

## Du 15 au 21 avril 2005: Précipitations abondantes et persistance de conditions hivernales

Du vendredi 15 avril au lundi 18 avril, le passage d'une faible zone de basse pression a apporté des précipitations dans toutes les régions. Dans certains cas, il a de nouveau neigé jusque dans les bas-fonds. Sur le versant sud des Alpes et dans l'ouest, les précipitations étaient intensives et abondantes de sorte que le danger d'avalanche a augmenté dans certaines régions jusqu'au niveau 4 (fort). Au cours d'une seconde période de précipitations, du mardi 19 au jeudi 21 avril, les régions du nord et de l'est ont également reçu de la neige fraîche.

### Evolution de la météo et du manteau neigeux

#### Du vendredi 15 au lundi 18 avril: D'abord assaut de l'hiver dans le sud, puis dans l'ouest et nord...

Les premières journées analysées par ce numéro de JournalBlanc étaient déterminées par le passage d'une zone de basse pression (cf. photo 1) centrée légèrement en dessous de la Suisse. Elle a apporté des précipitations parfois intensives, d'abord dans le sud, puis ensuite également dans l'ouest et le nord (cf. figure 2).

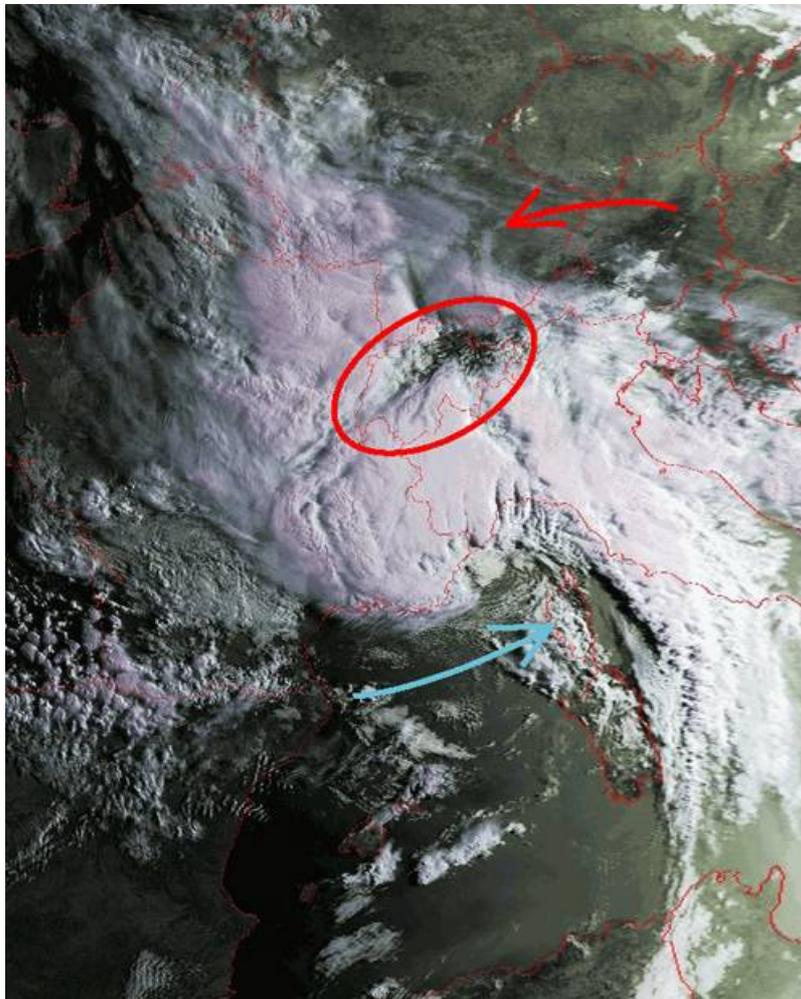


Photo 1: Une faible zone de basse pression se situe, le samedi 16 avril, légèrement au sud de la Suisse (cercle rouge). Les masses d'air se déplacent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour du centre qui se trouve sur le sud-est de la France. Flèche bleue: apport d'air froid; flèche rouge: apport d'air chaud. Le Tessin (occidental) et le Valais sont couverts par une couverture nuageuse compacte, alors que les régions du centre et de l'est bénéficient d'éclaircies dues à l'action du foehn (source: Université de Berne).

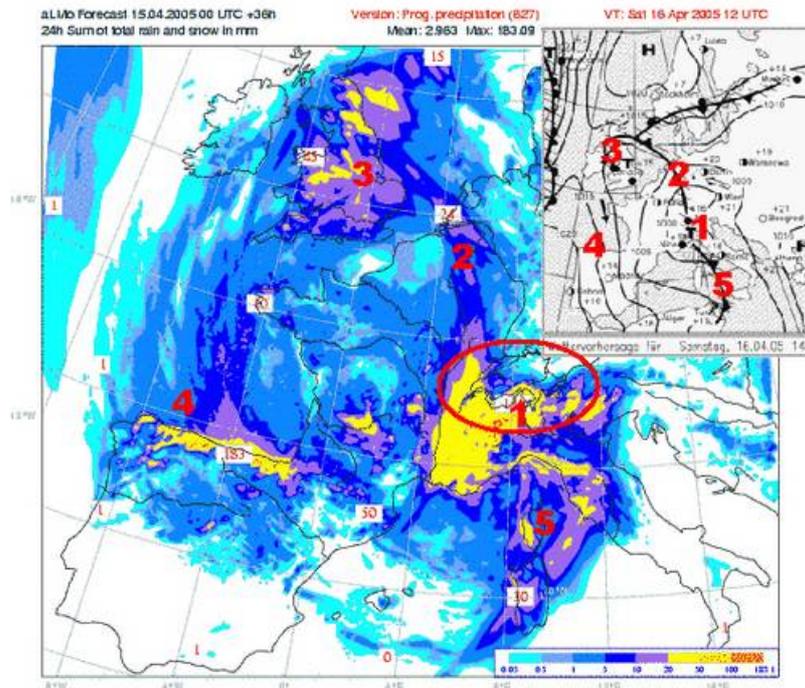


Fig. 2: Prévisions de précipitations du modèle alpin aLMo (source: MétéoSuisse) du vendredi 15 avril au samedi 16 avril et carte des isobares (source: NZZ) pour le samedi 16 avril. On reconnaît en bleu et en jaune les précipitations annoncées (échelle: 0,05, 0,5, 1, 5, 10, 20, 50, 100 mm). La structure des précipitations dans ce système permet de déduire la direction des vents qui soufflent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cercle rouge: Suisse / 1: Dans le sud du Valais et dans le Tessin, on reconnaît un front de précipitations. Normalement, de l'air chaud arrive du sud. Dans cet exemple, c'est l'aspiration d'air froid en provenance du sud. Sur l'extrême est, le temps est resté sec sous l'action du foehn. / 2: Précipitations avec front chaud (arrivée d'air chaud en provenance de l'est sur l'air froid). / 3: Précipitations dues à la zone de basse pression sur l'Angleterre. / 4: Front de précipitations aux Pyrénées. / 5: Précipitations avec front froid (l'air chaud est repoussé vers le haut à l'est par l'air froid provenant de l'ouest).

Sous l'effet d'un courant de sud, de légères précipitations ont touché le versant sud des Alpes le vendredi 15 avril. A l'est, il y avait du foehn et le temps était sec. Au cours de la nuit du vendredi au samedi 16 avril, le vent du sud-est a donné lieu à la formation d'une situation de barrage météorologique qui a apporté le samedi des précipitations extrêmement intensives et abondantes dans la région du Simplon et dans l'ouest du Tessin. Sur le versant sud des Alpes, le vent était fort et soufflait en tempête dans le nord, en particulier dans les régions habituellement touchées par le foehn. La limite des chutes de neige se situait d'abord encore aux alentours de 1600 à 2000 m, mais elle est ensuite rapidement descendue jusqu'en dessous de 1000 m environ. Le samedi midi, on enregistrait déjà de 50 à 80 cm de neige au-dessus de 2000 m dans la région du Simplon, dans la vallée de Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia. Sur la partie valaisanne de la crête principale des Alpes, dans la région du Gothard et dans l'ouest du Tessin, l'apport de neige variait entre 30 et 50 cm; dans les régions avoisinantes les plus proches, il était encore de 10 à 20 cm. Alors que les précipitations diminuaient nettement à mesure que l'on se dirigeait vers le nord, dans la région de la Surselva et de l'Urseren, dans le Haut-Valais elles ont progressé jusque dans la région d'Aletsch.

Au cours de la nuit du samedi au dimanche 17 avril, la zone de basse pression s'est légèrement déplacée vers l'est. Le vent s'est alors orienté au nord et a nettement diminué. Dans le sud, les conditions se sont nettement améliorées et les précipitations ont diminué aux alentours de la mi-journée. En revanche, les précipitations se sont intensifiées dans l'ouest. A l'est, de l'air chaud entourant la dépression a recouvert l'air froid. Sous l'effet des précipitations intensives, la limite des chutes de neige est descendue jusque dans les bas-fonds dans l'ouest de la Suisse avec comme conséquence d'importantes difficultés pour la circulation routière et de nombreux arbres déracinés. A Lausanne, par exemple, on enregistrait près de 40 cm de neige. Depuis le début des précipitations, 15.04. jusqu'au dimanche soir, 17.04. les quantités de neige fraîche atteignaient de 90 à 120 cm dans la région du Simplon, dans la vallée de Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia; dans le sud du Valais, dans la région du Gothard et dans l'ouest du Tessin, elles variaient entre 50 à 80 cm; dans le nord du Valais et sur l'ouest du versant nord des Alpes, elles étaient de 20 à 40 cm. A mesure que l'on se dirigeait vers l'est, les hauteurs de neige fraîche diminuaient nettement. Le soleil y a brillé temporairement.

Sous l'action du vent de secteur nord, le soleil s'est ensuite imposé le lundi 18 avril sur le versant sud des Alpes, alors que les nuages s'accumulaient encore sur le versant nord des Alpes y apportant 20 cm de neige. Les précipitations pour toute cette période du vendredi 15 au lundi 18 avril sont reprises dans la figure 3.

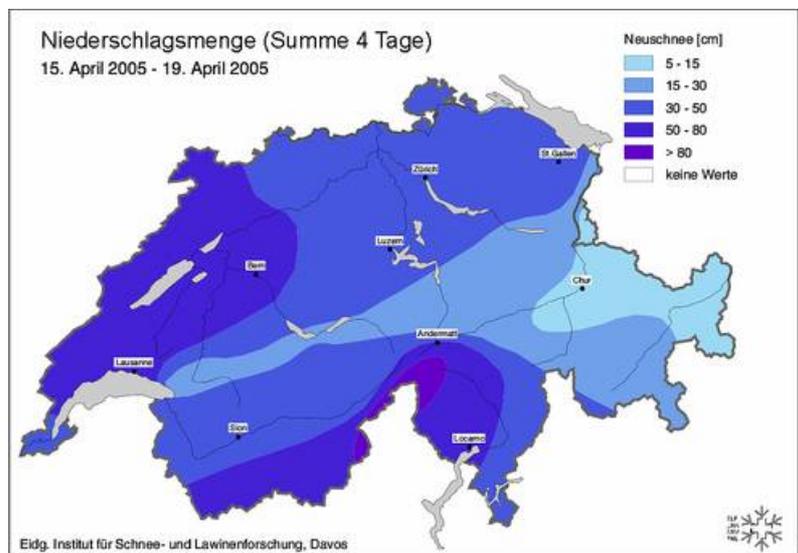


Fig. 3: Précipitations au cours de la période allant du vendredi 15 au lundi 18 avril. La figure présente les relevés des stations comparatives de l'ENA, des stations IMIS, des stations climatiques (MétéoSuisse) et des stations ANETZ (MétéoSuisse). Les mesures de pluie et de neige ont été combinées. Cela signifie: Pour les Alpes, les valeurs se rapportant aux altitudes d'environ 2000 à 3000 m peuvent être interprétées comme sommes de neige fraîche (cm) et pour le Plateau comme somme de pluie (mm). La neige est plutôt plus abondante en haute montagne, et sur le Plateau les précipitations sont tombées en partie sous forme de pluie et en partie sous forme de neige. On reconnaît clairement les principales régions touchées par les précipitations dans le sud et dans le nord-ouest. Dans les régions de l'est, les précipitations étaient faibles.

Dans les principales régions touchées par les précipitations, le vent de secteur sud-est a d'abord donné lieu à la formation d'importantes accumulations de neige soufflée, mais également dans le nord le foehn soufflant en tempête a transporté de la neige. La liaison de la neige fraîche à la neige ancienne s'est vite améliorée, de sorte que les grandes masses de neige ont pu se tasser et se consolider rapidement dans les régions du sud - surtout en dessous de 2500 m environ. Le vent faible à modéré de secteur nord a ensuite – c'est-à-dire à partir du dimanche 17 avril – déplacé de la neige surtout dans le voisinage des crêtes et en haute montagne. Les accumulations relativement anciennes de neige soufflée qui s'étaient formées le samedi 16 avril ont été recouvertes de neige fraîche et n'étaient pratiquement plus reconnaissables. Après l'amélioration de la liaison à la couverture de neige ancienne, il fallait s'attendre au déclenchement d'avalanches de plaque de neige, en particulier aux zones fragiles persistant généralement peu de temps, entre les différentes couches de neige fraîche ou entre les différentes couches de neige soufflée.

## Du mardi 19 au jeudi 21 avril: ... et enfin dans l'est.

En présence d'un vent modéré de secteur nord, il a ensuite neigé du mardi 19 avril au jeudi 21 avril, surtout dans les régions de l'est, alors que le temps était encore ensoleillé sur le versant sud en particulier le mardi 19 avril et également partiellement ensoleillé le mercredi 20 avril. On a enregistré les quantités de précipitations indiquées dans la figure 4. La figure reprend les sommes de neige fraîche pour l'ensemble de cette période analysée par JournalBlanc aux stations de mesure situées au-dessus de 2000 m.

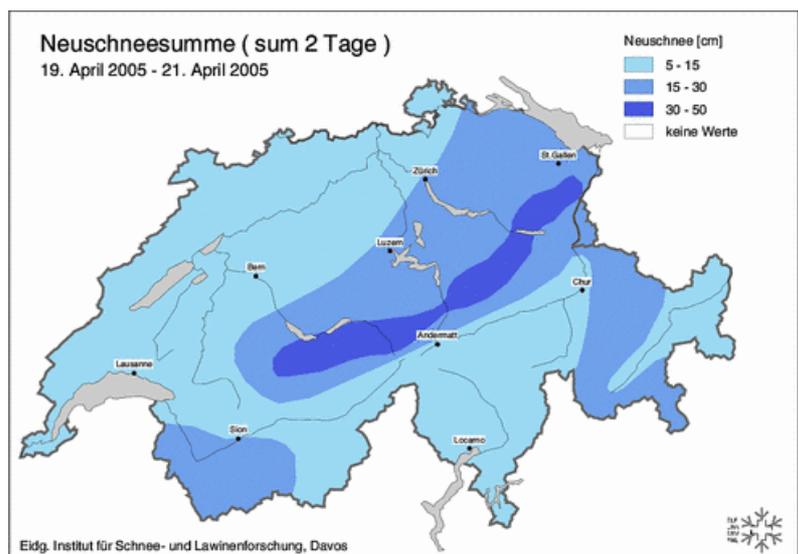


Fig. 4: Précipitations au cours de la période du mardi 19 au jeudi 21 avril. Les valeurs indiquées correspondent aux relevés des stations comparatives de l'ENA, des stations IMIS, des stations climatiques (MétéoSuisse) et des stations ANETZ (MétéoSuisse). Les mesures de pluie et de neige sont combinées. Cela signifie: Pour les Alpes, les valeurs peuvent être interprétées comme les sommes de neige fraîche (cm) pour les altitudes d'environ 2000 à 3000 m. Pour le Plateau, elles représentent des sommes de pluie (mm). En haute montagne, les évaluations des quantités de neige fraîche sont de 1,5 à 2 fois plus élevées. Dans le Plateau, une partie des précipitations est tombée sous forme de pluie et une partie sous forme de neige.

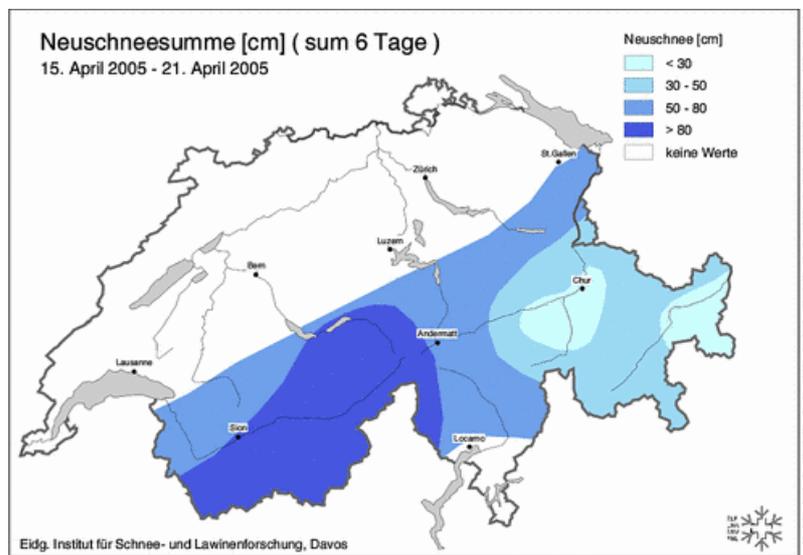


Fig.5: Sommes de neige fraîche pour l'ensemble de la période couverte par JournalBlanc. Les données prises en compte proviennent des stations comparatives de l'ENA et stations IMIS au-dessus de 2000 m.

Au cours de cette seconde période de précipitations, on a observé une nette augmentation des hauteurs de neige fraîche avec l'altitude. Jusqu'à environ 2400 m, la neige fraîche s'est rapidement tassée ou a même fondu – parfois immédiatement – sous l'effet du rayonnement diffus. C'est le cas en particulier pour les régions où les précipitations étaient peu intensives (Préalpes, régions intra-alpines, versant sud des Alpes). Là où la neige est tombée au cours de la nuit sur un sol nu, elle a fondu pendant la journée. Aux altitudes supérieures à environ 2400 m, la neige a persisté et s'est tassée plus faiblement. C'est la raison pour laquelle les valeurs reprises dans la figure 4 pour une évaluation de la neige fraîche en haute montagne doivent être multipliées par un facteur de 1,5 à 2, en particulier en dehors des principales régions touchées par les précipitations.

## Danger d'avalanche

Entre le samedi après-midi, 16.04. et le dimanche soir, 17.04. le danger d'avalanche a atteint le niveau 4 (fort) dans les régions où les précipitations étaient les plus abondantes (Simplon, Bedretto, vallées supérieures de la Maggia). De nombreux départs spontanés d'avalanches ont été observés. Ces avalanches se sont pour la plupart décrochées dans la neige sèche et ont atteint des zones plus basses où la neige était humide. Peu d'avalanches sont descendues jusque dans le fond des vallées. Dans le cas des avalanches provoquées au moyen d'explosifs, les résultats étaient très positifs. Mais on a également signalé quelques avalanches déclenchées par des personnes. La mauvaise visibilité persistante a toutefois fortement entravé les observations.

Alors que dans le sud le danger diminuait nettement, il est resté au niveau 2 (limité) ou au niveau 3 (marqué) dans les autres régions jusqu'à la fin de la période examinée par JournalBlanc. Dans tous les cas, ce sont surtout les zones de liaison entre les couches de neige fraîche et les couches de neige soufflée qui ont été considérées comme fragiles.

A partir du mercredi 20 avril, on a surtout insisté sur l'augmentation du danger avec l'altitude. En raison de conditions de plein hiver avec de la neige fraîche et du vent dans les hautes Alpes, il fallait en général encore s'attendre dans ces régions à un niveau de danger 3 (marqué).

Le danger d'avalanches de neige mouillée qui prévalait en dessous de 2400 m environ a joué un rôle plutôt secondaire tout au long de cette période.

## Accidents d'avalanche

Le jeudi 21 avril, un accident d'avalanche s'est produit dans le Bas-Valais. Au Bec de la Montau (Val d'Hérémence), un groupe de neuf personnes a déclenché une avalanche de plaque de neige sur une pente orientée au nord à 2900 m. Cinq personnes ont été emportées, deux d'entre elles furent blessées et une y perdit la vie. Au moment où nous clôturons la rédaction de cette édition, nous ne disposons d'aucune autre indication avérée concernant des accidents d'avalanche. Un aperçu des accidents d'avalanches avec des conséquences mortelles dans les Alpes suisses peut être consulté ici.

## Photos

---



*Lawinensprengung im Mattertal am 16.04.05 (Foto: B. Jelk, Zermatt).*



*Vergleichsstation an der Flüelastrasse (1560 m). Sie wurde eingeschneit am 20.11.2004 (das ist normal) und aperte am 13.4. aus (das ist etwa 2 Wochen früher als normal), jeweils bezogen auf die letzten 15 Winter. Normalerweise liegt 156 Tage Schnee in Davos Dorf, in diesem Winter mit 144 Tagen etwas kürzer. An der Station lag maximal ein Meter Schnee (Mitte Februar). Von Mitte Januar bis Mitte April war die Schneehöhe durchschnittlich, die Zeit davor und danach deutlich unterdurchschnittlich. Ebenfalls zu sehen ist die automatische IMIS Station Flüelastrasse, die am selben Ort steht wie die Vergleichsstation (Foto: SLF/Th. Wiesinger).*



*Aprilwetter in Davos. 2 Stunden später schien die Sonne und aller Schnee schmolz im Tal wieder rasch weg. Dennoch lag fast jeden Tag dieser Woche am Morgen wieder eine geschlossene Schneedecke. Am Weissfluhjoch (2540 m), hingegen wird das Schneehöhenmaximum des Winters im langjährigen Durchschnitt erst am 16.4. erreicht. Zu diesem Zeitpunkt liegen im Schnitt 222 cm Schnee auf Weissfluhjoch, der Minimalwert der letzten 69 Jahre beträgt 139 cm, 2005 lagen 142 cm, also fast ein Negativ-Rekord (Foto: SLF/Th. Wiesinger).*



*Wintereinbruch im Mattertal (Foto: B. Jelk, Zermatt).*

# Évolution du danger

## Regionale Lawinengefahr für

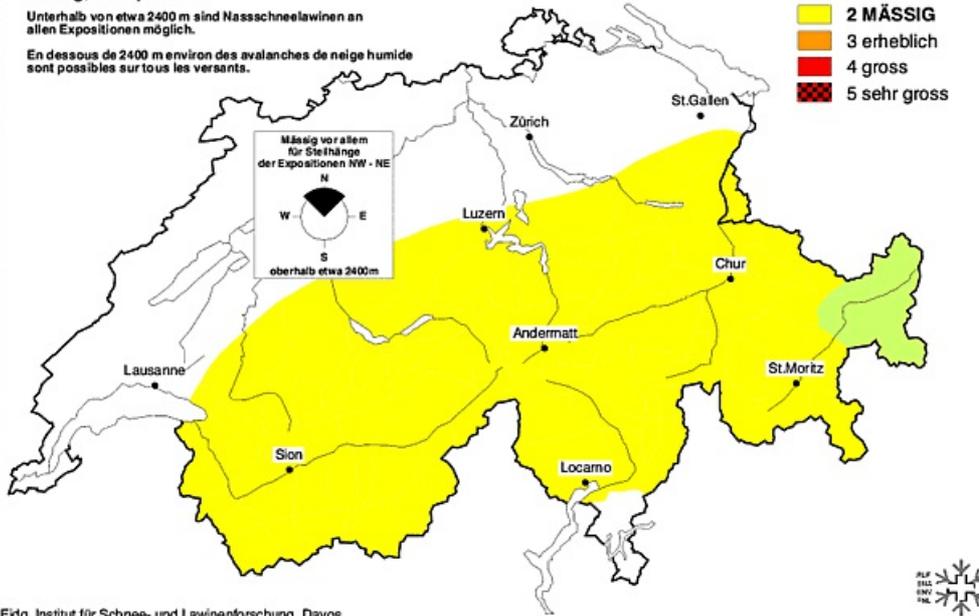
Freitag, 15. April 2005

Unterhalb von etwa 2400 m sind Nassschneelawinen an allen Expositionen möglich.

En dessous de 2400 m environ des avalanches de neige humide sont possibles sur tous les versants.

Gefahrenstufe

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



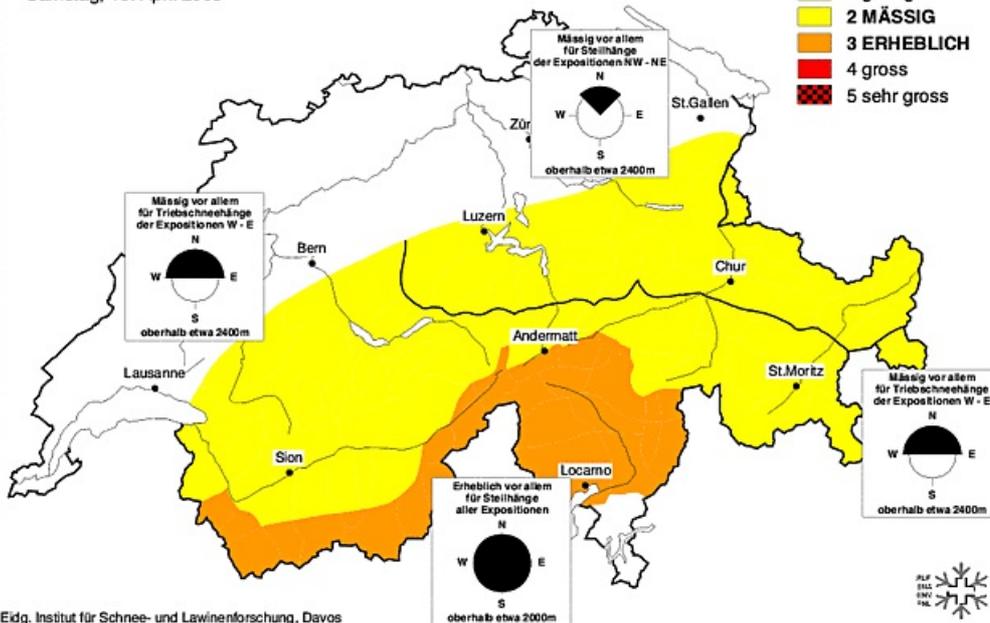
Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 16. April 2005

Gefahrenstufe

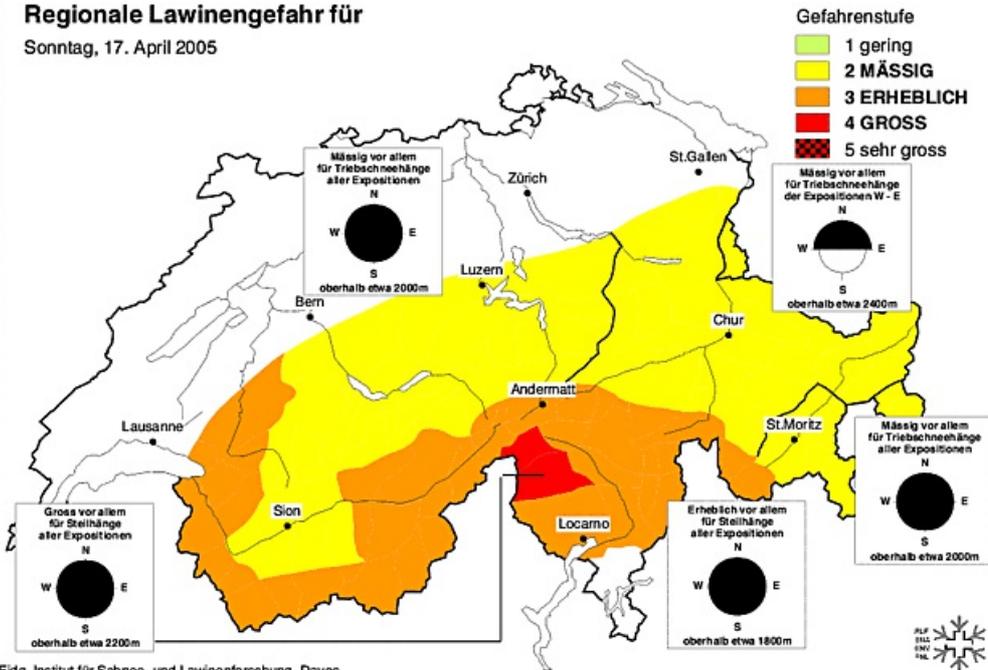
- 1 gering
- 2 MÄSSIG
- 3 ERHEBLICH
- 4 gross
- 5 sehr gross



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

## Regionale Lawinengefahr für

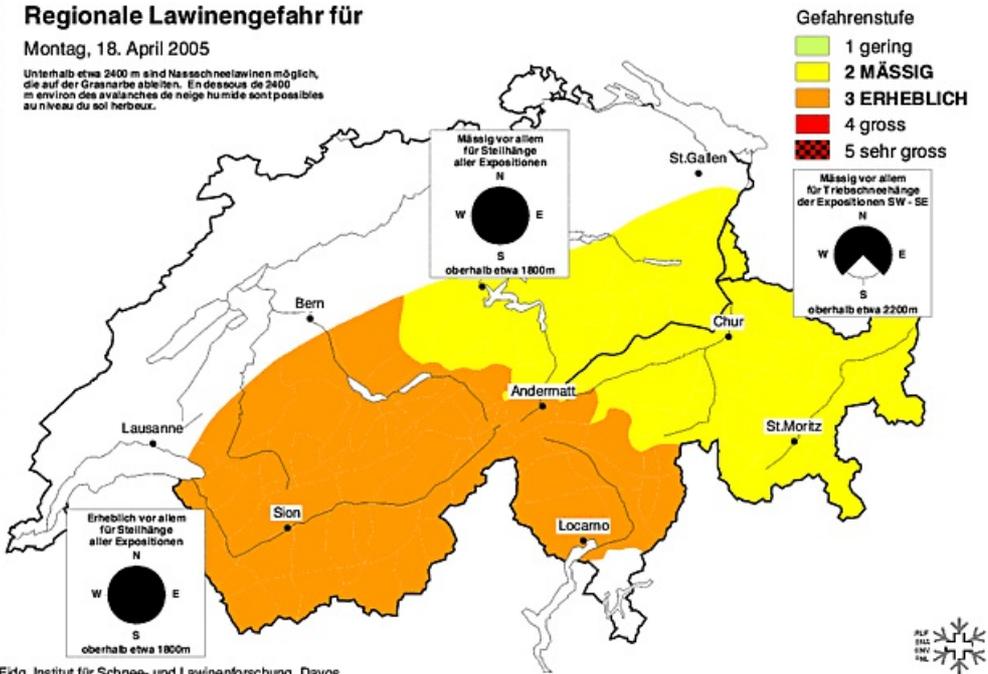
Sonntag, 17. April 2005



## Regionale Lawinengefahr für

Montag, 18. April 2005

Unterhalb etwa 2400 m sind Nasseschneelawinen möglich, die auf der Grasnarbe abgleiten. En dessous de 2400 m environ des avalanches de neige humide sont possibles au niveau du sol herbeux.



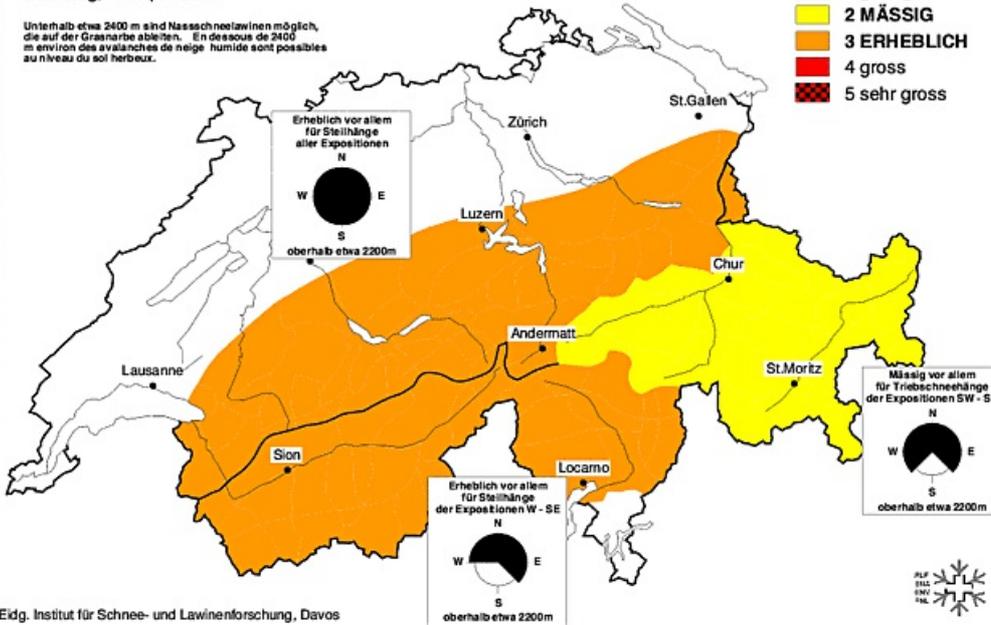
## Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 19. April 2005

Unterhalb etwa 2400 m sind Nassschneelawinen möglich, die auf der Gletschseite abfließen. En dessous de 2400 m environ des avalanches de neige humide sont possibles au niveau du sol herbeux.

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

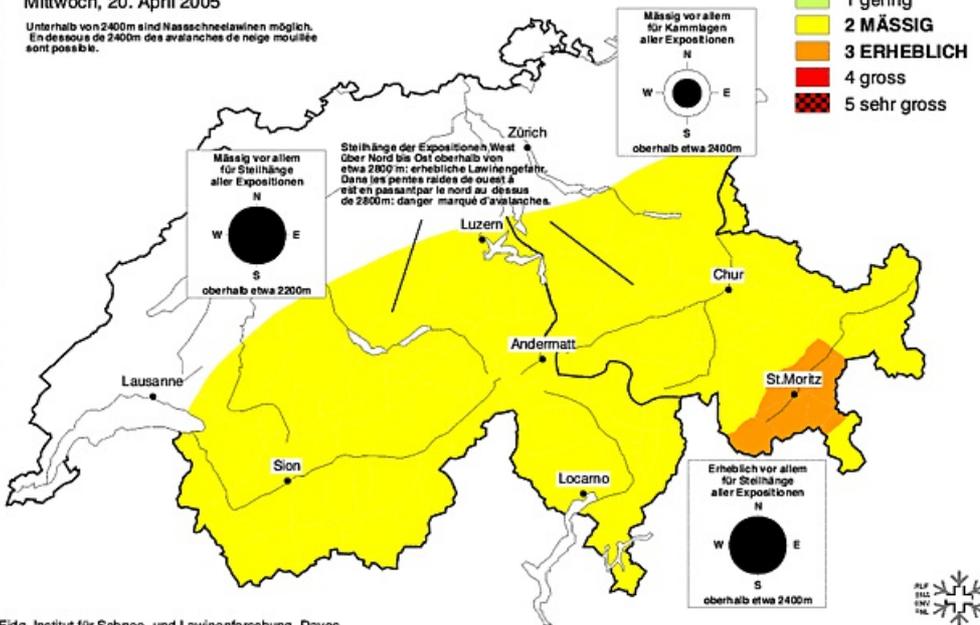
## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 20. April 2005

Unterhalb von 2400m sind Nassschneelawinen möglich. En dessous de 2400m des avalanches de neige mouillée sont possible.

Gefahrenstufe

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



Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

# Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 21. April 2005

## Gefahrenstufe

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

