

## November 2003: Mehrere Föhnlagen mit Schnee im Süden und Wärme im Norden

Der November begann wie der Oktober endete - mit Föhn im Norden und ergiebigen Niederschlägen im Süden. Der Föhn drang dabei bis ins Mittelland vor, erreichte in Vaduz Böenspitzen bis 130 km/h. Im Süden wurden am 31. Oktober und 1. November 60 bis 160 mm Regen gemessen, im angrenzenden Hinterrhein (GR) immerhin noch 125 mm.

Daraus folgte eine rege Lawinentätigkeit, im Süden, im Oberengadin, aber auch noch in den Niederschlagsrandgebieten im Norden, wo vor allem der starke Winde grössere Tribschneeanisammlungen verursachten, die meist als Bodenlawine abgingen, weil sie das Schwimmschneefundament mitrissen. (siehe dazu Foto "hartes Schneebrett" weiter unten im Text)

Die Serie von Föhnphasen mit milden Temperaturen im Norden und Stauniederschlägen im Süden setzte sich während des ganzen Novembers fort. Föhn herrschte am 8.11., am 16.11., vom 21.11. bis 25.11., am 27. und 28.11. und von 30.11. mit voraussichtlichem Ende am 4.12.2003

Die Folge waren überdurchschnittliche Niederschlagssummen im Süden und allgemein überdurchschnittliche Temperaturen, da die Alpen meist unter dem Einfluss feucht-warmer Luftmassen waren. In höheren Lagen und im Wallis waren die Temperaturen 2.5 bis 3.5 Grad über dem langjährigen Durchschnitt. (aus dem Spezialwetterbericht der MeteoSchweiz)

Folgende Monatssummen des Niederschlags waren typisch:

Gebiet	Niederschlagssumme November 2003 (mm)
Wallis	30
Alpennordhang	50 - 70
Graubünden ohne Südtäler	40 - 60
Alpensüdhang	130 - 320

Die Niederschläge auf der Alpensüdseite bedeuten etwa das Doppelte eines normalen Novemberniederschlags. Demgegenüber wurde in den Regionen nördlich des Alpenhauptkammes mehr Sonne als normal registriert.

Schneehöhen im Vergleich zum langjährigen Mittel an ausgewählten Stationen

Station	Höhe m	Kanton	Schneehöhe cm	Beobachtungsdauer	Rang im Winter 2003-04
Fionnay	1500	VS	30	44	18
Laucherenalp	1980	VS	10	29	24
Ulrichen	1350	VS	30	62	27
Grindel	1950	BE	24	13	10
Göscheneralp	1750	UR	29	16	11
Braunwald	1340	GL	7	51	37
Zervreila	1735	GR	33	46	23
Weissfluhjoch	2540	GR	101	68	16
Robiei	1890	TI	100	34	11
San Bernadino	1640	GR	37	53	20
Corvatsch	2750	GR	98	31	5

Die Schneemengen sind im Wallis leicht unterdurchschnittlich, in den übrigen Regionen in tieferen Lagen deutlich unterdurchschnittlich, in höheren Lagen überdurchschnittlich (als Folge der ausgiebigen Oktoberschneefälle). Im Süden sind sie leicht überdurchschnittlich. Vergleich zum vergangenen Winter: 2002-03 waren die Schneehöhen Ende November auch überdurchschnittlich, jedoch weit ausgeprägter als im November 2003.

Im Norden fiel am 27. und 28.11. Schnee. Die Mengen sind in der nachfolgenden Graphik dargestellt.

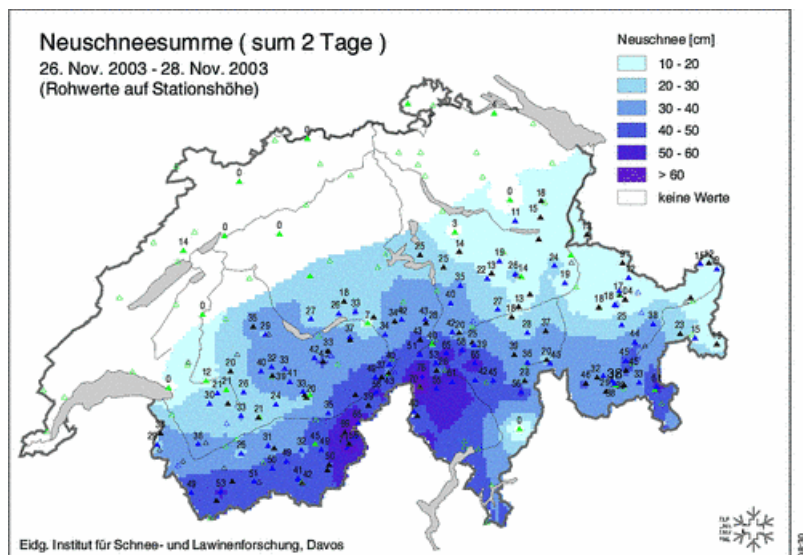


Abb. 1: Neuschneesumme von 27. und 28.11.03, bezogen auf die Höhe der Stationen

Dieser Neuschnee wurde in der Föhnphase ab dem 30.11. umgelagert und bildet nun umfangreiche Tribschneeanisammlungen. Diese sind nach der Bildung instabil, verfestigen sich jedoch innerhalb weniger Tage und bilden danach sehr stabile Bereiche innerhalb der Schneedecke.

Der Wind transportiert den fallenden Schnee und deponiert ihn in Leehänge. Ab einer bestimmten Stärke erodiert er auch den bereits liegenden Schnee. Am 28.11 wurde an der Station Alpjer (2620 m) im Simplongebiet innerhalb von 10 Stunden 110 cm Schnee (Neuschnee und die Altschneedecke) wegerodiert. Die starke Erosion wurde durch Beobachtungen im Gelände bestätigt. Das ist ein Extremfall, zeigt aber welche Kraft der Wind haben kann, zumal die Windgeschwindigkeiten nicht extrem waren (Windmittel an der Windstation 60 km/h, Böen bei 80 km/h).



Abb. 2: Schneeoberfläche in San Bernadino (2450 m), erodiert durch Nordwind (Foto: Thomas Wiesinger, 29.11.03).



Abb. 3: Hartes Schneebrett, gebildet durch Föhn an einem kleinen Leehang (Flüelapass, 4.11.03, Foto: Thomas Wiesinger, SLF)

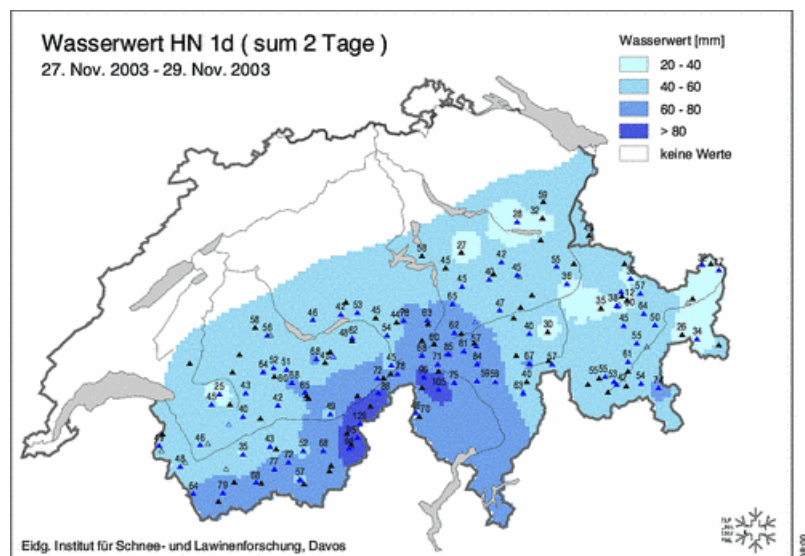


Abb. 4: Der Neuschnee war relativ schwer (man sieht das weil die Wasserwerte grösser sind als die Neuschneehöhen; die Dichten lagen bei 120 kg/m<sup>3</sup>), die effektive Belastung der Schneedecke daher grösser als bei leichtem Schnee.



Abb. 5: Erster Schnee des Winters in Hellela in 3934 Zeneggen (VS) auf 1530 m.ü.Meer (Foto: Wendelin Zuber, Visp 28.11.03)

In der nächsten Abbildung sind die Gesamtsummen des Neuschnees im Monat November dargestellt. Blaue Dreiecke stellen automatische Stationen dar. Hier wird der Neuschnee berechnet. Schwarze Dreiecke stellen Beobachterstationen dar. Hier wird der Neuschnee täglich auf dem Schneebrett gemessen. Dreiecke ohne Werte deuten auf fehlende Daten hin.

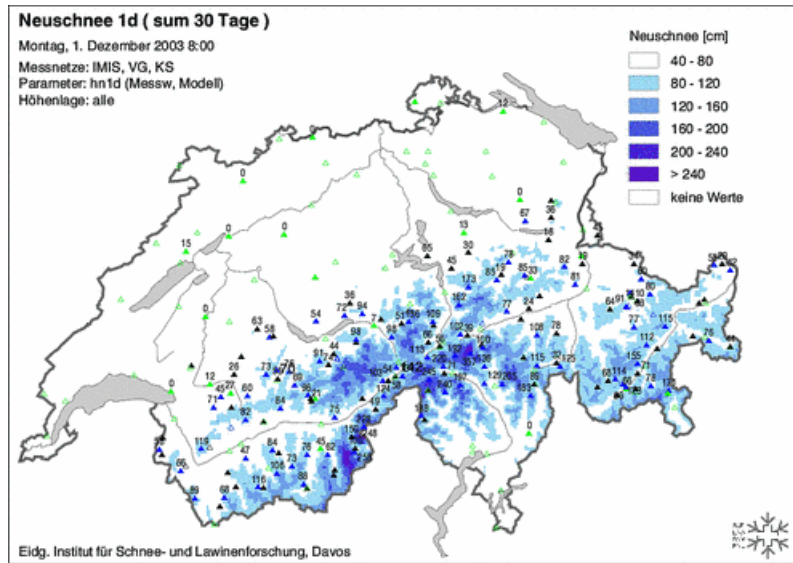


Abb. 6: Monatssumme des Neuschnees im November 2003, berechnet auf die effektive Höhe der Berge. Die Täler sind überwiegend weiss und daher schneefrei. Dunkleres Blau bedeutet mehr Schnee - oder höhere Berge, wenn man annimmt, dass die Schneehöhe mit der Höhe zunimmt.

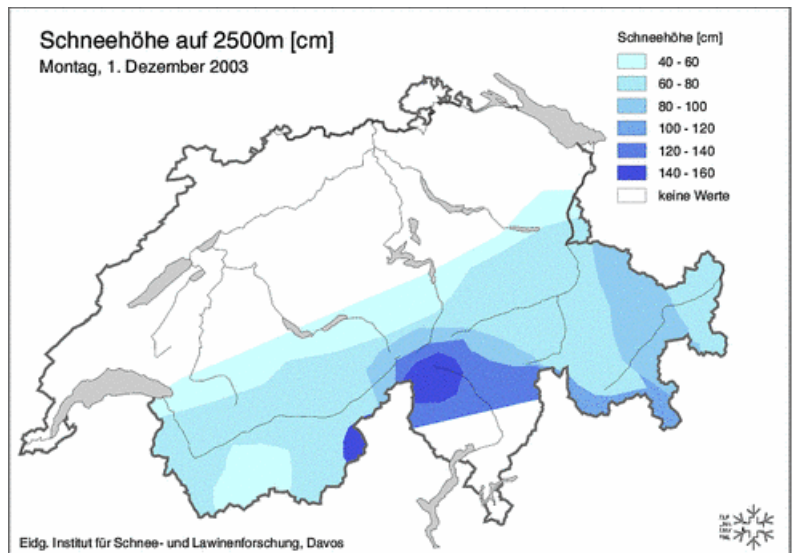


Abb. 7: Schneehöhe am 1. Dezember 2003, berechnet auf ein Niveau von 2500 m über Meer.

In Abb. 7 werden alle Messwerte auf eine Höhe von 2500 m umgerechnet. Messwerte von Stationen auf 3000 m werden auf 2500 m hinuntergerechnet, Messwerte von Stationen auf 2200 m werden 300 m hinaufgerechnet. Das bedeutet natürlich nicht, dass in der Natur die angegebenen Schneehöhen auch tatsächlich überall so liegen, wie sie hier dargestellt werden, denn im Rhonetal liegt (direkt über der Rhone) kein halber Meter Schnee. Man sieht aber wo in der Schweiz auf einer Höhe von 2500 m (im horizontalen Gelände) etwa welche Schneehöhen liegen.

Die Schneelage im November 03 in Bilddokumenten:



Abb. 8: Inneralpin, Südhänge aper bis 2200 m (Blick von Susch, Unterengadin, Inn-abwärts) Erster sonnenbeschienener Hang links ist die Gondalawine bei Lavin. (Foto: Thomas Wiesinger, SLF)



Abb. 9: Inneralpin, Blick vom Jakobshorn in Davos Richtung Rätikon, Föhnstimmung bei Föhnzusammenbruch mit starker Bewölkung. Südhänge sind bis 2400 m aper, Nordhänge sind bis 1800 m weiss. (Foto: Thomas Wiesinger, SLF)



Abb. 10: Südalpin, Buffalora (2000 m) im Ofenpassgebiet. Langlaufen ist hier schon möglich. (Foto: Franz Herzog, SLF)



Abb. 11: Südalpin, Buffalora (2000 m) im Ofenpassgebiet, GR (29.11.03). Spuren von Skitourenfahrern (Foto: Stephan Harvey, SLF)



Abb. 12: Südalpin, Piz Campasc - Val di Camp, Poschiavo, GR (12.11.03). (Foto: Frank Techel, Pontresina)



Abb. 13: Südalpin, Pizzo Uccello (2724 m) beim San Bernardino Pass. Im Tal greifen die letzten Wolken eines Nordstaus über den Pass nach Süden über. (Foto: Thomas Wiesinger, SLF)

Im November 2003 ist in der Schweiz kein tödlicher Lawinenunfall passiert

# Bildgalerie

---



*Buffalora (2000 m), Ofenpassgebiet*

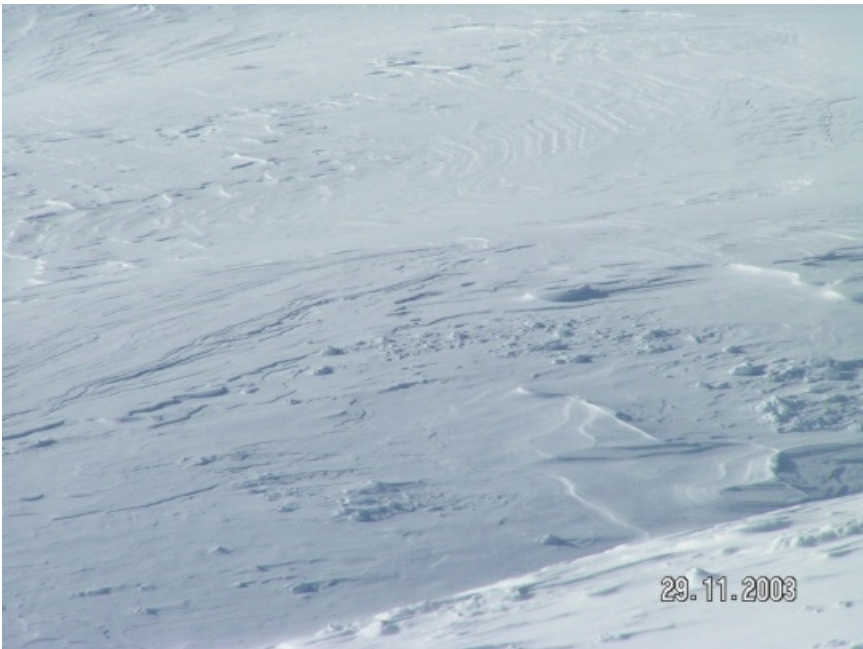


*Blick vom Jatzhorn zum Davosersee und Prättigau*





*neue IMIS Station am Flüelapass*



*Struktur der Schneeoberfläche nach Nordwind*



*Pizzo Uccello vom Skigebiet San Bernadino aus gesehen*



*Blick vom Skigebiet San Bernadino zum gleichnamigen Pass. von Norden staut sich Bewölkung, die vom Rheinwaldgebiet über den Pass zieht.*



*Blick von Gotschna, Klosters nach Monbiel und zur Silvretta. Die Sonnenhänge sind bis über 2000 m aper.*



*Unteringadin vom Flüelapass aus gesehen*



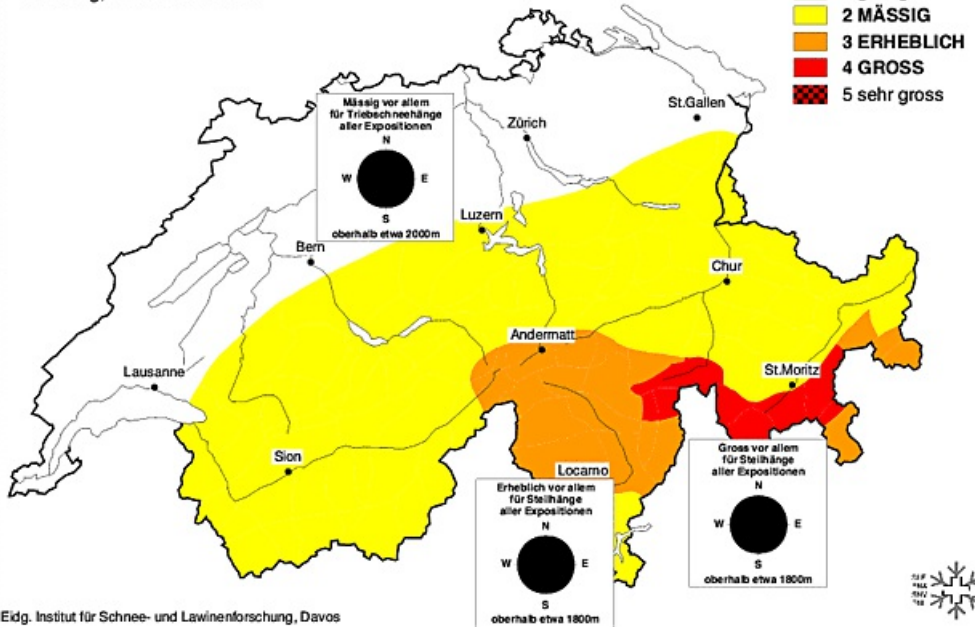
*hartes Schneebrett am Flüelapass*

# Gefahrenentwicklung

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Samstag, 1. November 2003

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



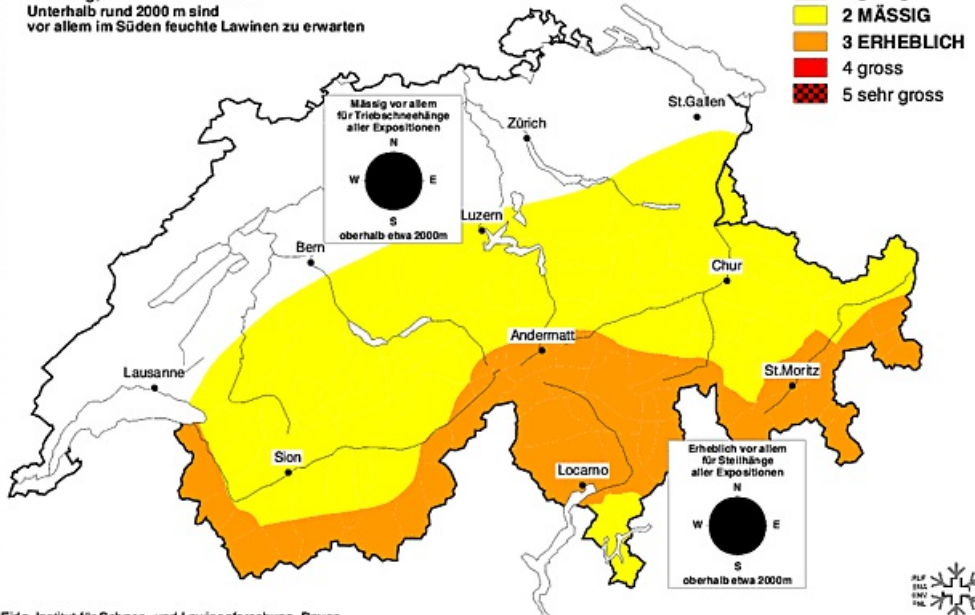
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Sonntag, 2. November 2003

Unterhalb rund 2000 m sind vor allem im Süden feuchte Lawinen zu erwarten

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



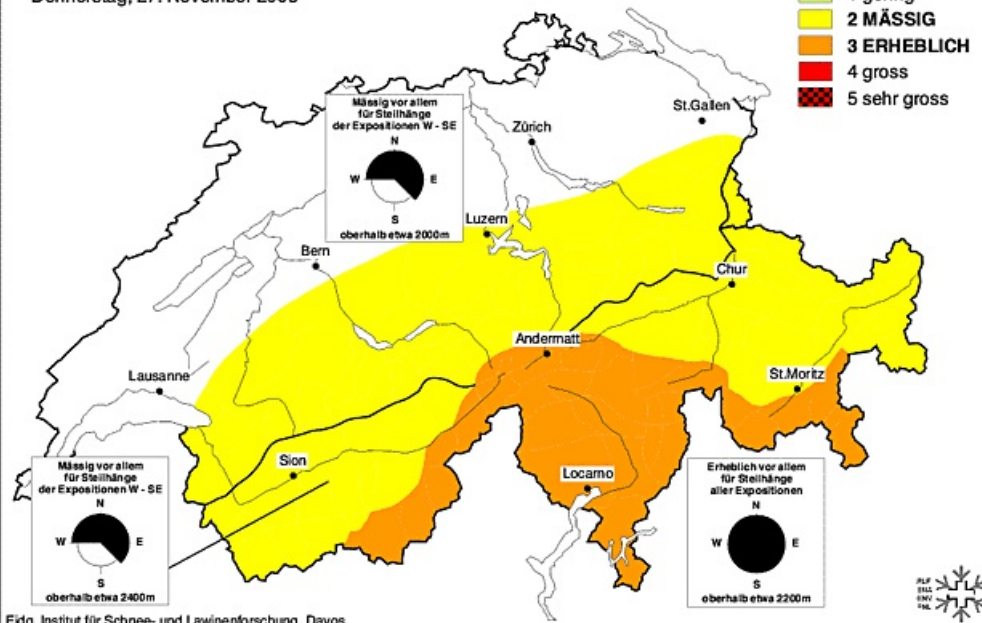
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Donnerstag, 27. November 2003

Gefahrenstufe

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



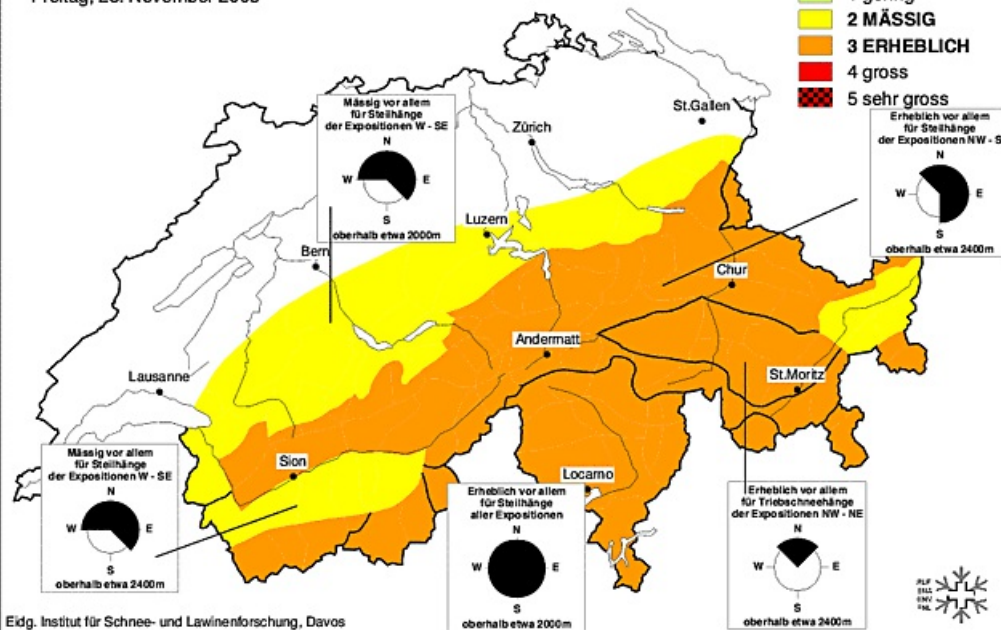
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Freitag, 28. November 2003

Gefahrenstufe

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

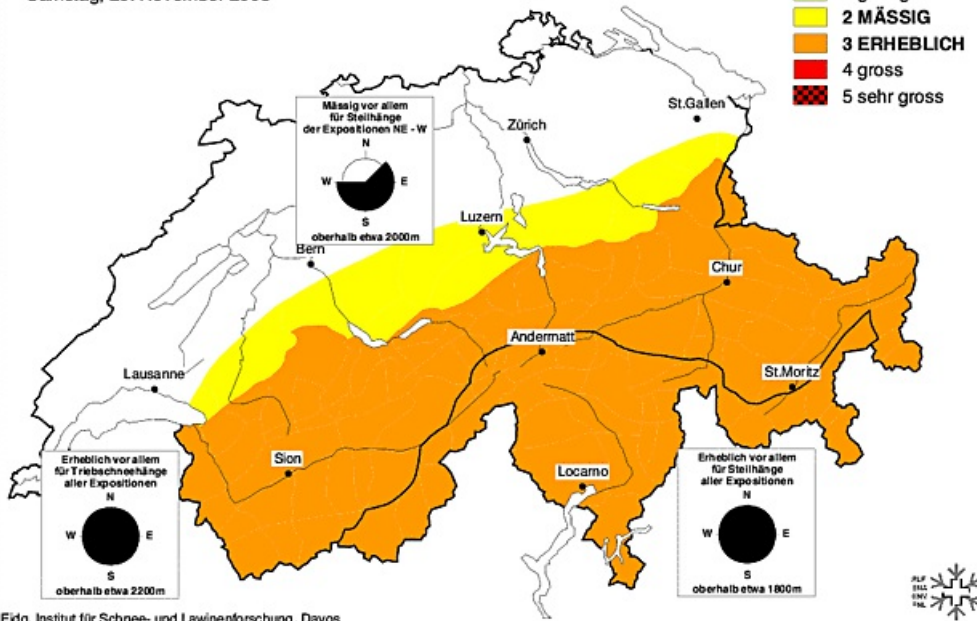


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Samstag, 29. November 2003

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

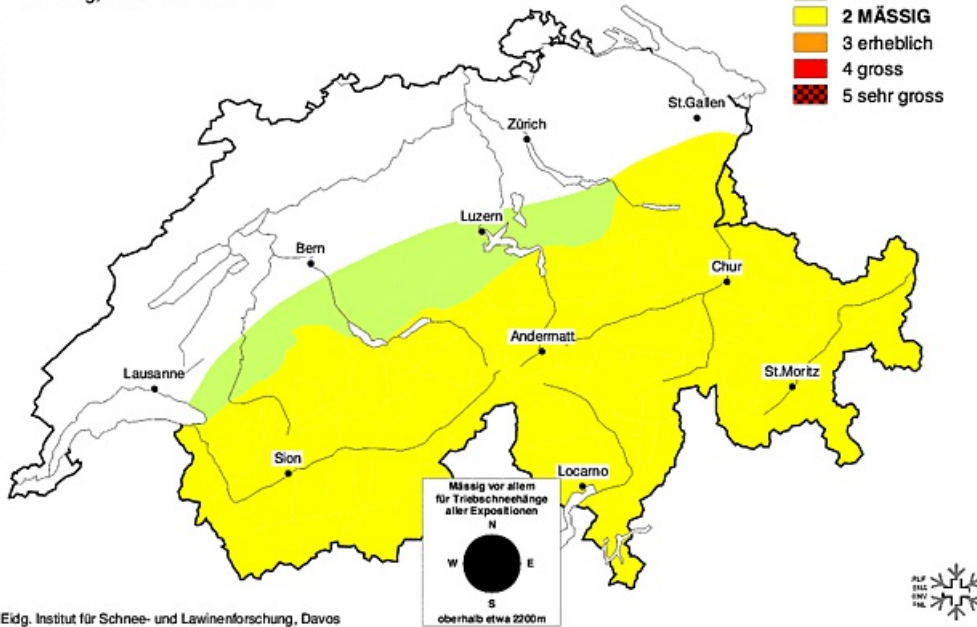


Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Vorhersage der Lawinengefahr für

Sonntag, 30. November 2003

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos