

Du 24 au 30 décembre 2004: Situation avalancheuse très délicate pour les adeptes des sports d'hiver en raison de la constitution défavorable du fondement du manteau neigeux

Evolution de la météo et du manteau neigeux:

Le réchauffement qui a commencé le jeudi 23 décembre s'est poursuivi la veille de Noël sur le versant sud des Alpes, tandis que dans le nord le temps s'est à nouveau légèrement refroidi. Par ailleurs, le vent de secteur ouest à nord-ouest a également évacué progressivement l'air froid des vallées alpines. Sur le versant nord des Alpes, le ciel était généralement couvert au-dessus de 1500 m environ, tandis que sur le versant sud des Alpes le temps était généralement ensoleillé.



Photo 1: La veille de Noël, le temps dans les Alpes était généralement ensoleillé au-dessus de 1500 m environ. Vue du Weissfluhjoch en direction du nord au-dessus de la mer de brouillard vers Rätikon, GR (Photo: ENA/Th. Stucki, 24.12.04).

L'influence de l'augmentation de la température et du rayonnement solaire a surtout pu être observée sur les pentes raides exposées au sud, dans la mesure où elle a donné lieu à la formation d'une fine croûte de regel superficielle. Les effets du vent se sont surtout fait sentir dans les hautes montagnes de l'ouest et du nord. Les plus grandes congères ont été observées dans la région du Simplon. Dans cette situation typique, les Grisons étaient à l'abri du vent généralement faible de secteur nord-ouest.

Sur le Plateau, le mince manteau neigeux a fondu en raison des températures douces régnant à partir du jeudi 23 décembre et il n'y a pas eu de Noël blanc.

Le jour de Noël, le vent a changé de direction sur la façade avant d'un creux s'agrandissant à l'ouest de la Suisse pour s'orienter progressivement au sud-ouest et souffler en tempête. Il a eu pour effet de transporter massivement la neige meuble, même celle qui faisait partie du manteau de neige ancienne, donnant lieu à la formation de congères épaisses peu étendues et cassantes (cf. photo 2). Des accumulations de neige soufflée se sont également formées à des endroits éloignés des crêtes et en particulier dans les couloirs et les cuvettes. Aux endroits proches des crêtes et exposés au vent, la neige a été totalement balayée.



Photo 2: Föhn soufflant en tempête sur le Chummer Hürel, Davos, GR le 25 décembre à la mi-journée. La neige soufflée a été transportée depuis la crête à gauche en haut de l'image sur une longue distance vers le bas (à droite dans le fond de l'image). En raison de la neige soufflée, le bord droit de la photo dans une zone à l'ombre apparaît diffus et flou. On reconnaît parfaitement au niveau de la flèche rouge une croupe sur laquelle la neige a été entièrement balayée par le vent. La ligne rouge marque la zone de décrochement d'une avalanche de plaque de neige qui a été provoquée par une autre avalanche de plaque de neige déclenchée à distance nettement plus haut et qui n'est pas visible sur la photo. Altitude env. 2300 m, exposition NE, partie la plus raide de la pente env. 43°, degré de danger 3, 12h40 (Photo: ENA/Th. Stucki, 25.12.04).

Sur le versant sud des Alpes et à l'ouest, il a commencé à neiger faiblement. Les chutes de neige se sont intensifiées au cours de la nuit du 25 au 26 décembre. Simultanément, le vent s'est orienté au sud-est dans le courant de l'après-midi du 26 décembre puis au nord-est et s'est nettement calmé. Les températures de l'air ont à nouveau nettement diminué pour se situer à la mi-journée à 2000 m aux alentours de moins 7 degrés dans le nord et de moins 4 degrés dans le sud. Le lundi 27 décembre, il n'y a eu que quelques faibles chutes de neige, de sorte qu'entre le samedi matin et le lundi matin on a enregistré un apport de 25 à 50 cm de neige depuis la région du Simplon jusqu'à la Bernina en passant par la région du Gothard et au sud de ces régions. Plus au nord, les quantités de neige fraîche étaient nettement inférieures (cf. figure 3). Sur le versant sud des Alpes, il a neigé jusque dans les bas-fonds, de sorte qu'on a pu parler d'un Noël blanc.

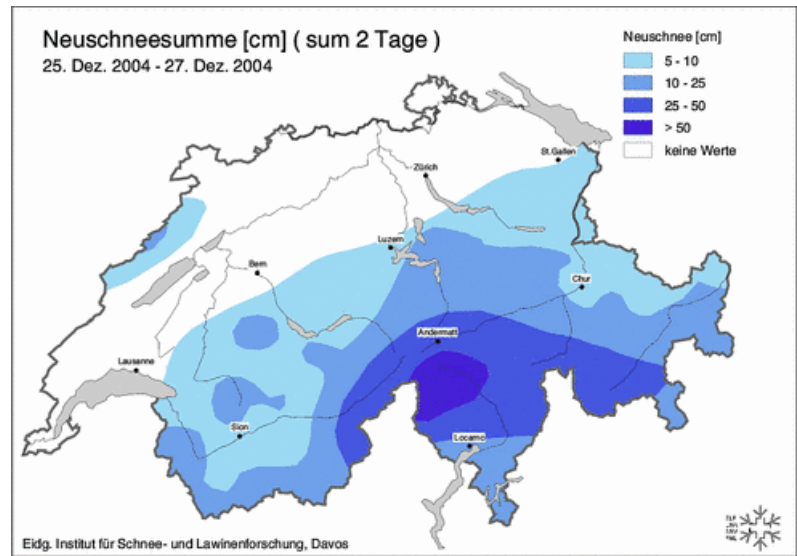


Fig. 3: Les quantités de neige indiquées ici sont tombées entre le samedi matin et le lundi matin 27 décembre (données des stations comparatives, stations IMIS et stations climatiques).

Le mardi 28 décembre, le temps était très couvert et nébuleux. Une grande partie de la surface du manteau neigeux, mais également d'autres objets exposés à une surfusion, ont été recouverts de givre dur (photo 4). La formation de neige soufflée fraîche concernait surtout la crête principale des Alpes et le nord du Tessin.



Photo 4: Formation de givre dur sur des objets exposés à une surfusion, comme par exemple à la surface du manteau neigeux ou comme ici, à une station de mesure automatique. (Photo: ENA/C. Pielmeier, 29.12.04)

Du mardi 28 décembre au mercredi 29 décembre, une occlusion active a touché les Alpes et un barrage côté nord a apporté des chutes de neige accompagnées d'un vent fort de secteur nord. De nouvelles accumulations de neige soufflée se sont formées dans toutes les régions. C'est sur la crête principale des Alpes et au sud de celle-ci que de grandes quantités de neige ont été transportées par le vent. Des congères se sont formées aux endroits éloignés des crêtes. Elles étaient généralement constituées de neige très meuble mais pouvant se décrocher facilement. Dans le courant de la journée du mercredi 29 décembre, l'influence anticyclonique s'est renforcée d'ouest en est permettant déjà aux premiers rayons de soleil de percer dans l'ouest et le sud. A partir du mardi, 28 décembre, quelque 10 à 40 cm de neige sont tombés sur le versant nord des Alpes. Dans les autres régions, l'apport de neige était inférieur (cf. figure 5). La limite des chutes de neige est à nouveau descendue jusque dans les bas-fonds.

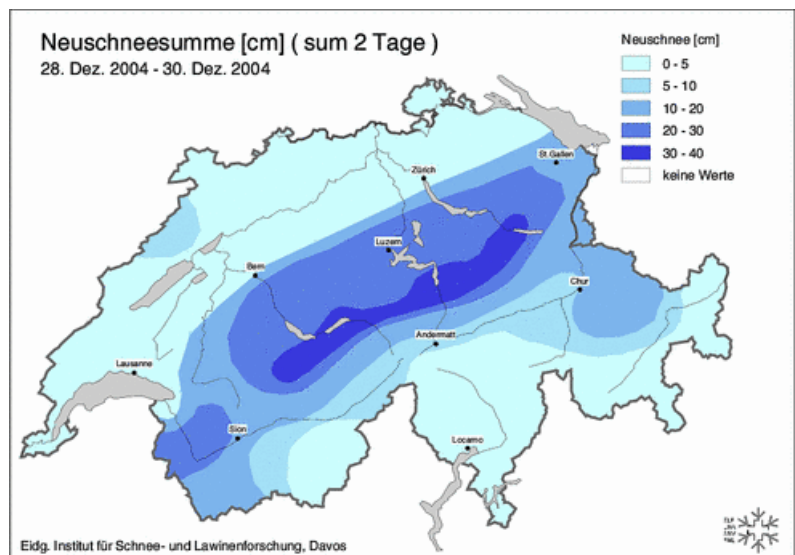


Fig. 5: Le mardi 28 et le mercredi 29 décembre, on a enregistré les quantités de neige indiquées ici (données des stations comparatives, stations IMIS et stations climatiques).

Au cours de la nuit du mercredi au jeudi 30 décembre, le ciel était étoilé et les températures à la surface neigeuse ont chuté en conséquence jusqu'à des niveaux de moins 20 à moins 30 degrés. Le jeudi 30 décembre, le temps était généralement ensoleillé et la température à la mi-journée se situait aux alentours de moins 6 degrés à 2000 m. Le vent était encore modéré de secteur nord-est.

Le jeudi 30 décembre, les hauteurs de neige correspondaient aux valeurs moyennes calculées sur de nombreuses années et étaient parfois même légèrement supérieures dans la plupart des régions (cf. figure 6). La neige était cependant très meuble et, comme il n'y avait pas de fondement solide du manteau neigeux (cf. texte ci-dessous), les conditions n'étaient pas encore favorables pour les randonnées à ski et les descentes hors-piste.

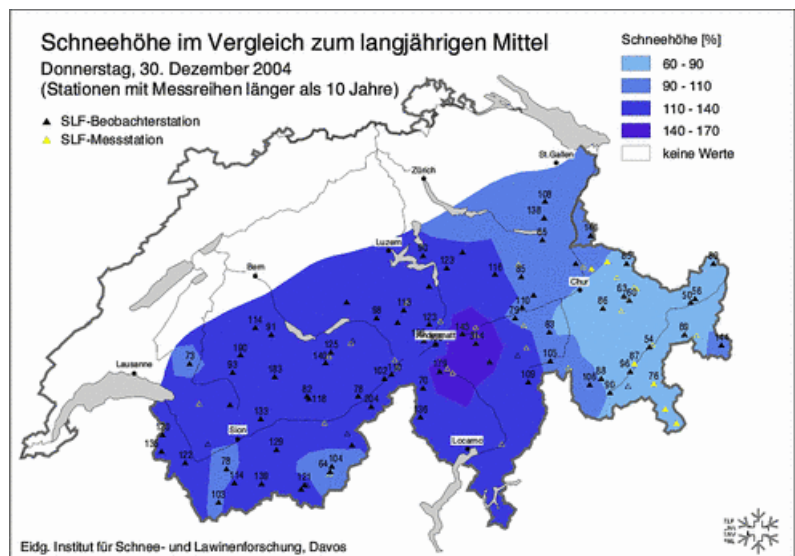


Fig. 6: Hauteur de neige comparée aux valeurs moyennes calculées sur de nombreuses années en se basant sur les données des stations comparatives et des stations de mesure de l'ENA.

Danger d'avalanche:

Pendant toutes ces périodes, nous avons mis en garde dans les bulletins d'avalanches contre une situation avalancheuse critique pour les adeptes des sports d'hiver. Tout au long de la période, le danger est resté au niveau 3 (marqué). Seules quelques régions ont pu être caractérisées par un niveau de danger 2 (limité). Les raisons de cette situation critique persistante sont les facteurs suivants:

Fondement fragile du manteau neigeux:

En raison du peu de neige, la constitution du manteau neigeux est essentiellement défavorable. C'est surtout le fondement du manteau neigeux, qui se compose de neige du mois de novembre qui est particulièrement fragile. Des explications supplémentaires à cet égard sont reprises dans les remarques. De plus, les couches qui se superposent ont en règle générale moins d'un demi-mètre d'épaisseur et le poids d'un seul skieur est suffisant pour provoquer un décrochement.



Photo 7: Profil d'enneigement sur une pente exposée au nord, altitude 2520 m, déclivité de la pente 36°, région de Parsenn, GR. Déclenchement au franchissement de la pente (ligne rouge), mais pas de glissement en raison de l'appui au pied de la pente. Les 30 cm d'épaisseur du fondement du manteau neigeux en dessous de la ligne rouge se composent largement de neige coulante (photo: ENA/Th. Stucki, 24.12.04).

Deux situations différentes:

Au cours de la semaine précédente, la neige fraîche avait été constamment et parfois intensivement transportée par le vent donnant lieu ainsi à deux situations différentes:

- a) « Situation de neige ancienne »: la neige tombée au cours de la semaine précédente entre le 17 et le 20 décembre s'est déposée sur un mince manteau de neige ancienne fragile décrit précédemment. Entre-temps, la stabilité de cette masse de neige ne s'est pas beaucoup améliorée. De nouvelles chutes de neige touchant principalement le versant sud des Alpes ont entraîné une phase d'aggravation du danger.
- b) « Situation de neige soufflée »: en raison de la réapparition incessante de vents soufflant parfois en tempête de secteur variable, la neige fraîche et la neige encore meuble ont constamment été déplacées. Les accumulations de neige soufflée se sont déposées soit en même temps que la neige fraîche sur la couverture fragile de neige ancienne soit sur la neige fraîche encore meuble. La liaison au substrat était faible et les congères cassantes, de sorte qu'elles pouvaient facilement se décrocher pour former des avalanches.



Photo 8: Avalanche spontanée de plaque de neige relativement ancienne recouverte de neige soufflée dans la région de Parsenn, GR. Les zones sans neige alternent avec les couloirs et les cuvettes remplis de neige soufflée (photo: ENA/C. Pielmeier, 30.12.04).

Répartition de la neige:

En raison de la mince couverture neigeuse et de l'absence d'un fondement solide du manteau neigeux, les endroits actuellement les plus dangereux sont précisément ceux qui peuvent être empruntés par des skieurs: c'est-à-dire les couloirs et les cuvettes orientés au nord ou, d'une manière générale, exposés à l'ombre et chargés de neige soufflée.

Il faut toutefois tenir compte du fait que la constitution du manteau neigeux n'est pas beaucoup plus favorable aux autres orientations.



Photo 9: Il y a suffisamment de neige pour des descentes à ski, en particulier dans les couloirs où la neige fraîche recouvre de la neige ancienne. Ces trois avalanches de plaque de neige ont été déclenchées par des freeriders le jeudi matin 30 décembre et une des personnes a été partiellement ensevelie. Steinbockrun au sommet du Weissfluh, exposition vers l'est, déclivité env. 38°, altitude env. 2700 m, hauteurs de rupture de 30 à 60 cm, niveau de danger 3 (photo: ENA/C. Pielmeier, 30.12.04). La neige entraînée par la plus petite de ces trois avalanches de plaque de neige (au niveau de l'arête en haut) pèse env. 5 tonnes.

Les différences au niveau de l'évaluation du danger d'avalanche n'étaient pas dues essentiellement à une probabilité de déclenchement plus faible dans les régions caractérisées par un degré de danger 2 (limité), mais à des endroits dangereux moins étendus et à une taille plus petite des avalanches possibles.

Accidents d'avalanches:

Pratiquement tous les jours, on nous a signalé des départs d'avalanches déclenchés par une seule personne. Dans trois cas malheureusement, une personne a à chaque fois perdu la vie en raison d'un ensevelissement.

Signaux d'alarme:

Le caractère délicat de la situation actuelle peut être reconnu à différents signaux d'alarme:

- Un signe visible indiquant une situation délicate est constitué par des avalanches de neige fraîche qui se sont déclenchées spontanément ou par des avalanches de neige fraîche déclenchées (à distance) par des personnes.
- Dans les zones encore sans traces laissées par des adeptes des sports d'hiver, on entend très souvent des bruits sourds. Ceci signale nettement une constitution défavorable et constitue un message clair du manteau neigeux
- Les formations de fissures dans le manteau neigeux au moment du passage du traceur constituent un message tout aussi clair que les bruits sourds.

Il faut s'attendre à ce que cette situation délicate se prolonge au-delà du nouvel an. Une bonne expérience dans l'évaluation du danger d'avalanche ainsi qu'un comportement prudent et défensif sur le terrain sont, dans ces conditions, particulièrement importants afin de réduire le risque.

Photos



Durch einen Schneesportler fernausgelöste Schneebrettlawine im Steinbockrun/Weissfluhgipfel. Exposition NE, Höhe 2600m, Hangneigung: steiler als 45°, Gewicht des abgeglittenen Schnees ca. 10 Tonnen (Foto: SLF/C. Pielmeier, 30.12.04).



Diese Lockerschneelawinen haben den gesamten Schnee bis auf die Grasnarbe mitgerissen. Casanna ob Klosters, Exposition SSE, Höhe 2400 m, Länge: 300 m, Hangneigung: steiler als 45° (Foto: SLF/B. Zweifel, 25.12.04).



Durch einen Schneesportler ausgelöste Schneebrettlawine im Steinbockrun/Weisfluhgipfel. Die Auslösung führte zu einer Teilverschüttung. Exposition E, Höhe 2700m, Hangneigung: ca. 38°, Gewicht des abgeglittenen Schnees ca. 10 Tonnen (Foto: Parsenn Rettungsdienst, 30.12.04).

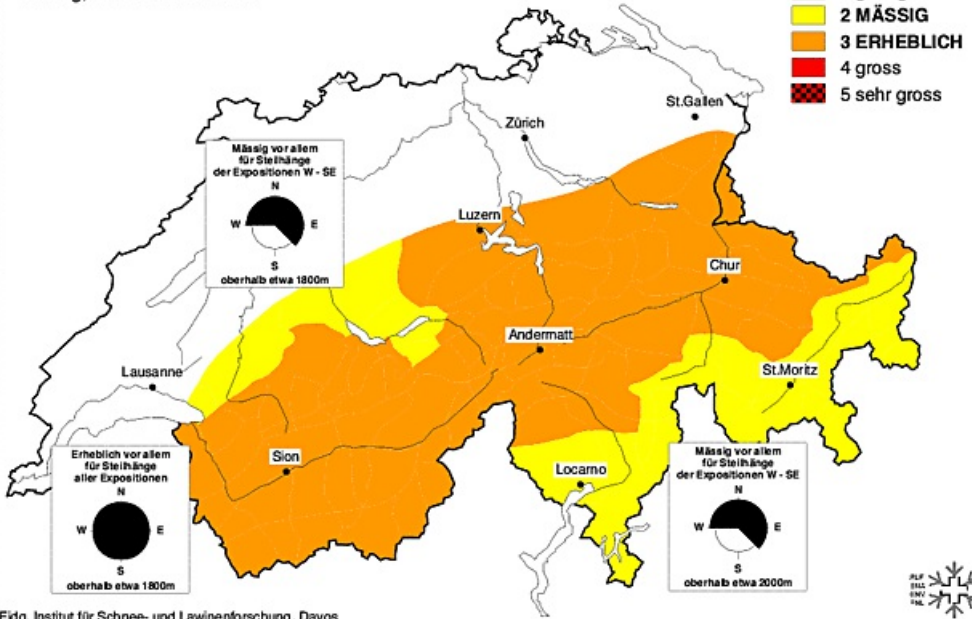
Évolution du danger

Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 24. Dezember 2004

Gefahrenstufe

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



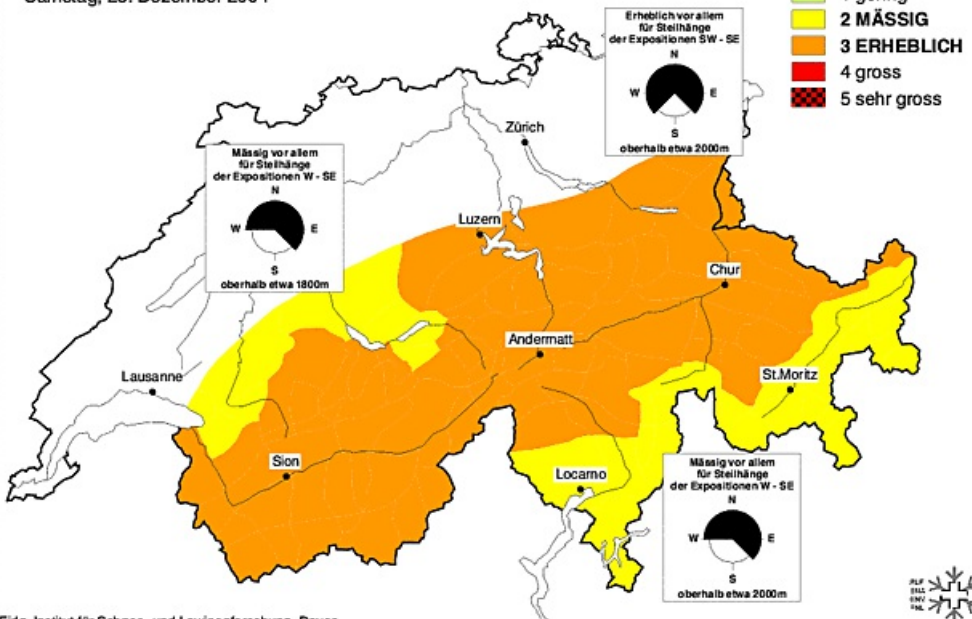
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 25. Dezember 2004

Gefahrenstufe

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



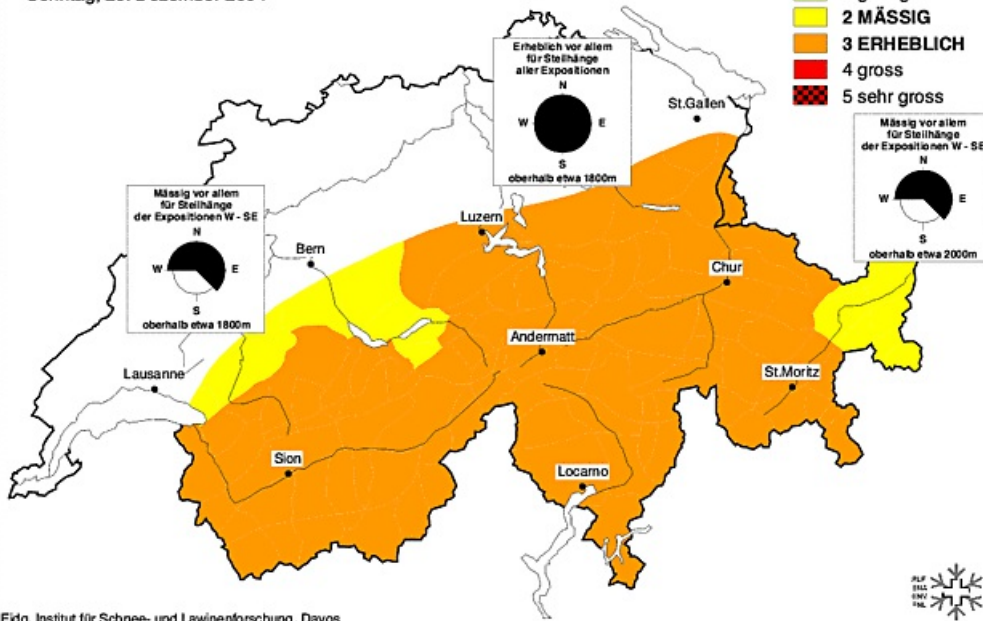
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Sonntag, 26. Dezember 2004

Gefahrenstufe

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



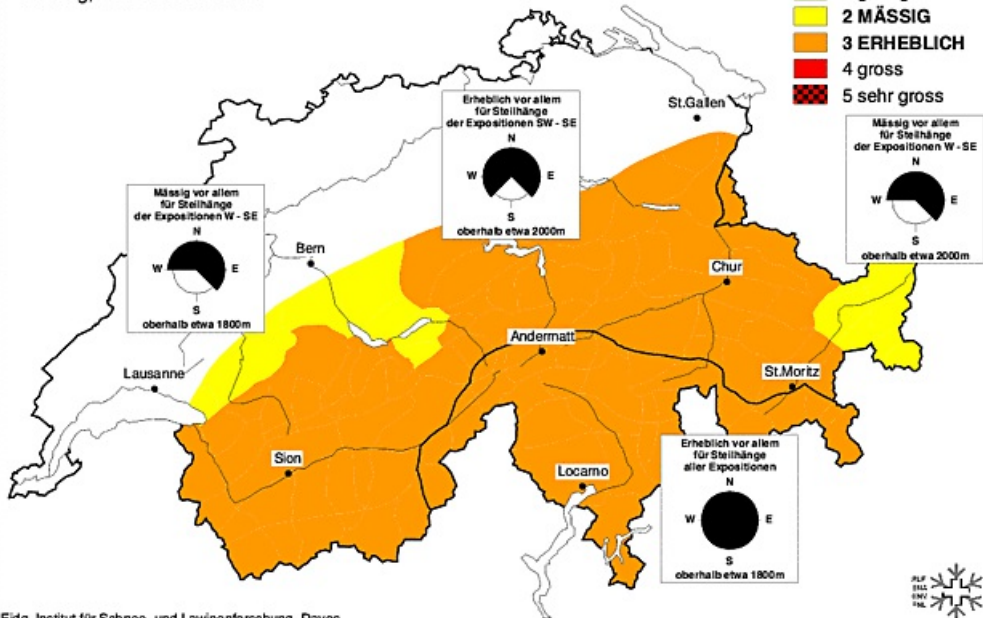
Eidg. Institut für Schnee- und Lawenforschung, Davos

Regionale Lawinengefahr für

Montag, 27. Dezember 2004

Gefahrenstufe

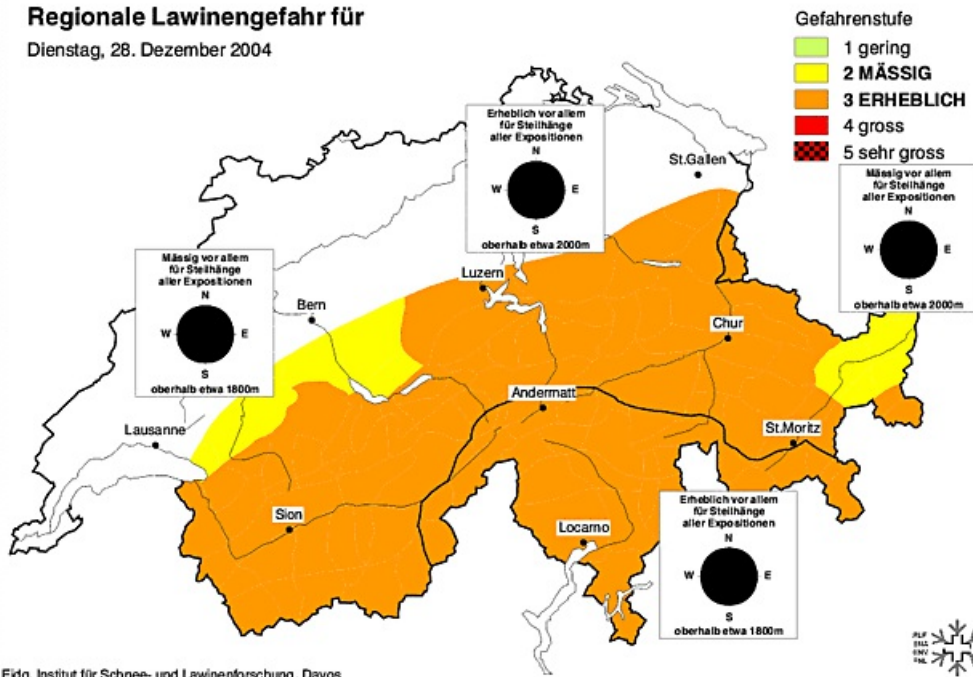
- 1 gering
- 2 MÄSSIG
- 3 ERHEBLICH
- 4 gross
- 5 sehr gross



Eidg. Institut für Schnee- und Lawenforschung, Davos

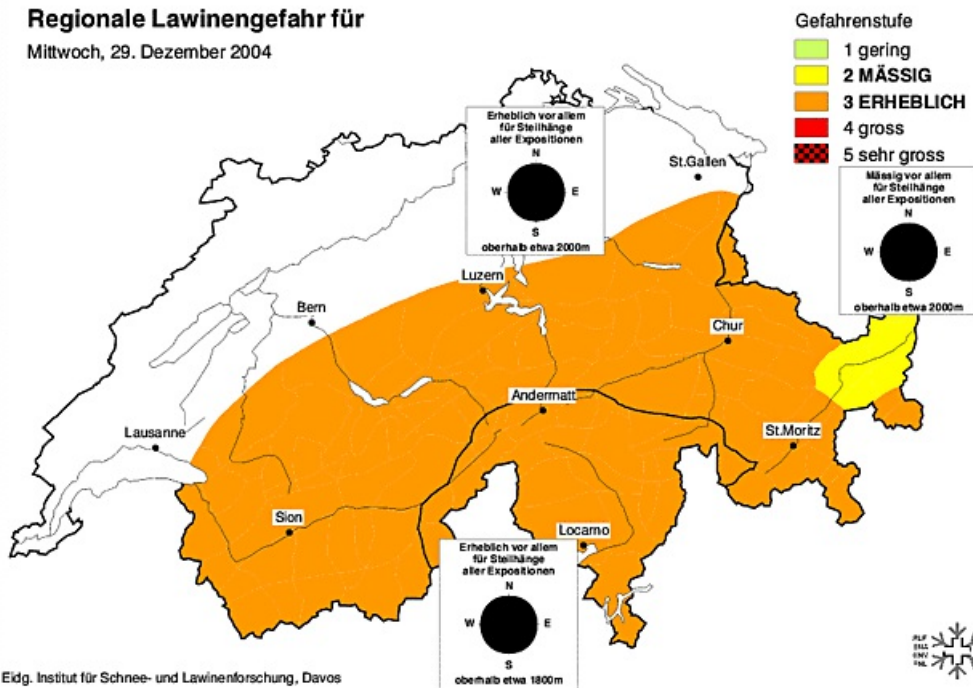
Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 28. Dezember 2004



Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 29. Dezember 2004

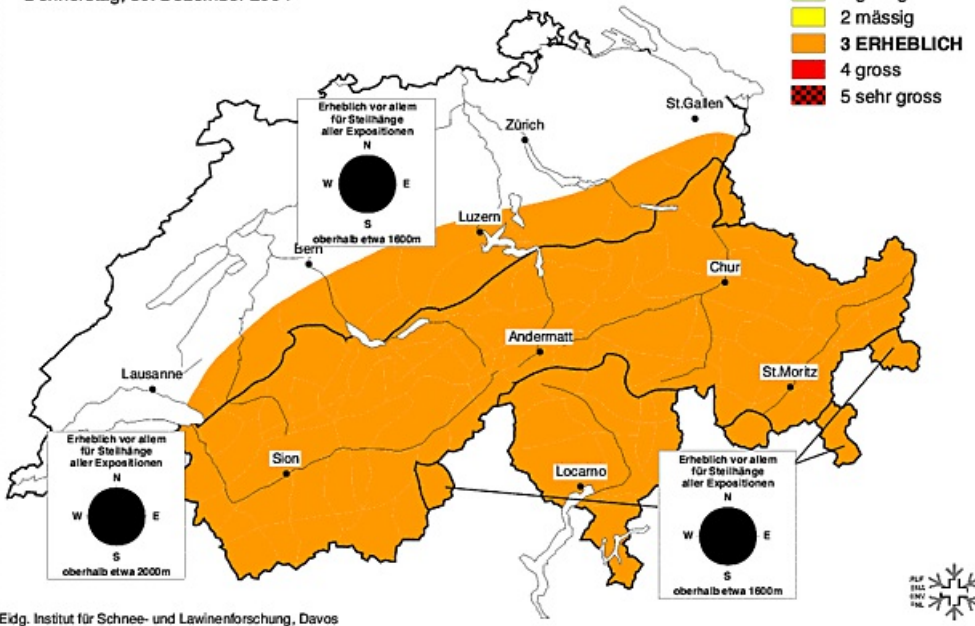


Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 30. Dezember 2004

Gefahrenstufe

- 1 gering
- 2 mässig
- 3 **ERHEBLICH**
- 4 gross
- 5 sehr gross



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos