

29. Februar bis 6. März 2008: Sturmtief Emma sowie zunehmend wieder winterliche Temperaturen und Schneefall bis in tiefe Lagen

Beginn des Lenzmonates oder auch des Frühlingsmonates. Aus dem 100-jährigen Kalender: 3. März, „Kunigund macht warm von unt“. Lachende Kunigunde bringt frohe Kunde. Ist Kunigunde tränenschwer, dann bleiben oft die Scheunen leer.“

Zusammenfassung

Nach milden Temperaturen zu Beginn des März mit Nass- und Gleitschneelawinen kehrte der Winter ab dem Dienstag, 04.03., zurück. Die Temperaturen sanken von Montag Abend, 03.03., bis am Donnerstag Morgen, 06.03., um etwa 15 Grad.



Abb. 1: Wechselhaftes Wetter, Sturm und Neuschnee prägten diese WinterAktuell Periode (Foto: SOS/V. Meier, 03.03.2008)

Wetter

29. Februar bis 2. März: Wetterverschlechterung, Schneefall in der Höhe und Sturmwinde

Am Freitag, 29.02., war es vorwiegend bedeckt und am Alpennordhang fiel oberhalb von rund 2000 m etwas Schnee. Die Schneemengen waren aber mit weniger als 10 cm für die Lawinengefahr unbedeutend. Die Mittagstemperatur auf 2000 m lag bei milden plus 1 Grad. Der Wind aus westlichen Richtungen wehte noch schwach bis mässig. Am Samstag Morgen, 01.03., verlagerte sich das Sturmtief Emma vom Nordmeer nach Finnland. Die Schweiz kam in eine starke Nordwestströmung zu liegen. Das Wetter wurde zunehmend unfreundlicher in den Bergen. Der West- bis Nordwestwind frischte auf und blies am Samstag tagsüber stark bis stürmisch, dazu noch sehr böig (vgl. Abbildung 4). Vor allem in den nördlichen Gebieten fiel oberhalb von ca. 2200 m Schnee. Später sank die Schneefallgrenze vorübergehend bis auf 1600 m ab. Von Freitag bis Samstag Abend, 01.03., fiel oberhalb von etwa 2400 m am Alpennordhang 10 bis 20 cm, im Unterwallis und vom Prättigau über die Silvretta bis ins Samnaun 5 bis 10 cm Schnee. In den übrigen Gebieten fiel weniger Niederschlag.

Nach einer bedeckten Nacht auf Sonntag, 02.03., wurde es tagsüber von Süden und Westen her zunehmend sonnig. Um die Mittagszeit fielen ganz im Osten die letzten Niederschläge. Oberhalb von etwa 2400 m fielen nördlich einer Linie Rhone-Rhein und im Gotthardgebiet, im Prättigau sowie im Engadin weitere 10 bis 20 cm Schnee. Die Neuschneemengen im südlichen Gotthardgebiet, im Engadin und im Avers waren damit deutlich grösser als erwartet. In den übrigen Gebieten des Wallis, Tessins und Graubündens waren es weniger als 10 cm Schnee. Die in dieser Periode gefallenen Schneemengen oberhalb von etwa 2400 m sind in Abbildung 2 dargestellt. Regen durchnässte die Schneedecke unterhalb von etwa 2200 m. Die Mittagstemperatur auf 2000 m lag bei plus 2 Grad im Norden. Im Süden war es noch wärmer mit plus 5 Grad. Der Wind liess im Vergleich zum Vortag deutlich nach und blies mässig bis stark, aber wiederum sehr böig aus westlichen Richtungen. Er verfrachtete in hohen Lagen weiterhin Schnee.

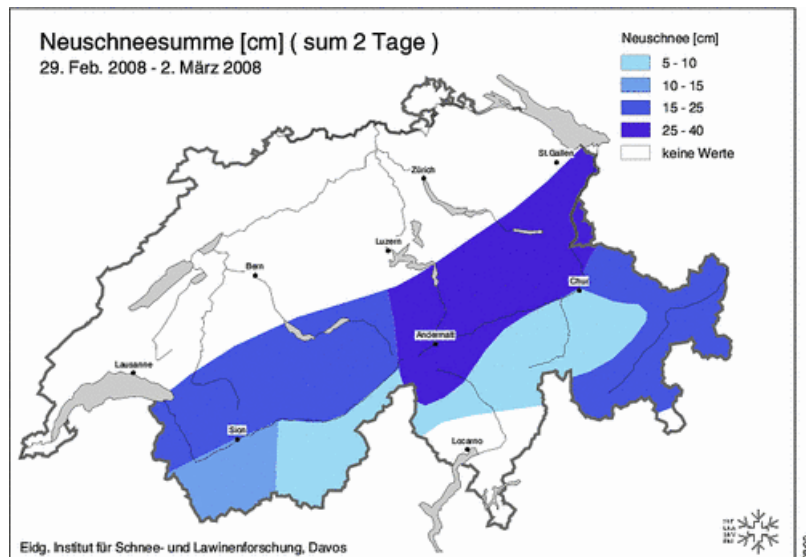


Abb. 2: Von Freitag Abend, 29.02. bis Sonntag Morgen, 02.03. oberhalb von etwa 2400m gefallene Neuschneemengen. Wegen des Sturmes Emma waren die Messungen teilweise behindert. Zudem wiesen die Niederschläge lokal sehr unterschiedliche Intensitäten auf. Deshalb sind in dieser Abbildung nicht nur exakte Messungen, sondern auch Schätzungen enthalten. Die Werte basieren auf den Werten der SLF-Vergleichsstationen, des IMIS-, ENET und ANETZ-Netzes (Quelle: MeteoSchweiz).

3. bis 6. März: Wechselhaftes Wetter mit Niederschlägen und deutliche Abkühlung ab Dienstag

Am Montag, 03.03., war es tagsüber im Wallis, am Alpensüdhang und in Graubünden meist sonnig, in den übrigen Gebieten bewölkt mit sonnigen Abschnitten. Die Mittagstemperaturen lagen nochmals im milden Bereich von null Grad im Norden und plus 5 Grad im Süden. Am Abend erreichte dann eine Kaltfront die Schweiz und brachte kalte Polarluft in den Alpenraum. Weil es am Montag trocken war, sollte der Sommer nach der Baurregel „Kunigunde“, eingangs erwähnt, eine gute Ernte bringen.

Am Dienstag, 04.03., schneite es bei deutlich tieferen Temperaturen zeitweise. Am Alpennordhang fielen seit dem Einbruch der Kälte weitere 10 bis 20 cm Schnee. Gegen Süden hin nahmen die Neuschneemengen deutlich ab. Am Alpensüdhang war es ziemlich sonnig und in den inneralpinen Gebieten gab es Aufhellungen. Die Lufttemperaturen lagen auf 2000 m zwischen minus 8 Grad im Norden und minus 5 Grad im Süden. Ähnlich wie der Dienstag war der Mittwoch, 05.03.: tiefe Temperaturen und etwas Schneefall. Der bis am Mittwoch Nachmittag, 05.03. gefallene Schnee ist in Abbildung 3 dargestellt.

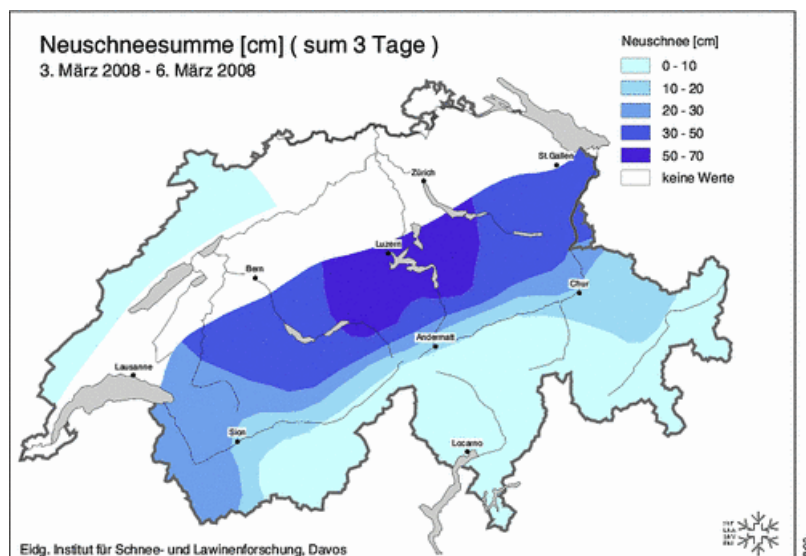


Abb. 3: Die Rückkehr des Winters brachte zwischen der Nacht auf Dienstag, 04.03. und Mittwoch Mittag, 05.03. am meisten Niederschlag am Alpennordhang. Gegen Süden hin nahmen die Neuschneemengen deutlich ab (Quelle: Vergleichsstationen, Messstellen, Imisstationen).

Am Donnerstag, 06.03., brachte ein von Frankreich nach Osten vorstossender Hochdruckkeil auch der Alpennordseite eine Wetterberuhigung und meist sonniges Wetter und wieder etwas wärmere Temperaturen (vgl. Abbildung 4). Mit einer kräftigen Bisenströmung wurde aber weiterhin kalte, jedoch allmählich weniger feuchte Polarluft gegen die Alpen geführt. Triebschnee bildete sich vor allem am Alpennordhang, wo die Bise am stärksten war.

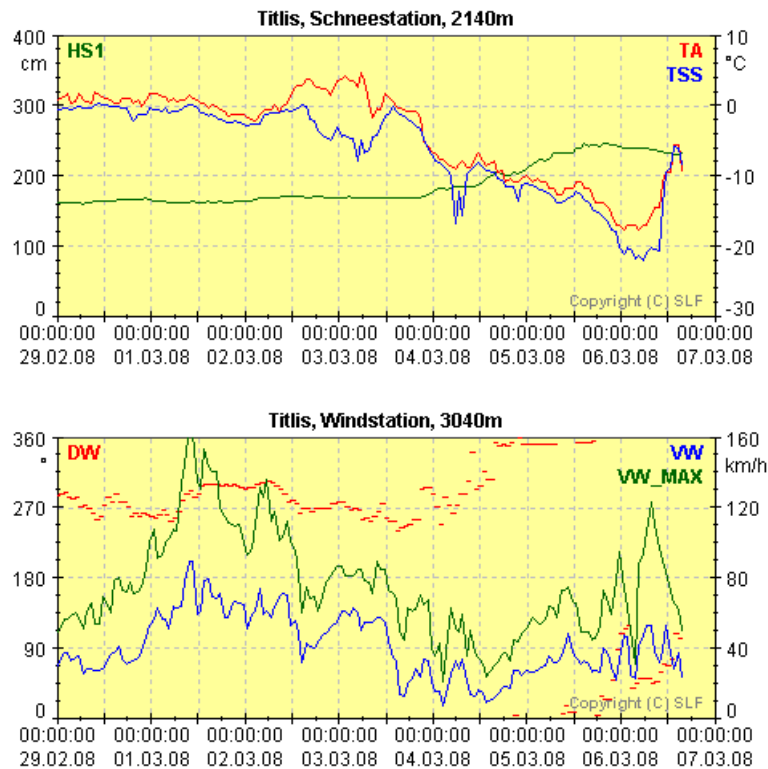


Abb. 4: Die Messwerte über diese WinterAktuell Periode an der ENET-Station Titlis. HS1: Schneehöhe, TA: Lufttemperatur, TSS: Schneeoberflächentemperatur, VW: mittlere Windgeschwindigkeit, VW_MAX: Böenspitzen, DW: Windrichtung. Die höchsten Windgeschwindigkeiten wurden auf dieser Station am Samstag, 01.03. gegen Mittag erreicht. Die Windrichtung pendelte um West, bis der Wind am Dienstag, 04.03. auf Nord drehte. Insbesondere während des Sturmes Emma und am Donnerstag, 06.03., war der Wind sehr böig, was aus der grossen Differenz zwischen VW und VW_MAX abgeleitet werden kann. Während der Sturmphase lag die Lufttemperatur meistens leicht über null Grad, ein Schneehöhenzuwachs ist kaum zu erkennen. Erst in der Nacht auf den Dienstag, 04.03. setzten mit der markanten Abkühlung in dieser Höhenlage Niederschläge ein.

Schneedecke

Zu Beginn dieser WinterAktuell Periode lag an Nordhängen die Schneegrenze verbreitet zwischen 1000 und 1400 m, im südlichen Oberwallis, im mittleren und südlichen Tessin bei 1600 m. An Südhängen lag die Schneegrenze etwa 600 m höher. Die milden Niederschläge über das erste Märzwochenende trugen unterhalb von 2200 bis 2400 m zum weiteren Schmelzen des Schnees oder zum Entleeren von Hängen durch Nassschneelawinen bei (vgl. Abbildung 5).



Abb. 5: Die milden Temperaturen und der Regen bis zeitweise auf 2400 m hinauf trugen zur Schneeschmelze bei. Wie hier bei Wildhaus im Toggenburg war es auf 1100 m aper und nur der Regenbogen tröstete über den Verlust der geschmolzenen Schneedecke etwas hinweg (Foto: P. Diener, 2.3.2008).

Die Schneehöhen waren in allen Gebieten mit 50 bis 90% im Vergleich zum langjährigen Mittelwert unterdurchschnittlich.

Der Einfluss des Sturmes Emma auf die Schneedecke war beträchtlich (vgl. Abbildung 6). Schnee wurde intensiv umgelagert. Damit wurden Grate und Rücken oft blank gefegt, in Geländevertiefungen wurde viel Tribschnee abgelagert. Die Tribschneeansammlungen waren meist gut gebunden und damit recht hart.



Abb. 6: Wind- und Schneesports Spuren am Jatzhorn, 2682 m, Davos, GR. Der Sturm Emma transportierte viel Schnee. Hier links im Bild wurde der Schnee vorwiegend abgetragen und die Spuren sind nun erhöht. Vor allem rechts unten im Bild wurde Schnee abgelagert (Foto: SOS/N. Meier, 03.3.2008).

Am Montag, 03.03. zum Ende der milden Bedingungen war die Schneedecke an Ost-, Süd- und Westhängen bis in Höhenlagen von etwa 3000 m durchnässt. Auf Flachfeldern war sie bis auf etwa 2200 m hinauf null Grad isotherm (die ganze Schneedecke hatte eine Temperatur von null Grad) und feucht. An Nordhängen war sie hingegen in dieser Höhe noch trocken und kalt, abgesehen von den oberflächennahen Schichten, die erst oberhalb von etwa 2400 m trocken waren. Teilweise waren auch dort Eislamellen eingelagert, die zeigten, dass Wasser in die Schneedecke eingedrungen war.

Der Kaltlufteinbruch vom Dienstag, 04.03. führte auch zur Abkühlung der oberflächennahen Schneeschichten und zu einer schnellen Abnahme der Nassschneelawinenaktivität. Die Neuschneeeauflage vermochte allerdings die „warme“ und nasse Schneedecke von den kalten Lufttemperaturen zu isolieren weshalb die Kälte nur langsam in die Schneedecke „eindrang“.

In Höhenlagen, in denen die Schneedecke noch trocken war, war sie nördlich einer Linie Rhone-Rhein, im westlichen Unterwallis und im Gotthardgebiet sowie am Alpensüdhang gut aufgebaut und zeigte kaum Schwachschichten. Nur die neueren Schichten im oberflächennahen Bereich der Schneedecke hatten sich stellenweise noch wenig mit der Unterlage verbunden. Spontane Lawinen gingen aber nur vereinzelt ab. Einzelpersonen konnten aber Schneebrettlawinen auslösen. Besonders dort, wo der Neuschnee windbeeinflusst und gebunden war konnte er stellenweise leicht ausgelöst werden.

In den übrigen, vor allem inneralpinen Teilen des Wallis und Graubündens war die Schneedecke nach wie vor nur mässig verfestigt. Noch immer waren grobkörnige und weiche Schichten zwischen verhärteten Schichten vorhanden. Die Hauptgefährdung bezog sich aber auch in diesen Regionen auf die oberflächennahen Tribschneeschnichten.

Entwicklung Lawinengefahr

Aufgrund der milden Temperaturen war anfangs der Berichtsperiode die Nass- und Gleitschneelawinengefahr die Hauptgefahr. Mit dem Einsetzen der Schneefälle in hohen Lagen und den stürmischen Winden stieg über das Wochenende auch die Gefahr von trockenen Lawinen oberhalb von rund 2200 bis 2400 m an Tribschneehängen wieder an. Am Sonntag, 02.03., wurde nördlich einer Linie Rhone-Rhein, im Gotthardgebiet und vom Prättigau bis ins Unterengadin oberhalb von rund 2400 m vor einer „erheblichen“ Lawinengefahr (Stufe 3) für trockene Lawinen gewarnt. Gleichzeitig musste aber weiterhin unterhalb von 2400 m vor Nass- und Gleitschneelawinengefahr während des Tages gewarnt werden. Der Tag mit der höchsten Nassschneelawinenaktivität dieser Winterperiode war der Samstag, 01.03. (vgl. Abbildung 7). Nach der Abkühlung auf Dienstag, 04.03., nahm die Nassschneelawinengefahr schnell und deutlich ab. Die „erhebliche“ Lawinengefahr (Stufe 3) von trockenen Lawinen musste aufgrund der Schneefälle und des Windes bis am Donnerstag, 06.03., auf alle Gebiete nördlich einer Linie Rhone-Rhein, Nordbünden und das westliche Unterwallis ausgedehnt werden. Die Gefahrenstellen lagen vor allem oberhalb von rund 1800 bis 2000 m an Tribschneehängen. In den Hauptniederschlagsgebieten waren zunehmend allgemein Steilhänge betroffen.

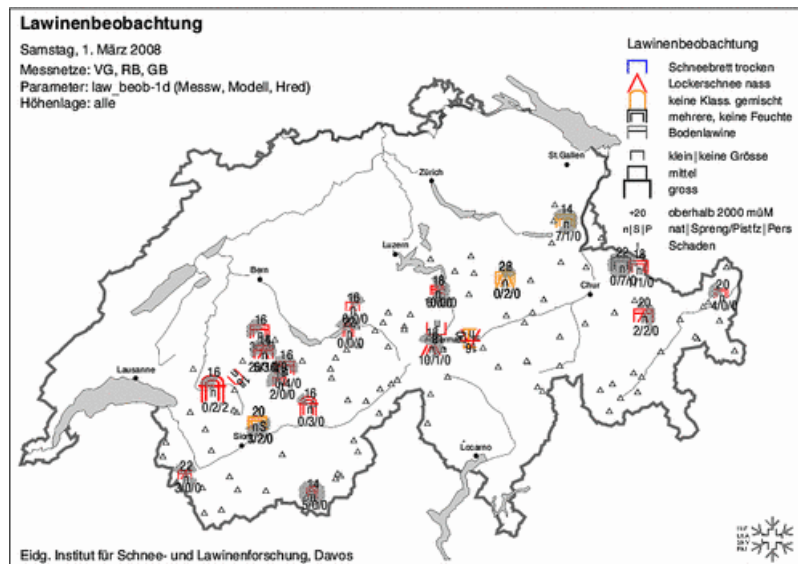


Abb. 7: Nass- und Gleitschneelawinen gingen bis zur markanten Abkühlung am Dienstag, 04.03. täglich ab. Am höchsten war die Aktivität am Samstag, 01.03. Typisch war auch die Verteilung, wie sie hier zu sehen ist. Die Hauptaktivität betraf vor allem die nördlichen Gebiete.

Lawinenunfälle

Eine gefährliche Situation entstand am Sonntag Morgen, 02.03., im Val Cavagnolo, einem Seitental des Val Bedretto unterhalb des P. Grandinagia, 2774 m, an einem Nordwesthang auf rund 2400 m. Dort lösten aufsteigende Tourenfahrer eine Lawine aus, wurden erfasst und mitgerissen. Sie verloren während des Absturzes sämtliches Tourenmaterial bis auf ein Handy und eine Karte. Mit dem Handy konnten sie in der Folge die REGA alarmieren und aufgrund der Karte ihre Position bekannt geben. Zwei Einzelgänger lösten in der Folge im gleichen Tal noch zwei weitere Lawinen aus (vgl. Abbildung 8). Glücklicherweise wurde bei all den Niedergängen niemand verletzt. Gemäss den Rückmeldungen hielten sich sehr viele Personen in diesem Gebiet auf.



Abbildung 8: Eine von mehreren, am Sonntag, 02.03. durch Personen ausgelöste Lawinen im Val Cavagnolo, einem Seitental des Val Bedretto. Diese Schneebrettlawine wurde von einer Einzelperson ausgelöst. Exposition: NW, ca. 2700 m, Breite 200 m, Länge 300m (Foto: G. Kappenberger).

Bildgalerie



Petit départ de coullée dans les couloirs (>40°) au-dessus de la route de la Forclaz, Finhaut, VS, vers 1700 m (Foto: J.-L. Lugon, 02.03.2008).



Au Plas des Marais 1910 m au-dessus de Fénéstral, le travail de vent. Bel Oiseau, Finhaut, VS (Foto: J.-L. Lugon, 02.03.2008).



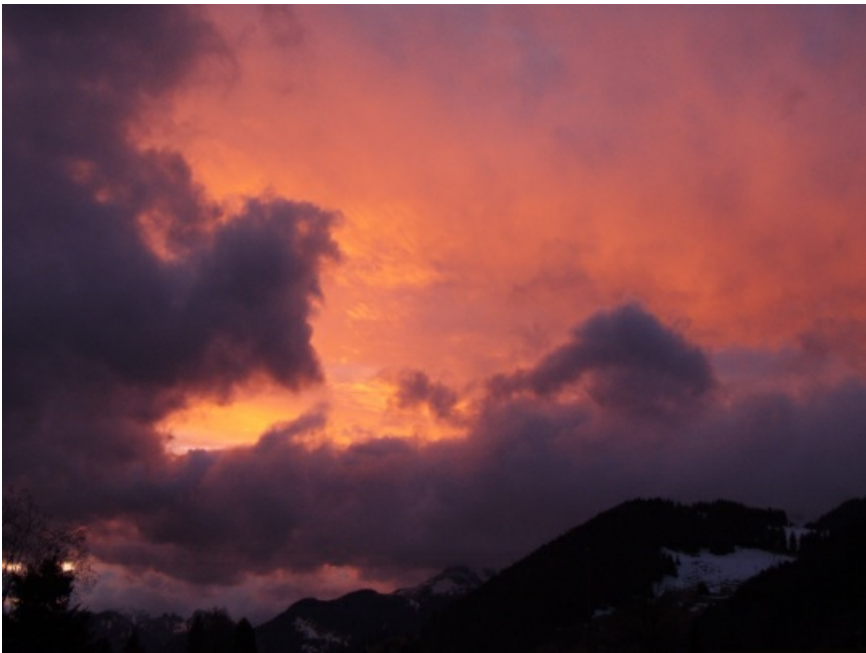
Descente du col de Bel Oiseau, Finhaut, VS (Foto: J.-L. Lugon, 02.03.2008).



Eine Tourenfahrer-Gruppe löste am Sonntag, 2.3.2008, am Bödengrat an einem Nordosthang auf rund 2800 m eine relativ kleine Schneebrettlawine aus. Es lag dort ca. 25 cm Neuschnee und an windgeschützten Stellen zum Teil bis 50 cm Triebsschnee. Region Juf, GR (Foto: E. de Mey, 02.3.2008).



Sicht gegen die Churfirten von Norden. Einige Aufhellungen versüssen nach dem Sturm am Sonntag Abend das stürmische Wochenende im Gebiet von Wildhaus im Toggenburg, SG (Foto: P. Diener. 02.3.2008).



Sonnuntergang nach Sturm "Emma" bei Wildhaus im Toggenburg, SG (Foto: P. Diener. 02.3.2008).



Winderosion und -spuren auf dem Füelapass 2883 m, Davos, GR (Foto: SOS/V. Meier, 03.3.2008).



Lawinen an der Nordflanke vom Aplerstock 2093 m im hinteren Bisisthal. Abgang der Lawine rechts im Bild in der Nacht vom 2. auf 3. März. Abgang der Lawine links im Bild am Morgen 08.15 Uhr des 3. März. Muotathal, SZ (Foto: X. Holdener, 03.3.2008).



Les Perrons, 2674 m, au-dessus d'Emosson, Finhaut, VS (Foto: J.-L. Lugon, 03.03.2008).



Bel Oiseau 06.03.08 - Dans la montée vers l'alpage de Fénestral 1801 m, à droite le col du Fénestral 2451 m (Foto: J.-L. Lugon).



Col de Golette 06.03.08 - Descente de la pointe des Perrons (La Creusaz) dans les pentes de Plan Moussu, cette après-midi (Foto: J.-L. Lugon).



Juhui, der Winter ist zurück - Kreuzberge, Hoher Kasten, Sennwald, Oberriet vom Maienberg aus. Rheintal, SG (Foto: P. Diener. 06.3.2008).



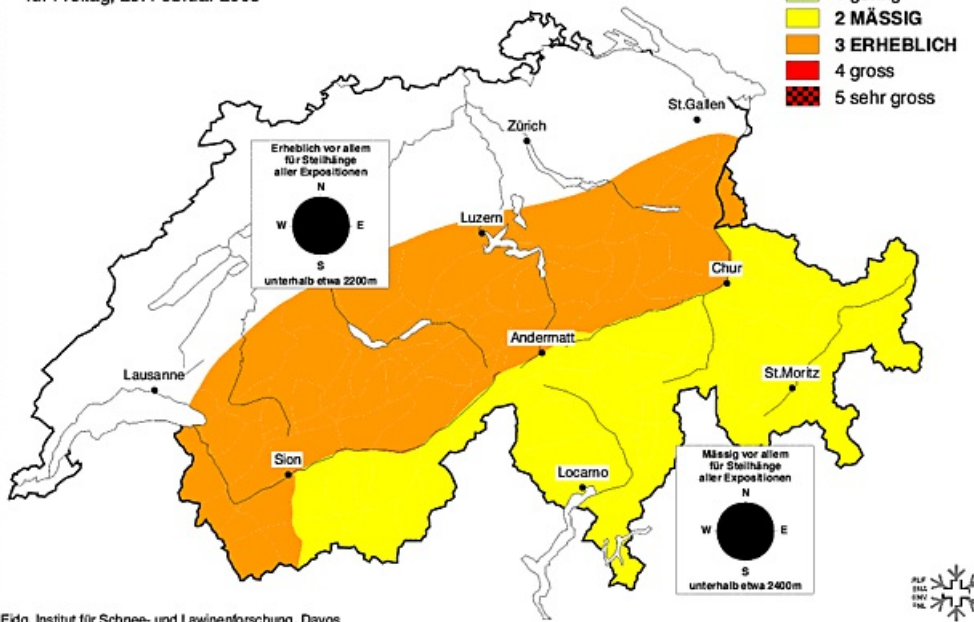
Die Winterkleider bitte noch nicht einmotten... (Foto: P. Diener. 06.3.2008).

Gefahrenentwicklung

Regionale Gefahr von Nassschneelawinen

für Freitag, 29. Februar 2008

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

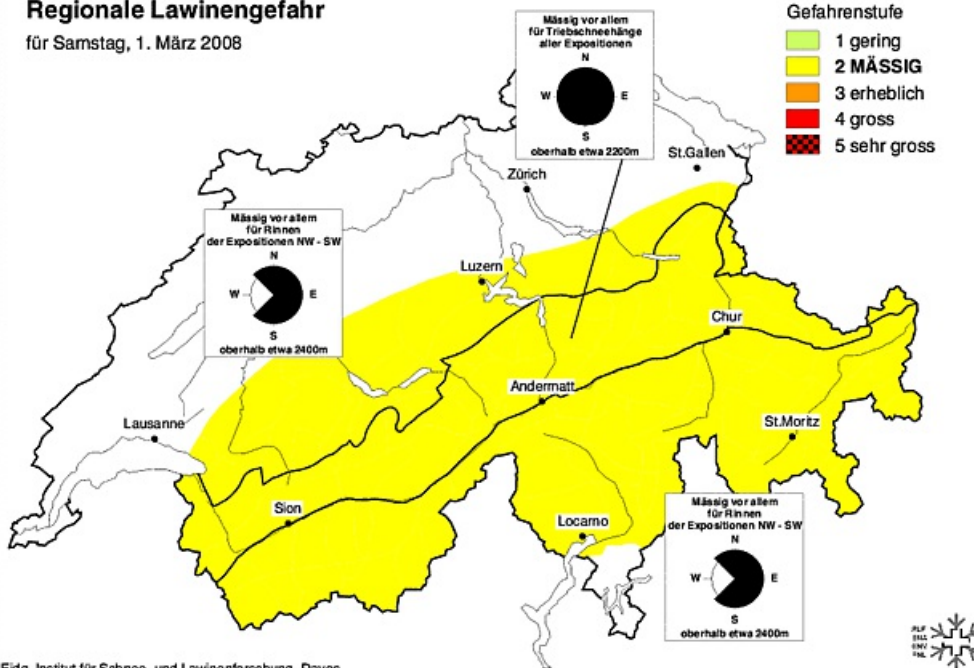


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr

für Samstag, 1. März 2008

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

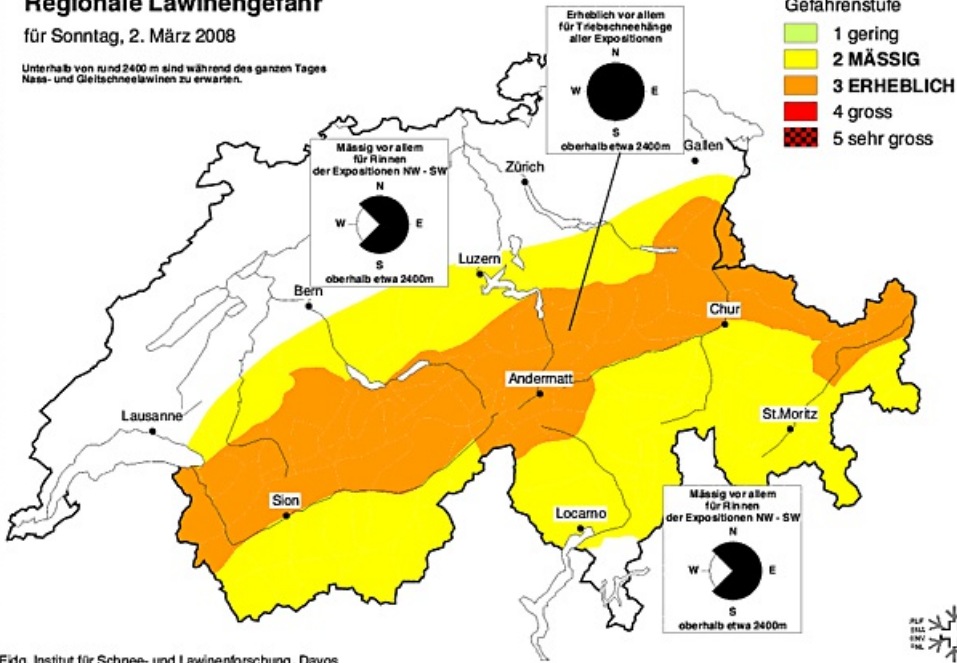


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr

für Sonntag, 2. März 2008

Unterhalb von rund 2400 m sind während des ganzen Tages Nass- und Gletschneelawinen zu erwarten.

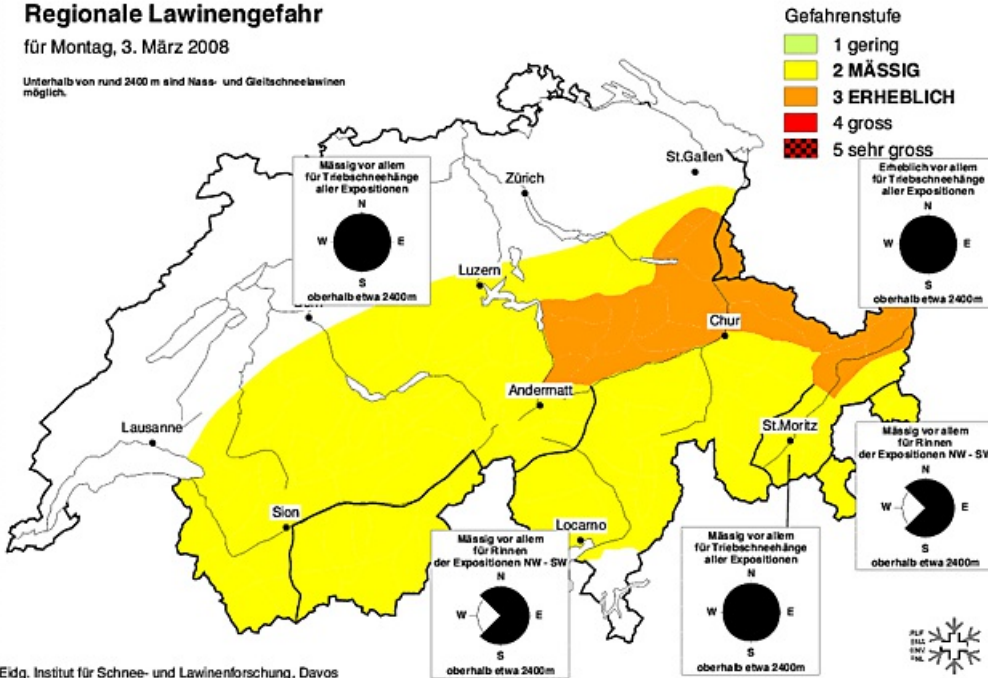


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr

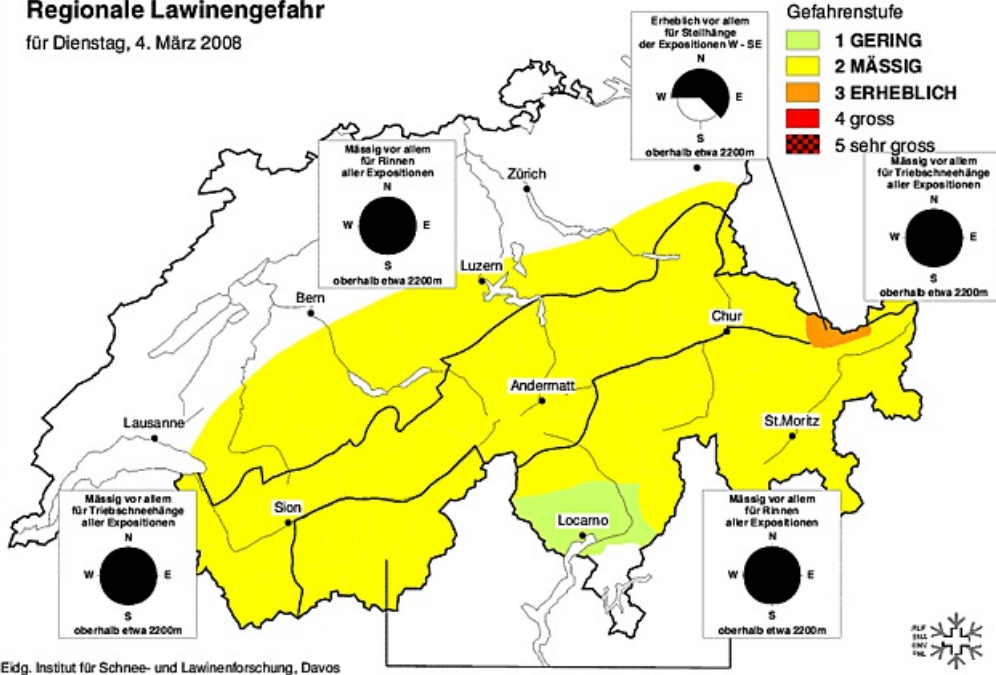
für Montag, 3. März 2008

Unterhalb von rund 2400 m sind Nass- und Gletschneelawinen möglich.

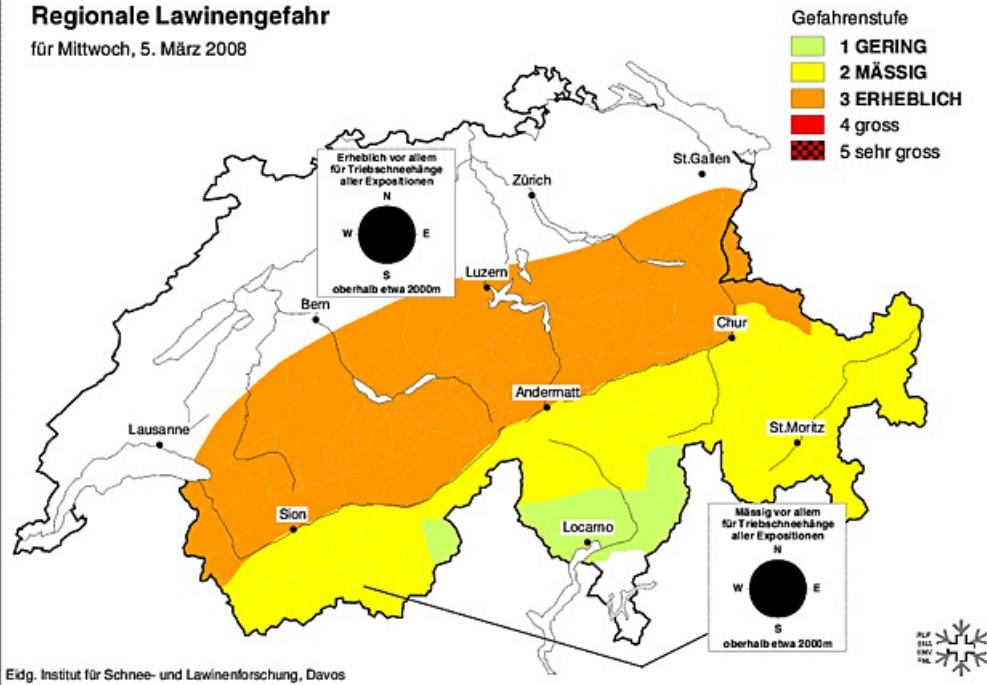


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für Dienstag, 4. März 2008



Regionale Lawinengefahr für Mittwoch, 5. März 2008



Regionale Lawinengefahr für Donnerstag, 6. März 2008

