

Schnee und Lawinen 2002/2003

IMPRESSUM

Verleger und Herausgeber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Fa7B
Katastrophenschutz und Landesverteidigung
Paulustorgasse 4, 8010 Graz

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
Regionalstelle für die Steiermark
Flughafen Graz, 8073 Feldkirchen

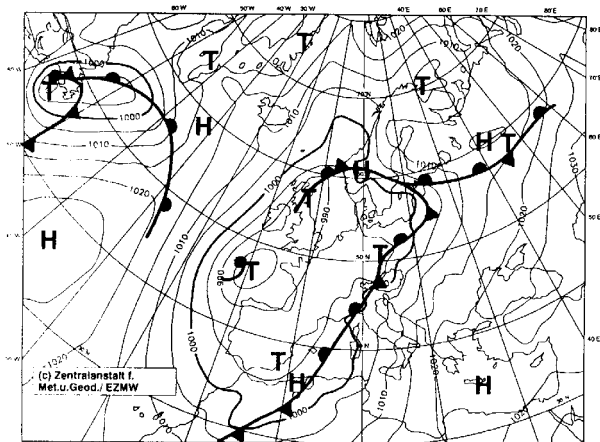
Für den Inhalt verantwortlich:

Dr. Harald Pilger, Leiter der Regionalstelle für die Steiermark
der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Verfasser:

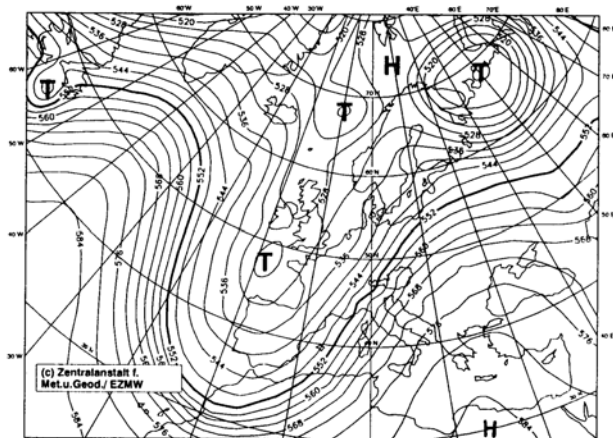
Mag. Dr. Alexander Podesser, Dr. Albert Sudy, Zentralanstalt
für Meteorologie und Geodynamik, Regionalstelle Steiermark

November 2002

frühes Einschneien

Bereits im letzten Septemberdrittel (Höhepunkt am 24.9.) brachte ein äußerst früher Wintereinbruch entlang der Zentralalpen reichlich Neuschnee. In den Radstädter Tauern erreichten die Gesamtsschneehöhen bspw. über einen halben Meter.

Der November selbst begann mit einem kurzen Zwischenhoch, dann folgte störungsreiches Atlantikwetter. Es regnete häufig, besonders in der Obersteiermark. Die Schneefallgrenze pendelte zwischen 700 und 2200 m. Ab dem 4.11. führte eine Höhentiefentwicklung über Mitteleuropa neuerlich zu frühwinterlichen Verhältnissen. Es schneite teilweise bis in höher gelegene Täler. Nach einer kurzen kühleren Phase brachte Westwetter bis zum Ende des ersten Monatsdrittel wieder Erwärmung. Es gab nur nördlich des Alpenhauptkammes ein wenig Niederschlag, die Schneefallgrenze lag meist in Mittelgebirgsregionen.



Boden- und Höhendruckkarte vom 15.11.02

Ab Monatsmitte wurde eine südwestliche bis südliche Höhenströmung wetterbestimmend, Föhn stellte sich mit subtropischer Warmluft ein. Dabei entwickelte sich ein Föhnsturm, der am 16. seinen Höhepunkt erreichte und vor allem in der Obersteiermark große Waldschäden verursachte (siehe nebenstehende Wetterkarten).

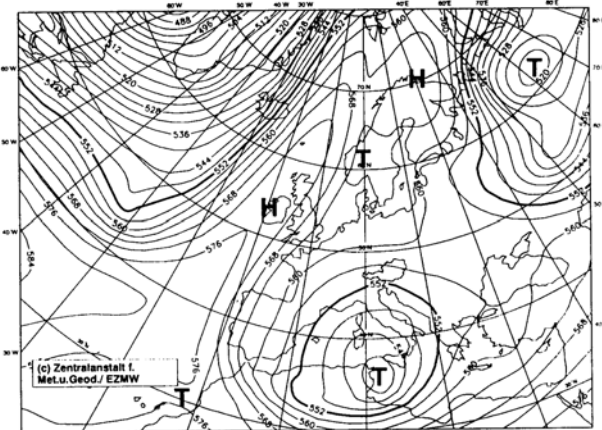
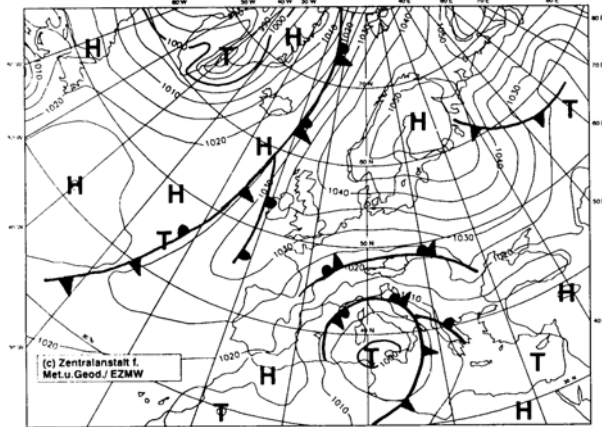
Föhnsturm zur Monatsmitte

Mit Föhnzusammenbruch brachte eine Störung Regen, die Schneefallgrenze lag meist zwischen 1400 und 2000 m. Nach zwei Oberitalientiefs kam es im letzten Monatsdrittel kurzzeitig zu Hochdruckeinfluss, ehe sich erneut eine föhnig-warme Südwestströmung einstellte.

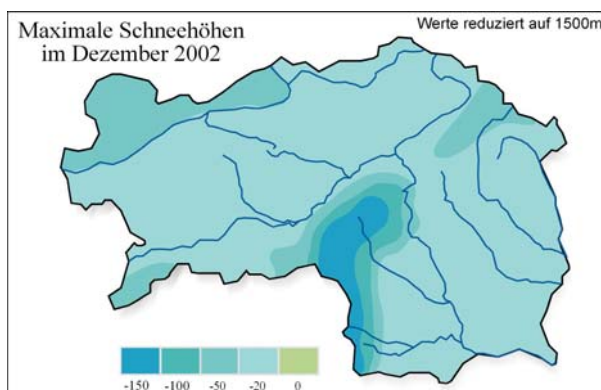
bis Monatsende mild

Zu Monatsende wurde es wieder störungsanfällig, die Schneefallgrenze begann auf unter 1000m zu sinken.

Dezember 2002

im Süden ergiebige Schneefälle zu Monatsbeginn

Boden- und Höhendruckkarte vom 06.12.02

im Norden bis Weihnachten maximal 35 Zentimeter**pünktliches Weihnachtstauwetter****ab Silvester Übergang in Schneefall**

Der Monatsbeginn war durch Frontensysteme eines Italtiefs geprägt (siehe nebenstehende Wetterkarten). Es schneite vor allem im Süden oberhalb 600 bis 900m ergiebig. Der Neuschneezuwachs im Bereich der Kor-, Stub- und Gleinalpe betrug bis zum Nikolaustag 70 bis knapp 100 cm, unterhalb von 1800m fiel der Neuschnee allerdings auf nicht gefrorene Böden. Die milden Temperaturen führten zu einer raschen Setzung. Durch den zwischendurch als Regen gefallenen Niederschlag bildeten sich einige Eislamellen.

Im ersten Drittel des Monats kam es dann im Zuge eines Skandinavien-Hochs zu Zufuhr arktischer Kaltluft. Abgesehen von geringen Schneefällen durch Oststauereffekte im Süden war es durchwegs trocken. Ein ausgeprägter Temperaturgradient führte in der Schneedecke zunehmend zu Schwimmschneebildung.

Zu Monatsmitte brachte Störungseinfluss aus West den Bergen der Obersteiermark einige Zentimeter Neuschnee, trotzdem war im Norden mit 10 bis 35 cm Gesamtschneehöhe ein Schneedefizit zu verzeichnen, während der Süden schon eine beachtliche Schneedecke aufwies.

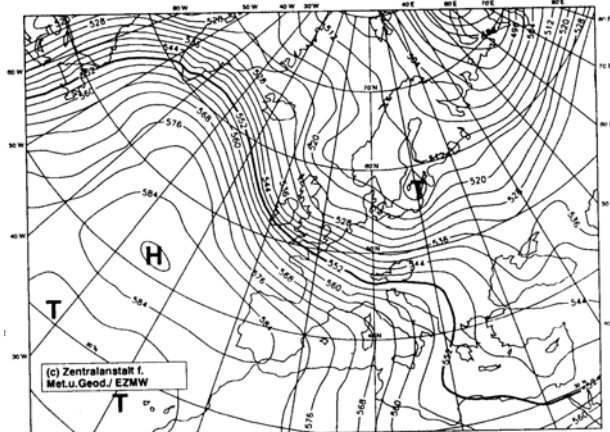
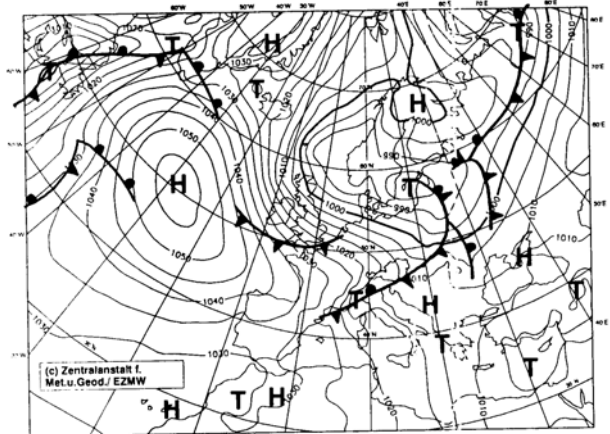
Ab dem 18.12. setzte sich wieder Hochdruckeinfluss durch und am 21.12. wurde mit dem Einschub milder Atlantikluft das legendäre Weihnachtstauwetter eingeleitet. Milde Temperaturen und Regen bis auf 1600m hinauf durchweichten die im Oberland ohnehin dünne Schneedecke. Darüber hinaus führte zu Monatsende kurzzeitig föhniger Südwestwind zu ungewöhnlich hohen Temperaturen und im Hochgebirge zu einigen Schneeverfrachtungen.

Ab dem 28.12. kam es wieder zu Niederschlägen, welche anfangs noch bis etwa 1700m als Regen fielen; bis zu Silvester sank dann die Schneefallgrenze bis auf höher gelegene Tallagen, in den Hochlagen bildete sich eine mächtige Harschkruste.

Jänner 2003

stürmischer Monatsbeginn im Norden mit wenig Schnee

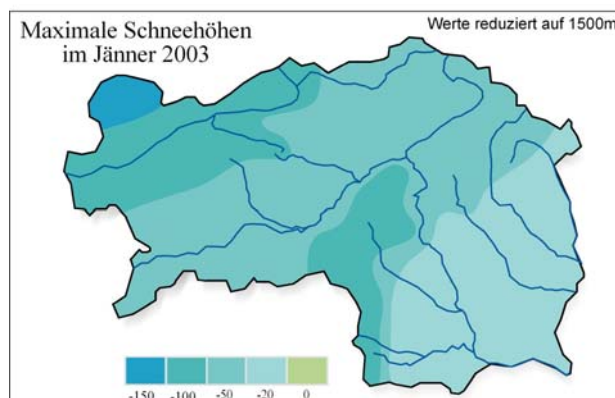
ab 4.1. Abkühlung



Boden- und Höhendruckkarte vom 28.01.03

bis auf kurze Frostabschwächung um Monatsmitte immer negative Temperaturen im Gebirge

am 27.1. Regen und nachfolgend Temperatursturz



Das neue Jahr stellte sich nur mit einer kurzen Wetterbesserung ein, bald brachte eine atlantische Störung wieder Sturmböen und Regen bis auf 1800m. Ab dem 4.1. bahnte sich eine Phase kalten Winterwetters an. Ein Oberitalientief bescherte vor allem dem Süden Neuschnee, der sich auf den verharschten Oberflächen nur dürftig binden konnte. Nach einem Zwischenhoch am 8.1. brachte ein Adriatief neuerlich dem Süden, dann aber auch dem Nordosten Schneefall.

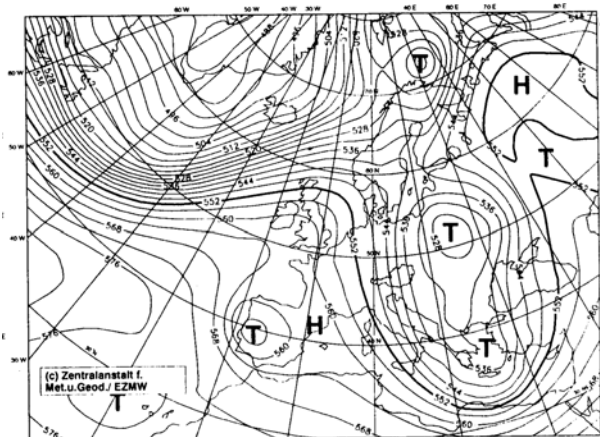
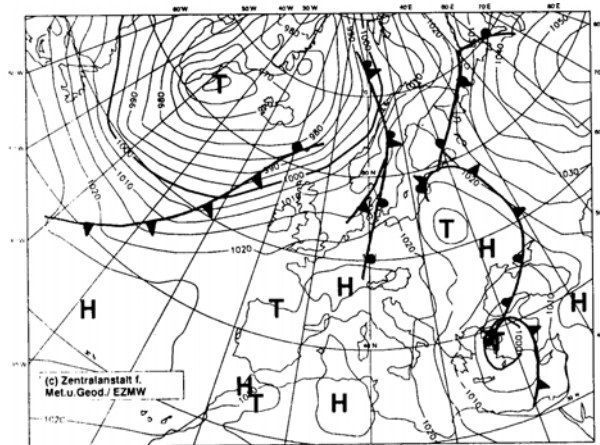
Am Ende des ersten Monatsdrittel bestimmte Hochdruckeinfluss das Wetter, Kaltluftzufuhr aus Nord kam ins Spiel. Damit und begünstigt durch geringe Schneehöhen im Norden wurde die aufbauende Umwandlung in der Schneedecke beschleunigt. Nach einer kurzen mildereren Phase mit West- bis Nordwestwetter und etwas Schnee in den Nordstaulagen setzte sich um Monatsmitte wieder hoher Luftdruck durch, es blieb überwiegend trocken.

Nach einer kurzen Föhnperiode überquerte am 22.1. das Frontensystem eines Tiefs über den Britischen Inseln den Alpenraum. Oberhalb 400 bis 800 m fielen entlang der Alpennordseite einige Schneeschauer. Darauf folgender Nordstau brachte im Toten Gebirge bis zu 50cm Neuschnee, ehe am 25.1. langsam Zwischenhocheinfluss die Situation entspannte.

Am 27.1. erreichte die Warmfront eines Atlantiktiefs die Alpennordseite, die Schneefallgrenze stieg dabei vorübergehend auf 1800m an. Nachfolgende Polarluft (siehe nebenstehende Wetterkarten) ließ die Temperaturen innerhalb kürzester Zeit um beachtliche Beträge sinken. Durch den bis Monatsende zunehmend stürmischer werdenden Wind verbunden mit mäßigem Schneefall kam es zu umfangreichen Schneeverfrachtungen. Auf den eisigen Harschschichten fand der eingewehte Schnee kaum Bindung. Die in den letzten 3 Jännertagen gebildeten Schwachschichten waren der eigentliche Beginn für den äußerst ungünstigen Schneedeckenaufbau des restlichen Winters.

Februar 2003

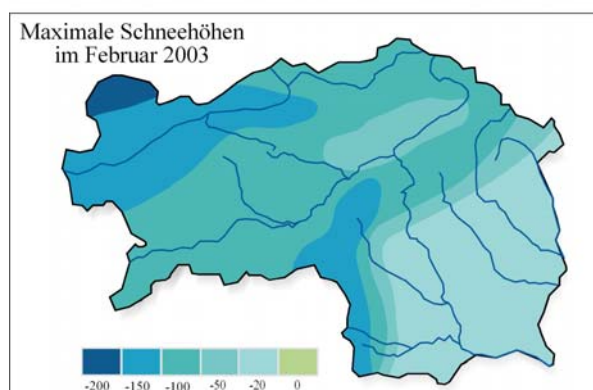
in der 1. Monatsdekade bis zu 1 Meter Neuschnee und orkanartige Stürme in den Nord- u. Zentralalpen



Boden- und Höhendruckkarte vom 07.02.03

ab Monatsmitte Oststau, Neuschnee im Randgebirge

bis Monatsende „Omegalage“



Lebhafter Wind aus Nordwest und bitterkalte Temperaturen auf den Bergen bestimmten den Monatsbeginn. Erstmals wurde in den Nordalpen Warnstufe 4 ausgegeben. Am 3.2. strömte feuchte und vorübergehend etwas mildere Atlantikluft in die Steiermark. Danach sickerte an der Rückseite eines Oberitalientiefs bis zum ersten Monatsdrittel sofort wieder polare Kaltluft ein (siehe nebenstehende Wetterkarten). Im Nordstau kam es erstmals zu beachtlichen Neuschneezuwächsen, die mit dem stürmischen Wind verfrachtet wurden. An der Alpensüdseite war es meist nordföhnig und oft sonnig.

Ab dem 10.2. setzte sich ein Hochdruckgebiet durch, es strömte kalte Festlandluft in die Steiermark. Durch die niedrigen Temperaturen konnte sich der Schnee nur sehr langsam setzen.

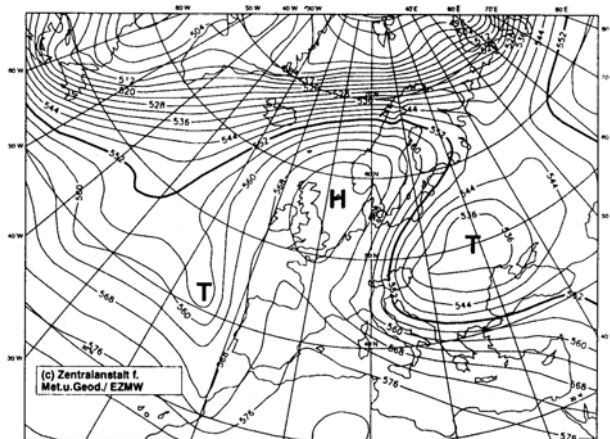
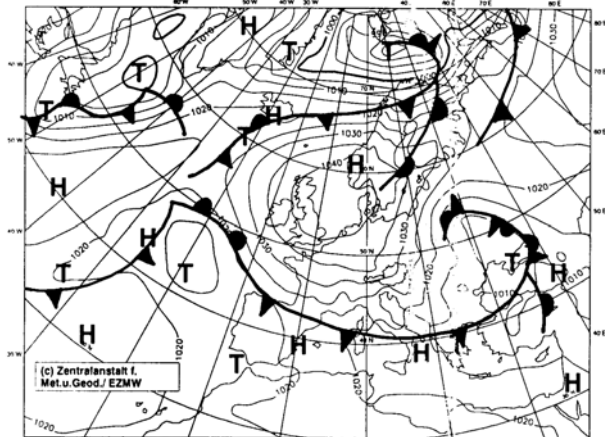
Ab dem 15.2. brachte ein Osteuropatief etwas Schneefall.

Mit dem 18.2. nahm eine unglaublich lange Hochdruckperiode ihren Lauf. Ausgehend von einem ausgedehnten Hoch über „Fennoskandien“ bildete sich eine „Omega-Lage“. Das Hoch wurde auf der Westseite von einem Tief im westlichen Mittelmeer und auf der Ostseite von einem Tief über der Balkanhalbinsel eingeschnürt. Die sich daraus ergebende Strömung beschreibt in einem solchen Fall den griechischen Buchstaben „Omega“, welcher dieser Lage den Namen gibt und sich durch große Ortsfestigkeit auszeichnet. In diesem Zeitraum herrschte in den Nordalpen und Niederen Tauern ausgezeichnetes Bergwetter, im Oststau des Steirischen Randgebirges fielen hingegen bis zu einem halben Meter Neuschnee. Schattseitig kam es ausstrahlungsbedingt zu Schwimmschneebildung. Auf den Sonnseiten wurde die Schneedecke bereits bis auf 1700 m hinauf durchweicht.

Erst zum Monatsende geriet der Alpenraum in das Vorfeld westeuropäischer Störungszonen. Nach kurzer föhniger Phase schwächte sich das langandauernde Hoch „Helga“ ab.

März 2003

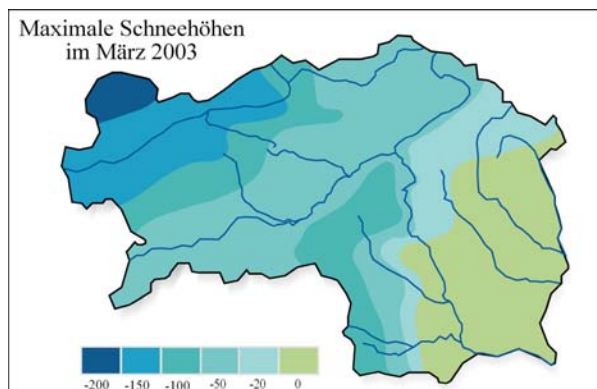
**1. Monatsdrittel wechselhaft, wenig
Neuschnee, nur mäßig kalt**



Boden- und Höhendruckkarte vom 12.03.03

**am 12. Temperatursturz, danach kalte
Nordströmung, im Nordstau 70cm
Neuschnee**

**ab 22. Hochdruck, die letzte Dekade
frühlingshaft mild**



Zu Monatsbeginn wurde der Hochdruckeinfluß abgebaut, aus dem Westen zogen atlantische Störungen durch. Sie beeinflussten vor allem das steirische Oberland, die Schneefallgrenze fiel von anfangs 1400 auf 700m. Der Neuschneezuwachs war insgesamt aber nur gering.

Nach einem Zwischenhoch am 5. und 6.3. kam es zu kurzzeitiger Störungstätigkeit, ehe bis zum Ende des ersten Monatsdrittels atlantische Störungen mit weiteren Zwischenhochs in rascher Abfolge wechselten. Eine zunehmend frühlingshafte Temperaturschichtung stellte sich in der Schneedecke ein.

Ab dem 12.3. erfolgte eine markante Abkühlung (siehe nebenstehende Wetterkarten), die Schneefallgrenze sank mit einem Kaltfrontdurchgang von 2000 m auf 1000 m. Der Wind frischte aus Nord stürmisch auf. Während es in den Hochlagen nördlich des Alpenhauptkammes zu spätwinterlichen Verhältnissen mit Neuschneezuwächsen bis über einen halben Meter kam, war es im Süden nordföhnig aufgelockert.

Um Monatsmitte herrschte dann bei meist nördlicher Strömung und anfangs kalten Temperaturen Hochdruckeinfluß.

Nach dem Durchzug einer schwachen Kaltfront am 21.3. strömte ab dem darauffolgenden Tag trockene, kontinentale Kaltluft aus Nordost in die Steiermark.

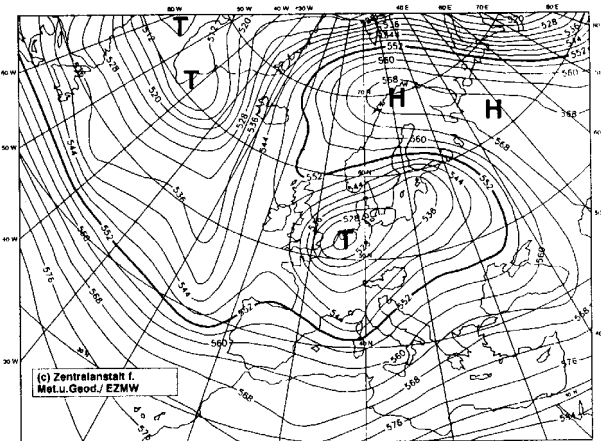
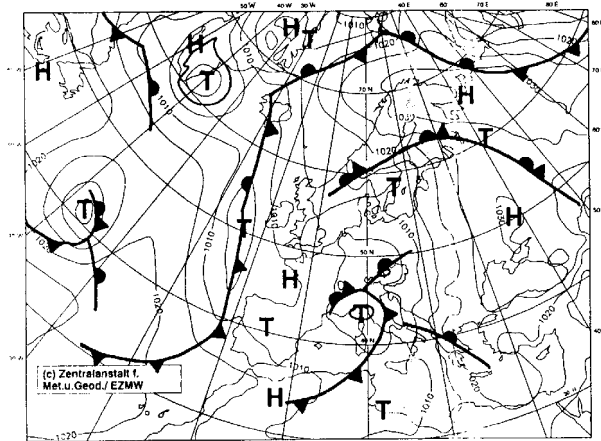
Mit Verlagerung des Hochdruckgebietes über die Ostalpen wurde es deutlich milder und der lebhafte Wind ließ nach. Die Lawingefahr war somit einem tageszeitlichen, einstrahlungsbedingten Rhythmus unterworfen.

Nach kurzem Störungseinfluss vom 25. auf den 26.3. herrschte dann bei flacher Druckverteilung bis knapp vor Monatsende meist sonniges und frühlingshaft mildes Wetter, die Schneedecke wurde bis in große Höhen stark durchfeuchtet. Gegen Ende des Monats stieg die Bereitschaft zu Regenschauern nach Quellwolkenbildung an.

Am 31.3. überquerte eine Kaltfront die Steiermark und brachte Abkühlung. Es kam in den Hochlagen zu Schneeschauern, im Mittelgebirge regnete es.

April 2003

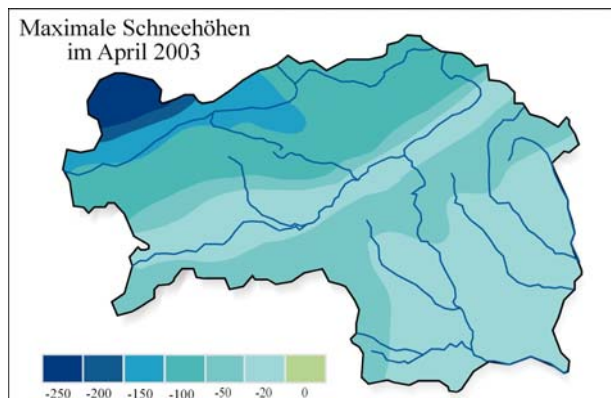
**zu Monatsbeginn Abkühlung
vom 3. bis 7. ergiebiger Neuschnee**



Boden- und Höhendruckkarte vom 09.04.03

bis 10. Arktikluft mit -20°C in 2000m

**zu Monatsende kaum noch Schnee
und mild**



Nur der 1.4. brachte noch mildes und trockenes Wetter, ehe eine Kaltfront zu einem Wettersturz führte. An der Rückseite eines Italtiefes drehte die Strömung auf nördliche Richtungen. Unter Zufuhr anfangs polarer Luftmassen wurde es in der Obersteiermark bis in die Täler tief winterlich. Dabei fielen bis zu 1m Neuschnee in den Nordalpen und 45cm an der Tauernsüdseite, wo Anfangs der Niederschlagsschwerpunkt lag. Der Süden war, wie immer bei derartigen Wetterlagen, durch Nordföhn wetterbegünstigt.

Am Ende der 1.Monatsdekade war der Höhepunkt der Zufuhr arktischer Luftmassen aus Nord bis Nordost erreicht und nochmals in diesem Winter wurde für die Nordalpen und Niederen Tauern die Warnstufe 4 herausgegeben (siehe nebenstehende Wetterkarten).

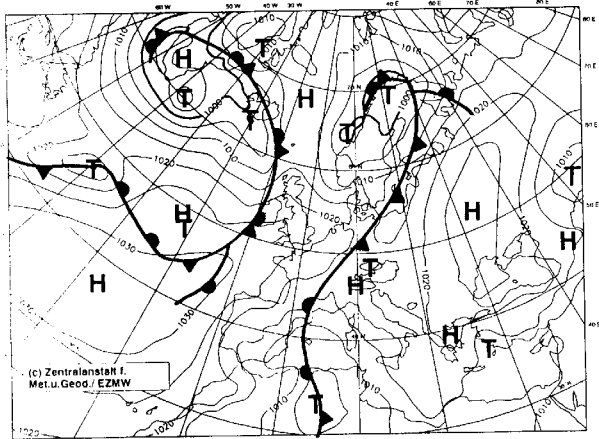
Zum ersten Monatsdrittel hin drehte die Strömung dann von Nord auf Nordwest und schließlich auf Südwest zurück. Mit der damit verbundenen Erwärmung setzte aprilhaftes Wetter mit einzelnen Schauern ein.

Ab dem 13.4. stellte sich vom Westen her ein Hochdruckkeil ein. Einstrahlungsbedingter Tagesgang der Temperatur bestimmte die Lawinengefahr. Die Karwoche war großteils vom Hochdruckeinfluß geprägt, durch die Hochdruckrandlage konnten aber im Südosten dichtere Wolkenfelder durchziehen. Die ausstrahlungsbedingt kalten Frühtemperaturen brachten die Schneedecke zum frieren, tagsüber wurde sie aufgeweicht. Mit dem tageszeitlichen Temperaturwechsel konnte sich die Schneedecke verfestigen.

Am Karfreitag und Karsamstag brachte die Nähe eines Höhentiefs Abkühlung, auch fielen vom Tauernhauptkamm nordwärts bis zu 15cm Schnee. Am Ostersonntag und Montag bewirkte Föhn wieder freundliches Wetter, daran anschließend waren die Luftdruckgegensätze gering, die Schauer- und Gewitterneigung nahm dabei zu. Ab dem 24.4. meldete sich wieder stabiles Hochdruckwetter zurück. Am 27.4. brachte eine schwache Kaltfront wenige Zentimeter Neuschnee im Gebirge. Anschließend setzte eine föhnige Strömung aus Südwest der Schneedecke bei sommerlichen Temperaturen kräftig zu.

Mai 2003

frühsommerlich warm mit bis zu 20°C in 2000m

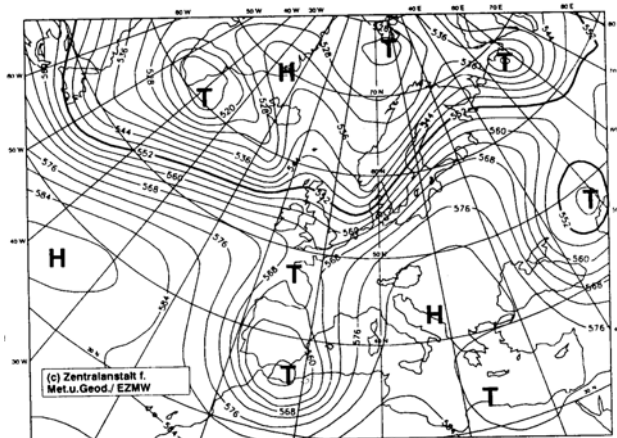


Zu Beginn des Monats gab es eine kurz Abkühlung, es setzte sich aber rasch wieder Föhn durch, die Nullgradgrenze stieg auf 4000 m (siehe nebenstehende Wetterkarten). Mit den frühlommerlichen Verhältnissen setzte sich der massive Schmelzprozess fort, in 2000 m wurden bis zu 20 Grad erreicht, genügend Schnee war nur mehr in Rinnen und Mulden vorhanden

Ab dem 9.5. wurde die Herausgabe des Lawinenlageberichts wegen Schneemangels auf Tage mit gravierender Änderung der Situation beschränkt.

Ab dem ersten Monatsdrittel gewannen labile Luftmassen die Oberhand. Es kam bereits zu schweren Gewittern, teilweise mit Hagel.

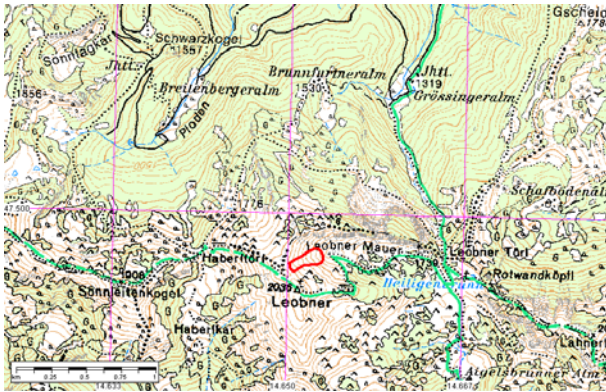
Am 12.5. ereignete sich im Bereich der Hohen Veitsch ein Felssturz.



Boden- und Höhendruckkarte vom 11.05.03

Schneebrett am Leobner

Mittwoch, 01.01.2003



Quelle: BEV

Am Neujahrstag unternahmen 4 Personen, alle ausgerüstet mit VSS- Geräten, eine Schitour auf den 2036m hoch gelegenen Leobner in den Eisenerzer Alpen.

Ausreichend Schnee lag eigentlich nur in Rinnen und Mulden, welche in den Tagen davor in Verbindung mit stürmischem Wind und in Verbindung mit etwa 20cm Neuschnee eingeweht wurde.

Gegen 13:00 fuhr die Gruppe in Abständen von etwa 10-15m über die ENE- exponierte Gipfelrinne Richtung Leobnertörl ab. Im etwa 30-40 Grad steilen Gelände löste sich dabei ein Schneebrett, 1 Person blieb außerhalb des Schneebrettes, eine weitere konnte aus dem Schneebrett hinausfahren.

Die beiden übrigen Schifahrer wurden etwa 300m weit mitgerissen und anschließend verschüttet. Nachdem sich eine Person rasch selbst aus den Schneemassen befreien konnte, wurde gemeinsam die Suche nach dem zur Gänze verschütteten Teilnehmer gestartet. Dieser konnte nach etwa 20 Minuten mit dem VS- Gerät in einer Tiefe von etwa 2 Metern geortet und ausgegraben werden. Der Bewusstlose war kurze Zeit später ansprechbar und wurde mit dem unverzüglich verständigten Notarzthubschrauber des ÖAMTC nach der Erstversorgung ins LKH Kalwang geflogen.

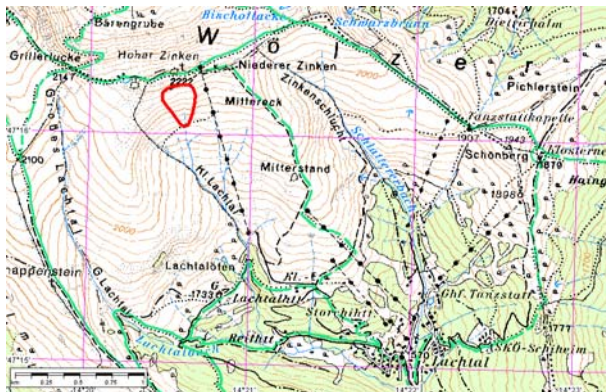
Das Schneebrett wies eine Anrisshöhe von ca. 0,4 bis 2,3m auf, die Anrisslänge betrug etwa 60m.



Gipfelrinne von Osten mit Schneebrett Foto: H. Siebenbrunner

Schneebrett am Zinken

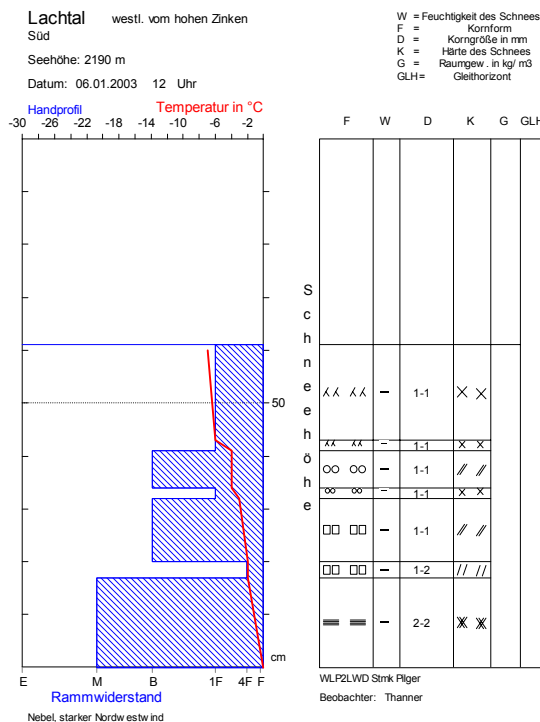
Samstag, 04.01.2003



Quelle: BEV

Um 14:15 fuhr ein männlicher Pistenschifahrer mit dem Schlepplift zur Bergstation des Hohen Zinken (2222m) im Lachtal (Wölzer Tauern) und verließ dort den organisierten Schiraum in westlicher Richtung. Im freien Schiraum wollte er den SSE- orientierten, etwa 30-35° steilen Hang Richtung „Kleines Lachtal“ abfahren. Bereits etwa 50m unterhalb des Kammes wurde er von einem selbst ausgelösten Schneebrett erfasst und nach ca. 50m herausgeschleudert. Dabei zog er sich an der Hand eine Verletzung zu. Er fuhr selbst zu Tal und meldete den Vorfall an der Talstation des Schiliftes.

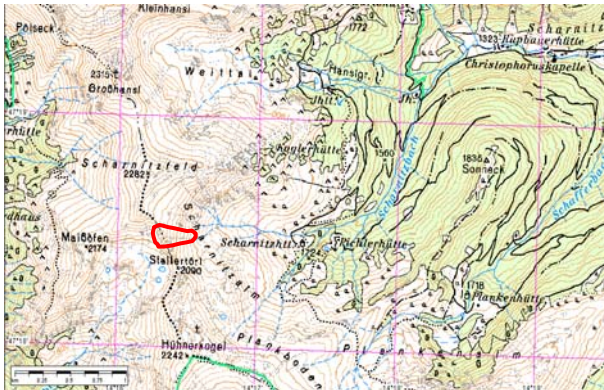
Das Schneebrett wies eine Breite von 150m und eine Länge von 260m auf, die Anrisshöhe betrug ca. 30cm. Der Schifahrer trug kein VS-Gerät bei sich.



Die Schwachstelle im nebenstehenden Profil wurde in etwa 20cm über Grund von kantigen Formen mit geringer Festigkeit gebildet, welche auf der verharschten Altschneedecke lagen. Die darüber liegenden Schichten stammten aus der wechselhaften Niederschlagsperiode der vorangegangenen Woche, welche sich neben größeren Temperaturschwankungen vor allem durch stürmischen Wind auszeichnete.

Schneebrett am Scharnitzfeld

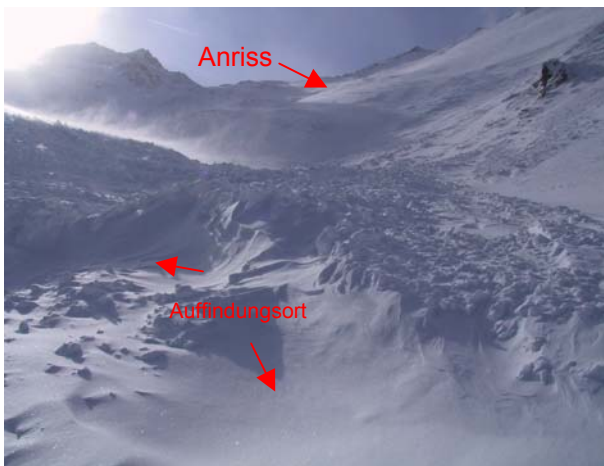
Donnerstag, 30.01.2003



Quelle: BEV

Am 30.01.2003 erreignete sich ein Lawinenunglück bei Pusterwald, bei dem 3 Schitourengeher ums Leben kamen. Beim Aufstieg auf das 2282m hoch gelegene Scharnitzfeld (Wölzer Tauern) löste eine 4-köpfige, männliche Gruppe ein Schneebrett aus und wurde etwa 250m weit mitgerissen.

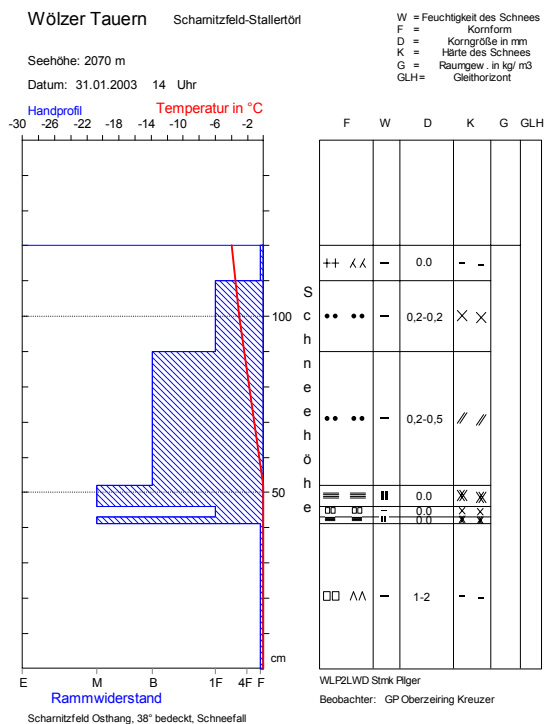
Der Anriss befand sich am Ende einer Steilflanke in etwa 2060m an einem ostorientierten Hang nördlich des Stallertörls (2090m). Die Anrisshöhe betrug etwa 50cm, das Schneebrett ging bis zum Grund ab.



Anriss unterhalb des Stallertörls und Auffindungsort auf der Scharnitzalm
Podesser
Foto: A.

Nur ein Mitglied der Gruppe, welches beim Aufstieg etwas zurückgefallen war, konnte sich selbst aus den Schneemassen befreien, die anderen 3 wurden 1,5 bis 5m tief begraben. Der Überlebende hatte keinen Handyempfang, er fuhr nach erfolgloser VS-Suche ins Tal und alarmierte die Bergrettung. An der Bergung waren die Flugretter des ÖAMTC-Rettungshubschraubers aus Niederöblarn, des Bundesheeres und des Innenministeriums, sowie eine in der Nähe befindliche Tourengruppe beteiligt.

Für die Verunfallten, welche alle ein Verschüttetensuchgerät trugen, verstrich bis zur Bergung nach 1,5 Stunden allerdings zu viel Zeit, sie konnten nur noch tot geborgen werden. Sie hatten keine Atemhöhle und waren erstickt.

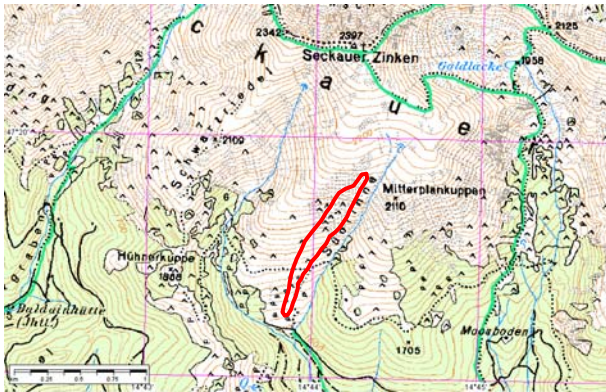


Das nebenstehende Schneeprofil vom Unfallort zeigte eine ca. 20cm starke, gepackte Triebschneeauflage, welche auf einem dünnen Harschdeckel lag. Darunter sorgte eine dünne Schwimmschneeeinlage für die sehr schwache Stabilität der Schneedecke. Für eine Auslösung an dem zwischen 30- und 35° steilen Hang reichte bei einem Rutschblocktest bereits das Betreten mit Schiern!

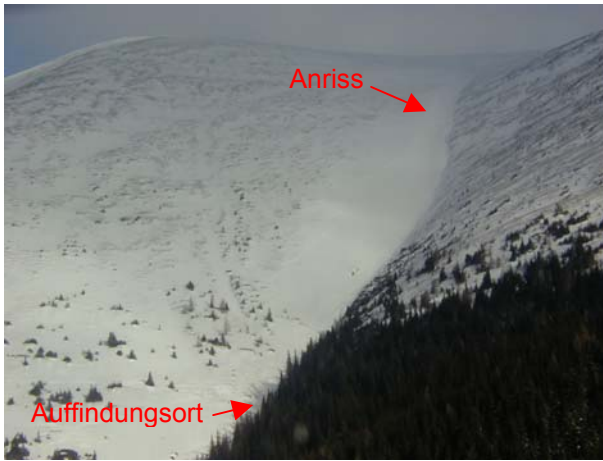
Schneebrett am Seckauer Zinken

Samstag, 01.02.2003

Am 01.02.2003 ereignete sich ein Lawinenunglück in den Seckauer Alpen am Seckauer Zinken (2397m), bei dem 2 männliche Tourengerer tödlich verunglückten. Die beiden dürften sich im Aufstieg befunden haben. Bei der Querung der sogenannten Südrinne im obersten Drittel dürften sie dann um etwa 11:30 ein großes Schneebrett ausgelöst haben, von dem sie etwa 300m mitgerissen wurden.



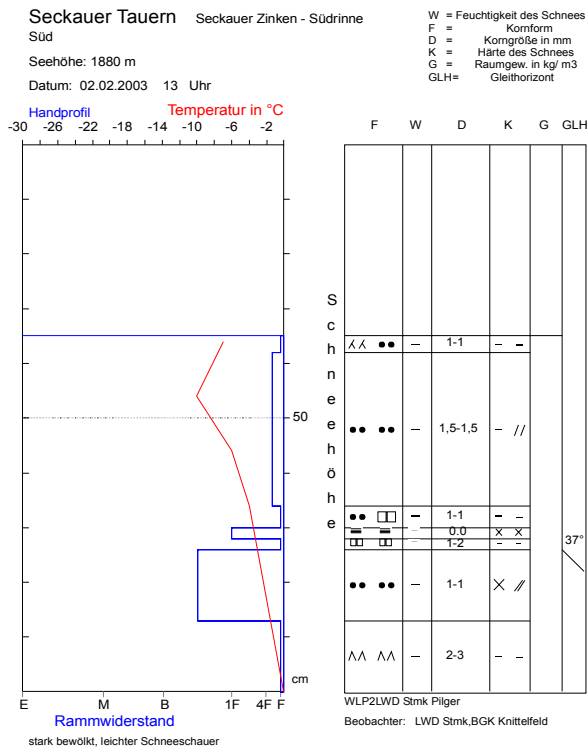
Quelle: BEV



Eingewehrte Südrinne des Seckauer Zinken Foto: A. Podesser

Die Verschütteten konnten bei einer groß angelegten Suchaktion nach ca. 4 Stunden im flacheren, unteren Rinnenbereich in etwa 1770m Seehöhe nur noch tot geborgen werden. Ihre Verschüttungstiefe betrug ca. 2m, sie hatten keine Atemhöhle und waren erstickt. Beide trugen keine VS- Geräte.

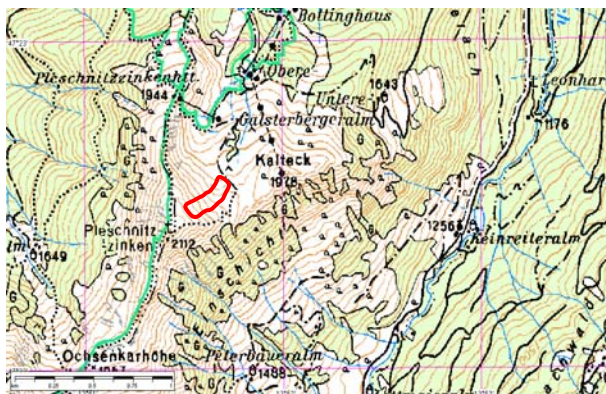
Zum Zeitpunkt des Unfalles herrschten sehr stürmische Wetterbedingungen mit starken Schneeverfachtungen; außerdem gab es in der Rinne bis in eine Höhe von etwa 2000m einen äußerst ungünstigen Schneedeckenaufbau (siehe Schneeprofil), während die angrenzenden Bereiche teilweise schneefrei waren.



Das nebenstehende Schneeprofil wurde einen Tag nach dem Unfall am Westrand im obersten Drittel der Südrinne aufgenommen. Als potentielle Gleitfläche diente eine Super-Schwachschicht mit kantigen Formen unterhalb einer dünnen Eislamelle. Eine Auslösung erfolgte hier bereits bei geringster Zusatzbelastung. Nach Rekonstruktion der Verhältnisse vor Ort war eine Auslösung des gesamten Schneebrettes durch primären Scherriss von diesem Ort aus (Aufstiegsspur) sehr wahrscheinlich.

Schneebrett am Pleschnitzzinken

Montag, 10.02.2003



Quelle: BEV



Der nordostexponierte Hang am Pleschnitzzinken Foto: A. Sudy

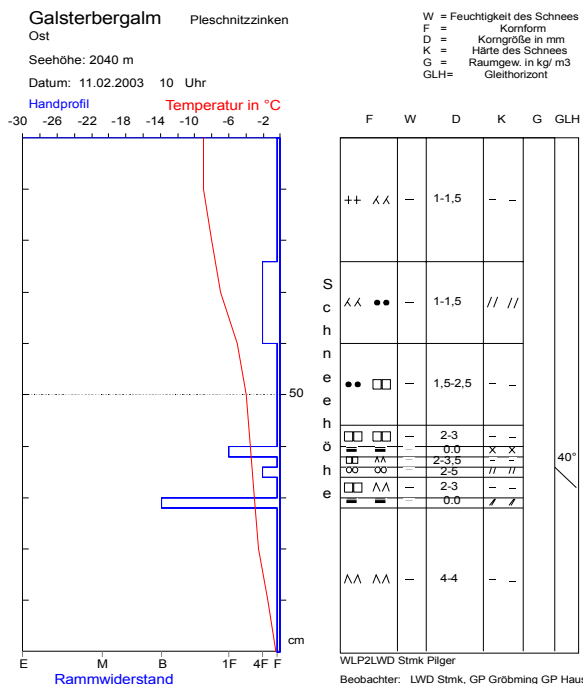
Um die Mittagszeit verließen 2 einheimische, männliche Schifahrer den erschlossenen Schiraum im Schigebiet Galsterbergalm und bestiegen den Pleschnitzzinken (2112m) in den Schladminger Tauern. Dieser ist von der Bergstation der Kalteckbahn über den Ostgrad relativ leicht erreichbar.

Vom Gipfelkamm fuhr einer der beiden in den etwa 40° steilen Nordosthang ein. Als der 2. Variantenfahrer nachkam, löste sich knapp unterhalb des Kammes ein etwa 150m breites Schneebrett. Während sich die eine Person selbst aus den Schneemassen befreien konnte, wurde die 2. Person ca. 1 Meter tief verschüttet.

Die Suche gestaltete sich auch wegen der fehlenden VS- Geräte schwierig, der Verschüttete konnte erst nach etwa drei Stunden von einem Lawenhund der Bergrettung geortet werden, er hatte keine Atemhöhle, seine Körpertemperatur betrug nur mehr 24°C.

Die Anrisshöhe des Schneebrettes betrug am eingewehten Kamm bis zu 2,5m, eine 20-40cm dicke Schicht blieb im obersten Bereich am gewachsenen Boden liegen, der Gleithorizont ist noch unklar.

Weiter unten gingen die Schollen bis zum Grund ab (Schwimmschneesicht). Die Länge des Schneebrettes betrug etwa 250m, der Lawinenkegel hatte eine Höhe von ca. 3 Metern.



Osthang, 40°
Wetter: heiter, Nordostwind mit 7 km/h

Am kammnahen Anriss des Schneebrettes wurde das nebenstehende Schneeprofil aufgenommen. Dabei lagen ca. 60cm windverfrachteter Schnee auf einer Eislamelle. Als Gleithorizont diente eine Auflage aus großen, kantigen Kristallen der aufbauenden Umwandlung darüber. Eine weitere Schwachschicht befand sich in etwa 40cm Tiefe am Übergang zu einer Schicht mit geringer Festigkeit und ebenfalls teils aufbauenden Kornformen. Das bodennahe Schneefundament (30cm) bestand ausschließlich aus Schwimmschnee.

Schneebrett am Talkenschrein

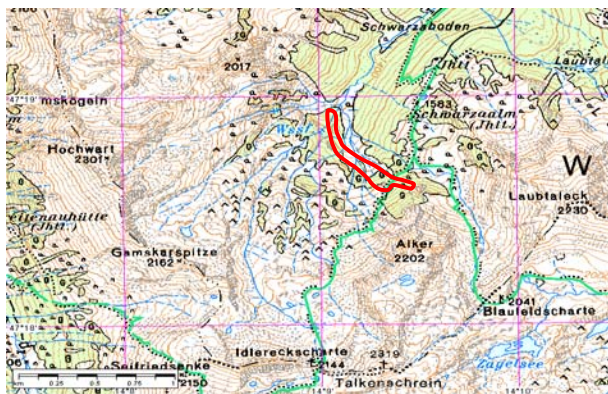
Montag, 25.02.2003

Um etwa 15:00 Uhr fuhren 4 Tourengerer vom Talkenschrein (2319m) in den Wölzer Tauern Richtung Schwarzaboden ab.

Im nordexponierten, teilweise eingewehten und bis zu 40 Grad steilen Gelände wurde dabei von der vordersten Person in etwa 1700m Höhe ein Schneebrett abgetreten.

Der Schifahrer wurde etwa 650 Meter weit mitgerissen und gelangte letztendlich im Auslaufbereich an die Oberfläche. Im teilweise schroffigen Gelände erlitt er dabei schwere Kopfverletzungen.

Der Anriss war ca. 80m breit, die Anrisshöhe schwankte zwischen 20 und 40cm. Der Auslaufbereich des Schneebrettes lag in ca. 1440m Seehöhe, der Lawinenkegel war ungefähr 2m hoch.



Quelle: BEV



Rinne an der Nordseite des Alker

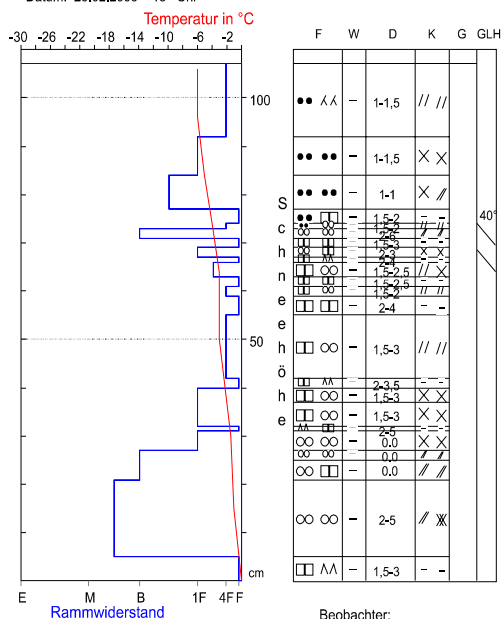
Foto: A. Podesser

Wölzer Tauern - Talkenschrein

Seehöhe: 1700 m

Datum: 25.02.2003 13 Uhr

W = Feuchtigkeit des Schnees
 F = Kornform
 D = Korngröße in mm
 K = Härte des Schnees
 G = Raumgew. in kg/ m3
 GLH = Gleithorizont



Beobachter:
 LWD Stmk,
 Alpingendarmerie Stainach

Wie bereits bei den vorangegangenen Lawinenunfällen dieses Winters wurde der Gleithorizont wieder von einer dünnen Schwimmschneeauflage, welche auf einer verharschten Oberfläche lag, gebildet. Die Abfolge im Aufbau der Schneedecke aus Formen der Eisumwandlung und aufbauenden Formen kann als Folge der wechselhaften Witterung mit Warmlufteinbrüchen und nachfolgenden kalten Phasen gesehen werden. Der darüber liegende, oft windgepresste Schnee konnte schlecht auf solchen Oberflächen binden.

Mag. Arnold Studeregger

Ein Beitrag zur Evaluierung des steirischen Lawinenlageberichtes im Spiegel der realen Schneeverhältnisse im Bereich der Planneralm

Die Arbeit versucht eine Evaluierung der im Lawinenlagebericht ausgegebenen Gefahrenstufen in Bezug auf die lokalen Verhältnisse im Bereich der Nordabdachung der Niederen Tauern (Plannerkessel) für den Winter 2003.

Nach allgemeiner Auffassung ist die Schneedecke in einer bestimmten Exposition und in einer bestimmten Höhenlage weitgehend gleichartig (z.B. Munter 1979). Die Interpretation eines Testprofils lässt sich demnach auf ein vorher genau bestimmtes Gebiet übertragen.

Es sei hier angemerkt, dass es sich bei der Arbeit nicht um eine Einzelhangbeurteilung handelt, sondern dass die lokalen Verhältnisse mittels Schneeprofile, und Rutschblocktests beurteilt, sowie nach Beobachtungen und Befragung abschließend eingeschätzt wurden.

Für die Standorte der aufgenommenen Schneeprofile wurden bereits zu apere Zeiten möglichst repräsentative Hangzonen bezüglich Neigung, Exposition und Höhenstufe ausgewählt.

Durch die Schneekristallumwandlung ist die Schneedecke einer andauernden Umwandlung ausgesetzt. Die aktuellen Verhältnisse in der Schneedecke sind für die Beurteilung der Lawinengefahr von großer Bedeutung. Das Schneeprofil liefert dabei wichtige Daten wie:

- Aktueller Zustand der Schneedecke
- Visualisierung von Schwachschichten
- Schichtübergänge

- Schneeschichtenhärte

Durch die mehrmalige Aufnahme von SP in einem Zeitintervall konnte die Schneeschichtenentwicklung festgestellt und verfolgt werden.

In den 109 Beobachtungstagen zwischen Jänner und April 2003 wurden mindestens ein bis vier Profile pro Tag aufgenommen.

Auf Grund der Wettereinflüsse wurde ein geeigneter Standort für die Profilaufnahme ausgewählt. Zum Beispiel erwies es sich als interessant, wenn bei starkem NW-Wind auf Grund der Schneeverfrachtung die SE-Exposition untersucht wurde. Ein weiterer wichtiger Punkt war festzustellen, wie gut sich der Neuschnee (Trieb Schnee) nach einem Niederschlagsereignis mit dem Altschnee verbunden hat.

Kriterien für die Standortwahl:

- Höhenbereiche zwischen 1400m und 2200m
- Ungestörte Schneedecke im Profilverbereich
- Steilhang (zwischen 30° und 40°)
- Hangexposition – je nach Wetterlagen
- Frische Schneebretter wurden am nächsten Tag untersucht

Eine meteorologische Station (Wind, Temperatur, Schneehöhe) wurde im Jänner in der Nähe des Universitätssportheimes der Universität Graz aufgebaut.

Schriftliche Befragungen der stationierten Bergführer und offene Interviews schlossen die täglichen Datenerhebungen ab. Danach wurde die lokale Gefahrenstufe festgelegt und mit dem regionsbezogenen amtlichen Lawinenlagebericht verglichen.

Die Verfasser des steirischen Lawinenlageberichtes an der Zentralanstalt f. Meteorologie und Geodynamik in Graz legen die überwiegend herrschende Gefahrenstufe bis 7.30 fest. Es handelt sich dabei um eine regionsbezogene Prognose. Im Unterschied zum amtlichen Lawinenlagebericht wurde die Gefahrenstufe für die Planneralm nach der täglichen Geländearbeit erst in den Abendstunden festgelegt, d.h. ich habe eine Diagnose durchgeführt.

	Jänner	Februar	März	April	Summe
bis 1 m	17	7	22	21	67
1 - 2 m	22	26	28	24	100
über 2 m	2	5	1	3	11
Summe	41	38	51	48	178

Tab.1: Anzahl der Schneeprofile

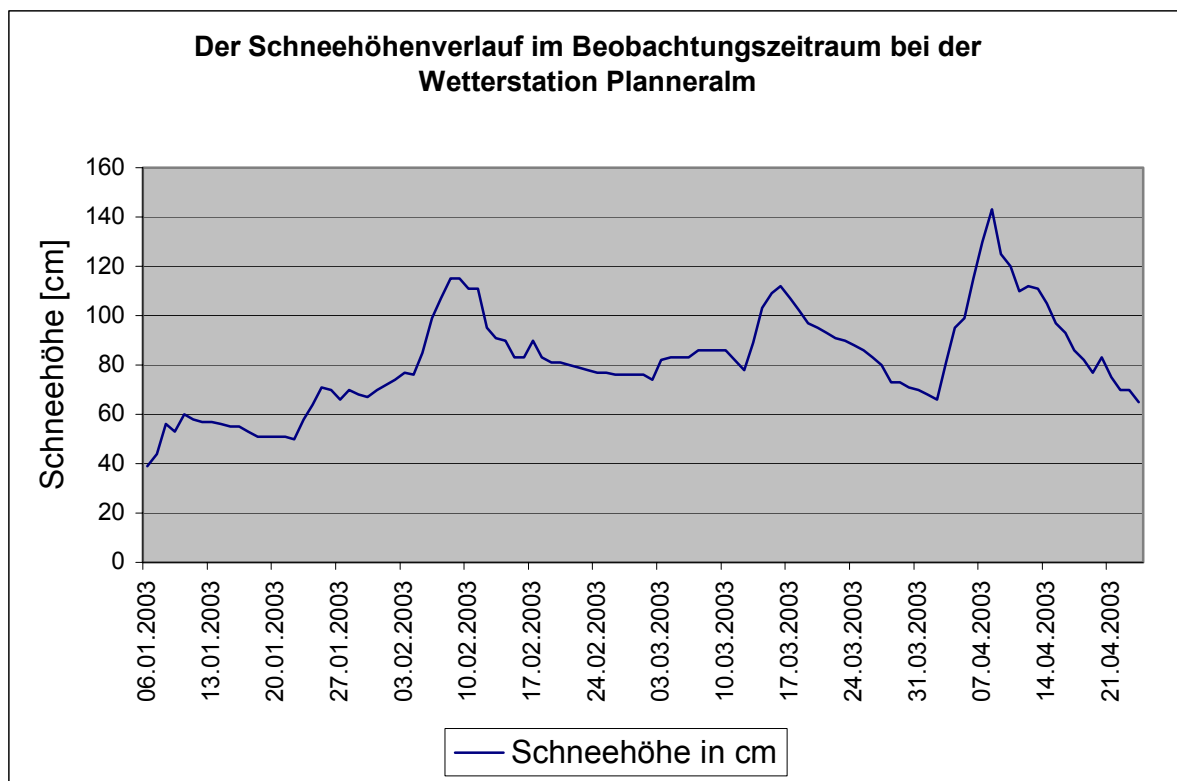


Abb. 1: Der Schneehöhenverlauf an der Wetterstation Planneralm (1585 m)

Tabelle 1 zeigt die Anzahl der Schneeprofile im Untersuchungsgebiet. Insgesamt wurden 178 Schneeprofile in der Beobachtungszeit (01.01.2002 – 25.04.2003) erhoben.

Die Wintersaison 2002/03 kann man durchaus als schneearm bezeichnen (siehe Abb. 2). Es sei allerdings noch darauf hingewiesen, dass es im Mai noch ergiebigen Schneezuwachs gab und die Summe der Neuschneehöhen somit etwa der des Vorjahres entsprach.

Anfang Jänner lag im Plannergebiet die Schneehöhe bei nur 28 cm. Nach dem Niederschlagsereignis des 07.01.2003

setzte sich Hochdruckeinfluss durch, Kaltluftzufuhr aus Nord kam ins Spiel und es wurden Frühtemperaturen von minus 20°C erreicht. Der hohe Temperaturgradient begünstigte die aufbauende Umwandlung und die geringen Schneehöhen in der Schneedecke beschleunigten diese noch. Zum Monatsende war es weiterhin sehr kalt, es wurden noch einige Schneeschauer verzeichnet. Am Ende des Monats betrug die Gesamtschneehöhe 77cm.

Ab Anfang Februar kam es dann sukzessive zu beachtlichen

Neuschneezuwächsen, die mit dem stürmischen Wind verfrachtet wurden. Die Summe der Neuschneehöhe im Zuge dieses Niederschlagsereignisses betrug 80 cm. Auf Grund des zusätzlichen stürmischen Windes wurde in dieser Zeit die Gefahrenstufe 4 (siehe Abbildung 3) ausgegeben. Bis Ende des Monats gab es keine Niederschläge mehr, es herrschte prächtiges Bergwetter.

Anfang März schneite es nur unergiebig, erst in den Nachmittagsstunden des 12.03 setzte in Verbindung mit dem Durchzug einer Kaltfront ein Temperatursturz ein. Bis zum 16.03 fielen 60cm Neuschnee und die Frühtemperaturen lagen bei minus 10° C. Der Wind frischte aus Nordwest

stürmisch auf. Es herrschten spätwinterlichen Verhältnisse.

Im April wurde es noch einmal so richtig winterlich. Von 03.04. bis 08.04. fielen 95 cm Neuschnee. Am 03.04. begann es bei Lufttemperaturen um den Gefrierpunkt zu schneien. Es kühlte in Folge immer weiter ab, bis am 07.04. der Höhepunkt der arktischen Kaltluftzufuhr erreicht wurde. Das Thermometer zeigte an diesem Tag minus 13°C an. Ab 08.04. setzte wieder leichte Erwärmung ein, der Schnee wurde nur ungebunden abgelagert. Es wurde auch die maximale Schneehöhe mit 142cm erreicht.

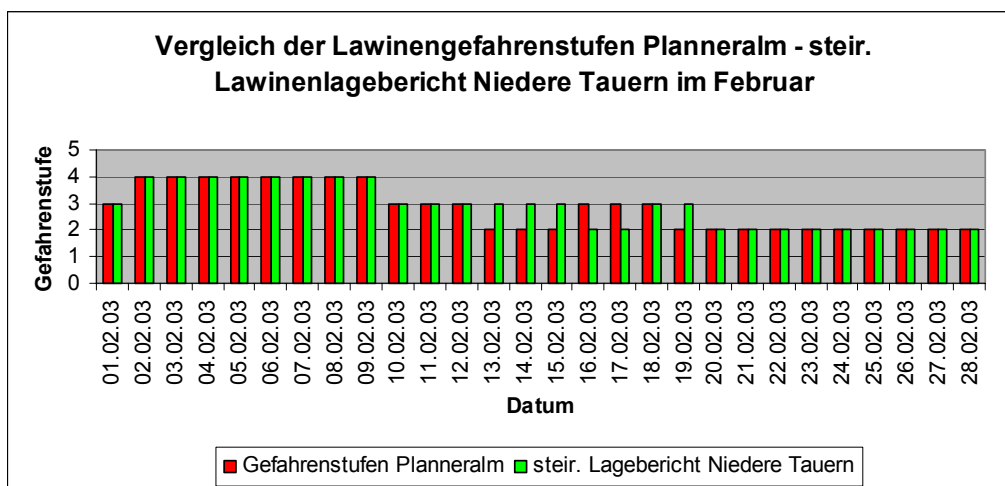


Abb. 2: Vergleich der Einschätzung der Lawinengefahrenstufen auf der Planneralm zur Klassifikation für die Niederen Tauern im steirischen Lawinenlagebericht für Februar

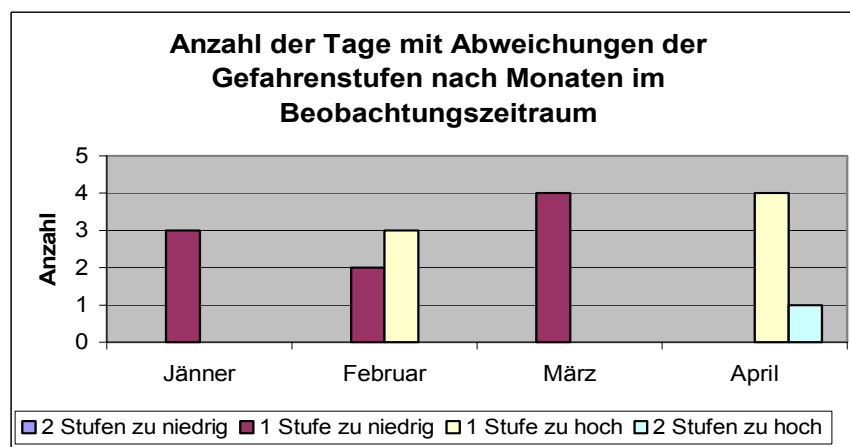


Abb. 3: Anzahl der Tage mit Abweichungen der Gefahrenstufe Planneralm – Lawinenlagebericht (Niedere Tauern) im Beobachtungszeitraum

Ergebnisse:

Abbildung 4 zeigt die Anzahl der Tage mit Abweichungen der Gefahrenstufen in den einzelnen Monaten des Untersuchungszeitraumes.

Im Jänner gab es an 3 Tagen Abweichungen, die durch eine zu niedrige Einstufung im steirischen Lawinenlagebericht zustande kamen.

Im Februar wurde die Gefahrenstufe im Lagebericht an 2 Tagen zu nieder und an 3 Tagen zu hoch eingestuft.

Im März gab es an 4 Tagen keine Übereinstimmung – die Gefahrenstufe im Lawinenlagebericht war um eine Stufe zu niedrig eingestuft.

Im April hingegen gab es einen Tag, an dem der Lawinenlagebericht 2 Stufen zu hoch, und 4 weitere Tage, an dem er eine Stufe zu hoch eingestuft wurde.

	Anzahl der Tage mit Abweichung der Gefahrenstufe	Übereinstimmung der Gefahrenstufen in %
Jänner	3	89
Februar	5	82
März	4	87
April	5	80
Summe	17	85

Tab. 5: Anzahl der Tage mit Abweichungen im Beobachtungszeitraum

Tabelle 5 zeigt die relative Übereinstimmung des regionalen Lawinenlageberichtes Planneralm mit dem amtlichen steirischen Lawinenlagebericht für die Region Niedere Tauern. Insgesamt gab es in den 109 Beobachtungstagen 17 Tage, an denen keine Übereinstimmung herrschte. 85% Übereinstimmung bedeutet, dass während der Saison der amtliche Lawinanlagebericht durchschnittlich einmal in der Woche vom regionalen Lagebericht im Untersuchungsgebiet abgewichen ist.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der amtliche Lawinenlagebericht im Winter 2003 ein sehr gutes Ergebnis erzielt hat. Trotzdem muss es ein Anliegen aller sein, den Lagebericht weiterhin zu verbessern

Albert Ernest, allgemein gerichtlich beeideter und zertifizierter Lawinensachverständiger

Bau einer Mausfalle zur Sicherung des Straßenverkehrs

Die ehemalige Bundesstraße zwischen Untergrimming und Tauplitz war am Hangfuß des Grimmings situiert und mußte häufig wegen Lawinengefahr gesperrt werden.

In den Sechzigerjahren wurden von der Wildbach- und Lawinerverbauung Stainach Lawinenbremshöcker errichtet, welche eine Verminderung der Wahrscheinlichkeit bewirkten, dass kleinere Fließlawinen die Straße erreichen.



Foto: A. Ernest

Beim Neubau der Straße wurde die Trasse vom Hangfuß abgerückt und dadurch die Lawinengefahr neuerlich stark vermindert. Durch den Betrieb einer Schottergrube entstanden überdies Querdämme und Fallböden, welche Nassschneelawinen ebenfalls bremsen, sodass diese kaum noch die Straße erreichen können. Trockene Fließlawinen bzw. Staublawinen können durch die vorhandenen Bauwerke nicht gebremst werden und treffen in den meisten Fällen den Straßenzug.

Durch eine trockene Fließlawine wurde im Jahre 1988 die Bundesstraße auf einer Länge von etwa 200 m mehrere Meter hoch verschüttet und ein PKW etwa 10 m weit in den angrenzenden Wald geschleudert.

In diesem Bereich wurde daraufhin eine Lawingalerie errichtet. Wie sich im Winter 1999 bei einem Lawinensturz jedoch herausstellte, wurde das Bauwerk zu kurz

bemessen. Südöstlich der bestehenden Galerie wird die Straße auf etwa 200 m Länge weiterhin von Lawinen bedroht. Entsprechende Simulationsmodelle über die Lawinensturzbahnen und Sturzgeschwindigkeiten von den Grimmingslawinen wurden sowohl vom Forsttechnischen Dienst der Wildbach- und Lawinerverbauung, Gebietsbauleitung Stainach, erarbeitet als auch von mir errechnet und für den Straßenverkehr als bedrohlich erkannt.

Seit Jahrzehnten versucht die Lawinenkommission Pürgg-Trautenfels nach bestem Wissen und Gewissen - neben anderen Aufgaben - auch für die Sicherheit der nunmehrigen Landesstraße bei Gefahr im Verzug durch Sperren vorzusorgen. Berechtigte Forderungen nach Verlängerung des Tunnels wurden immer wieder wegen Geldmangels zurückgewiesen.

Mit der Begründung, dass in den nächsten Jahren nicht mit der Bereitstellung von Geldmitteln zu rechnen ist, hat sich die Straßenverwaltung entschlossen, an Stelle der Verlängerung der Galerie eine Warnanlage aufzustellen.

Diese Anlage wird von der AG Radartechnik und Mikrowellenausbreitung der TU-Graz geplant und soll so wirken, dass mittels Radar der Lawinenanbruch dedektiert wird und dadurch die Ampeln auf ROT schalten. Die örtliche Situation soll durch Kameras überwacht werden.



Foto: A. Ernest

Ohne die Funktionsfähigkeit der Anlage – auch bei schlechtesten Wetterbedingungen – in Frage zu stellen, dürfen nicht wesentliche Parameter außer Acht gelassen werden. Fakten sind:

- Der zu schützende Straßenbereich ist etwa 200 m lang
- Das Straßenstück liegt in einer Steigung
- Parallel zur Straße, westlich von dieser, befindet sich die Zufahrtsstraße zur Ortschaft Untergrimming
- Jene Lawinen, welche die Straße bedrohen, haben Sturzhöhen zwischen 1300 und 1400 m
- Die Sturzbahnlänge beträgt unter Berücksichtigung der Anbruchshöhen etwa zwischen 2200 und 2400 m
- Als Sturzgeschwindigkeit der dort besonders bedrohlichen Staublawinen muß 80 m/s angenommen werden. Entsprechende Beobachtungen wurden für diese Annahme herangezogen und können somit als absolut realistisch angesetzt werden.
- Bei der ermittelten Sturzbahnlänge von rund 2400 m beträgt die Sturzdauer der Lawine daher 30 Sekunden.

Bei Heranziehung des unterschiedlichsten Fahrzeugverkehrs kann nur mit einer maximalen Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h gerechnet werden, das sind 2,77 m/s. Unter Berücksichtigung allein dieses Faktors würde ein derartiges Fahrzeug im günstigsten Fall nur 83 m im gefährdeten Bereich weit kommen und dann von der Lawine erfasst werden.

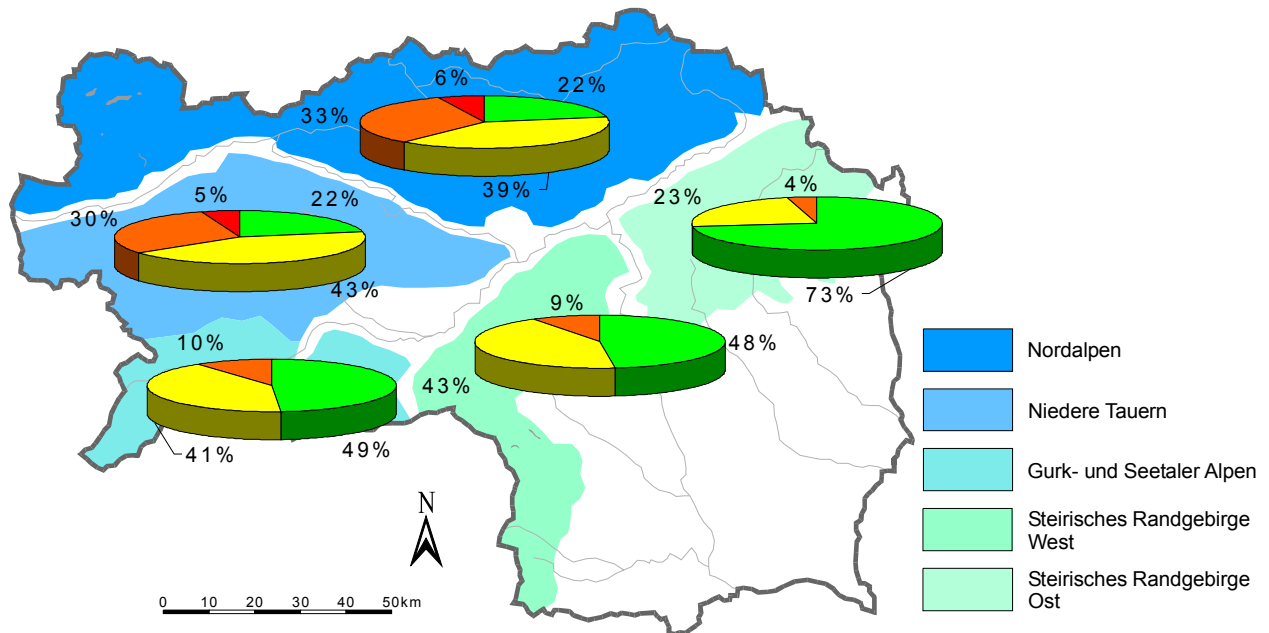
Dabei ist zu berücksichtigen, dass noch andere Faktoren, wie kürzere Lawinensturzbahn und dadurch auch Verkürzung der Warnzeiten, Vergrößerung der zu schützenden Strecke durch höchstzulässige Fahrzeuglängen, die Reaktionszeit des Straßenbenützers und vor allem die Neigung der Fahrbahn sowie der Zustand bei winterlichen Verhältnissen die Situation noch negativ beeinflussen.

Als verantwortungsbewußter Sachverständiger habe ich bei allen beteiligten Stellen mit dem damit befassten Personenkreis verhandelt und auf die Gefährlichkeit dieses unzureichenden, ja gefährlichen, temporären Lawinenschutzes hingewiesen. Auch wurden die zuständigen Beamten und Politiker vor der Herstellung dieses Bauvorhabens gewarnt.

Hinweise der Betreiber, dass die örtliche Lawinenkommission aus der Anlage insofern Nutzen ziehen wird, als ihr dadurch Meßdaten zugänglich gemacht werden können, werden mit Entschiedenheit widersprochen, weil die durch die Anlage zu erfassenden Daten für eine vorschauende Beurteilung der Gefahrensituation nicht relevant sind.

Eher ist anzunehmen, dass es der Arbeit der Lawinenkommission äußerst abträglich ist und von der örtlichen Bevölkerung nicht verstanden wird, wenn die Lawinenkommission pflichtbewußt die Empfehlung ausgibt, die Parallelstraße nach Untergrimming zu sperren und die daneben verlaufende Haupteinfallstraße in das Salzkammergut unbehindert befahren werden kann, weil die Ampel erst beim Anbruch der Lawine auf ROT schaltet. Die üblichen Schmähungen der Lawinenkommission sind damit vorgeplant. Damit wird nur der Frust der freiwilligen Mitglieder der Kommission noch mehr erhöht und die Bereitschaft zur Mitarbeit noch mehr in Frage gestellt.

Offensichtlich kommt es trotz dieser Warnungen nicht zu einem vernünftigen Umdenken, obwohl den Errichtern dieser Mausfalle klar sein muß, dass bei einem Unglück, welches aus der Nichtbeachtung dieser begründeten Warnung resultiert, es zu einer straf- und zivilrechtlichen Verfolgung der schuldhaften Personen kommt.



Europäische Lawinengefahrenskala

1 gering

Eine Lawinenauslösung ist allgemein nur bei großer Zusatzbelastung an sehr wenigen, extremen Steilhängen möglich. Spontan sind nur kleine Lawinen (sogenannte Rutsche) zu erwarten. Allgemein sichere Tourenverhältnisse.

2 mässig

Eine Lawinenauslösung ist insbesondere bei großer Zusatzbelastung vor allem an den angegebenen Steilhängen möglich. Größere spontane Lawinen sind nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung lokaler Gefahrenstellen günstige Tourenverhältnisse.

3 erheblich

Eine Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung vor allem an den angegebenen Steilhängen möglich. Fallweise sind spontan einige mittlere, vereinzelt aber auch große Lawinen möglich. Skitouren erfordern lawinenkundliches Beurteilungsvermögen. Tourenmöglichkeiten eingeschränkt.

4 groß

Eine Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung an den meisten Steilhängen wahrscheinlich. Fallweise sind spontan viele mittlere, mehrfach auch große Lawinen zu erwarten. Skitouren erfordern großes lawinenkundliches Beurteilungsvermögen. Tourenmöglichkeiten stark eingeschränkt.

5 sehr groß

Spontan sind zahlreiche große Lawinen, auch in mäßig steilem Gelände zu erwarten. Skitouren sind allgemein nicht möglich.

Fortbildungskurs des LWD Steiermark auf der Planneralm-Tauernhaus vom 21.01. bis 23.01. 2003

Für die Erstellung des Kursplans und die Organisation der Gastlehrer war diesmal die ZAMG / Regionalstelle Stmk. verantwortlich. Unterbringung und Verpflegung im Tauernhaus sind lobend zu erwähnen. Dank gebührt ebenfalls dem Universitätssportheim, insbesondere dem Heimleiter, Hr. Mag. Hans Peter Prochazka, der uns mit Ausrüstung (VS-Geräte und Schaufeln) sowie mit FAX- und Internet-Verbindung unterstützte.



Foto: A. Schiefer

Nach der Begrüßung am 21.1. durch Dr. J. Brandl wurde von Mag. Studeregger eine Evaluierung des Lawinenlageberichtes anhand von Schneedeckenuntersuchungen dargestellt. H. Stieg führte anschließend die Lawinmelderausbildung durch. Von 1600 Uhr bis zum Abend erfolgte die Wetterkundeausbildung, Teil 1, durch A. Sudy.

Am 22.1. wurde der aktuelle Lagebericht bereits vor Unterrichtsbeginn im Uni-Sportheim erstellt und weiterverteilt.



Foto: A. Podesser



Foto: A. Schiefer

Nach dem Frühstück wurden die Faktoren der Lawinenbildung von A. Podesser behandelt. Anschließend richtete HR Dr. K. Kalcher Grußworte an die Kursteilnehmer und verwies auf das Ausbaukonzept des LWD, das in der Folge des Kurses von der ZAMG präzisiert wurde. Bis Mittag folgte dann der Wetterkundeteil 2, gehalten von A. Sudy.



Foto: A. Podesser

Nach dem Mittagessen gab es eine theoretische Einweisung in die Profilaufnahme durch A. Podesser. Es wurden 3 Gruppen gebildet, die bei eher widrigen Wetterumständen (Nordstau mit Schneefall) Schneeprofile unter Anleitung von A. Podesser, A. Studeregger und A. Sudy gruben. Auch Rutschblocktests wurden durchgeführt. Um genügend Geräte vor Ort zu haben, stellte die Station Hohentauern die Ausrüstung zusätzlich zu den Geräten des Uni-Sportheimes zur Verfügung.

Ab 1630 Uhr hielt Dr. H. Schaffhauser einen Vortrag über das Lawinensimulationsmodell SAMOS, SNOWPACK und SWIFT, sein Assistent Mag. R. Fromm führte in die Möglichkeiten des SNOWPEN ein, wobei einer von derzeit weltweit nur 7 Prototypen zur Verfügung stand.

Am Abend schaute man sich noch einen Film von H. Schaffhauser über einen Lawinenabgang im Bereich des Forschungsbunkers in Sion an.

Nach Erstellung des Lawinenlageberichtes wurde am 23.1. in der Früh von A. Podesser über die neue Homepage und über die Lawinengefahrenskala berichtet.

Anschließend stellte W. Ertl den Lawinenwarndienst Kärnten vor und zeigte auch spektakuläre Filmaufnahmen über Lawinenabgänge.

Vor dem Mittagessen wurden die am Vortrag aufgenommenen und inzwischen ausgewerteten Schneeprofile von den Gruppenführern A. Podesser, A. Studeregger und A. Sudy besprochen.

Es folgte eine Kursevaluierung. Vor allem der örtliche Bürgermeister Lackner stellte dem Kursverlauf und den Kursinhalten lobend ein gutes Zeugnis aus. Es wurde auf hohes Niveau und Professionalität hingewiesen.

Eine steirische Jause und eine abschließende Diskussion beim Mittagstisch ließen den Kurs ausklingen.