

## 14. bis 20. Februar: Weitere Entspannung der Lawinensituation bei hochwinterlich kalten Bedingungen

Die am Wochenende des 8./9.2. angebrochene Schönwetterperiode hielt, mit Ausnahme des Durchzuges eines Kaltlufttropfens am Sonntag 16.2. an und bescherte in den Bergen weiterhin hochwinterliche Verhältnisse. Verantwortlich für die tiefen Temperaturen ist das Hochdruckgebiet über Nordosteuropa, das mit östlichen Winden kalte, kontinentale Luft Richtung Schweiz führte und die milde Meeresluft vom Atlantik von uns fern hielt. Diese Wetterlage ist typisch für die erste Februarhälfte (Quelle: Spezialwetterbericht MeteoSchweiz).

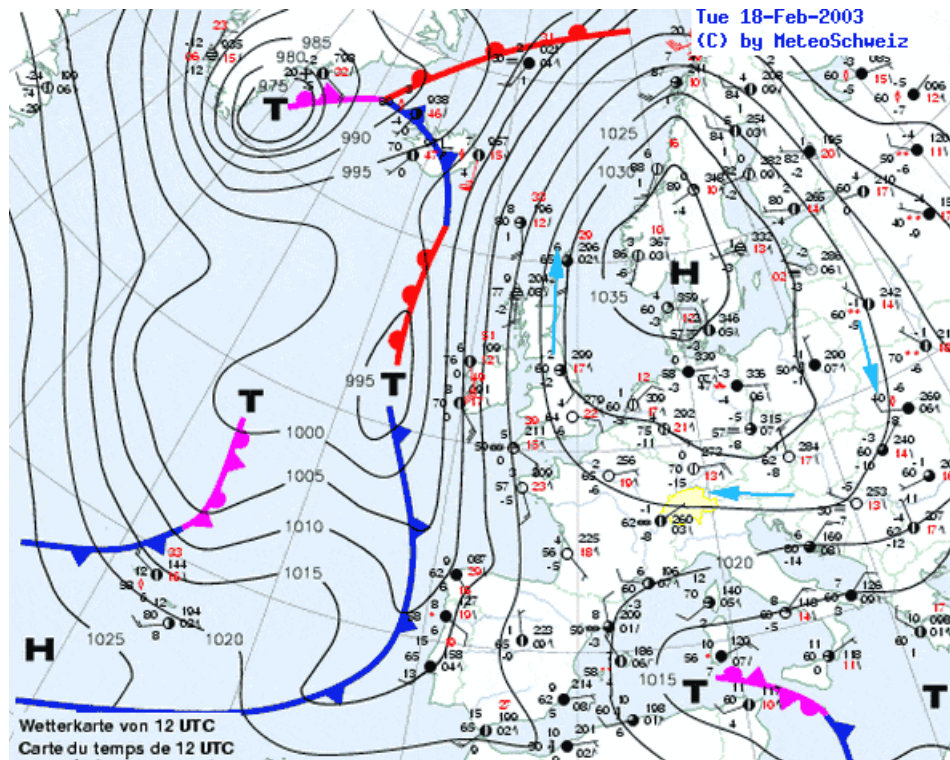


Abb 1.: Isobarenkarte vom Dienstag, 18. Februar 2003. Das kräftige Hochdruckgebiet über Nordeuropa führte mit östlichen Winden kalte, kontinentale Luft Richtung Schweiz und hielt die milde Meeresluft vom Atlantik von uns fern - und damit auch im Westen anstehende Störungen (Quelle: [www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)).

Die Winde aus nordöstlichen Richtungen (Bise) waren während der beschriebenen Woche schwach bis mässig. Mit den kalten Temperaturen, vor allem bis Dienstag 18.02., wurden sie aber als äusserst unangenehm (Wind Chill) empfunden. Den tiefsten Punkt erreichten die Temperaturen in den frühen Morgenstunden des Montages 17.02. und erreichten auf 2500 m Werte von etwa minus 20 Grad. Noch eindrücklicher war die Abkühlung der Schneeoberfläche in dieser Nacht bei klarem Himmel, rasch sinkender Luftfeuchtigkeit und wenig Wind. So wurden auf dem Versuchsfeld Weissfluhjoch Temperaturen von rund minus 38 Grad erreicht. Dies ist zwar kein Extremwert, aber dennoch beachtlich. Seit dem Winter 1995/96 wurden auf dem Weissfluhjoch am 28.12.95, am 23.02.96, am 25.01.00, am 16.01.01 und am 24.12.01 ähnlich tiefe Werte gemessen.

Mit dem Drehen des Windes auf Ost bis Südost setzte dann ab dem 17.02. eine deutliche Erwärmung ein. Am Donnerstag 20.02. lagen die Temperaturen in den frühen Morgenstunden bei rund minus 6 Grad auf 2500m.

Für einen kurzen Unterbruch des prächtigen Wetters sorgte der oben erwähnte Kaltlufttropfen, der von Osten her im Verlaufe des Sonntages 16.02. über die Schweizer Alpen zog. Er brachte vor allem am zentralen Alpensüdhang etwas lockeren Neuschnee (vgl. Abbildung 2).

Neuschneehöhe [cm]  
Montag, 17. Februar 2003

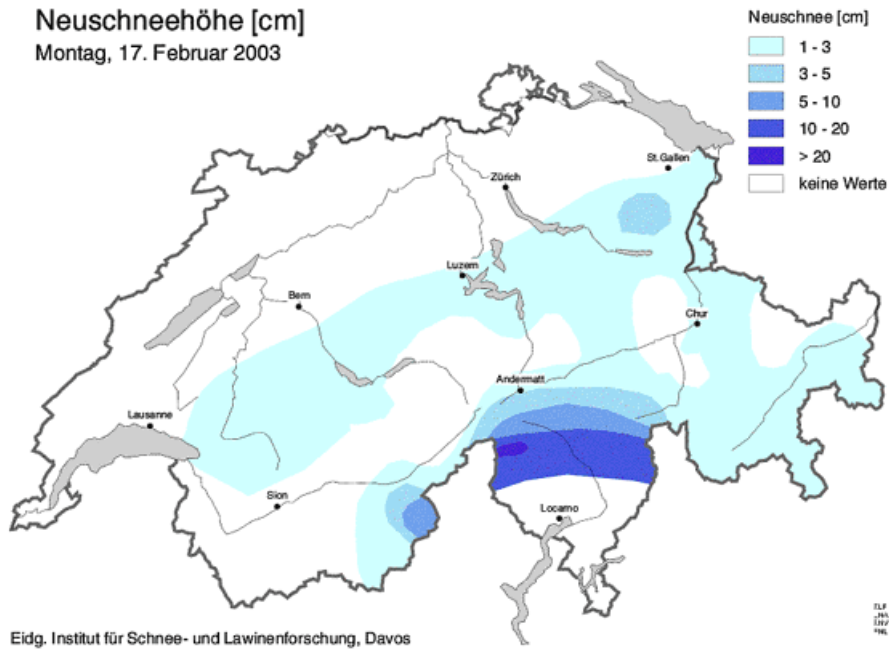


Abb. 2: Der Kaltlufttropfen, der im Verlaufe des Sonntages 16.02. über die Schweizer Alpen zog brachte vor allem am zentralen Alpensüdhang etwas lockeren Neuschnee.

Er war auch dafür verantwortlich, dass mit dem Einfließen von Kaltluft in den die bodennahen Luftschichten die Obergrenze der hochnebelartigen Bewölkung vorübergehend in Höhenlagen zwischen 2000m und 3000m anstieg. Am freundlichsten war es insgesamt in den inneralpinen Gebieten vom Wallis bis nach Graubünden.



Abb. 3: Wolken am Piz Buin am 16.02.03. Die Wolken sind sehr schnell aus Südosten bis auf 3000m aufgezogen (Foto: Beni Zweifel, SLF).

## Entwicklung der Schneedecke

- **Bildung von Oberflächenreif:** Während der ganzen beschriebenen Periode bildete sich verbreitet Oberflächenreif. Die Bedingungen dazu waren mit genügender Luftfeuchtigkeit an windgeschützten Stellen vor allem bis zum Wochenende vom 15./16.02. günstig. Wo etwas Schnee fiel (vgl. Abbildung 2), wurde der Oberflächenreif dann eingeschnitten.



Abb. 4: Während der ganzen beschriebenen Periode bildete sich verbreitet Oberflächenreif (Foto: Stephan Harvey, SLF / 16.02.03, Spitzenbühl, St. Antönien, GR).

- *Lockere oberflächennahe Schneesichten:* Die Schichten in der Nähe der Schneeoberfläche wurden durch die sehr kalten Temperaturen und die dadurch bedingten hohen Temperaturgradienten aufbauend umgewandelt und locker.
- *Abnahme der Spannungen in der Schneedecke:* Insgesamt konnten Spannungen in der Schneedecke abgebaut werden. Am stabilsten ist die Schneedecke am Alpennordhang.
- *Langsame Bildung von Schmelzharschkrusten:* Nur an sehr steilen Sonnenhängen und zunächst unterhalb von rund 2000m begann sich allmählich eine brüchige Kruste zu bilden. Tragfähige Stellen sind noch selten. Eine Setzung und weitere Verfestigung war nur im Unterwallis und am Alpennordhang zu beobachten.
- *Beanspruchung durch den Wind in höheren Lagen deutlich:* In kammnahen Lagen und in Passlagen sowie im Hochgebirge, die immer wieder dem Wind ausgesetzt waren, war kompakter oder brüchiger Windharsch vorhanden. Zudem wurden während der Grossschneefallperiode um den Monatswechsel in den niederschlagsreichen Gebieten grosse Wächten gebildet.



Abb. 5: Wächten am Riedchopf in St. Antönien GR (Foto: Beni Zweifel, SLF / 13.02.03).

- *Sehr unregelmässige Schneedeckenbeschaffenheit:* Vor allem in den inneralpinen Gebieten blieb die Schneedecke unregelmässig und besonders in einem Höhenbereich von 1800 bis 2400m ist das Schneedeckenfundament nach wie vor am schlechtesten. Die Spannungen in der Schneedecke nahmen aber auch hier ab und die Lawinengefahr ging zurück. Ein Durchsacken mit den Skis bis zum Boden ist in diesen Höhenlagen immer noch häufig.
- *Gletscher sind gut eingeschnitten:* Im Allgemeinen sind die Gletscher gut eingeschnitten. Durch die sehr tiefen Temperaturen ist die Tragfähigkeit der Schneebrücken allerdings noch nicht sehr gut ausgeprägt.
- *Schneebedeckung:* Die Schneehöhenkarte zeigt die auf eine Höhe von 2000m reduzierten Werte. Reduziert heisst, dass die Messwerte der einzelnen Stationen, die sich alle in unterschiedlichen Höhenlagen befinden, mit einer einfachen linearen Funktion auf 2000m umgerechnet werden. Nur so können diese Messwerte miteinander verglichen werden und es entsteht ein Überblick, wo in der Schweiz am meisten und wo am wenigsten Schnee liegt. Untenstehendes Satellitenbild (Abbildung 6) gibt Aufschluss darüber, wo überhaupt Schnee liegt. Deutlich daraus geht hervor, dass das südliche Tessin schneefrei ist. Dies ist auch der Grund dafür, weshalb zur Zeit im Lawinenbulletin für diese südlichste Region der Schweiz keine Gefahrenstufe ausgeschieden wird.

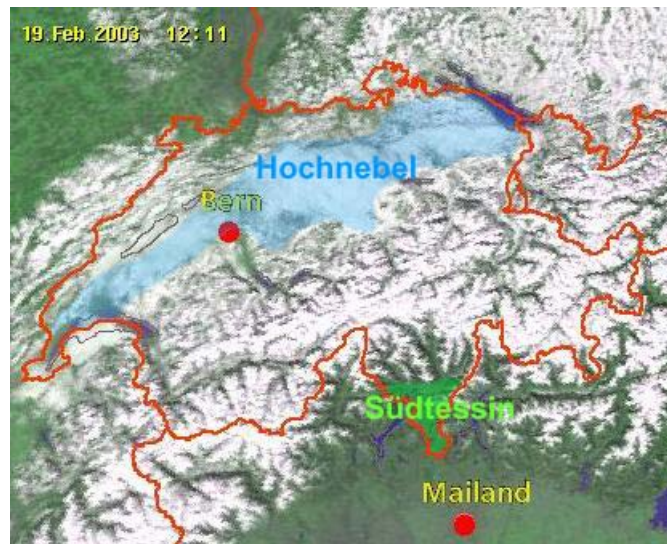


Abb. 6: Das Satellitenbild gibt Aufschluss darüber, wo überhaupt Schnee liegt. Deutlich daraus geht hervor, dass das südliche Tessin schneefrei ist (Quelle: [www.wetteronline.de](http://www.wetteronline.de)).

Der Vergleich der aktuellen Schneehöhen mit dem langjährigen Mittelwert zeigt, dass in den meisten Regionen die Schneehöhen durchschnittlich (90 bis 110%), in einzelnen Regionen aber auch unterdurchschnittlich (60 - 90%) sind. Für diesen Vergleich werden nur Stationen verwendet, die eine Messreihenlänge von mindestens 10 Jahren aufweisen.



# Gefahrenentwicklung

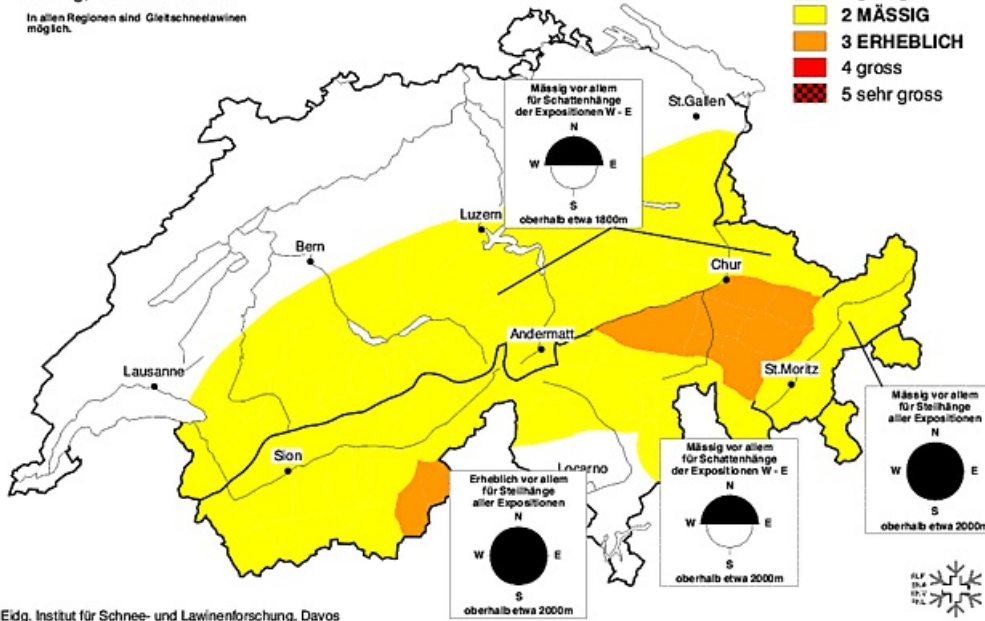
## Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 14. Februar 2003

In allen Regionen sind Gletschneelawinen möglich.

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

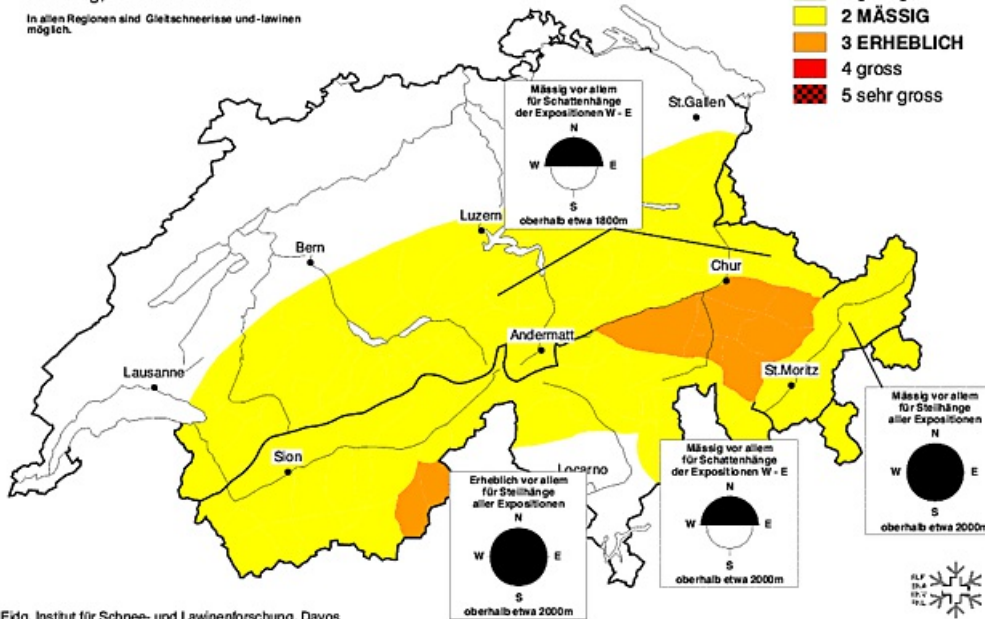
## Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 15. Februar 2003

In allen Regionen sind Gletschneerisse und -lawinen möglich.

Gefahrenstufe

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

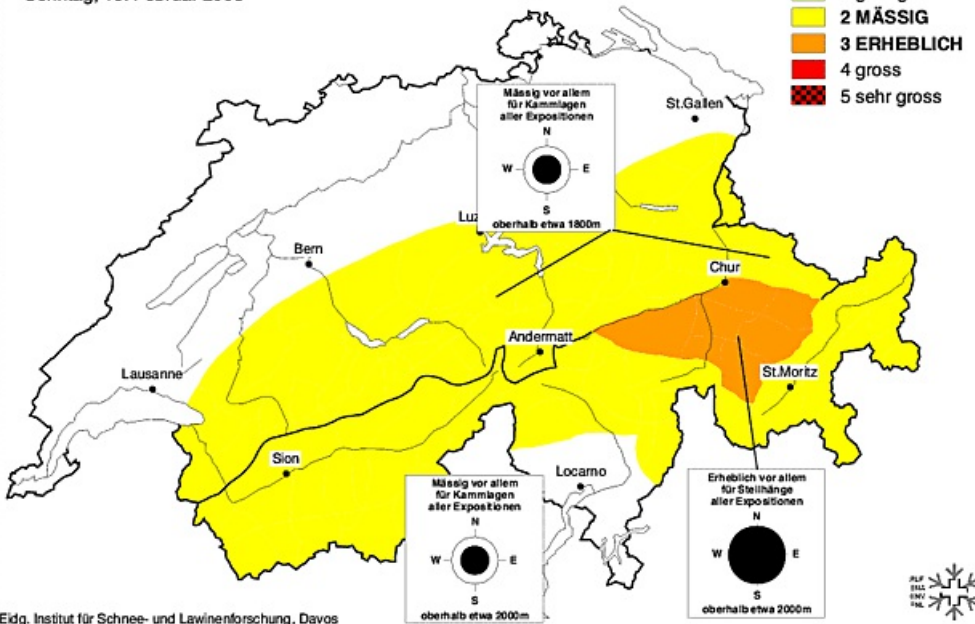


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 16. Februar 2003

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



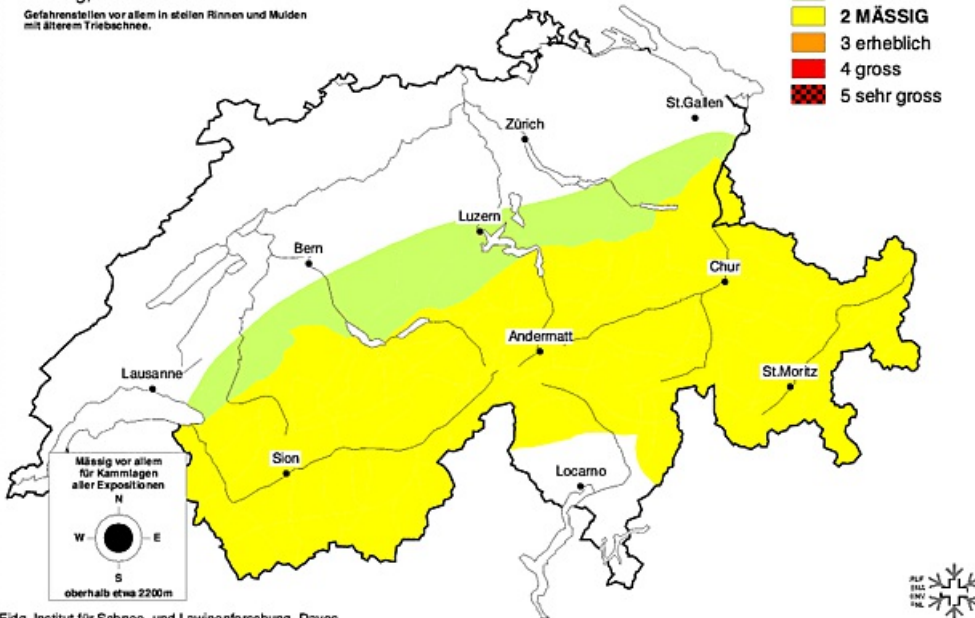
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Montag, 17. Februar 2003

Gefahrenstellen vor allem in steilen Rinnen und Mulden mit älterem Trieb Schnee.

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

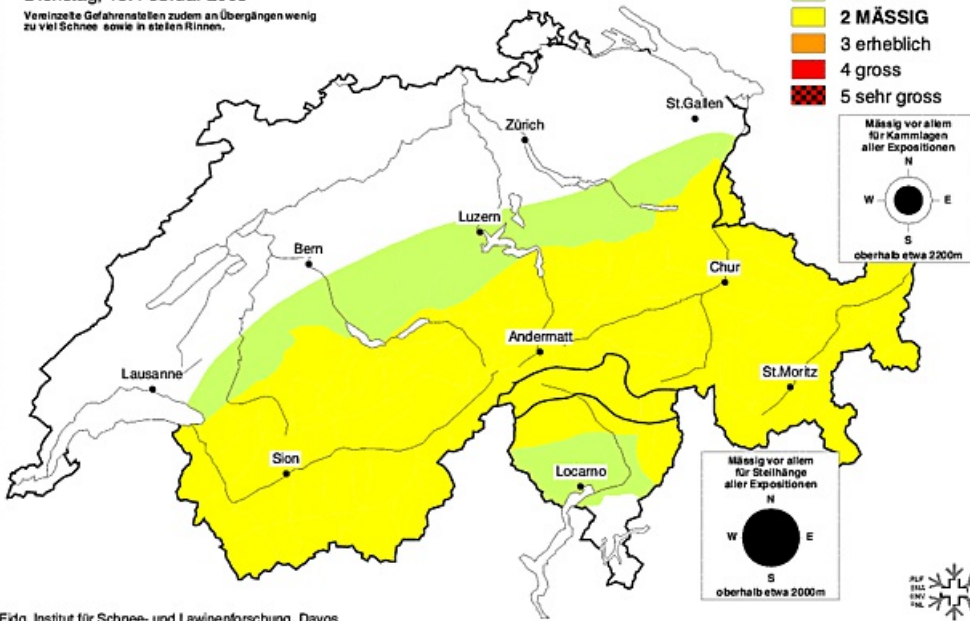


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 18. Februar 2003

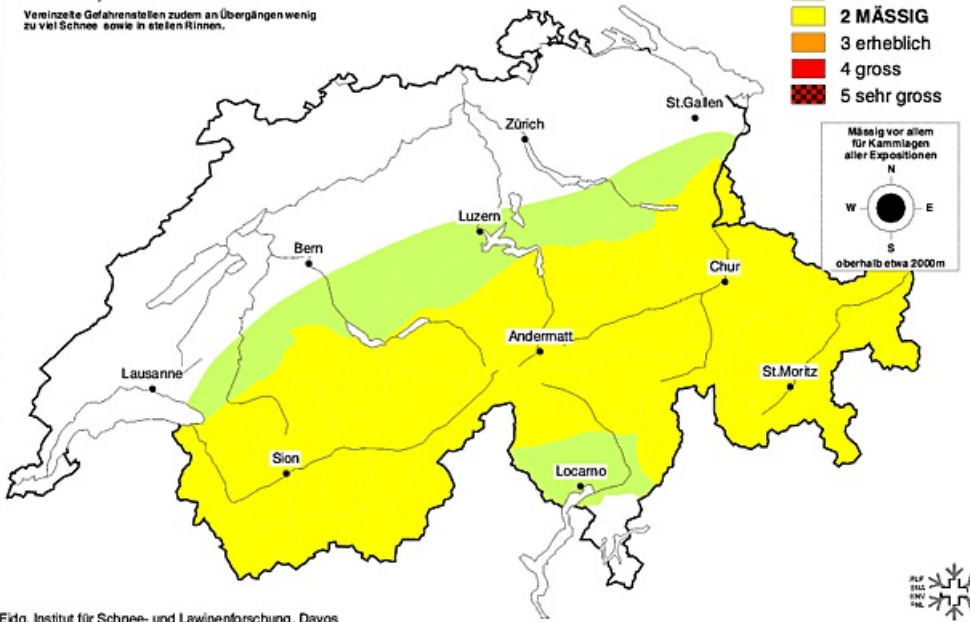
Vereinzelte Gefahrenstellen zudem an Übergängen wenig zu viel Schnee sowie in steilen Rinnen.



## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 19. Februar 2003

Vereinzelte Gefahrenstellen zudem an Übergängen wenig zu viel Schnee sowie in steilen Rinnen.

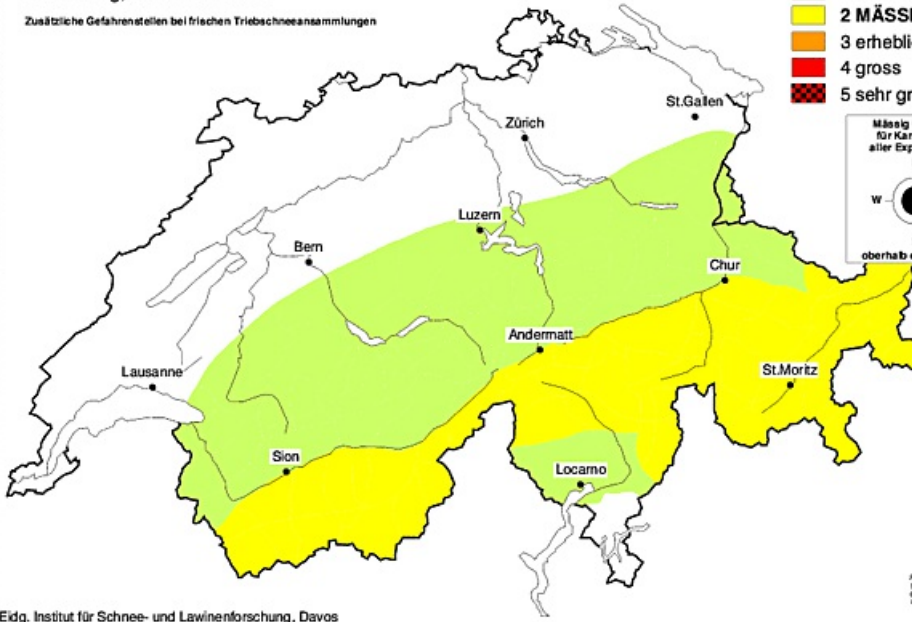


# Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 20. Februar 2003

Zusätzliche Gefahrenstellen bei frischen Triebsehneansammlungen

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos