

8. bis 14. April 2005: Vorübergehende Winterrückkehr



Abb. 1: Vorübergehende Winterrückkehr auf der Stafelalp (1900 m), Landschaft Davos, GR (Foto: SLFM. Aebi, 09.04.2005).



Abb. 2: Nach einem guten halben Meter Neuschnee auf rund 3000 m konnte man am Sonntag, 10.04. wieder "fette Powderturns" ziehen. Region Mont Fort, Verbier, VS (Foto: S. Ronngren, 10.04.2005).

Wetterentwicklung

Die Schlechtwetterphase, begleitet von viel Niederschlag und starkem Wind, die am Donnerstag, 07.04. mit einer Südstaulage begann, hielt bis Sonntag, 10.04. an. In der Nacht auf Freitag, 08.04. hat ein ausgedehntes Tiefdruckgebiet mit Zentrum über Norwegen eine aktive Kaltfront zur Schweiz gesteuert. Diese brachte der ganzen Schweiz Niederschläge. Hinter der Front drehten die meist starken Höhenwinde auf Samstag, 09.04. von Südwest auf Nord. Dadurch führten die feuchten und zunehmend kälteren Luftmassen nun auch am Alpennordhang zu einer ausgeprägten Staulage. Am Sonntagmorgen, 10.04. gingen die Schneefälle der letzten Tage an den meisten Orten zu Ende. Aus Westen machte sich zunehmend der Einfluss eines Hochdruckkeils bemerkbar, wobei die Luft allmählich von oben nach unten abgetrocknet wurde. So gab es am Sonntag gebietsweise auch schon wieder längere sonnige Abschnitte (siehe Abbildung 3). Am meisten Sonne gab es mit 5 bis 8 Stunden im Wallis und Tessin, am wenigsten vom Berner Oberland bis ins Engadin. Zudem stellte sich von Samstag, 09.04. bis Montag, 11.04. eine ausgeprägte Bisenlage ein. Der Nordostwind erreichte vor allem in den Jurahöhen und in der Westschweiz zeitweise Sturmstärke, aber auch in den nördlichen Voralpen wehte er zum Teil stark.



Abb. 3: Am meisten Sonne gab es am Sonntag, 10.04. im Wallis. Da die Luft durch die Subsidenz (absinkende Luftbewegung unter Hochdruckeinfluss) von oben nach unten abgetrocknet wurde, hatte es in tieferen Lagen eine dichte, hochnebelartige Wolkenschicht mit einer recht hohen Obergrenze auf rund 2700 m. Bec des Rosses (3222 m), Verbier (VS) mit dem Mont Blanc Massiv im Hintergrund (Foto: T. Schumacher, 10.04.2005).

Der Schnee fiel zuerst im Westen (Waadtländer und Freiburger Alpen) und Süden (zentraler Alpensüdhang und südliches Wallis), später dann im Westen und Norden (Wallis, westlicher und zentraler Alpennordhang) und schliesslich auch im Osten (östlicher Alpennordhang, Graubünden). Zu Beginn der Niederschlagsperiode am Donnerstag, 07.04. lag die Schneefallgrenze noch bei rund 1800 m, bis Freitagabend, 08.04. sank sie auf rund 1000 m hinunter und am Samstag, 09.04. fiel Schnee gebietsweise bis ins Flachland. Die untenstehende Karte (Abbildung 4) zeigt die Neuschneemengen, die von Donnerstag, 07.04. bis Sonntag, 10.04. gefallen sind. Am meisten Schnee fiel mit 60 bis 90 cm im Unterwallis und nördlichen Wallis sowie am westlichen und zentralen Alpennordhang. Im Oberwallis ohne Saastal und Simplongebiet, im Gotthardgebiet, im Tessin, am östlichen Alpennordhang sowie am Bündner Alpenhauptkamm vom Oberalppass bis zum Berninagebiet sind 40 bis 70 cm gefallen. Am wenigsten Schnee, das heisst 20 bis 40 cm gab es im Saastal, im Simplongebiet sowie in Graubünden ohne Gebiete entlang des Alpenhauptkamms zwischen dem Oberalppass bis ins Berninagebiet.

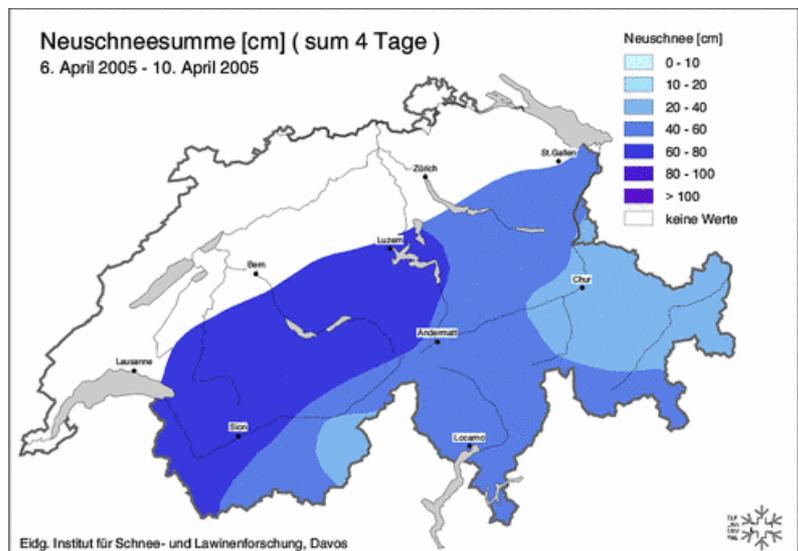


Abb. 4: Aufsummierte Neuschneemengen von Donnerstag, 07.04. bis Sonntag, 10.04. berechnet anhand der Schneehöhenmessungen der automatischen IMIS-Stationen, den Niederschlagsmessungen der ANETZ-Stationen sowie den Neuschneemessungen der SLF-Beobachter.

Von Montag, 11.04. bis Donnerstag, 14.04. war das Wetter von einem Hochdruckgebiet über dem Atlantik und einem Tiefdruckgebiet über der Adria bestimmt, das immer wieder feuchte Luft aus Osten zu den Alpen führte. Dies machte sich in den Bergen vor allem mit teilweise ausgedehnten Wolkenfeldern und besonders im Norden durch eine hochnebelartige Bewölkung (Obergrenze zwischen 2000 bis 2400 m, siehe Abbildung 5) bemerkbar. Es fielen jedoch nirgends erwähnenswerte Niederschläge. Nach der nachlassenden Bise am Montag, 11.04. waren die Winde in den Bergen meist schwach und drehten von Nordost über Südost am Donnerstag, 14.04. allmählich zurück auf Südwest. Die Lufttemperaturen stiegen ab Montag, 11.04. wieder an. Am Sonntagmittag, 10.04. wurden auf 2000 m noch winterlich kalte minus 8 Grad gemessen. Am Donnerstag, 14.04. lagen die Mittagstemperaturen hingegen wieder bei Null bis plus 3 Grad.



Abb. 5: Blick vom Titlis Richtung Südwest zu den Berner Alpen. Die Hochnebelgrenze lag auf rund 2300 (Foto: SLF/T. Wiesinger, 13.04.2005).

Die untenstehenden Abbildungen 6 a/b und 7 a/b zeigen den gesamten Witterungsverlauf während dieser WinterAktuell-Berichtsperiode auf einer Zeitachse. In den Abbildungen 6 a/b wird der Zeitverlauf der Schnee- und Windstation von **Les Diablerets** ganz im Westen des nördlichen Alpenkammes gezeigt: Am Donnerstag, 07.04. und Freitag, 08.04. fiel mit mässigen Winden aus Südwesten 10 bis 20 cm Schnee oberhalb von rund 1800 m. Nach dem Frontdurchgang drehten die Winde in der Nacht auf Samstag, 09.04. auf Nordwest über Nord bis Nordost und verstärkten sich, zudem kühlte sich die Luft markant ab. Es stellte sich in der Folge am Samstag, 09.04. und Sonntag, 10.04. am Alpennordhang eine Staulage ein. Dabei fiel am Alpennordhang nochmals rund 40 bis 60 cm Schnee. Diesmal lag die Schneefallgrenze um 800 m. Am Sonntag, 10.04. liessen die Niederschläge nach und ab Montag, 11.04. auch der Wind. Zudem wurde es stetig wärmer, so dass sich der Neuschnee rasch setzte. Am zentralen Alpennordhang (vgl. Abbildungen 7 a/b: Schnee- und Windstation am Titlis) fiel der Schnee erst mit dem einsetzen der Nordstaulage auf Samstag, 09.04. Am **Titlis** fiel in nur 2 Tagen bis zu einem Meter Neuschnee oberhalb von rund 2500 m. Die Schneefallgrenze lag während der gesamten Niederschlagsperiode um 1000 m. Die Schneefälle wurden von starken bis stürmischen Winden aus Nord bis Nordost begleitet.

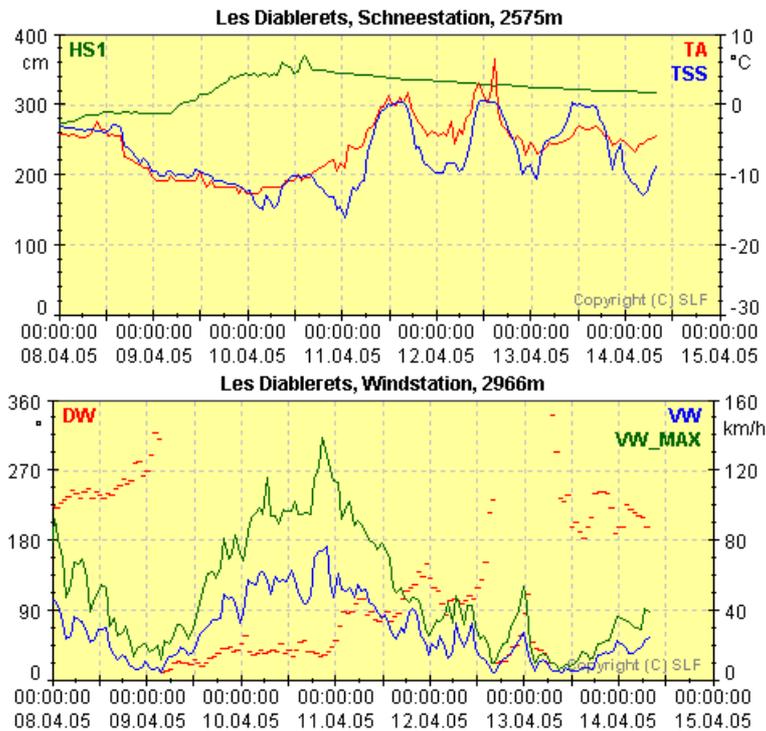
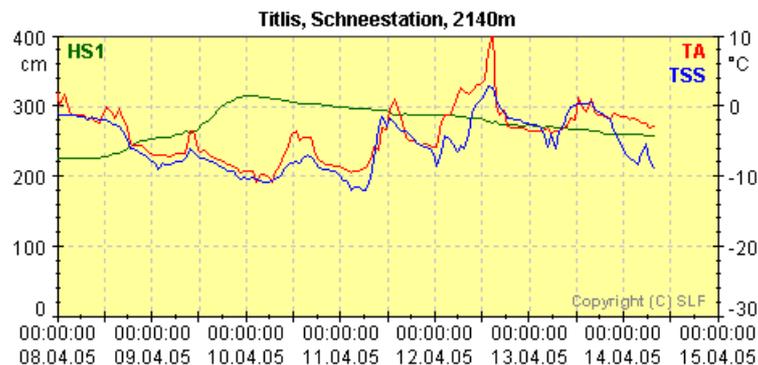


Abb. 6 a/b: Obere Grafik: Daten der automatischen Schneemessstation Les Diablerets (2575 m). Rot = Lufttemperatur (TA), blau = Schneeoberflächentemperatur (TSS), grün = Schneehöhe (HS). Untere Grafik: Daten der automatischen Windstation Les Diablerets (2966 m). Rot = Windrichtung (DW), blau = mittlere Windgeschwindigkeit (VW), grün = Böenspitzen (VW_MAX).



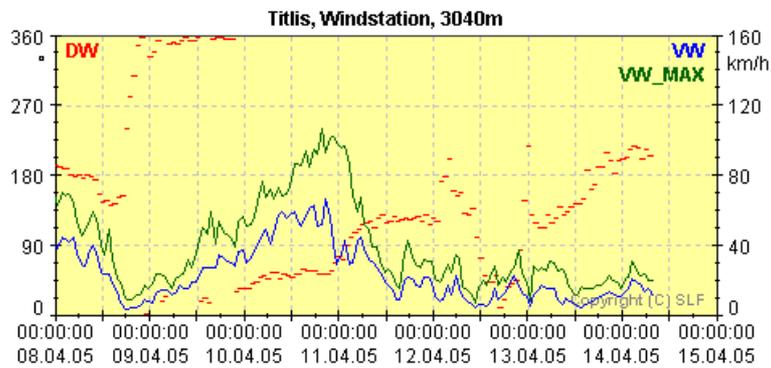


Abb. 7 a/b: Obere Grafik: Daten der automatischen Schneemessstation Titlis (2140 m). Rot = Lufttemperatur (TA), blau = Schneeoberflächentemperatur (TSS), grün = Schneehöhe (HS). Untere Grafik: Daten der automatischen Windstation Titlis (3040 m). Rot = Windrichtung (DW), blau = mittlere Windgeschwindigkeit (VW), grün = Böenspitzen (VW_MAX).

Entwicklung der Schneedecke und Lawinensituation

Der oben erwähnte Neuschnee fiel in tieferen und mittleren Lagen vielfach auf aperen Boden oder auf eine aufgeweichte, feuchte Schneedecke. Oberhalb von rund 2200 m kam der Neuschnee auf eine meist harte, an Nordhängen oberhalb von rund 2800 m auf eine brüchige Harschkruste zu liegen. Die Verbindung des Neuschnees zu der Harschkruste war in einer ersten Phase eher ungünstig und kam als potentielle Gleitschicht bei Lawinabgängen in Frage. Die Schneefälle wurden zeitweise von starken Winden, besonders in höheren Lagen begleitet. Bis am Freitag, 08.04. blies der Wind von Süd bis West, ab Samstag, 09.04. dann von Nordwest bis Nordost. Dadurch wurde der Neuschnee teilweise stark verfrachtet und es bildeten sich in der Folge teils mächtige Tribschneeanisammlungen (vgl. Abbildung 8). Die heikelsten Stellen für eine Lawinenauslösung befanden sich demnach dort, wo durch den Neuschnee und Wind frische, nicht allzu mächtige Tribschneeanisammlungen entstanden sind. Diese lagen vor allem an Nordhängen oberhalb von rund 2400 m und dort wiederum besonders in Kammlagen sowie in Rinnen und Mulden. Während, sowie unmittelbar nach den Schneefällen konnte dieser Tribschnee leicht ausgelöst werden, d.h. in vereinzelt Fällen lösten sich Schneebretter schon spontan, wurden von Personen fernausgelöst oder eben durch die Zusatzlast eines einzelnen Ski- oder Snowboardfahrers (vgl. Abbildung 9). Die meisten Schneebrettlawinen, die während oder nach der Schneefallperiode beobachtet wurden, glitten auf der oben erwähnten Harschkruste ab. Durch die Wärme und Strahlung konnte sich der Neu- und Tribschnee aber rasch setzen und zunehmend verfestigen. Deshalb brauchte es gegen Mitte Woche doch schon eher grössere Zusatzlasten, d.h. eine ganze Gruppe Varianten- oder Tourenfahrer, um eine trockene Schneebrettlawine auszulösen.



Abb. 8: Gantrischgebiet, Blick Grenchegalm (1900 m) zum Hanen (2020 m): Stark wingeprägte Schneeoberflächen, abgeblasene Kämme, mit viel Tribschnee gefüllte Rinnen und Mulden, markante Dünen (Foto: P. Schneuwly, 10.04.2005).



Abb. 9: Schneebrettlawine, wo Neuschnee und Triebsschnee wahrscheinlich auf einer Harschkruste abgeglitten ist. Die Lawine wurde von der Skitourerfahrerguppe beim Aufstieg an einem Nordwesthang auf rund 2800 m ausgelöst. Pointe de Masserey, Val d'Hérens, VS (Foto: G. Sanga, 12.04.2005).

Dort wo viel Schnee auf den aperen Boden fiel, konnte er durch die rasche Erwärmung nach dem Niederschlagsende teilweise direkt auf dem warm-feuchten Boden (meist Gras) abgleiten. An vielen, zuvor aperen Hängen schmolz der Schnee aber innert weniger Tage einfach wieder weg. Die Erwärmung ab Montag, 11.04. und vor allem auch die Strahlung - sei es direkte Sonnenstrahlung oder von den Wolken reflektierte diffuse Strahlung - führte im sehr steilen, oft felsigen Gelände zu zahlreichen spontanen Lockerschneelawinen, welche die oberen Neuschneesichten mitrissen. Ab dem Montag, 11.04. wurden unterhalb von rund 2000 m, ab Mittwoch/Donnerstag, 13./14.04. unterhalb von rund 2400 m auch wieder vermehrt spontane Nassschneelawinen beobachtet. Dabei glitten jeweils die feucht gewordenen und dadurch in ihrer Stabilität vorübergehend geschwächten oberen Schneeschichten der Niederschlagsperiode von 07. bis 10.04 ab.

Lawinenunfälle

Im Vergleich zu den gebietsweise grossen Neuschneemengen (vgl. Abbildung 4), die teilweise mit starkem Wind zu Beginn dieser Berichtsperiode gefallen sind, und dem damit verbundenem Anstieg der Lawinengefahr, wurden relativ wenig Lawinen mit Personenbeteiligung gemeldet. Vereinzelt wurde von Schneebrettlawinen, die durch Personen ausgelöst wurden, berichtet. Diese Ereignisse sind aber alle ohne Schaden ausgegangen. Dem Lawinenwarndienst wurde nur eine Schadenlawine gemeldet. Es handelte sich dabei um ein Schneebrett, das sich an einem sehr steilen Südosthang auf rund 2100 m spontan löste (Neuschnee auf Kruste) und drei Skifahrer auf einer offenen Piste verschüttete. Die Personen konnten sich jedoch rasch aus der Lawine befreien und kamen glücklicherweise "nur" mit kleinen Verletzungen davon. Der aktuelle Stand der Lawinenopfer ist in der Lawinenunfalltabelle ersichtlich.

Schneelage

Trotz den Schneefällen bis unter 1000 m hinunter zu Beginn dieser WinterAktuell-Berichtsperiode zog sich die saisonale Schneegrenze wieder rasch bis in höhere Lagen zurück. Am Donnerstag, 14.04. lag eine mehr oder weniger geschlossene Schneedecke an Nordhängen am Alpennordhang oberhalb von rund 1000 bis 1400 m, im Wallis ohne obere Vispertäler, im nördlichen Tessin sowie in Nord- und Mittelbünden und in den Bündner Südtälern oberhalb von rund 1600 bis 1800 m, im mittleren Tessin sowie im Engadin oberhalb von rund 1800 bis 2000 m. An Südhängen konnten die Skier oder Schneeschuhe am Alpennordhang oberhalb von rund 1400 bis 1800 m, im Wallis, nördlichen und mittleren Tessin, im Misox, Calancatal und Bergell sowie in Nord- und Mittelbünden oberhalb von 1800 bis 2200 m, im Endagin sowie im Puschlav und Münstertal erst oberhalb von 2200 bis 2600 m angeschnallt werden. Am Donnerstag, 14.04. traf man an steilen Südhängen nach einer klaren Nacht auf eine tragfähige Schmelzharschkruste. In allen anderen Expositionen war verbreitet Bruchharsch (Schmelzharsch und Windharsch) anzutreffen. Nur noch an höher gelegenen, stark windgeschützten Nordhängen war noch stellenweise trockener Pulverschnee vorhanden. An Südhängen war die Schneeoberfläche bis auf über 3000 m hinauf angefeuchtet, an Nordhängen bis auf rund 2600 m.

Die Schneehöhen waren am Ende dieser WinterAktuell-Periode für diese Jahreszeit überall und in allen Höhenlagen stark unterdurchschnittlich im Vergleich zum langjährigen Mittel. Am wenigsten unterdurchschnittlich waren sie in den nördlichen Voralpen, wo rund 40 bis 70 % der Schneehöhe des langjährigen Mittels lag. Die unten aufgeführte Schneehöhenkarte (vgl. Abbildung 8) zeigt die Verteilung der Schneehöhen unter Berücksichtigung der Topographie. Auffallend sind die schon völlig ausgeaperten Haupttäler (Rhônental, Rheintal mit Vorder- und Hinterrheintal, Leventina und Inntal) aber auch schon viele höher gelegene Seitentäler (weisse Färbung). Am meisten Schnee liegt klar im Hochgebirge und das besonders entlang des nördlichen Alpenkammes sowie am Walliser Alpenhauptkamm.

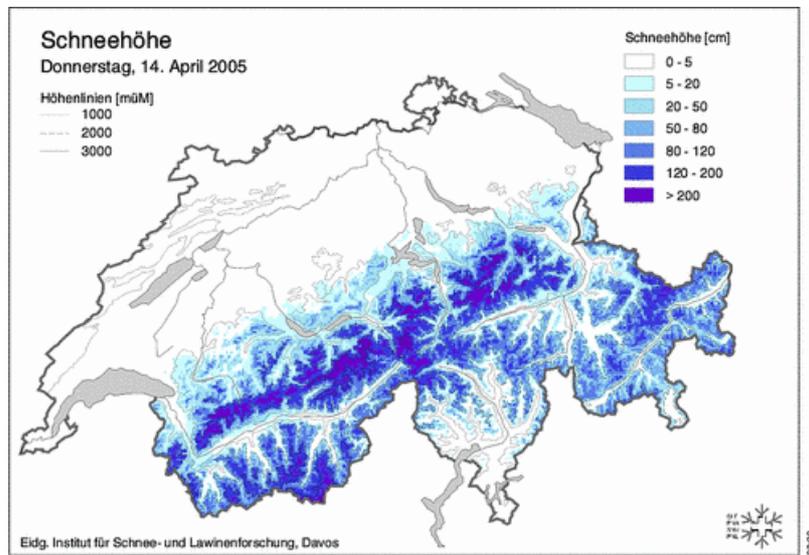


Abb. 10: Die Schneehöhenkarte zeigt berechnete Schneehöhen im 1x1 km-Raster, die auf den Messwerten der Messstationen des SLF und der MeteoSchweiz beruhen. Für die Berechnung der Schneehöhen im 1x1 km-Raster wird ein Ansatz verwendet, der sowohl den dominanten Einfluss der Topographie auf die Schneehöhe als auch die lokalen Messungen berücksichtigt.

Bildgalerie



Nachdem auf der Stafelalp auf knapp 1900 m, Landschaft Davos (GR) nur noch wenig Schnee lag, erschien die Landschaft nach den Schneefällen auf den Samstag, 09.04. wieder sehr winterlich. Foto: SLF / M. Aebi, 09.04.2005



Apere Südhänge in Frauenkirch, Landschaft Davos (GR) wurden mit dem Wintereinbruch begleitet von Schneefällen bis in tiefe Lagen wieder leicht eingeschneit. Foto: SLF / M. Aebi, 09.04.2005



Nach dem Wintereinbruch am 08.04. erschienen die grossen Tannen wieder in ihrem schönen Winterkleid. Davos Frauenkirch (GR). Foto: SLF / M. Aebi, 09.04.2005



Frisch eingeschneiter Bachlauf im Chüenalptal, Landschaft Davos (GR). Vor den Schneefällen vom 08.04. lag an den steilen Südhängen im Chüenalptal bis auf rund 2500 m kaum mehr Schnee. Foto: SLF / M. Aebi, 10.04.2005



Gantrischgebiet: Blick an den Westhang der Alpligenmären (2044 m). Die rund 40 cm Neuschnee wurden vom heftigen Wind stark gepresst und verfrachtet. Steibende Pulverschneeschwünge in diesem kompakten, teils gedeckelten Neuschnee waren leider kaum möglich. Foto: P. Schneuwly, 10.04.2005



Gantrischgebiet: Aufstieg zum Grenchegalm (1900 m). Die 40 cm Neuschnee wurden durch den Windeinfluss rasch sehr kompakt und zäh. Foto: P. Schneuwly, 10.04.2005



Gantrischgebiet: Der Neuschnee wurde auf dem Grat vom Grenchegalm zum Alpligenmären durch den starken Wind völlig abgeblasen. Im Lee (rechterhand des Zauns) liegt der verfrachtete Schnee nun als harter Triebsschnee. Foto: P. Schneuwly, 10.04.2005



Sehr steile Variantenabfahrt in einem Nordhang auf 2800 bis 3000 m am Piz Nair, Oberengadin (GR). Am Sonntag, 10.04. war der Schnee teilweise noch pulvrig aber nicht mehr sehr locker, unterhalb von rund 2500 m und im Flächen pappte der Schnee schon zusammen. Foto: F. Techel, 10.04.2005



Avalanche de plaque (à vent) relativement grande qui s'est déclenchée probablement spontanément le 10 avril près de la crête entre Les Rechasses et la Becca de Lovégno, Val d'Hérens (VS). Pente nord à 2550 m environ. C'est la neige fraîche et la neige soufflée qui se sont décrochées. Foto: G. Sanga, 12.04.2005



Le massif du Combin, VS (Grand Combin 4314 m) sort du brouillard élevé très dense. Le plafond de la couverture nuageuse était situé à 2700 m environ. Foto: T. Schumacher, 10.04.2005



Après un demi-mètre de neige fraîche à 3000 m le rider se rejouit des belles virages dans une excellente poudreuse! Région du Mt. Fort, Verbier (VS). Foto: S. Ronngren, 10.04.2005



Blick von Titlis über das hohe Nebelmeer zu den Berner Alpen mit dem Finsteraarhorn im Hintergrund. Foto: S. Maas, 11.04.2005



Blick vom Titlis über das hohe Nebelmeer zum Graustock. Foto: S. Maas, 11.04.2005



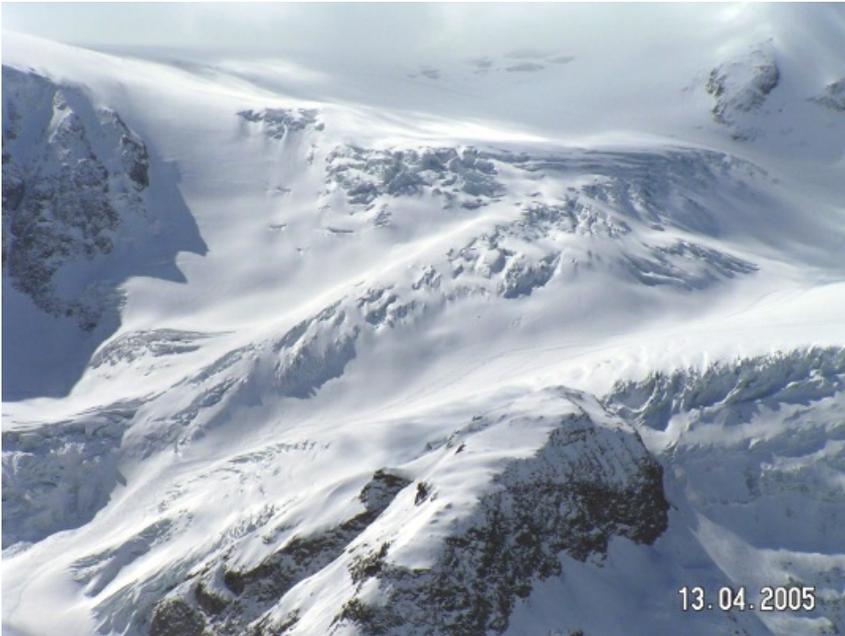
Pilatus (LU), umringt von einem dichten Nebelmeer mit Obergrenze bei rund 2000 m. Quelle: Webcam, 12.04.2005



Trockene Schneebrettlawine, die wahrscheinlich am Montag, 11.04. am Gfirorenhorn, Landschaft Davos (GR) auf der Abfahrt durch eine Skitourengruppe ausgelöst wurde. Felsdurchsetzter Nordhang auf rund 2700 m, Kammlage. Bei dieser Lawine löste sich der Schnee teilweise bis auf den Boden - ein Zeugnis des immer noch währenden schlechten Schneedeckenaufbaus mit seinem schwachen Fundament in dieser Region. Foto: V. Meier, 12.04.2005



Avalanche de plaque à vent déclenchée au passage d'un groupe de skieurs à la Pointe de Masserey, Val d'Hérens (VS), pente Nord-Ouest à une altitude de 2800 m. La neige récente et l'accumul de neige soufflée se sont décrochées sur une croûte dure. Foto: G. Sanga, 12.04.2005



Blick vom Titlis auf den Steingletscher - nur mässig eingeschneit. Foto: SLF / T. Wiesinger, 13.04.2005



Blick vom Titlis zum Sustenhorn. Foto: SLF / C. Pielmeier, 13.04.2005



Schneelage am Berninapass, GR: Blick vom Berninapass, 2300 m an die Nordhänge des Sassal Mason (3031 m) links, des Piz Caral (3421 m) in der Mitte und des Piz Cambrena (3602 m) rechts. Foto: F. Techel, 14.04.2005

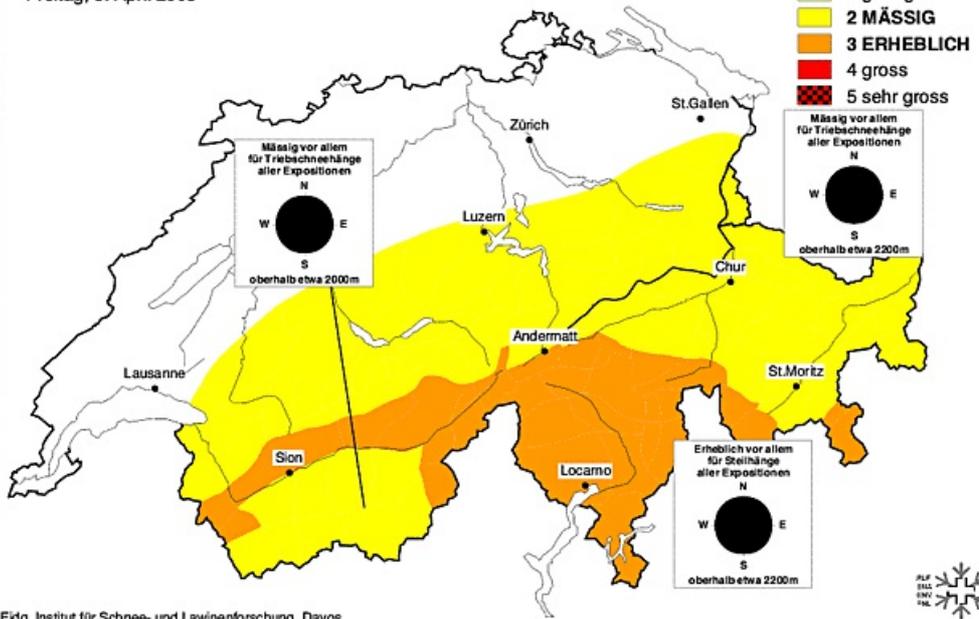
Gefahrenentwicklung

Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 8. April 2005

Gefahrenstufe

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

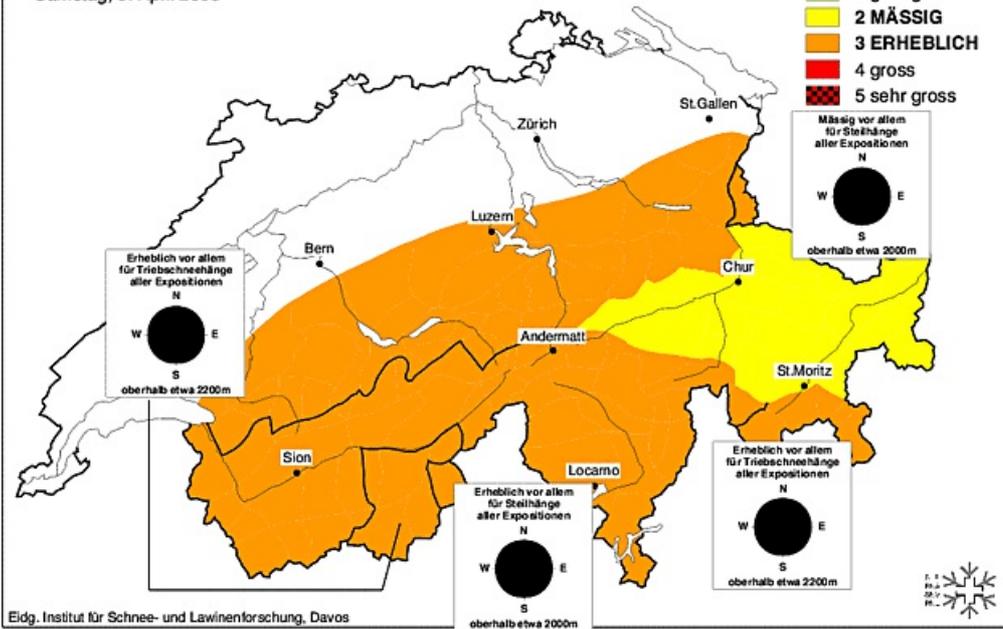


Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 9. April 2005

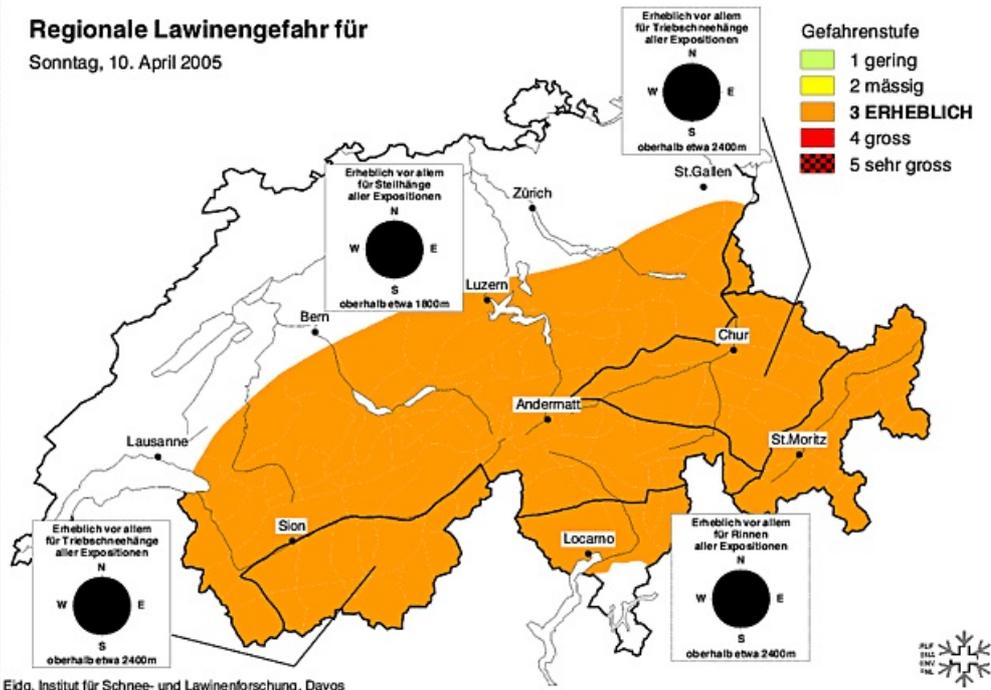
Gefahrenstufe

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



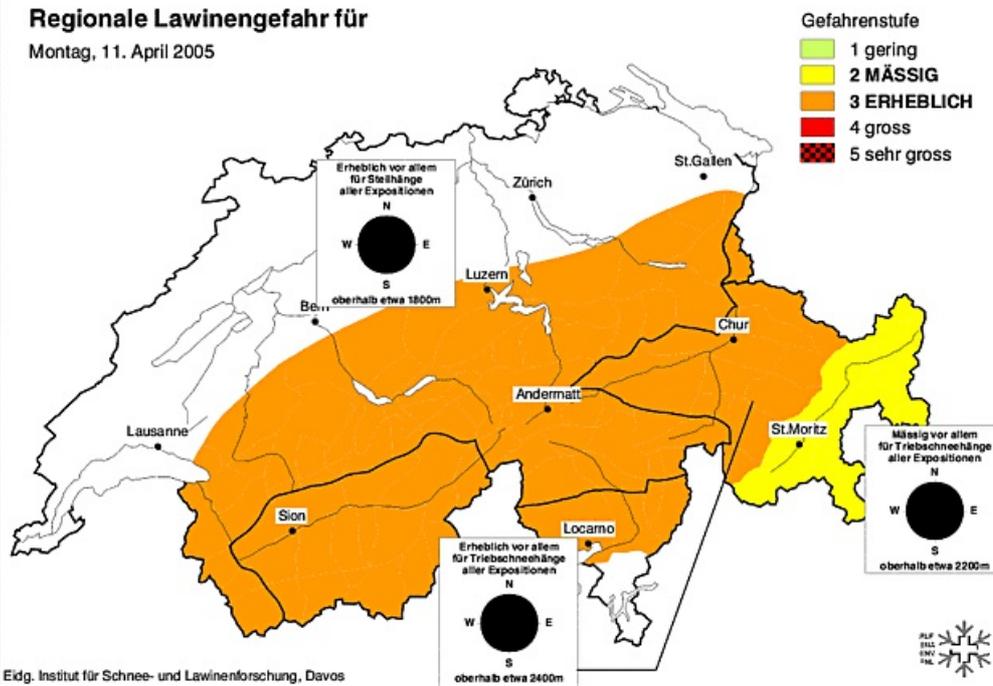
Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 10. April 2005



Regionale Lawinengefahr für

Montag, 11. April 2005

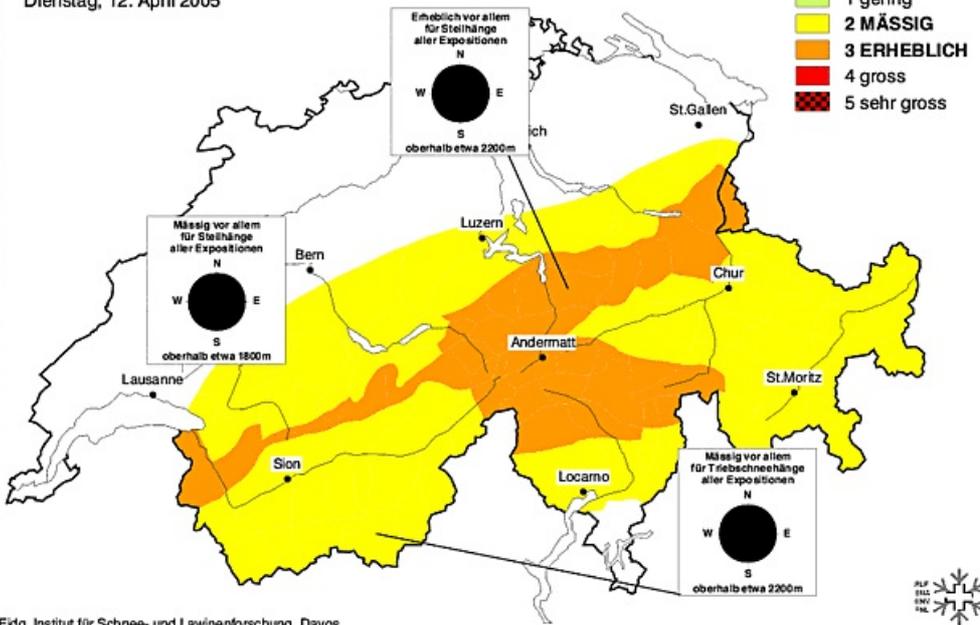


Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 12. April 2005

Gefahrenstufe

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



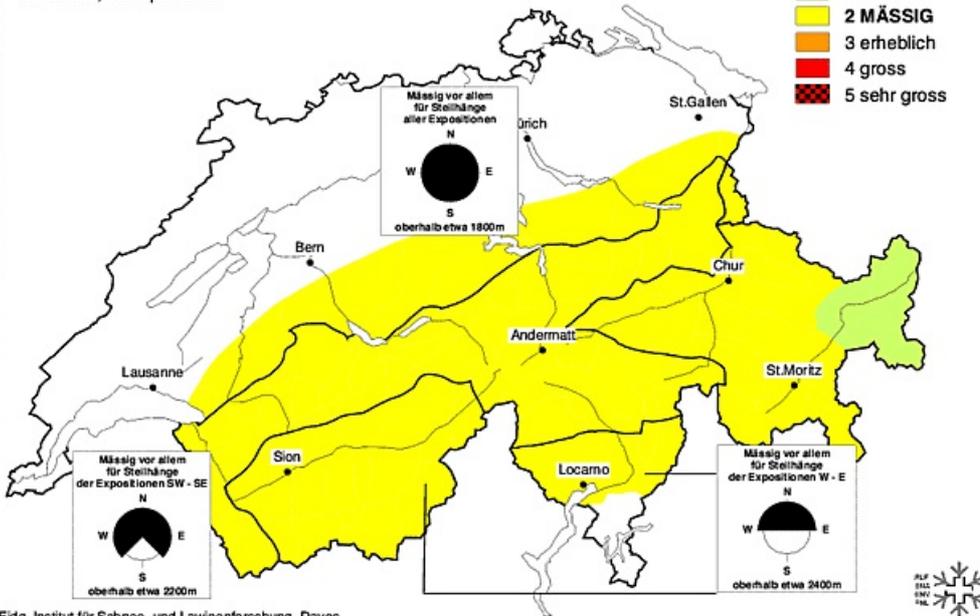
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 13. April 2005

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

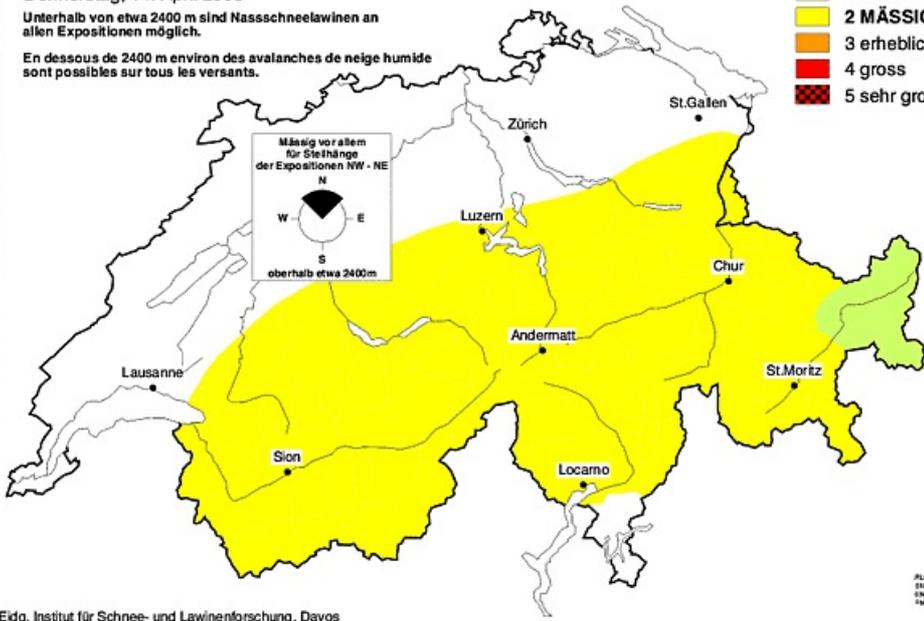
Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 14. April 2005

Unterhalb von etwa 2400 m sind Nassschneelawinen an allen Expositionen möglich.

En dessous de 2400 m environ des avalanches de neige humide sont possibles sur tous les versants.

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos