

25 bis 31. März 2005: Wechselhaftes Wetter mit viel Schauern und einigen Aufhellungen; Neuschnee in höheren Lagen; Regen und Schneeschmelze in tieferen Lagen; wenig Lawinenaktivität



Abbildung 1: Die bedrohlichen Quellwolken über Davos, GR sorgten am Ostermontag, 28.03. für eine düstere Stimmung. Blick vom Jakobshorn Richtung Albulatal, Mittelbünden (Foto: SLF/T. Stucki, 28.03.2005).

Wetterentwicklung

Von Freitag, 25.03. bis und mit Donnerstag, 31.03. stand die Schweiz mehrheitlich unter dem Einfluss einer flachen Tiefdruckzone, welche der ganzen Schweiz ein sehr wechselhaftes, oft recht trübes und feuchtes Wetter bescherte (vgl. Abbildung 1). Die sonnigen Abschnitte hielten immer nur wenige Stunden an und kamen am ehesten im Wallis, im Tessin, zeitweise aber auch am Alpennordhang vor. Am wenigsten Sonne gab es in Graubünden. Die Winde wehten während dieser Tage meist schwach aus südlichen bis westlichen Richtungen. Gegen Ende dieser Berichtsperiode blies der Wind gebietsweise auch mit mässiger Stärke aus westlichen bis nördlichen Richtungen. Die Lufttemperaturen kühlten während dieser WinterAktuell-Periode kontinuierlich ab. Am Freitag, 25.03. betrug sie auf 2000 m am Mittag noch plus 2 bis 5 Grad, am Donnerstag, 31.03. hingegen wurden auf 2000 m am Mittag nur noch rund minus 2 Grad gemessen.

Die Niederschläge waren meist von schauerartigem Charakter, weshalb die Mengen lokal sehr unterschiedlich ausfielen. Grob zusammengefasst fielen von Donnerstagabend, 24.03. bis Donnerstagmorgen, 31.03. oberhalb von rund 2400 m am zentralen Alpensüdhang sowie in den südlichen Regionen des westlichen Alpenhauptkammes 40 bis 60 cm Schnee, im übrigen Wallis, Gotthardgebiet und am zentralen Alpenhauptkamm 20 bis 40 cm. Am Alpennordhang fielen rund 20 bis 40 cm, in Graubünden 10 bis 30 cm Schnee oberhalb von rund 2400 m (vgl. Abbildung 2). Zu Beginn der Niederschläge lag die Schneefallgrenze bei knapp 2400 m recht hoch, mit der kontinuierlichen Abkühlung und während der lokalen, teils intensiven Schaueraktivität kam die Schneefallgrenze bis auf rund 1600 m hinunter. Die Neuschneemengen nahmen mit der Höhe, besonders im Hochgebirge, stark zu.

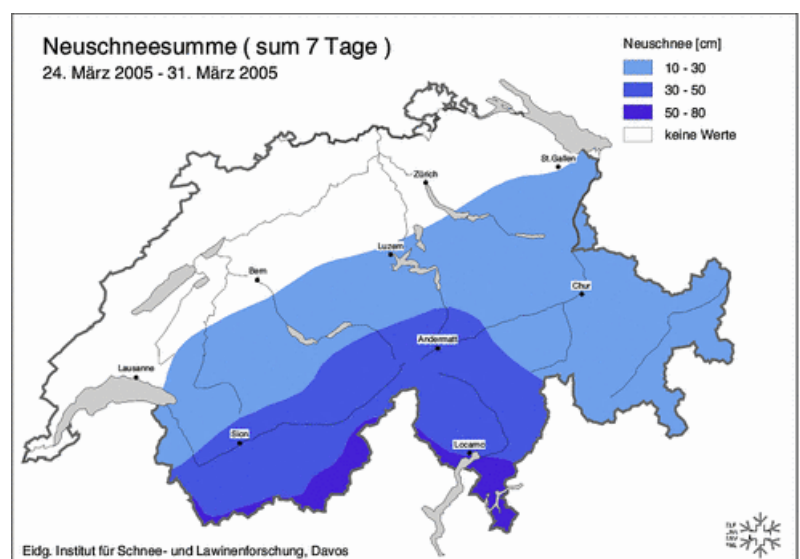


Abb. 2: Aufsummierte Neuschneemengen von Donnerstagabend, 24.03. bis Donnerstagmorgen, 31.03. berechnet anhand der Schneehöhenmessungen der automatischen IMIS-Stationen und den Niederschlagsmessungen der ANETZ-Stationen.

Schneedeckenentwicklung und Lawinensituation

Der oben erwähnte Neuschnee schmolz unterhalb von rund 2200 m direkt immer wieder weg, da er auf eine relativ warme Oberfläche fiel: entweder auf eine feuchte und isotherme Schneedecke, bei der die Schneetemperatur Null Grad betrug, oder auf aperen Boden. Der Niederschlag führte unterhalb rund 2200 m einerseits zu einer weiteren Durchnässung und auch Schwächung der Schneedecke. Andererseits führte die Energiezufuhr durch den Regen aber auch zu einer effizienten Schneeschmelze. Gegen Ende dieser Berichtsperiode waren unterhalb von rund 2200 m schon ausreichend Abflusskanäle in der Schneedecke etabliert. Dadurch konnte das durch die Schneeschmelze oder durch den Regen vorhandene Wasser in der Schneedecke abfließen. Dank diesem Prozess kam es gegen Ende dieser Winteraktuellperiode nur noch selten zu Nassschneelawinen unterhalb von rund 2200 m. Zudem waren die meisten Hänge unterhalb rund 2200 m schon entladen (siehe die 2 vorhergehenden Winteraktuellperioden: 18-24. März, 11-17. März) oder an Südhängen schon ausgeapert wie zum Beispiel im Engadin (vgl. Abbildung 3).



Abb. 3: Die Südosthänge im Val Saluver bei Celerina im zentralen Oberengadin, GR sind bis auf 2500 m (Nebeluntergrenze) hinauf schon fast ganz ausgeapert. Lawinengefahr ist hier wohl kaum mehr ein Thema, auch nachdem es wieder ein bisschen Neuschnee gegeben hat (Foto: F. Techel, 28.03.2005).

Im Allgemeinen und besonders in Höhenlagen zwischen rund 2200 bis 2600 m konnte sich der Neuschnee recht gut mit dem feuchten, isothermen Altschnee verbinden. Er wurde wie von einem Schwamm aufgesaugt und setzte sich dadurch sogleich nachdem er sich abgelagert hatte.

Erst oberhalb von rund 2600 m fiel der Neuschnee auf eine meist noch trockene Altschneedecke. In diesen Höhen lagerte sich der Neuschnee vielerorts auf einer Kruste ab, die an Nordhängen eher fein und brüchig, an Südhängen meistens mächtiger und tragfähig war. Stellenweise war diese Verbindung zwischen Neuschnee und der Kruste an der Altschneeoberfläche eher ungünstig. Der Neuschnee konnte daher stellenweise relativ leicht als Schneebrett oder Lockerschneelawinen abgleiten (vgl. die Profile in den Abbildungen 4 und 5). Lockerschneerutsche und -lawinen lösten sich meist spontan aus sehr steilen, oft auch felsdurchsetzten Südhängen durch den Einfluss der Sonneneinwirkung. In der Regel waren sie harmlos, da sie eher klein waren und sich nur der oberflächliche, ungebundene Neuschnee löste. Einige Lockerschneelawinen nahmen aber auch grössere Ausmasse an, wobei besonders die Mitreissgefahr nicht zu unterschätzen war. Schneebrettlawinen konnten vor allem dort entstehen, wo der Neuschnee etwas verfrachtet wurde und daher als etwas stärker gebundener Tribschnee vorhanden war. Auslösungen von Schneebrettlawinen wurden nur sehr spärlich gemeldet. Sie wurden alle oberhalb von 2800 m ausgelöst und rissen jeweils nur den Neu- und Tribschnee mit.

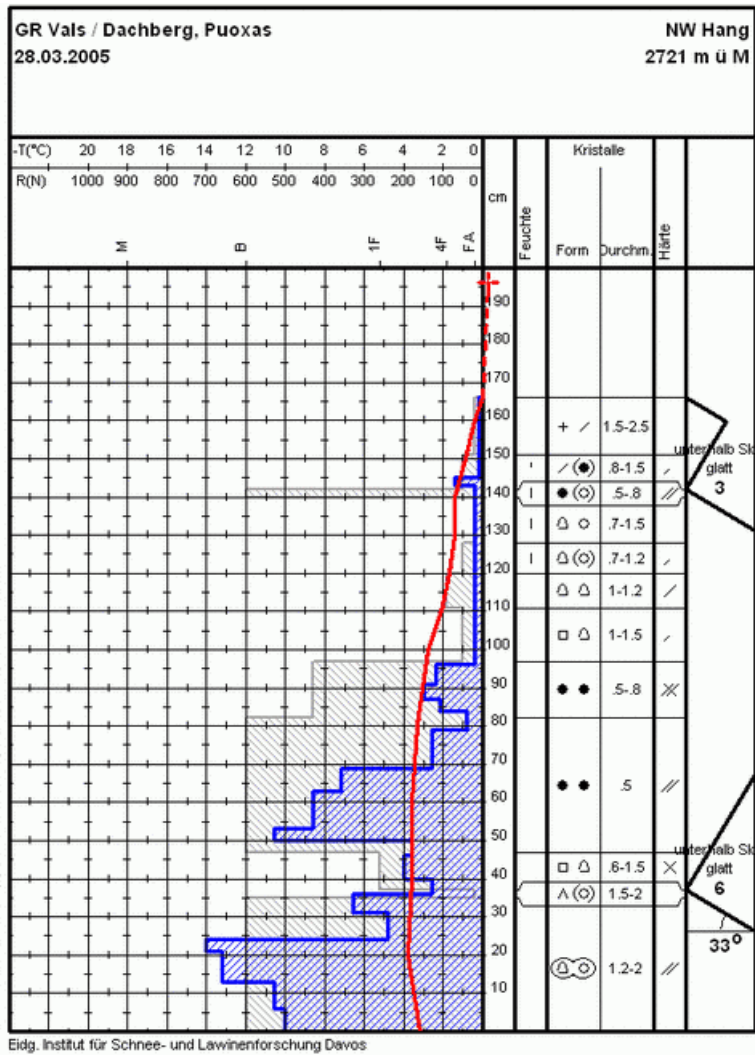


Abbildung 4: Profil: Der Neuschnee wurde bei diesem Profil an einem steilen Nordwesthang auf rund 2700 m beim Rutschblocktest schon durch relativ wenig Zusatzlast bei Stufe 3 (Wippen mit Ski auf dem Block) ausgelöst. Der geringmächtige Neu- und Triebsschnee (ca. 20 cm) glitt auf einer feinen Kruste ab. Auffällig war der Temperaturverlauf (rote Kurve) in der Schneedecke: Normalerweise ist die Temperatur der Schneedecke an ihrer Oberfläche am kältesten und beträgt am Boden Null Grad. Hier wurde die Oberfläche durch die warme Lufttemperatur und die Strahlung erwärmt und am Boden blieb die Temperatur negativ, da möglicherweise Permafrost vorhanden war, oder das "Kältereservoir" noch nicht weiter erwärmt werden konnte.

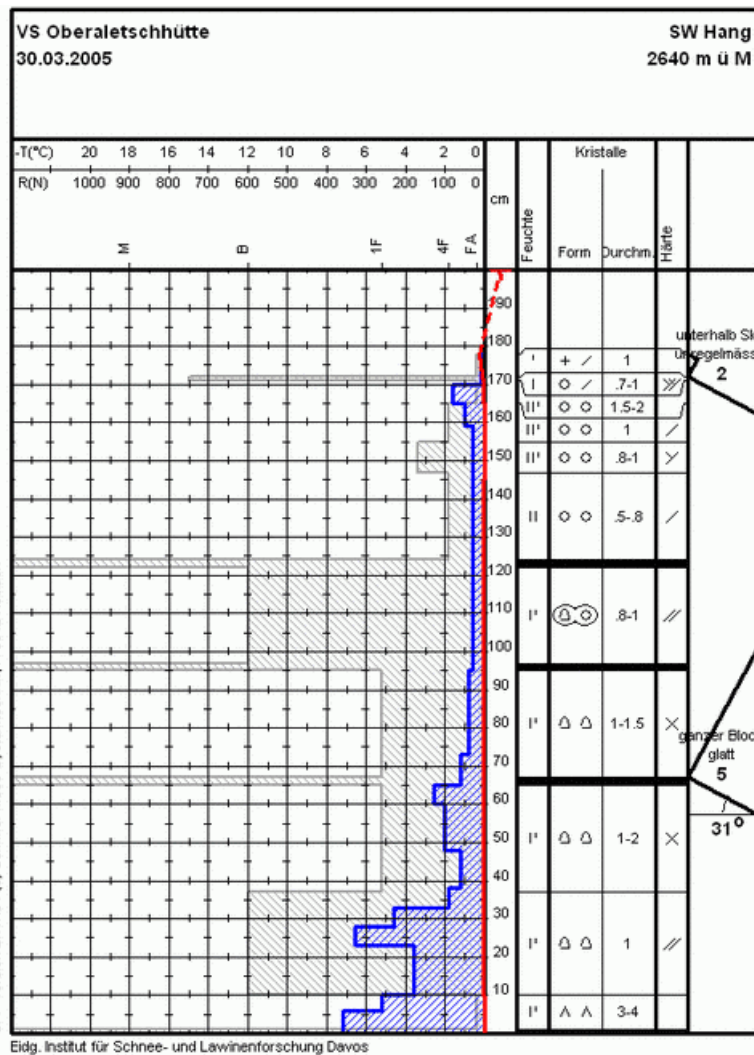


Abbildung 5: Bei diesem Profil an einem steilen Südwesthang auf rund 2700 m lag deutlich weniger Neuschnee, da er von der warmen Altschneeoberfläche (Null Grad) direkt weggeschmolzen wurde. Dennoch löste sich beim Rutschblocktest auch dieser oberflächliche Neuschnee (knapp 10 cm) sehr einfach auf der darunterliegenden Kruste aus: bei Stufe 2, d.h. beim Drauftreten auf den Block mit den Ski. Die Einwirkung der Sonneneinstrahlung reichte an sehr steilen Südhängen oftmals schon aus um den Neuschnee als oberflächliche Lockerschneelawine auszulösen. Die Schneetemperatur bei diesem Profil betrug in ihrer ganzen Mächtigkeit Null Grad, d.h. sie war nullgrad-isotherm.

Lawinengefahr

Das Lawinenbulletin ging meist immer von einer mässigen Lawinengefahr aus.

Einerseits herrschte unterhalb von rund 2200 bis 2400 m in allen Expositionen stets eine mässige Gefahr für Nassschneelawinen (vgl. Abbildung 6). War der Himmel während der Nacht bedeckt oder sogar von Niederschlägen geprägt, konnte die Oberfläche der Schneedecke nicht mehr auskühlen und dadurch nicht stabilisiert werden. In diesen Fällen bestand zu jeder Uhrzeit eine erhöhte Gefahr von Nassschneelawinen. War die Nacht sternenklar und kalt, so konnte die Schneedecke im oberflächennahen Bereich besser abkühlen und sich verfestigen. Es bildete sich eine harte und tragfähige Schmelzharschkruste bis in hohe Lagen hinauf. So war die Schneedecke am Vormittag meist stabil und die Gefahr von Nassschneelawinen gering. Diese stieg dann im Laufe des Tages mit der zunehmenden Erwärmung und fortschreitenden Aufweichung der Schneedecke an. Eine weiche und feuchte Schneedecke, durch die man mit den Skiern, dem Snowboard oder den Schneeschuhen hindurch brach - teilweise bis auf den Boden - war ein klares Anzeichen dieser Nassschneelawinengefahr.



Abb. 6: Nassschneelawinen gingen nun auch an Nordosthängen unterhalb von rund 2100 m ab. Die Schneedecke war an Nordhängen bis in diese Höhenlagen hinauf isotherm und durchfeuchtet. Flüelatal, GR (Foto: SLFM. Aebi, 26.03.2005).

Andererseits stieg infolge des Neuschnees in der Höhe ab Sonntag, 27.03. die Gefahr für trockene Schneebrettlawinen oberhalb von rund 2600 m wieder etwas an und wurde ebenfalls als mässig eingestuft. Der Neuschnee wurde stellenweise auch etwas verfrachtet, wodurch besonders in kammnahen Rinnen und Mulden teils auslösefreudiger aber eher geringmächtiger Triebsschnee abgelagert wurde. Die besonders gefährlichen Stellen für eine Schneebrettauslösung lagen meist an sehr steilen Nordhängen und dort vor allem in Kammlagen, Rinnen und Mulden. In sehr steilem, hochgelegenen Gelände mit Neuschnee war daher eine vorsichtige Routenwahl wichtig: Triebsschnee umgehen und an den Schlüsselstellen Entlastungsabstände einhalten sowie Einzelabfahren.

Lawinenunfälle

Viel Glück hatte eine Gruppe italienischer Renntourengehänger, die im Gebiet Berninapass (GR) beim Aufstieg durch das Val d'Arlas hinauf zum Piz Trovat auf rund 2900 m in einem sehr steilen Osthang eine grössere Lawine auslöste (28.03.2005). Die Gruppe löste den Neu- und Triebsschnee der vergangenen Tage (ca. 30 cm) auf einer Schmelzharschkruste aus. Das Schneebrett hatte eine Gesamtlänge von rund 500 m und eine Breite von ca. 60 m. Zwei Personen wurden über 200 m Distanz, teils noch über kleinere Felsen, mitgerissen. Dabei wurde eine Person teilverschüttet, die andere ganzverschüttet. Die Suche im Rahmen der sofort nötigen Kameradenrettung wurde erschwert, weil unter anderen auch der verschüttete Renntourenfahrer kein LVS (Lawinenverschüttetensuchgerät) auf sich trug und weder Schaufel noch Sondierstangen verfügbar waren. Nach 50 Minuten ab dem Verschüttungszeitpunkt wurde die Person von einem Lawinenhund sofort nach dessen Eintreffen geortet und konnte von der Rettungsmannschaft lebendig geborgen werden! Die Person war mit viel Glück lediglich etwas unterkühlt, dennoch aber sofort ansprechbar.

Die Lehre aus der Geschichte: LVS, Lawinenschaufel und allenfalls Sondierstange sollten als Standardausrüstung auf Varianten und Touren immer mitgeführt werden, denn nicht immer ist ein solch grosszügiger Schutzengel mit dabei.

Dem Lawinenwarndienst wurden ausser dem soeben geschilderten Fall trotz reger Tourenaktivität über die Oster-Feiertage keine weiteren Lawinenunfälle gemeldet. Der aktuelle Stand der Lawinenopfer ist in der Lawinenunfalltabelle ersichtlich.

Schneelage

Mit der allgemein milden Witterung, und besonders auch mit dem Regen bis in höhere Lagen hinauf, nahmen die Schneehöhen enorm ab und die Ausaperung ist in mittleren, gebietsweise sogar auch in höheren Lagen weit fortgeschritten. Viele Schneemessfelder auf Vergleichsstationen und Messstationen der SLF-Beobachter sind schon schneefrei. Am Alpennordhang betraf dies einige Flachfelder bis auf knapp 1400 m, in Nord- und Mittelbünden Flachfelder bis auf rund 1500 m, im Wallis Flachfelder bis auf eine Höhe von rund 1800 m und im Engadin waren es fast sämtliche Messfelder bis auf rund 1900 m hinauf. Die Schneemengen auf diesen Schneemessfeldern (zwischen 1000 und 2000 m) lagen Ende dieser Berichtsperiode überall unter dem langjährigen Mittelwert (vgl. Abbildung 7). Im Oberwallis und in Teilen des Berner Oberlandes, im Tessin, in Mittelbünden und im Engadin waren die Schneehöhen mit Null bis 30% der langjährigen Mittelwerte stark unterdurchschnittlich. Am zentralen und östlichen Alpennordhang waren sie mit 60 bis 90% der langjährigen Mittelwerte nur knapp unterdurchschnittlich. In höheren Lagen sowie im Hochgebirge lag ebenfalls nur noch sehr wenig Schnee für Ende März. In diesen Höhenlagen waren die Schneemengen schon den ganzen Winter ziemlich unterdurchschnittlich (vgl. Abbildung 8). Dies lag unter anderem daran, dass die Niederschlagsperioden meist von starken Winden begleitet wurden, weshalb sich der Schnee im Hochgebirge gar nie grossflächig und vor allem nicht gleichmässig ablagern konnte. Zudem blieben die Niederschläge im November und Dezember grösstenteils aus.

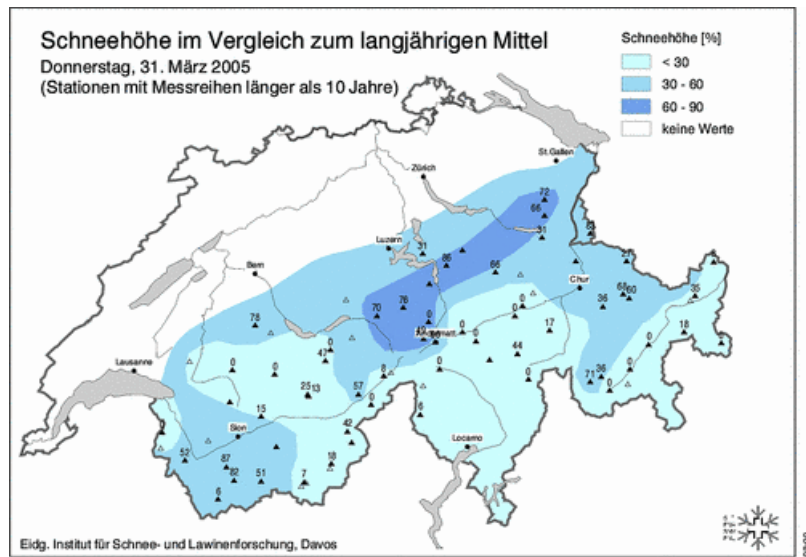


Abb. 7: Aktuelle Schneehöhen im Vergleich zum langjährigen "Normalwert". Die Klassen sind Prozentwerte. 100 % entspricht dem langjährigen Mittelwert der Schneehöhe, kleiner 100 % bedeutet unterdurchschnittliche und grösser 100 % bedeutet überdurchschnittliche Schneehöhen.



Abb. 8: Schneelage am Berninapass, GR: Blick vom Berninapass, 2300 m an die Nordhänge des Sossal Mason (3031 m) links, des Piz Caral (3421 m) in der Mitte und des Piz Cambrena (3602 m) rechts in den Wolken. Um diese Jahreszeit eigentlich sehr beliebte Skitourenberge!!! Die momentane Schneelage erinnert jedoch eher an Mai-Bilder (Foto: F. Techel, 25.03.2005).

Bildgalerie



Peu de neige dans la pente N de la Dent de Nendaz (2460 m) pour fin mars. Aussi les paravalanches ne sont que faiblement enneigés à la fin de cette saison. Nendaz, Bas-Valais, VS. Foto: W. Maury, 24.03.2005



Début de fin de saison? Avec la grande chaleur la couche de neige disparaît gentiment sur les versants ouest jusqu'à une altitude de 1800 m environ dans le val de nendaz près de Veysonnaz, dans le Bas-Valais, VS.



Sehr wenig Schnee auf der Südseite des Berninapasses, im oberen Puschlav GR. Im Vordergrund rechts Blick an die Nordhänge des Piz Campasc auf knapp 2600 m. Foto: F. Techel, 25.03.2005



Trotz diffuser Sicht herrschte im Flüelatal eine rege Tourenaktivität am Ostersonntag. Unzählige Spuren auf dem Jörgletscher unterhalb des Flüela-Wisshorns (3085 m), GR. Bis auf rund 2600 m traf man auf diesem Nordhang noch pulverähnlichen Schnee an. Foto: SLF / R. Meister, 26.03.2005



Auswirkungen des warmen Frühlingsbeginn: Die braunen und schwarzen Flecken in der weissen Berglandschaft Davos, GR häufen sich in höheren Lagen (zw. 2000-3000 m). Foto: SLF / M. Aebi, 26.03.2005



Mit der anhaltenden Wärme wird die Schneedecke auch an Nordhängen zunehmend durchfeuchtet und instabil: viele Nassschneelawinen an Nordosthängen, Anrisse auf rund 2100 m. Oberhalb Tschuggen im Flüelatal, Davos, GR. Foto: SLF / R. Meister, 26.03.2005



Trotz trübem Wetter und eher wenig Schnee waren am Ostersonntag einige hundert Ski- und Snowboardtourer unterwegs. Aufstieg zum Gorihorn um 07:30, Flüelatal, GR. Foto: SLF / M. Aebi, 26.03.2005

Grosse Nassschneelawine beim Kärfp
oberhalb Elm, GL
Anriss SE auf ca. 2300 m



Folgen der warmen Witterung, während welcher die Schneedecke isotherm und durchfeuchtet wurde: grosse Nassschneelawine gesäumt von vielen weiteren kleinen Nassschneerutschen beim Kärfp, Elm, GL. Anriss an einem SE-Hang auf knapp 2300 m, Auslauf bis auf rund 1500 m hinunter. Foto: SLF / M. Gerber, 26.03.2005



Stimmungsvolles Wolkenspiel am Himmel. Besonders die hohen Gipfel sind in dicke Wolken eingehüllt. Blick vom Kärfel, bei Elm, Gl. Richtung SE hin zum Vorab. Foto: SLF / M. Gerber, 26.03.2005



Schneelage am Julierpass (Sur Gonda), GR Ende März: Diese Südost-Hänge zwischen 2100 und 2400 m sind schon ziemlich weit hinauf ausgeapert. Für Lawinen liegt da kaum mehr genügend Schnee. Foto: F. Tschel, 26.03.2005



Im Skigebiet Parsenn, Davos, GR (Parsennfurgga auf rund 2400 m) wird's stellenweise schon knapp mit dem Schnee... Foto: SLF / T. Stucki, 26.03.2005

Gefahrenentwicklung

Regionale Lawinengefahr für

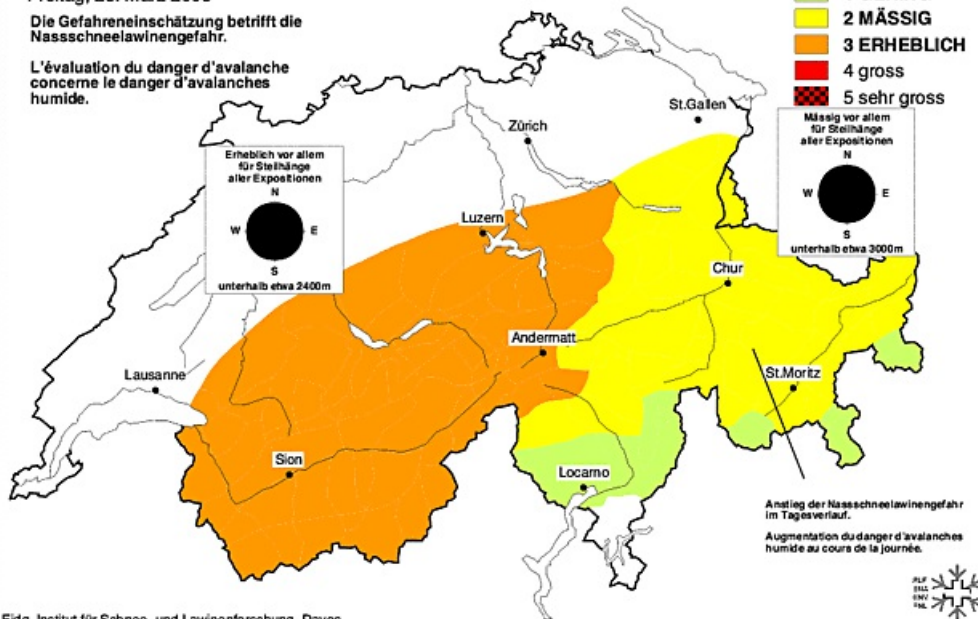
Freitag, 25. März 2005

Die Gefahreinschätzung betrifft die Nassschneelawinengefahr.

L'évaluation du danger d'avalanche concerne le danger d'avalanches humide.

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

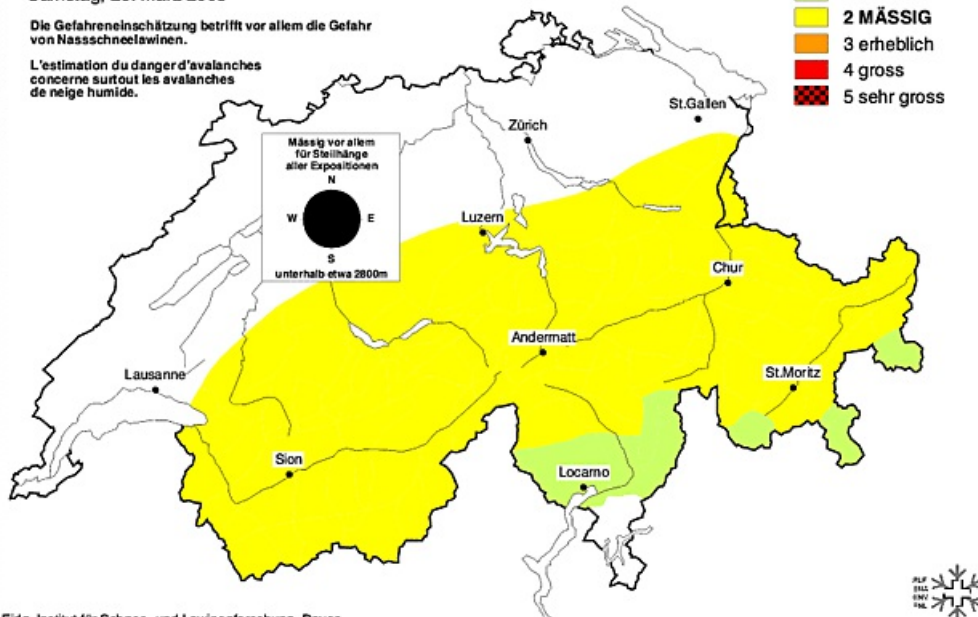
Samstag, 26. März 2005

Die Gefahreinschätzung betrifft vor allem die Gefahr von Nassschneelawinen.

L'estimation du danger d'avalanches concerne surtout les avalanches de neige humide.

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

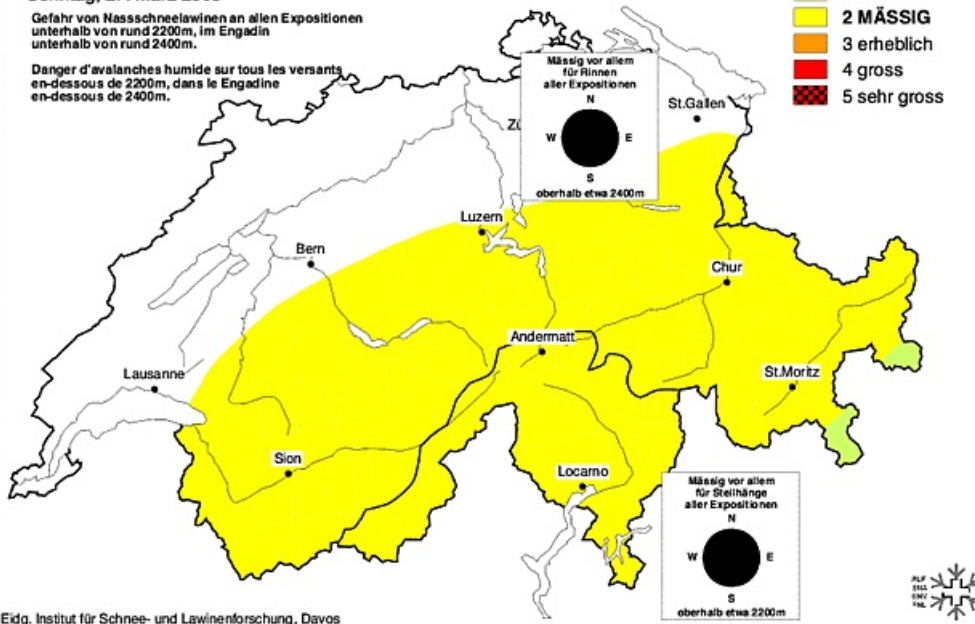
Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 27. März 2005

Gefahr von Nassschneelawinen an allen Expositionen unterhalb von rund 2200m, im Engadin unterhalb von rund 2400m.

Danger d'avalanches humide sur tous les versants en-dessous de 2200m, dans le Engadine en-dessous de 2400m.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

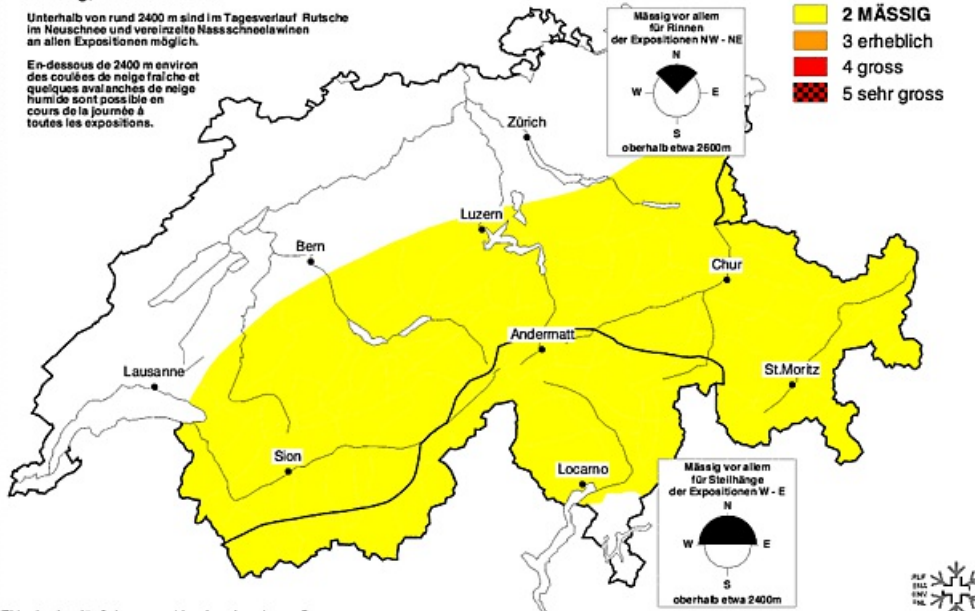
Regionale Lawinengefahr für

Montag, 28. März 2005

Unterhalb von rund 2400 m sind im Tagesverlauf Rutsche im Neuschnee und vereinzelt Nassschneelawinen an allen Expositionen möglich.

En-dessous de 2400 m environ des coulées de neige fraîche et quelques avalanches de neige humide sont possible en cours de la journée à toutes les expositions.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

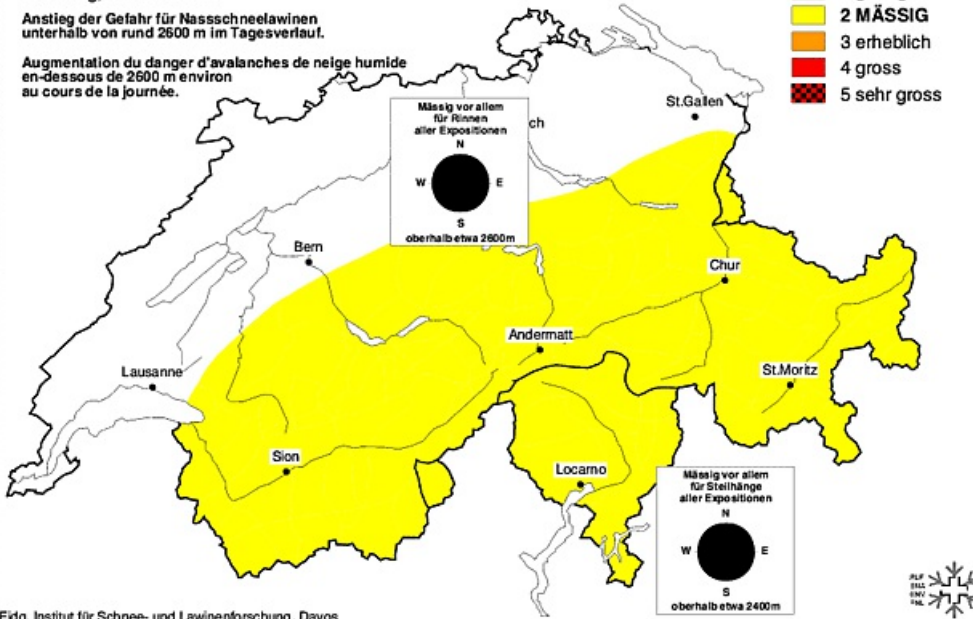
Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 29. März 2005

Anstieg der Gefahr für Nassschneelawinen unterhalb von rund 2600 m im Tagesverlauf.

Augmentation du danger d'avalanches de neige humide en-dessous de 2600 m environ au cours de la journée.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

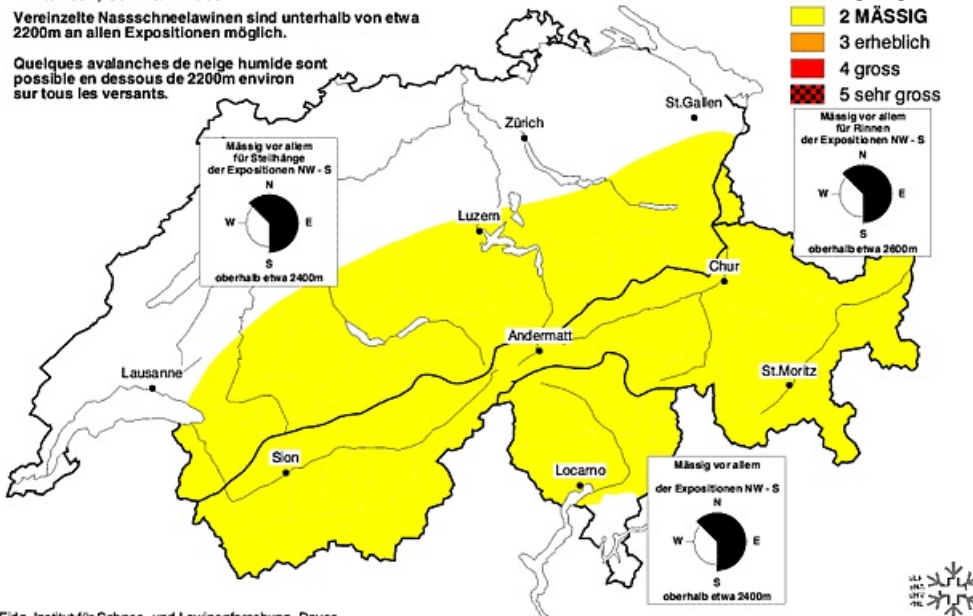
Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 30. März 2005

Vereinzelte Nassschneelawinen sind unterhalb von etwa 2200m an allen Expositionen möglich.

Quelques avalanches de neige humide sont possible en dessous de 2200m environ sur tous les versants.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 31. März 2005

Vereinzelte Nassschneelawinen sind unterhalb von etwa 2200m an allen Expositionen möglich.

Quelques avalanches de neige humide sont possible en dessous de 2200m environ sur tous les versants.

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

