

19. bis 25. Dezember 2003: Weisse Weihnachten im Norden und Westen nach stürmischer Nordstaulage

Eine atlantische Störungszone unterbrach am Freitag, 19.12.2003 das sonnige Wetter der Vortage. Bei meist hoher Bewölkung blieb es trocken. Die Temperaturen auf 2000 m betrug minus 2 Grad. Der Wind wehte schwach bis mässig aus Südwest. Mit der Sonneneinstrahlung haben sich die Südhänge etwas stabilisiert und an steilen Südhängen entstand bereits eine Sonnenkruste.

Es ist typisch für den kalten Hochwinter, dass sich nach kräftigen Schneestürmen die Lawinengefahr nur sehr langsam entspannt. Trotz der vorangegangenen schönen Tage hat sich die Schneedeckenstabilität seit dem 16.12. kaum verändert. Folglich waren die nun schon einige Tage alten Tribschneeansammlungen immer noch störanfällig.

Der erste tödliche Lawinenunfall des Winters 2003/04 ereignete sich am Freitag, 19.12. am Munt Buffalora, Ofenpass, Graubünden als zwei Schneeschuhgänger auf rund 2500 m von einem Kamm über einen tribschneegefüllten, steilen Osthang abstiegen und dabei ein Schneebrett auslösten. Eine Person wurde dabei teilverschüttet und konnte leicht unterkühlt geborgen werden. Die zweite Person konnte nur noch tot geborgen werden.

Am Samstag, 20.12. bestimmte ein Zwischenhoch über den Alpen das Wetter und brachte einen milden Wintertag mit Null Grad auf 2000 m und sehr guter Fernsicht. An steilen Südhängen unterhalb von rund 2400 m gingen viele Nassschneerutsche und kleine Nassschneelawinen ab.

Die Schneeoberfläche und die Schneedecke hatte vor den erneuten Schneefällen folgende Eigenschaften:

- Steile Südhänge hatten eine Sonnenkruste.
- In Schattenlagen und Flachfeldern entwickelte sich Oberflächenreif (Abb. 1).
- Die oberflächennahen Schichten waren locker und die Schneekristalle kantig aufgebaut.
- Unter den oberflächennahen Schichten lagen meist lockere, kantig aufgebaute Schichten.
- Am Fuss der Schneedecke befanden sich gut verfestigte Schmelzharschkrusten der Vormonate.
- Kammnah war die Schneedecke extrem abgeblasen (Abb. 2).
- Ausserhalb der Kammlagen waren die Rinnen, Mulden und Geländeunebenheiten aber bereits gut mit Schnee gefüllt und ausgeglichen.

Die Schneehöhen auf 2000 m entsprachen zu Beginn der Berichtsperiode mit rund 1 Meter nur im Osten dem langjährigen Durchschnitt. Je weiter westlich und südlich man die Schneehöhen betrachtete, desto unterdurchschnittlicher waren sie.



Abb. 1: Oberflächenreif an der Fuorcla Valetta, Oberengadin, GR am 20.12.2003 (Foto: F. Techel).



Abb. 2: Gipfel, Kämme und Grate waren extrem abgeblasen, wie hier am Piz D'Alb, Oberengadin, GR, 20.12.2003 (Foto: F. Techel).

Sturm und Neuschnee im Norden und Westen formen gefährliche Tribschneeanisammlungen in den Bergen

Über den Britischen Inseln und Nordsee entwickelte sich am Samstag, 20.12. ein Sturmtief, das in der Wetterkarte in Abbildung 3 dargestellt ist. Die Warmfront erreichte am Samstagabend, 20.12. die Westschweizer Alpen. Die Schneefallgrenze lag zunächst bei rund 1500 m.

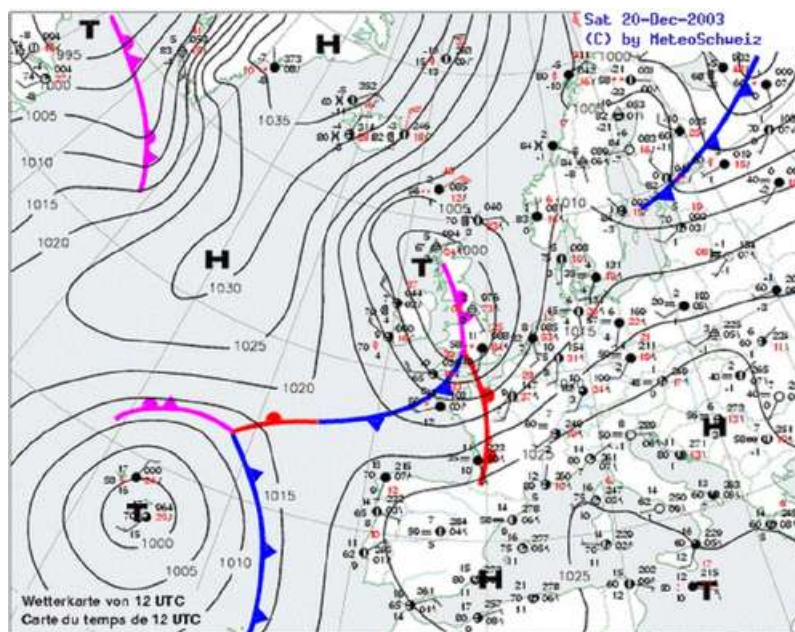


Abb. 3: Ein Sturmtief entwickelte sich über den Britischen Inseln. Die Warmfront (rot) erreichte am Abend des 20. Dezember 2003 die Schweiz (Quelle: MeteoSchweiz).

Die Kaltfront überquerte die Schweiz am Sonntag, 21.12. Der sehr böige Wind wehte stark bis stürmisch (Abb. 4) und drehte von Südwest auf Nordwest. Auf dem Säntis erreichten die Böen Windgeschwindigkeiten von bis zu 160 km/h. Die nachfolgende polare Kaltluft brachte eine markante Abkühlung und die Temperaturen sanken bis Dienstag, 23.12. auf rund minus 14 Grad auf 2000 m.

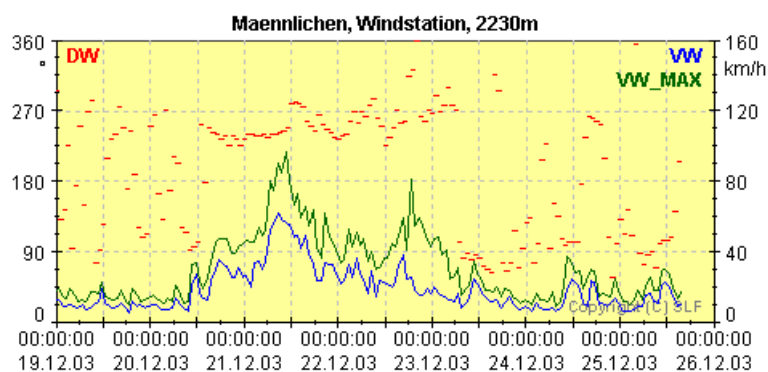


Abb. 4: An dieser Windstation im Berner Oberland wird der Windverlauf vom 19. bis 25.12. gezeigt. Die maximalen Windgeschwindigkeiten wurden jeweils nachts vom 21. auf den 22.12. und vom 22. auf den 23.12. erreicht.

Zwischen Sonntag, 21.12. und Dienstag, 23.12. schneite es vor allem am Alpennordhang und im Wallis bis in die Täler. Die Neuschneesummen nördlich einer Linie Rhone-Rhein sowie im Unterwallis und in Nordbünden betrugen 30 bis 70 cm auf 2000 m. In den übrigen Gebieten fielen auf der gleichen Höhe 10 bis 20 Zentimeter Schnee.

Durch den böigen, starken bis stürmischen Wind wurde der Neuschnee und der Altschnee verfrachtet und es entstanden umfangreiche Tribschneeansammlungen. Diese waren aufgrund der wechselnden Windrichtungen teilweise nur schwer erkennbar und in allen Expositionen vorhanden. In höheren Lagen war zudem noch die Verbindung des Neuschnees mit der Altschneeoberfläche teilweise sehr schwach. Daher bildeten die frischen Tribschneeansammlungen bis zum Weihnachtstag die Hauptgefahr im ganzen Schweizer Alpengebiet. Gefährlich waren sie vor allem für Wintersportler, die sich im ungesicherten Gelände aufhielten. Es wurden zahlreiche Lawinen von den Sicherungsdiensten künstlich ausgelöst. Des Weiteren wurden viele Personenauslösungen und Fernauslösungen (Abb. 5) gemeldet. Vereinzelt sind auch spontane Lawinen abgegangen. Fast im ganzen Schweizer Alpengebiet stieg die Lawinengefahr auf die Stufe erheblich. Auch in den Gebieten mit wenig Niederschlag konnte der starke Wind die Altschneedecke erodieren und den Schnee verfrachten (Abb. 6).



Abb. 5: Am Mittwoch, 23.12. wurde diese Schneebrettlawine im Parsennggebiet, GR, fernausgelöst (Foto: R. Pajarola).



Abb. 6: Der starke Wind verfrachtete den Neuschnee weitflächig. Aber auch der Altschnee wurde verfrachtet, wie hier an den Erosionsspuren am Rinerhorn, GR am Mittwoch, 23.12. deutlich zu sehen war. Der Windtobel in der Bildmitte ist rund 3 Meter tief (Foto: B. Zweifel/SLF).

Im mittleren Tessin, im Oberengadin und in den Bündner Südtälern, wo kein Neuschnee fiel, waren die Gefahrenstellen weniger verbreitet und es herrschte mässige Lawinengefahr.

Ab dem 23. Dezember liess der starke Nordwind langsam nach. Am Alpenhauptkamm und inneralpin wehte er aber bis Mittwoch, 24.12. noch stark und konnte weiterhin den lockeren Neuschnee verfrachten (Abb. 7).



Abb. 7: Grosse Schneefahnen am Leidbachhorn, GR am 23. Dezember. Inneralpin wehte der Wind noch stark aus Nord und konnte den lockeren, kalten Neuschnee weiterhin umfangreich verfrachten (Foto: C. Pielmeier/SLF).

Weisse Weihnachten im Norden

Ab Dienstagmorgen, 23.12. herrschte bei einer Hochdrucklage vorwiegend klares, kaltes Winterwetter. Die vorangegangenen Neuschneefälle brachten in den grossen Alpentälern des Alpennordhanges und des Wallis rund 10 cm Schnee. In vielen Skigebieten des Alpennordhanges waren Talabfahrten möglich und es herrschten gute Wintersportbedingungen zu Beginn der Weihnachtsferien (Abb. 8).



Abb. 8: Blick aus dem Skigebiet Pizol auf die Südflanke der Alvierkette, SG. Im schneebedeckten Rheintal liegt Sargans, SG auf 450 m. Für Einheimische und Gäste herrschten zu Beginn der Weihnachtsferien gute Wintersportbedingungen (Foto: M.Aebi/SLF).

Zwischen Dienstag, 23.12. und Donnerstag, 25.12. stiegen bei vorwiegend sonnigem Wetter die Temperaturen um bis zu 20 Grad an. Die Mittagstemperatur auf 2000 m betrug am 25.12. rund Null Grad. Durch die Erwärmung hat sich der Neuschnee gesetzt und die Schneedecke hat sich bis zum Ende dieser Bereichsperiode bereits etwas verfestigt. Der Wind wehte am Mittwoch, 24.12. noch mässig bis stark aus Nordost und flaute dann ab. Nur in den höchsten Lagen der Schweizer Alpen wehte er in Böen noch stark. Die Lawinengefahr nahm mit der Erwärmung ab. Steile Sonnenhänge stabilisierten sich durch die Sonneneinstrahlung schon ab Mittwoch, 24.12..

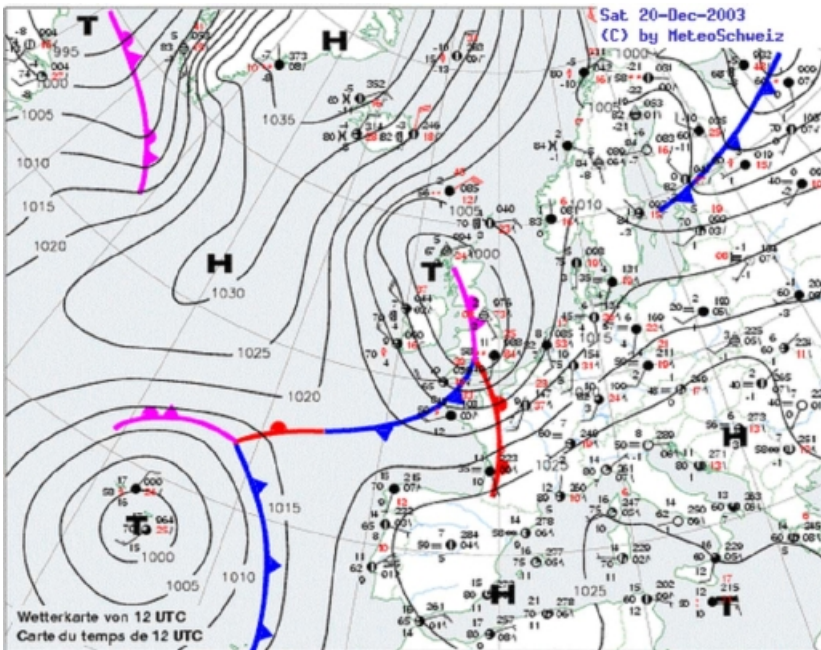
Bildgalerie



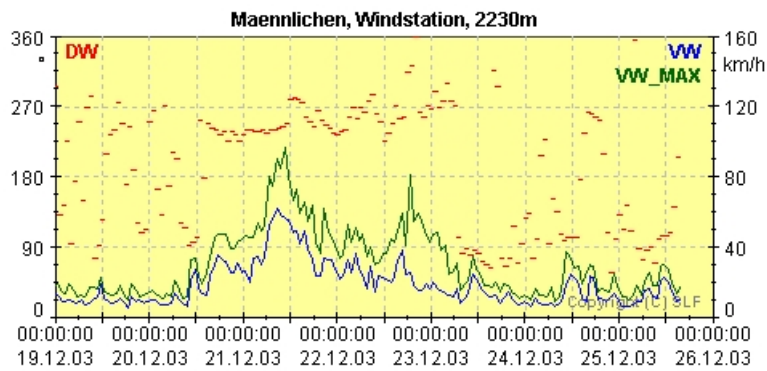
Oberflächenreif an der Fuorcla Valetta, Graubünden (Foto: F. Techel)



Gipfel, Kämme und Grate wurden blank gefegt, wie hier am Piz D'Alb, Graubünden (Foto: F. Techel)

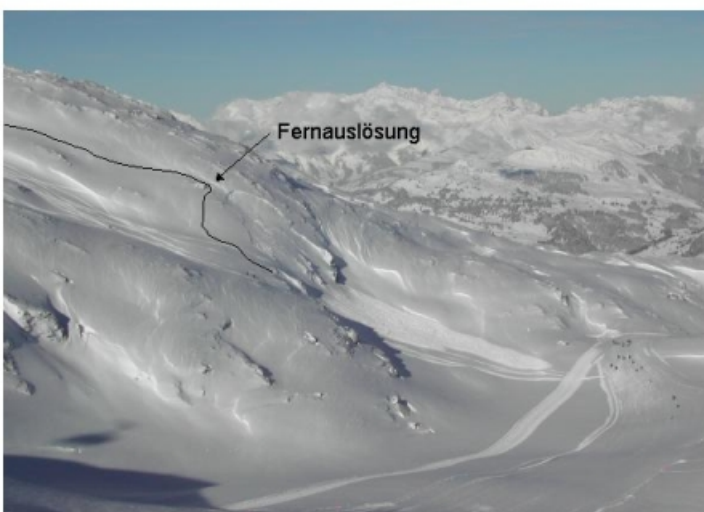


Ein Sturmtief entwickelt sich über den Britischen Inseln, 20.12.2003 (Wetterkarte MeteoSchweiz).



Diese Windstation im Berner Oberland zeigt den Windverlauf für die Zeit vom 19. bis 25.12.2003. Die Windspitzen wurden jeweils nachts vom 21. auf den 22.12. und vom 22. auf den 23.12. erreicht.

Giesweinalde 23.12.03



Fernausgelöste Schneebrettlawine im Parsennggebiet, 23.12.2003 (Foto: R. Pajarola).



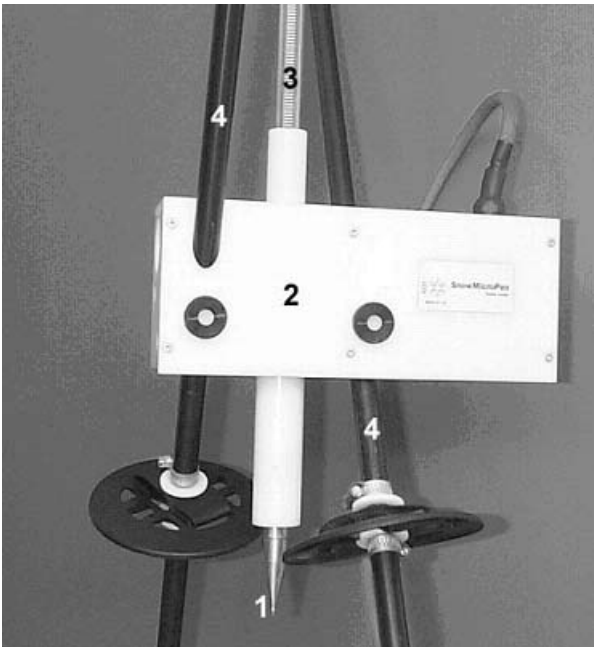
Spuren der Winderosion, dieser Windtobel am Rinerhorn, Graubünden ist rund 3 m tief, 23.12.2003.



Grosse Schneefahnen am Leidbachhorn, Graubünden, 23.12.2003.



Blick vom Skigebiet Pizol auf die Alvierkette, St. Gallen. Im Rheintal liegt am 23.12. 2003 eine geschlossene Schneedecke.

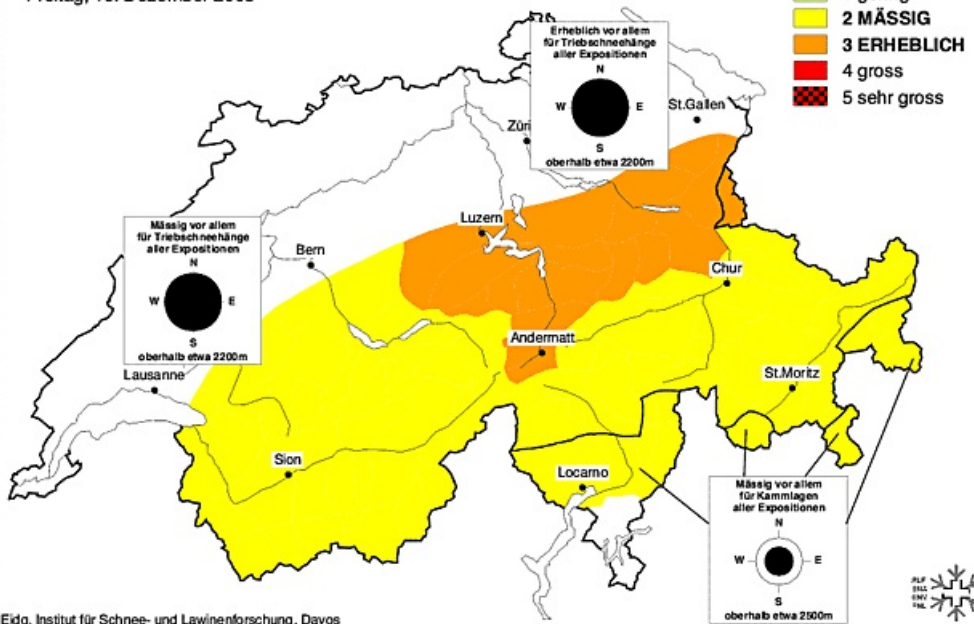


Das SnowMicroPen, ein neues Instrument des SLF zur Messung der Schneehärte.

Gefahrenentwicklung

Regionale Lawinengefahr für

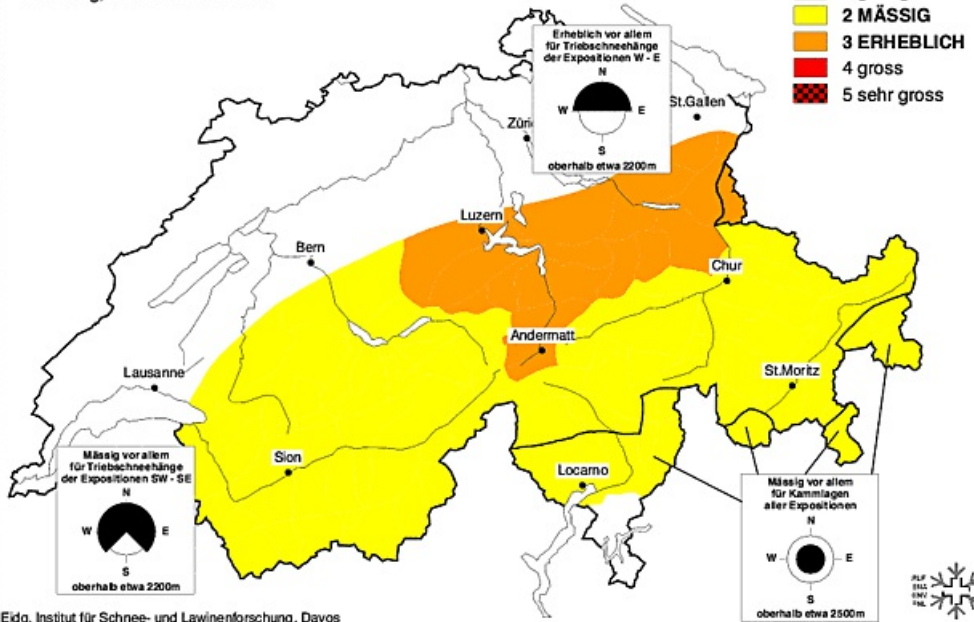
Freitag, 19. Dezember 2003



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 20. Dezember 2003



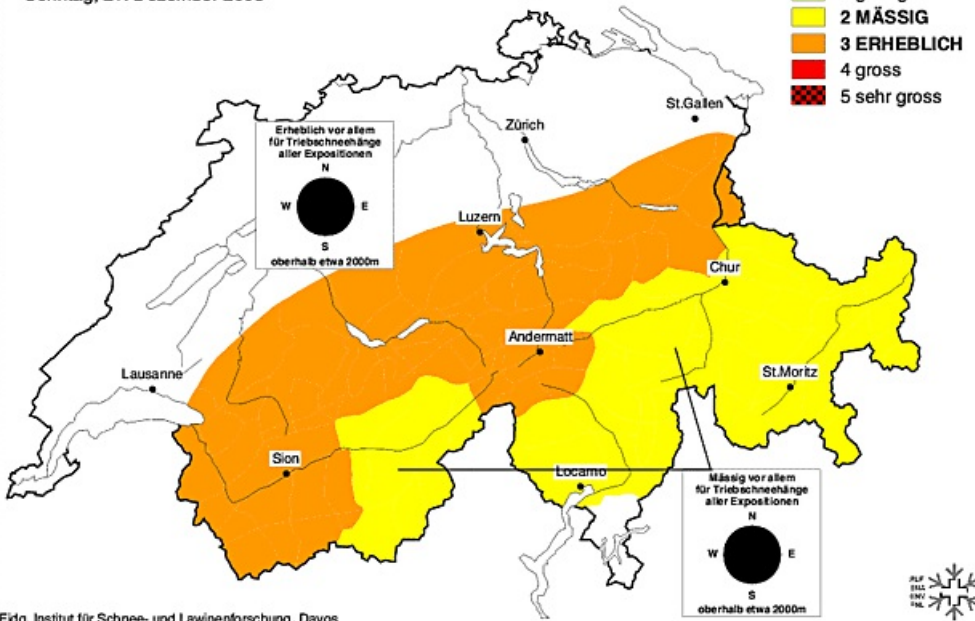
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 21. Dezember 2003

Gefahrenstufe

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

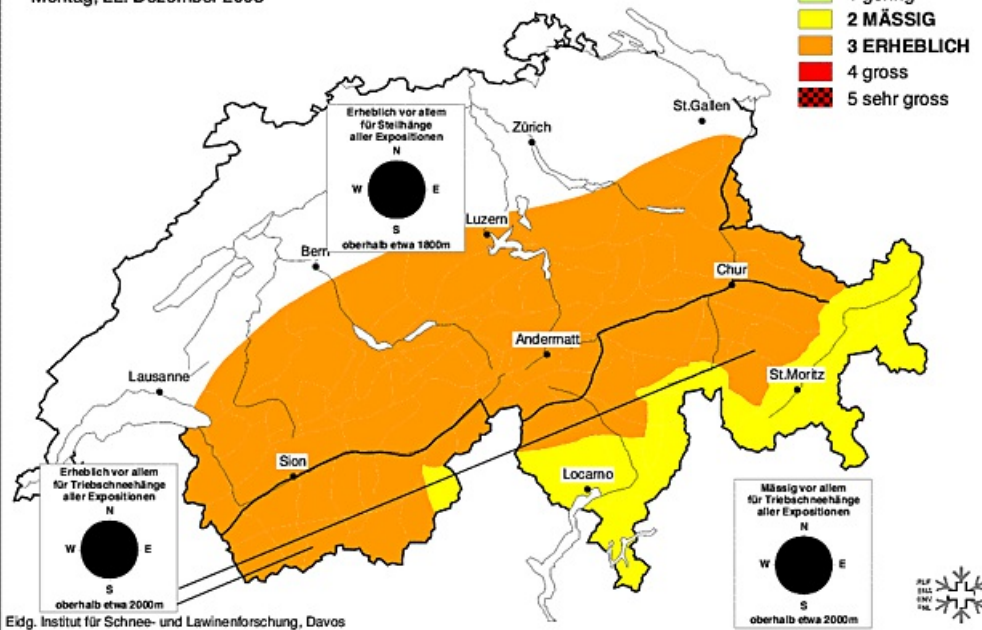


Regionale Lawinengefahr für

Montag, 22. Dezember 2003

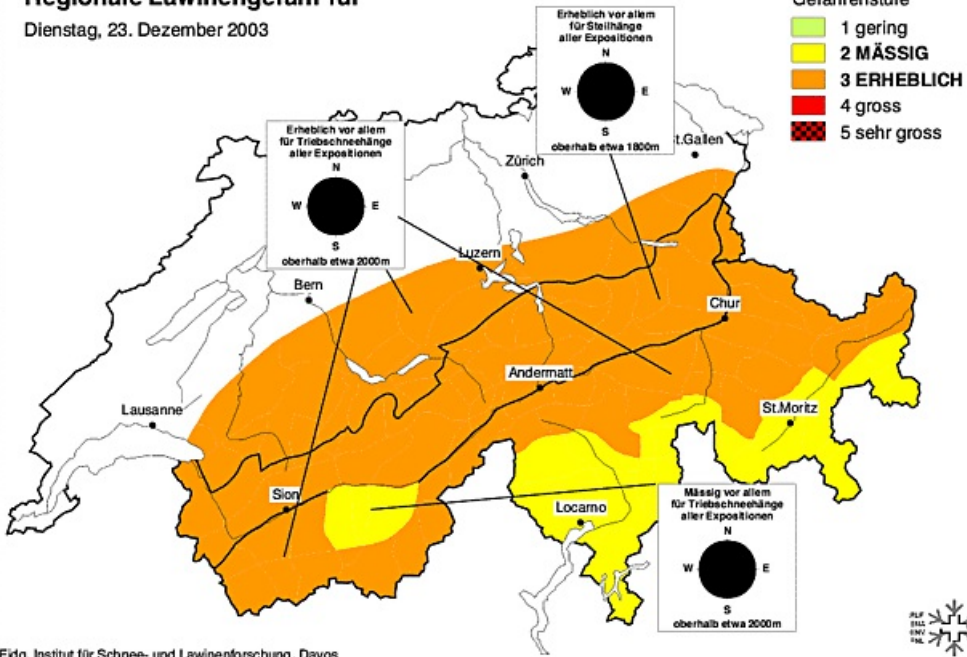
Gefahrenstufe

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



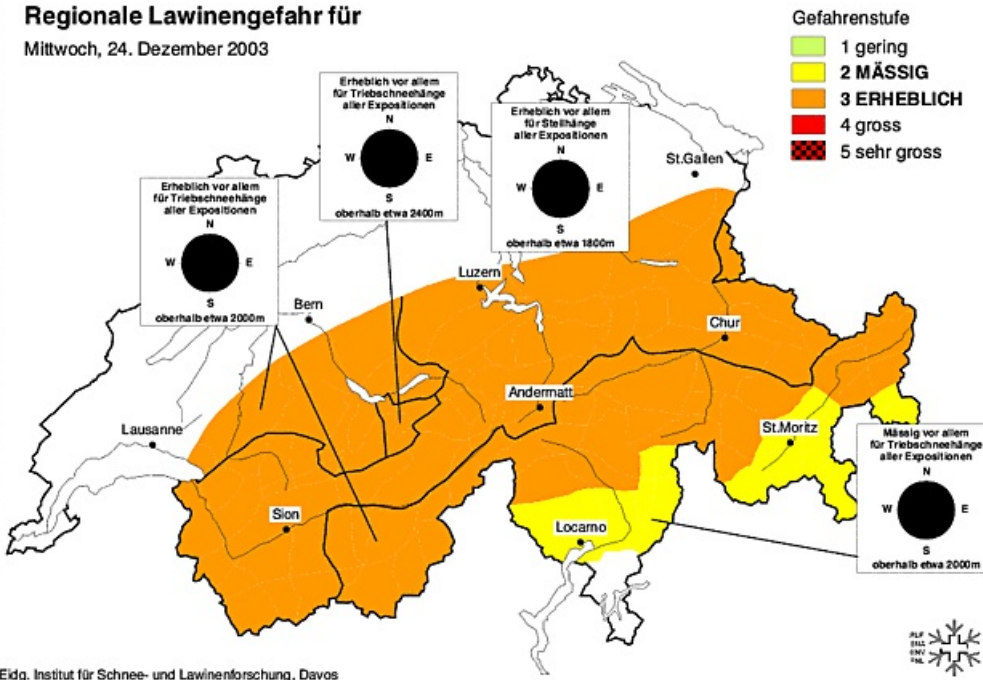
Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 23. Dezember 2003



Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 24. Dezember 2003

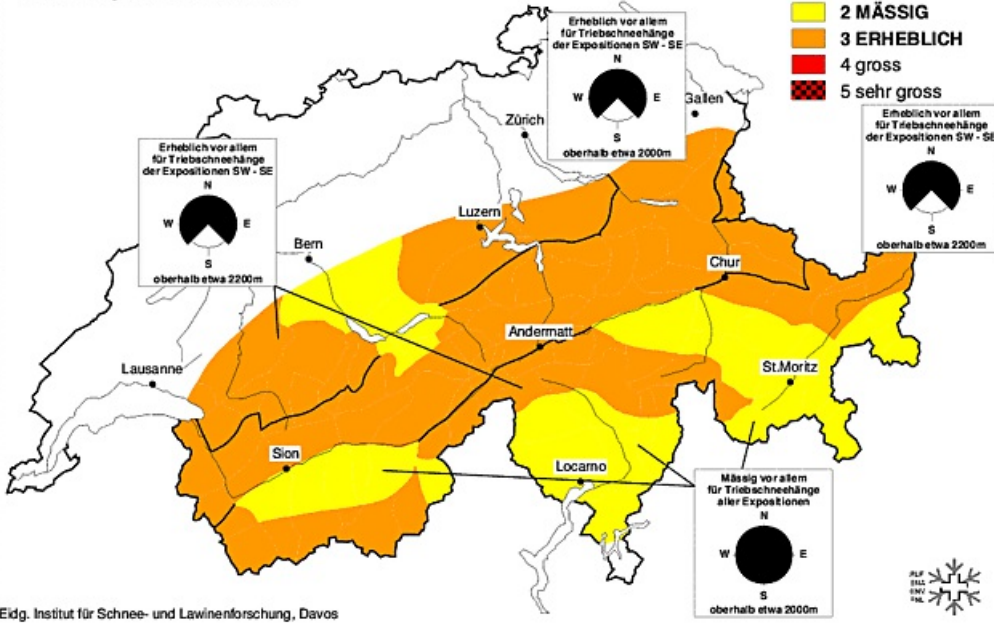


Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 25. Dezember 2003

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos