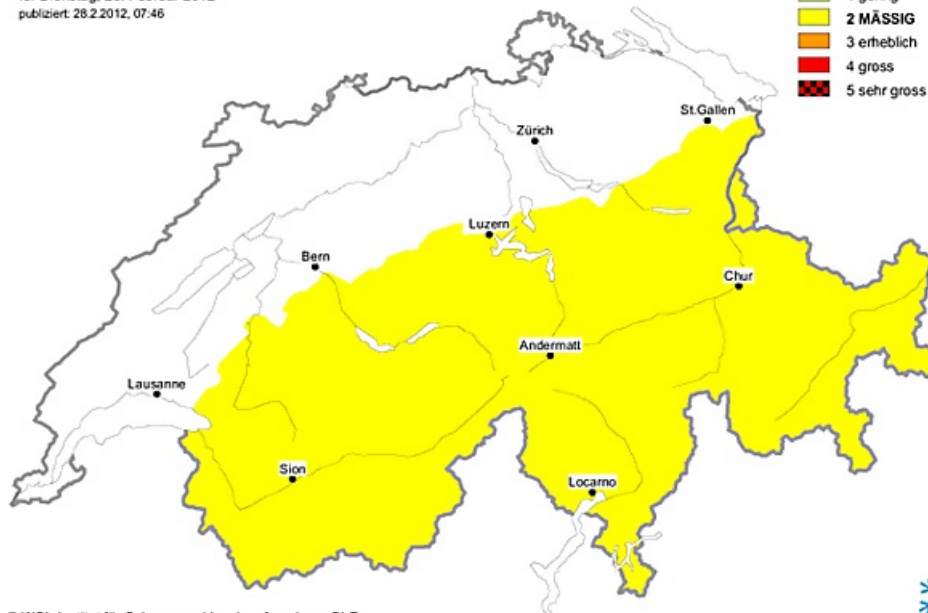


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Gefahr für Nassschneelawinen im Tagesverlauf

für Dienstag, 28. Februar 2012
publiziert: 28.2.2012, 07:46

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

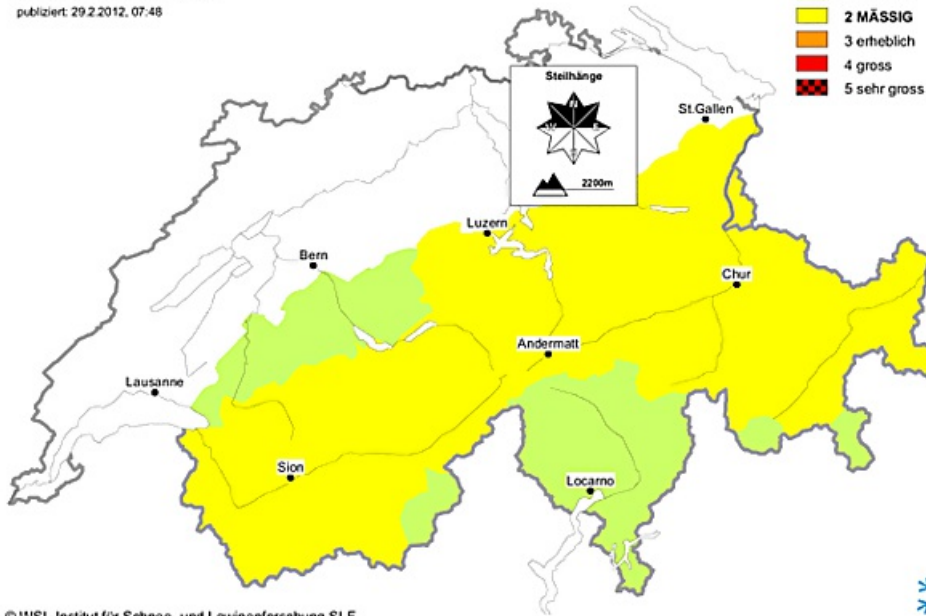


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Mittwoch, 29. Februar 2012
publiziert: 29.2.2012, 07:48

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

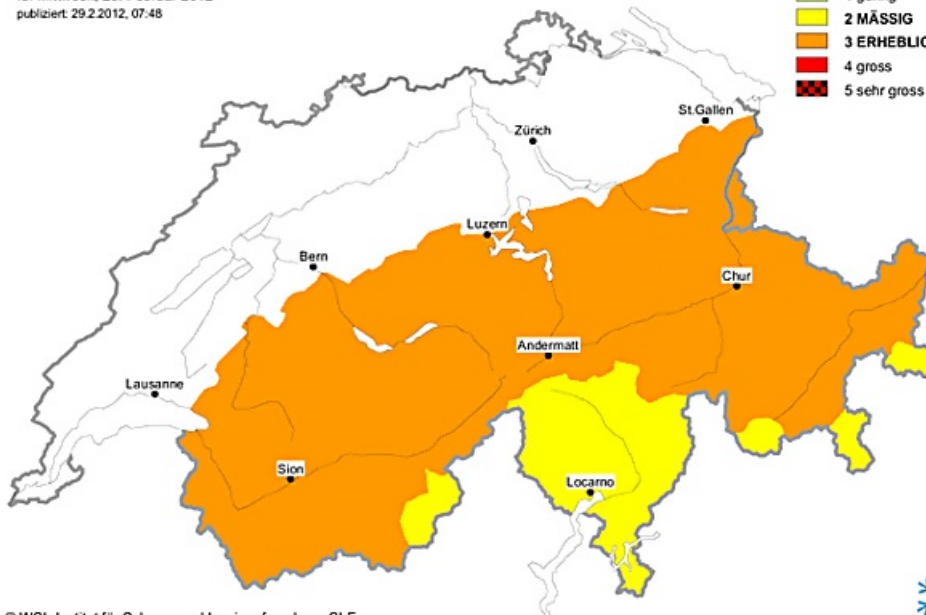


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Gefahr für Nassschneelawinen im Tagesverlauf

für Mittwoch, 29. Februar 2012
publiziert: 29.2.2012, 07:48

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

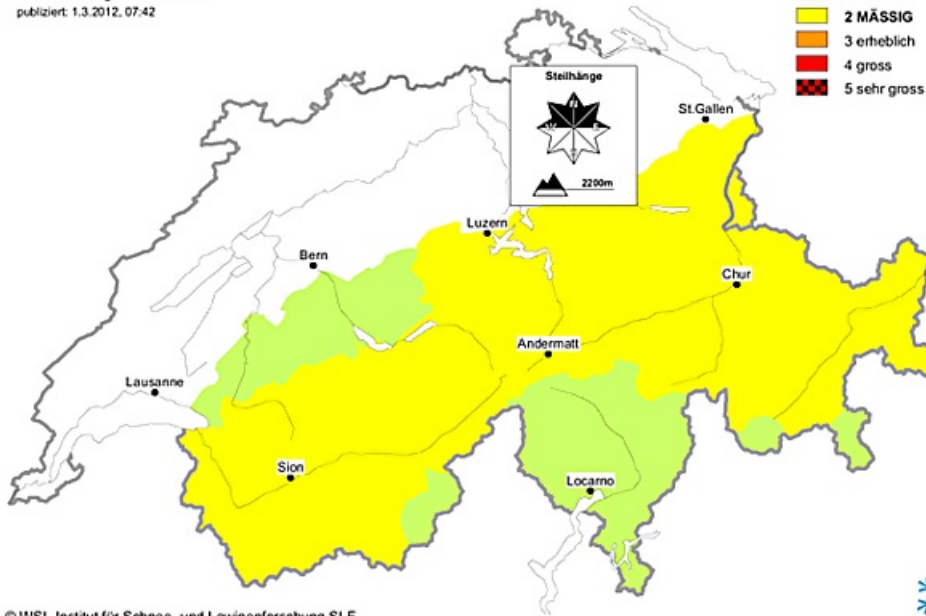


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Gefahr für trockene Lawinen

für Donnerstag, 1. März 2012
publiziert: 1.3.2012, 07:42

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

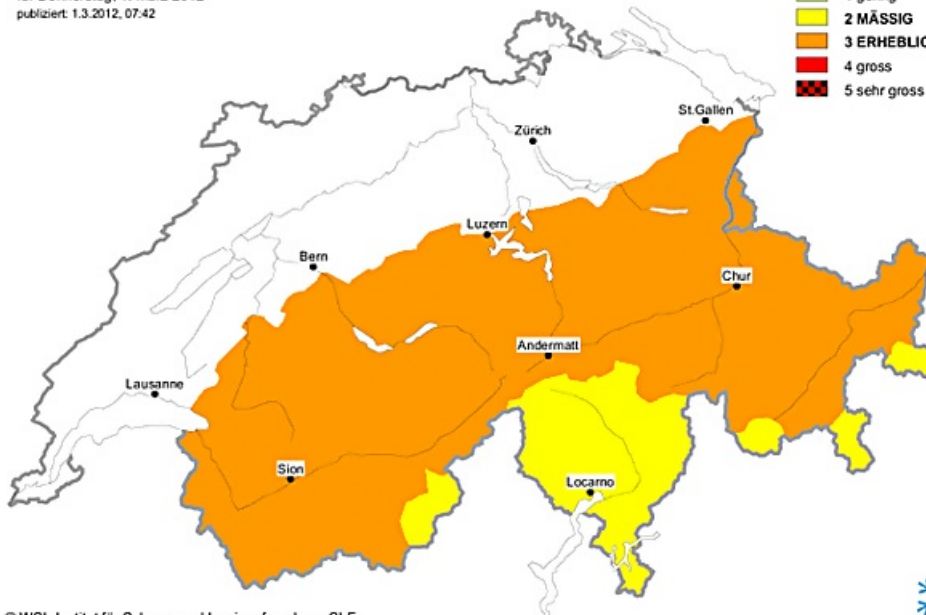


© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Gefahr für Nassschneelawinen im Tagesverlauf

für Donnerstag, 1. März 2012
publiziert: 1.3.2012, 07:42

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



© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF