

## 21. bis 27. Dezember 2012: Regen bis über 2000 m in der Nacht auf Sonntag, 23.12. führte zu einer sehr hohen Lawinenaktivität

Diese Wochenberichtsperiode begann mit Neuschnee und "kalten" Temperaturen. In der Nacht auf Sonntag, 23.12. regnete es bis über 2000 m. Die Folge war ein sehr aktiver Lawinenzyklus. Es gingen viele Nass- und Gleitschneelawinen ab (Abbildung 1). Es waren aber auch einige spontane, trockene Lawinen zu verzeichnen. Am Montag, 24.12. und am Dienstag, 25.12. war es sehr mild, bevor es am Mittwoch, 26.12. wieder deutlich kälter wurde. Am Donnerstag, 27.12. fiel zuerst im Westen, dann im Norden Schnee.



Abb. 1: Diese grosse Nassschneelawine ging in der Nacht auf Sonntag, 23.12. kurz nach Leweren (Wassen, UR) aus einem Südwesttobel auf die Hauptstrasse nieder, wurde dort von bereits vorhandenen Schneemauern abgelenkt und folgte der Strasse Kurve um Kurve rund 150 m weit das Meiental hinaus in Richtung Husen. Es entstand erstaunlicherweise kein Sachschaden (Foto: H.-M. Henny, 23.12.2012).

### Wetter

#### Freitag, 21.12. bis Samstag, 22.12.: zuerst Neuschnee, dann teilweise sonnig und "kalt"

In der Nacht auf Freitag fielen im Unterwallis, am Alpennordhang, in Nordbünden sowie im nördlichen Engadin 10 bis 20 cm, ganz im Westen bis 30 cm Schnee. Die Schneefallgrenze lag bei rund 1200 m. Tagsüber war es im Westen und Süden teils sonnig, im Osten wechselnd bewölkt mit Schneeschauern. Am Samstag war es mit hoher Bewölkung teils sonnig (Abbildung 2). Die Mittagstemperaturen auf 2000 m lagen an beiden Tagen bei rund -4 Grad im Norden und -1 Grad im Süden. Der Wind wehte zunächst mässig, im Verlauf vom Samstagnachmittag dann zunehmend stark aus westlichen Richtungen.



Abb. 2: Halo-Erscheinung im Skigebiet Parsenn (Davos, GR). Dieser Lichteffect entsteht durch Reflexion und Brechung von Licht an Eiskristallen, welche in diesem Fall von den Schneekanonen produziert wurden (Foto: SLF/N. Wever, 22.12.2012).

### Sonntag, 23.12.: Regen bis über 2000 m

In der Nacht auf Sonntag fielen oberhalb von rund 2400 m folgende Schneemengen (Abbildung 3):

- verbreitet 20 bis 40 cm
- westliche Voralpen, südwestlicher Teil Mittelbündens 10 bis 20 cm
- Sotto Ceneri wenige Zentimeter

Die Schneefallgrenze lag im Westen bei rund 2000 bis 2300 m. Im Osten lag sie zunächst bei rund 1400 bis 1600 m und stieg zum Niederschlagsende am frühen Morgen auf rund 2000 m an. Mit der Wärme und dem Regen wurde die Schneedecke unterhalb von rund 2400 m feucht, in mittleren und tiefen Lagen durchfeuchtet. Tagsüber war es wechselnd bewölkt aber trocken. Es blies ein starker bis stürmischer West- bis Nordwestwind. Neu- und Altschnee wurden intensiv verfrachtet.

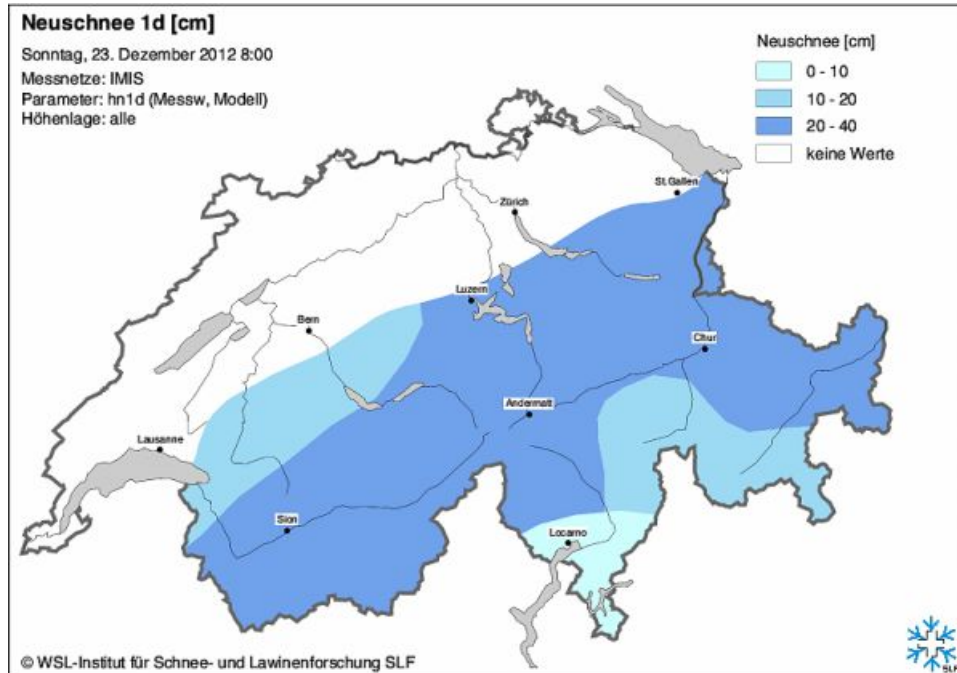


Abb. 3: Neuschneesumme in der Nacht auf Sonntag, 23.12. gemessen an den SLF-Beobachterstationen und berechnet an den automatischen IMIS-Stationen. Unterhalb von rund 2400 m fiel ein Grossteil dieser Neuschneemengen als Regen.

### Montag, 24.12. und Dienstag, 25.12.: aussergewöhnlich mild

Am Montag war es ziemlich sonnig. Am Dienstag war es meist stark bewölkt, ausser im Osten. Dort war es föhnig aufgehellt. An beiden Tagen war es ausserordentlich mild. Die Mittagstemperaturen auf 2000 m lagen am Montag im Norden bei +9 Grad, im Süden bei +5 Grad. Am Dienstag sanken sie leicht, lagen aber immer noch bei milden +5 Grad im Westen, +2 Grad im Osten und null Grad im Süden. An beiden Tagen wehte ein mässiger bis starker West- bis Südwestwind.

### Mittwoch, 26.12. und Donnerstag, 27.12.: Neuschnee und starker Wind

In der Nacht auf Mittwoch fiel im Westen und Süden Schnee. Am Vormittag verlagerten sich die Niederschläge in den Osten. Oberhalb von rund 1800 m fielen folgende Schneemengen:

- westliches und nördliches Unterwallis, westlicher Alpennordhang, mittleres und südliches Tessin sowie Oberengadin 10 bis 20 cm, ganz im Westen bis 40 cm
- übrige Gebiete bis 10 cm

Am Donnerstag schneite es zuerst im Westen, später auch im Osten. An beiden Tagen lag die Mittagstemperatur auf 2000 m bei rund -3 Grad und der Wind blies mässig bis stark aus westlichen Richtungen.

## Schneedeckenstabilität und Lawinen

In dieser Wochenberichtsperiode waren alle vier Muster von typischen Lawinensituationen vertreten. Die vier Muster 'Neuschnee', 'Triebsschnee', 'Nassschnee' und 'Altschnee' werden in der Schweiz seit einigen Jahren in der Ausbildung und seit diesem Winter ergänzt mit dem Muster 'Gleitschnee' auch in den Lawinenbulletins verwendet. Weiterführende Literatur zu den Mustern typischer Lawinensituationen findet man im 2012 erschienenen Buch Lawinenkunde des SLF oder im Merkblatt Achtung Lawinen. Im folgenden ist die Lawinenaktivität dieser Wochenberichtsperiode anhand der Muster beschrieben.

### Neu- und Triebsschnee

Mit mässigem bis starkem Wind aus westlichen Richtungen entstanden in dieser Wochenberichtsperiode umfangreiche Triebsschneeannehmungen. Zu Beginn wurden Neu- und Altschnee intensiv verfrachtet und Triebsschneeannehmungen bis mittlerer Grösse konnten teils bereits von einzelnen Wintersportlern ausgelöst werden.

Da der Wind während der ganzen Periode aus ähnlichen Richtungen blies, wurde in der zweiten Hälfte meist nur noch der Neuschnee verfrachtet. Die meist kleinen, frischen Triebsschneeannehmungen konnten stellenweise leicht ausgelöst werden. Im Gegensatz dazu verfestigten sich die älteren, vom Wind hartgepressten, mächtigen Triebsschneeannehmungen auch aufgrund der Wärme zunehmend und konnten praktisch nicht mehr ausgelöst werden.

### Altschnee

Tiefer in der Schneedecke, in den kantig aufgebauten, weichen Schichten wurden in dieser Wochenberichtsperiode hauptsächlich aus Montana, dem zentralen Wallis, aus weiten Teilen Nord- und Mittelbündens sowie dem Engadin Lawinenauslösungen gemeldet. Dies an West-, Nord- und Osthängen oberhalb von rund 2200 m. Am Samstag gingen dort viele trockene Lawinen spontan ab (Abbildung 4). Gründe für diese Abgänge waren:

- schwache Altschneedecke
- Zusatzlast durch Neu- und Triebsschnee

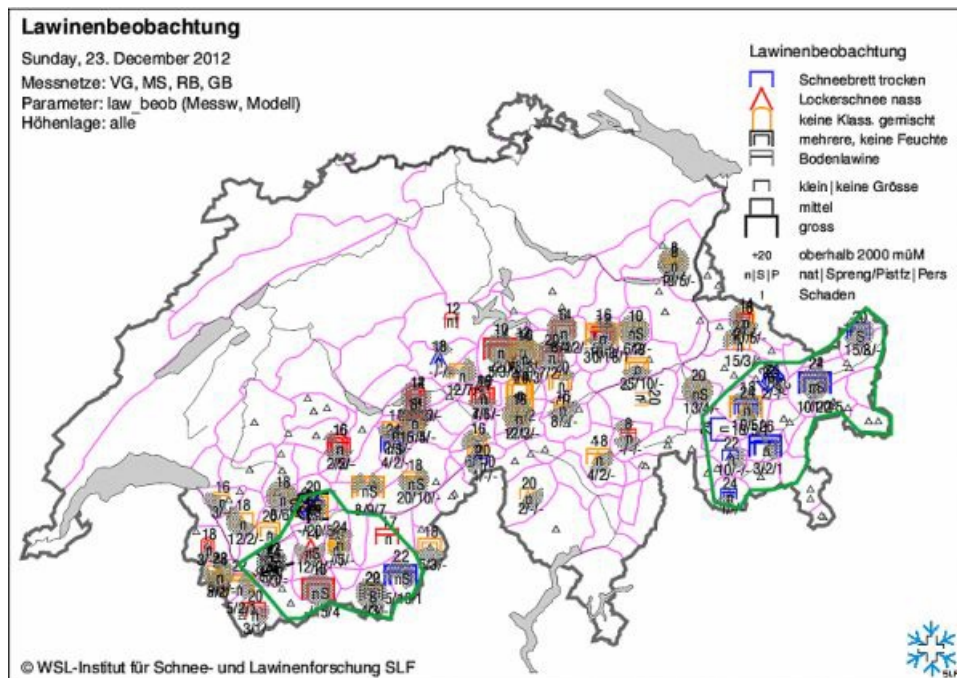


Abb. 4: Räumliche Verteilung der Lawinenbeobachtungen am Sonntag, 23.12. Die Lawinen werden in Abhängigkeit von Exposition, Grösse und Klassifikation dargestellt. Die Zahlen und Buchstaben machen weitere Angaben zur Anzahl der beobachteten Lawinen, deren Höhenlage und deren Auslöseart. Grün umrandet sind die Gebiete, aus denen viele trockene Lawinen gemeldet wurden (Abbildung gross hier).

Mit zunehmender Überdeckung durch Neuschnee und vor allem durch mächtige Triebsschneeannehmungen wurde es in der Folge immer schwieriger, Lawinen im Altschnee auszulösen. Möglich blieb dies vor allem noch an Übergängen von wenig zu viel Schnee (Abbildung 5).

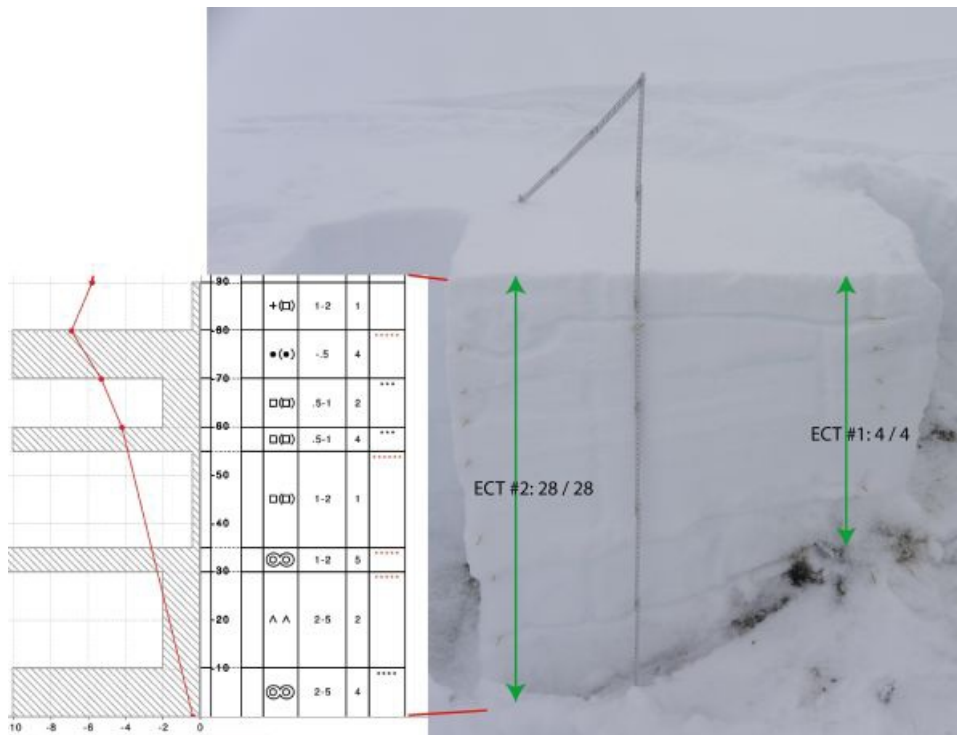


Abb. 5: Einfaches Schneeprofil mit Stabilitätstest an einem Nordosthang unterhalb vom Strätscherhorn (Safien, GR) auf 2460 m. Die Schichteigenschaften kann man der Graphik im linken Bildteil entnehmen (mehr Erklärungen dazu hier). Bei ca. 55 cm (vom Boden her gemessen) befindet sich der Übergang zum Altschnee vom Oktober/November 2012. Darüber sind die Schichten bereits teilweise kantig aufgebaut. Ganz an der Oberfläche liegt wenig Neuschnee, darunter eine kompakte Triebsschneeschicht. Im rechten Teil des Schneeprofiles, wo die Schneehöhe geringer ist, konnte der durchgeführte Stabilitätstest (ECT, weitere Erklärungen hier) bereits bei sehr geringer Belastung ausgelöst werden (ECT#1: 4/4). Im linken Teil, wo die Schneehöhe mächtiger ist, brauchte es eine deutlich höhere Belastung (ECT#2: 28/28). Bei den Auslösungen kollabierte die weiche, kantig aufgebaute Schneeschicht zwischen 35 und 55 cm (Foto und Schneeprofil: SLF/Th. Stucki, 22.12.2012).

### Nassschnee

In der Nacht auf Sonntag, 23.12. regnete es bis über 2000 m, im Westen teilweise intensiv. Dadurch wurde der Schneedecke mit dem Wasser rasch Wärme zugeführt. Die Festigkeit nahm deutlich ab. Es gingen viele, teils grosse Nass- und Gleitschneelawinen ab. Der dimensionslose Lawinenaktivitätsindex stieg auf über 700. Damit war der Sonntag der Tag im Winter 12/13 mit bisher am meisten gemeldeten Lawinenabgängen. (Abbildung 6). Knapp 90% der gemeldeten Lawinenabgänge wurden als gemischt oder nass klassiert. Trotz der Abkühlung am Mittwoch, 26.12. waren Gleitschneelawinen weiterhin möglich, Nassschneelawinen jedoch kaum mehr.

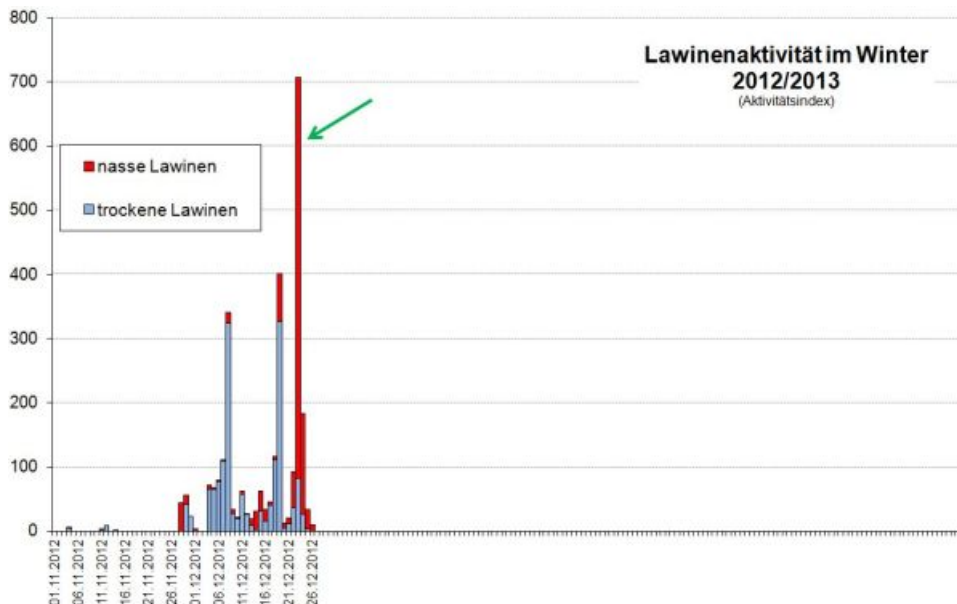


Abb. 6: Lawinenaktivitätsindex von Anfang November 2012 bis zum Mittwoch, 26.12. Am Samstag, 23.12. (grüner Pfeil) wurden bis anhin diesen Winter am meisten Lawinen gemeldet (weitere Erklärungen siehe hier, Abbildung gross hier).

### Lawinengefahr

Diese Wochenberichtsperiode begann verbreitet mit Gefahrenstufe 3 (erheblich). Einzig im südlichen Simplon Gebiet, am zentralen Alpensüdhang, in den südlichen Teilen vom Oberengadin, im Puschlav sowie in den Voralpen wurde die Lawinensituation mit Gefahrenstufe 2 (mässig) günstiger eingeschätzt.

Für Sonntag, 23.12. wurde die Lawinengefahr verbreitet mit Gefahrenstufe 3 (erheblich) eingeschätzt. In der Morgeneinschätzung vom Sonntag musste die Lawinengefahr im zentralen Wallis und südlich davon, im St. Galler Oberland, in Teilen Nord- und Mittelbündens sowie im nördlichen Unterengadin mit Gefahrenstufe 4 (gross) eingeschätzt werden. Dies hatte folgende Gründe:

- im zentralen Wallis und südlich davon fiel deutlich mehr Neuschnee als erwartet,
- die Schneefallgrenze stieg in den östlichen Gebieten kurz vor Niederschlagsende unerwartet auf über 2000 m an,
- der Lawinewarndienst erhielt am Sonntagmorgen bereits um 6 h Rückmeldungen aus dem zentralen Wallis, der Landschaft Davos und dem Unterengadin, dass die Lawinensituation sehr heikel sei.

Im Nachhinein beurteilt wäre mindestens auch für die nördlichen Teile des Oberengadins die Gefahrenstufe 4 (gross) gerechtfertigt gewesen.

Am Montag, 24.12. und Dienstag, 25.12. wurde die Lawinengefahr verbreitet mit Gefahrenstufe 3 (erheblich) eingeschätzt. Günstiger, d.h. mit Gefahrenstufe 2 (mässig) wurde die Lawinengefahr in den Voralpen sowie in Teilen des Tessins eingeschätzt.

Mit der Abkühlung und den mittlerweile mächtigen und schwer auslösbaren, älteren Triebsschneeanisammlungen konnte die Lawinengefahr am Mittwoch, 26.12. verbreitet mit Gefahrenstufe 2 (mässig) eingeschätzt werden. Einzig im zentralen Wallis und südlich davon sowie in grossen Teilen Graubündens wurde aufgrund des oben beschriebenen Altschneeproblems weiterhin von der Gefahrenstufe 3 (erheblich) ausgegangen.

Am Donnerstag, 27.12. stieg die Lawinengefahr mit Neuschnee und starkem bis stürmischem Wind verbreitet auf Gefahrenstufe 3 (erheblich) an. Im Westen wurde die Gefahrenstufe bereits am Morgen, im Osten erst gegen Abend, erreicht.

## **Lawinenunfälle und Sachschäden**

Während dieser Wochenberichtsperiode wurden dem Lawinewarndienst einige Lawinenauslösungen durch Personen gemeldet, die glimpflich ausgingen.

Am Sonntag, 23.12. ereignete sich auf dem Gemeindegebiet von Vilters-Wangs (SG) an einem Nordhang auf rund 2300 m allerdings ein tödlicher Lawinenunfall. Die Lawine ist wahrscheinlich in der schwachen Altschneedecke angebrochen.

Zudem wurden einige Schadenlawinen gemeldet: Auf den Gemeindegebieten von Sörenberg (LU) und Oberried am Brienzensee (BE) führte jeweils ein slushflow zu teils erheblichem Sachschaden. In Flums (SG) drückte eine Gleitschneelawine eine Stallwand ein. In Goppenstein (Ferden, VS) entgleiste ein Zug aufgrund einer Lawinenablagerung auf den Schienen.

## Bildgalerie

---



*Gleitschneelawine unterhalb vom Crispalt Pign (Tujetsch, GR) an einem Südosthang auf rund 2200 m (Foto: N. Levy, 22.12.2012).*



*Nach einer Nacht mit hoher Luftfeuchtigkeit und viel Wind verklebte Raureif die Region rund um den Alpstein (Foto: P. Diener, 22.12.2012).*



*Im Aufstieg zum Höji-Sulegg (Lauterbrunnen, BE) konnte an einem Südosthang auf rund 2200 m diese fast 2.5 m hohe Gleitschneefalte bestaunt werden (Foto: D. Häussinger, 23.12.2012).*



*Kleine aber feine Sekundärlawine am Westhang vom Brämabüel (Davos, GR) auf rund 2400 m (Foto: D. Kistler, 23.12.2012).*



*Diese Nassschneelawine im Höhtobel (Küblis, GR), ist höchstwahrscheinlich in der Nacht auf Sonntag, 23.12. abgegangen (Foto: SLF/L. Dürr, 23.12.2012).*



*Mit dieser Gleitschneelawine im Gebiet Gitschenen (Isenthal, UR) hat sich ein Teil des Skilifttrasses vorübergehend verabschiedet (Foto: M. Bissig, 23.12.2012).*

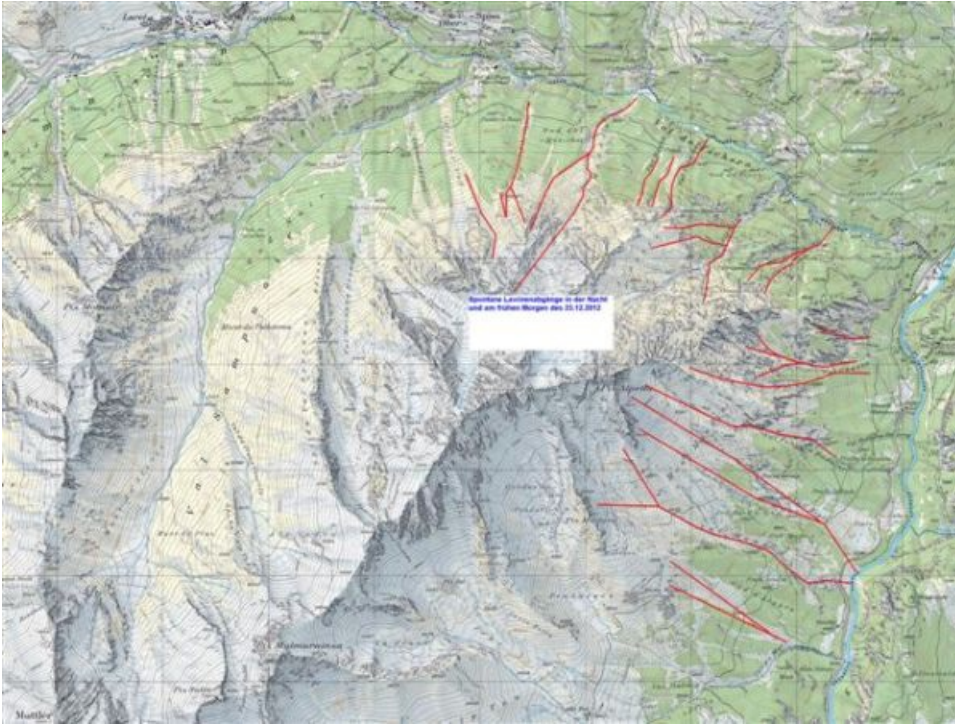




*Oberflächennaher Schneetransport auf dem Weissfluhjoch (Davos, GR, Foto: SLF/N. Wever, 23.12.2012).*



*Diese Nassschneelawine aus dem Minachrigaben (Oberried am Brienersee, BE) ist bis zum Bahndamm vorgestossen, hat aber keinen Schaden angerichtet (Foto: N. Hildbrand, 23.12.2012).*



Auf diesem Kartenausschnitt sind schematisch sämtliche Lawinen eingezeichnet, die in der Nacht auf Sonntag, 23.12. und am Sonntagvormittag im Gebiet Martina-Samnaun (GR) spontan abgegangen sind (P. Caviezel, 23.12.2012).



Spontane Nassschneelawine im Mattertal (VS). Der Fluss Mattervispa wurde knapp nicht erreicht (Foto: S. Anthamatten, 23.12.2012).



Grande avalanche de plaque dans un versant est déclenchée à distance par minage sur l'autre côté de la crête du Mont Bonvin (2995 m, Mollens, VS). La cassure s'est propagée jusque dans la vieille neige et l'avalanche a parcourue plusieurs centaines de mètres (foto : V. Bettler, 23.12.2012).



Die Ostflanke zwischen Hüreli (2566 m, Davos, GR) und Sandhubel (2764 m) um 10 h...



...und um 12.45h. Offensichtlich hatte sich nicht nur das Wetter verschlechtert, sondern auch die Lawinensituation. Diese Schneebrettlawine ist spontan abgegangen (Fotos: SLF/F. Techel, 23.12.2012).



*Diese Nassschneelawinen gingen aus der Nordwestflanke der Nesslereschöpf (Saxeten, BE) zwischen rund 1800 und 2000 m ab (Foto: A. Anderegg, 24.12.2012).*



*Lenticulariswolke (Föhnfisch) über dem Eiger (3970 m, Grindelwald, BE). Diese Wolken entstehen auf der windabgewandten Seite eines Gebirgszuges, wenn die Luft über den Bergen angehoben wird (Foto: C. Suter, 24.12.2012).*



*Nicht nur der Schneedecke bereitet der Regen Kummer (Foto: SLF/F. Techel, 24.12.2012).*



*Nassschneelawinen an einem Südosthang auf rund 2000 m oberhalb von Vals (GR). Abgangsdatum war der Montag, 24.12. (Foto: H. Tönz, 24.12.2012).*



*Avalanches de glissement aussi dans le Jura, ici en dessous de La Dôle (1677 m, Chésèrèx, VD) dans une pente sud-ouest à 1550 m environ (foto: J.-P. Wagnières, 24.12.2012).*



*Dieses Foto zeigt zwei Lawinenprobleme aus dieser Wochenberichtsperiode: Oben Triebsschneebildung am Flüela Schwarzhorn (3146 m, Davos, GR) und unten Regenrillen als Hinweis auf die durchfeuchtete Schneedecke (Foto: J. Rocco, 24.12.2012).*



*Sehr hohe Windfahnen über dem Plateau du Trient (Orsières, VS, Foto: SLF/M. Phillips, 24.12.2012).*



*Schneebrettlawine unterhalb vom Sentisch Horn (2827 m, Davos GR), die im Altschnee gebrochen ist. Abgangsdatum und Auslöseart sind nicht genau bekannt (Foto: SLF/S. Margreth, 24.12.2012).*



*Avalanche qui a été déclanchée artificiellement par hélicoptère dans la pente à nord du Mont Gelé (3518 m, Bagnes, VS). L'épaisseur à la fracture s'élève à plus de 2 m (foto: Vincent May, 24.12.2012).*



*Die Bienen freuten sich bestimmt über die milden Festtage (Foto: A. Dürr, 25.12.2012).*





*Schöne Stimmung unterhalb vom Föisc (2208 m, Airolo, TI) ...*

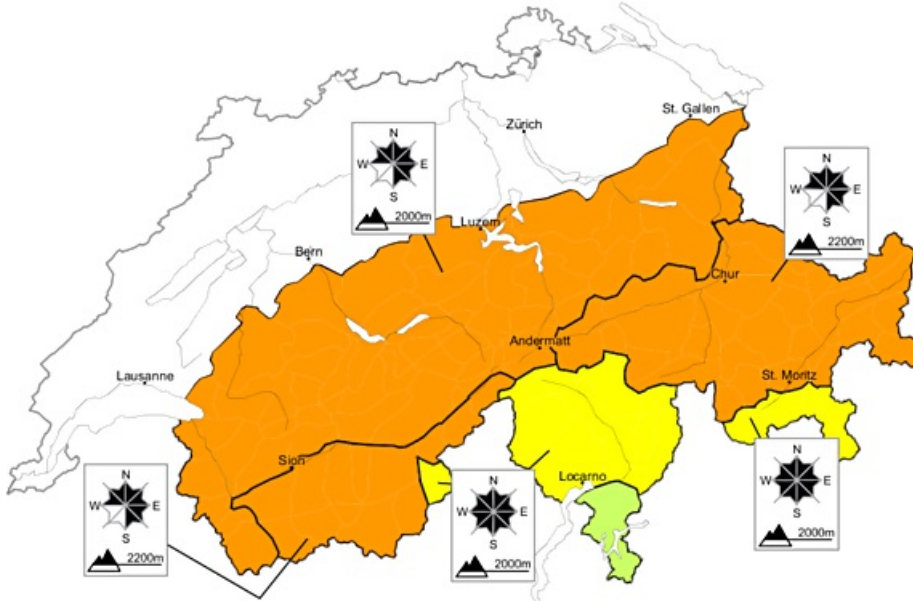


*und wie es scheint auch gute Schneeverhältnisse (Fotos: T. Schneidt, 26.12.2012).*

# Gefahrenentwicklung

Lawinenbulletin für Freitag, 21. Dezember 2012

WS 12/13 1001



Lawinenbulletin für Samstag, 22. Dezember 2012

WS 12/13 1001

