

## Du 11 au 17 février 2005: Pluie jusqu'à 2000 m, nouvelles tempêtes de neige dans le nord avec fort danger d'avalanche

Le jeudi 10 février, le pont anticyclonique entre l'Atlantique et la Russie s'est progressivement affaibli. Parallèlement; le courant de nord-ouest s'est renforcé et des masses d'air de plus en plus humide ont été acheminées sur les Alpes. Cette situation a mis fin à une semaine de beau temps sur les Alpes. Au début de cette période analysée par JournalBlanc, le manteau neigeux était constitué comme suit:

- Présence d'une croûte superficielle durcie jusqu'à des altitudes relativement élevées sur les pentes ensoleillées très raides. Sur les pentes à l'ombre, les couches proches de la surface étaient très meubles et, sur une grande partie du territoire, recouvertes d'une couche de givre. Dans le voisinage des crêtes, le manteau neigeux était généralement comprimé, balayé ou fortement érodé par le vent.
- Dans les zones boisées, le manteau neigeux était souvent encore meuble jusqu'au sol avec parfois également la présence d'une importante couche superficielle de givre.
- Dans de nombreux endroits, le manteau neigeux présentait une partie centrale caractérisée par une consolidation légère à bonne et, plus particulièrement dans les régions intra-alpines, une base fragile composée des gobelets.

### 11 et 12 février: La pluie jusqu'à environ 2000 m a donné lieu à des avalanches de neige mouillée et de neige glissante sur une grande partie du territoire

Une zone de basse pression accompagnée de vents soufflant en tempête a influencé de plus en plus la situation météorologique dans les Alpes Suisse. Au cours de la nuit du jeudi au vendredi 11 février, un premier front chaud a atteint les Alpes. Il a apporté de faibles précipitations avec une montée de la limite des chutes de neige à environ 1200 m. Le samedi 12 février, un second front chaud a également atteint les Alpes, mais cette fois avec des masses d'air nettement plus humides et plus douces que celles du premier front chaud. Les précipitations se sont intensifiées et la limite des chutes de neige est montée à environ 2200 m. Avec plus 1 °C à la mi-journée à 2000 m, on a ainsi enregistré le samedi les températures les plus élevées de cette courte phase presque printanière. Le vent était fort de secteur ouest, surtout sur l'ouest et dans les Préalpes. Jusqu'au samedi soir 12 février, 30 à 50 cm de neige sont tombés au-dessus de 2000 m environ sur l'ouest du versant nord des Alpes et dans le nord du Bas-Valais. Sur le reste du versant nord des Alpes, dans le sud du Valais, dans la région du Gothard, dans le nord des Grisons, dans la Silvretta et dans la vallée de Samnaun, l'apport de neige fraîche était de 10 à 30 cm; ailleurs, il était plus faible (figure 1). Aux altitudes inférieures à 2000 m, ces précipitations ont pris la forme de pluie.

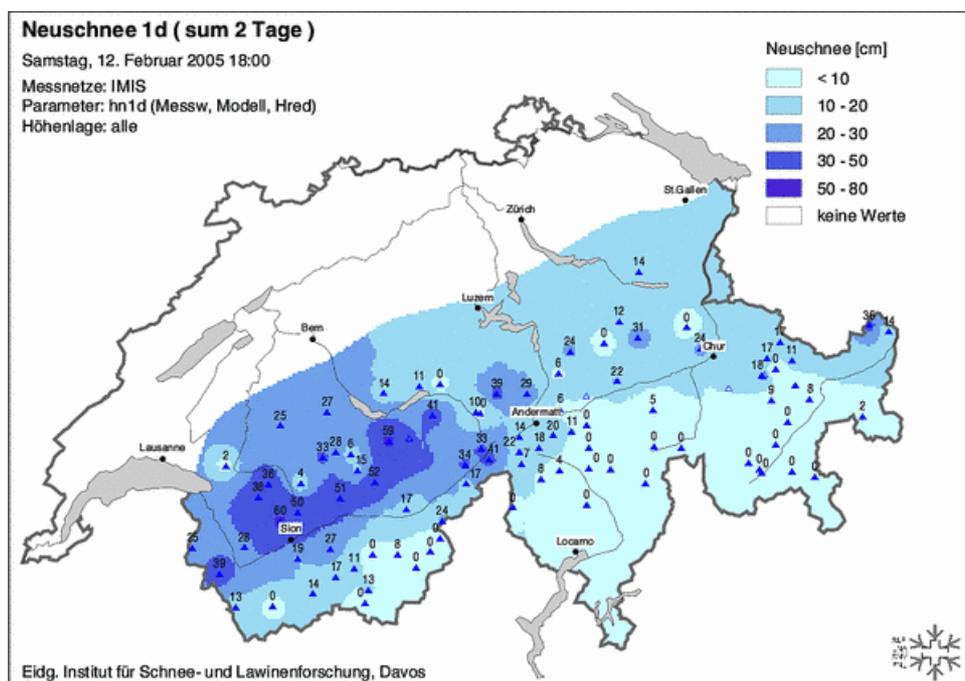


Fig. 1: Somme de neige fraîche des 11 et 12 février 2005, mesurée aux stations automatiques du réseau IMIS.

La pluie a provoqué la fonte du manteau neigeux aux altitudes relativement basses. A moyenne altitude, la neige a été fortement humidifiée. Aux altitudes plus élevées, le manteau neigeux est resté sec et froid. Le vent fort soufflant de secteur ouest a donné lieu à la formation de nouvelles accumulations de neige soufflée, en particulier sur l'ouest du versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais.

La pluie sur la neige a déstabilisé le manteau neigeux sur les pentes situées en dessous de 2000 m environ. Le danger d'avalanche de neige mouillée était accru les 11 et 12 février. De nombreux glissements et avalanches spontanés de neige mouillée et de neige glissante ont donc eu lieu, généralement en dessous de 2000 m environ (figure 2 et photo 3).

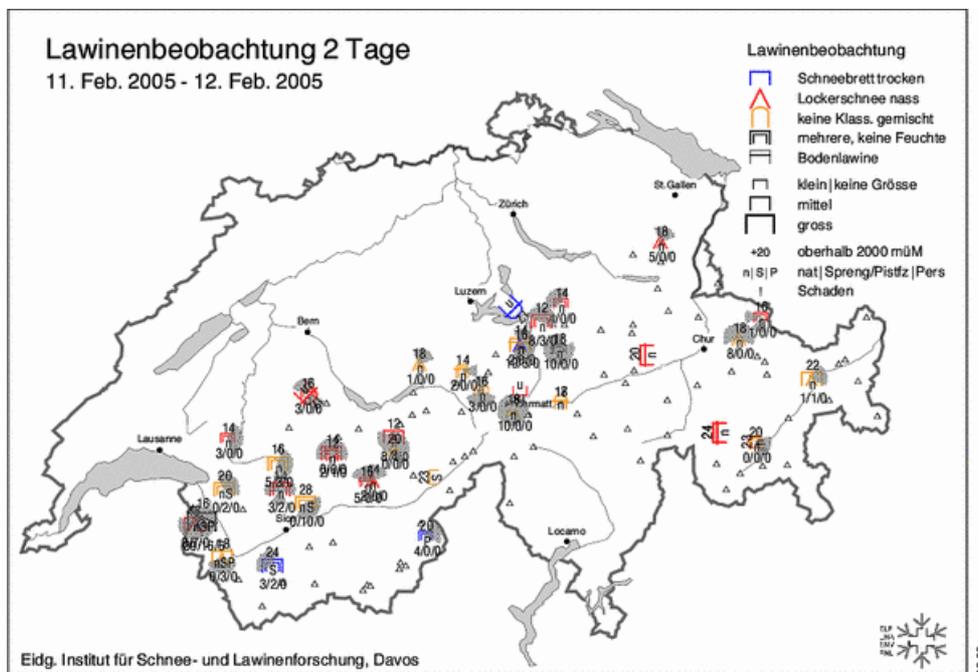


Fig. 2: Dans le nord, l'activité d'avalanche de neige mouillée et de neige glissante a atteint son apogée le samedi 12.02.2005. La carte reprend toutes les avalanches signalées par le réseau d'observateurs de l'ENA les 11 et 12.02.2005.



Photo 3: Avalanches de neige mouillée dans la vallée de Schlappin près de Klosters (GR) des 12 et 13 février (photo: ENA/B. Zweifel, 17.02.2005).

## Du 13 au 17 février: Refroidissement du temps, dans le nord tempêtes de neige et situation persistante de barrage météorologique, fort danger d'avalanche dans certaines régions

Entre une zone de basse pression à l'est de la Suisse et l'anticyclone centré sur les Açores, l'espace alpin suisse se situait dans un courant-jet de secteur nord à nord-est. De nouvelles masses d'air humide et de plus en plus froid se sont accumulées jusqu'au jeudi matin 17 février sur le versant nord des Alpes et, à la fin, uniquement sur l'est du versant nord des Alpes. Les vents les plus violents ont été mesurés au cours de la nuit du samedi au dimanche 13 février lors du premier passage d'un front froid. Le dimanche, le vent de secteur ouest était fort à tempétueux. Pendant les rafales, des pointes d'environ 170 km/h ont été mesurées sur le Sântis à 2490 m et sur le Jungfraujoch à 3580 m (réseau de stations de MétéoSuisse). La température de l'air à 2000 m a chuté de quelque 10 degrés: en l'espace de 24 heures, elle n'était plus que de moins 9 °C le dimanche à la mi-journée. Le lundi 14 février, le vent de secteur nord-ouest était encore modéré à fort. Il s'est ensuite orienté au nord-est en passant par le nord et n'était plus que faible à modéré le jeudi 17 février. La température a encore diminué jusqu'à environ moins 12 °C dans le nord et moins 9 °C dans le sud.

Du dimanche matin 13 février au jeudi matin 17 février, les sommes de neige fraîche suivantes ont été mesurées pour cette période de 5 jours: nord de l'axe Rhône-Rhin, de 80 à 120 cm et aux altitudes relativement élevées localement même plus; du Prättigau jusque dans la vallée de Samnaun en passant par la Silvretta, de 40 à 80 cm; dans les autres régions, de 10 à 40 cm. Le temps n'est resté sec que dans l'extrême sud du pays (figure 4).

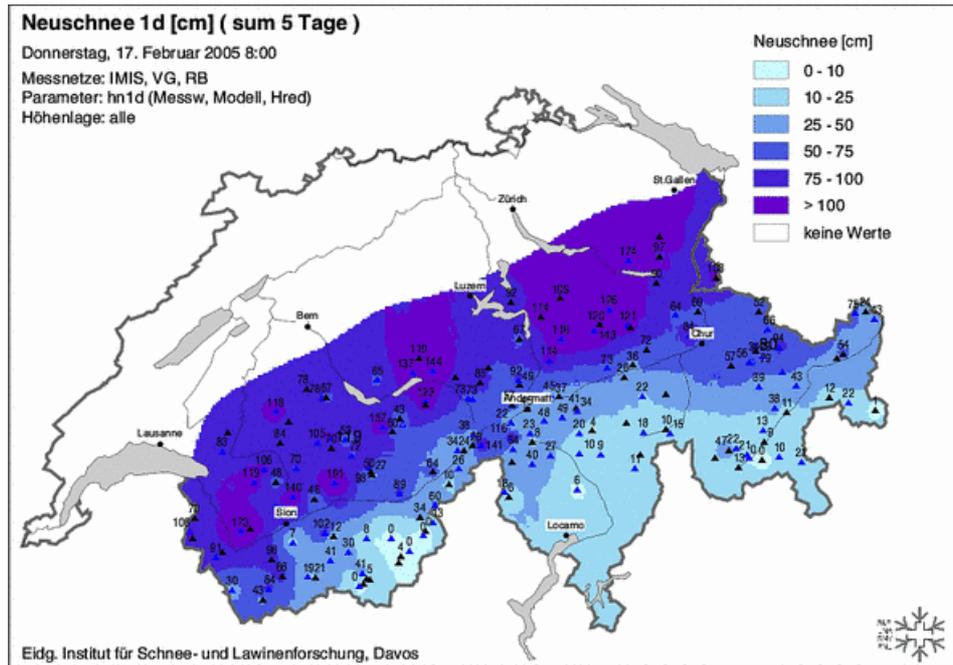


Fig. 4: Somme de neige fraîche du 13 au 17 février 2005, mesurée aux stations automatiques du réseau IMIS ainsi que par le réseau des observateurs de l'ENA.

Jusqu'au lundi 14 février, d'importantes congères se sont formées sur toutes les pentes quelle que soit leur exposition. Elles ont par la suite été recouvertes de neige fraîche légère. Même la bise modérée a encore pu transporter cette neige légère, de sorte que la neige soufflée a continué à s'accumuler jusqu'au jeudi 17 février, mais à un rythme moins intense qu'au début de la semaine. La liaison des couches de neige fraîche ou de neige soufflée au manteau de neige ancienne était en partie défavorable, surtout aux altitudes relativement élevées. Les couches de base du manteau neigeux étaient dans la plupart des cas encore fragiles dans les régions intra-alpines et encore humide surtout au basse altitude sur le versant nord des Alpes. Au début, la neige fraîche formait un isolant efficace pour les couches de neige humide, de sorte que dans un premier temps elles ont encore pu jouer le rôle de couche fragile dans le manteau neigeux. La faible croûte de glace qui a été formée par les chutes de pluie le samedi 12 février empêche en partie une bonne liaison de la neige fraîche à la neige ancienne. La constitution du manteau neigeux est également décrite au moyen de profils stratigraphiques dans la carte de stabilité du manteau neigeux du 16 février (figure 5). Cette carte montre les profils de neige relevés entre le 10 et le 16 février (pendant la phase de précipitations) et qui ont été classés en fonction de leur stabilité.

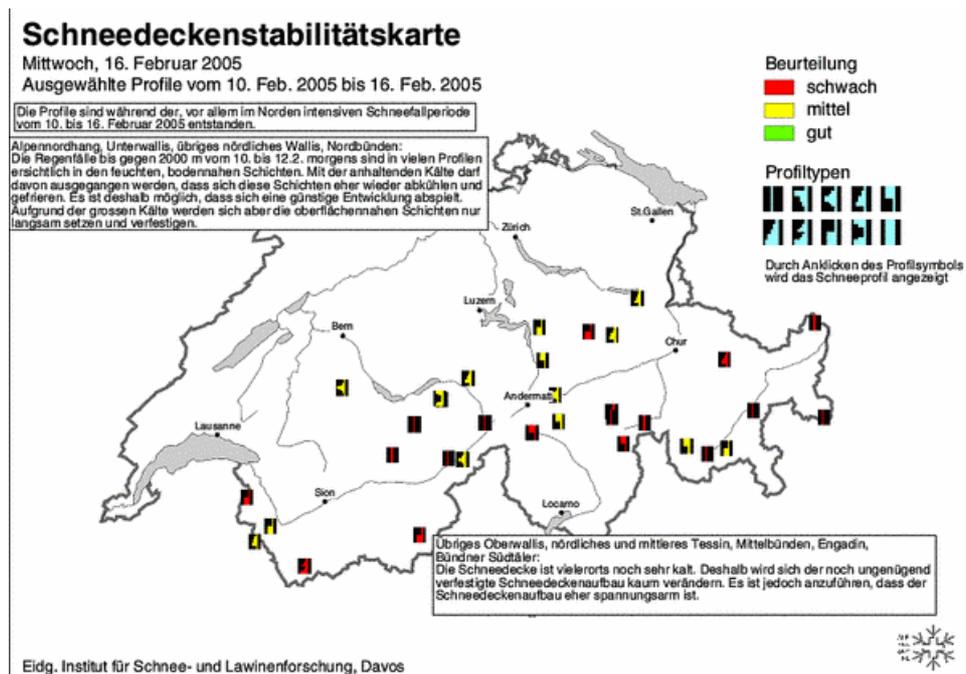


Fig. 5: Carte de stabilité du manteau neigeux du 16.02.2005. Les profils de neige ont été classés en fonction de leur stabilité: faible (rouge), moyenne (jaune) et bonne (vert).

Le jeudi 17 février, l'influence de l'anticyclone s'est imposée sur toute la Suisse et les précipitations ont également cessé dans l'est des Préalpes. Sous l'effet de la bise faible à modérée, il faisait encore très froid au petit matin du jeudi aux altitudes assez élevées. Dans l'ouest et le nord, les températures de l'air sont restées basses pendant la journée et se situaient aux alentours de moins 12 °C. Dans le sud et le sud-est, en revanche, les températures ont augmenté sensiblement jusqu'à la mi-journée, comme par exemple au Weissfluhjoch, Davos (GR) à 2690 m (figure 6). Ces modifications sensibles des températures ont donné lieu à court terme à des tensions supplémentaires dans le manteau neigeux et ont entraîné une augmentation du danger d'avalanche de plaque de neige sèche pendant la journée.

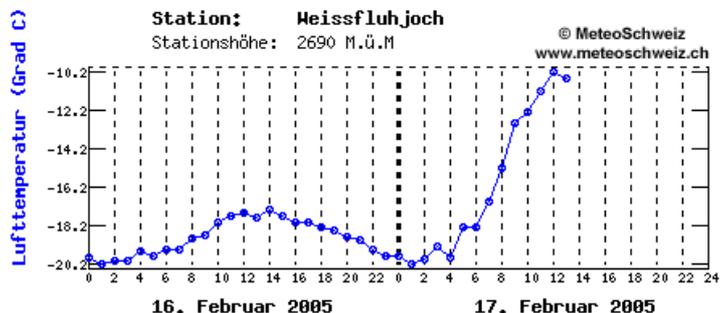


Fig. 6: Evolution de la température de l'air à la station au Weissfluhjoch, Davos, GR (réseau de mesure de MétéoSuisse) entre le mercredi 16 et le jeudi midi 17 février. La hausse est très marquée le jeudi avant-midi. Grâce à leur ventilation, les capteurs de température de ces stations de mesure qui bénéficient d'une alimentation électrique fournissent des valeurs fiables, même lorsque le temps est caractérisé par un rayonnement intense (source: MétéoSuisse).

Après ces chutes de neige abondantes, les hauteurs de neige sur l'est du versant nord des Alpes étaient nettement supérieures aux valeurs moyennes. Sur le reste du versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais, l'enneigement était légèrement supérieur aux moyennes, tandis que dans le Haut-Valais, dans la région du Gothard ainsi que dans le nord et le centre des Grisons, il correspondait aux valeurs moyennes. En revanche, il y avait beaucoup moins de neige que la normale en Engadine, au sud de l'Inn et dans les vallées du sud des Grisons ainsi que dans le Tessin (figure 7).

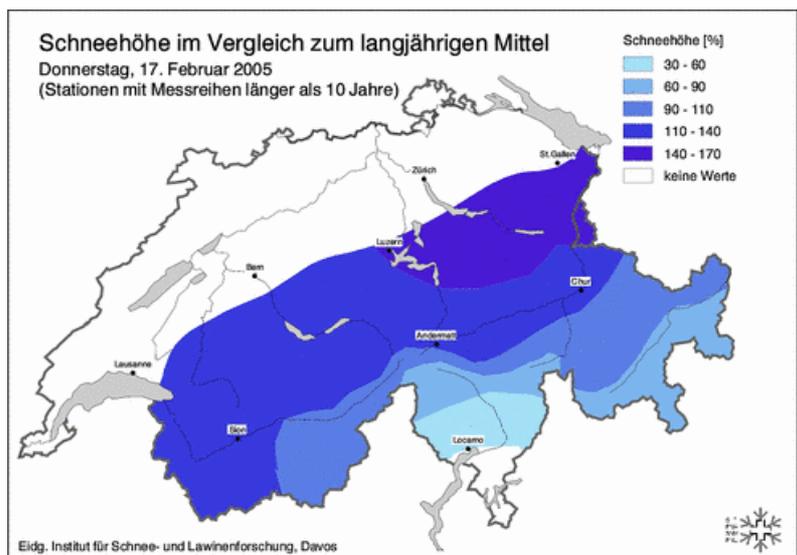


Fig. 7: Hauteurs actuelles de neige comparées aux "moyennes normales" calculées sur de nombreuses années. La classification correspond à des pourcentages. 100 % équivaut à la valeur moyenne de hauteur de neige; moins de 100 % représente un enneigement inférieur à la moyenne et plus de 100 % des hauteurs de neige supérieures aux données moyennes.

## Evolution du danger d'avalanche

Le vendredi 11 février, il y avait encore un danger limité d'avalanche sur une grande partie du territoire. Le vendredi 11 et le samedi 12 février en dessous de 2000 m environ, le danger principal provenait des avalanches de neige mouillée. Aux altitudes plus élevées, le danger d'avalanche est monté au niveau de danger marqué en raison des nouvelles accumulations de neige soufflée. Le dimanche 14 février, le danger d'avalanche de neige mouillée a de nouveau nettement diminué, mais le danger d'avalanche de plaque de neige sèche a augmenté sensiblement. Le danger d'avalanche a d'abord augmenté dans certaines régions de l'ouest, mais sous l'effet de la persistance de la situation de barrage météorologique, il a également atteint le niveau fort sur l'ensemble du versant nord des Alpes. Le jeudi 17 février, une grande partie du territoire était caractérisée par un danger marqué d'avalanche, mais il fallait également tenir compte d'une augmentation du danger pendant la journée à cause de l'ensoleillement (cf. également évolution du danger).

## Accidents d'avalanches

Sous l'effet des éclaircies à partir du mercredi 16 février, l'activité de randonnées et de hors-piste s'est nettement intensifiée. A partir du mercredi 16 février, de nombreux déclenchements d'avalanches provoqués par des personnes ont été signalés, mais ils n'ont heureusement pas eu de conséquences. Au cours de cette période analysée par JournalBlanc, il n'y a donc pas eu d'accidents d'avalanches mortels signalés jusqu'au soir du jeudi 17 février.



# Photos

---



*Nassschneelawinen im SLF Versuchsgelände Valle de la Sionne vom Samstagvormittag, 12.02. Automatische Aufnahme, Sion, VS.*



*Salezertobellawine, spontaner Abgang am Sonntagmittag, 13.02.2005. Südosthang, der Anriss liegt auf 2490 m, die tiefste Ablagerung auf 1615 m, Davos, GR (Foto: SLF/T. Wiesinger, 17.02.2005)*



*Anrissgebiet Lawine Val Schivo, Engadin, GR. Die maximale Anrisshöhe war rund 1 Meter, im Mittel rund 50 cm. Der Bruch erfolgte bis in die Altschneedecke. Die schlechte Sicht erschwerte die Beobachtungen und die Beurteilung der Lawinensituation (Foto: W. Abderhalden, 14.02.2005).*



*Künstlich ausgelöste Schneebrettlawine am 15.02.2005. Osthang auf 2140 m, oberhalb der Zwischenstation Fuorcla, Skigebiet Flims-Laax, GR. Eine der wenigen Lawinen, die am 15.02.2005 bei Sicherungssprengungen in diesem Gebiet ausgelöst werden konnte (Foto: G. Darms, 15.02.2005).*



*Künstlich ausgelöste Lawine oberhalb der Samnaunerstrasse vom 15.02.2005, Unterengadin, GR. Hier waren die Sprengungen meist positiv, vor allem in Süd- und Südwesthängen. Um grosse Tallawinen zu bilden fehlte in tieferen Lagen der Schnee, die teils grossen Staubwolken "verhungerten" in den Sturzbahnen (Foto: P. Caviezel, 15.02.2005).*



*Breitzuglawine, spontaner Abgang am frühen Sonntagnachmittag, 13.02.2005. Südwesthang, der Anriss liegt auf 2200 m, die tiefste Ablagerung auf 1425 m, Davos-Glaris, GR (Foto: SLF/C. Pielmeier, 16.02.2005)*



*Im nördlichen Prättigau ist die Schneelage gut und entspricht etwa den normalen Werten für die Jahreszeit (Foto: SLF/B. Zweifel, 17.02.2005).*



*Nach den Schneefällen waren am 16. und 17.02 die Sprengerfolge allgemein sehr unterschiedlich. Hier eine grosse Lawine, durch Sprengung ausgelöst werden konnte. Schlappital, Klosters, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 17.02.2005).*



*Nach den Schneefällen waren am 16. und 17.02 die Sprengerfolge allgemein sehr unterschiedlich. Bis zu 10 m hohe Ablagerungen einer grossen Lawine, die durch Sprengung ausgelöst werden konnte. Schlappintal, Klosters, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 17.02.2005).*



*Nach den Schneefällen waren am 16. und 17.02 die Sprengerfolge allgemein sehr unterschiedlich. Hier ein eher kleines Schneebrett, das durch Sprengung ausgelöst wurde. Skigebiet Madrisa, Klosters, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 17.02.2005).*



*Nach den Schneefällen waren am 16. und 17.02 die Sprengerfolge allgemein sehr unterschiedlich. Hier eine Sprengung ohne Erfolg, Skigebiet Madrisa, Klosters, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 17.02.2005).*



*Überblick über die abgegangenen Lawinen am südexponierten Teil des Bündner-Vorab, Laax, GR am 17.02.2005. Die Lawine ganz links wurde künstlich ausgelöst (geschätzter Anriss 2 bis 2.5m). Bei den Lawinen in der Mitte des Bildes handelt es sich um Sekundärlawinen, welche durch den Abgang der Lawine links aussen ausgelöst wurden. Die Lawine rechts im Bild wurde wieder künstlich ausgelöst (Foto: G. Darms, 17.02.2005).*



*Künstlich ausgelöste Lawinen an einem West-Hang auf 1900 m vom 17.02.2005, Nähe Ruschein Tal, Laax, GR (Foto: G. Darms, 17.02.2005).*



*Durch Schneesportler fernausgelöste Schneebrettlawine vom 17.02.2005. Südwest-Hang auf rund 2600 m, Jakobshorn, Davos, GR (Foto: V. Meier, 17.02.2005).*



*Künstlich ausgelöste Staublawine im SLF-Versuchsgelände Valle de la Sionne am Donnerstagvormittag, 17.02.2005, Sion, VS. Bild 1 von 3: Kammnah ist im oberen rechten Kammereich der Lawinenanriss und die sich entwickelnde Staublawine zu sehen. Im mittleren Bildbereich sind Masten in der Lawinensturzbahn erkennbar, die mit Messinstrumenten ausgerüstet sind.*



*Künstlich ausgelöste Staublawine im SLF-Versuchsgelände Valle de la Sionne am Donnerstagvormittag, 17.02.2005, Sion, VS. Bild 2 von 3: Die Staubwolke hat sich im steilsten Bereich der Sturzbahn entwickelt.*



*Künstlich ausgelöste Staublawine im SLF-Versuchsgelände Valle de la Sionne am Donnerstagvormittag, 17.02.2005, Sion, VS. Bild 3 von 3: Die Lawine erreicht die instrumentierten Masten im Lawinenzug. Dort sowie auch vom gegenüberliegenden Bunker aus werden die Drücke, Geschwindigkeiten und Dichten der Grosslawine gemessen.*



*Les Dents Rousses, Siviez, Val de Nendaz, VS. Mais alors, quelles conditions! Froid le matin à Siviez (-14 °C). La montée dans la forêt dans 40 cm de neige poudreuse (Foto: W. Maury, 17.02.2005).*



*Les Dents Rousses, Siviez, Val de Nendaz, VS. 100 m sous le sommet la quantité de neige diminuait à 20-30 cm. Il y a eu beaucoup de vent quand il a neigé la dernière fois (Foto: W. Maury, 17.02.2005).*

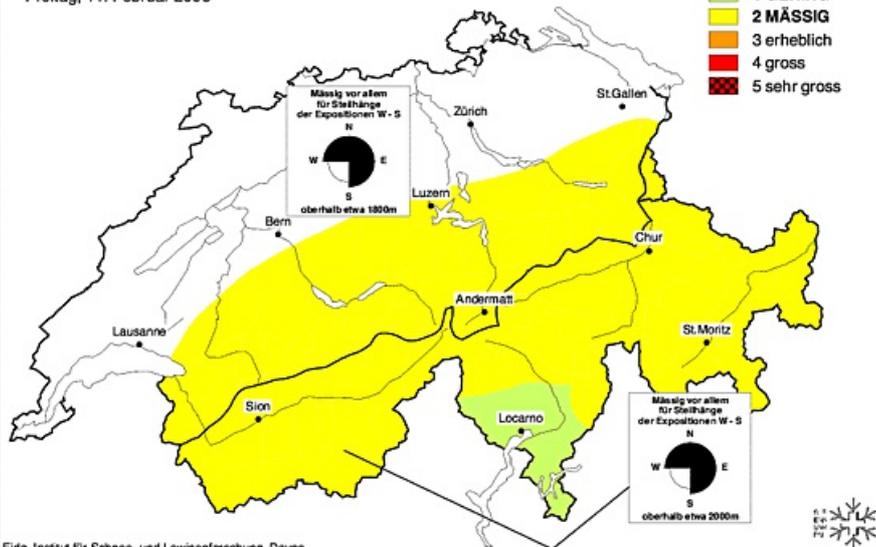


*Des avalanches de plaques à vent sur les pentes Nord à Nord-Ouest du côté du Métailler, Les Dents Rousses, Siviez, Val de Nendaz, VS (Foto: W. Maury, 17.02.2005).*

# Évolution du danger

## Regionale Lawinengefahr für

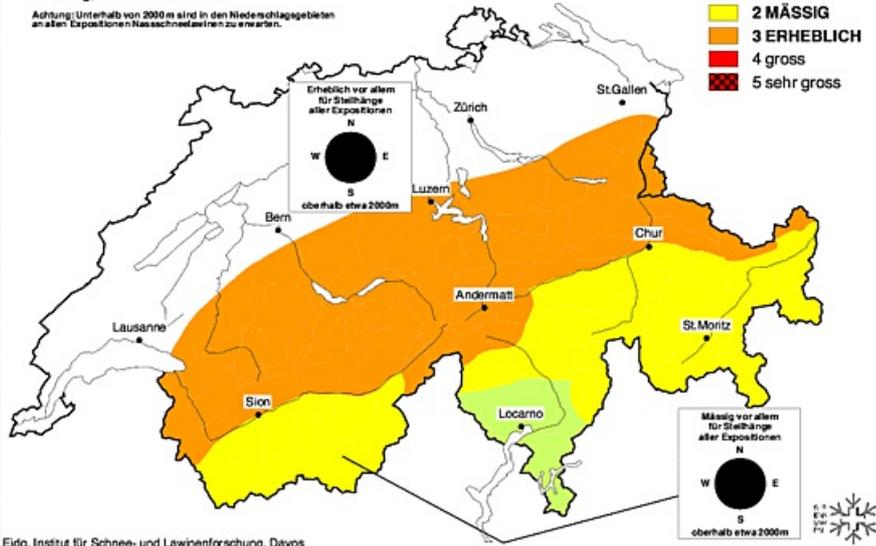
Freitag, 11. Februar 2005



## Regionale Lawinengefahr für

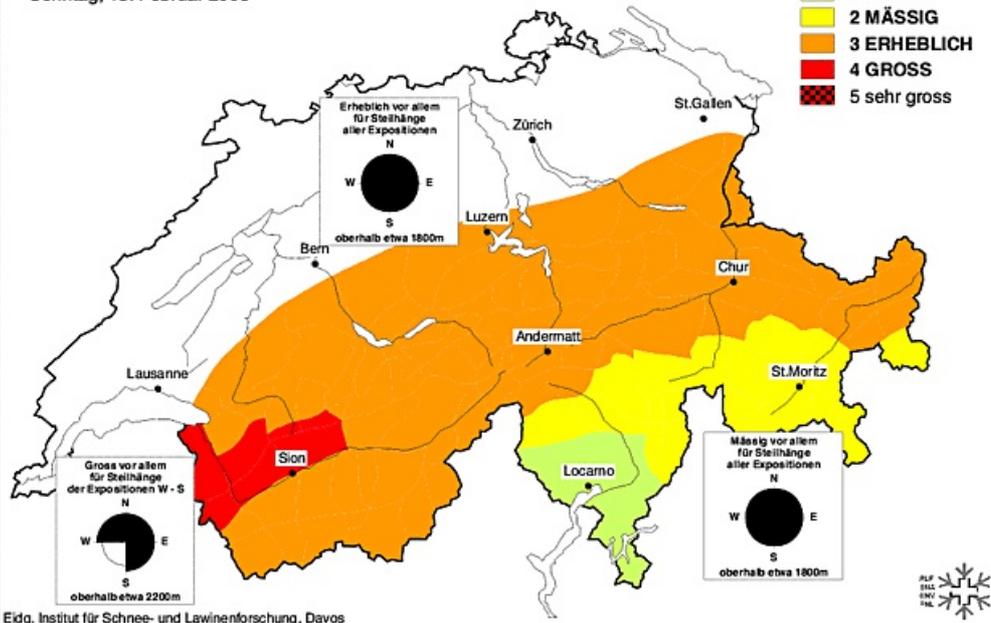
Samstag, 12. Februar 2005

Achtung: Unterhalb von 2000 m sind in den Niederschlagsgebieten an allen Expositionen Nassschneelawinen zu erwarten.

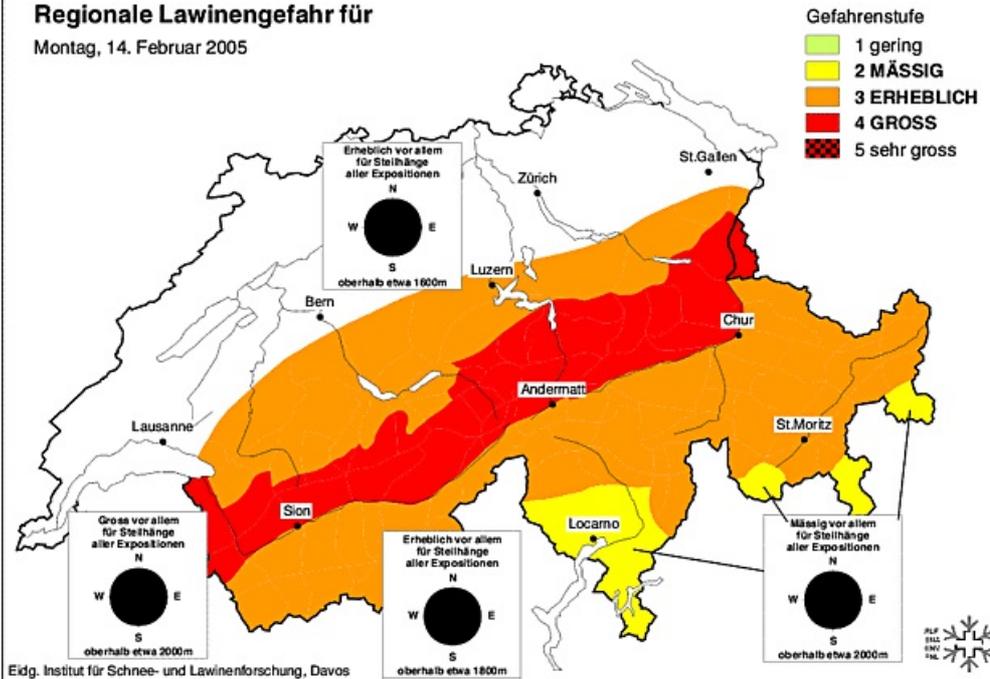


## Regionale Lawinengefahr für

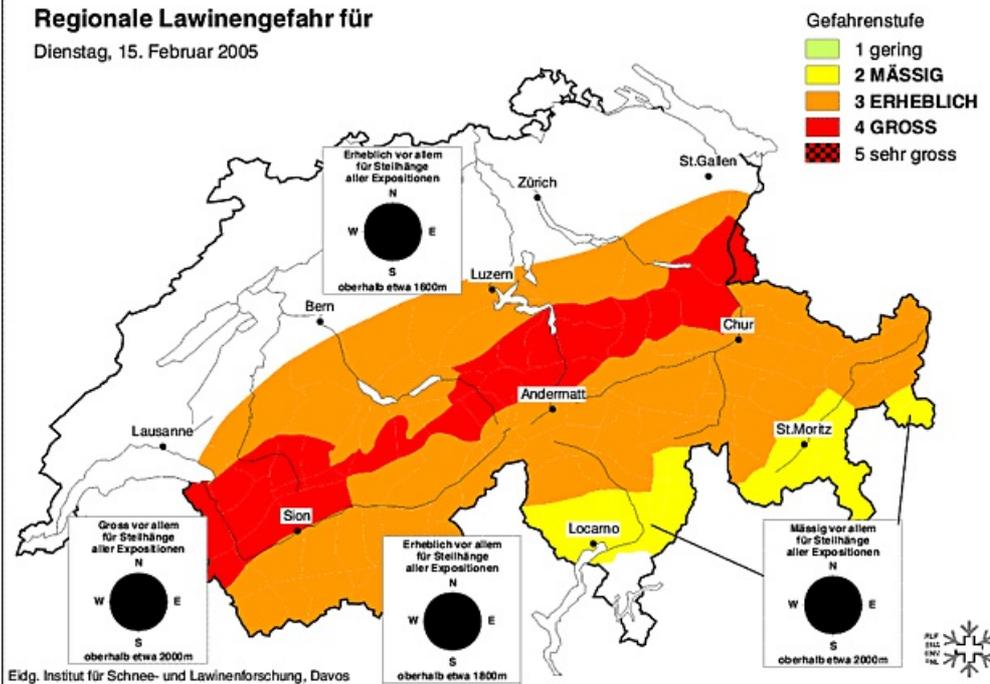
Sonntag, 13. Februar 2005



**Regionale Lawinengefahr für**  
Montag, 14. Februar 2005



**Regionale Lawinengefahr für**  
Dienstag, 15. Februar 2005

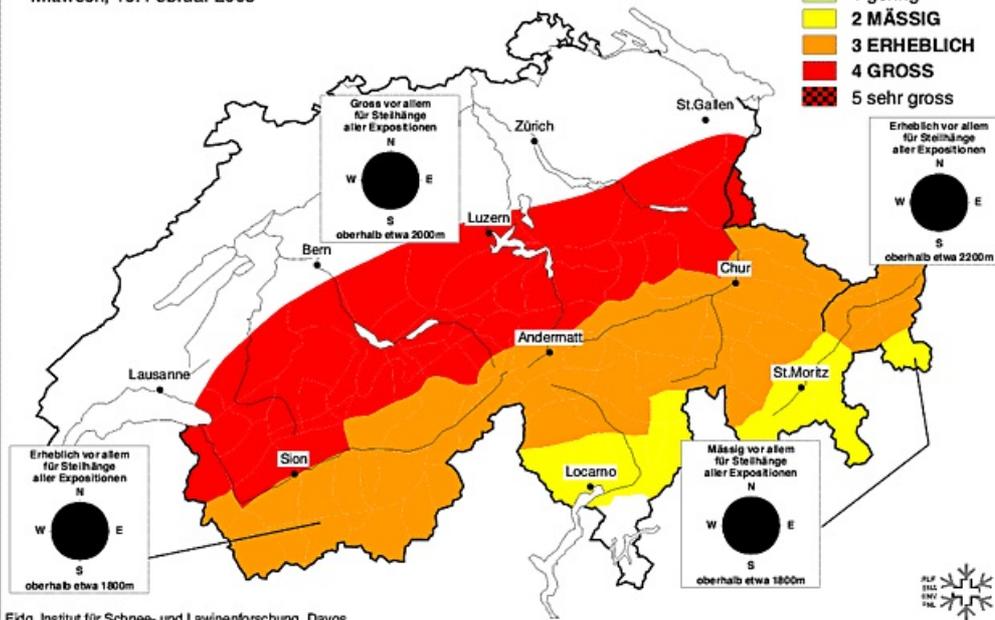


## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 16. Februar 2005

### Gefahrenstufe

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



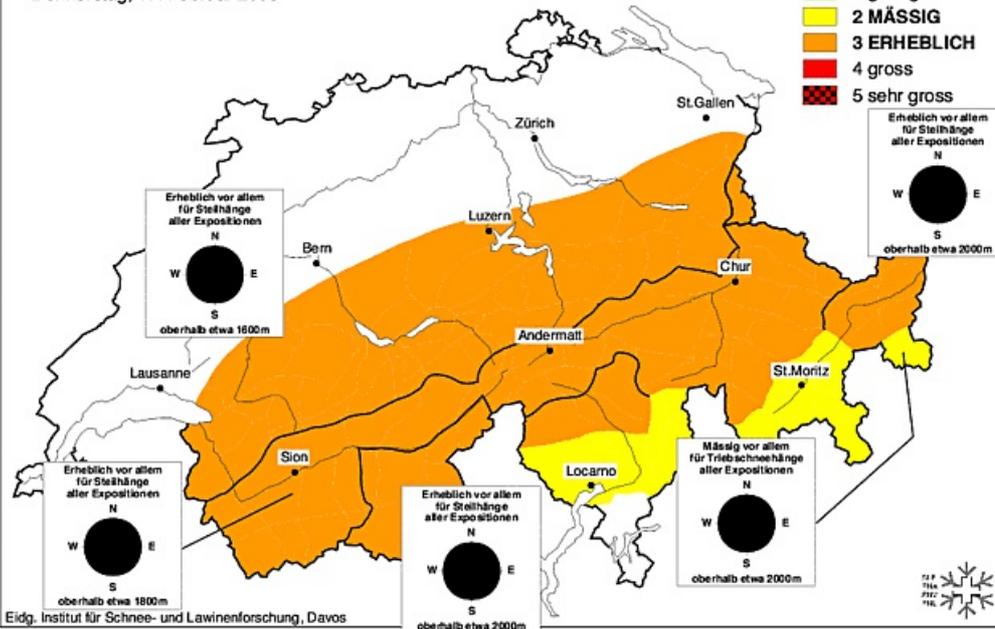
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 17. Februar 2005

### Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos