

## 28. März bis 03. April: Zunächst zunehmende Durchfeuchtung der Schneedecke und damit hohe Aktivität von Nassschneelawinen, dann markante Abkühlung

Die Periode vom Freitag 28. März bis Donnerstag 03. April 2003 wird in 2 Abschnitte unterteilt:

- 1) Freitag 28. März bis Dienstag 01. April
- 2) Mittwoch 02. April bis Donnerstag 03. April

### 1) Abschnitt vom Freitag 28.03. bis Dienstag 01.04.:

Die sich schon in der letzten WinterAktuell-Periode vom 21. bis 27. März 2003 abzeichnende Abschwächung des Hochdruckgebietes und die Verflachung der Druckverteilung setzte sich in diese WinterAktuell-Periode hinein fort. Von Freitag 28.03. bis Sonntag 30.03. wurde mit einer leichten Strömung aus Südwesten feucht-warme Luft gegen die Schweiz geführt. Es war an allen drei Tagen schwachwindig, mit Dunst und wechselnder Bewölkung trüb und mit einer Mittagstemperatur von etwa 4 Grad auf 2000 m mild.



Abb. 1: Dunst im Prättigau am Samstag, 29.03. (Photo: Thomas Wiesinger, SLF)

Im Tagesverlauf bildeten sich zunehmend Quellwolken und vor allem am Samstag 29.03. und am Sonntag 30.03. besonders im Westen und am Alpennordhang Schauerzellen mit Regengüssen bis auf rund 2500 m hinauf. Mit diesen Witterungsbedingungen wurde viel Wärme in die Schneedecke transportiert und weil auch während der Nächte der Himmel jeweils meistens bedeckt war, konnte die Schneedecke nur wenig Wärme abgeben und kühlte jeweils an der Oberfläche nur geringfügig ab. Die Folge war eine zunehmende und markante Durchfeuchtung der Schneedecke und eine hohe Aktivität von Nassschneelawinen. Bis in Höhenlagen von rund 2200 m war die Schneedecke 0°-isotherm und feucht. An Südhängen wurde 0°-Isothermie bis in Höhenlagen von rund 3000 m erreicht. Mit der milden Witterung und der diffusen Strahlung konnte der Schneedecke auch an Nordhängen Wärme zugeführt werden und sie wurde bis in Höhenlagen von rund 2500 m oberflächennah feucht. Lediglich an extrem steilen Nordhängen blieb die Schneedecke noch trocken und pulvrig.

Die Schneeprofile von Weissfluhjoch (Abb. 2) und Büschalp (Abb. 3) zeigen die Veränderungen in der Schneedecke innerhalb der vergangenen 2 Wochen in unterschiedlichen Höhenlagen. Während auf dem Weissfluhjoch lediglich die Schneetemperatur markant zugenommen hat, aber noch unter Null Grad liegt, ist die Schneedecke auf der Büschalp 0°-isotherm, feucht und weich geworden.

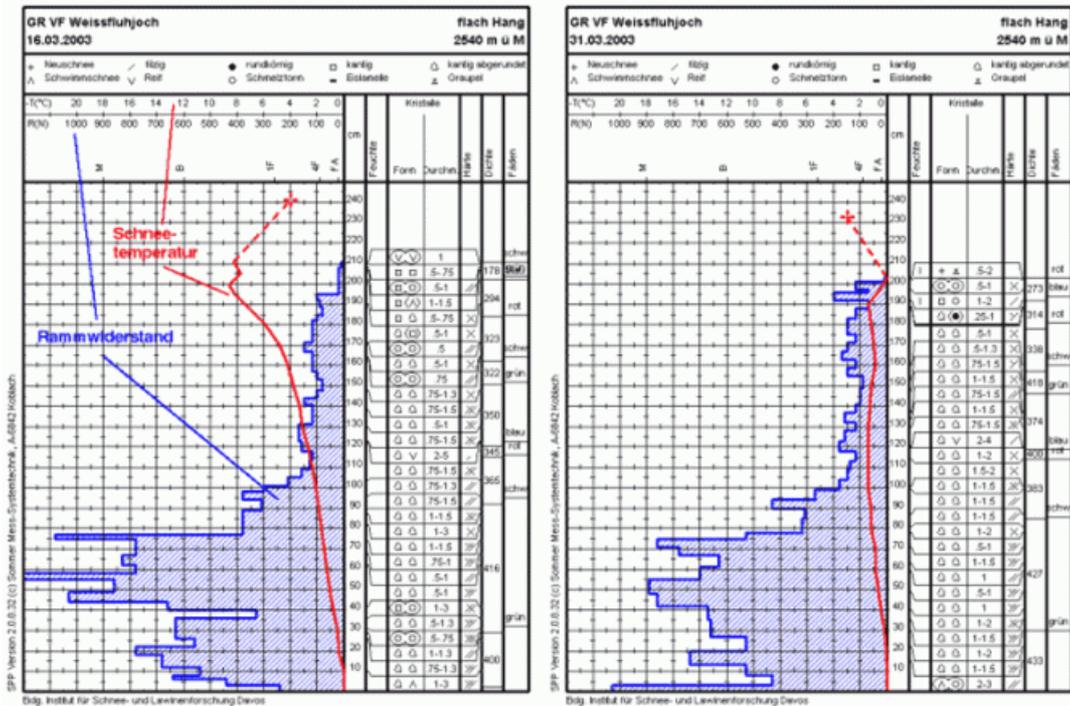


Abb. 2: Detaillierte Schneeprofile vom Versuchsfeld Weissfluhjoch (2540m ü.M.) vom 16.März (links) und 31.März (rechts). Blaue Schraffur: mit der Rammsonde erhobener Rammwiderstand (Härte der Schichten), rote Linie: Schneetemperaturen, rechte Spalten: Kornformen, Korngrößen, Handhärten, Dichten und 2-wöchentlich auf die Schneeoberfläche gelegte Fäden. Abgesehen von der Beschaffenheit der oberflächennahen Schneeschichten hat sich nur die Temperatur in der Schneedecke wesentlich verändert. Vor allem im oberen Drittel der Schneedecke sind die Schneetemperaturen während den 2 Wochen zwischen den beiden Schneeprofilen markant angestiegen. Die Schneedecke war am 31.03 nirgends mehr kälter als minus 1.4 Grad.

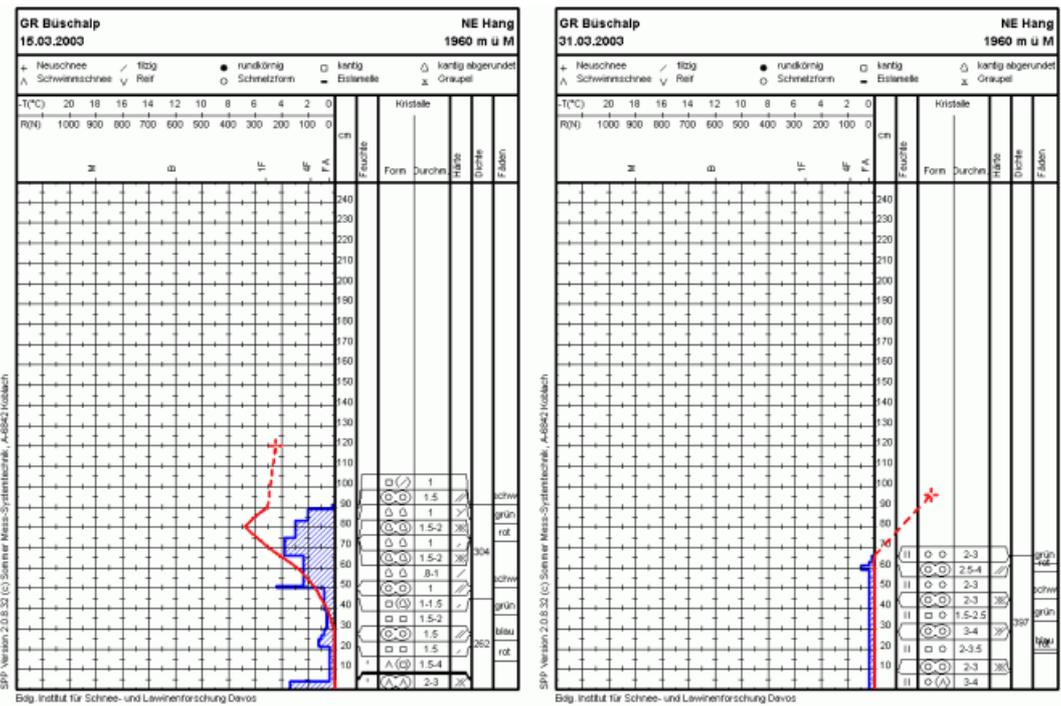


Abb. 3: Detaillierte Schneeprofile vom Profillort Büschalp (1960m ü.M. - Parsengebiet - Neigung 5°) vom 15.März (links) und 31.März (rechts). Blaue Schraffur: mit der Rammsonde erhobener Rammwiderstand (Härte der Schichten), rote Linie: Schneetemperaturen, rechte Spalten: Kornformen, Korngrößen, Handhärten, Dichten und 2-wöchentlich auf die Schneeoberfläche gelegte Fäden. In dieser Höhenlage hat sich die Beschaffenheit der Schneedecke grundlegend verändert. Ursache für diese Veränderungen ist die stark gestiegene Schneetemperatur. Damit sind in der gesamten Schneedecke die Schneekörner geschmolzen und die Schneedecke wurde feucht und weich.



Abb. 4: Während der Nacht vermochte sich jeweils nur eine dünne Kruste an der Schneeoberfläche zu bilden. Eine Person brach dann vielfach schon am Morgen durch oder es brachen Schmelzharschplatten in der feuchten und nassen Schneedecke ein und es bildeten sich Risse in der Schneedecke (Foto: Beni Zweifel, SLF / 29. März, Sertig, Davos).

Am Montag 31.03. floss aus Nordosten in den tieferen Luftschichten kühlere Luft ein. Diese staute sich an den Alpen und es gab entlang des Alpennordhanges oberhalb von etwa 2000m rund 10cm Neuschnee. Die Abstrahlung war zwar wegen des bedeckten Himmels vor allem im Norden schlecht. Dank der leichten Abkühlung konnte sich die Schneedecke aber dennoch oberflächennah abkühlen und verfestigen. Mit zunehmender diffuser Strahlung im Tagesverlauf weichte die Schneedecke aber wieder sehr schnell auf.

Wie schon der Februar war auch der März sehr sonnig und trocken. Dem Spezialwetterbericht von MeteoSchweiz vom 01.04. sind folgende Eckdaten zu entnehmen:

Fast kein Niederschlag fiel vom Oberwallis über die Alpensüdseite bis nach Graubünden. Am meisten Niederschlag gab es mit immerhin 60 bis 80% vom langjährigen Mittelwert entlang der Voralpen. Die Sonnenscheindauer betrug verbreitet 160 bis 200% vom langjährigen Mittelwert. An der MeteoSchweiz in Zürich schien die Sonne während 221 Stunden. Dies ist der vierthöchste Wert seit 1901. Zudem war der März 2 bis 3 Grad wärmer als im Mittel

Mit Zwischenhocheinfluss trocknete die Luft in der Nacht von Montag 31.03. auf Dienstag 01.04. ab und es gab die beste Abkühlung der Schneeoberfläche in dieser WinterAktuell-Periode. Mit Sonne und leichtem Südwestwind kletterten die Temperaturen auf 2000m am Mittag erneut auf Werte um 3 Grad. An diesem Tag gingen am Nachmittag wieder Nassschneelawinen ab, die Aktivität war aber verglichen mit den Vortagen kleiner. Dienstag, 01.04. war nochmals ein angenehm milder Frühjahrsstag mit guten Skitourenbedingungen am Vormittag. An schneefreien Stellen äugen verschiedene Frühjahrsboten keck nach wärmenden Sonnenstrahlen.



Abb. 5: Pelzanemonen (Foto: Thomas Stucki, SLF / Clavadeler Berg 2000m ü.M., Davos)

Die Lawinengefahr war einem Tagesgang unterworfen, der allerdings unterschiedlich ausfiel. Zunächst konnte die Gefahr von Nassschneelawinen am (frühen) Morgen noch als gering eingeschätzt werden und stieg dann im Tagesverlauf auf erheblich an. Bedingt durch die schlechte nächtliche Abstrahlung zwischen dem Freitag 28. März und Montag 31. März trat dieser Anstieg jedoch zunehmend am Vormittag ein. Erst am Dienstag entwickelte sich die Gefahr wieder zugunsten geringer Gefahr am Vormittag und üblichem tageszeitlichen Anstieg. Die Gefahr von trockenen Schneebrettlawinen trat bis zum Dienstag 01.04. gegenüber den Nassschneelawinen deutlich in den Hintergrund. Mehr dazu ist in den Bemerkungen zu finden.

## 2) Abschnitt vom Mittwoch 02.04. bis Donnerstag 03.04.

Der Durchzug einer Kaltfront (vgl. Abb. 6) am Mittwoch 02.04. brachte

- eine Abkühlung von rund 10 Grad
- vor allem am Alpennordhang Niederschläge (vgl. Abbildung 7)
- ein Drehen der Winde am Mittwochvormittag mit Frontdurchgang von Südwest auf Nordwest
- starke Winde bei Frontdurchgang mit Bildung von grösseren Triebsschneeansammlungen in allen Expositionen



Abb. 6: Das markante Wolkenband, das von Frankreich über Deutschland nach Skandinavien reicht, markiert die Kaltfront, die am Mittwochvormittag über die Schweiz zog (Satellitenbild vom Dienstag 01.04. 1800 Uhr / Quelle: Meteo SFDRS).

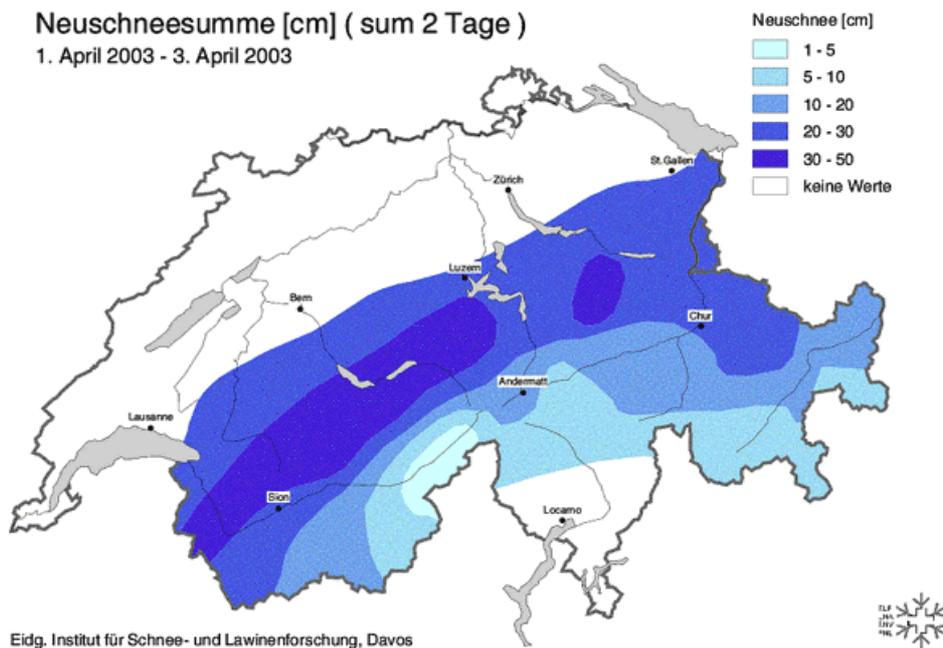


Abb. 7: 2-Tages-Neuschneesumme gemessen (manuelle Messungen) und berechnet (automatische Stationen) auf horizontalen Flächen am Mittwoch 03.04. um 08.00 Uhr und Donnerstag 04.04. um 08.00 Uhr. Wegen dem teilweise schauerartigem Charakter der Niederschläge sind die Neuschneemengen kleinräumig unterschiedlich. Lokal wurden sogar Summen von rund 70 cm erreicht.

Am Donnerstag 03.04. gingen die Niederschläge langsam zu Ende. Im Tessin, im Engadin, im Westen und generell oberhalb von rund 3000 m zeigte sich die Sonne. Mit Bise und etwa minus 7 Grad auf 2000 m im Norden und minus 3 Grad im Süden war es aber nach wie vor kalt.

Die Lawinengefahr stellte sich mit dem Durchzug dieser Kaltfront um. Die Nassschneelawinengefahr ging mit dem markanten Temperaturrückgang zurück, während oberhalb von rund 2000 m trockene Schneebrettlawinen wieder in den Vordergrund traten. Als besonders kritisch wurden grössere frische Triebsschneeansammlungen vor allem in den nördlichen und neuschneereichen Gebieten beurteilt.

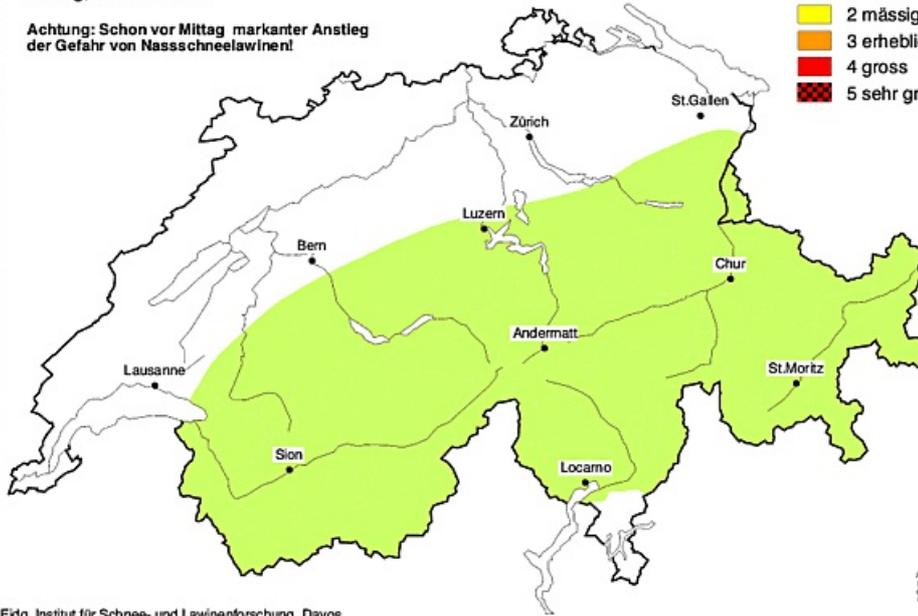
# Gefahrenentwicklung

## Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 28. März 2003

Achtung: Schon vor Mittag markanter Anstieg der Gefahr von Nassschneelawinen!

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



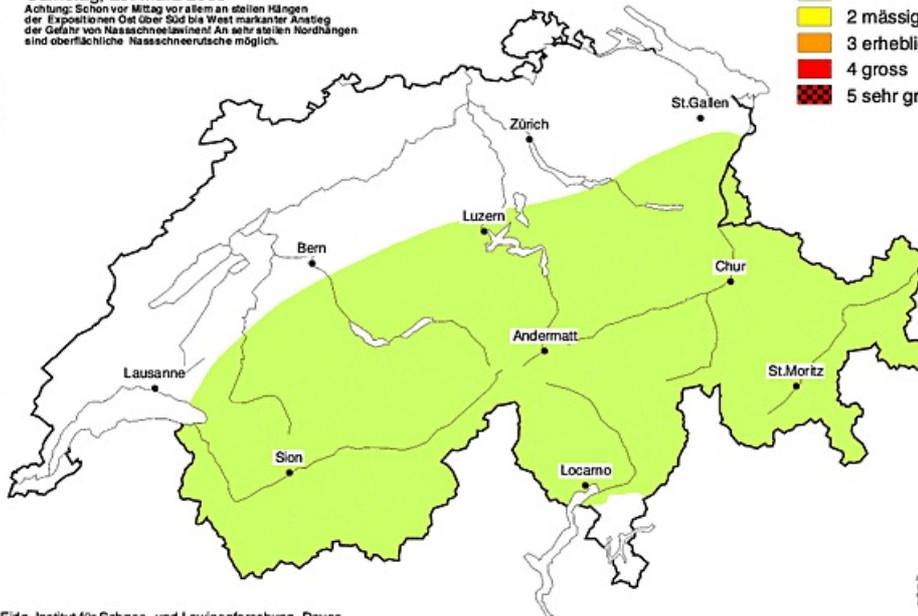
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 29. März 2003

Achtung: Schon vor Mittag vor allem an steilen Hängen der Expositionen Ost über Süd bis West markanter Anstieg der Gefahr von Nassschneelawinen! An sehr steilen Nordhängen sind oberflächliche Nassschneerutsche möglich.

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

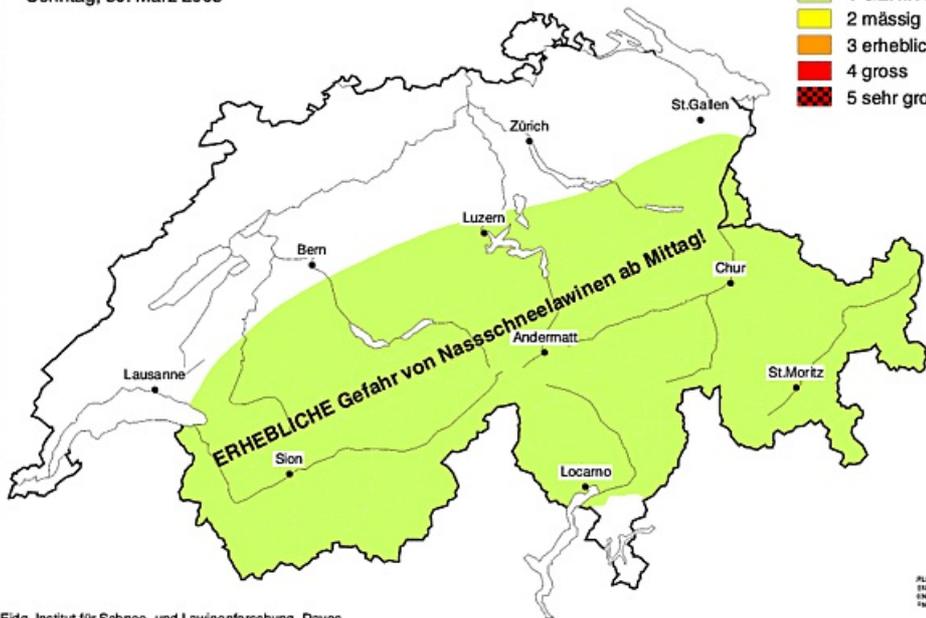


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 30. März 2003

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



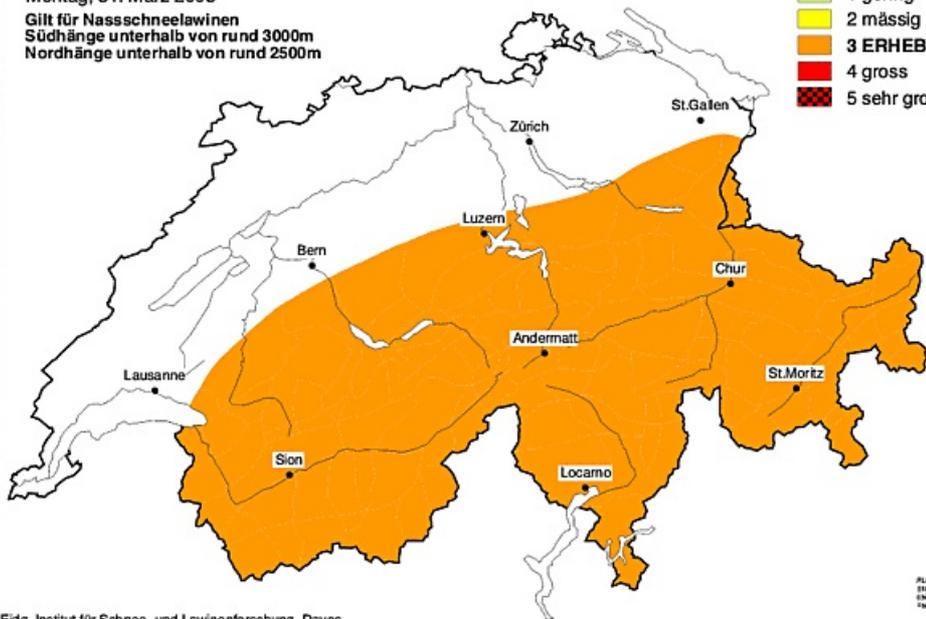
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Montag, 31. März 2003

Gilt für Nassschneelawinen  
Südhänge unterhalb von rund 3000m  
Nordhänge unterhalb von rund 2500m

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

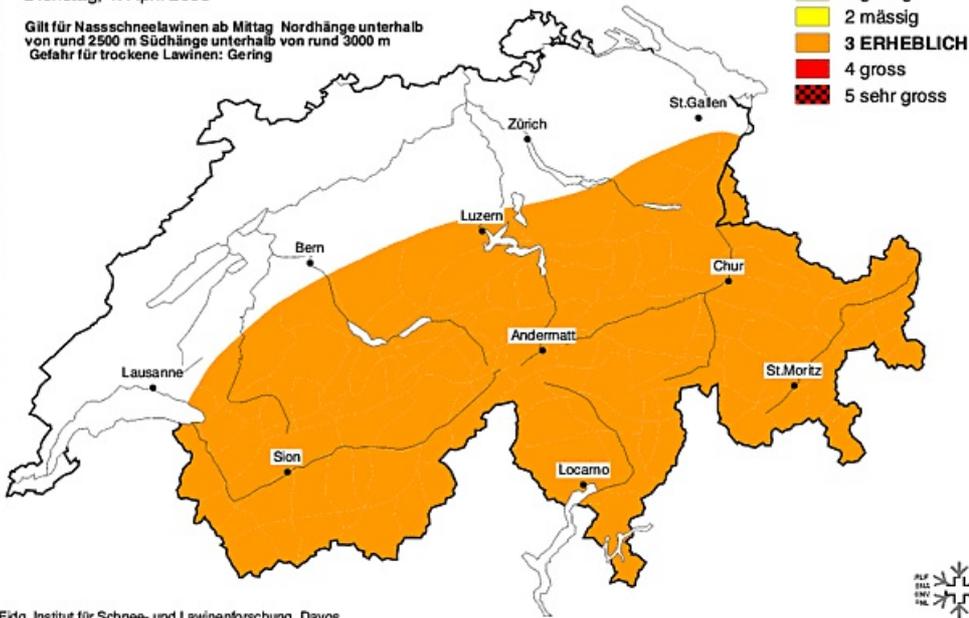


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 1. April 2003

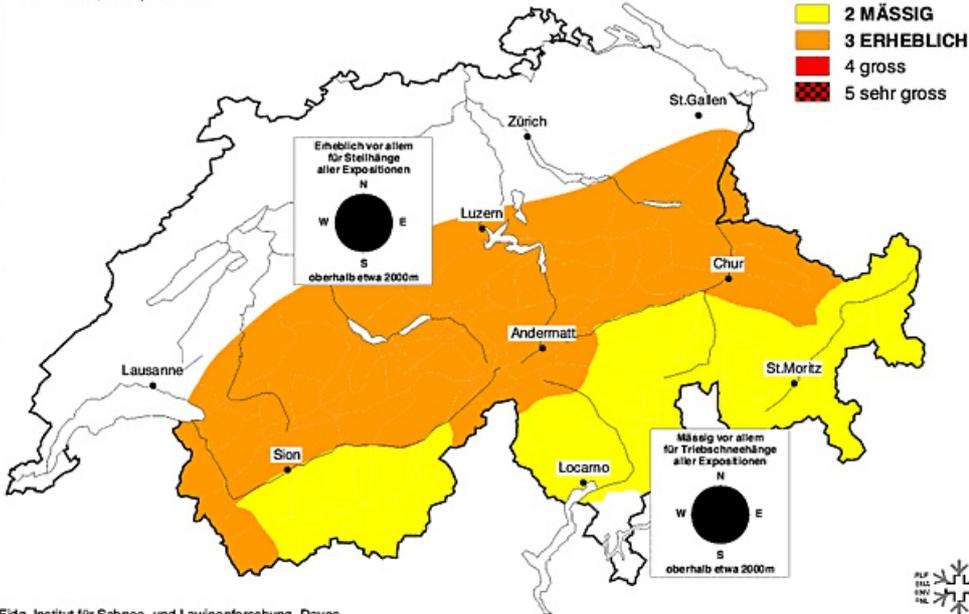
Gilt für Nassschneelawinen ab Mittag Nordhänge unterhalb von rund 2500 m Südhängen unterhalb von rund 3000 m  
Gefahr für trockene Lawinen: Gering



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 2. April 2003



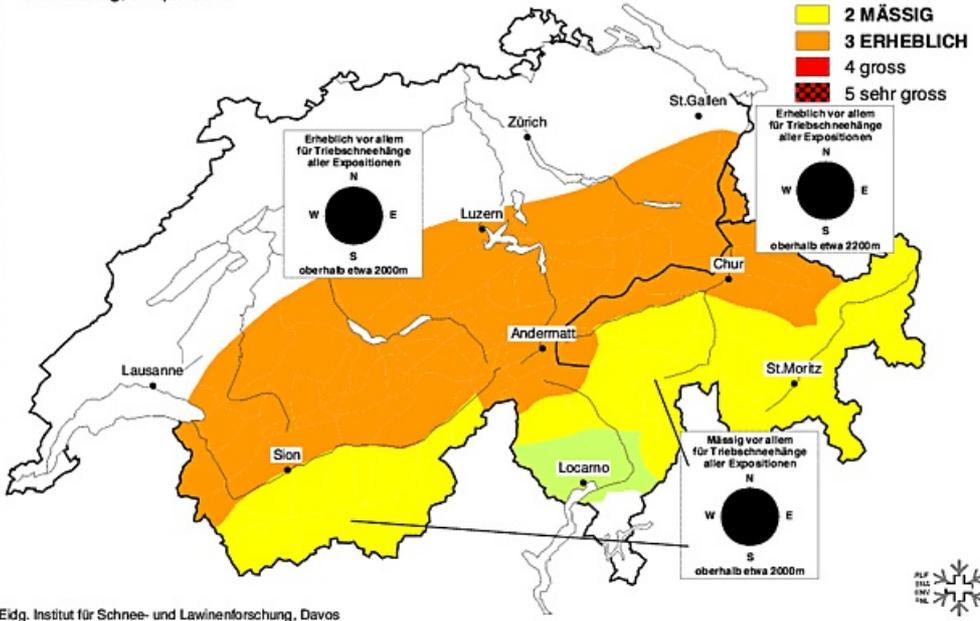
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

# Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 3. April 2003

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos