

Du 28 janvier au 3 février 2005: Temps ensoleillé et chutes de neige avec généralement un danger marqué d'avalanche



Photo 1: Avec un soleil éclatant, un froid glacial et une magnifique neige poudreuse, les conditions étaient optimales pour la pratique de freeride ce week-end, 29/30 janvier. Mais attention: Sur ces pentes très tentantes couvertes de neige poudreuse, le danger d'avalanche était également présent. Une attitude prudente dans le choix des itinéraires de randonnées permettait de contourner les zones raides et d'éviter les accumulations délicates de neige soufflée. Il était ainsi possible de goûter aux plaisirs de la poudreuse sans courir beaucoup de risques! Meiringen-Hasliberg, BE (Photo: T. Schumacher, 29.01.2005).

Situation initiale du manteau neigeux

Au cours de la dernière période passée en revue par JournalBlanc, de grandes quantités de neige sont tombées sur les montagnes suisses, sauf sur le versant sud des Alpes: les sommes de neige fraîche enregistrées entre le 18 et le 26 janvier varient entre 80 et 240 cm environ, l'apport de neige étant le plus important sur les montagnes de Suisse centrale et de Suisse orientale. Dans la plupart des cas, les chutes de neige étaient accompagnées de vents forts soufflant même temporairement en tempête de secteur nord-ouest et, à la fin de la période de précipitations, de secteur nord-est. En de nombreux endroits – tout particulièrement sur les pentes à l'ombre – cette neige s'est déposée sur un manteau de neige ancienne meuble et ayant subi une métamorphose constructive. Par conséquent, le danger d'avalanche était élevé et se situait entre le degré 4 (fort danger d'avalanche) et le degré 3 (danger marqué d'avalanche). L'activité avalancheuse était également intense: de nombreux départs spontanés, de nombreux déclenchements provoqués au moyen d'explosifs, mais aussi de nombreuses avalanches déclenchées par des skieurs ou surfeurs ont été signalés.

Evolution météorologique du 28 au 31 janvier

Le vendredi 28 janvier, le versant nord des Alpes était couvert de vastes champs nuageux apportant sporadiquement encore quelques flocons de neige puis l'influence d'une zone de haute pression s'est imposée en montagne. La situation de bise du samedi 29 au lundi 31 janvier s'est traduite par un temps hivernal très froid avec un vent modéré à fort de secteur nord-est. La journée la plus froide était celle de samedi, 29 janvier avec environ moins 18 degré à la mi-journée à 2000 m.



Photo 2: Neige soulevée par le vent sur l'Alpiglemären (2090 m) dans la région de Gantrisch, BE. La forte bise a encore transporté de la neige, surtout dans le voisinage des crêtes (Photo: P. Schneuwly, 29.01.2005).

Evolution du manteau neigeux du 28 au 31 janvier

La forte bise a encore pu transporter de la neige surtout dans le voisinage des crêtes et au niveau des terrasses (cf. photo 2). Les congères qui se sont formées sur les pentes à l'abri du vent étaient cependant relativement petites dans la plupart des cas. La neige s'est déposée surtout dans les couloirs et les cuvettes. Sur les pentes exposées au vent, la neige a été comprimée et présentait même en certains endroits une portance suffisante. Sur les arêtes, les croupes et les dos fortement exposés au vent, la neige a été balayée par la bise aux altitudes relativement élevées. De nombreux dos semblaient à nouveau presque entièrement débarrassés de neige (cf. photo 3).



Photo 3: Surface neigeuse fortement influencée par le vent sur le Chummerhubel, région de Davos, GR: dunes et ondulations de neige ainsi que petites corniches sur une pente (NE) exposée au vent et dos de montagne balayé par le vent sur lequel on voit déjà réapparaître le sol herbeux (Photo: ENA/M. Aebi, 29.01.2005).

Les grandes quantités de neige fraîche, enregistrées dans certaines régions au cours de la période précédente analysée par JournalBlanc se tassent lentement au cours de cette phase d'accalmie météorologique. Le manteau neigeux se stabilise, en particulier sur le versant nord des Alpes mais également dans les régions du nord des Grisons et du Valais où la neige est plus abondante (cf. figure 4, les profils indiqués en jaune et en vert correspondent respectivement à une stabilité moyenne et bonne du manteau neigeux). Bien que dans ces régions le fondement du manteau neigeux renferme souvent des couches fragiles, un seul skieur ne pourrait guère provoquer de rupture entraînant un départ avalanche. Ceci s'explique par le fait que les forces exercées par un skieur agissent jusqu'à une profondeur moyenne de 50 cm et au maximum de 1 m à partir de la surface, ce qui est insuffisant pour qu'elles soient transmises aux couches fragiles critiques situées plus profond. C'est la raison pour laquelle il fallait dans la plupart des cas des surcharges plus importantes – comme un groupe de skieurs – pour provoquer la rupture initiale entraînant le décrochement d'une plaque de neige (concernant la question du décrochement des couches fragiles, voir l'article de S. Harvey et J. Schweizer, ENA (2004): Le manteau neigeux - la grande inconnue). Dans les régions avec moins de neige du centre des Grisons et de l'Engadine, le manteau neigeux était nettement plus fragile (cf. figure 4, profils indiqués en rouge correspondant respectivement à une faible stabilité du manteau neigeux). D'une manière générale, il se caractérise ici par une plus faible épaisseur et la neige ancienne a subi une forte métamorphose constructive, en particulier sur les pentes à l'ombre. Cela signifie que le manteau de neige ancienne se compose essentiellement de grands cristaux non liés en gobelets et de grains de neige anguleux sans cohésion.

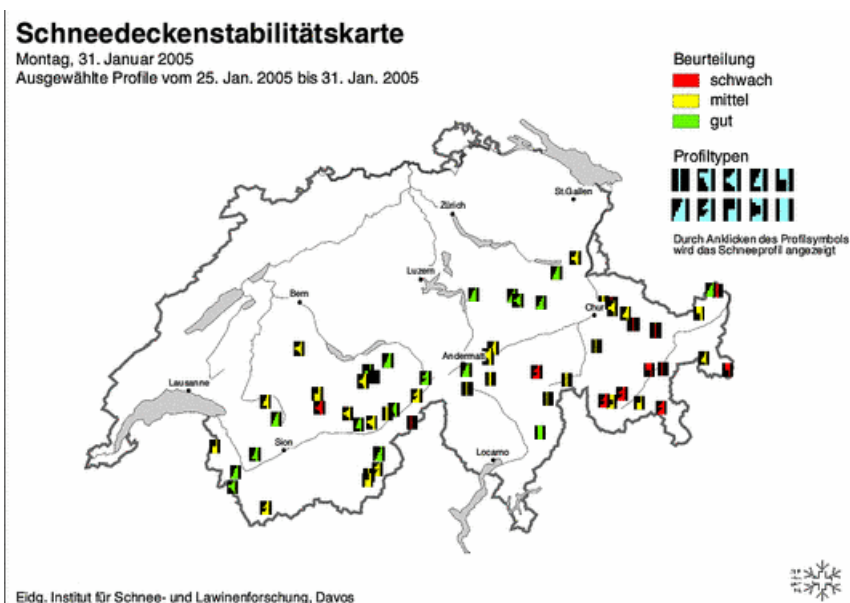


Fig. 4: Carte de stabilité du manteau neigeux avec profils stratigraphiques relevés par les observateurs de l'ENA. En se basant sur la constitution du manteau neigeux (résistance au battage, forme des grains, taille des grains et dureté des couches) ainsi que sur les résultats des tests de stabilité (bloc de glissement et tests à la pelle (compression test)), les profils de neige sont répartis en classes de stabilité. Les profils rouges indiquent un manteau neigeux à faible stabilité. Les profils jaunes indiquent une stabilité moyenne. Pour ces profils, il faudrait des surcharges légèrement plus élevées pour provoquer le décrochement du bloc de glissement. Les profils verts indiquent les endroits du manteau neigeux offrant une bonne stabilité. Dans ces cas, les blocs de glissement ne se décrochent que sous une forte surcharge ou même ne se décrochent pas du tout.

Situation avalancheuse du 28 au 31 janvier

Des avalanches de plaque de neige ont pu être déclenchées surtout lorsque la neige fraîche encore meuble ou la neige ancienne sans cohésion et ayant subi une métamorphose constructive est recouverte de neige soufflée un peu plus compacte. Sur les pentes orientées au nord, le problème provenait plutôt de la neige ancienne fragile. Ici aussi, des avalanches se sont décrochées dans la plupart des cas jusqu'au niveau des couches proches du sol. Sur les pentes exposées au sud, les avalanches se sont surtout déclenchées dans les accumulations de neige soufflée fraîche dues à l'action de la bise. Dans certains cas, ces poches de neige soufflée très fragile se sont également décrochées spontanément (cf. photo. 5). Généralement, seules les couches proches de la surface étaient entraînées. Les avalanches provoquées par des personnes se sont plutôt produites aux passages entre les zones avec peu de neige et les zones fortement enneigées, comme par exemple derrière les arêtes entre une zone relativement plate et une zone plus raide. Le vendredi 28, le samedi 29 et le dimanche 30 janvier, il y a eu quelques avalanches provoquées par des skieurs qui, heureusement, n'ont pas entraîné de dommages. Pour en savoir plus sur la situation actuelle des victimes d'avalanches au cours de l'hiver 2004/05, nous vous renvoyons au tableau des accidents.



Photo 5: Très petites avalanches spontanées de plaque à vent dans la région de la Furka entre Tiefenbach et Albertheimhütte, UR. Pentes exposées au sud à environ 2260 m. La neige soufflée fraîche très fragile s'est décrochée d'elle-même. Ces glissements remontent à environ 2 jours (Photo: T. Schneid, 30.01.2005).

Entre le vendredi 28 et le lundi 31 janvier, le danger d'avalanche n'a diminué que très lentement. Ceci est surtout dû aux températures très basses de l'air ainsi que de la neige aux quelles le manteau neigeux ne réagit que très faiblement. Le tassement et la consolidation ne progressent alors que très lentement. C'est la raison pour laquelle un danger marqué d'avalanche prévalait en de nombreux endroits. Le manteau neigeux se stabilise néanmoins de plus en plus, d'une part sur les pentes exposées au sud, et d'autre part sur le versant nord des Alpes où, d'une manière générale, il y avait beaucoup de neige et où l'apport de neige fraîche était important, ainsi que sur le versant sud des Alpes où l'enneigement est faible et où on n'a plus enregistré d'apports significatifs de neige fraîche. Ces régions étaient caractérisées par un danger limité d'avalanche le lundi 31 janvier.

Evolution météorologique du lundi soir 31 janvier au 3 février

Le lundi 31 janvier, le courant-jet s'est orienté du nord-est au nord. Il a dirigé vers les Alpes de l'air polaire humide. A partir du lundi soir 31 janvier, une situation de barrage météorologique côté nord s'est formée entraînant de fréquentes chutes de neige, en particulier le mardi 1er et le mercredi 2 février, sur le versant nord des Alpes ainsi que dans le nord et le centre des Grisons jusqu'en Engadine. Sous l'effet de ce puissant courant-jet – caractérisé par des vents forts à tempétueux de secteur nord – les chutes de neige ont parfois atteint le versant sud des Alpes. La situation de barrage s'est affaiblie au cours de la nuit du mercredi au jeudi 3 février et le puissant courant-jet s'est déplacé davantage vers l'est, de sorte que les chutes de neige ont rapidement diminué dans les régions de l'ouest. A l'est de la région du Gothard, elles se sont poursuivies jusqu'au jeudi matin avant de diminuer également nettement dans ces régions. Par la suite, l'influence de la zone de haute pression a repris le dessus et l'air s'est asséché. A l'ouest et au sud, le temps était déjà assez ensoleillé dès le jeudi 3 février. Les températures ont augmenté depuis le jour le plus froid, à savoir le samedi 29 janvier (moins 18 degré à la mi-journée à 2000 m), sans discontinuer jusqu'au jeudi 3 février, mais la hausse était faible. Jeudi midi, la température de l'air à 2000 m était d'environ moins 8 degré dans le nord et moins 2 degré dans le sud.

La figure 6 ci-après indique les quantités de neige fraîche tombées entre le mardi soir 1er février et le jeudi midi 3 février.

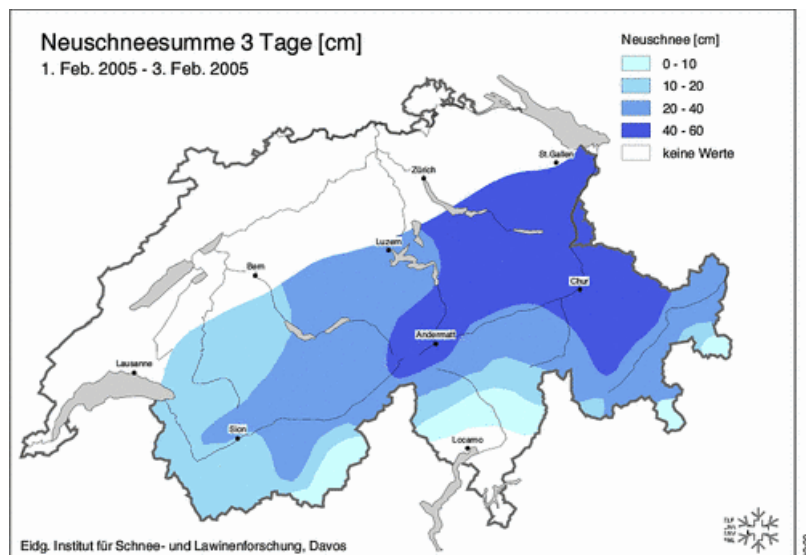


Fig. 6: Sommes de neige fraîche de 3 jours calculées sur la base des mesures effectuées par les observateurs de l'ENA et des quantités de neige fraîche calculées par les stations automatiques IMIS.

Evolution du manteau neigeux du 31 janvier au 3 février

Au cours de cette période de précipitations, les chutes de neige étaient accompagnées d'un vent de secteur nord fort à tempétueux, en particulier aux altitudes relativement élevées. La neige s'est donc déposée de manière très variable. Dans les vallées ainsi que dans les zones boisées, elle s'est déposée calmement et régulièrement (cf. photo 7). Dans le voisinage des arêtes, des crêtes et des dos, elle a été fortement transportée par le vent. Ceci a eu un double effet: D'une part, en dépit des chutes de neige, ces endroits ont été largement balayés par le vent et présentent un faible enneigement (cf. photo 8). D'autre part, les couloirs et les cuvettes à l'abri du vent ont été chargées dans certains endroits de quantités énormes de neige soufflée, même parfois loin des crêtes et des arêtes (cf. photo 9). Aux endroits chargés de grandes masses de neige soufflée, celle-ci n'était guère susceptible de se décrocher. En dépit des vents forts, la neige fraîche tombée au cours de cette dernière période de précipitations du 1er au 3 février était d'une manière générale extrêmement meuble et aérée. Elle était même souvent trop meuble et présentait trop peu de tensions pour faire l'objet d'avalanches de plaque de neige. Les opérations de minage effectuées au cours de ces journées n'ont eu que des résultats mitigés et les déclenchements provoqués par des skieurs n'ont été signalés que très localement. On a surtout observé des glissements et des avalanches superficielles de neige meuble à partir de zones très raides.



Photo 7: Après les périodes de chutes de neige du 18 au 26 janvier et du 1er au 2 février, il y avait souvent plus de neige dans les zones boisées et les fonds des vallées que sur les montagnes proprement dites. Ceci s'explique par le fait que la neige a pu se déposer généralement sans grande influence du vent aux zones d'altitude moyenne et relativement basse. Région de Davos, GR (Photo: ENA/M. Aebi, 03.02.2005).



Photo 8: Sommets fortement balayés par le vent et parfois débarrassés de neige après la période de chutes de neige du 1er au 3 février accompagnées d'un vent fort de secteur nord. La neige qui ne se trouve plus en altitude s'est accumulée dans des cuvettes à plus basse altitude. Façade nord du Büelenberg (2512 m), région de Davos, GR (Photo: ENA/M. Aebi, 03.02.2005).

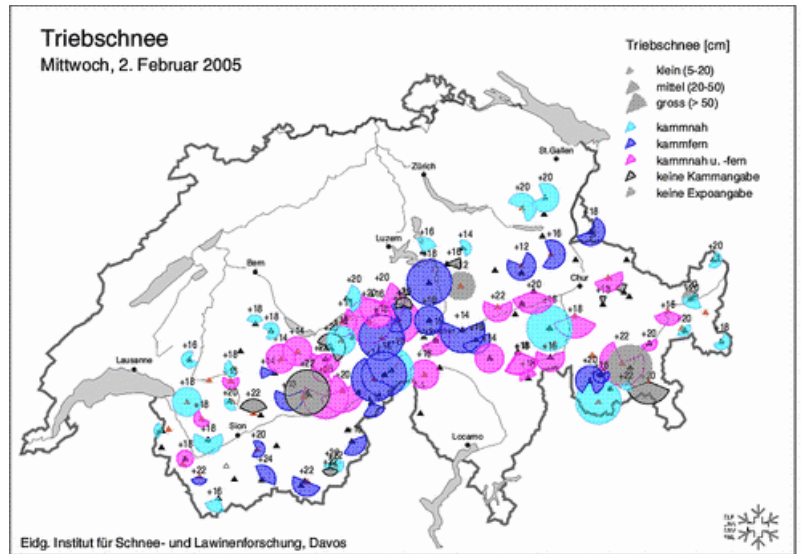


Fig. 9: Relevé des accumulations de neige soufflée effectué par les observateurs de l'ENA le mercredi matin 2 février. Il est à noter que la neige soufflée se trouve non seulement près des crêtes, mais également loin de celles-ci.

Evolution du danger d'avalanche du 1er au 3 février

Au cours de ces chutes de neige accompagnées d'un vent fort de secteur nord, le danger d'avalanche a de nouveau légèrement augmenté de manière générale pour atteindre le niveau de danger marqué sur une grande partie du territoire. Le danger se situait essentiellement sur les pentes raides chargées de neige soufflée à toutes les orientations: sur les pentes exposées au nord, parce que le manteau neigeux était d'une manière générale encore faiblement consolidé; et sur les pentes exposées au sud, parce que c'est là que se trouve principalement la neige soufflée fragile. Le danger provenait cependant moins des avalanches spontanées de plaque de neige que des avalanches déclenchées artificiellement par des opérations de minage ou par des skieurs.

Photos



Tief eingeschneiter Wannenspitz (1970 m) mit weiss eingekleideten Tannen im vorderen, südlichen Prättigau, GR. Foto: M. Balzer, 27.01.2005



Personenlawine im Felsental, Gemsstock, Andermatt. NE-Hang, 2200 m, kammnah, felsdurchsetzt. Die Lawine wurde durch eine Einzelperson ausgelöst. Da die losgebrochenen Schneemassen nur sehr langsam den Hang hinunter glitten, konnte der Skifahrer wieder aus der Lawine heraus fahren. Foto: S. Maas, 27.01.2005



Nicht nur 2-beinige Schneesportler genossen das schöne Wetter in den Bergen. Auch diese junge Gemse unternahm eine Schneebergtour. Val de Dix, südliches Unterwallis. Foto: W. Maury, 29.01.2005



Auch in den Freiburger-Berner Voralpen herrscht tiefer Hochwinter. Im Gantrischgebiet liegt zur Zeit reichlich Schnee für Skitouren. Alpiglemären (2070-2115 m) und Ochsen (2188 m) von Unteralpigne (rund 1500 m) aus gesehen. Foto: P. Schneuwly, 29.01.2005



Kalte Luft und klare Sicht: Alteingrat mit Restbewölkung. Davos Glaris. Foto: SLF / B. Zweifel, 29.01.2005



Imposante Raureifbildung an einer Tafel. Der Raureif - Eisablagerung an einem Gegenstand - bildete sich bei sehr kalten Temperaturen und relativ hoher Luftfeuchte. Der Reif wächst dem Wind entgegen. Hasliberg. Foto: T. Schumacher, 29.01.2005



Relativ frische Schneebrettlawinen am Hubel beim Rinernhorn, Davos Glaris. Osthänge zwischen 2150 und 2250 m. Die Lawinen wurden zum Teil spontan, zum Teil durch Personen ausgelöst. Foto: SLF / B. Zweifel, 29.01.2005



Ältere, spontane Lawinenabgänge grösseren Ausmasses an den Westflanken des Le Perron (2885 m) oberhalb des Lac de Cleuson bei Siviez, Val de Nendaz. Die Schneebretter lösten sich vermutlich während der Schneefallperiode vom 18. bis 26. Januar. Foto: F. Dufour, 29.01.2005



Kammnahe Schneeverfrachtung am Bec des Etagnes (3232 m) oberhalb Siviez, Val de Nendaz. Der mässig bis starke Nordostwind blies den Schnee in die Westhänge. Foto: F. Dufour, 29.01.2005



Unbeeindruckt von den grossflächig gesprengten Lawinen, werden die Osthänge von La Tsermetta (2413 m) im Variantengebiet von Thyon mutig von Schneesportlern verspurt. Dabei sind frische Lawinen doch deutliche Alarmzeichen für eine instabile, störanfällige Schneedecke! Foto: W. Maury, 30.01.2005



Die eisige Kälte machte sich vielerorts bemerkbar. Davos Dorf. Foto: SLF / R. Meister, 30.01.2005



Trotz des reichlichen Neuschnees ist die Schneelage besonders in Passlagen stellenweise immer noch mager wie hier unterhalb des Sentisch Horns (2827 m) im Flüelatal, Landschaft Davos. Überall kommen noch Steine hervor oder sie sind nur knapp mit Schnee bedeckt. Foto: SLF / D. Schneuwly, 30.01.2005



Die Geröllhalden in den Westhängen zwischen 2400 bis 2600 m auf dem Weg zum Flüela-Wiishorn (3085 m), Landschaft Davos sind erst spärlich mit Schnee bedeckt. Der Tourengänger muss sich im Aufstieg wie im Abstieg geschickt durch solche steinige Passagen hindurch schlängeln. Foto: SLF / D. Schneuwly, 30.01.2005



Kunstvolle Schattenspiele - unterwegs auf dem Tiefengletscher im Furkagebiet. Foto: T. Schneid



Spuren der Bise im Schnee: weiche Zastrugis am Drimarchenspitz, südliches Prättigau. Foto: SLF / B. Zweifel, 30.01.2005



Der Wind hat den Neuschnee in Lagen oberhalb von etwa 2100m intensiv verfrachtet. Kämme und Rücken sind blankgefegt (im Mittelgrund). Im Vordergrund Zastrugis, im Hintergrund die Berggipfelstöcke. Chörbsch Horn, Landschaft Davos. Foto: SLF / T. Stucki, 30.01.05



Im Wallis schien am Donnerstag die Sonne schon uneingeschränkt. Blick von Siviez, Val de Nendaz Richtung Barrage de cleuson zum Rosablanche-Massiv. Foto: W. Maury, 03.02.2005



Mit mässigem Nordostwind wurden in höher gelegenen Kammlagen auch am Donnerstag noch etwas Schnee verfrachtet. Siviez, Val de Nendaz. Foto: W. Maury, 03.02.2005

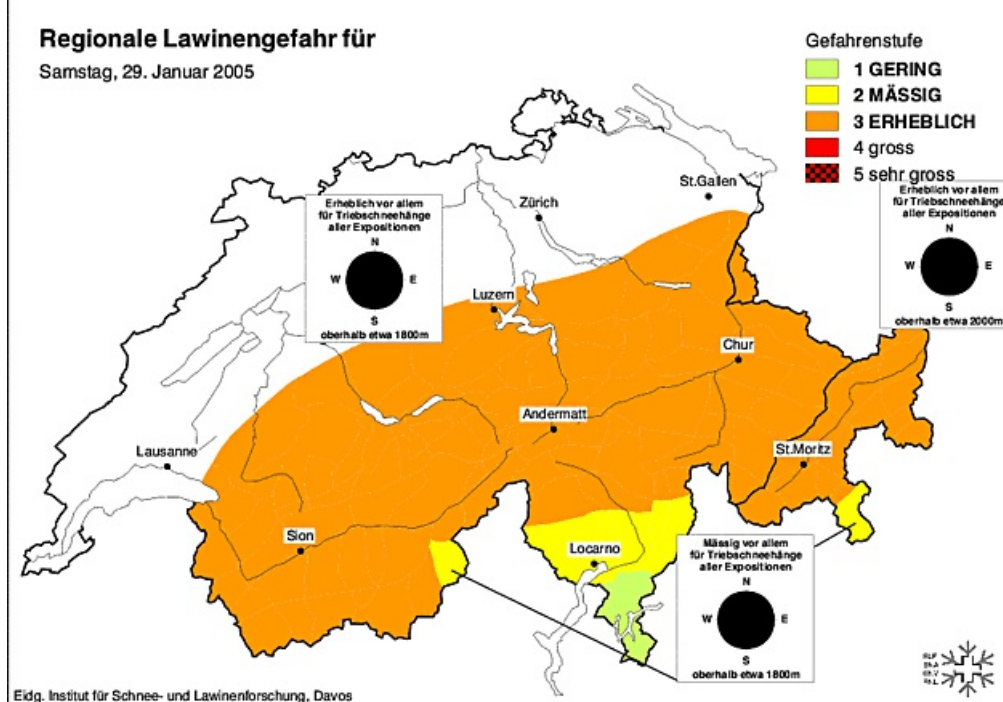
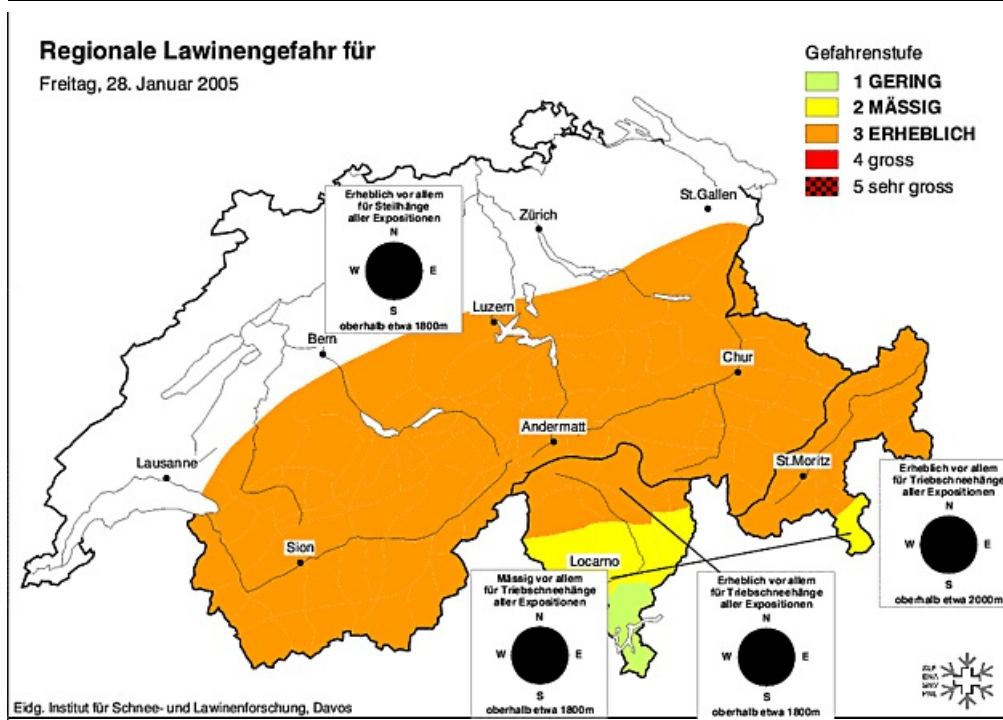


Typisch zur Zeit in vielen Bergregionen: abgeblasene Gräte mit hartgepresstem Schnee. Les Dents Rousses (2619 m) oberhalb Siviez, Val de Nendaz. Foto: W. Maury, 03.02.2005

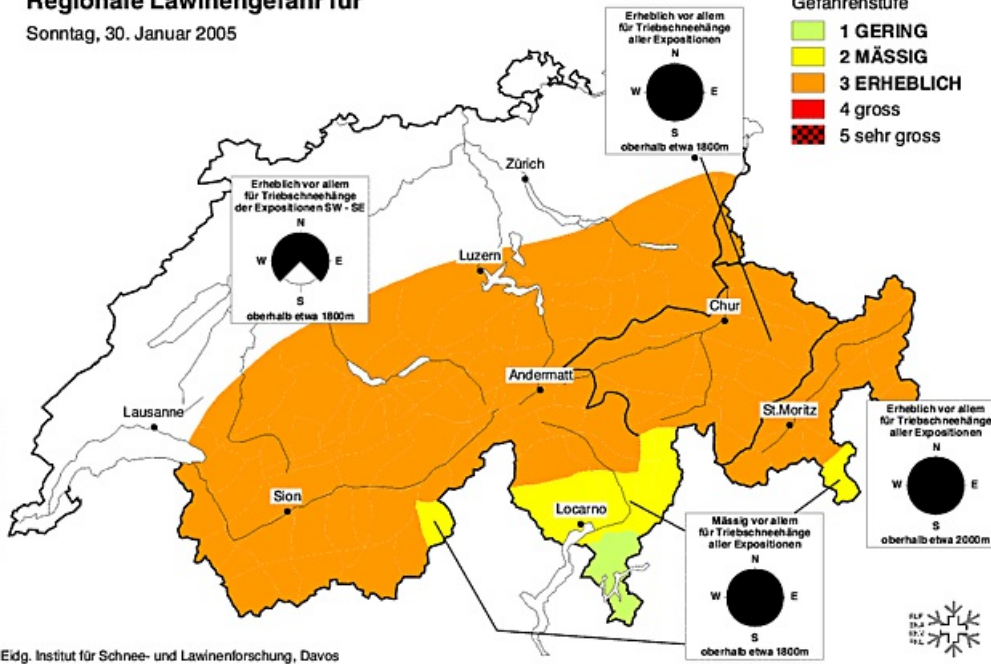


Powder Sensations mit vielen kalten Faceshots! Der Neuschnee, der vom 01. bis 03.02. gefallen ist, war enorm locker und luftig und wunderbar zum fahren. Foto: SLF / D. Schneuwly, 03.02.2005

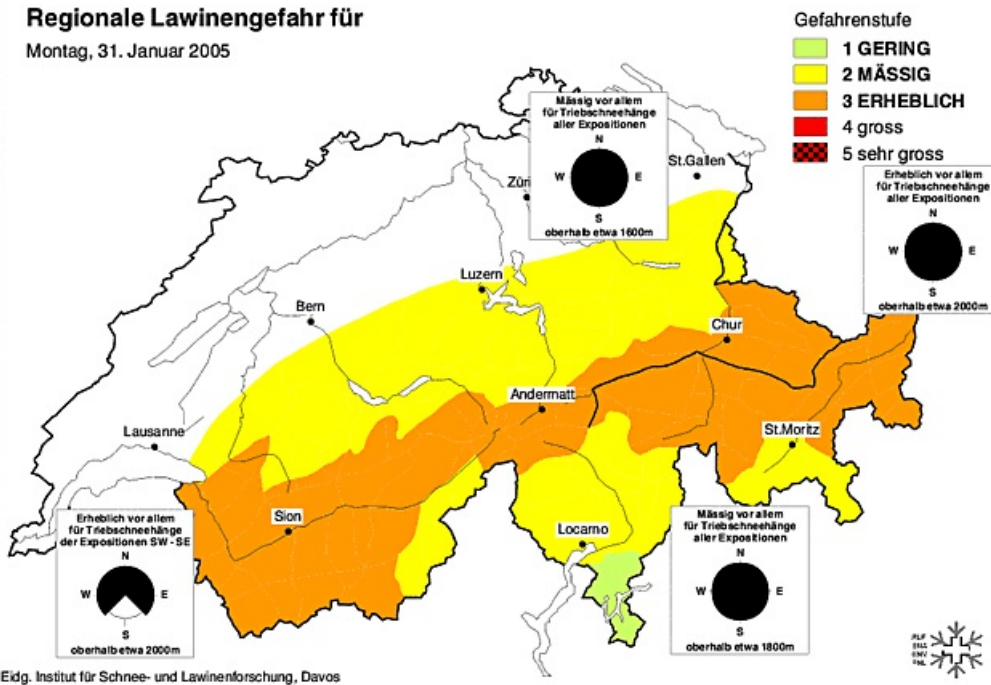
Évolution du danger



Regionale Lawinengefahr für Sonntag, 30. Januar 2005



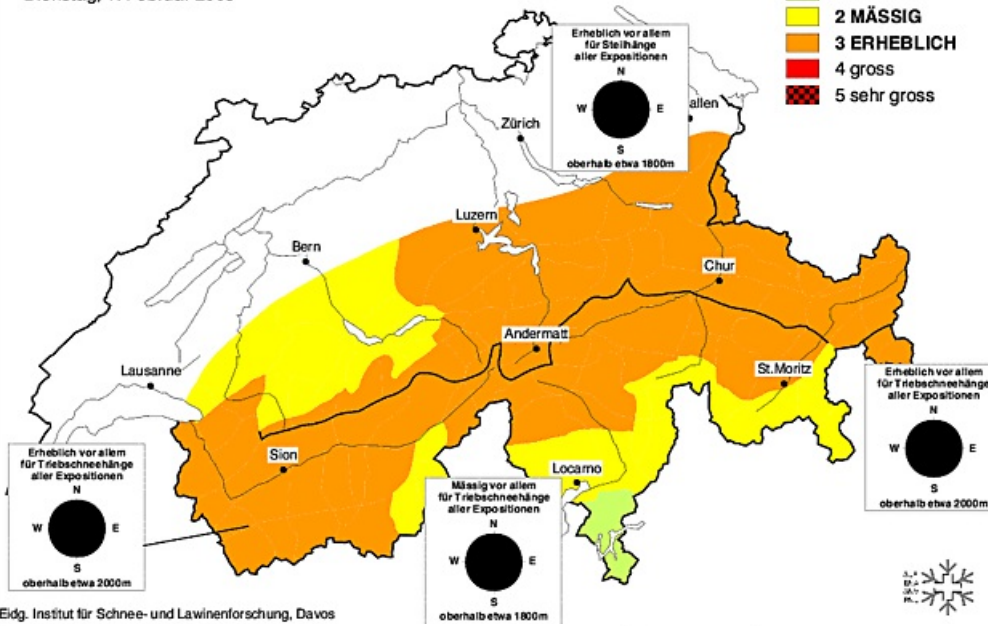
Regionale Lawinengefahr für Montag, 31. Januar 2005



Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 1. Februar 2005

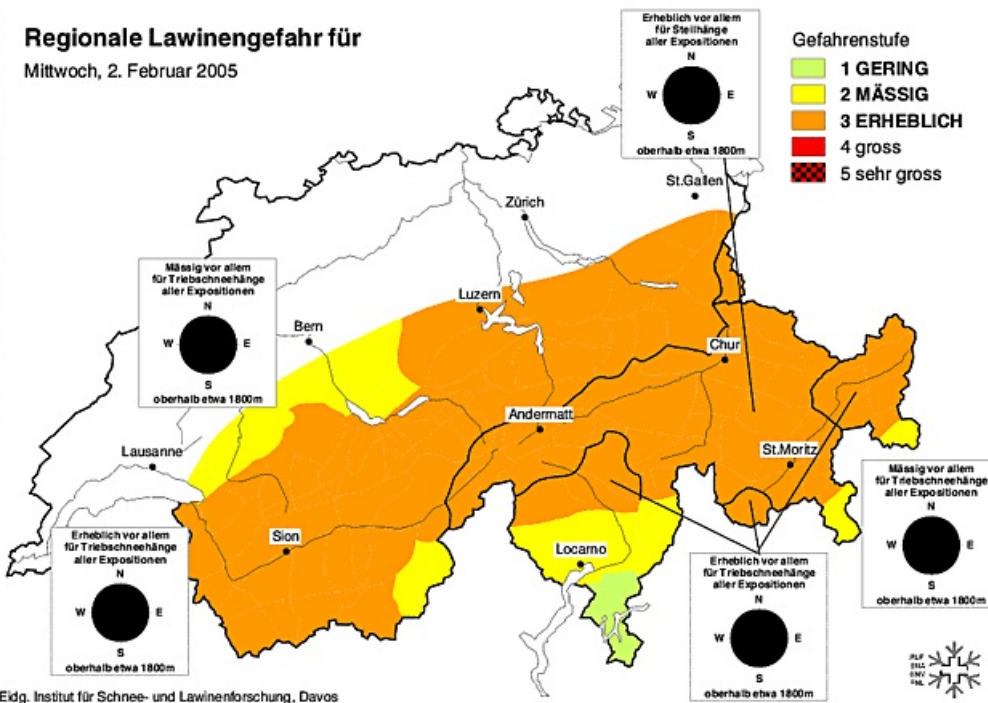
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
 - 2 MÄSSIG
 - 3 ERHEBLICH
 - 4 gross
 - 5 sehr gross



Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 2. Februar 2005

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

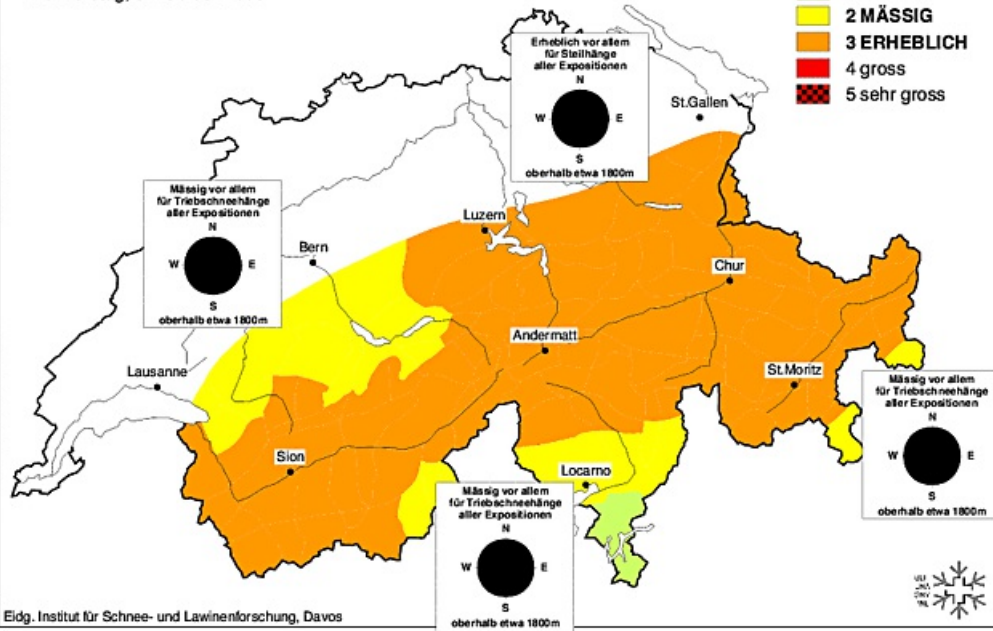


Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 3. Februar 2005

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos