

November 2015: Drei Wochen trocken und extrem mild, dann Wintereinbruch im Norden

Nach einem Wintereinbruch im Oktober lag Anfang November in den Bergen noch vielerorts Schnee. Bei schönem, trockenem und extrem mildem Wetter schmolz dieser verbreitet wieder weg, ausser an Nordhängen in hohen Lagen und im Hochgebirge (vgl. Abbildung 1). Ab dem 21. November folgten sich im Norden und im Westen zwei ergiebige Niederschlagsperioden. Beide Male stieg die Lawinengefahr auf Stufe 3, "erheblich". Besonders dort, wo der Neuschnee den Altschnee vom Oktober überlagerte, kam es zu Brüchen im Altschnee und Lawinen "mittlerer Grösse". Ganz im Süden dagegen blieb es bis am Monatsende trocken und schneefrei.



*Oktober 2015:
früher Wintereinbruch*



*12. November 2015:
Bei extrem milden Temperaturen war wieder viel Schnee abgeschmolzen. Eine zusammenhängende Schneedecke lag nur noch an Nordhängen oberhalb von rund 2400 m.*



*21. November 2015:
Einzug des Winters.*

Abb. 1: Blick von Camischolas (Tujetsch, GR) über Milez zum 2740 m hohen Pazolastock am Oberalppass (Fotos: N. Levy).

Sonntag, 01.11. bis Donnerstag, 19.11.: sonnig, trocken und extrem mild

In den ersten zwei Dritteln des Novembers wurde an den meisten Stationen weniger als 1 mm Niederschlag gemessen, dafür umso mehr Sonne. Zudem war es extrem warm mit einer Nullgradgrenze auf zeitweise 4000 m (vgl. Abbildung 2). Vor allem in Berglagen purzelten viele Rekorde der Tagesmittel- und Tagesmaximal-Temperaturen für den Monat November.

An 11 Messstandorten mit über 50jährigen sowie an 17 Messstandorten mit über 30jährigen Messreihen gab es neue November-Rekorde bei der Tagesmaximal-Temperatur. So z.B. am 12. November mit 11.9 °C auf dem 2470 m hohen Gd. St.-Bernard. Das waren über 2 Grad mehr als der bisherige November-Rekord (9.7 °C am 11.11.1977), bei einer 152jährigen Messreihe.

Laut Klimabulletin von MeteoSchweiz stieg die Tagesmitteltemperatur an Bergstationen in den ersten zwanzig Tagen des Monats oft bis zu zehn, vereinzelt sogar zwölf Grad über die Norm. In der zweiten Novemberwoche gab es auf dem Gütsch im Gotthardgebiet (2300 m ü. M.) Tagesmaxima zwischen zehn und fünfzehn Grad. So warm ist es dort normalerweise nur im Sommer. Entsprechend gab es in diesen drei Wochen an dieser Station nur gerade 9 Stunden mit knappen Minustemperaturen, die nötig für die Kunstschneeproduktion wären - normal wären 320 Stunden, also 13 Tage.

Die starke Abkühlung mit unterdurchschnittlichen Temperaturen ab dem 21. November sorgte schlussendlich dafür, dass der November als Ganzes schweizweit mit 2.6 Grad Wärmeüberschuss auf Rang 3 zu liegen kam, seit Messbeginn 1864. Noch wärmer war es nur im letztjährigen November und im November 1994.

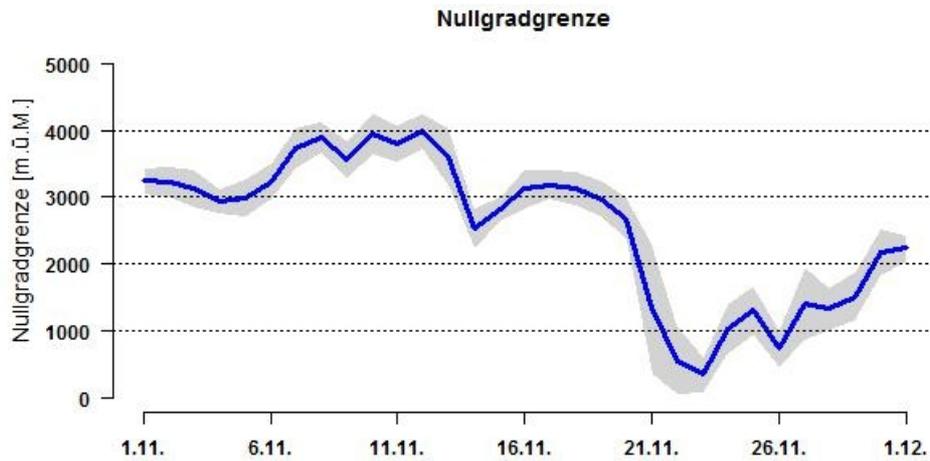


Abb. 2: Verlauf der Nullgradgrenze im November. Die Lage der Nullgradgrenze wurde aus den Temperatur-Tagesmittelwerten von 11 automatischen Stationen von SLF und MeteoSchweiz berechnet. Details siehe hier.

Die warmen und trockenen Verhältnisse bis zum 20. November liessen den Ende Oktober gefallenen Schnee (siehe Monatsbericht Oktober) auch in hohen Lagen wieder komplett abschmelzen, und auch an West- und Osthängen blieb unterhalb von 3000 m nur noch wenig Schnee übrig.

Laut den langjährigen Messungen auf dem Flachfeld beim Weissfluhjoch gab es eine solch schneearme Situation bis in grosse Höhen letztmals im November 2005, als das Einschneien zur gleichen Zeit einsetzte. Noch eine Woche länger gedulden musste man sich im November 1983 als das Einschneien sogar erst am 26. November passierte.

An Nordhängen dagegen blieb oberhalb von rund 2400 m eine dünne, aber zusammenhängende Altschneedecke liegen (vgl. Abbildung 3).



Abb. 3: Trockene Wanderwege auf der Südseite, zusammenhängende Altschneedecke an den Nordhängen. Verhältnisse auf 2700 m am Sandhubel, Davos, GR (Foto: R. Meister, 11.11.2015).

Weil die Schneeoberfläche Wärme abstrahlt, kühlt sie bei klarem Himmel stark ab. Dies gilt besonders für Nordhänge, welche in dieser Jahreszeit überhaupt keine Sonne mehr erhalten. Trotz Lufttemperaturen deutlich über dem Gefrierpunkt war die Schneeoberfläche dort über lange Zeit sehr kalt. Damit waren die Bedingungen zur aufbauenden Schneewandlung gegeben. Dass diese grobkörnigen, kantig aufgebauten Schneekristalle tatsächlich entstanden waren, zeigten Beobachtungen und auch Schneeprofile (vgl. Abbildung 4). An der Oberfläche gelegen, stellten solche Schichten noch kein Problem dar. Es fehlte das "Brett" ("Slab") über der Schwachschicht, also eine Schicht, in der sich die Spannungen fortpflanzen konnten. Entsprechend konnte auch der Stabilitätstest nicht ausgelöst werden. Sobald eine solche Schicht eingeschneit wird, bildet sie für längere Zeit eine Schwachschicht. Darin brachen nach den Schneefällen gegen Ende Monat dann auch diverse Schneebrettlawinen an (vgl. Abbildung 6 und Bildgalerie).

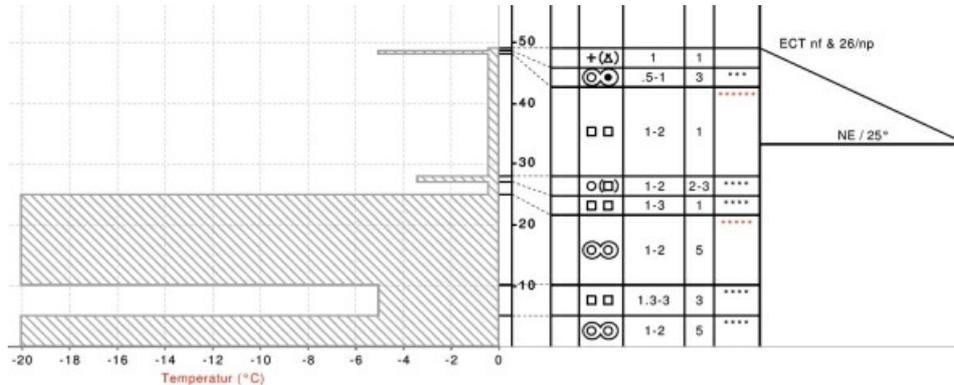


Abb. 4: Schneeprofil vom 15.11.2015 an einem Nordhang auf 2820 m am Flüela Weisshorn, Davos. Die Quadrate bedeuten kantig aufgebaute Kristalle, die Zahl dahinter den Durchmesser in Millimeter. Die zweitletzte Spalte gibt die Handhärte an (1 = sehr weich), die letzte die "Nieten" (ganzes Profil).

Freitag, 20.11. bis Sonntag, 22.11.: Wintereinbruch in den Bergen mit viel Neuschnee, stürmischem Westwind und verbreitet erheblicher Lawinengefahr

Nach einer langen Trockenperiode setzten am Freitag, 20.11. zumindest im Norden und im Westen die lange ersehnten Niederschläge ein. Mit stürmischem Westwind regnete es zu Beginn unterhalb von rund 2300 m. In der Nacht auf Samstag, 21.11. sank die Schneefallgrenze bis in tiefe Lagen. Bis am Sonntagabend, 22.11. fielen oberhalb von 2500 m folgende Schneemengen (vgl. Abbildung 5):

- Alpennordhang vom Chablais bis in die Glarner Alpen ohne Gotthardgebiet, nördliches Wallis: 80 bis 100 cm
- übriges Wallis ohne Simplongebiet, Gotthardgebiet, St.Galler und Appenzeller Alpen, Graubünden nördlich des Vorderrheins, Prättigau: 40 bis 80 cm
- übrige Gebiete weniger, ganz im Süden trocken

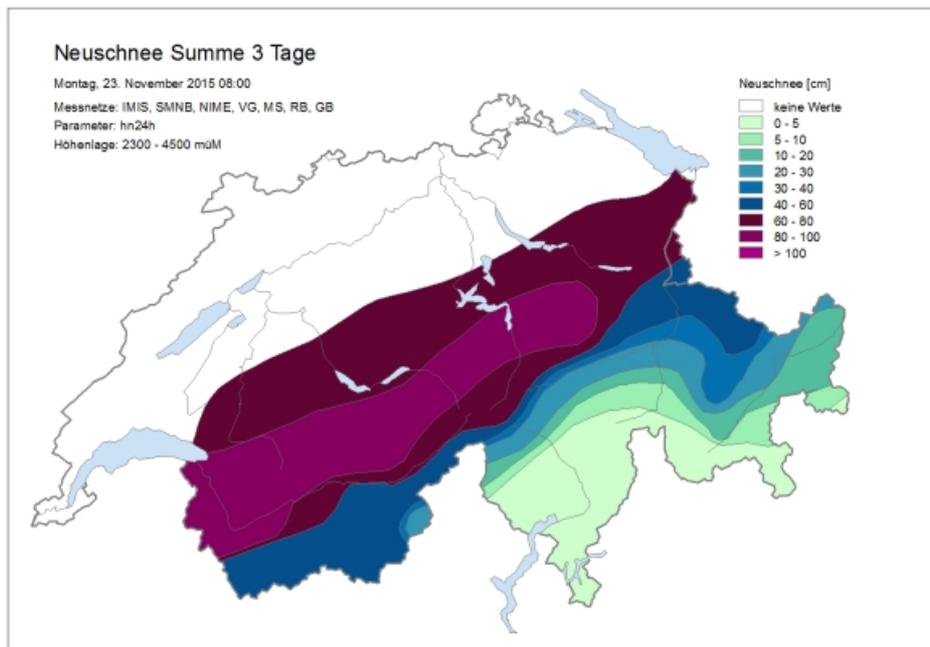


Abb. 5: 3-Tages-Neuschneesumme, gemessen von den Beobachtern und berechnet an den automatischen IMIS-Stationen. Von Freitag, 20.11. bis Sonntag, 22.11. fielen im Norden und im Westen 80 bis 100 cm Schnee, während es im Süden trocken blieb. Diese Neuschneemengen wurden allerdings erst oberhalb von rund 2500 m erreicht, weiter unten fiel ein Teil als Regen.

Bereits für Samstag, 21.11. wurde verbreitet vor einer "erheblichen" Lawinengefahr, Stufe 3, gewarnt. Günstiger war es in den Voralpen, wo ein Grossteil des Niederschlags als Regen fiel und kein Altschnee lag. Für das mittlere und südliche Tessin wurde keine Gefahreinschätzung herausgegeben, weil dort schlicht kein Schnee lag (siehe Gefahrenentwicklung).

Bereits für Sonntag, 22.11. konnte das Gebiet mit "erheblicher" Lawinengefahr auf einen Teil des nördlichen Alpenkammes und das Unterwallis eingeschränkt werden. Wo der Schnee von der Nacht auf Samstag auf dem aperen Boden lag, stabilisierte sich die Schneedecke rasch. Deshalb wurde die Lawinengefahr bereits auf Montag, 23.11. nirgends mehr höher als mit Stufe 2, "mässig" eingestuft. Besondere Beachtung erforderten aber nach wie vor Nordhänge oberhalb von rund 2400 m, wo die oben beschriebene, kantig aufgebaute Schneedecke vom Oktober lag. Dort waren während den Niederschlägen Lawinen spontan abgegangen und es wurden auch am Montag noch erfolgreich Lawinen gesprengt (vgl. Abbildung 6 und Bildgalerie).

Vor dem Einschneien war der Boden warm und unterhalb von 2300 m, wo zuerst intensiver Regen gefallen war, auch nass. Damit waren die Bedingungen für Gleitschneelawinen gegeben. Mit den insgesamt noch kleinen Schneemengen waren diese zunächst aber meist nur Rutsche.



Abb. 6: Gesprengte Lawine am Schilthorn, Mürren, BE, angerissen im Altschnee vom Oktober an einem Nordosthang auf 2900 m (Foto: P. Bühler/Schilthornbahn, 23.11.2015).

Mittwoch 25.11. und Donnerstag, 26.11.: Ergiebiger Schneefall im Norden und erneut erhebliche Lawinengefahr, im Süden weiterhin trocken

Nach zwei ziemlich sonnigen Tagen folgte am Mittwoch, 25.11. die nächste Störung. Bis am Donnerstagabend, 26.11. fielen folgende Schneemengen, wobei die Schneefallgrenze dieses Mal in tiefen Lagen lag (vgl. Abbildung 7):

- Alpennordhang vom Chablais bis in die Glarner Alpen, nördliches Unterwallis, Lötschental: 40 bis 60 cm, in den Ob- und Nidwaldner Alpen lokal 90 cm
- südliches Unterwallis, übrige Gebiete nördlich einer Linie Rhone Rhein: 20 bis 40 cm
- übrige Gebiete nur wenige Zentimeter, ganz im Süden trocken

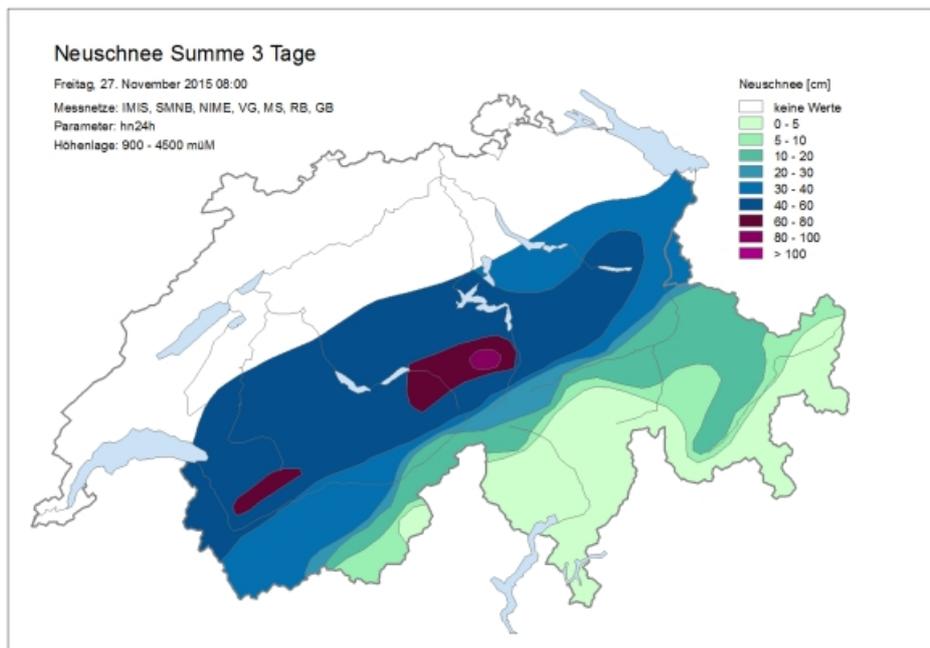


Abb. 7: 3-Tages-Neuschneesumme, gemessen von den Beobachtern und berechnet an den automatischen IMIS-Stationen. Am Mittwoch, 25.11. und Donnerstag, 26.11. fielen im Norden 40 bis 60, lokal bis zu 90 cm Schnee. Ganz im Süden blieb es auch dieses Mal trocken.

Mit dem Niederschlag stieg die Lawinengefahr kontinuierlich an. Im Lawinenbulletin für den Mittwoch, 25.11. machte sich dies in der Gefahrenstufe noch nicht bemerkbar. Bei einer Veränderung der Gefahrenstufe im Laufe des Tages orientiert sich die Einschätzung nämlich an der Situation während des Vormittages, und bis dann wurde erst ein Anstieg innerhalb der Stufe 2, "mässig" erwartet. Im Text wurde aber ergänzt, dass am Nachmittag ein Anstieg auf die Stufe 3, "erheblich" stattfinden werde.

Für Donnerstag, 26.11. wurde dann im Norden und Westen vor einer "erheblichen" Lawinengefahr gewarnt. Weil der Neuschnee teilweise auf Oberflächenreif lag, wurden einzelne spontane Lawinen erwartet. Aus dem Titlisgebiet, wo die tatsächlichen Neuschneemengen die Prognose deutlich übertrafen, wurden dem Lawinenwarndienst eine kritische Lawinensituation und diverse Spontanlawinen gemeldet. Diese stiessen auffallend weit ins flache Gelände vor. Wegen sehr schlechtem Wetter waren aber weder detaillierte Beobachtungen noch Fotos möglich.

In der Folge waren viele Gebiete im Norden und Westen bereits erfreulich gut eingeschneit. Am Freitag, 27.11. konnten mit der nötigen Vorsicht bei schönstem Wetter Touren in perfektem Pulverschnee unternommen werden (vgl. Abbildung 8).

Mit den am Alpennordhang inzwischen doch grösseren Schneemengen waren auch die Gleitschneelawinen nicht mehr auf Rutsche beschränkt.



Abb. 8: Freude herrscht - jedenfalls für Leute mit Erfahrung in der Beurteilung der Lawinengefahr. "30 cm Traumpulver auf schön brauchbarer Unterlage" am 1904 m hohen Huser Stock, Morschach, SZ. Links im Bild eine spontane Schneebrettlawine, vermutlich vom Vortag (Foto: T. Wälti, 27.11.2015).

28.11. bis 30.11.: im Norden wenig Neuschnee und stürmischer Westwind

Im Norden war es zunächst stark bewölkt, am Montag, 30.11. im Tagesverlauf von Westen her zunehmend sonnig. Am Alpennordhang fielen am Wochenende verbreitet 10 bis 20 cm Schnee. Die Schneefallgrenze stieg von tiefen Lagen am Sonntag im Westen teils auf 1800 m, im Osten bis auf etwa 1400 m. Es blies ein zunächst starker, am Sonntag, 29.11. und Montag dann teils stürmischer West- bis Nordwestwind. Dieser verfrachtete nicht nur den Neuschnee, sondern auch den lockeren Altschnee (vgl. Abbildung 9). Ausser im Süden und Südosten, wo weiterhin kaum Schnee lag, herrschte an allen drei Tagen eine "erhebliche" Lawinengefahr, Stufe 3. Am Nordrand der Alpen konnten Lawinen auch unterhalb der Waldgrenze ausgelöst werden, und aus dem Hochgebirge wurden spontane Lawinenabgänge gemeldet.

Im Süden war es weiterhin meist sonnig. Der Wind wehte meist mässig, doch war ohnehin kaum Schnee vorhanden, der hätte verfrachtet werden können.



Abb. 9: Im Wald lag noch Schnee, darüber war er vom Winde verweht. Cuolm Cavorgia, Tujetsch, GR (Foto: N. Lévy, 30.11.2015).

Schneelage Ende November

Ende November war die Schneelage sehr unterschiedlich: Im Norden und im Westen lag etwas mehr Schnee als für die Jahreszeit üblich (vgl. Abbildung 10). Im Süden und im Südosten waren mittlere Höhenlagen aper, und auch darüber lag deutlich weniger Schnee als üblich; eine zusammenhängende Schneedecke war nur an Nordhängen oberhalb von rund 2400m vorhanden (vgl. Abbildung 11). Dieser Schnee stammte noch vom Oktober und war verbreitet kantig aufgebaut. Für kommende Schneefälle stellte er damit eine schwache Unterlage dar.

Wie es weiter ging, lesen Sie im nächsten Wochenbericht. Er erscheint am Donnerstag, 17. Dezember. Für Bilder zur Schnee und Lawinensituation sind wir Ihnen sehr dankbar.

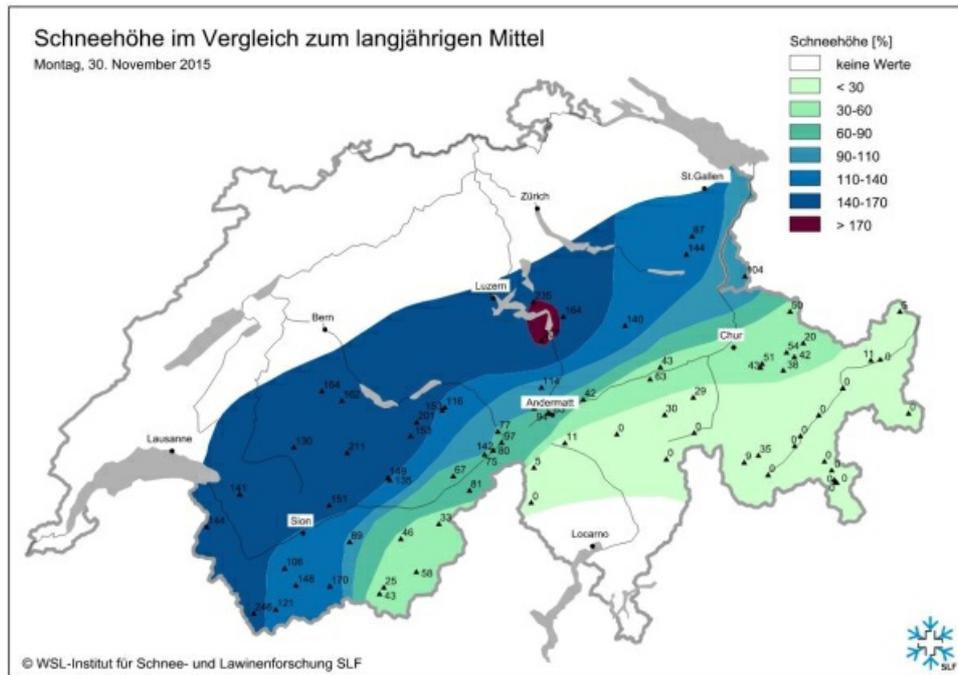


Abb. 10: Schneehöhen im Vergleich zum langjährigen Mittel am 30. November. Im Norden und im Westen lag mehr Schnee als für die Jahreszeit üblich, im Süden und Südosten deutlich weniger.

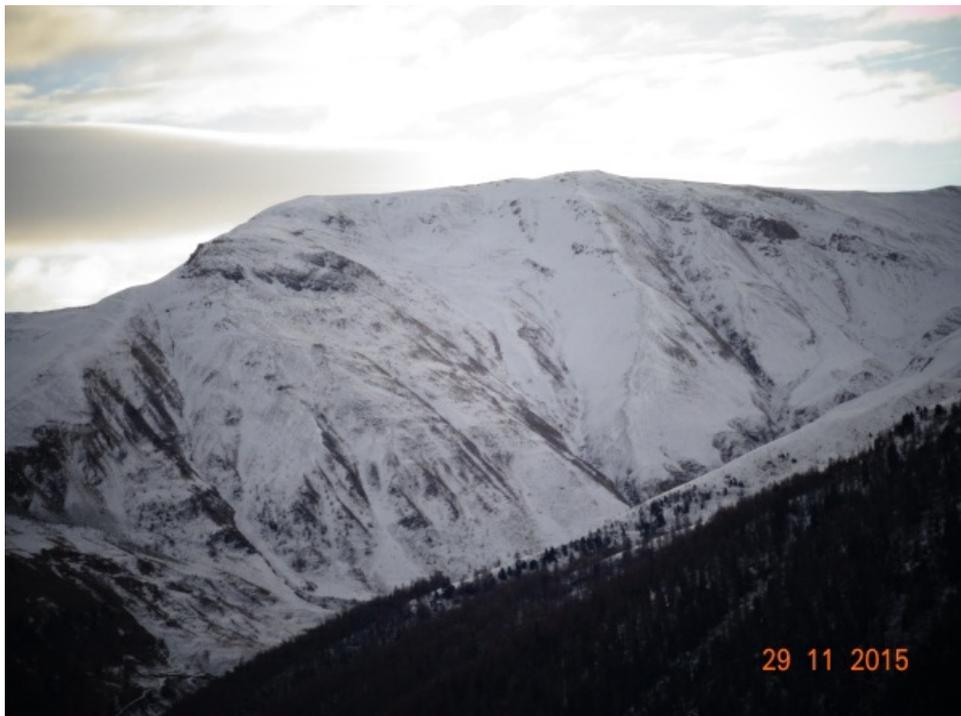


Abb. 11: Wenig Schnee im Engadin, hier am 2765 m hohen Piz Arpiglia, Zuoz, GR. Nur in der nordostseitigen Flanke der grossen Rinne lag eine zusammenhängende Altschneedecke- ein schwaches Fundament für künftige Schneefälle war hier gelegt (Foto: A. Möckli, 29.11.2015).

Lawinenbulletin

Am Donnerstag, 19.11. wurde ein Lawinenbulletin im Textformat herausgegeben. Seit Freitag, 20.11. erscheint das Lawinenbulletin täglich mit Gefahrenkarte.

Push-Warnung ab bestimmter Gefahrenstufe

Sie wollen benachrichtigt werden, wenn z.B. in Andermatt die Lawinengefahr mindestens "erheblich" ist? Oder wenn für den Jura ein Lawinenbulletin erschienen ist? Mit der App von Meteo Schweiz können Sie sich in solchen Fällen gezielt Push Meldungen senden lassen- auch für Lawinen.

Seit kurzem werden auf "MeteoSwiss", der App von MeteoSchweiz, alle Naturgefahren dargestellt. Das ist möglich, weil alle offiziellen Warninstanzen des Bundes mit identischen Teilgebieten arbeiten. Interessant für Lawinenbulletin-Benutzer ist vor allem eine Funktion bei den lokalen Wettervorhersagen: für das ausgewählte Gebiet können "Push-Warnungen für Gefahren" bestellt werden. Dort "Lawinengefahr" wählen, und angeben ab welcher Stufe man eine Mitteilung erhalten möchte. Setzt man diesen Wert für einen Ort im Jura auf die Stufe 2, so erhält man jedes Mal eine Mitteilung, sobald ein Lawinenbulletin für den Jura publiziert wurde.

Schadenlawinen

- Am Mittwoch, 25.11. wurde im Titlisgebiet eine Person von einer Lawine etwa 40 m weit mitgerissen, kam aber mit Prellungen davon.
- Am Donnerstag, 26.11. verschüttete völlig überraschend die Sättelital-Lawine die Strasse ins Grosstal (Isenthal, UR), zum Glück ohne Folgen. Bei der miserablen Sicht blieb unklar, um was für einen Lawinentyp es sich handelte. Das Einzugsgebiet ist südostseitig und reicht nur bis auf 1900 m.
- Am Sonntag, 29.11. löste ein Jäger in Alt St. Johann (Toggenburg, SG) an einem Südhang auf etwa 1100 m eine kleine Tribschneetasche aus. Er wurde vom Schneebrett-Rutsch ein kurzes Stück mitgerissen.

TOP

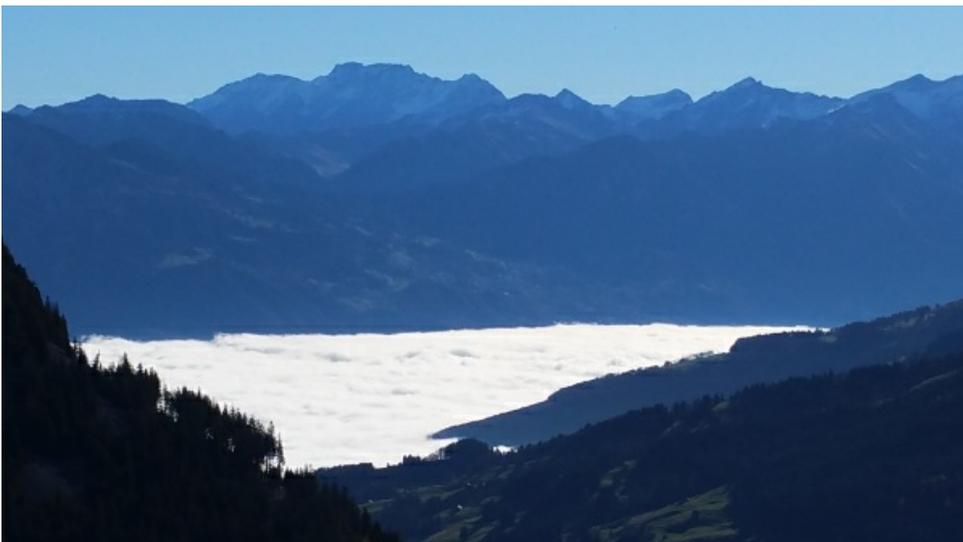
Bildgalerie



Oberflächenreif entsteht durch Resublimation von Luftfeuchtigkeit auf einer kalten Oberfläche. Auf Schnee ist er eine gefürchtete Schwachschicht, auf Steinen ein harmloses Kunstwerk. Schafberg, Pontresina, GR (Foto: M. Phillips/SLF, 05.11.2015).



Vue sur la Tour Sallière et le Luisin. A l'ombre, un peu de neige dès 2000m. Salvan, VS (Foto: J-L. Lugon, 01.11.2015).



Unten grau, oben blau: Zweiklassengesellschaft im Toggenburg, Blick vom Zuestoll, Alt St. Johann, SG nach Norden (Foto: A. Rätz, 01.11.2015).



Angangs Monat lag die Schneegrenze an den Nordhängen noch auf circa 1700 m. Blick vom Valsertal zum Fanellhorn (Mitte) und zum Güferhorn (rechts). Vals, GR (Foto: U. Berni, 01.11.2015).



Für richtige Lawinen lag noch zu wenig Schnee. Lockerschneerutsch auf 2900m, am Nordwesthang des Piz Muragl, Samedan, GR. Südseitig war es bis zum Gipfel aper (Foto: M. Phillips/SLF, 05.11.2015).



Blick vom 2943 m hohen Piz Cavel, Lumnezia, GR. Während in der Norflanke bereits Winter war, war die Südflanke des 2672 m hohen Piz Cugn wieder weitgehend schneefrei (Foto: N. Vanhaelen, 06.11.2015).



Der Schnee war da - man musste nur genügend hoch oben sein. Blick vom Mittelallalin zum noch schneearmen Saastal, VS (Foto: P. Schneiter, 07.11.2015).



Der Lai Blau im Val Tuoï (Guardà, GR) ist bereits teilweise gefroren (Foto: C. Pielmeier/SLF, 08.11.2015).



Schneesport Mitte November: in Davos begegneten sich Biker und Skitourenläufer auf der beschneiten Piste (Foto: G. Zwysig, 08.11.2015).



Schneesport Mitte November: Schneemänner auf der Diavolezza, Pontresina, GR (Foto: A. Rätz, 09.11.2015).



Schneesport Mitte November: Langlaufloipe in Davos, GR (Foto: A. Rätz, 15.11.2015).



Schneesport Mitte November: Beschneite Piste in Arosa, GR (Foto: L. Dürr/SLF, 16.11.2015).



Vor dem Wintereinbruch am 20. November lag nur noch an Nordhängen oberhalb von rund 2400 m eine zusammenhängende Altschneedecke. Diese war aber oft schwach. Morgenrot über dem Hoch Ducan, Davos, GR (Foto: K. Winkler/SLF, 17.11.2015).



Vorher...



... und nachher. Wintereinbruch in Les Marécottes, Salvan, VS (Fotos: J.-L. Lugon, 19.11.2015 und 21.11.2015).



Situation in den Denti della Vecchia, Sottoceneri, TI: "Mit dem Nordwind sind knietiefe Laubansammlungen entstanden..." (Foto: T. Schneidt, 22.11.2015).



Der Schnee ist gefallen, die Pisten gesichert: der Gemsstock in Andermatt (UR) macht sich bereit für die Skisaison. Gesprengte Lawine an einem Südosthang auf 2900 m (Foto: C. Daniöth, 23.11.2015).



Déclenchement à l'explosif au Mont Fort, Nendaz, VS (photo: M. Fournier, Télénendaz, 23.11.2015).



Le problème de neige ancienne était également présent en France voisine: avalanches de plaques déclenchées artificiellement aux Grands-Montets, Argentière, France (Foto: J-L. Lugon, 23.11.2015).



La surface de la neige a été très travaillée par le vent fort. Le Sérac, Savièse, VS (Foto: V. Bettler, 23.11.2015).



Des avalanches de glissement entre 2000 et 2500m et les cassures dues au transport par le vent au sommet de la crête en arrière plan vers 2900m. Crans Montana, VS (foto: V. Bettler, 27.11.2015).



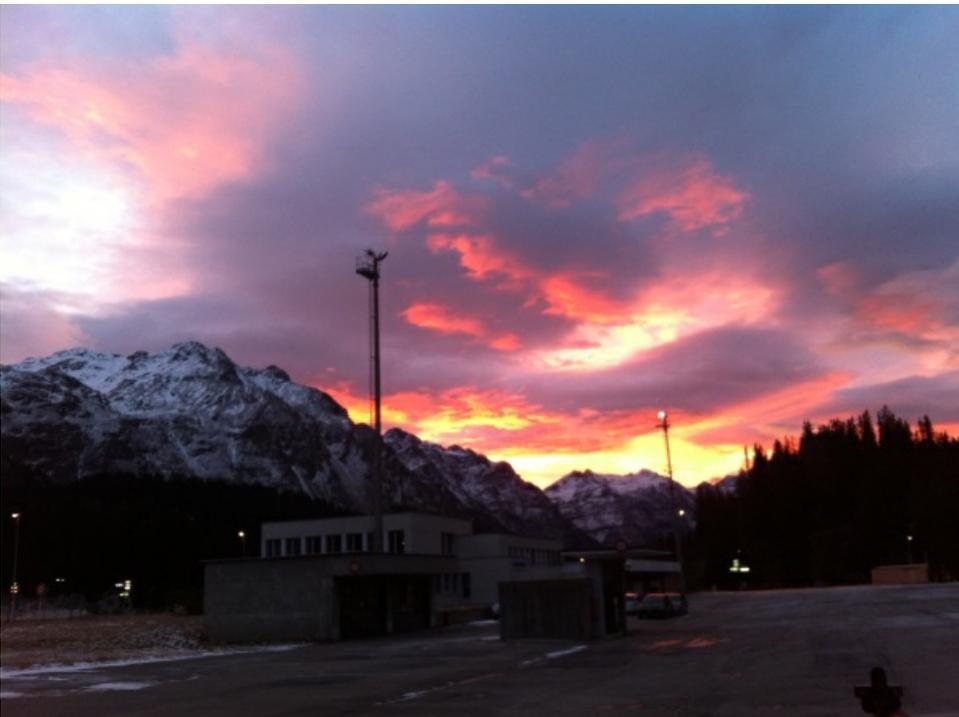
Kantig aufgebauter Altschnee vom Oktober, hier an einem Nordhang auf 2700m...



... bildet eine Schwachschicht und war in den Stabilitätstests gut auslösbar. Hier bei einem ECT. Davos-Parsenn, GR (Fotos: G. Darms/SLF, 27.11.2015).



Schneesport Ende November: Skitour auf den Bel Oiseau, Trient, VS (Foto: J.-L. Ligon, 27.11.2015).



Kein Schnee, aber trotzdem schön! Südportal des San Bernardino, Mesocco, GR (Foto: E. Mufatti, 27.11.2015).



Luftblasen im schwarz gefrorenen Lagh de Pian Doss, San Bernardino, GR (Foto: G. Kappenberger, 28.11.2015).



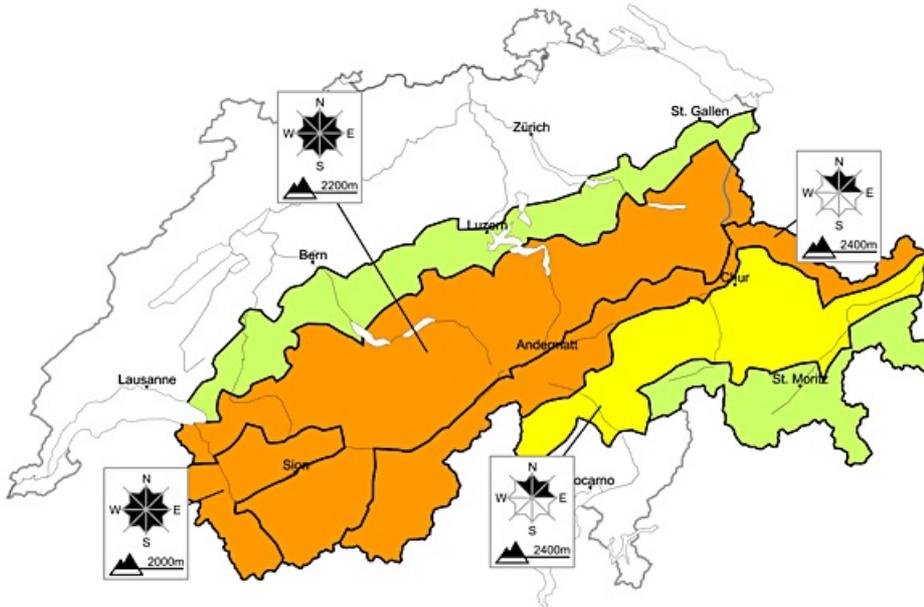
Spontane, etwa 2 m dicke Schneebrettlawine an der Südseite des Breithorns (ITA), angerissen auf 4060 m (Foto: S. Tüscher, 28.11.2015).



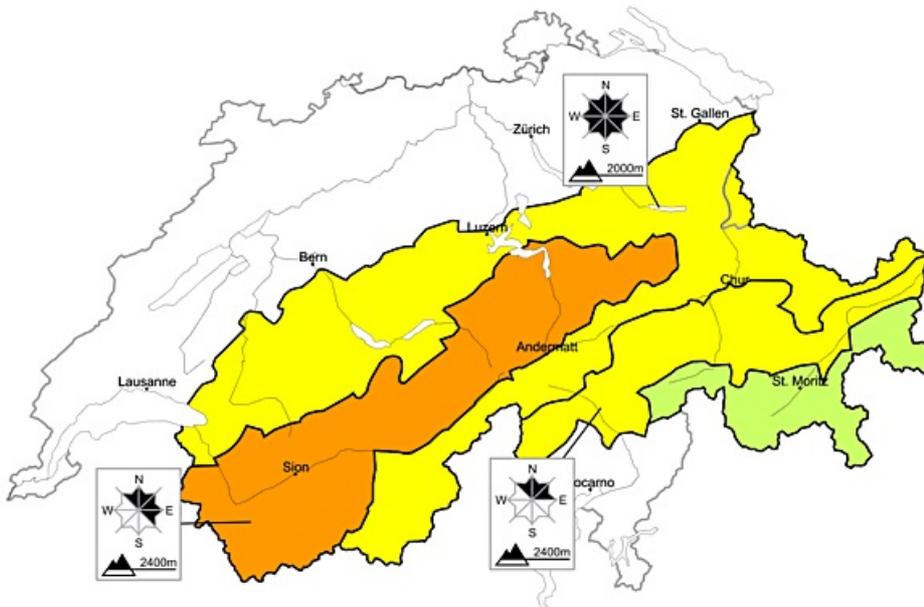
Feuchter Rutsch an einem steilen Nordhang im Wald auf 1650 m in den Freiburger Alpen (Foto: F. Thalmann, 30.11.2015).

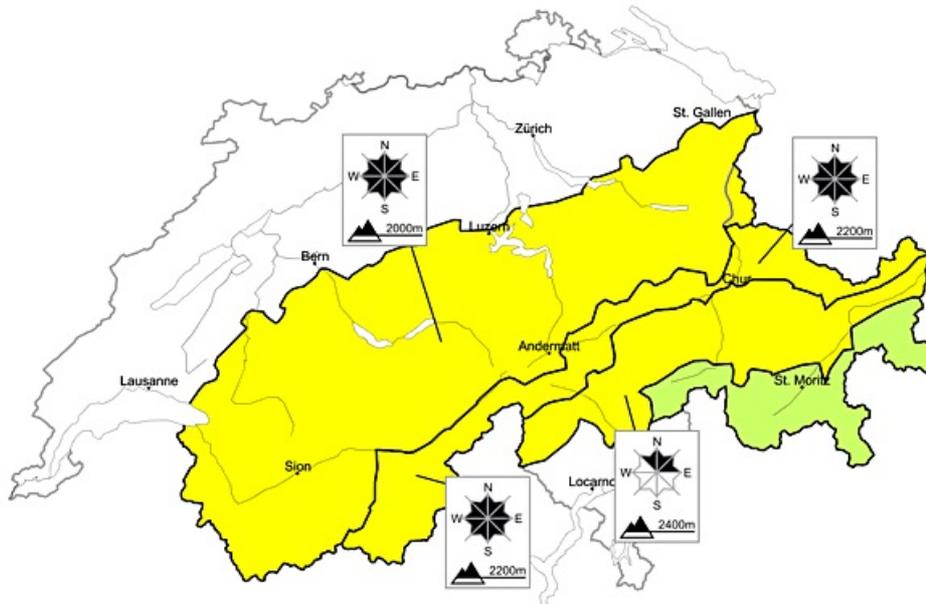
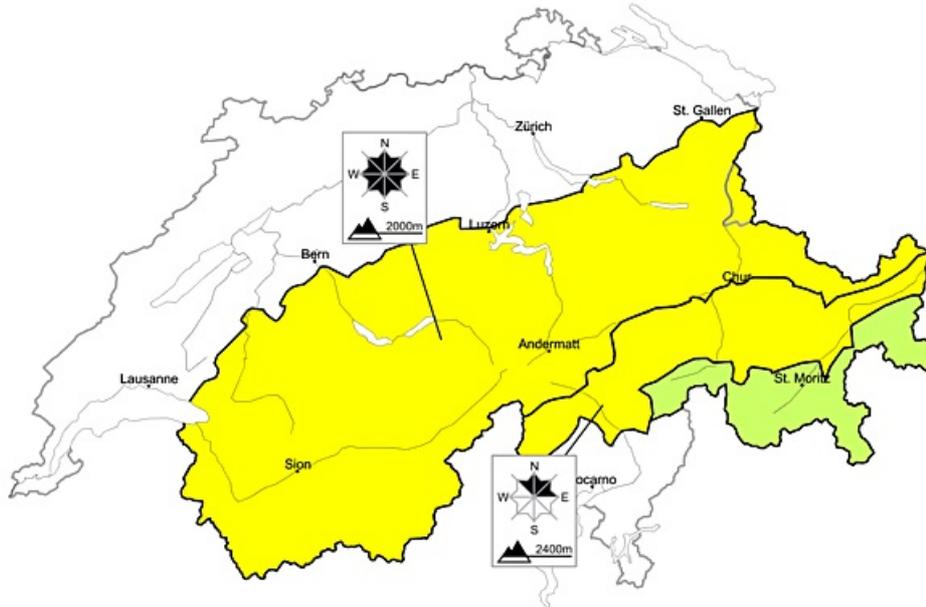
Gefahrenentwicklung

Lawinenbulletin bis Samstag, 21. November 2015

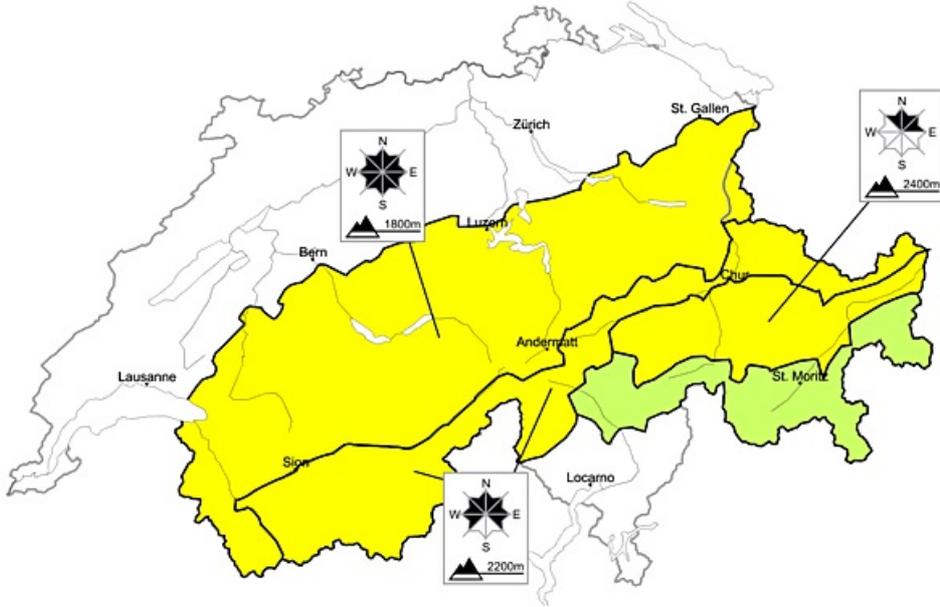


Lawinenbulletin bis Sonntag, 22. November 2015

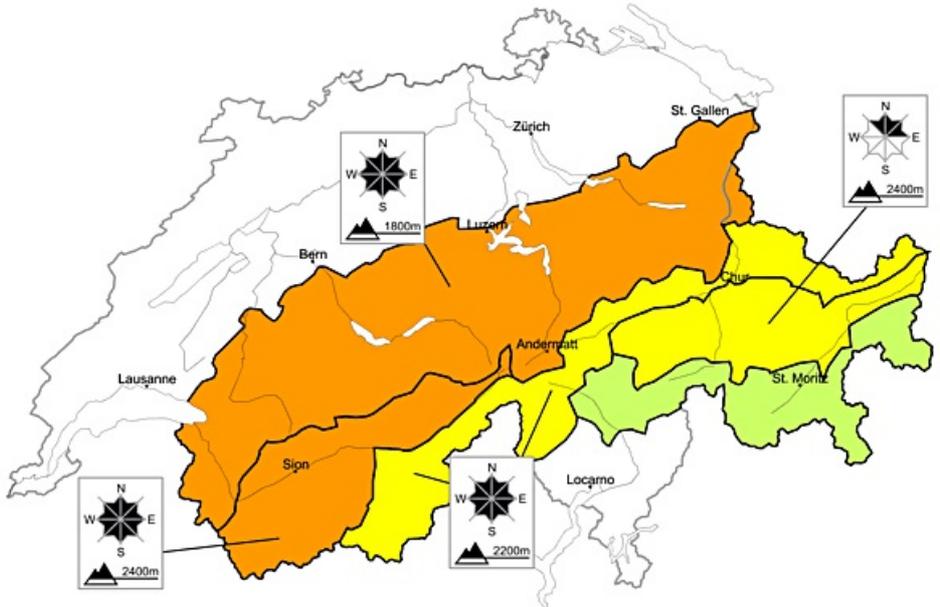




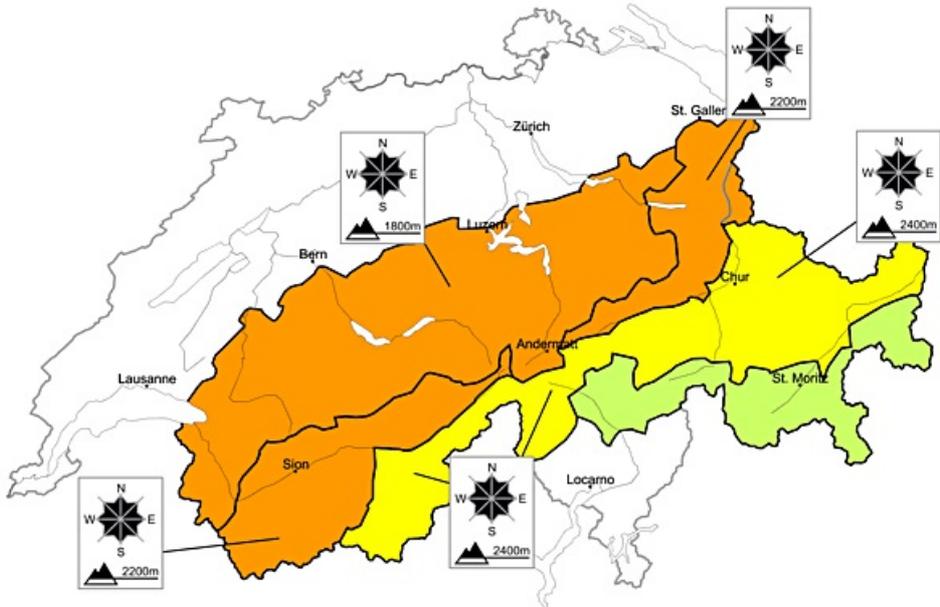
Lawinenbulletin bis Mittwoch, 25. November 2015



Lawinenbulletin bis Donnerstag, 26. November 2015



Lawinenbulletin bis Freitag, 27. November 2015



Lawinenbulletin bis Samstag, 28. November 2015

