

11. bis 17. März 2011: Zwei ausgeprägte Föhnlagen, eine davon mit ergiebigen Niederschlägen im Süden, führten gebietsweise zu kritischen Lawinverhältnissen für Schneesportler



Abb. 1: Schneeprofil mit Rutschblocktest. Nicht in allen Gebieten der Schweiz war die Schneedecke so günstig aufgebaut wie an diesem Nordhang auf 2547 m im Trientgebiet, VS. Die Schneedecke wurde von oben nach unten immer fester und der Rutschblock konnte erst bei Stufe 5 ("2. oder 3. Sprung mit Ski von oben") unterhalb der Skier ausgelöst werden (Foto: J.-L. Lugon, 15.03.2011).

Wetterentwicklung

11.03.: Sonnig

Diese Wochenberichtsperiode begann mit sonnigem Winterwetter am Freitag, 11.03. Nach einer klaren Nacht herrschten günstige Tourenverhältnisse mit geringer und mässiger Lawinengefahr (siehe auch Gefahrenverlauf).

12./13.03.: 1. Föhnphase

Am Samstag, 12.03. stellte sich eine Föhnlage ein. Der Südwind wehte verbreitet stark und konnte im Tagesverlauf zunehmend Schnee verfrachten. Am Sonntag, 13.03. nahm der Föhn weiter zu und blies am nördlichen Alpenkamm stark bis stürmisch. In den übrigen Gebieten wehte der Südwind meist mässig. Schnee wurde vor allem in den typischen Föhngebieten des Nordens verfrachtet, wo der Wind in mittlere Lagen hinunter griff. Schnee wurde vor allem noch in den Nordhängen, wo noch am meisten lockerer Schnee lag, verfrachtet. An steilen Sonnenhängen war die Schneeoberfläche meist verkrustet und es wurde auch mit starken Winden kaum Schnee bewegt. Auch im Hochgebirge war die Schneedecke bereits stark verfestigt und es gab nur kleine Schneeverfrachtungen.



Abb. 2: Der Südwind blies auch im Juliergebiet und verfrachtete den Schnee teilweise wasserfallartig in die unteren Hangbereiche (Foto: M. Balzer, 13.03.2011).

Die Neuschneemengen am Alpensüdhang waren mit 10 bis 25 cm vom Simplon Gebiet über das Tessin bis ins Bergell eher klein (vgl. Abbildung 3). Die Schneefallgrenze lag dabei bei 1000 bis 1400 m.

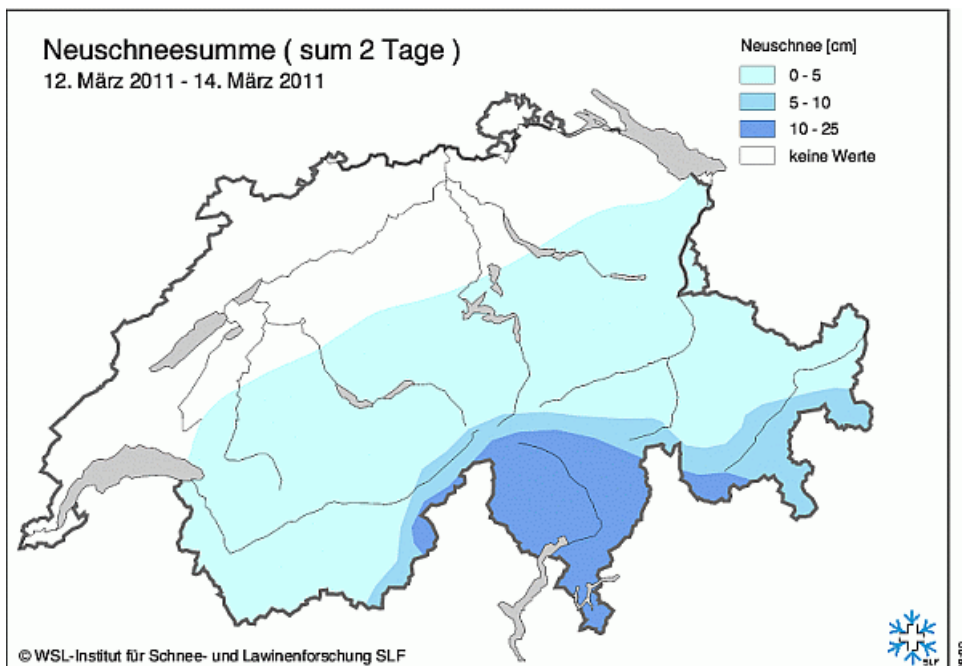


Abb. 3: 2 Tages-Neuschneesummen modelliert an den IMIS-Stationen sowie gemessen von den den SLF Beobachtern.

14.03.: Teilweise sonnig

Am Montag, 14.03. wehte der Föhn noch schwach bis mässig. Im Süden blieb es mehrheitlich bedeckt, im Norden war es meist sonnig.

15./16.03.: 2. Föhnphase

Am Dienstag, 15.03. begann es im Süden erneut zu schneien und auch der Föhn im Norden wurde wieder stärker. Am Mittwoch, 16.03. intensivierte sich die Niederschläge im Süden. Die Schneefallgrenze sank von etwa 2000 m gegen 1200 m ab. Im Norden gab es vereinzelte Schauer und es blies mässiger bis starker Südwind. Am Donnerstag Morgen, 17.03. drehte der Wind auf Nordwest und die Niederschläge im Süden liessen nach.

Am meisten Schnee fiel in den zu Italien angrenzenden Gebieten des südlichen Oberwallis und im westlichen Tessin mit 60 bis 80 cm, lokal sogar mehr. In den angrenzenden Gebieten des südlichen Oberwallis und im übrigen Tessin fielen 40 bis 60 cm Schnee. Am übrigen Alpenhauptkamm vom Grossen St. Bernhard bis ins Berninagebiet fielen rund 20 bis 40 cm, weiter nördlich noch 10 bis 20 cm Schnee. Am Alpennordhang, in Nordbünden und im Unterengadin fiel bis Donnerstag Morgen, 17.03. erst wenige Zentimeter Schnee (vgl. Abbildung 4). Diese Schneemengen wurden oberhalb von rund 2400 m erreicht.

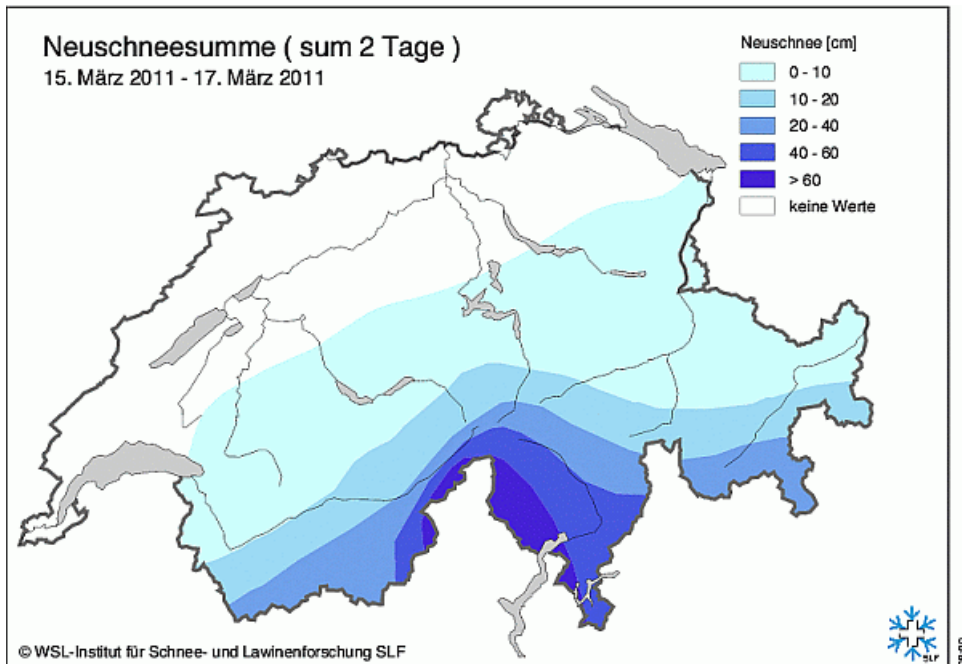


Abb. 4: 2 Tages-Neuschneesummen modelliert an den IMIS-Stationen. Die Werte wurden aufgrund von Niederschlagsmessungen auf dem ANETZ sowie mit Niederschlagssummen von den Signalen des Niederschlagsradars ergänzt.

17.03.: Niederschlag im Norden

Mit der Winddrehung auf Nordwesten und aufkommendem Stau an den Alpen verstärkten sich am Donnerstag Morgen, 17.03. die Niederschläge auch im Norden. Bis zum Redaktionsschluss am Donnerstag Nachmittag, 17.03. fielen dort rund 10 bis 20 cm Schnee.

Schneedecke

Mit den milden Temperaturen - besonders in den Föhngebieten des Nordens - und später auch dem Regen wurde die Schneedecke bis gegen 2000 m, an Südhängen auch deutlich höher, null Grad isotherm und zunehmend auch feucht (vgl. Abbildung 5). Besonders mit dem Regen am Mittwoch, 16.03. und Donnerstag, 17.03. wurde die Schneedecke in Lagen unterhalb von etwa 2200 m störanfällig. Allgemein war der Schneedeckenaufbau nach wie vor am Alpensüdhang und im südlichen Oberengadin am günstigsten. In den übrigen Gebieten waren schwache Zwischenschichten vorhanden. Allerdings war der Schneedeckenaufbau kleinräumig sehr unterschiedlich (vgl. Abbildung 5).

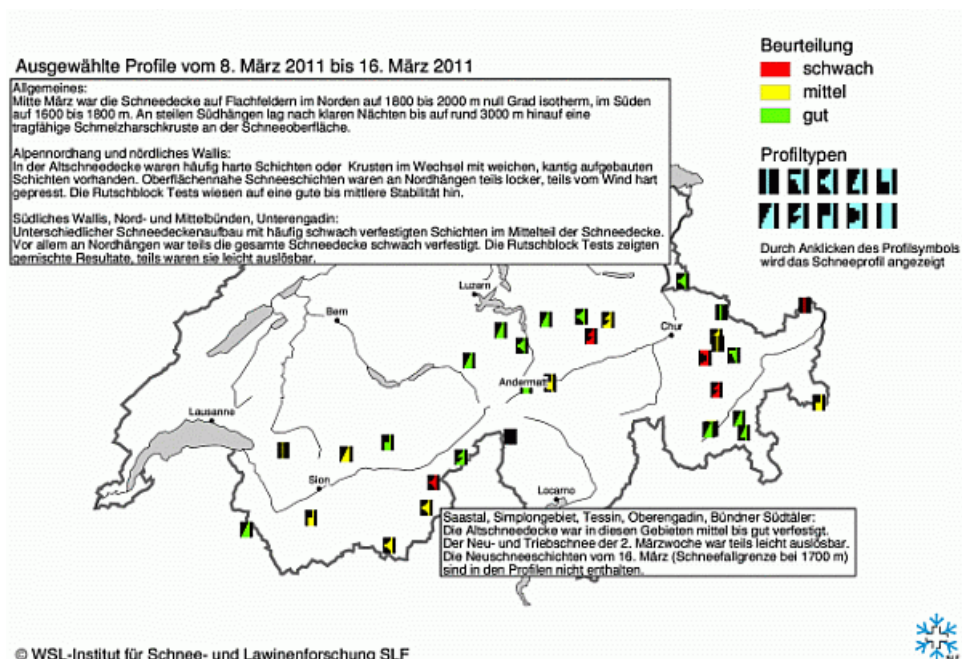


Abb. 5: Die Schneedeckenstabilitätskarte wurde vor den markanten Schneefällen, die am 15.03. einsetzten, erstellt. Der Eindruck, dass die Schneeprofile hier auf der Stabilitätskarte oft mit "mittel" bis "gut" beurteilt wurden mag ein bisschen darüber hinweg täuschen, dass die Schneedecke inneralpin und am Alpenordhang als eher schwach beurteilt wurde. Die Schneeprofile sind punktuelle Informationen und spiegeln vor allem die Situation am entsprechenden Profilstandort wieder. Regionale Informationen ergänzen den Eindruck der Schneedecke und werden im Text auf der Karte zusammengefasst.

Markant wurden zunehmend die Unterschiede der Schneedecke in den verschiedenen Expositionen (vgl. Abbildung 6). An Südhängen überwiegen Frühlingsverhältnisse mit einer Kruste an der Schneeoberfläche, die nach klaren Nächten gefror. An Nordhängen war die Schneedecke oberhalb von etwa 2000 m meist noch trocken und an geschützten Lagen vereinzelt noch locker, sonst oft hart gepresst vom Wind. An Ost- und Westhängen dominierte zunehmend eine brüchige, zum Skifahren schwierige Kruste.



Abb. 6: Die Unterschiede zwischen Sonnen- und Schattenhänge wurden immer markanter, wie dieses Bild von der "Brunnere", einem nach Osten exponierten Geländerücken oberhalb von Frutigen, BE schön zeigt. Der linke Hang ist nach Südosten, der rechte Hang nach Nordosten ausgerichtet (Foto: P. Handschin, 12.03.2011).

Lawengefahr, Lawinenaktivität

Anfangs dieser Wochenberichtsperiode war die Lawengefahr verbreitet gering und mässig. Mit den beiden Föhnperioden stieg die Gefahr markant an (siehe Gefahrenverlauf). Die Tribschneesneeeansammlungen wurden besonders an schattigen Steilhängen auf eine lockere, teilweise stark aufbauend umgewandelte Schneedecke abgelagert. Dies führte zu einer instabilen Situation, weshalb die Auslösebereitschaft der Tribschneeansammlungen und des Neuschnees hoch waren. In der ersten Föhnphase vom 12./13.03. entstanden vor allem in den Föhngebieten des nördlichen Alpenkammes solche heiklen Tribschneeansammlungen (vgl. Abbildung 7). Aber auch in diesen Gebieten waren die Gefahrenstellen wenig verbreitet. In dieser Phase war die Prognose der Lawengefahr schwierig und die Lawengefahr gebietsweise eher zu hoch eingeschätzt. Dies hatte besonders mit den Windprognosen zu tun, die vor allem für Graubünden und das Wallis deutlich stärkeren Wind vorhersagten als in Wirklichkeit dann eintrat. Es bleibt deshalb sehr wichtig, dass vor Ort die Lawengefahr aus dem Lawinenbulletin überprüft wird. Siehe dazu auch Möglichkeiten und Grenzen des Lawinenbulletins.



Abb. 7: Auslösung einer frischen Triebsschneeansammlung im Muotathal, SZ auf ca. 1650 m, Exposition N (Foto: X. Holdener, 12.03.2011).

In der zweiten Föhnphase war die Lawinenaktivität vor allem in den Hauptniederschlagsgebieten des Südens recht hoch. Wie viele Lawinen dort abgingen ist nur schwer abzuschätzen, weil die Sicht durchgehend schlecht war. Es wurden vor allem Nassschneelawinen beobachtet, die unten aus dem Nebel kamen. Dies am Mittwoch, 16.03. vor allem vom Simplongebiet bis ins westliche Tessin und am Donnerstag, 17.03. dann auch weiter im Osten, besonders im Engadin südlich des Inns.

In solchen Phasen sind die erfahrenen SLF-Beobachter sehr wichtig, welche Lawinenabgänge in ihrem Gebiet oft auch hören und somit "erfassen" können. In der Forschung arbeitet man ebenfalls an akustischen und radargestützten Lawinendetektionssystemen, um Lawinenabgänge in bekannten Lawinenzügen besser registrieren zu können. Die Lawinenabgänge sind einerseits für die Beurteilung der lokalen Gefährdung sehr wichtig, andererseits aber auch ein wichtiges Indiz zur Überprüfung der Gefahrenstufe aus dem Lawinenbulletin, besonders bei höheren Gefahrenstufen.

Ein etwas spezieller Fall einer Lawinenregistrierung konnte an der IMIS-Schneestation Bosco Gurin, Pizzo Bombögn, TI festgestellt werden. Die Station steht in einem Nordhang auf 2179 m und misst dort die Schneehöhe. Am 16.03., um ca. 16 Uhr sank die gemessene Schneehöhe von 121 auf 84 cm (vgl. Abbildung 8). Da zur Zeit an der Station nur schwacher Wind registriert wurde, ist kaum von Schneeverfrachtung auszugehen. Es handelt sich somit mit hoher Wahrscheinlichkeit um einen Lawenniedergang mit 37 cm Anrissmächtigkeit.

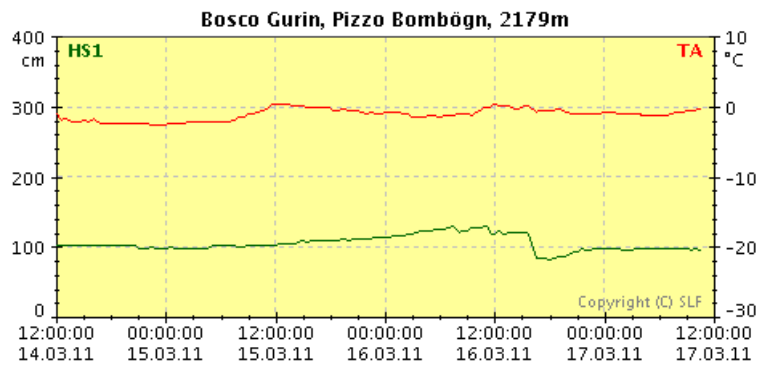


Abb. 8: Der abrupte Bruch in der grünen Linie der gemessenen Schneehöhe deutet auf einen Lawinenabgang an der IMIS-Station Bosco Gurin hin, welche in einem Nordhang steht.

Lawinenunfälle

Am Wochenende 12./13.03. ereigneten sich zwei Lawinenunfälle mit tödlichen Folgen, bei denen vier Personen ums Leben kamen. Daneben wurden in dieser Wochenberichtsperiode vier weitere Lawinenunfälle gemeldet, die glimpflich ausgingen.

Bildgalerie



Schwächung der Schneedecke mit deutlicher Setzung mit zunehmender Durchfeuchtung. Gebiet Schiahorn, Davos, GR auf 2100 m an einem 25 Grad steilen Südosthang. Auf dieser Höhe brach man um 11 Uhr verbreitet tief in der Schneedecke ein (Foto: SLF/F. Techel, 12.03.2011).



Am 13.03. bildeten sich mit starkem bis stürmischem Föhn heikle Triebsschneeansammlungen wie hier im Voralptal, UR. Dieses Schneebrett wurde an einem Nordosthang auf rund 2300 m ausgelöst (Foto: vom Tourenfahrer zur Verfügung gestellt).



Schneeverfrachtung und Wächtenbildung am Piz d'Agnel, 3204 m, GR mit starkem Südwind (Foto: M. Balzer, 13.03.2011).



Aus Süden übergreifende Wolken mit der Föhnlage im Engadin. Blick aus dem Juliergebiet in Richtung Bernina (Foto: M. Balzer, 13.03.2011).



In den windabgewandten Nordhängen fand man noch Pulverschnee. Vadret Calderas, Juliergebiet, GR (Foto: M. Balzer, 13.03.2011).



Pente du Col des Corbeaux, au dessus de Lac d'Emosson, VS. Ici on a été trouvé des traces dinosaure de 250 millions années vieux (Photo: J.-L. Lugon, 15.03.2011).



Observateurs SLF dans le profil de la neige à Col des Corbeaux, 2547 m, au dessus de Lac d'Emosson, VS (Photo: J.-L. Lugon, 15.03.2011).

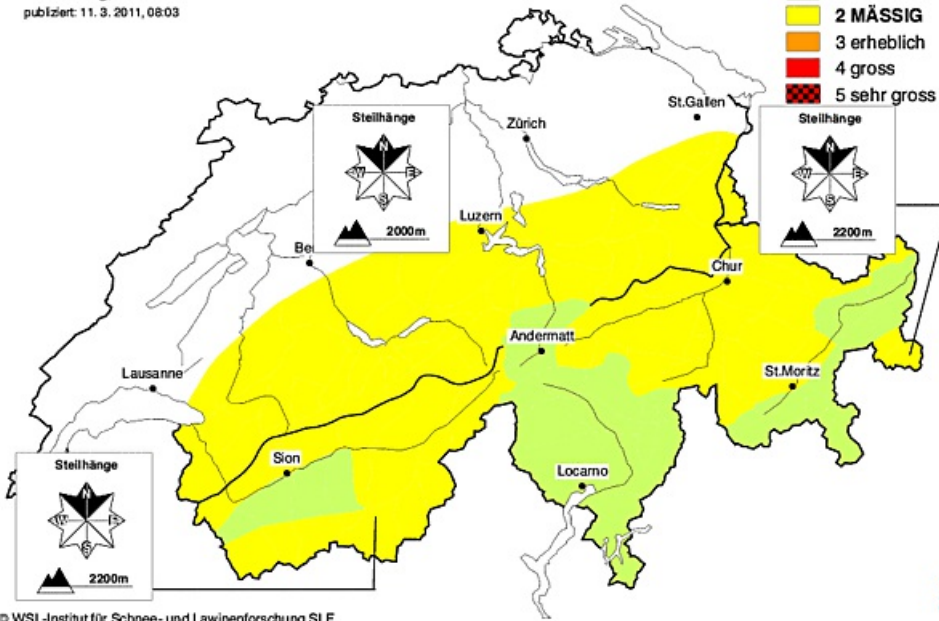
Gefahrenentwicklung

Vorhersage der Lawinengefahr

für Freitag, 11. März 2011

publiziert: 11. 3. 2011, 08:03

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



© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

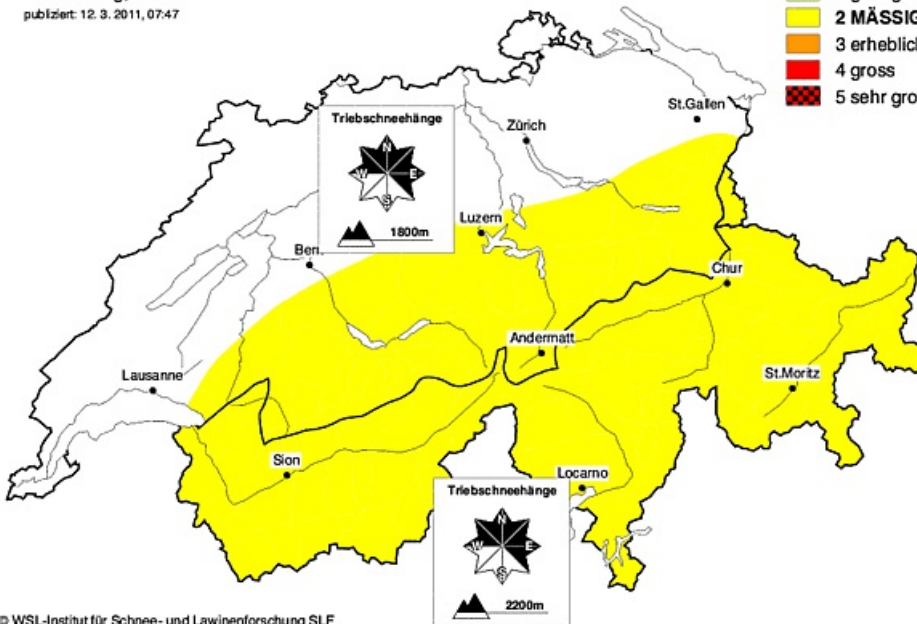


Vorhersage der Lawinengefahr

für Samstag, 12. März 2011

publiziert: 12. 3. 2011, 07:47

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



© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

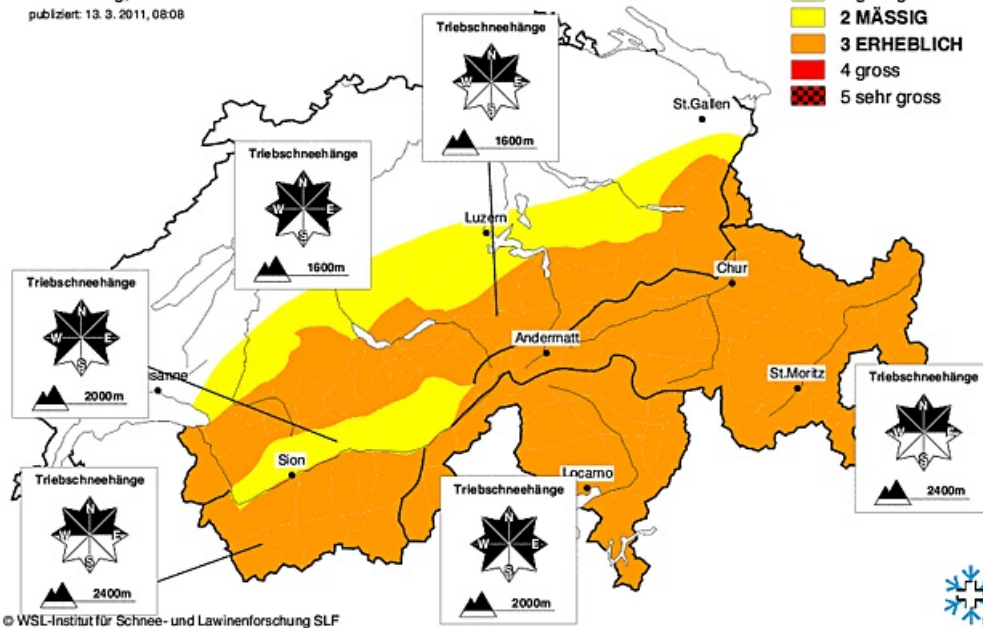


Vorhersage der Lawinengefahr

für Sonntag, 13. März 2011

publiziert: 13. 3. 2011, 08:08

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



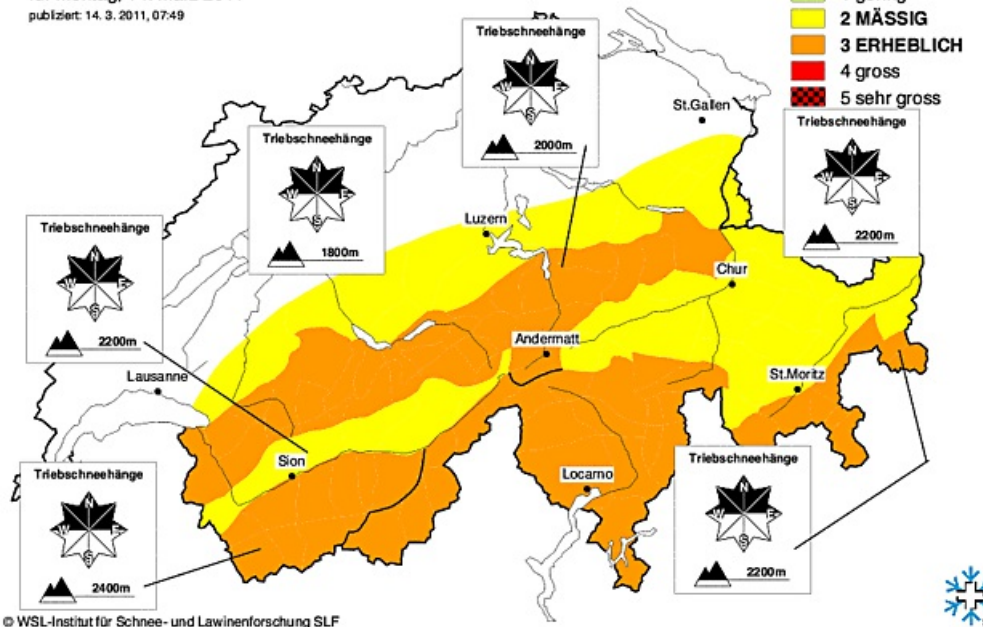
© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Lawinengefahr

für Montag, 14. März 2011

publiziert: 14. 3. 2011, 07:49

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



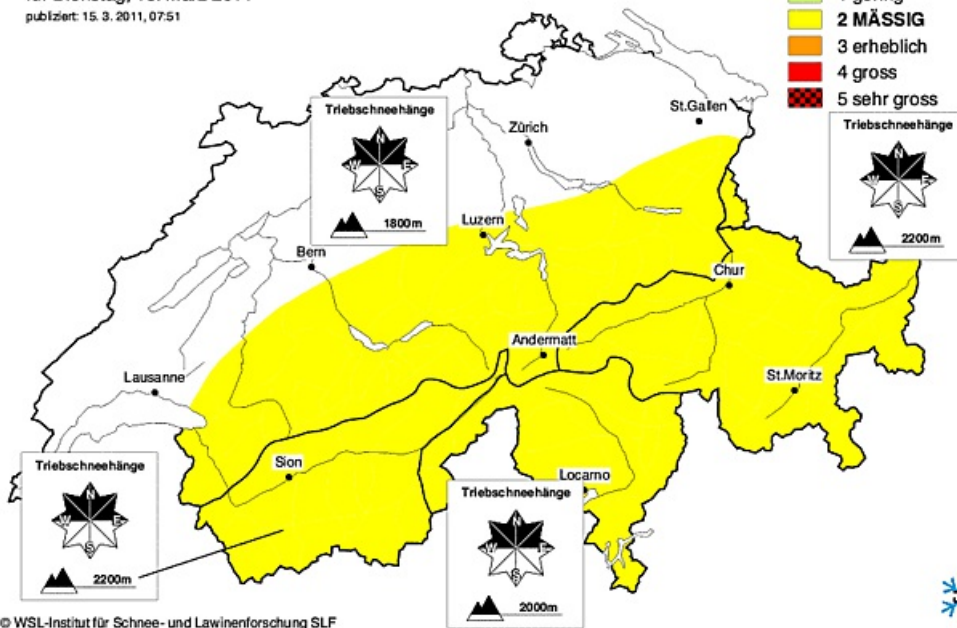
© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF

Vorhersage der Lawinengefahr

für Dienstag, 15. März 2011

publiziert: 15. 3. 2011, 07:51

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



© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF



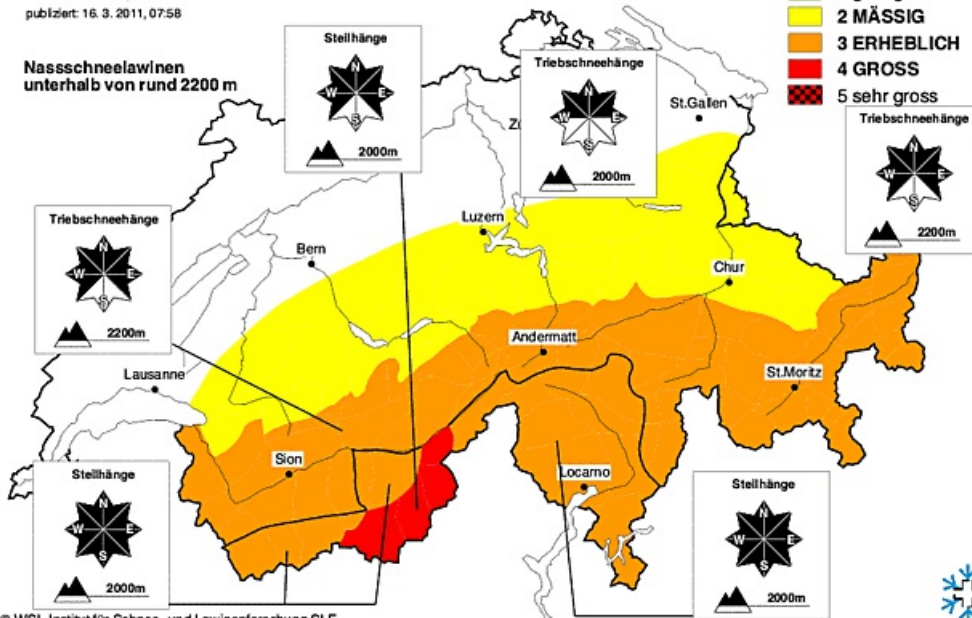
Vorhersage der Lawinengefahr

für Mittwoch, 16. März 2011

publiziert: 16. 3. 2011, 07:58

Nassschneelawinen
unterhalb von rund 2200 m

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



© WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF



Vorhersage der Lawinengefahr

für Donnerstag, 17. März 2011

publiziert: 17. 3. 2011, 07:56

Nassschneelawinen
unterhalb von rund 2200 m

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

