

23.02. bis 01.03.2007: Mit teilweise intensiven Niederschlägen, Westwind und milden Temperaturen Anstieg der Lawinengefahr

Wetterentwicklung:

Vom Freitag, 23.02. bis Sonntag, 25.02. beeinflusste ein umfangreiches Tiefdruckgebiet, das von Irland zur Nordsee zog, mit seinen Fronten das Wetter in den Schweizer Alpen. Am Freitag war es am Alpensüdhang bei schwachem Südwind bedeckt, sonst schien zeitweise die Sonne. In den Bergen bildeten sich Quellwolken und unterstützten neben den milden Temperaturen den frühlingshaften Eindruck. Am Samstag, 24.02. war es in der Zentralschweiz und im Osten zuerst noch föhnig und aufgehellt (Abbildung 1). Dann überquerte eine Okklusion die Schweizer Alpen. Es schneite aber oberhalb von etwa 1500 m im Westen, im Tessin und am Alpennordhang nur wenige Zentimeter (vgl. Abbildung 2).



Abb. 1: Föhnstimmung im Osten der Schweizer Alpen am Samstag, 24.02.2007. Blick von den Churfirten, SG Richtung Schesaplana (2964 m), GR (Foto: P. Diener).

Am Sonntag war das Wetter vergleichbar mit dem Vortag, mit dem Unterschied, dass ganz im Westen der Schweizer Alpen bereits bedeutende Schneefälle einsetzten (vgl. Abbildung 2).

Am Montag, 26.02. stellte sich mit einer kräftigen Nordwestströmung am Alpennordhang vorübergehend eine Staulage ein. Bei einer Schneefallgrenze von etwa 1000 m betrug die Neuschneemengen am ganzen Alpennordhang bis Dienstagmorgen, 27.02. 20 bis 50 cm. Auch im Unterwallis, im nördlichen Tessin, in Nordbünden und im Unterengadin fielen 10 bis 20 cm Schnee (vgl. Abbildung 2).

Am Dienstag, 27.02. sorgte ein kurzes Zwischenhoch für eine Niederschlagspause und verbreitete Aufhellungen. Dies bot für Sicherheitsdienste die Möglichkeit, einen Einblick in die Anrissgebiete zu erhalten und mit dem Helikopter Sprengladungen dorthin zu bringen, um Lawinen künstlich auszulösen.

Dann zog schon die nächste Warmfront aus Westen heran und am Abend setzten neue Niederschläge ein. Diese brachten vor allem am Alpennordhang, in Nordbünden und im Unterengadin bis am Mittwoch Morgen, 28.02. 10 bis 20 cm (stellenweise 30 cm) Neuschnee (vgl. Abbildung 2). Die Temperatur stieg um etwa 10 Grad an und es regnete bis auf gut 2000 m hinauf (vgl. Abbildung 4). Tagsüber brachte dann die Kaltfront schauerartige Niederschläge aber nur eine geringe Abkühlung, so dass die Schneefallgrenze gegen 1500 m sank.

Im Laufe des Donnerstages schneite es am Alpennordhang und im Wallis nochmals bis 10 cm (stellenweise bis 20 cm) in schauerartigen Niederschlägen. Der Wind wehte zunächst mässig, frischte dann aber ab dem Mittag auf und blies stark aus Südwest bis West.

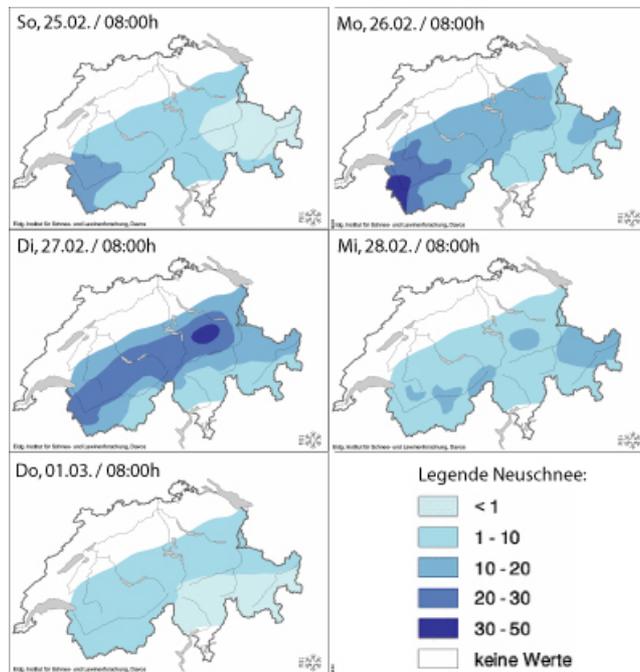


Abb. 2: Jede Karte zeigt die Eintages-Neuschneesumme gemessen um 8 Uhr morgens (Vergleichsstationen SLF, automatische IMIS-Stationen). Die bis am Montag, 26.02. beobachtete Neuschnee-Verteilung ist typisch für eine Westwindlage, der bis am Dienstag, 27.02. gemessene Neuschnee fiel in einer Nordweststaulage. Wegen der zeitweise hohen Schneefallgrenze und der schauerartigen Niederschläge am Mittwoch und Donnerstag fallen die Neuschneemengen in der Abbildung eher etwas geringer und aus und sind über die Fläche gemittelt. Die Differenzen in den Neuschneemengen zu den Neuschneekarten sind ebenfalls in der hohen Schneefallgrenze begründet. In den Neuschneekarten sind nur Messwerte der Vergleichsstationen berücksichtigt, in deren Höhenlage es oft geregnet hat.

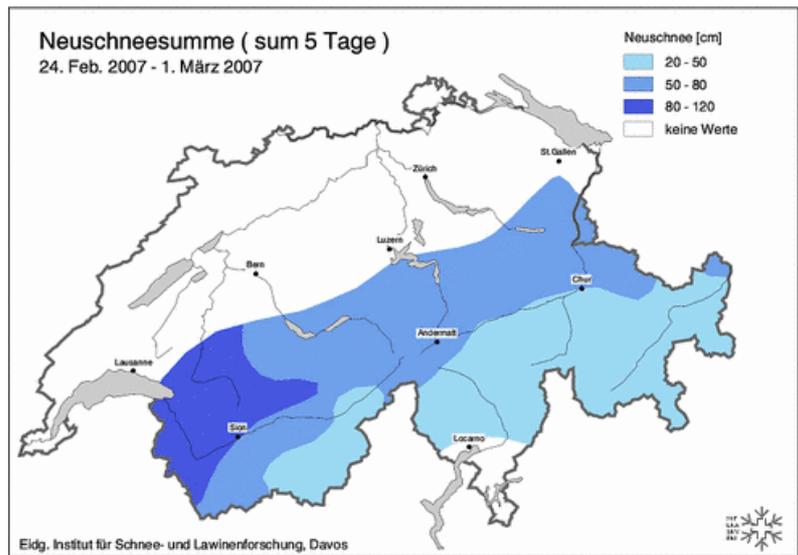


Abb. 3: Neuschneesumme über 5 Tage vom Samstag, 24.02. bis Donnerstag 01.03. morgens um 8 Uhr. Wegen der zeitweise hohen Lage der Schneefallgrenze wurden nur Stationen verwendet, die oberhalb von 2000 m liegen (teilweise Vergleichsstationen SLF, vor allem automatische IMIS-Stationen).

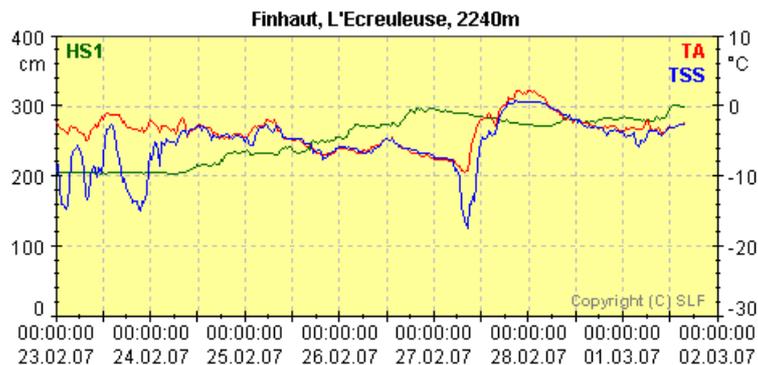


Abb. 4: Verlauf der Schneehöhe, der Luft- und Oberflächentemperatur an der IMIS-Station Finhaut (Schneestation, 2240 m). HS1 (grün) = Schneehöhe, TA (rot) = Lufttemperatur, TSS (blau) = Schneeoberflächentemperatur. Gut zu erkennen ist die Schneehöhenzunahme (mit Unterbrüchen in Niederschlagspausen) vom Samstag, 24.02. morgens bis Dienstag, 27.02. morgens, die anschließende Schneehöhenabnahme durch Setzung und der weitere Anstieg zum Ende der WinterAktuell Periode. Der Anstieg der Lufttemperatur vom Dienstag, 27.02. abends bis Mittwoch, 28.02. nachts betrug mehr als 10 Grad. Diese Station liegt im Trientgebiet, ganz im Westen des Unterwallis, wo die grössten Schneemengen gefallen sind.

Schneedecke und Lawinensituation:

Zu Beginn dieser WinterAktuell-Periode war die Lawinensituation mehrheitlich günstig. In den meisten Gebieten der Schweizer Alpen war die Lawinengefahr "mässig", sonst "gering". Die Gefahrenstellen befanden sich vor allem noch in sehr steilem Gelände und dort vor allem an Übergängen von - gegenüber der Umgebung - eher wenig zu viel Schnee. Gerade in den inneralpinen Gebieten des Wallis und Graubündens konnten noch in oberflächennahen Schneeschichten ausgelöste Lawinen bis ins lockere Schneedeckenfundament reissen oder im Schneedeckenfundament ausgelöst wurden. Mit den Niederschlägen, die am Samstag, 24.02. einsetzten und von stürmischem Wind begleitet waren, veränderte sich die Lawinensituation von Westen nach Osten deutlich.

Die Oberfläche der Schneedecke war vor den Schneefällen sehr unterschiedlich beschaffen: Teilweise war sie in Nordhängen aufgebaut und locker, teilweise hatte sich Oberflächenreif gebildet. Teilweise war sie aber auch hart gepresst und rau oder vereist und vom Wind blankgefegt und dadurch glatt. Gebietsweise wurde auch kantiger Altschnee verfrachtet, der später ebenfalls als Schwachschicht wirken konnte. Die Beschaffenheit der Schneeoberfläche war regional kaum differenzierbar. Insgesamt war davon auszugehen, dass die Verbindung des Neuschnees zum Altschnee an vielen Orten schlecht werden würde. Der Anstieg der Lawinengefahr begann auf den Sonntag, 25.02. und setzte sich bis zum Ende der WinterAktuell Periode fort.

Er war bedingt durch

- die oft schlechte Verbindung des Neuschnees zum Altschnee und die damit teilweise hohe Auslösebereitschaft von Schneebrettlawinen
- die Neu- und Tribschneemenge und die damit zusammenhängende
- zunehmende Verbreitung der Gefahrenstellen und Grösse der auslösbaren Schneemassen

Vom Sonntag, 25.02. gingen vereinzelt, vom Montag bis Mittwoch dann häufige Meldungen von Lawinenabgängen ein. Am Montag, 26.02. und Dienstag, 27.02. wurden vor allem trockene Lawinen beobachtet. Betroffen waren vor allem das Wallis, dann aber auch der Alpennordhang, Nordbünden und das Engadin. Die Sicht war am Montag noch sehr schlecht, weshalb die Lawinenbeobachtung noch eingeschränkt war. Am Mittwoch, 28.02. waren dann die Mehrzahl der beobachteten Lawinen nass oder gemischt und wurden aus fast allen Gebieten der Schweizer Alpen gemeldet (ausser Oberengadin und Bündner Südtäler). Diese Aktivität war die Konsequenz aus der Erwärmung mit Regen. Die Lawinenaktivität ist im Detail in Abbildung 5 dargestellt.

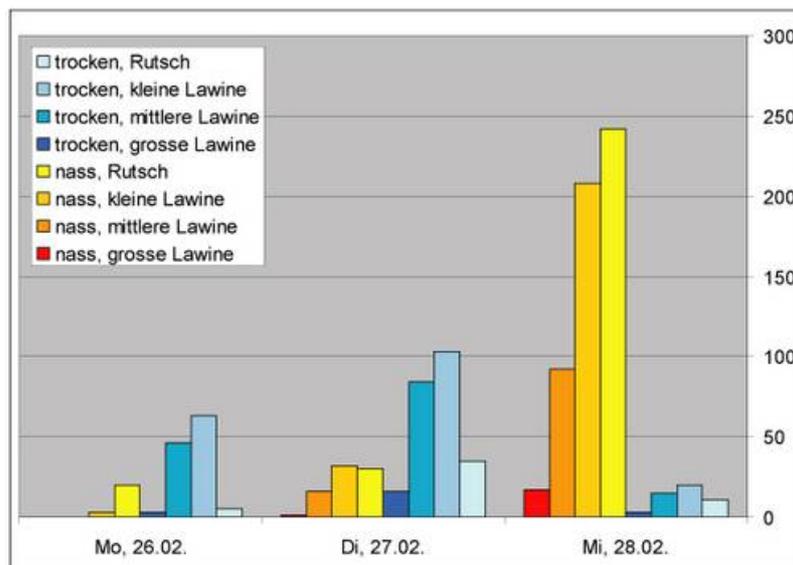


Abb. 5: Beobachtete Lawinen vom Montag bis Mittwoch in den Schweizer Alpen. Aufgrund der Erwärmung mit Regen gingen am Mittwoch vor allem feuchte/nasse Lawinen ab. Am Montag und Dienstag dominierten trockene Lawinen. Die Anzahl (rechte Skala) ist als Indexgrösse zu verstehen, weil bei weitem nicht alle Lawinen beobachtet werden.

Bestätigt hat sich die teilweise hohe Auslösebereitschaft (vgl. Abbildung 6). Vereinzelt wurden auch Lawinen gemeldet, die bis auf den Boden abgingen. Spontane Lawinen wurden ebenfalls häufig registriert. Die Auslaufstrecken waren teilweise erstaunlich gross. Teilweise erreichten die Lawinen auch den Talgrund (vgl. Abbildung 7).



Abb. 6: Lawinensprengung am Dienstag, 27.02. im Oberwallis, aufgenommen kurz nach der Detonation. Nicht alle Lawinen lösten sich erst bei der Sprengung. Mehrfach lösten sich die Lawinen schon beim Platzieren der Ladungen, die dann während dem Lawinenabgang detonierten. Dies ist nur bei sehr hoher Auslösebereitschaft zu beobachten (Foto: P. Schwitter).



Abb. 7: Löwenebach-Lawine in Oberwald am 28.02.2007. Teilweise erreichten die Lawinen den Talgrund. Wie hier in Oberwald, VS, wo in dieser Höhenlage nur wenig Schnee liegt, dürften auch grössere Lawinen „verhungern“.



Abb. 8: Auch im Versuchsgelände des SLF, im Vallée de la Sionne, lösten sich am 28.02.2007 um 07.00 Uhr zwei Lawinen spontan. Die Höhenlage des Anrissgebietes ist nicht einsehbar.

Mit der Erwärmung setzte sich die Schneedecke deutlich und verfestigte sich dadurch. Diese günstige Entwicklung wurde auch von der leichten Abkühlung zum Ende der WinterAktuell Periode unterstützt. Am Donnerstag, 01.03. war die Schneedecke bis auf etwa 1800 m hinauf durchgefuchtet.

Schneelage in den Schweizer Alpen:

Trotz der ausgiebigen Schneefälle waren die Schneehöhen auf den Vergleichsstationen des SLF im allgemeinen immer noch unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 9). Dies hing auch damit zusammen, dass die Schneefallgrenze rel. hoch lag und damit der Niederschlag teilweise in Form von Regen fiel oder sich die Schneedecke stark setzte (vgl. oben).

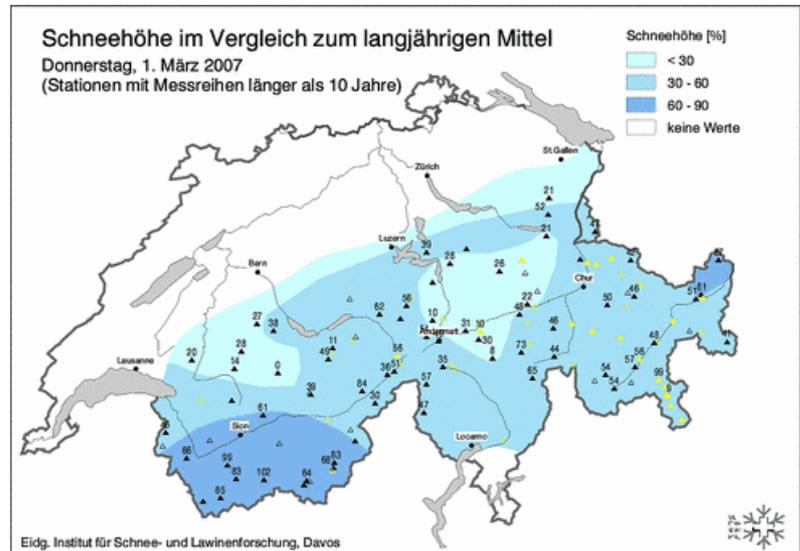


Abb. 9: Schneehöhe im Vergleich zum langjährigen Mittelwert auf den Vergleichsstationen des SLF, die mindestens seit 10 Jahren messen. Nur gerade zwei Stationen wiesen am Donnerstag, 01.03. durchschnittliche Schneehöhen auf: Ruinettes (2200 m), 99%, Schneehöhe 142 cm; Arolla (2070), 102%, Schneehöhe 64 cm).

Die Abbildung 10 zeigt die prozentuale Abweichung der Schneehöhen im Februar 2007 gegenüber dem Mittelwert der 30-jährigen Periode 1971-2000. Gut zu erkennen ist der Einfluss der zu milden Temperaturen dieses Februars: Je tiefer die Gebiete liegen, desto mehr leiden Sie unter der Schneearmut. Blaue Farbtöne fehlen ganz – es gibt nirgends mehr Schnee verglichen mit der Periode 1971-2000.

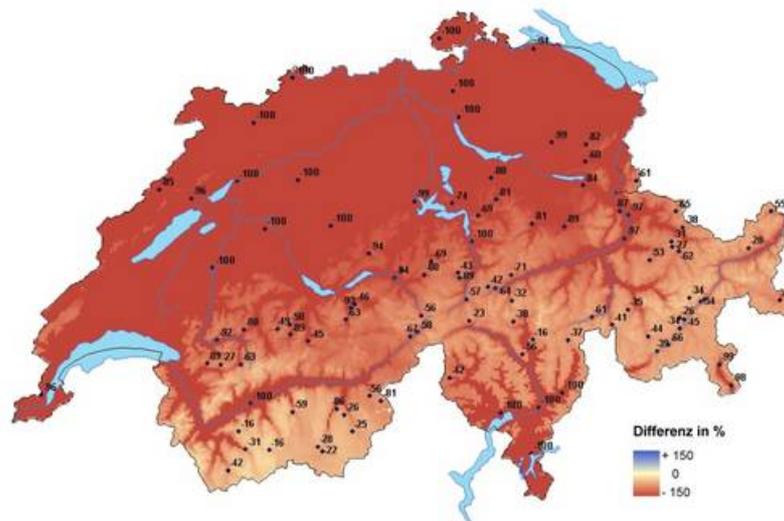


Abb. 10: Prozentuale Abweichung der Schneehöhen im Februar 2007 gegenüber dem Mittelwert der 30-jährigen Periode 1971-2000. Je tiefer rot die Farbe, desto grösser ist die Schneearmut. Blaue Farbtöne fehlen ganz – es gibt nirgends mehr Schnee verglichen mit der Periode 1971-2000.

Unfälle:

In der aktuellen WinterAktuell Periode gingen ca. 20 Meldungen von Lawinen ein, die von Personen ausgelöst wurden, wobei glücklicherweise keine Person gestorben ist.

Bildgalerie



Matt-Weissenberge im Glarnerland am 23.02.2007. - Ja, ja - das Datum stimmt! (Foto: R. Rhyner).



Eislawine am Tête Valpelline / Tiefmattengletscher (Zermatt, VS). Ein Eisblock (mehrere 1000m³) hat sich aus dem Sérac gelöst und diese Eislawine verursacht. Die Eislawine löste im Randbereich keine Schneebrettlawine aus, was auf eine gute Schneedeckenstabilität schliessen lässt. (Foto: H. Lauber, 24.02.2007).



Der südliche Alpstein ist bis 1600 m schneefrei (Foto: P. Diener, 24.02.2007).



Über der Alviergruppe liefert sich der Föhn mit dem Westwind ein Duell (Foto: P. Diener, 24.02.2007).



Sonnenuntergang im Toggenburg. Die Churfürsten "rauchen" noch nach dem Sturm (Foto: P. Diener, 25.02.2007).



Vallée du Rhône et de l'Entremont depuis la route de la Forclaz le 27 février au matin. (Foto: J.L. Lugon, 27.02.2007).



Région Finhaut, Le Bel Oiseau pente SE qui ont purgées durant la chute de neige ont remarque une grosse cassure (+2m) dans le milieu du couloir. L'avalanche poudreuse de 2600m à 1500m. (Foto: J.L. Lugon, 27.02.2007).



Erfolgreiche Lawinensprengung aus dem Heli im Oberwallis am 27.02.2007. Die Lawinen gehen am Übergang vom Neuschnee zu Altschnee ab, reißen aber stellenweise auch bis zum Boden durch. (Foto: P. Schwitter).



Im extremen Steilgelände künstlich ausgelöste Staublawine. (Foto: P. Schwitter, 27.02.2007).



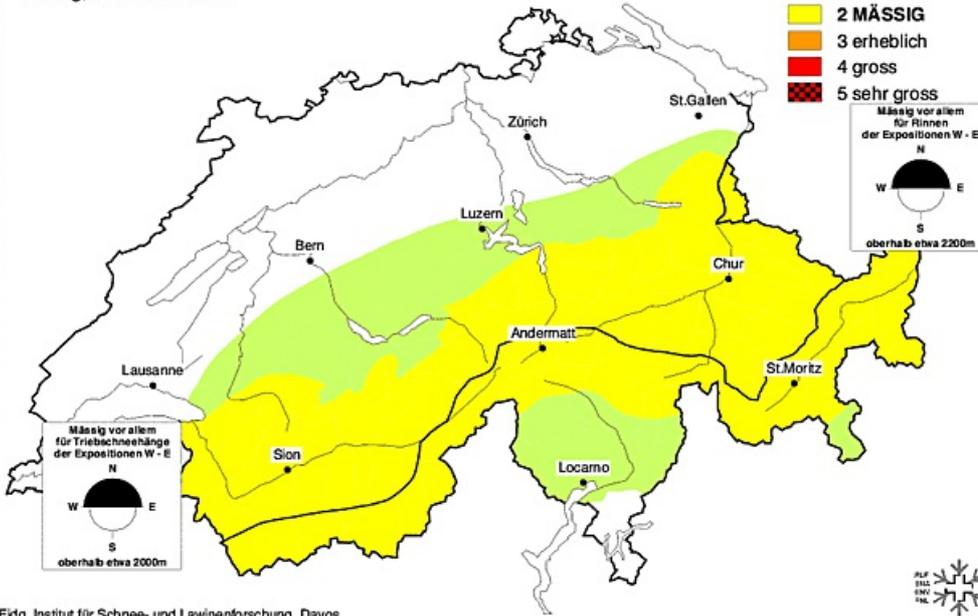
Lawinen im Hochwang-Gebiet, Prättigau, GR. Die Schneebrettlawinen lösten sich mit der Erwärmung spontan (Foto: M. Balzer, 28.02.2007).

Gefahrenentwicklung

Regionale Lawinengefahr

Freitag, 23. Februar 2007

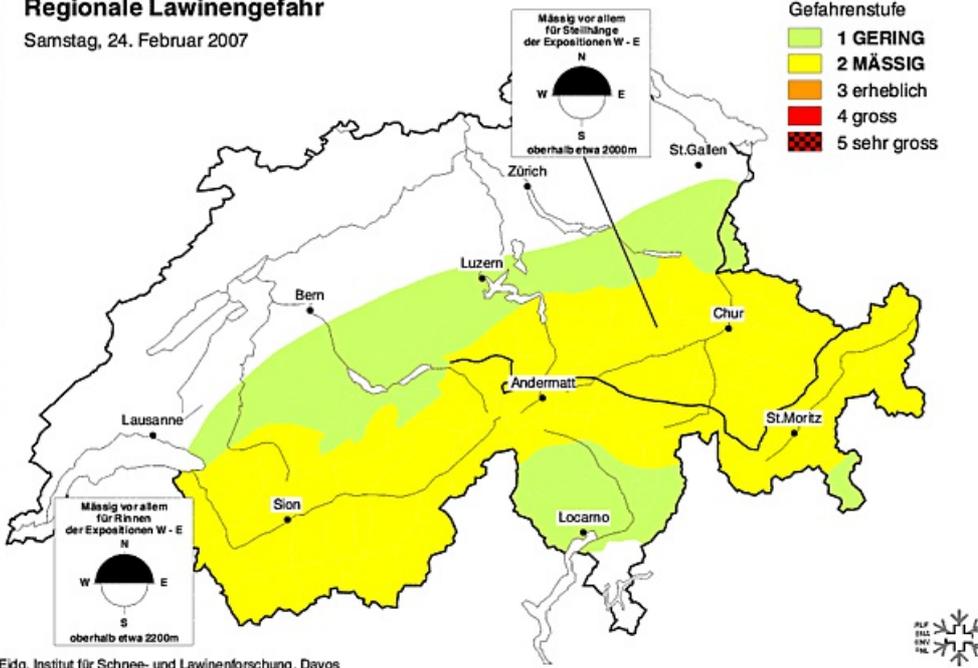
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr

Samstag, 24. Februar 2007

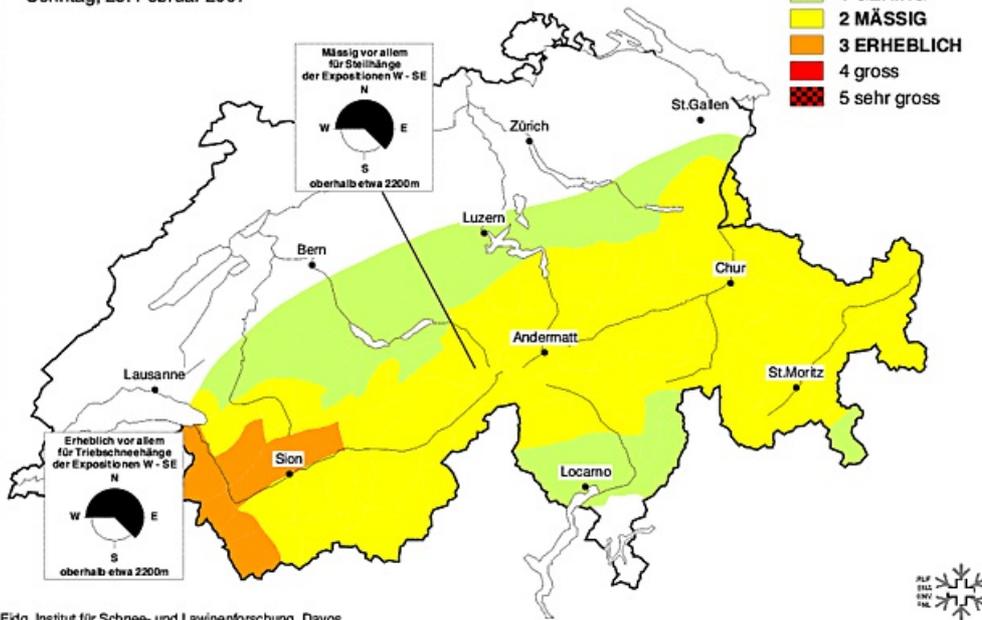
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 erheblich
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr

Sonntag, 25. Februar 2007

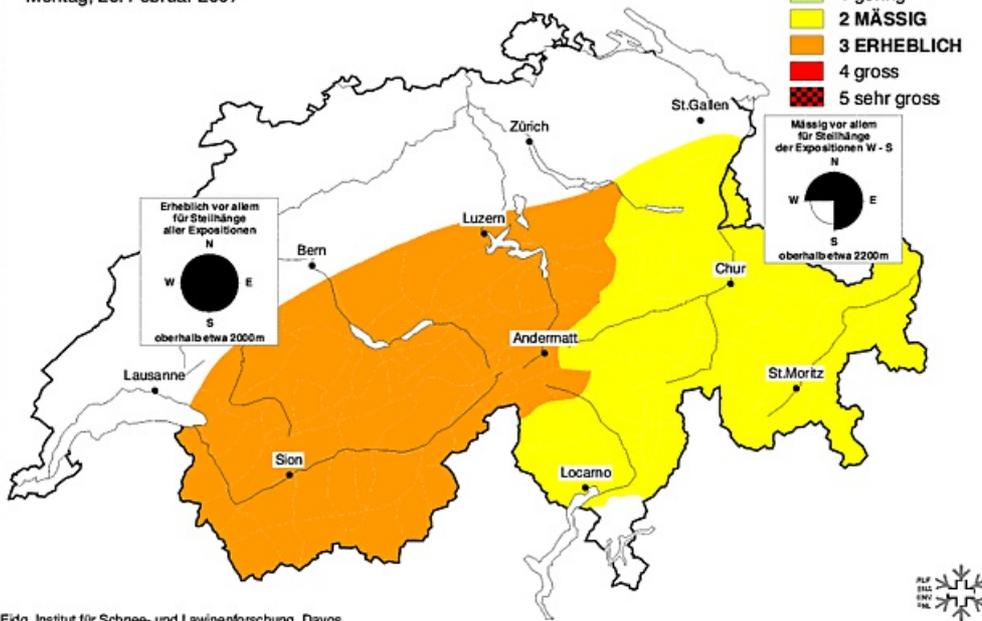
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr

Montag, 26. Februar 2007

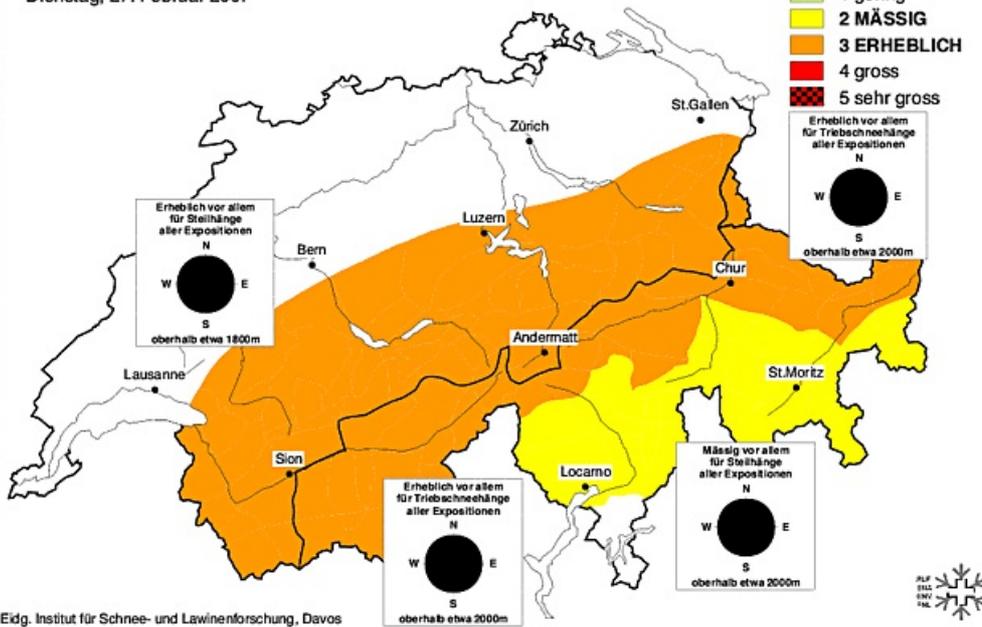
- Gefahrenstufe
- 1 gering
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr

Dienstag, 27. Februar 2007

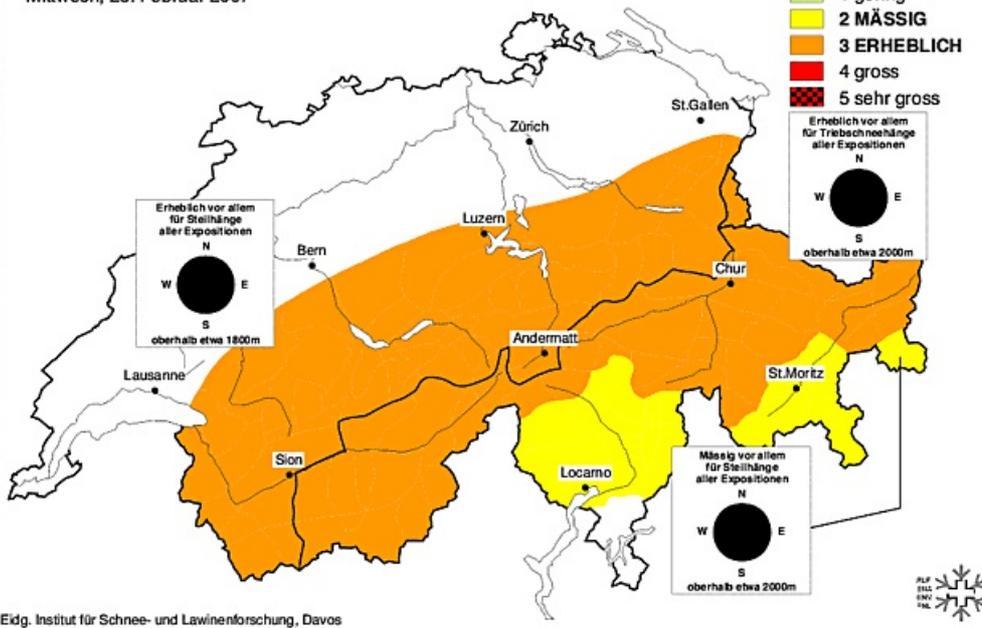
- Gefahrenstufe
- 1 gering
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr

Mittwoch, 28. Februar 2007

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



Regionale Lawinengefahr

Donnerstag, 1. März 2007

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

