

## 30. Januar bis 5. Februar 2004: Zunehmend günstige Verhältnisse: Allgemein bessere Schneedeckenstabilität, deutliche Abnahme der Gefahr von trockenen Schneebrettlawinen, dafür markante Zunahme der Gefahr von Nassschneelawinen

Zum Schluss der letzten WinterAktuell Periode, 29.01. herrschte noch tiefer Winter in den Bergen. Die Luft- und Schneetemperaturen waren noch sehr kalt (Luft: rund minus 14 °C, Schneeoberfläche: zwischen durchschnittlich minus 25 °C am frühen Morgen und etwa minus 15 °C am Mittag). Der trockene und kalte Schnee war oberflächennah noch meist locker und pulvrig, dies vor allem in den Gebieten, die während der letzten Periode Schnee erhielten (Westen und Alpenordhang). In den Gebieten südlich des nördlichen Alpenkammes, die schon seit längerer Zeit keine wesentlichen Schneemengen erhielten, war die Schneeoberfläche stark vom Wind geprägt. Die Lawinengefahr war während der letzten WinterAktuell Periode bis und mit Sonntag, 01.02. der aktuellen Periode in weiten Teilen der Schweizer Alpen noch als erheblich einzustufen. Im Norden und Westen ging die Gefahr vor allem von den grösseren Neuschneemengen aus, die teilweise auch stark verfrachtet wurden und dadurch kritische Tribschneeschichten bildeten. In den Gebieten südlich der Linie Rhône-Rhein, wo weniger bis gar kein Neuschnee gefallen ist, ging die Gefahr einerseits vom eher noch schwächeren Schneedeckenaufbau aus, andererseits vom Tribschnee, der teilweise noch relativ störanfällig war.

Ab Freitag, 30.01. nahmen die Lufttemperaturen stetig zu (vgl. Abb. 1 und 2). Am Donnerstag, 29.01. wurden auf 2000 m noch rund minus 14 °C gemessen. Am Freitag betrug die Temperatur dann schon zirka minus 6 °C und am Dienstag, 03.02., Mittwoch, 04.02. und Donnerstag, 05.02. lagen die Temperaturen auf 2000 m Höhe bei 5 bis 10 °C. Die Nullgradgrenze kletterte somit bis Mitte der Woche auf 3500 m. Mit Recht sind hohe Temperaturen um diese Jahreszeit als sehr mild zu verstehen, es handelte sich aber noch nicht um Rekordwerte.

Am Freitag, 30.01. und Samstag, 31.01. führte dieser erste Temperaturanstieg zu einer leicht erhöhten Auslösebereitschaft für Schneebrettlawinen. Mittelfristig konnte sich die Schneedecke aber dank diesem konstanten Temperaturanstieg während dieser Periode zunehmend verfestigen und stabilisieren. Und wo während der letzten WinterAktuell Periode Schnee gefallen ist, konnte sie sich auch rasch setzen (Abb. 2). Viele Schneeprofile zeigten ein relativ gut verfestigtes Fundament mit verschiedenen, eher lockeren bis teils etwas mehr gebundenen aber meist spannungsarmen oberflächennahen Schneeschichten. Die Wärme drang nur langsam in die Schneedecke ein. Isotherme Schneeprofile auf Flachfeldern, die vom Boden bis an die Schneeoberfläche eine Schneetemperatur von 0 °C messen, wurden gegen Mitte der Woche erst vereinzelt und nur bis auf Höhenlagen von rund 1600 m beobachtet. Oberflächlich wurde der Schnee jedoch an sehr steilen Südhängen bis in Höhenlagen von rund 2800 m angefeuchtet. An schattigen Hängen blieb die Schneeoberfläche trotz der starken Sonneneinstrahlung und den sehr milden Lufttemperaturen noch kalt und trocken.

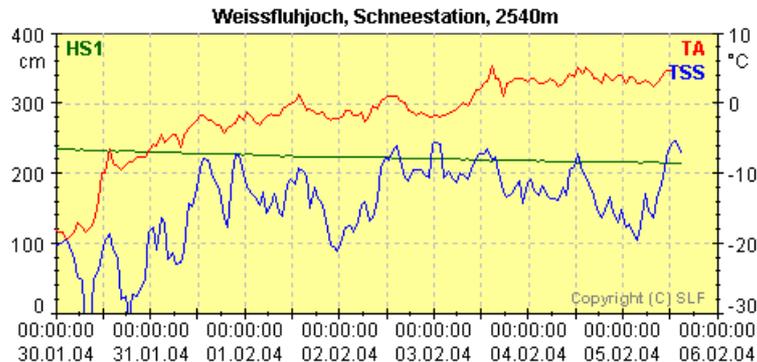


Abb. 1: Die rote Kurve zeigt den Temperaturanstieg der Luft, die blaue diejenige der Schneeoberfläche gemessen an der ENET Station Weissfluhjoch auf 2540 m. Die Temperaturen - Luft und Schneeoberfläche - stiegen von Freitag, 30.01. bis Donnerstag, 05.02. um rund 25 Grad an. Markant ist der grosse Unterschied zwischen Luft- und Schneetemperatur ab Mittwoch, 04.02. Dies lag wahrscheinlich an der sehr trockenen Luft.

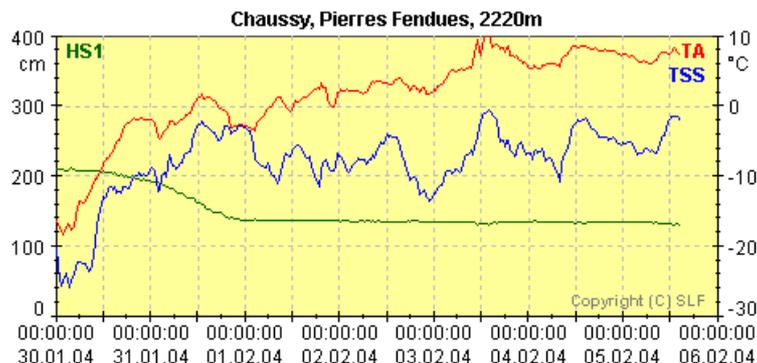


Abb. 2: Die rote Kurve zeigt den Temperaturanstieg der Luft, die blaue diejenige der Schneeoberfläche gemessen an der IMIS Station Chaussy auf 2220 m. Die Temperaturen - Luft und Schneeoberfläche - stiegen von Freitag, 30.01. bis Donnerstag, 05.02. um rund 25 Grad an. Die grüne Linie zeigt die rasche Setzung der Schneedecke von Freitag, 30.01. auf Sonntag, 01.02. In diesem Gebiet sind in der Woche zuvor noch grössere Schneemengen gefallen, die sich mit den milden Temperaturen rasch setzen konnten.

Von Freitag, 30.01. bis Montag, 02.02. wehte in den Bergen ein kräftiger Wind aus Südwest bis West. Im Durchschnitt bliesen die Winde zwar nur mässig (20 bis 40 km/h), in Böen jedoch stark (40 bis 65 km/h), gebietsweise auch stürmisch (65 bis 100 km/h). Anfänglich wurde dort, wo noch viel lockerer Schnee an der Oberfläche lag, relativ viel Schnee verfrachtet. Nach ein bis zwei Tagen war der Schnee jedoch schon so stark vom Wind gepresst und gebunden - in Kamm-, Grat- und Gipfelnähe schon völlig hart gepresst oder abgetragen -, dass nur noch wenig und vor allem nur noch in Kammlagen Schnee verfrachtet wurde (vgl. Abb. 3). Die frisch entstandenen Tribschneeansammlungen waren daher meist nur klein und vor allem in kammnahen Rinnen und Mulden anzutreffen (vgl. Abb. 4). Dennoch waren diese Tribschneeansammlungen an Stellen wo sie nur geringmächtig waren zu Beginn noch relativ störanfällig und konnten oftmals leicht als Lawine ausgelöst werden. Die abgeglittenen Mengen waren in der Regel jedoch nicht mächtig (10-25 cm Anrissmächtigkeit). Dieser teils noch heikle Tribschnee zusammen mit der ersten Erwärmung von Freitag, 30.01. auf Samstag, 31.01. führte an diesen beiden Tagen zu einer etwas erhöhteren Auslösebereitschaft. Dies wurde durch diverse Meldungen von mehrheitlich positiven Sprengerfolgen sowie durch manche fernausgelöste Lawinenabgängen (vgl. Abb. 6) und ganz vereinzelt auch noch spontanen Schneebrettlawinen bestätigt.



*Abb. 3: Schneefahnen am Grat: Trotz der gut sichtbaren Schneeverfrachtung sind hier am Samstag, 31.01. nur kleinere Tribschneeansammlungen entstanden, welche vor allem in Kammnähe liegen. Landschaft Davos. (Foto: SLF / T. Stucki, 31.01.2004)*



*Abb. 4: Der frische Tribschnee wurde vor allem in sehr steilen, kammnahen Rinnen und Mulden deponiert. Landschaft Davos. (Foto: SLF / T. Wiesinger, 31.01.2004)*



Abb. 5: Die zeitweise kräftigen Winde erodierten die Schneeoberfläche stark. Wo der Schnee abgetragen wurde entstanden Zastrugis und harter, kompakter oder brücher Windharsch. Hier im Bild, das ebenfalls in der Landschaft Davos aufgenommen wurde, sind pickelharte Zastrugis zu sehen (Foto: SLF / M. Aebi, 01.02.2004)



Abb. 6: Lawinenauslösungen an der Gämpiflue bei St. Antönien. Die erste Lawine ganz rechts im Bild wurde im Aufstieg ausgelöst, als der erste Tourengänger sich beim oberen roten Punkt befand. Die zweite Person stand zum Zeitpunkt der Auslösung dort wo der zweite rote Punkt angebracht ist. Wenige Sekunden später wurden in unmittelbarer Nähe zwei weitere Lawinen fernausgelöst. Es handelt sich hier um einen im Auslösebereich der ersten Lawine ca. 37° steilen Südhang auf rund 2300 m. (Foto: SLF / B. Zweifel, 31.01.04)

Ab Sonntag, 01.02. weitete sich ein Hochdruckgebiet vom westlichen Mittelmeer gegen die Alpen aus. Dieses sehr kräftige Hoch erreichte am Mittwoch seinen maximalen Aufbau, blieb noch bis zum Ende dieser Winteraktuell Periode bestehen und bestimmte weitgehend das Wetter in der Schweiz. Von Freitag, 30.01. bis Donnerstag, 05.02. war es in den Bergen trocken, recht sonnig und sehr mild. Die atlantischen Höhenströmungen zogen nördlich der Schweiz vorbei und einzelne dünne und recht hohe Wolkenfelder wurden zeitweise nur bis zum nördlichen Rand der Alpen abgeschwemmt.

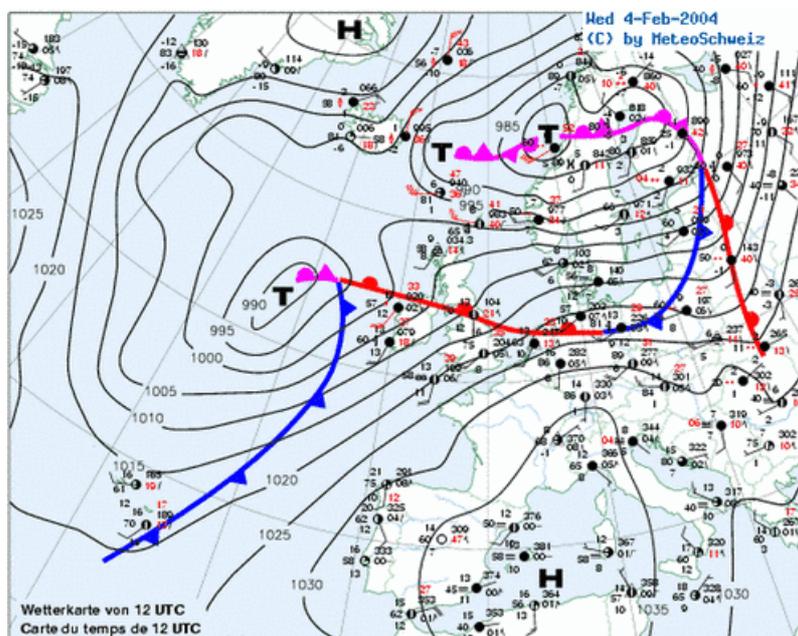


Abb. 7: Das kräftige Hochdruckgebiet mit Kern über dem Mittelmeer, welches das Wetter in den Bergen von Sonntag, 01.02. bis Freitag, 06.02. bestimmte: Sonnig, sehr mild und trocken mit eher schwachen, teils mässigen Winden aus westlichen Richtungen. Quelle: MeteoSchweiz

Ab Montag, 02.02. ging die Lawinengefahr im gesamten Schweizer Alpenraum auf die Gefahrenstufe "mässig" zurück, da

- die Verbreitung der noch gefährlichen Stellen mit heiklem Triebschnee deutlich ab nahm und sich diese Stellen vor allem noch auf sehr steile, kammahe Rinnen und Mulden beschränkten,
- die Auslösebereitschaft an diesen heiklen Stellen im Allgemeinen gering bis mässig einzuschätzen war, d. h., dass meist eine grössere Zusatzlast nötig war, um Lawinen auszulösen,
- und da das Ausmass der potentiellen Lawinen im Allgemeinen eher klein war.

Die kräftige Sonne und die tagsüber sehr milden Lufttemperaturen, die seit Montag, 02.02. herrschten, führten zu einer frühlingsähnlichen Lawinensituation. Die Schneedecke wurde vor allem an Südhängen im Verlaufe des Tages oberflächlich - in tiefen und mittlere Lagen auch bis auf den Boden - aufgeweicht und angefeuchtet. Dadurch wurde die Schneedecke vorübergehend instabil und es konnten sich spontane Feucht- und Nassschneelawinen lösen. Die Lawinen lösten sich meist aus extrem steilem, felsigen Gelände sowie an sehr steilen Grashängen. Diese gingen meist nur oberflächlich als Lockerschneelawinen ab, manchmal aber auch als Schnee Bretter, die teilweise bis auf den Boden anrissen (vgl. Abb. 8, 9, 10, 11). Ab Mittwoch, 04.02. ging die Hauptgefahr somit vor allem von Nassschnee- und Gleitschneelawinen aus. Die Lawinengefahr stieg im Tagesverlauf an Sonnenhängen markant an. Ab den Mittagstunden stieg aber die Gefahr für Nassschneelawinen an Sonnenhängen lokal bis auf die Stufe "erheblich" an. Vereinzelt waren auch ausgesetzte Verkehrswege gefährdet. Am Mittwoch, 04.02. wurde zum Beispiel im Sernftal bei Matt eine Strasse, die als Schlittelweg benutzt wurden, verschüttet. Am Donnerstag, 05.02. mussten einige Pisten im Skigebiet von Montana im Unterwallis wegen Nassschneelawinen gesperrt werden. Bei all den uns bekannten Nassschneelawinen, die bis am Donnerstag abgingen, kam es zu keinen Personenschäden.

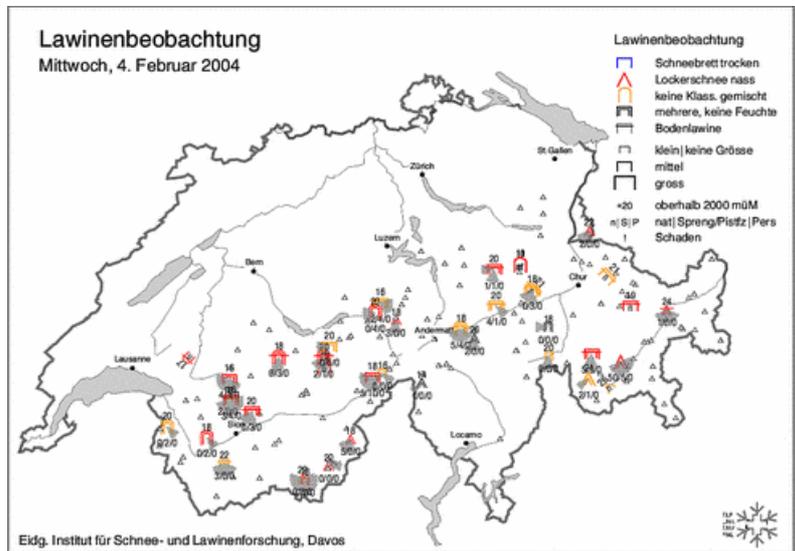


Abb. 8: Nassschneelawinen vom Mittwoch, 04.02., die von den SLF Schnee- und Lawinen Beobachtern gemeldet wurden. Die gemeldeten Lawinen entsprechen höchst wahrscheinlich nur einem kleinen Teil der tatsächlich abgelaufenen Nassschneelawinen.



Abb. 9: Mittlere Nassschneelawinen aus sehr steilen, felsigen Südhängen auf rund 2100 m bei Craps Bögia im Gebiet Julierpass. (Foto: F. Techel, 04.02.2004)



Abb. 10: Mittlere Nassschneelawinen aus sehr steilen, felsigen Südhängen auf rund 2000 m bei Samnaun (Foto:P. Caviezel, 05.02.2004)



Abb. 11: Die Fischmäuler - auffällige Risse in der Schneedecke, die bis auf den Boden gehen - haben sich als Gleitschneerutsche in Bewegung gesetzt. Seit Dienstag, 03.02. als sich die Fischmäuler öffneten, betrug die Bewegung nur wenige Zentimeter pro Tag. Manchmal kann sich die Bewegung aber auch so weit beschleunigen, dass daraus eine Bodenlawine mit schneller Bewegung wird. Steile Südhänge bei Parsennmeder auf rund 2000m, Landschaft Davos. (Foto: SLF / T. Wiesinger, 05.02.2004).

## Bildgalerie

---



*Windspuren an der Schneeoberfläche: Frische Triebsschneeansammlungen, die bei mässig starkem Wind (20-40 km/h) am Freitag, 30.01. im Gebiet von Pischa, Landschaft Davos entstanden sind. Foto: SLF / T. Wiesinger, 30.01.2004*



*Die feine Dünen-ähnliche Zeichnung an der Schneeoberfläche weist auf frischen Triebsschnee hin. Der Schnee wurde an diesen Stellen durch den Wind oberflächlich relativ fest gebunden, weshalb er zum Skifahren etwas schwer wirkte. Durch den Wind sind an scharfen Geländekanten auch kleine, relativ störanfällige Wächten entstanden. Tschuggen, Landschaft Davos. Foto: SLF / M. Aebi, 30.01.2004*



Bei prächtigem Sonnenschein und etwas milderen Temperaturen herrschten am Samstag in den Bergen schöne Tourenbedingungen. Der Schnee war in windgeschützten Lagen noch pulvrig. Duranna mit Blick auf Drusenfluh, Drusenturm und Sulzfluh im Rätikon. Foto: SLF / M. Aebi, 31.01.2004.



Reichlich Schnee bis in tiefe Lagen (unterhalb 1000 m). Am Wochenende konnten Skitourengehänger noch im Pulverschnee bis auf Jenaz (rund 750 m) im Prättigau hinunter fahren. Foto: SLF / R. Meister, 31.01.2004



Schneeverfrachtung am Glattwang (ca. 2380 m) im Prättigau. Bergkämme, Grate und Rücken wurden stark abgeblasen. An der Schneeoberfläche bildete sich in Kammlagen häufig ein brüchiger Windharschdeckel oder der Schnee wurde fest gebunden. Foto: SLF / R. Meister, 31.01.2004



*In der Höhe und vor allem in Kamm- und Gipfellagen waren die Bedingungen am Wochenende etwas unangenehm: Es blies ein kräftiger Wind aus Südwesten, welcher den Schnee besonders in Gipfel-, Pass- und Kammlagen verfrachtete und die Schneeoberfläche an windausgesetzten Stellen erodierte. In kammnahen Windschattenhängen entstand frischer, relativ harter Triebsschnee. Pischahorn, Landschaft Davos. Foto: SLF / A. Felber, 31.01.2004*



*Windexponierte Stellen wurden am Wochenende bei kräftigem Südwestwind stark erodiert. Zum Betrachten ein interessantes Schneekunstwerk, zum Skifahren eine eher unangenehme Rumpelfahrt. Landschaft Davos. Foto: SLF / T. Stucki, 31.01.2004*



*Der harte, störanfällige Triebsschnee, der sich am Freitag, 30.01., Samstag, 31.01. und Sonntag 01.02. bildete, löste sich vereinzelt auch spontan als sehr kleine Schneebrettlawine. Hier ein Mini-Triebssneebrett bei Tschuggen (Passlage), Landschaft Davos vom Samstag. Foto: SLF / M. Aebi, 01.02.2004*



Im Laufe des Winters bildeten sich durch die häufig vorherrschenden Südwest bis Westwinden an den Graten zum Teil mächtige Wächte. Wächte am Chummer Schwarzhorn, Landschaft Davos. Foto: SLF / T. Stucki, 31.01.2004



Hier am NNW-SSE verlaufenden Grat zum Sattelhorn wechselt sich die Richtung der Wächte ab. Mal hängen sie über den Schattenhängen, mal über den Sonnenhängen - ein Zeichen der unterschiedlichen Windrichtungen, die in diesem Gebiet vorherrschten. Landschaft Davos. Foto: SLF / D. Schneuwly, 04.02.2004



Am Wochenende vom 31.01./01.02. herrschten auch im Zürcher Oberland bei Gibswil (auf rund 800 m) bei viel Schnee und Sonne optimale Schneesportbedingungen. Foto: SLF / L. Stoffel, 01.02.2004



Mit der starken Erwärmung von Freitag, 30.01. auf Samstag 31.01. wurde der Schnee in tiefen Lagen feucht und schwer. An extrem steilen, glatten Grasbörtern glitt die gesamte Schneedecke relativ rasch ab und konnte exponierte Verkehrswege teilweise verschütten. Strasse Steg - Hultegg auf rund 800 m im Zürcher Oberland. Foto: SLF / L. Stoffel, 01.02.2004



Bardella im Juliergebiet: Mehrere kleine bis mittlere, oberflächliche Nassschneelawinen, die in Folge der starken Sonneneinstrahlung und Erwärmung aus sehr steilen, felsigen Südhängen zwischen 2200 und 2300 m als spontane Lockerschneelawinen abgingen. Foto: F. Techel, 04.02.2004



Samnaun: Viele kleine bis mittlere, Nassschneelawinen, die in Folge der starken Sonneneinstrahlung und Erwärmung aus sehr steilen, Südhängen auf rund 2100 m meist als spontane Bodenlawinen abgingen. Foto: P. Caviezel, 05.02.2004



Mehrere spontane Nassschneelawinen, die in den Nachmittagsstunden in Folge der starken Sonneneinstrahlung und Erwärmung aus sehr steilen Südhängen oberhalb Saumnaun auf rund 2000 m abgingen. Die Lawinen glitten meist am Boden weg. Die Lawinen im Raum Saumnaun, wo eine hohe Aktivität von Nassschneelawinen zu verzeichnen war, erreichten nie grössere Ausmasse und kamen daher auch nicht bis ans Dorf oder auf eine Strasse. Die hohe Aktivität wie auch die eher kleinen Ausmasse der Lawinen liegen an der relativ dünnen Schneedecke in diesem Gebiet. Foto: P. Caviezel, 05.02.2004



Die auffälligen Risse in der Schneedecke - Fischmäuler - sowie die leicht gewellte Schneedecke unterhalb der Fischmäuler deuten auf die Gleitbewegung der gesamten Schneedecke auf dem glatten, grasbewachsenen Untergrund hin. In der Regel bewegen sich solche Gleitschneerutsche nur wenige Zentimeter pro Tag. Die Gleitbewegung kann sich aber auch schlagartig beschleunigen, dass die gesamte Schneedecke als Bodenlawine abgehen kann. Deshalb sind solche Fischmäuler sehr aufmerksam zu beobachten. Osthang auf rund 2100 m im Gebiet von Valzeina, südliches Prättigau. Foto: M. Balzer, 05.02.2004



*Das verlorene Schaf. Dieses Schaf hat wohl im vergangenen Herbst den Weg zurück ins Tal nicht mehr gefunden und zog sich als es zu schneien begann immer weiter in die Höhe zurück. Hier im Chüealptal auf einer Höhe von rund 2400 m überwintert es. In dem sich das Schaf kaum bewegt - Schafe können sich auch nur sehr schwer im Schnee fortbewegen - und sich einen dicken Winterpelz anlegt, trotz es dem bis anhin doch eher strengen Winter. Schafe sind klare Herdentiere, die durch längere Isolationsphasen verwildern und anschliessend wieder schwer einzugliedern sind. Daher müssen für seine Rettung zwei weitere Schafe zu ihm geflogen werden. Während ca. 2 Stunden resozialisiert sich das Schaf und sollte anschliessend wieder eingefangen werden können - Erfolgsbericht steht noch an... Foto: SLF / D. Schneuwly, 04.02.2004*

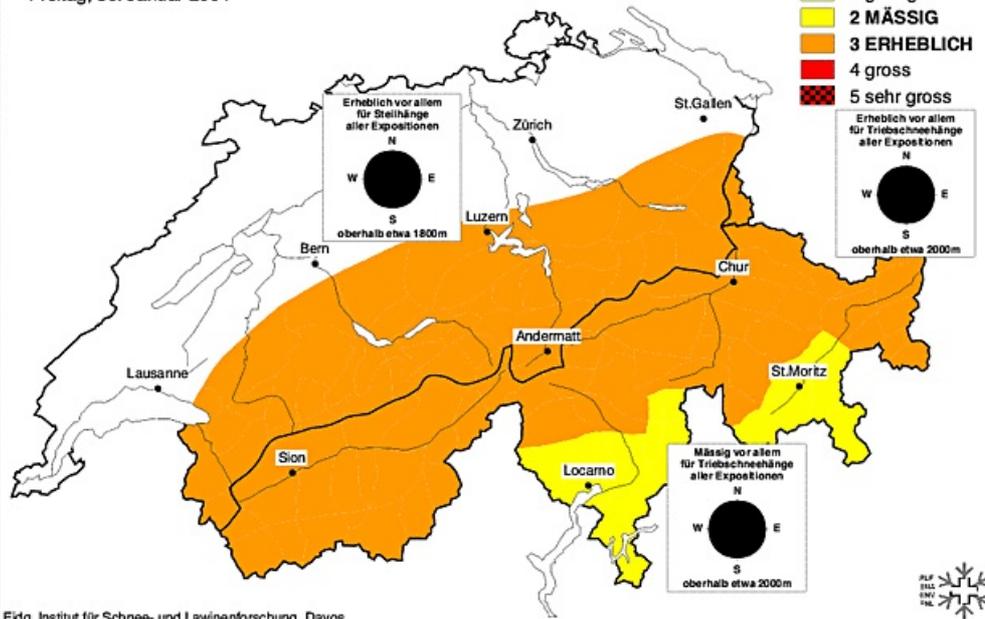
# Gefahrenentwicklung

## Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 30. Januar 2004

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

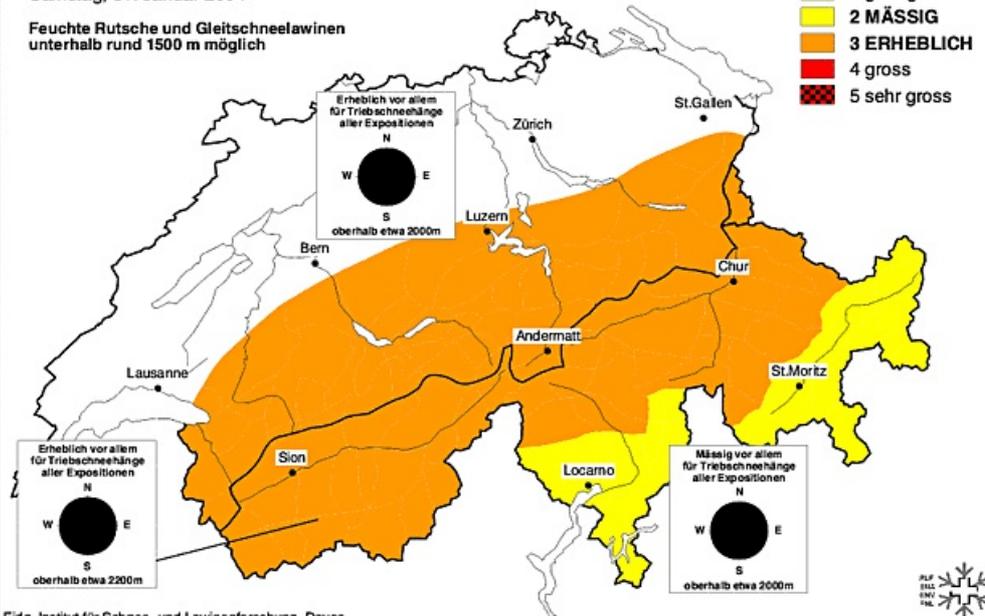
## Vorhersage der Lawinengefahr für

Samstag, 31. Januar 2004

Feuchte Rutsche und Gleitschneelawinen unterhalb rund 1500 m möglich

Gefahrenstufe

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



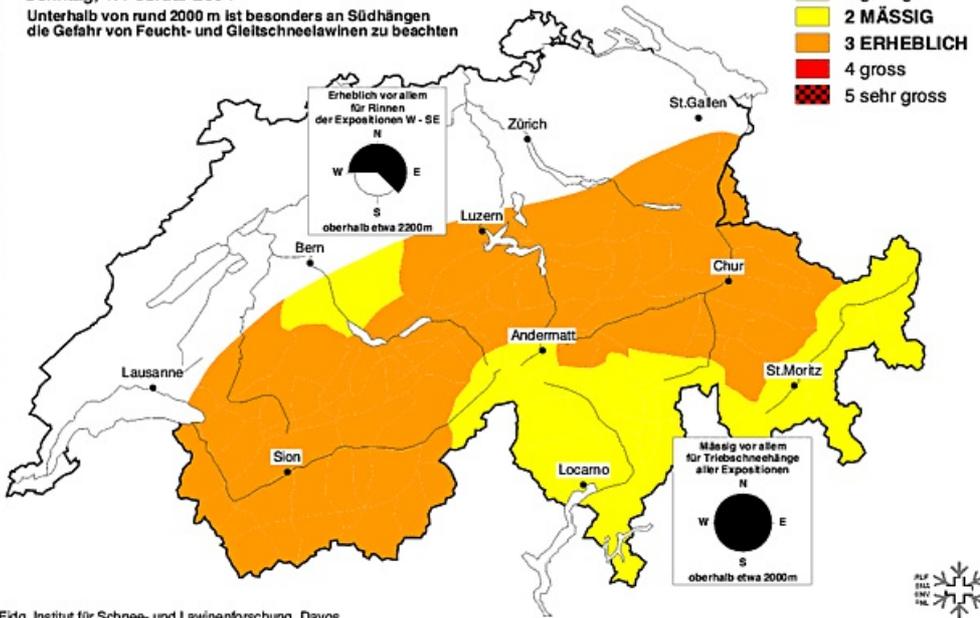
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 1. Februar 2004

Unterhalb von rund 2000 m ist besonders an Südhängen die Gefahr von Feucht- und Gleitschneelawinen zu beachten

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

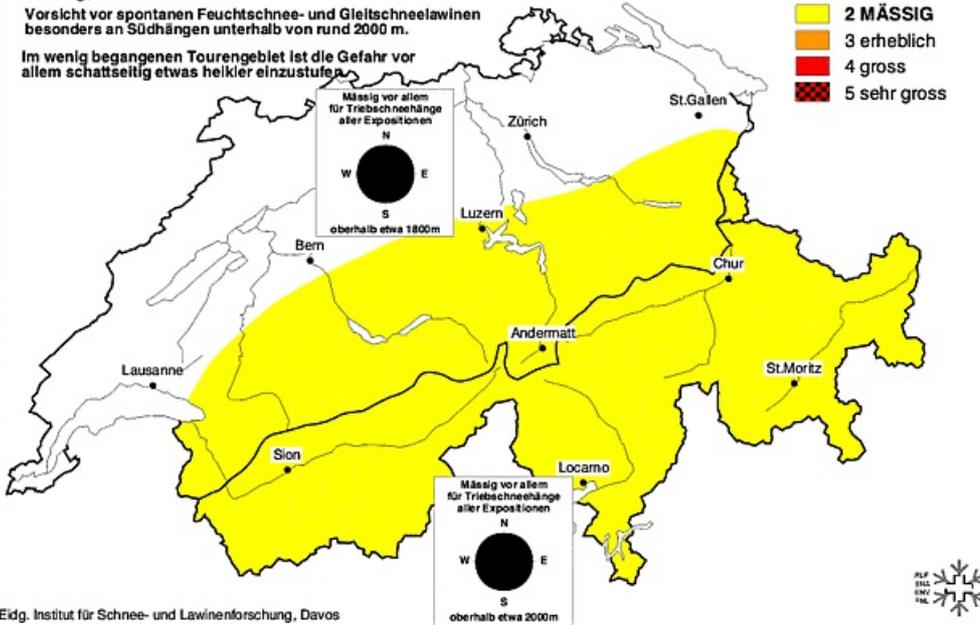
## Regionale Lawinengefahr für

Montag, 2. Februar 2004

Vorsicht vor spontanen Feuchtschnee- und Gleitschneelawinen besonders an Südhängen unterhalb von rund 2000 m.

Im wenig begangenen Tourengebiet ist die Gefahr vor allem schattseitig etwas heikler einzustufen

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

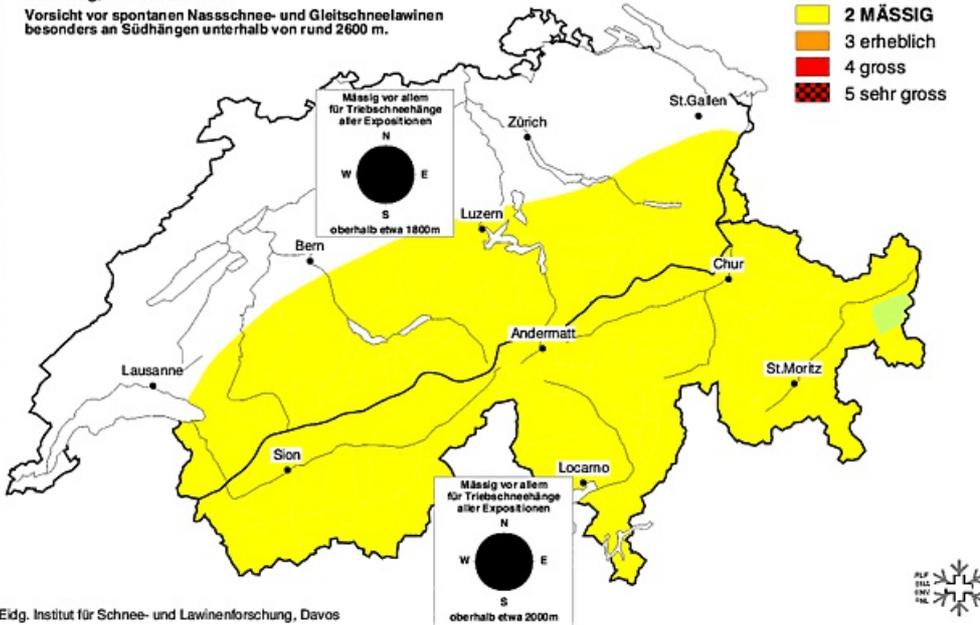
## Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 3. Februar 2004

Vorsicht vor spontanen Nassschnee- und Gletschneelawinen  
besonders an Südhängen unterhalb von rund 2600 m.

Gefahrenstufe

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



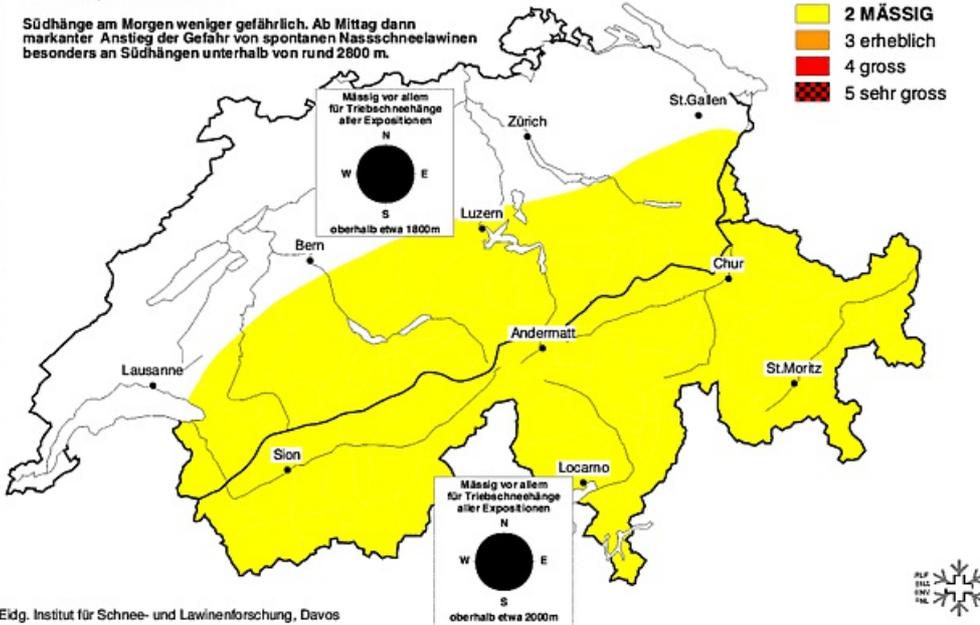
## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 4. Februar 2004

Südhänge am Morgen weniger gefährlich. Ab Mittag dann  
markanter Anstieg der Gefahr von spontanen Nassschneelawinen  
besonders an Südhängen unterhalb von rund 2800 m.

Gefahrenstufe

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

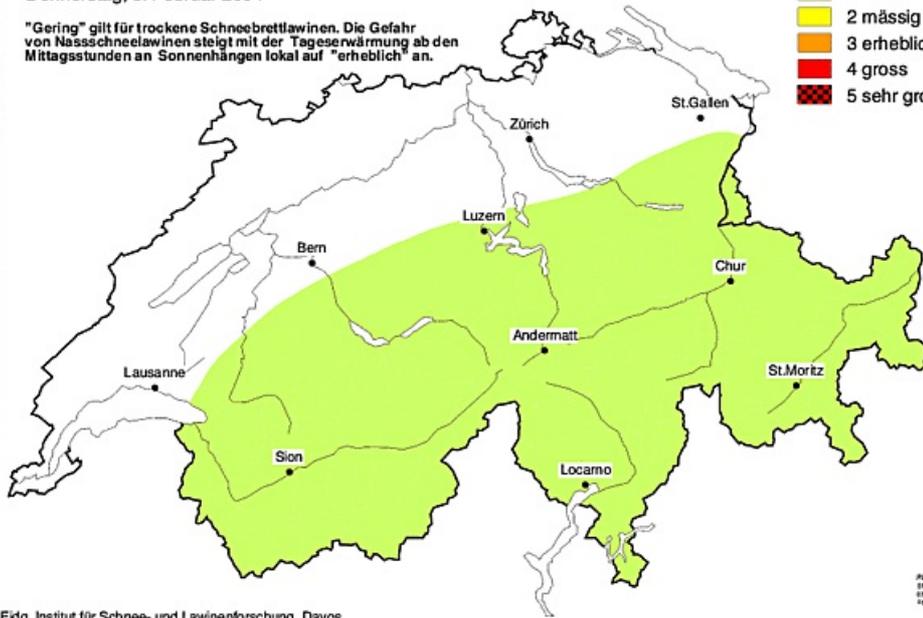


# Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 5. Februar 2004

"Gering" gilt für trockene Schneebrettlawinen. Die Gefahr von Nassschneelawinen steigt mit der Tageserwärmung ab den Mittagsstunden an Sonnenhängen lokal auf "erheblich" an.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos