

Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Lawinenwarndienste

Saisonbericht der österreichischen Lawinenwarndienste 2011/12



ARBEITSGEMEINSCHAFT
ÖSTERREICHISCHER
LAWINENWARNDIENSTE



photo: Hansi Heckmair; rider: Sandra Lahnsteiner

97%

ABS®
TWINBAGS
FOR LIFE

HÖCHSTE ÜBERLEBENSRATE

WWW.ABS-AIRBAG.COM

Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Lawinenwarndienste

Saisonbericht der österreichischen Lawinenwarndienste 2011/12

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber:

© Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Lawinenwarndienste

Redaktion:

Andreas Riegler, Gernot Zenkl

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Kundenservice für die Steiermark

Grafik:

Andreas Riegler, Gernot Zenkl

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Kundenservice für die Steiermark

Lektorat:

Alexander Podesser

ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Kundenservice für die Steiermark

Diagramme/Karten:

Andreas Riegler, Gernot Zenkl

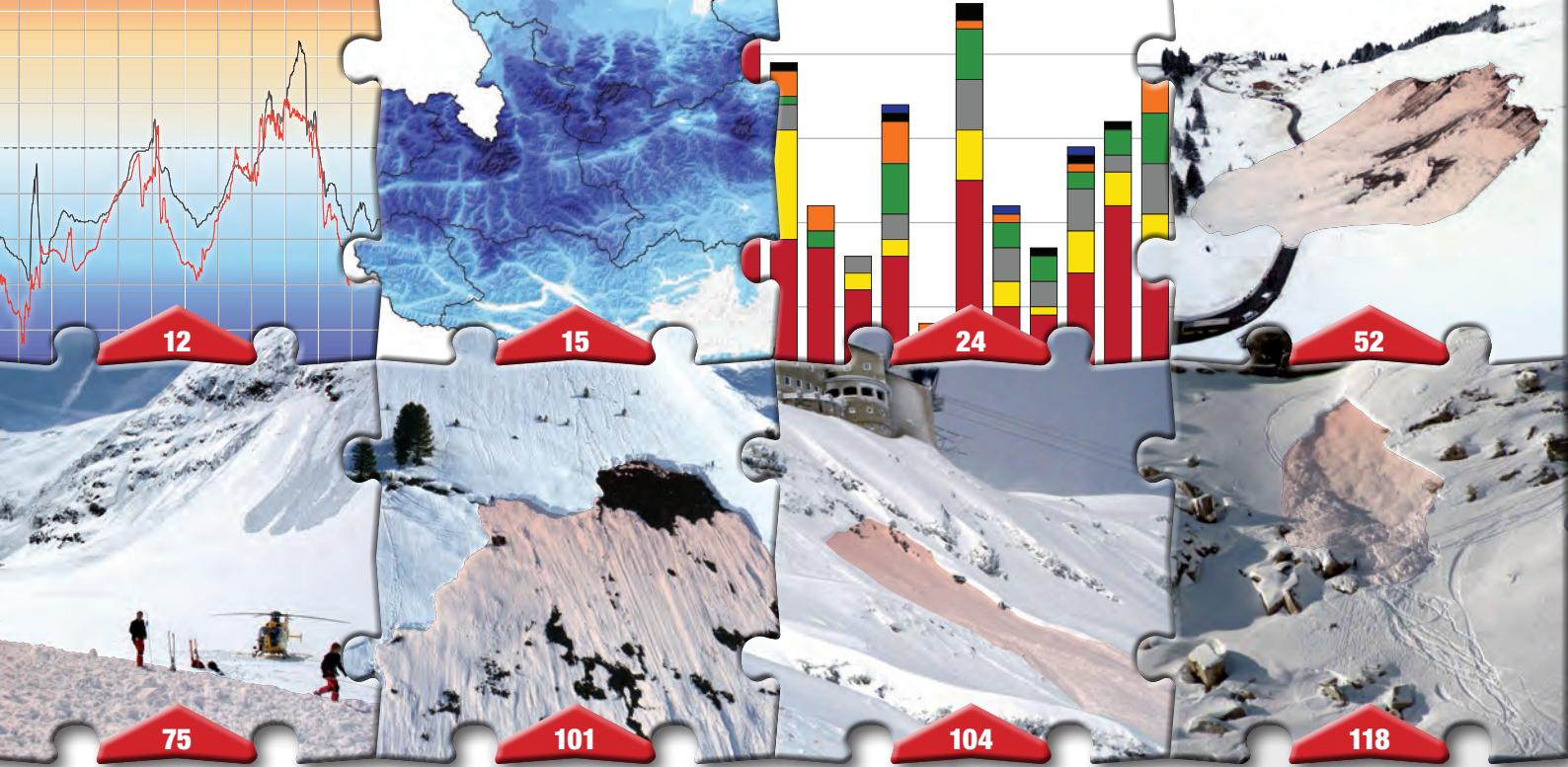
ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Kundenservice für die Steiermark

Druck:

ALPINA DRUCK, 6020 Innsbruck

Obwohl in der vorliegenden Publikation auf die geschlechtsspezifisch korrekte Anrede zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet wurde, wollen wir selbstverständlich nicht nur die Leser, sondern auch alle Leserinnen ansprechen.





Inhaltsverzeichnis

Editorial	7
1 WETTER UND SCHNEE IN DEN ÖSTERREICHISCHEN ALPEN	8
1.1 November 2011 – trockenster seit Messbeginn	10
1.2 Dezember 2011 – überdurchschnittliche Neuschneemengen im Westen	12
1.3 Jänner 2012 – geprägt von NW-Lagen und Neuschnee in Staulagen	14
1.4 Februar 2012 – kalt, viel Schnee im Nordstau, unfallreichster Monat.....	16
1.5 März 2012 – rekordverdächtig sonnig und warm sowie zu trocken	18
1.6 April 2012 – vermehrt Niederschlag im Süden, „Aprilwetter“ dominierte	20
2 ÖSTERREICHWEITE STATISTISCHE AUSWERTUNGEN	22
2.1 Daten und Fakten zum Lawinenwinter der Saison 2011/12.....	24
2.2 Im Winter 2011/12 ausgegebene Gefahrenstufen	28
2.3 Unfalltabelle Lawinenwinter 2011/12.....	32
2.4 Auswahl von Lawinenunfällen in der Saison 2011/12.....	40
3 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES VORARLBERG	42
3.1 Lawinenereignisse mit Personenbeteiligung in Vorarlberg im Winter 2011/12	44
3.2 Tödlicher Lawinenunfall am Golm – „Holländerschrofen“ (Gemeinde Tschagguns), 21.01.2012.....	46
3.3 Lawinenunfall am Kaltenberg (Gemeinde Klösterle), 11.02.2012	47
3.4 Lawinenunfall am Zugertobel – „Chlosamähdle“ (Gemeinde Lech), 17.02.2012	48
3.5 Großer, spontaner Lawinenabgang am Kaltenberg (Gemeinde Klösterle), 09.01.2012	50
3.6 Lawinenereignis Nesslegg – Landesstraße 200 (Gemeinde Schrötken), 25.01.2012	52
3.7 Lawinenereignis Valzifenzalpe – Gargellen (Gemeinde St. Gallenkirch), 07.02.2012	54
3.8 Lawinenereignis Mitteldiedamsalpe (Gemeinde Schoppernau), 02.03.2012.....	55
4 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES TIROL	56
4.1 Tödlicher Lawinenunfall auf der Engelspitze – Außerfern, 18.12.2011	58
4.2 Tödlicher Lawinenunfall am Pflerscher Pinggl – Südliche Stubaieralpen, 27.12.2011	60
4.3 Tödlicher Lawinenunfall auf der Jöchlspitze – Außerfern, 28.12.2011	62
4.4 Tödlicher Lawinenunfall auf der Hinteren Sulztalalm – Nördliche Stubaieralpen, 07.02.2012.....	64
4.5 Tödlicher Lawinenunfall auf der Velillalpe – Silvretta, 15.02.2012	66
4.6 Tödlicher Lawinenunfall in Hochgurgl – Südliche Ötztaaler Alpen, 16.02.2012	68
4.7 Tödlicher Lawinenunfall auf den Tarntaler Köpfen – Tuxer Alpen, 21.02.2012	70
4.8 Tödlicher Lawinenunfall am Grabkogel – Südliche Ötztaaler Alpen, 12.04.2012.....	72
4.9 Tödlicher Lawinenunfall am Mutsattel – Südliche Ötztaaler Alpen, 26.04.2012	74
4.10 Blitzlicher Tirol – Winter 2011/12	76



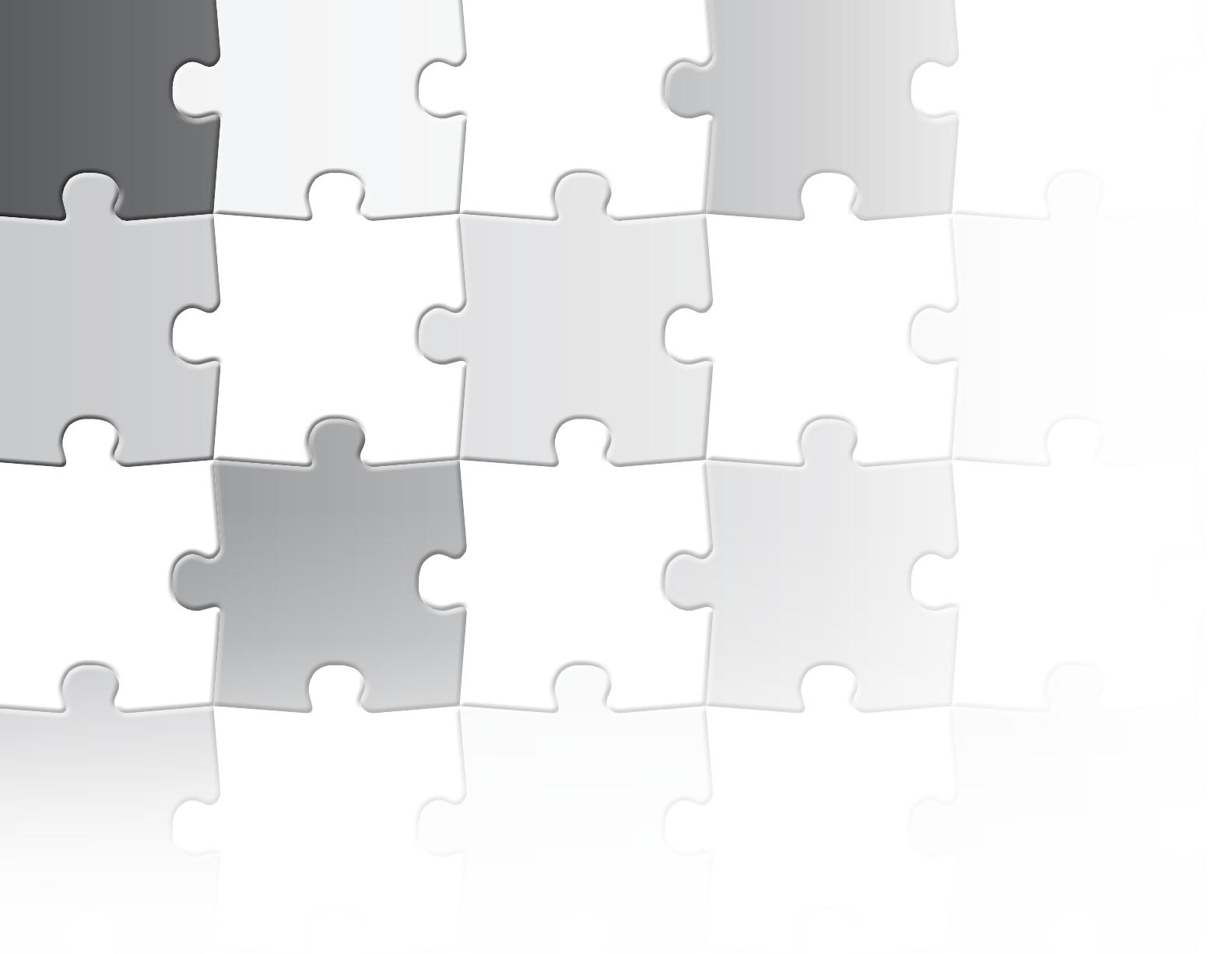
133

144

157

160

5 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES SALZBURG	84
5.1 Lawinenunfall in Untertauern – Glöcknerin, 31.01.2012.....	86
5.2 Tödlicher Lawinenunfall am Hochkalter – Berchtesgadener Alpen, 08.02.2012	87
5.3 Lawinenunfall am Seekopf, 17.02.2012.....	90
5.4 Tödlicher Lawinenunfall in Neukirchen/Gv. – Frühmesser, 19.02.2012.....	92
5.5 Lawinenunfall Rauris – Hochalm-Kreuzboden, 24.02.2012	94
5.6 Tödlicher Lawinenunfall in Obertauern – Seekarspitze, 29.02.2012.....	96
5.7 Tödlicher Lawinenunfall im Dürnbachtal – Oberpinzgau, 02.03.2012.....	98
6 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES OBERÖSTERREICH.....	102
6.1 Lawinenunfall am Krippenstein (Gemeinde Obertraun), 07.01.2012	104
6.2 Lawinenunfall Hösskogel/Weissenbach (Gemeinde Hinterstoder), 26.02.2012.....	105
6.3 Gleitschneelawinen in Oberösterreich.....	106
6.4 Gesamtschneehöhen an oberösterreichischen Stationen im langjährigen Vergleich.....	108
6.5 Arbeit der Lawinenkommissionen vor allem in kritischen Zeiten.....	110
7 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES KÄRNTEN	114
7.1 Interprävent 2012	116
7.2 Tödlicher Lawinenunfall am Alteck – Hohe Tauern, 09.12.2011	118
7.3 Lawinenunfall am Mohar – Hohe Tauern, 16.02.2012	118
7.4 Lawinenunfall auf der Zechnerhöhe – Nockberge, 18.02.2012	119
8 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES STEIERMARK	120
8.1 Saisonrückblick aus der Sicht des Lawinenwarndienstes Steiermark	122
8.2 Lawinenunfall am Tonion, 08.01.2012	125
8.3 Tödlicher Lawinenunfall am Zirbitzkogel – Scharfes Eck, 16.02.2012.....	126
8.4 Tödlicher Lawinenunfall auf der Mugel – Roßeck, 16.02.2012	129
8.5 Tödlicher Lawinenunfall im Ortsgebiet von Kammern, 17.02.2012.....	132
8.6 Lawinenunfall auf der Sommeralm – Plankogel, 17.02.2012	134
8.7 Tourenforum-Fotowettbewerb und Vernissage am Schöckl, 09.05.2012	135
8.8 Lawinenkommission der Gemeinde Wildalpen.....	136
8.9 Grundlawinenaktivität in der Steiermark.....	138
8.10 Dreharbeiten zum TV-Beitrag „Wie das Wetter wirkt“ bei ServusTV	140
9 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES NIEDERÖSTERREICH	142
9.1 Lawinensituation in Niederösterreich	144
9.2 Lawinenkommissionskurs I	146
9.3 Lawinenkommissionskurs II	147
9.4 Geländetag mit der Bergrettung	148
9.5 Besucher der Homepage im Vergleich der letzten Jahre.....	149
9.6 Gefahrenstufenverteilung	150
10 ALLGEMEINES	152
10.1 Gleitschneelawinen – Herausforderung im Winter 2011/12	154
10.2 N.A.T.L.E.F.S.	158
10.3 Neuerungen bei den Lawinenwarndiensten	161
10.4 Schneeverfrachtung: An der Schnittstelle Formel 1 zur Meteorologie.....	162
10.5 NH-WF – „Natural Hazards Without Frontiers – Naturgefahren ohne Grenzen“	164
11 GLOSSAR DER ARGE DER EUROPÄISCHEN LAWINENWARNDIENSTE	166
Autorenliste	178



Editorial



Viel Schnee, viel Gleitschneelawinen und viel Glück – so lässt sich die vergangene Wintersaison kurz charakterisieren!

Sie war in vielerlei Hinsicht eine besondere Saison. Anfangs wurde in den meisten Wintersportregionen um den Schnee gezittert – der extrem trockene und milde November machte den Saisonstart mehr als spannend. Doch dann gab es wieder einmal einen „richtigen“ Winter, mit viel Schnee, zeitweise tiefen Temperaturen und aber auch den weniger beliebten, dazugehörigen „Nebenwirkungen“. Dazu gehören eben auch Sicherheitsmaßnahmen wie z.B. temporäre Straßensperren und auch Lawinenereignisse. Schlussendlich wurde es jedoch für alle – Touristiker, Seilbahnwirtschaft und Wintersportler – ein „Traumwinter“.

Neben Rekordwerten an Neuschnee- und Gesamtschneehöhen auf der Alpen-nordseite bereits Anfang Jänner 2012 war aber besonders die außergewöhnliche Gleitschneeproblematik in vielen Regionen bemerkenswert.

So gab es in einigen Ländern zahlreiche Gleitschneeeereignisse, welche Gott sei Dank großteils mit viel Glück verließen. Gerade Gleitschneelawinen sind zeitlich schwierig einzuschätzen und zu beurteilen. Für viele Lawinenkommissionen, Sicherungsdienste und auch für die Lawinenwarndienste in den Bundes- und Nachbarländern war der Winter aber auch auf Grund der mehrmaligen, ergiebigen Schneefälle spannend und herausfordernd. Gerade die Lawinenkommissionen als Beratungsorgane der Entscheidungsträger in Gemeinden, Schigebieten und von Straßenerhaltern standen oft im Mittelpunkt. Neben den oft schwierigen Beurteilungen hatten sie zudem oft noch dem „medialen Rummel“ standzuhalten. Durch deren Einsatz, Beurteilungen und Empfehlungen und somit rechtzeitig veranlassten temporären Sperren hielten sich Sach- und Personenschäden sowohl auf Verkehrswegen als auch auf Schipisten und sonstigen öffentlichen Wegen in Grenzen. Die Lawinenkommissionen und Sicherungsdienste leisteten somit einen wesentlichen Beitrag für die Sicherheit der Bevölkerung und Gäste in den Bundesländern.

Was Lawinenunfälle im schitouristischen Bereich betraf, bestätigte sich eine alte Faustregel: Schneereiche Winter führen auf Grund des homogeneren Schneedeckenaufbaus zu weniger Lawinenunfällen. Sowohl Anzahl der Lawinenereignisse als auch die Anzahl der Lawinentoten blieben im Vergleich zum langjährigen Mittelwert unterdurchschnittlich. Die genauere Analyse der Ereignisse zeigt auf, dass immer wieder ähnliche Muster und Faktoren zusammentreffen. Diese haben sich auch gegenüber den vorangegangenen Wintern nicht wesentlich verändert. Speziell Neuschneefälle mit Windeinfluss, Neuschnee nach längerer Kälteperiode sowie der erste Schönwettertag nach einer Schlechtwetterperiode stellen heikle Zeiten dar. Diese klassischen Situationen waren auch heuer meist ausschlaggebend für die Lawinenunfälle.

Allen am vorliegenden Winterbericht beteiligten Kolleginnen und Kollegen sowie Partnerorganisationen sei an dieser Stelle für das Engagement und die interessanten Beiträge und Bilder gedankt. Ich hoffe, dass er als spannende, fachlich fundierte Lektüre bei vielen Leserinnen und Lesern auf Neugier stößt.

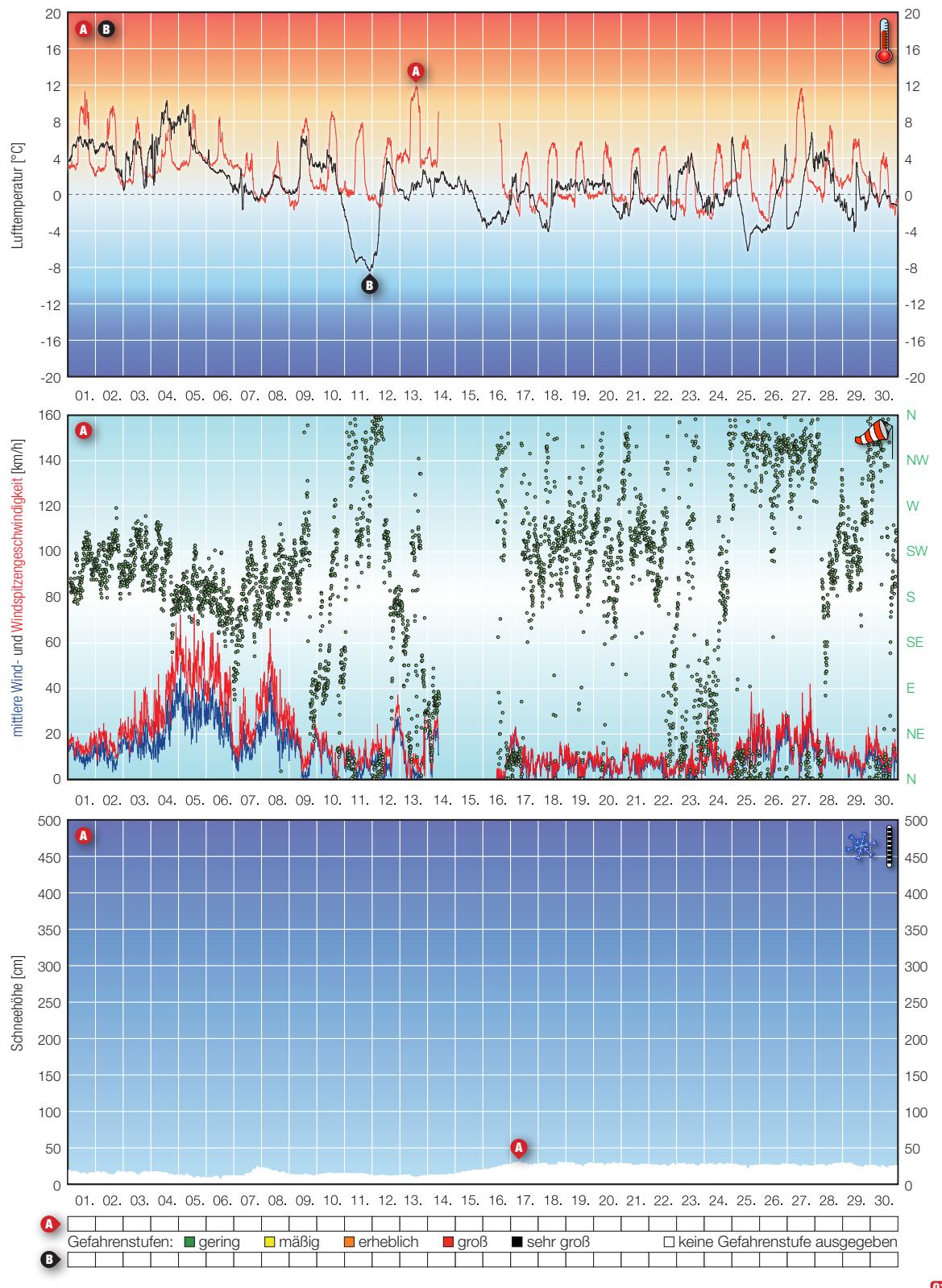
Andreas Pecl
Leiter des Lawinenwarndienstes Vorarlberg
Staatl. gepr. Berg- und Schiführer





► 1 WETTER UND SCHNEE IN DEN
ÖSTERREICHISCHEN ALPEN

XI 2011



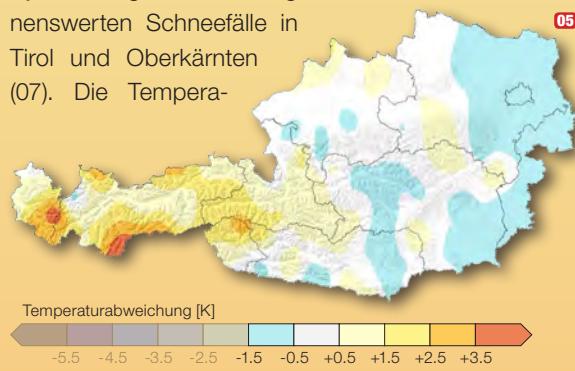


1.1 November 2011 – trockenster seit Messbeginn

1

Nach einem Oktober, der mit durchschnittlichen Temperatur- und überdurchschnittlichen Niederschlagswerten für die ersten Schneefälle bis in Tallagen sorgte, folgte der trockenste November in Österreich seit Messbeginn. Insgesamt fielen nur 2% des mittleren Novemberniederschlags (06). Das stabile Hochdruckwetter, das sich bereits Ende Oktober einstellte, wurde nur zwischen dem 06.11. und 08.11. von einem Tief über dem westlichen Mittelmeer unterbrochen. Dieses System sorgte für die einzigen nennenswerten Schneefälle in Tirol und Oberkärnten (07). Die Tempera-

turen unterlagen in diesem Monat einem West-Ostgefälle, wobei der Hochdruckeinfluss in den westlichen Gebirgsgruppen für überdurchschnittlich hohe Werte sorgte. Lufttemperaturen um 15°C in 2000 m waren keine Seltenheit. Im Osten lagen die Temperaturen bis zum Monatsende im Mittel bzw. leicht darunter (05).



Adamsberg/Grieskogel (T)

Arlberg – Außerfern

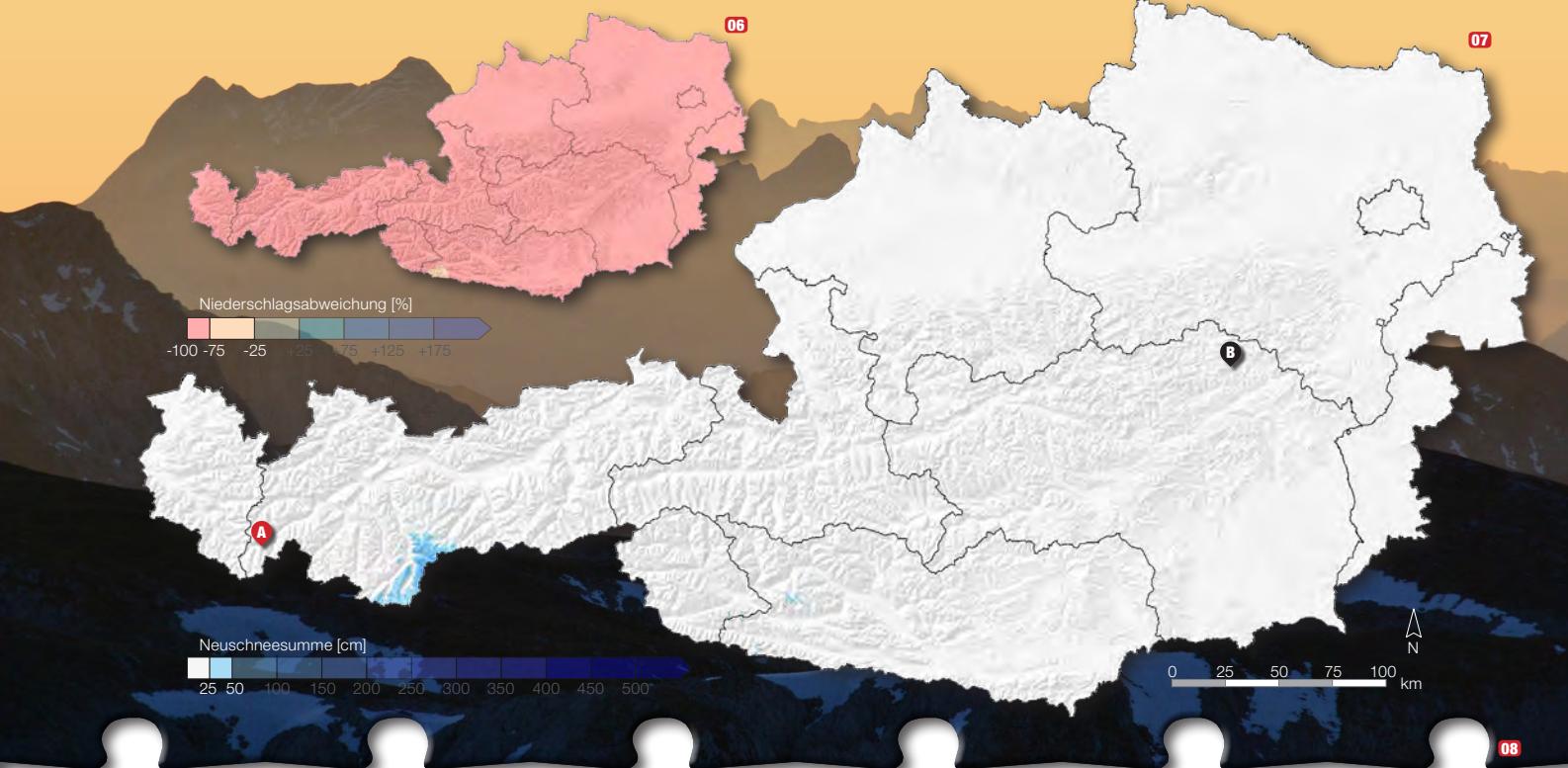
- 🌡 2431 m (Adamsberg)
- 桅杆 2750 m (Grieskogel)
- 雪 2431 m (Adamsberg)



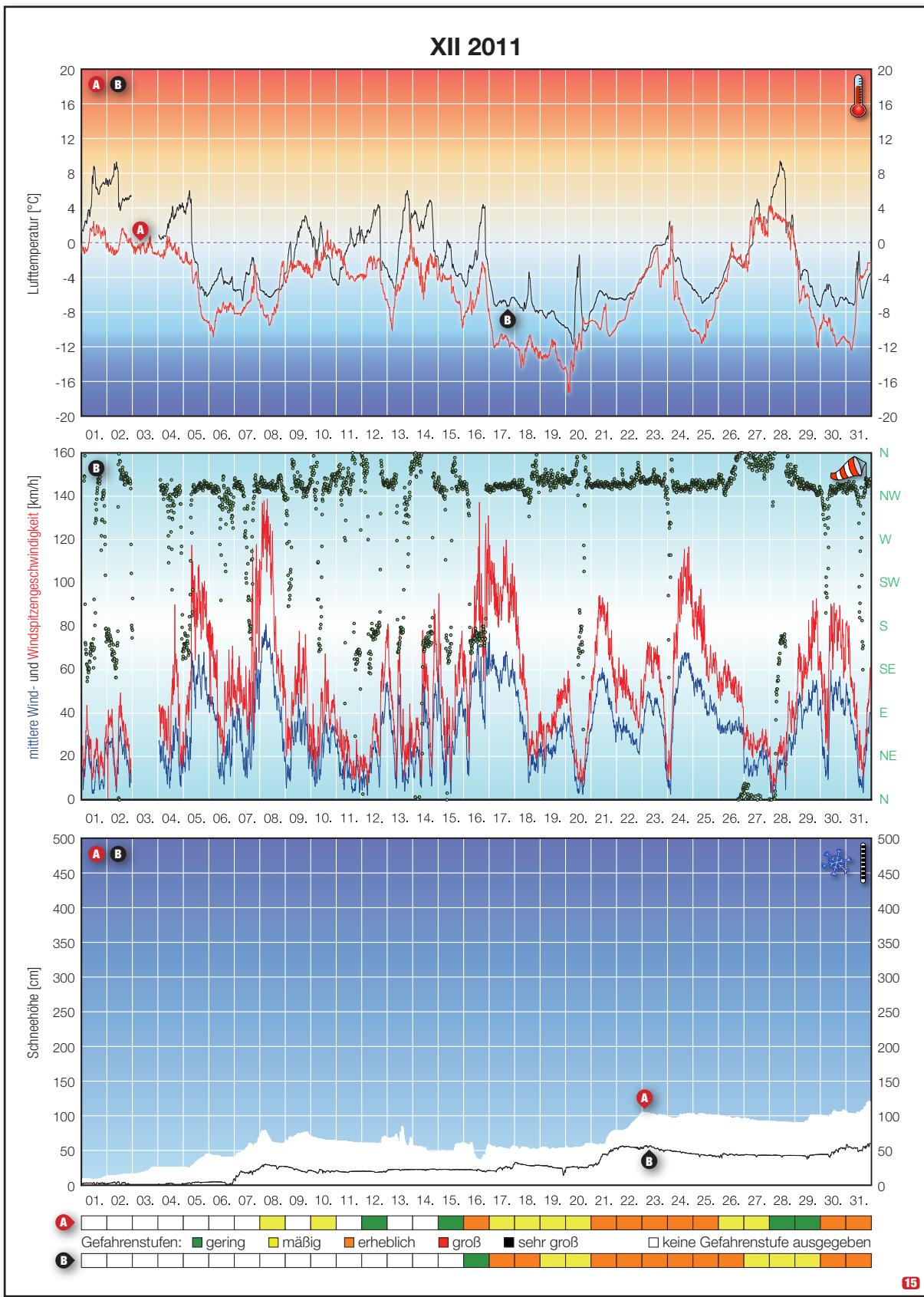
Hohe Veitsch/Brunnalm (St)

Nordalpen Ost

- 🌡 1971 m (Hohe Veitsch)
- 桅杆 –
- 雪 1154 m (Brunnalm)

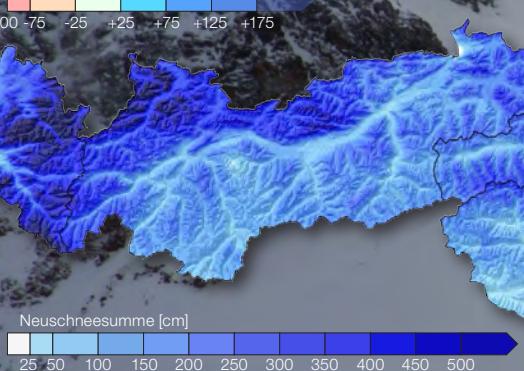
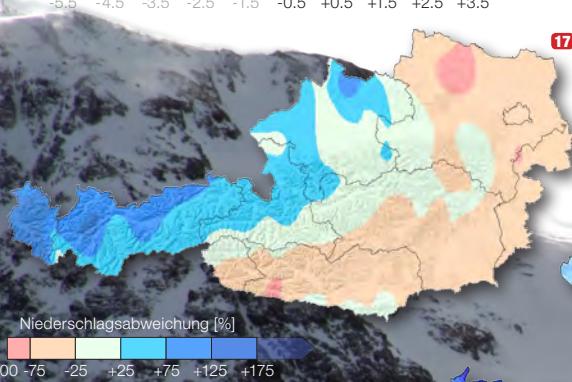
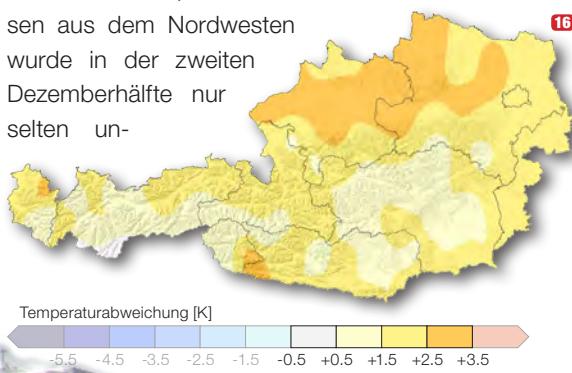


01 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Adamsberg/Grieskogel (T) und Hohe Veitsch/Brunnalm (St). (Quelle: LWD Tirol, LWD Steiermark) | 02 Blick vom Hochturm, 20.11.2011. (Foto: A. Podesser) | 03 Schneepiegel am aperen Tamischbachturm, 29.11.2011. (Foto: R. Gwaltl) | 04 Abstieg vom Hochturm, 20.11.2011. (Foto: A. Podesser) | 05 Temperaturabweichung im November in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 06 Niederschlagsabweichung im November in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 07 Neuschneesummen im November in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 08 Blick vom fast schneefreien Hochschwabmassiv, 09.11.2011. (Foto: A. Pilz) | 09 Hochschwab im Morgengrauen, 10.11.2011. (Foto: A. Pilz) | 10 Bereich Falkaunsalpe (Kaunertal) mit Blick zum Gsallkopf, nordseitig lag die Schneegrenze bei ungefähr 2000 m, südseitig war es bis über 3000 m hinauf aper, 09.11.2011. (Foto: LWD Tirol) | 11 Seefelder Joch, Schnee nur durch Beschneigung, 30.11.2011. (Foto: LWD Tirol) |



1.2 Dezember 2011 – überdurchschnittliche Neuschneemengen im Westen

Mit einer Westströmung wurde Anfang Dezember die anhaltende Hochdruckphase beendet. Nach anfänglich überdurchschnittlichen Temperaturen sorgte eine Kaltfront vor allem im Westen des Landes für ergiebige Niederschläge und einen Anstieg der Lawinengefahr. Ein Tiefdruckkomplex über den Britischen Inseln ließ die Schneedecke in den Alpen weiter anwachsen, eingelagerte Fronten sorgten für teils orkanartigen Sturm (15), der zu massiven Schneeverfrachungen führte. Die Zufuhr kalter, feuchter Luftmassen aus dem Nordwesten wurde in der zweiten Dezemberhälfte nur selten un-



terbrochen. Besonders in den westlichen Gebirgsgruppen des Landes stieg die Gesamtschneehöhe somit rasch an, was zusammen mit der schlechten Verbindung zwischen den Schichten in der Schneedecke sowohl in Tirol als auch in Vorarlberg für einen Anstieg der Lawinengefahr auf Stufe 4 (groß) sorgte. Hochdruckeinfluss Ende des Monats brachte eine kurzzeitige Wetterbesserung und führte zu einer Entspannung der Lawinensituation im ganzen Land. Bezuglich des niederschlagsarmen Novembers wurde mit den überdurchschnittlichen Mengen dieses Monats die Schneebilanz im Westen ausgeglichen. Die Temperaturen lagen trotz unterdurchschnittlichen Sonnenstunden im gesamten österreichischen Alpenraum über dem Schnitt (16).



Rudolfshütte (S)

Hohe Tauern

2261 m

–

2261 m



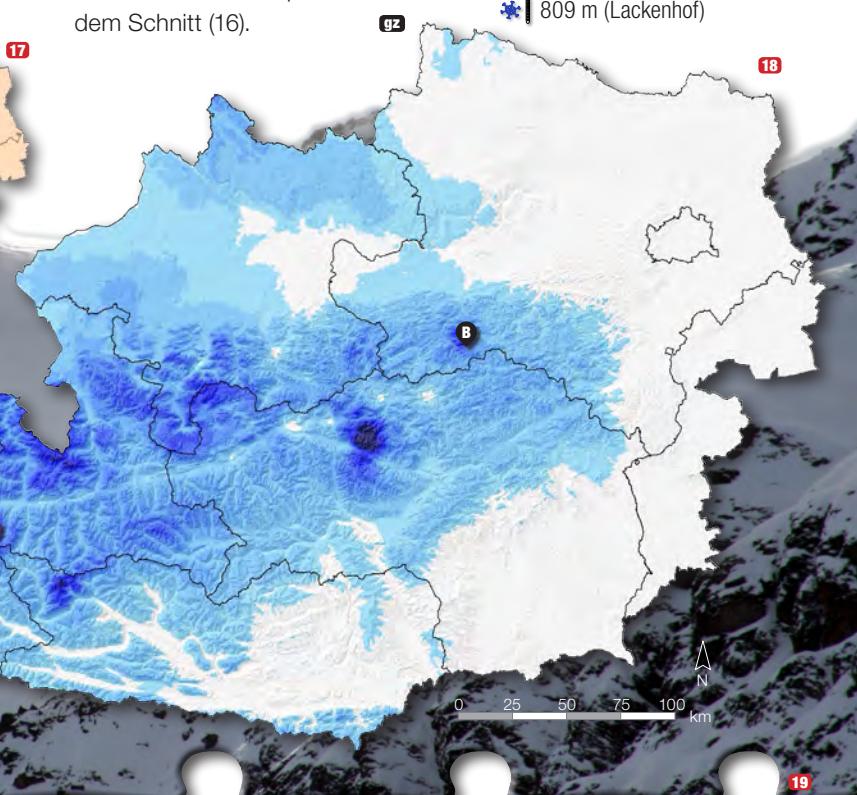
Ötscher/Lackenhof (NÖ)

Ybbstaler Alpen

1520 m (Ötscher)

1520 m (Ötscher)

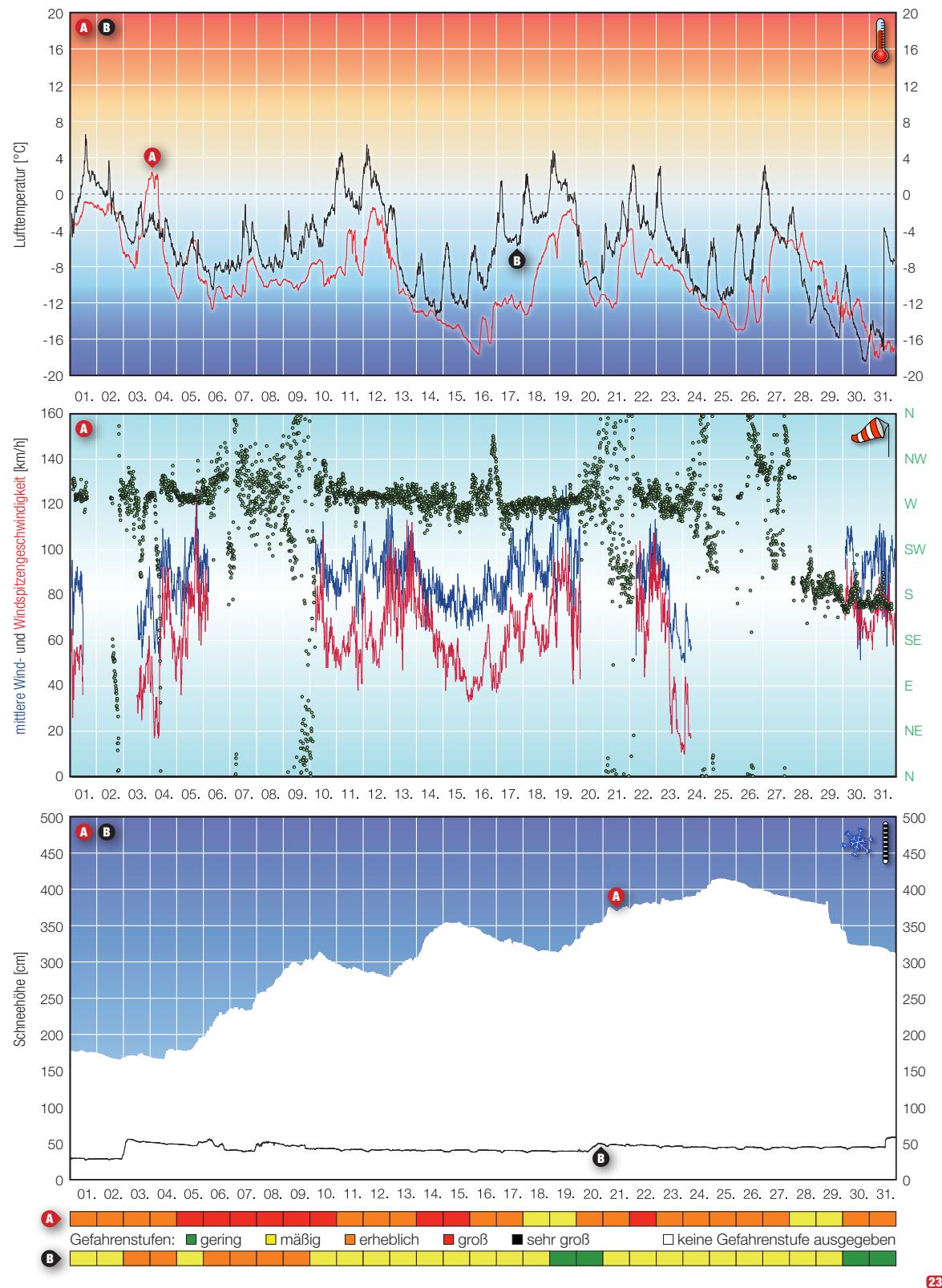
809 m (Lackenhof)



12 Massive Grundlawinenaktivität, Wartungsflug 27.12.2011. (Foto: Markus Fleischmann) | **13** Sprengerfolg auf der Valluga Nord, 19.12.2011. (Foto: Josef Probst) | **14** Eine Vielzahl an Gleitschneelawinen, Lawinenmäuler und Risse in der Schneedecke, aufgenommen während eines Wartungsfluges am 27.12.2012. (Foto: LWD Tirol) | **15** Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Rudolfshütte (S) und Ötscher/Lackenhof (NÖ). (Quelle: LWD Salzburg, LWD NÖ) | **16** Temperaturabweichung im Dezember in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **17** Niederschlagsabweichung im Dezember in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **18** Neuschneesummen im Dezember in Österreich. (Quelle: ZAMG) | **19** Triebschneebildung am Predigberg, 13.12.2011. (Foto: LWD Tirol) | **20** Riss am Bösen Weible, 10.12.2011. (Foto: Thomas Mariächer) | **21** Eisenerzer Reichenstein, 31.12.2011. (Foto: Wolfgang Jast) | **22** Verfrachtung am Pflerscher Pinggl, 28.12.2011. (Foto: LWD Tirol)



I 2012



1.3 Jänner 2012 – geprägt von NW-Lagen und Neuschnee in Staulagen

Der erste Monat des Jahres 2012 war von Nordwestlagen geprägt (23), die für einen massiven Neuschneezuwachs und für einige Tage mit großer Lawinengefahr (Stufe 4) in den Nordalpen sorgten. Extreme Neuschneesummen – etwa über 150 cm am Multereck (23) – fielen in den Staulagen zwischen dem 05.01. und 10.01. Der stürmische Nordwestwind bewirkte neben vereisungsbedingten Stationsausfällen (23, Wind) die Bildung großflächiger Gefahrenbereiche. Der Winter

hielt nach einer kurzen Zwischenhochphase im ganzen Land mit anhaltendem Niederschlag bei durchschnittlichen Temperaturen weiterhin Einzug. Einem Warmfrontdurchgang, der die Schneefallgrenze am 19.01. kurzzeitig auf 1500 m steigen ließ, folgte die nächste Niederschlagswelle aus Nordwesten, die für einen beträchtlichen Neuschneezuwachs sowie abermals einen Anstieg der Lawinengefahr in den Nordalpen sorgte. Die letzten Jännertage standen im Zeichen eines Hochs über Nordeuropa, welches sukzessive kältere aber auch trockenere Luftmassen in die Alpen führte. Generell lagen die Temperaturwerte im Westen im Mittel, im Osten und im nördlichen Alpenvorland war es hingegen zu warm (27).

A

Grimming/Multereck (St)

Nordalpen West

2172 m

2172 m

2159 m



B

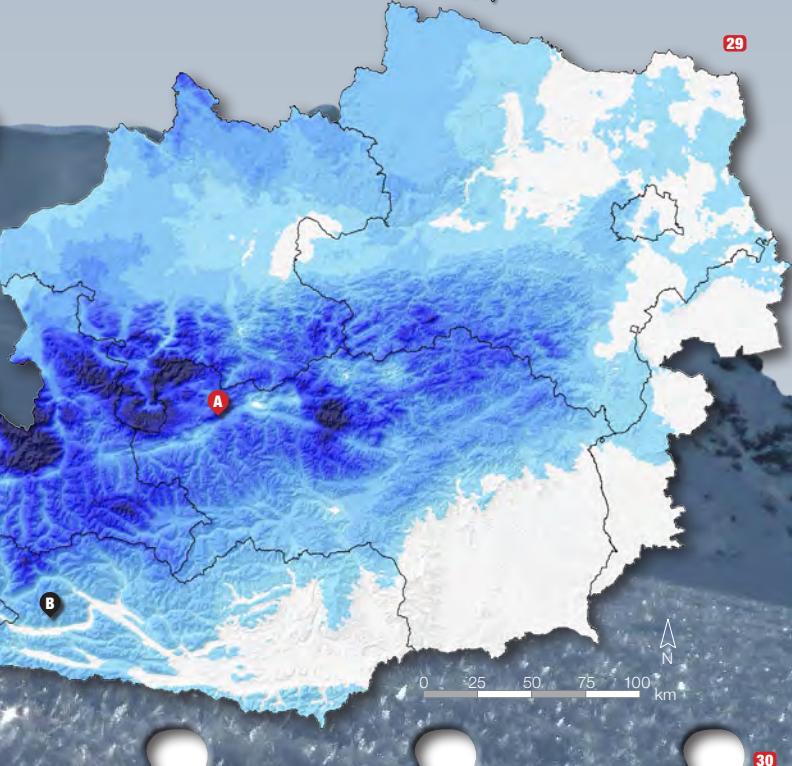
Emberger Alm (K)

Kreuzeckgruppe

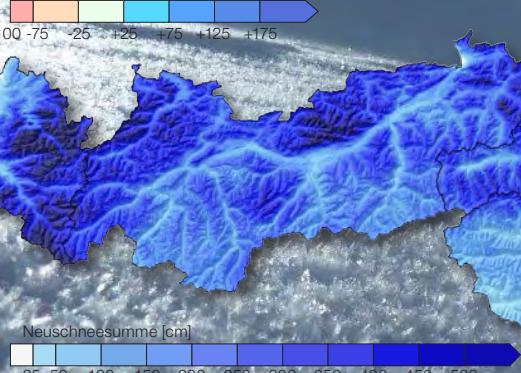
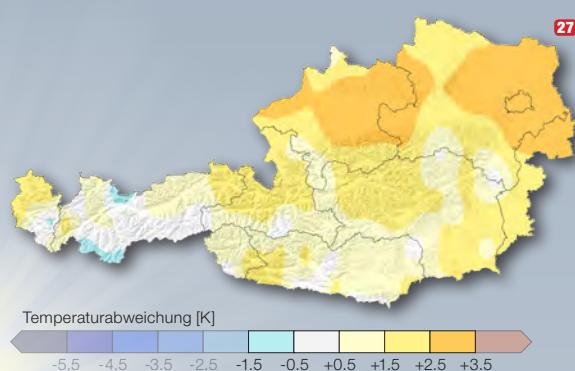
1935 m

-

1935 m



30

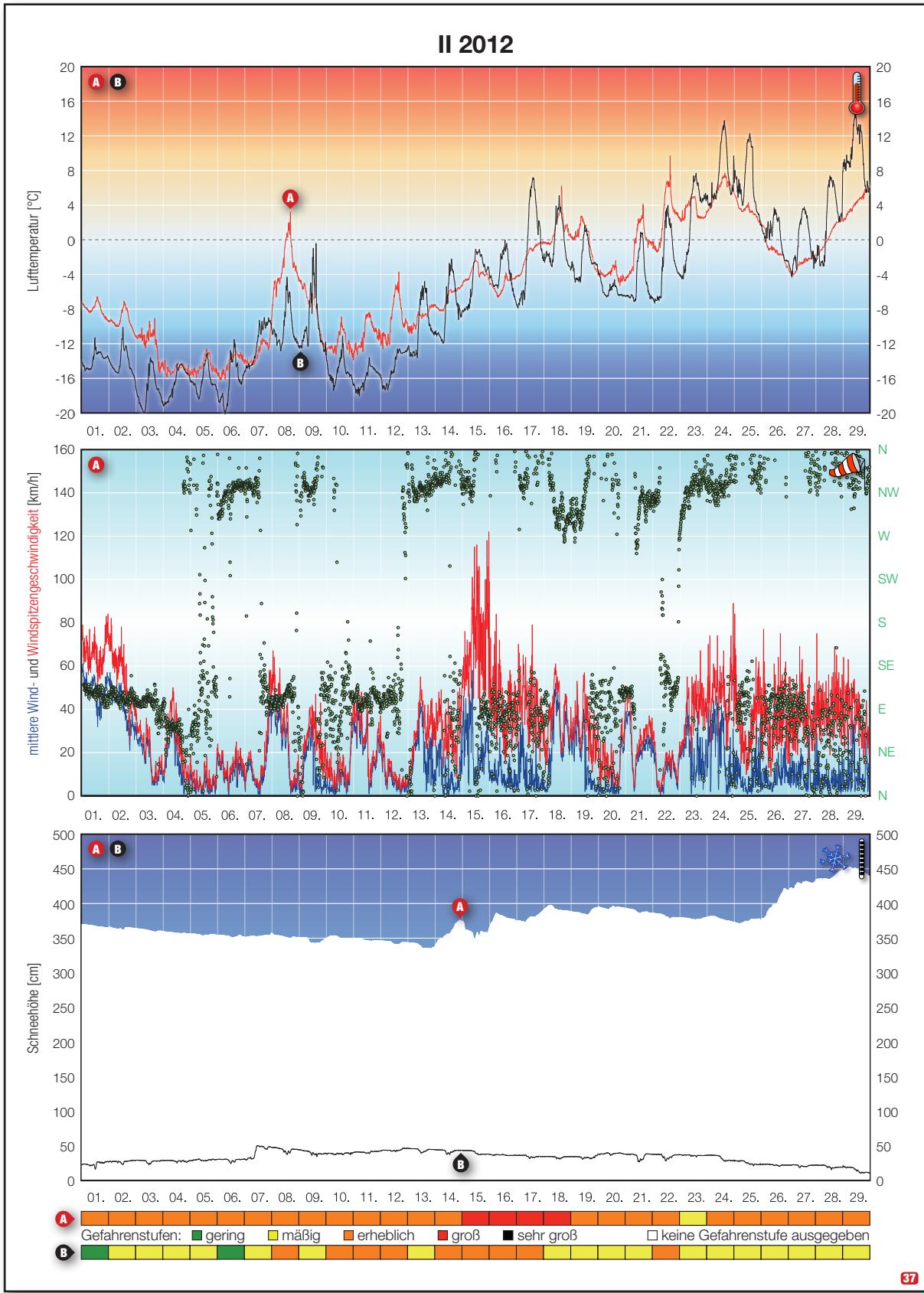


- 23** Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Grimming/Multereck (St) und Emberger Alm (K). (Quelle: LWD Steiermark, LWD Kärnten) | **24** Die enormen Schneemengen machten am 26.01.2012 eine Stationsfreilegung am Gstemmer erforderlich. (Foto: LWD Steiermark) | **25** Lechtal, 10.01.2012. (Adi Kerber) | **26** Laufend neue Lawinenmäuler an der Nordkette bei Innsbruck, 26.01.2012. (Foto: LWD Tirol) | **27** Temperaturabweichung im Jänner in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **28** Niederschlagsabweichung im Jänner in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **29** Neuschneesummen im Jänner in Österreich. (Quelle: ZAMG) | **30** Oberflächereif am Sillingkogel, 17.01.2012. (Foto: Heinz Suiter) | **31** Arzkasten, 07.01.2012. (Foto: LWD Tirol) | **32** Straßensperre in Steeg, 06.01.2012. (Foto: Manuel Kerber) | **33** Große Schneemengen auch in Fieberbrunn, viele Dächer mussten vom Schnee befreit werden, 24.01.2012. (Foto: LWD Tirol) |

31

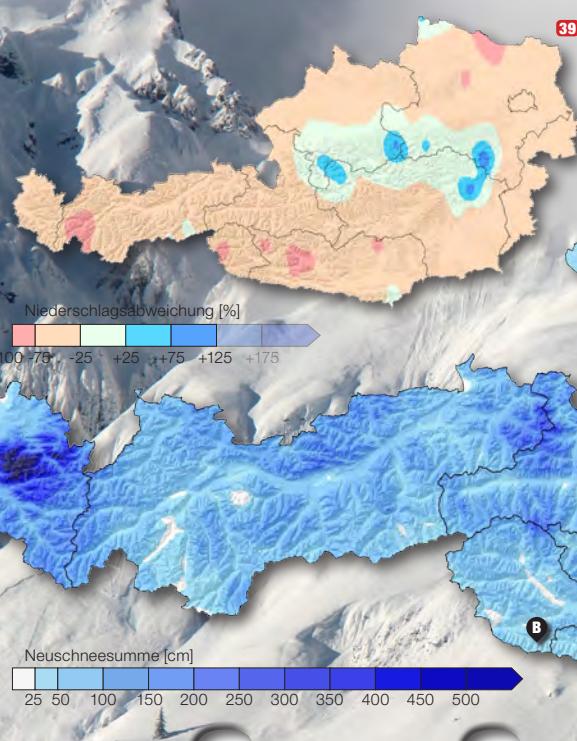
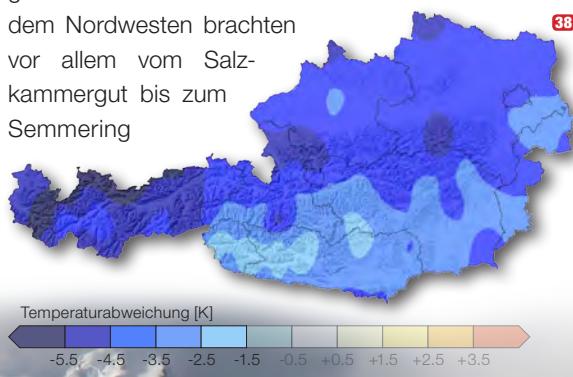
32

33



1.4 Februar 2012 – kalt, viel Schnee im Nordstau, unfallreichster Monat

Die Kältephase von Ende Jänner blieb auch zu Beginn des Februars durch die anhaltende Zufuhr kalter, kontinentaler Luftmassen wirksam. Temperaturen um -20°C (37) waren im gesamten Bundesgebiet keine Seltenheit. Bei Wind aus Nord bis Ost herrschten somit zeitweise gefühlte Temperaturen von bis zu -40 Grad. Bis zum 12.02. sorgten Tiefdrucksysteme südlich der Alpen auch endlich für etwas Neuschnee im bislang viel zu trockenen Süden. Ab dem 14.02. stellte sich die Wetterlage um und feuchte Luftmassen aus dem Nordwesten brachten vor allem vom Salzkammergut bis zum Semmering



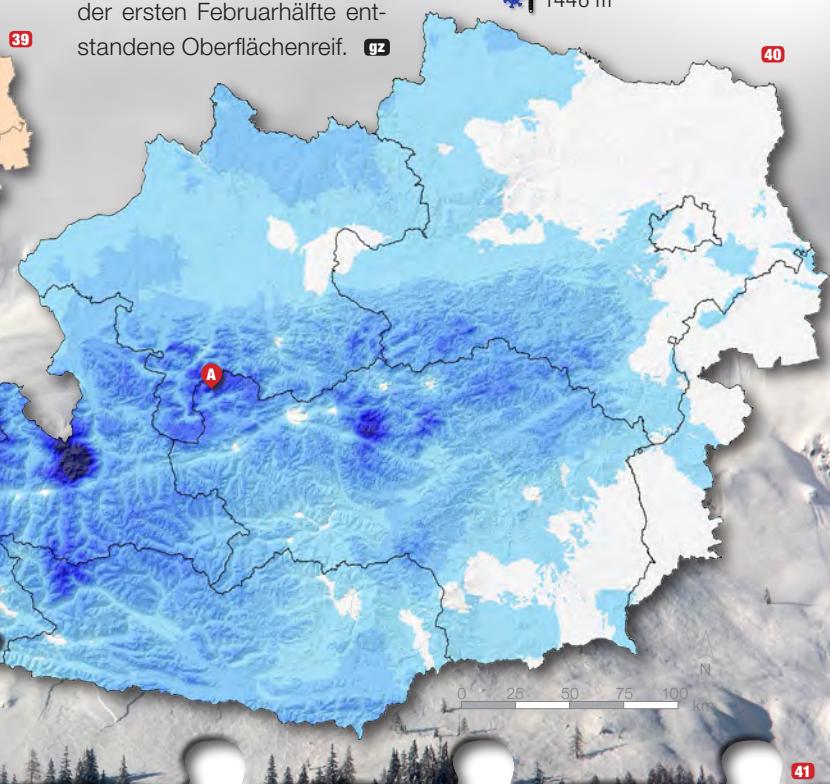
beträchtlichen Neuschneezuwachs, welcher mit dem stürmischen Wind zu einer heiklen Lawinsituuation führte. Durch die stetige Erwärmung anfangs des letzten Drittels des Monats konnte sich die Schneedecke setzen und entspannen. Trotz des überdurchschnittlich warmen Monatsendes erlebten wir den kältesten Februar seit 26 Jahren (38). Bezuglich des Niederschlags war es im Süden abermals zu trocken, an der Alpennordseite wurden besonders in den östlichen Nordstaulagen überdurchschnittliche Mengen registriert (39). Etwa die Hälfte aller registrierten Lawinen der Saison 2011/12 gingen im Februar ab, neun Personen kamen dabei ums Leben. Als relevante Schwachschicht erwies sich dabei vornehmlich der in der ersten Februarhälfte entstandene Oberflächenreif. **gz**



Loser (St)
Nordalpen West
1834 m
1834 m
1571 m



Obertilliach (T)
Osttiroler Dolomiten
1448 m
–
1448 m



34 Kleinere Auslösungen bei einer Abfahrt in den Allgäuer Alpen, 13.02.2012. (Foto: Kristian Rath) | **35** Lawinenabgang im Oberbergtal, 18.02.2012. (Foto: Markus Illmer) | **36** Heidelberger Hütte, 22.02.2012. (Foto: LWD Tirol) | **37** Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Loser (St) und Obertilliach (T). (Quelle: LWD Steiermark, LWD Tirol) | **38** Temperaturabweichung im Februar in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **39** Niederschlagsabweichung im Februar in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **40** Neuschneesummen im Februar in Österreich. (Quelle: ZAMG) | **41** Viele spontane Lawinen im Waldgrenzbereich, Fernpass, 16.02.2012. (Foto: LWD Tirol) | **42** Tourengruppe auf der Bielerhöhe, 28.02.2012. (Foto: LWD Tirol) | **43** Grashänge als Gleitfläche am Dürrenriegel am Semmering/Hirschenkogel, 01.02.2012. (Foto: Alpinpolizei) | **44** Extremer Windeinfluss am Zirbitzkogel, 26.02.2012. (Foto: Peter Prates)



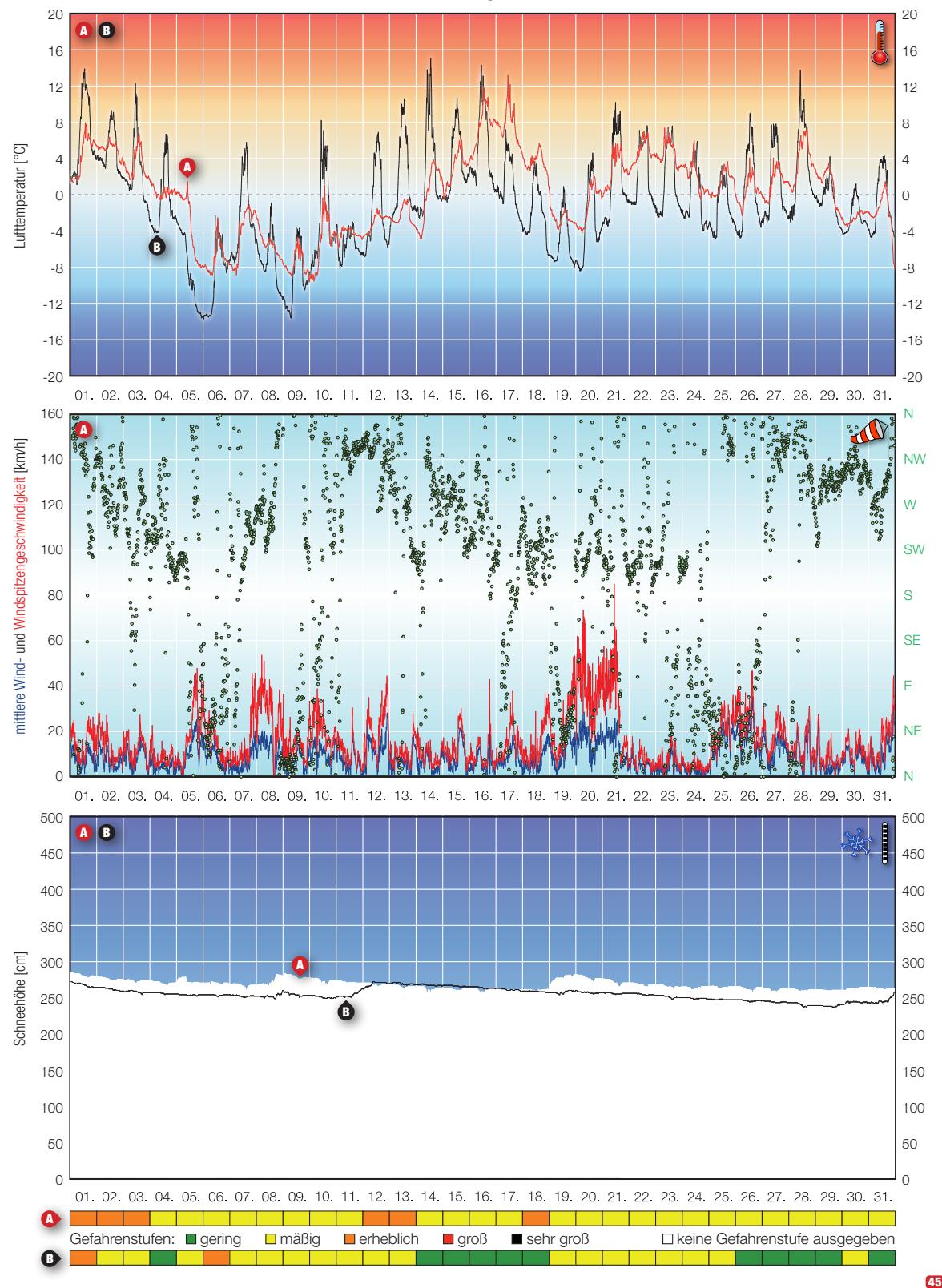
42

43

44

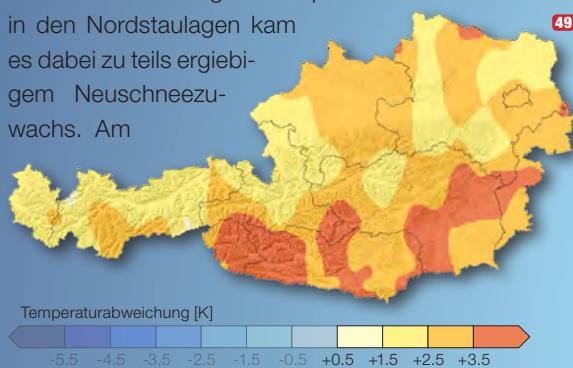


III 2012



1.5 März 2012 – rekordverdächtig sonnig und warm sowie zu trocken

Der März präsentierte sich mit überdurchschnittlichen Temperaturen (49) und nur einem Viertel der üblichen Niederschlagsmenge (50) völlig konträr zum winterlichen Februar. Hochdruckeinfluss führte zu Beginn zu einem starken Temperaturanstieg (45), wodurch die Lawinensituation durch die große Nassschneelawinenaktivität aufgrund der mächtigen Schneereserven angespannt war. Nach Zufuhr kühlerer Luftmassen wurde eine kurze, sonnenreiche Hochdruckphase durch einen Wintereinbruch abgelöst. Speziell in den Nordstaulagen kam es dabei zu teils ergiebigem Neuschneezuwachs. Am



14.03. stellte sich in den Ostalpen nach und nach stabiles Hochdruckwetter ein, wodurch die Temperaturwerte auf den Bergen frühlingshaften Charakter annahmen (45). Im gesamten Alpenraum herrschte ein ausgeprägter Tagesgang der Lawinengefahr. Nach einer Abkühlung mit leichten Schneefällen mit Schwerpunkt in den südlichen Landesteilen ließ ungetrübtes Wetter die Temperaturen wieder deutlich über das Märzmittel steigen. Erste Gewitter kündigten unweigerlich das Auslaufen des Winters an. Die letzten Märztagen standen jedoch noch im Zeichen einer neuschneebringenden Störungsphase. Generell war dieser März der drittsonnigste seit Aufzeichnungsbeginn! **gz**

Hösskogel (OÖ)

Oberösterreich Ost

1850 m

1850 m

1850 m



B

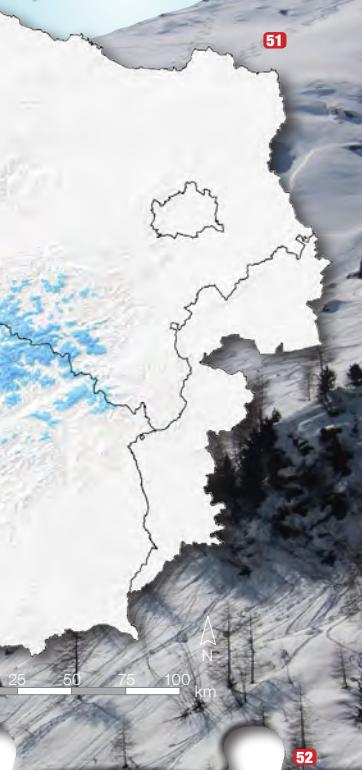
Adamsberg (T)

Arlberg – Außerfern

2431 m

–

2431 m



52

45 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Hösskogel (OÖ) und Adamsberg (T). (Quelle: LWD OÖ, LWD Tirol) | **46** Anriß auf bodennahem Schwimmschnee, Hohe Warte, 26.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **47** Grundlawinenaktivität auf der Nordkette, 01.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **48** Nicht alle Dächer hielten der Schneelast stand, Scharnitz, 28.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **49** Temperaturabweichung im März in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **50** Niederschlagsabweichung im März in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **51** Neuschneesummen im März in Österreich. (Quelle: ZAMG) | **52** Hohe Warte, Wildlahnertal (Tuxer Alpen), 26.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **53** Schneefahne in den Zillertaler Alpen, 22.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **54** Lockerschneelawine am Gerstinger Joch, Kitzbüheler Alpen, 22.03.2012. (Foto: Fritz Soder) | **55** Wind in den Hochlagen der Nördlichen Stubaier Alpen, 29.03.2012. (Foto: LWD Tirol) |

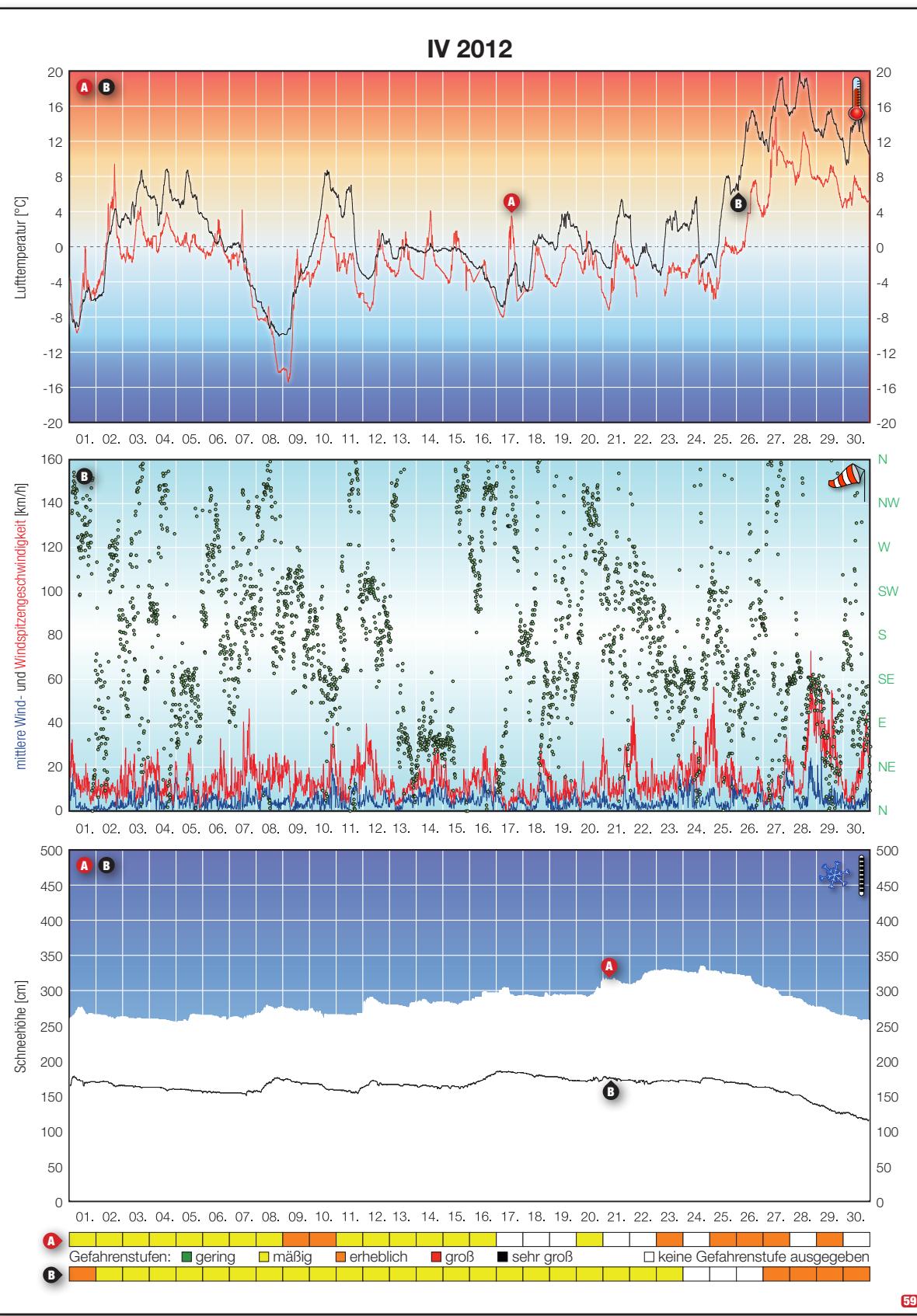
53

54

55



IV 2012



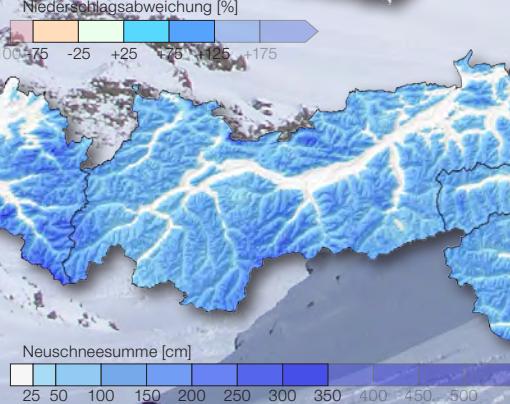
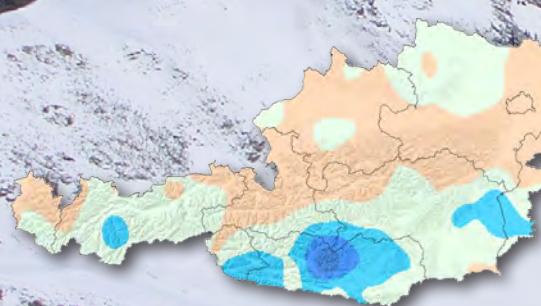


1.6 April 2012 – vermehrt Niederschlag im Süden, „Aprilwetter“ dominierte

1

Die Karwoche zu Beginn des Monats verlief landesweit eher trüb, Tiefdrucksysteme sorgten auch im trockenen Süden endlich für Niederschläge (61). Durch den Regen bis in höhere Lagen verlor die Schneedecke immer mehr an Festigkeit. Im weiteren Verlauf dominierten mit kurzen Unterbrechungen umliegende Tiefdruckzonen das Wetter in den Ostalpen, wobei der Schneezuwachs auf den Bergen eher gering ausfiel und die Schneedecke allerorts an Mächtigkeit verlor. Zur Monatsmitte sorgte eine Störung aus Nordwest für Abkühlung und geringe Neuschneemengen in den Nordstaulagern.

Bis zur letz-



ten nennenswerten Neuschneeperiode um den 21.04. herrschte typisches Aprilwetter. Die rasche Erwärmung sorgte ab dem 25.04. in nahezu allen Regionen der Nordalpen nochmals für erhebliche Lawinengefahr. Mit extrem warmer, labil geschichteter Luft sowie eingeschlossenen Gewittern wurde Ende April der Frühsommer deutlich spürbar (59).

g2



Rudolfshütte (S)

Hohe Tauern

2261 m

- m

2261 m



Grünau/Kasberg (OÖ)

Oberösterreich West

1600 m

1600 m

1600 m

56 Pulvertraum unterhalb der Torspitze in den Tuxer Alpen, 21.04.2012. (Foto: Barbara Fink) | **57** Aufnahme während eines Erkundungsfluges, 05.02.2012. (Foto: LWD Tirol) | **58** Größere Schneebrettlawine, Rotmoostal, Südliche Ötztaler Alpen, 26.04.2012. (Foto: LWD Tirol) | **59** Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Rudolfshütte (S) und Grünau/Kasberg (OÖ). (Quelle: LWD Salzburg, LWD OÖ) | **60** Temperaturabweichung im April in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **61** Niederschlagsabweichung im April in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | **62** Neuschneesummen im April in Österreich. (Quelle: ZAMG) | **63** Jener Bereich am Wannig, wo die Lawine der Abb. 65 eine Stunde später ausgelöst wurde, 21.04.2012. (Foto: Stefan Glosauer) | **64** Aufstieg zum Wannig zwei Stunden bevor... (Foto: Stefan Glosauer) | **65** ...das Schneebrett, dessen Anbruch sich über den Rücken fortpflanzte, ausgelöst wurde, 21.04.2012. (Foto: Stefan Glosauer) | **66** Auch der längste Winter geht einmal zu Ende, Frühlingsboten am Fuße der Nordkette 22.04.2011. (Foto: LWD Tirol)

64

65

66





▶ **2 ÖSTERREICHWEITE STATISTISCHE
AUSWERTUNGEN**



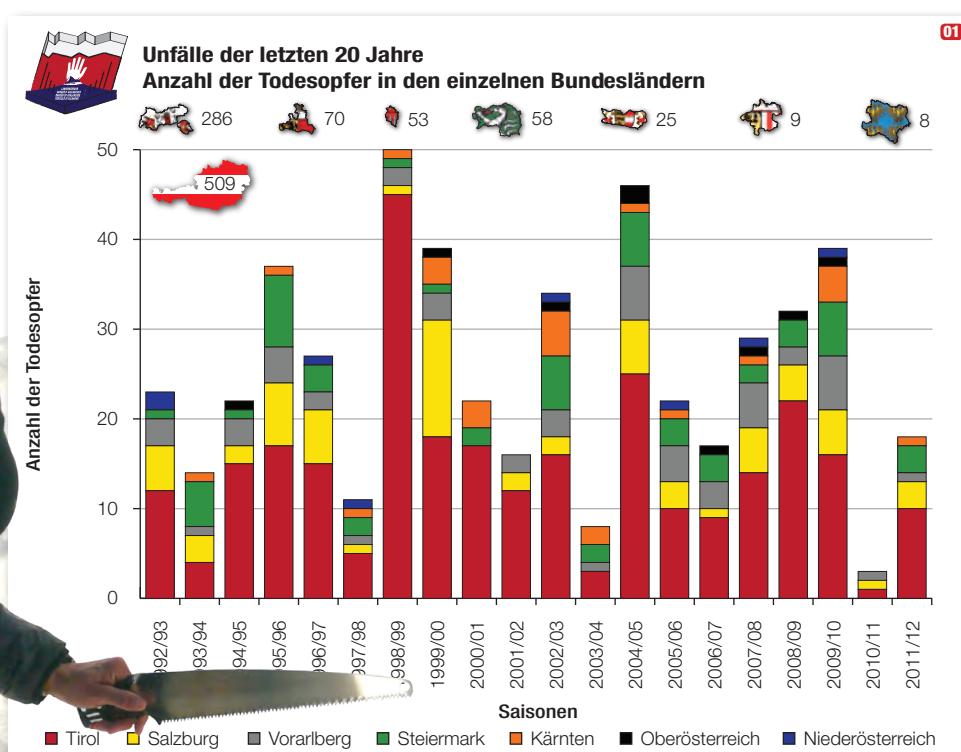
2.1 Daten und Fakten zum Lawinenwinter der Saison 2011/12

Wirft man einen Blick auf die Unfallstatistik (01) der vergangenen 20 Jahre, so zeigt sich, dass in dieser Zeitspanne innerhalb Österreichs insgesamt 509 Menschen durch Lawinen ums Leben kamen. Die traurige Spitzenposition nimmt dabei der Winter 1998/99 ein, in welchem 50 Todesopfer zu beklagen waren. Ein Großteil davon ist der Lawinenkatastrophe in Galtür am 23.02.1999 zuzuschreiben.

Ein Vergleich des Winters 2011/12 mit den Wintern der jüngeren Vergangenheit zeigt, dass es sich bezüglich der Zahl der tödlichen Unfälle um einen eher durchschnittlichen Winter gehandelt hat. Die registrierten Unfälle sind wohl im Zusammenhang mit den großen Schneemengen in Verbindung mit den umfangreichen Tourenmöglichkeiten zu sehen. Dementsprechend führten viele Lawinenereignisse zu Totalverschüttungen. Diese Annahme wird auch dadurch gestützt, dass es beim Vergleich zum vorangegangenen Winter 2010/11, welcher allerdings zu einem der schneeärmsten überhaupt zählte, bei einer Verdoppelung der reinen Unfallanzahl zu einer Versechsfachung der tödlich Verunglückten kam (2010/11: 126 registrierte Unfälle und drei Todesopfer; 2011/12: 235 Unfälle und 18 Todes-

opfer). Ebenfalls in Zusammenhang mit den ergiebigen Schneemengen steht auch die Spontanlawinenaktivität, die speziell in Form von Grundschnelawinen praktisch sämtliche Lawinenwarndienste in Österreich und dem benachbarten Ausland ständig auf Trapp gehalten hat. Diesem für die abgelaufene Saison sehr prägendem Thema wird auch im Kapitel 10 (Allgemeines) mittels eines sehr lesenswerten Fachbeitrages von Bernd Zenke, Leiter des Bayrischen Lawinenwarndienstes, Rechnung getragen. Bei Spontanlawinenabgängen verloren in Österreich zwei Menschen unter teils sehr unglücklichen Umständen ihr Leben.

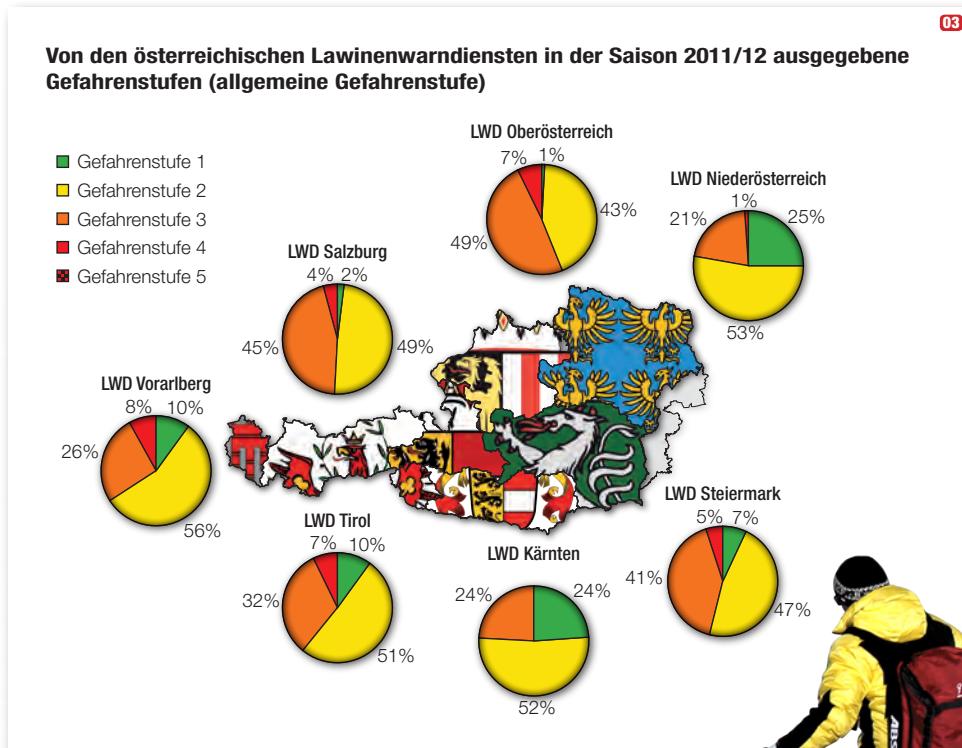
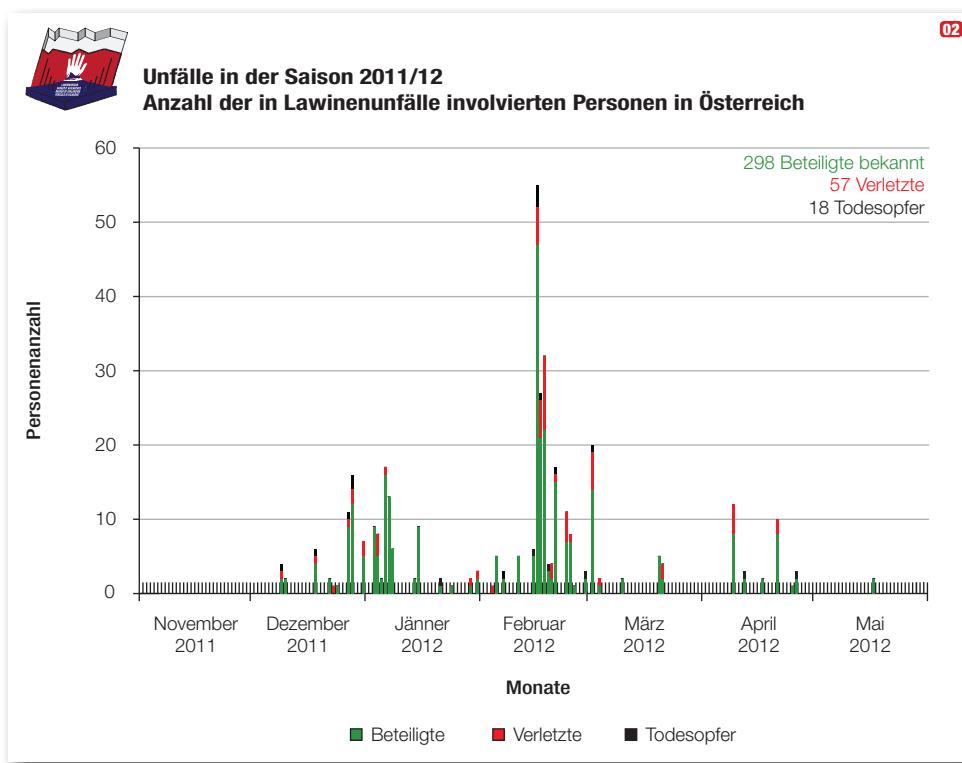
Der zeitliche Verlauf der registrierten Unfälle wird in Grafik 02 dargestellt. Hier sieht man bereits auf den ersten Blick die zeitliche Abfolge der insgesamt 235 Unfälle bzw. wie sie sich in den kritischen Phasen häufen. Während ein erster „Unfallschwerpunkt“ bereits Ende Dezember/Anfang Jänner zu erkennen ist, so sticht dennoch die Zeitspanne Mitte Februar heraus. Ein großflächig schlechter Schneedeckenaufbau mit von äußerst störanfälligem Triebsschnee überdecktem Oberflächenreif spiegelt sich hier leider sehr auffällig



01 Im Balkendiagramm ist die Anzahl der bei Lawinenunfällen tödlich verunglückten Personen der letzten 20 Jahre aufgeschlüsselt. Blickt man auf diese Zeitspanne zurück, so verloren 509 Menschen bei Lawinenunfällen in Österreich ihr Leben. (Quelle: ARGE Lawinenwarn-dienste Österreich, Alpinpolizei) |

02 Verlauf der Lawinenunfälle der Saison 2011/12 aufgegliedert in Beteiligte, Verletzte sowie Todesopfer. (Quelle: ARGE Lawinenwarn-dienste Österreich) |

03 Darstellung der relativen Häufigkeit der von den österreichischen Lawinenwarndiensten ausgegebenen allgemeinen Gefahrenstufen. Datengrundlage: Tabelle 05 in Kapitel 2.2. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich) |





in der Statistik wider. Es ereigneten sich beispielsweise am 16.02.2012 21 registrierte Lawinenunfälle mit 47 beteiligten Personen!

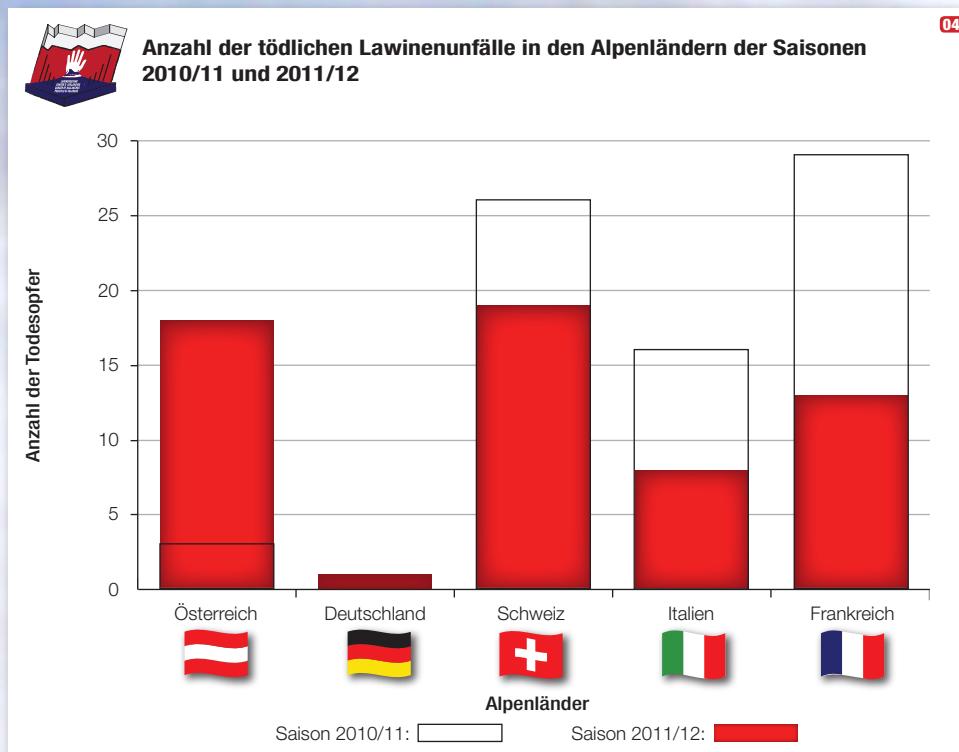
Als ein weiteres „Erkennungsmerkmal“ für einen Winter in lawinenrelevanter Sicht kann abseits dieser Unfallstatistiken auch die Häufigkeit der Gefahrenstufenverteilung gesehen werden (03). Dominierten letztes Jahr über weite Strecken noch die grünen und gelben Farben der Stufen 1 (gering) und 2 (mäßig), so erkennt man in der Saison 2011/12 ein ausgeprägtes Übergewicht der Stufen 2 und 3 (erheblich). Diese beiden Gefahrenstufen prägten in einem österreichweiten Durchschnitt 84% der ausgegebenen Lawinenlageberichte. Aufgrund massiver, anhaltender Schneefälle musste in Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Oberösterreich und der Steiermark auch die Gefahrenstufe 4 (große Lawinengefahr) ausgegeben werden. In Tirol war dies sogar auf vier aufeinanderfolgenden Tagen nötig.

Blickt man über die österreichischen Grenzen hinaus, sieht man, dass von allen Alpenländern lediglich die Schweiz mit 19 tödlich verunglückten Personen knapp mehr Unfallopfer zu verzeichnen hatte, als dies in

Österreich mit deren 18 der Fall war. In Frankreich verloren 13, in Italien sieben Menschen bei Lawinenunfällen ihr Leben. Deutschland verzeichnete einen Schneebrettunfall mit tödlichem Ausgang, auf welchen in diesem Bericht – aufgrund der geografischen Nähe zu Salzburg und des ähnlichen Schneedeckenaufbaus – noch im Kapitel 5 näher eingegangen wird.

Vergleicht man diese Unfallszahlen mit jenen aus dem Vorjahr, zeigt sich, dass Österreich gegenüber den restlichen Alpenländern eine gewisse Sonderstellung einnimmt (04). Wurden in der Schweiz, in Italien und in Frankreich in der Saison 2010/11 mehr Lawinentote registriert als dies 2011/12 der Fall war, ergab sich in Österreich aufgrund der äußerst mageren Schneelage des Vorjahres ein umgekehrtes Bild.

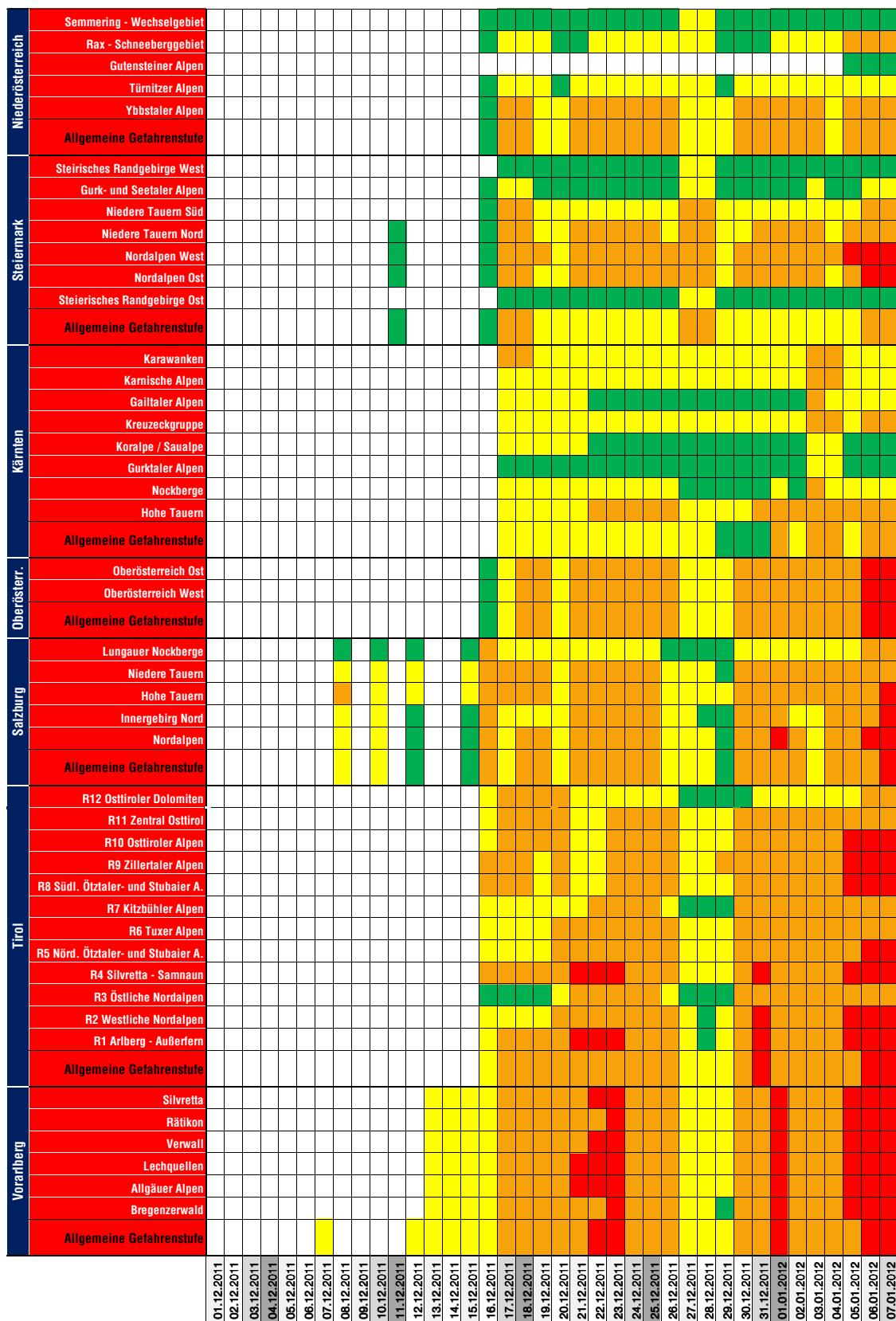
Im Anschluss finden sich noch tabellarische Aufschlüsselungen der Gefahrenstufen und des Unfallgeschehens. Bei letzterer wird in der Spalte rechts außen angegeben, ob ein Detailbericht vorliegt oder nicht. Wenn dies der Fall ist, kann man auf der entsprechenden Seite in einem detaillierten Bericht Einzelheiten zum Hergang des Unfalls erfahren.

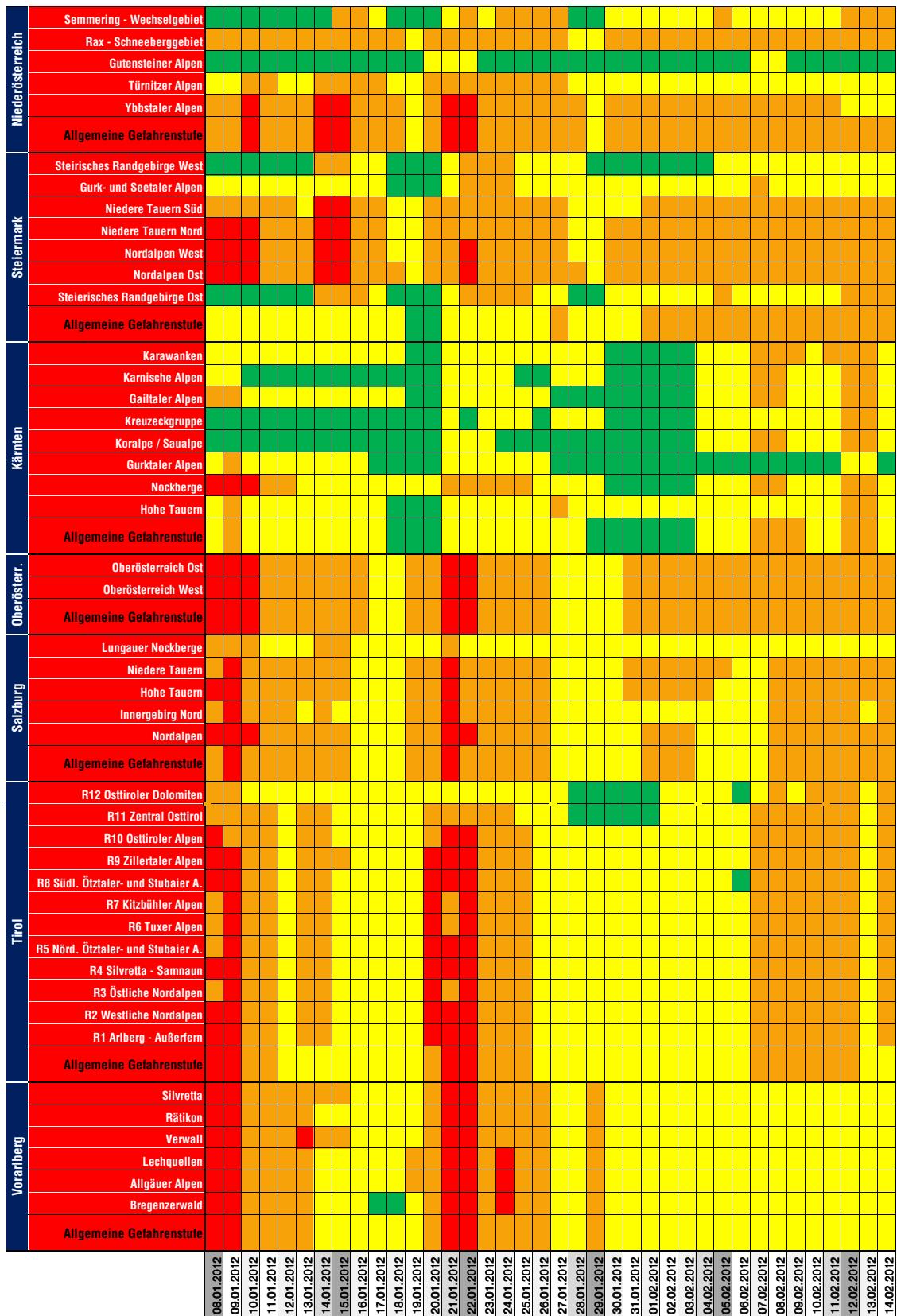
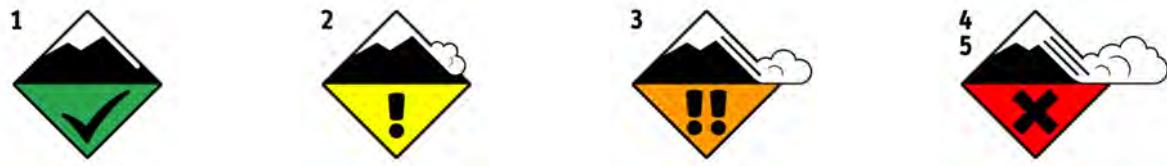


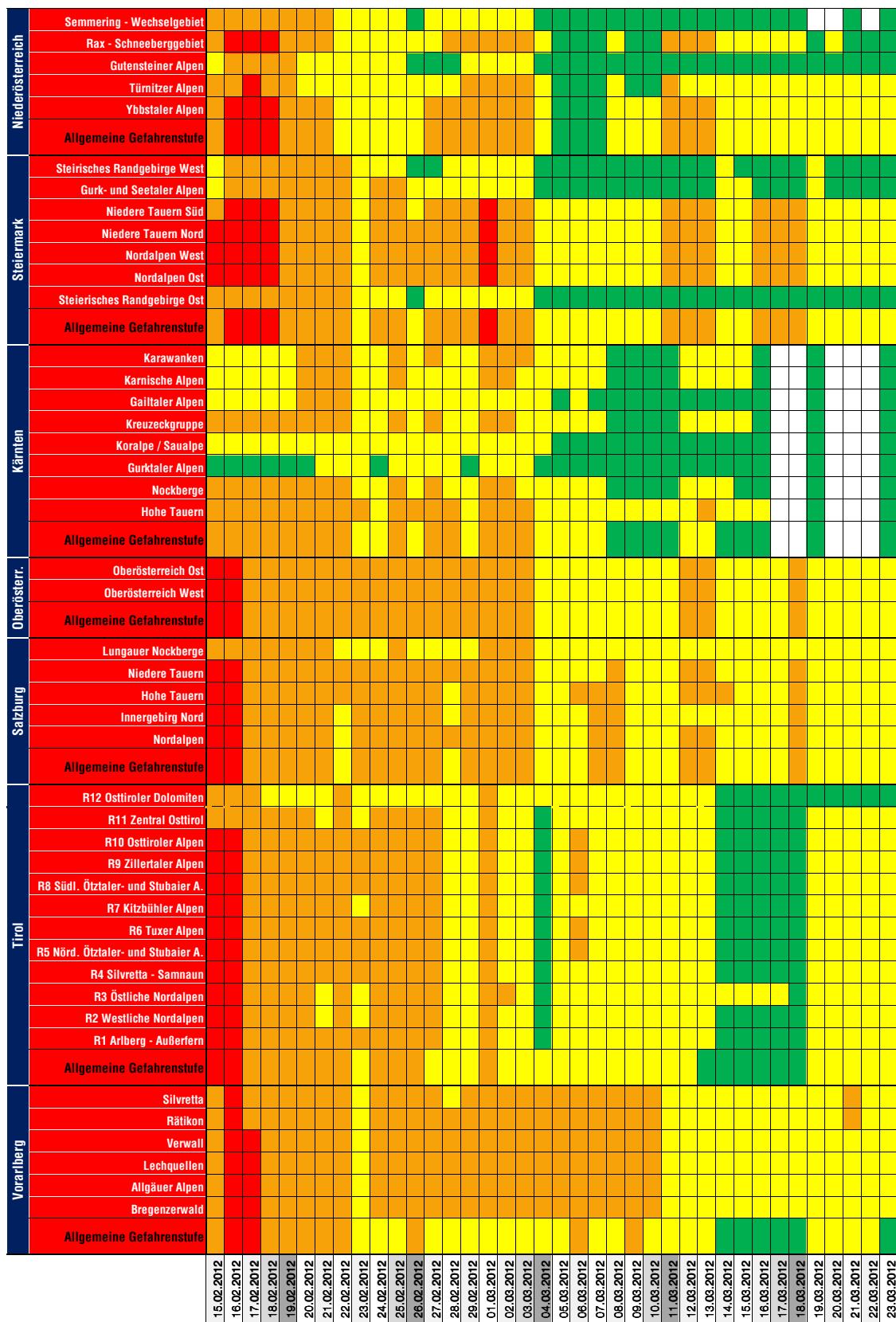
04 Vergleich der Anzahl der tödlichen Lawinenunfälle in Österreich und in den übrigen Alpenländern in der Saison 2010/11 und 2011/12. (Quelle: ARGE Lawinenwarn-dienst Österreich) |

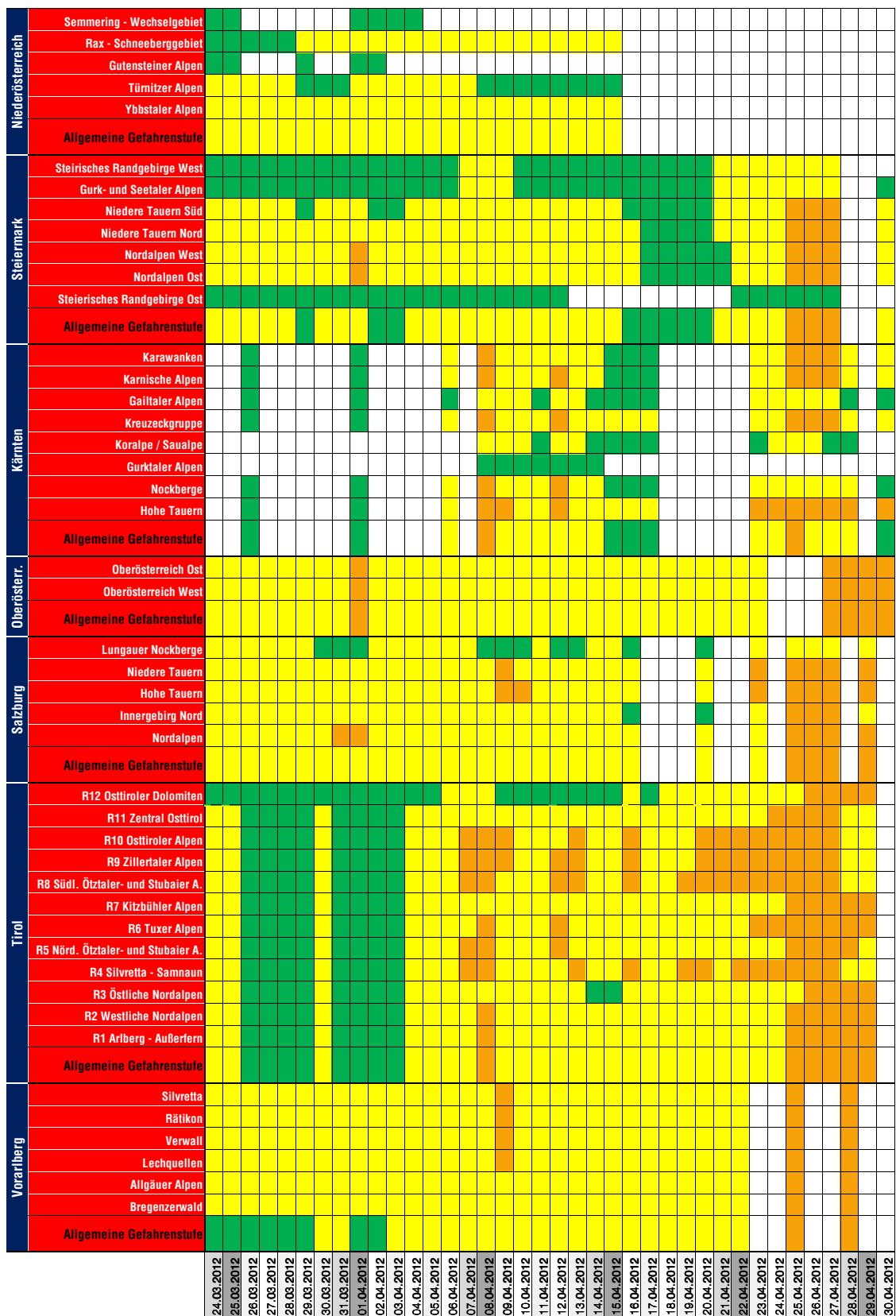


2.2 Im Winter 2011/12 ausgegebene Gefahrenstufen









05 Verteilung aller ausgegebenen Gefahrenstufen der Saison 2011/12 in Österreich. Für die Darstellung der regionalen Gefahrenstufen wurde auf höhen- bzw. tageszeitabhängige Differenzierung verzichtet und immer die am gesamten Tag höchste ausgerufene Stufe verwendet. In den Bundesländern, in denen keine Allgemeine Gefahrenstufe für alle Regionen ausgegeben wurde (Salzburg, Steiermark, Niederösterreich), wurde diese aus dem Median aller Regionsstufen bestimmt. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich) |



2.3 Unfalltabelle Lawinenwinter 2011/12



Örtlichkeit						Lawinencharakteristik			
Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenfeuchtigkeit	Seehöhe des Anisses [m]	Exposition des Anissgebets	
1	09.12.2011	Kärnten	Alteck	Hohe Tauern	Schneebrettawine	trocken	2680	SE	
2	10.12.2011	Tirol	Wurmkogel	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2900	N	
3	10.12.2011	Tirol	Tiefenbachferner	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2850	NE	
4	13.12.2011	Tirol	Wiesejaggl	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
5	18.12.2011	Salzburg	Obertauern	Niedere Tauern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
6	18.12.2011	Tirol	Engelspitze	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	2065	NW	
7	22.12.2011	Vorarlberg	Piste 23 nach Schitunnel	Bregenzerwald	Spontanauslösung	unbek.	1800	NE	
8	22.12.2011	Vorarlberg	Kriegerhorn	Lechquellen	Schneebrettawine	unbek.	2100	N	
9	23.12.2011	Tirol	Rosskirpl	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
10	23.12.2011	Tirol	Rosshütte	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
11	24.12.2011	Tirol	Jöchelspitze	Arlberg- Außerfern	Gleitschneelawine	feucht	1160	S	
12	25.12.2011	Vorarlberg	Stützweg	Allgäuer Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	1220	SE	
13	27.12.2011	Tirol	Pflerscher Pinggl	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2615	N	
14	27.12.2011	Tirol	Oberer Sattelkopf	Silvretta-Samnaun	Gleitschneelawine	unbek.	2400	S	
15	28.12.2011	Tirol	Mittagskogel	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
16	28.12.2011	Tirol	Seegrube	Westliche Nordalpen	Gleitschneelawine	unbek.	1800	S	
17	28.12.2011	Tirol	Kuh scheibe	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	3100	N	
18	28.12.2011	Tirol	Hinteres Kreuzjoch	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2800	unbek.	
19	28.12.2011	Tirol	Jöchelspitze	Arlberg- Außerfern	Gleitschneelawine	feucht	1850	SE	
20	31.12.2011	Salzburg	Obertauern	Niedere Tauern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
21	31.12.2011	Tirol	Hochimst	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
22	31.12.2011	Tirol	Gundental	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
23	31.12.2011	Tirol	Seegrube	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	S	
24	01.01.2012	Vorarlberg	Walmedingerhorn/Zaferna	Allgäuer Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	1220	SE	
25	01.01.2012	Tirol	Rotkogeljochhütte	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
26	03.01.2012	Tirol	Zischgeles	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
27	03.01.2012	Tirol	Hoaldsattel	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2264	N	
28	03.01.2012	Tirol	Lizumer Grube	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2300	N	
29	03.01.2012	Tirol	Lizumer Sonnenspitze	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
30	03.01.2012	Tirol	Aggenstein	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1950	unbek.	
31	04.01.2012	Tirol	Silleskogel	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2250	NW	
32	04.01.2012	Tirol	Pirchkogel	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2700	SE	
33	04.01.2012	Tirol	Maienköpfe	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
34	05.01.2012	Tirol	Zimbachalm	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2400	S	
35	05.01.2012	Tirol	Ginzling	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	2400	W	
36	06.01.2012	Tirol	Schlick	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	1900	NW	
37	06.01.2012	Tirol	Ulmich-Kappl	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	2300	S	
38	06.01.2012	Tirol	St. Jakob	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	2750	N	
39	06.01.2012	Tirol	Wirl	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	2040	S	
40	07.01.2012	Tirol	Hoaldsattel	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2264	SW	
41	07.01.2012	Tirol	Königleithebahn	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
42	07.01.2012	Tirol	Zentral Osttirol	Pürglesgungge	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
43	07.01.2012	Tirol	Kals	Osttiroler Tauern	Schneebrettawine	trocken	2430	unbek.	
44	07.01.2012	OÖ	Krippenstein	OÖ West/ Salzkammergut	Schneebrettawine	unbek.	2050	SE	
45	07.01.2012	Steiermark	Präßbichl/Polster	Nordalpen Ost	Schneebrettawine	unbek.	1800	SE	
46	08.01.2012	Tirol	Penken	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1800	unbek.	
47	08.01.2012	Steiermark	Tonion	Nordalpen Ost	Schneebrettawine	trocken	1500	N	
48	09.01.2012	Vorarlberg	Kaltenberg / Nordflanke	Verwall	Gleitschneelawine	unbek.	2800	NNE	
49	09.01.2012	Tirol	Maienköpfe	Arlberg- Außerfern	Gleitschneelawine	unbek.	unbek.	unbek.	
50	10.01.2012	Steiermark	Bärenloch/Kaiserschild	Nordalpen West	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	S	
51	11.01.2012	Tirol	Erzberg	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
52	14.01.2012	Steiermark	Stuhleck/Steinkorb	Randgebirge Ost	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	SE	
53	15.01.2012	Tirol	Gilfert	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2450	E	
54	15.01.2012	Tirol	Hochhörndlifl	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	NW	
55	15.01.2012	Tirol	Arzler Horn	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
56	15.01.2012	Tirol	Jufenhöhe	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	1600	unbek.	
57	15.01.2012	Tirol	Kühtai	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
58	21.01.2012	Vorarlberg	Golm / Holländerschrofen	Rätikon	Schneebrettawine	unbek.	1700	N	
59	22.01.2012	Vorarlberg	Nesslegg / Halde	Allgäuer Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	1550	S	





Nr.	Lawinencharakteristik				Personenangaben						Sonstiges		
	max. Neigung des Anriß-gebiets [°]	Länge der Lawinenbahn [m]	Breite des Anrißgebiets [m]	Anriß-mächtigkeit [cm]	Anzahl der beteiligten Personen	Anzahl der verletzten Personen	Anzahl der Todesopfer	Anzahl der mitgerissenen Personen	Anzahl der Teilver-schütteten	Anzahl der Totalver-schütteten	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahren-stufe	Detail-bericht
1	33	70	40	150	2	1	1	1	0	1	Abfahrt		S. 118
2	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	Abfahrt		
3	40 – 42	73	65	40 – 45	2	0	0	1	0	0	Abfahrt		
4	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	Abfahrt		
5	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	1	0	1	unbek.	unbek.	Abfahrt	3	
6	40	500	50	50	3	0	1	1	0	1	Abfahrt	3	S. 58
7	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	4	
8	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	unbek.	unbek.	0	Abfahrt	4	
9	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	1	0	1	1	0	unbek.	3	
10	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
11	unbek.	unbek.	10	unbek.	1	0	0	0	0	0	unbek.	2	
12	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	4	
13	40	1150	30	20 – 150	7	1	1	3	1	2	Aufstieg	2	S. 60
14	unbek.	unbek.	20	50	2	0	0	1	1	0	unbek.	2	
15	36	300	40	60	3	1	0	2	2	0	unbek.	2	
16	unbek.	80	10	unbek.	2	1	0	0	0	0	unbek.	2	
17	32	150	80	20	0	0	0	0	0	0	unbek.	2	
18	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	2	
19	35	400	200	100	7	0	2	2	0	2	–	2	S. 62
20	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	1	0	1	unbek.	unbek.	Abfahrt	3	
21	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
22	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4	1	0	1	0	1	unbek.	4	
23	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4	
24	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	4	
25	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
26	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
27	40	200	30	unbek.	7	0	0	0	1	0	unbek.	3	
28	38	200	300	unbek.	1	0	0	1	0	1	unbek.	3	
29	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
30	unbek.	100	unbek.	unbek.	1	0	0	1	0	0	unbek.	2	
31	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	2	0	2	2	0	unbek.	3	
32	35	unbek.	100	unbek.	2	1	0	1	0	0	unbek.	3	
33	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
34	unbek.	unbek.	20	30 – 75	1	0	0	0	0	0	unbek.	3	
35	unbek.	unbek.	40	30 – 40	1	0	0	0	0	0	unbek.	4	
36	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	2	2	0	unbek.	3	
37	unbek.	unbek.	20	50	8	0	0	0	0	0	unbek.	4	
38	40	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	2	0	0	unbek.	4	
39	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	3	0	0	unbek.	4	
40	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	2	1	0	unbek.	4	
41	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4	
42	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4	
43	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	1	0	1	unbek.	4	
44	40 – 50	30	50	30 – 80	1	0	0	0	0	0	Abfahrt	4	S. 104
45	40	150	50	30 – 40	8	0	0	8	0	0	Abfahrt	4	
46	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4	0	0	4	4	0	unbek.	4	
47	38 – 40	ca. 150	ca. 50	30 – 40	2	0	0	0	0	0	Abfahrt	4	S. 125
48	30 – 40	800	170	bis 500	0	0	0	0	0	0	–	4	S. 50
49	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4	
50	unbek.	ca. 1000	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	–	4	
51	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
52	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	1	1	0	Abfahrt	3	
53	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	0	0	0	unbek.	2	
54	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	1	0	1	unbek.	2	
55	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	1	0	1	unbek.	2	
56	unbek.	unbek.	unbek.	100	3	0	0	1	0	1	unbek.	2	
57	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
58	37 – 40	165	87	60 – 100	1	0	1	1	0	1	Abfahrt	4	S. 46
59	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	4	





Nr.64



Nr.71



Nr.71



Örtlichkeit						Lawinencharakteristik			
Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenfeuchtigkeit	Seehöhe des Anisses [m]	Exposition des Anissengebiets	
60	22.01.2012	Steiermark	Veitsch/Brunnalm	Nordalpen Ost	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	S	
61	23.01.2012	Tirol	Cillyhütte	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1800	unbek.	
62	24.01.2012	Vorarlberg	Wanderweg Parz.Egg	Lechquellen	Gleitschneelawine	unbek.	1550	S	
63	24.01.2012	Tirol	Riffsee	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2000	unbek.	
64	25.01.2012	Vorarlberg	Nesslegg / L 200	Allgäuer Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	1600	SE	
65	25.01.2012	Tirol	Bichlbächle	Arlberg- Außerfern	Gleitschneelawine	unbek.	2000	N	
66	26.01.2012	Tirol	Kaiserkopf	Östliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
67	26.01.2012	Tirol	Hochfügen	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
68	26.01.2012	Tirol	Kuhkaser	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	1400	unbek.	
69	28.01.2012	Vorarlberg	Landamann / Schetteregg	Bregenzerwald	Gleitschneelawine	unbek.	1400	NW	
70	29.01.2012	Vorarlberg	Rauztobel	Verwall	Schneebrettawine	unbek.	1530	N	
71	31.01.2012	Salzburg	Felseralm, Untertauern, Glöcknerin	Niedere Tauern	Schneebrettawine	trocken	1750	N	
72	04.02.2012	Tirol	Bretterspitze	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	2500	unbek.	
73	04.02.2012	Tirol	Ruitelspitze	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	NE	
74	05.02.2012	Tirol	Rofenkarjoch	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2900	unbek.	
75	05.02.2012	Tirol	Valdafourkopf	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2500	S	
76	05.02.2012	Steiermark	Präßbichl/Hirscheggssattel	Nordalpen Ost	Schneebrettawine	trocken	1600	SE	
77	06.02.2012	Tirol	Laaggers	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
78	06.02.2012	Tirol	Peischlachtörl	Zentral Osttirol	Schneebrettawine	trocken	2250	S	
79	07.02.2012	Vorarlberg	Valzifenztal	Silvretta	Gleitschneelawine	unbek.	2200	SW	
80	07.02.2012	Tirol	Kaunertaler Gletscherstraße	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
81	07.02.2012	Tirol	Hintere Sulztalalm	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2900	SW	
82	07.02.2012	Kärnten	Mitzl-Moitzl Hütte	Karawanken	Schneebrettawine	trocken	1700	N	
83	08.02.2012	Tirol	Eselsrücken	Osttiroler Tauern	Schneebrettawine	trocken	2300	E	
84	08.02.2012	Tirol	Bschlaber Straße	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
85	08.02.2012	Tirol	Strichwandkogel	Osttiroler Tauern	Schneebrettawine	trocken	2200	NW	
86	08.02.2012	Tirol	Weißeneckscharte	Osttiroler Tauern	Schneebrettawine	trocken	2500	unbek.	
87	09.02.2012	Tirol	Kitzbüheler Horn	Kitzbüheler Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	unbek.	unbek.	
88	09.02.2012	Tirol	Vorderunnutz	Östliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
89	09.02.2012	Tirol	Gufferstein	Östliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
90	11.02.2012	Vorarlberg	Kaltenberg / Nordflanke	Verwall	Schneebrettawine	unbek.	2700	N	
91	11.02.2012	Tirol	Alpenklubscharte	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
92	11.02.2012	Tirol	Kaltenberg	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
93	11.02.2012	Steiermark	Grabnerspitz	Nordalpen West	Schneebrettawine	unbek.	1600	SE	
94	13.02.2012	Tirol	Schwarzkogel	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
95	14.02.2012	Tirol	Kuttesschupfen	Osttiroler Dolomiten	Schneebrettawine	trocken	unbek.	S	
96	15.02.2012	Tirol	Wilde Grube	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
97	15.02.2012	Tirol	Velillalpe	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2700	SW	
98	15.02.2012	Tirol	Ginzling	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
99	15.02.2012	Tirol	Gedeir/Pfons	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
100	16.02.2012	Salzburg	Bischlinghöhe, Werfenweng	Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	1750	W	
101	16.02.2012	Tirol	Hainzenberg	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	N	
102	16.02.2012	Tirol	Vals	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
103	16.02.2012	Tirol	St. Christoph	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1790	S	
104	16.02.2012	Tirol	Steißbachthal	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
105	16.02.2012	Tirol	Prüglesungge	Zentral Osttirol	Schneebrettawine	trocken	2250	unbek.	
106	16.02.2012	Tirol	Hochsinnalm	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1570	unbek.	
107	16.02.2012	Tirol	Hochgurgl	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2500	N	
108	16.02.2012	Tirol	Gartner Alpe	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1450	unbek.	
109	16.02.2012	Tirol	Galzig	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
110	16.02.2012	Tirol	Spieljoch	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1800	unbek.	
111	16.02.2012	Tirol	Kaltenbach	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1550	unbek.	
112	16.02.2012	Tirol	Bataner	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2100	NW	
113	16.02.2012	Tirol	Bataner	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2100	NW	
114	16.02.2012	Tirol	Schwarze Wand	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2500	NE	
115	16.02.2012	Tirol	Hanglhöhe	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	1400	NW	
116	16.02.2012	Tirol	Fimbatal	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	1950	NW	
117	16.02.2012	Tirol	Stangalm	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
118	16.02.2012	Steiermark	Zirbitzkogel/Scharfes Eck	Gurk- und Seetaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	2150	E	



Nr.90



Nr.97



Nr.77



Nr.	Lawinencharakteristik				Personenangaben						Sonstiges			
	max. Neigung des Anriß-gebiets [°]	Länge der Lawinabahn [m]	Breite des Anrißgebiets [m]	Anriß-mächtigkeit [cm]	Anzahl der beteiligten Personen	Anzahl der verletzten Personen	Anzahl der Todesopfer	Anzahl der mitgerissenen Personen	Anzahl der Teilver-schütteten	Anzahl der Totalver-schütteten	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahren-stufe	Detai-bericht	
60	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
61	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
62	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	unbek.	4		
63	unbek.	100	60	250	1	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
64	35 – 40	unbek.	180	unbek.	0	0	0	0	0	0	–	3	S. 52	
65	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
66	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
67	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
68	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
69	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	unbek.	2		
70	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	1	0	1	0	0	Abfahrt	3		
71	40	500	250	bis 200	2	1	0	2	2	0	Aufstieg	3	S. 86	
72	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
73	35	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
74	30	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1		
75	35	300	200	20 – 50	4	0	0	2	1	0	unbek.	2		
76	40	unbek.	unbek.	50	1	0	0	1	0	0	Abfahrt	3		
77	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
78	35	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2		
79	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	–	unbek.	2	S. 54	
80	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
81	45	1200	10	10	1	0	1	1	0	1	Aufstieg	3	S. 64	
82	35	100	unbek.	unbek.	1	0	0	1	1	0	Abfahrt	3		
83	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
84	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
85	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
86	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
87	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
88	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
89	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
90	34	180	15	10 – 20	1	0	0	1	0	0	Abfahrt	2	S. 47	
91	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
92	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
93	35	unbek.	unbek.	20 – 60	4	0	0	1	1	0	Abfahrt	3		
94	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
95	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
96	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
97	45	900	unbek.	unbek.	5	0	1	5	4	1	Abfahrt	4	S. 66	
98	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
99	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
100	50	unbek.	20	unbek.	1	0	0	1	unbek.	unbek.	Abfahrt	4		
101	unbek.	unbek.	5	200	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
102	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
103	40	unbek.	50	400	0	0	0	0	0	0	unbek.	4		
104	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4		
105	33	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
106	38	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3		
107	36	260	20	60	1	0	1	1	0	1	unbek.	3	S. 68	
108	unbek.	unbek.	10	unbek.	3	1	0	1	1	0	unbek.	3		
109	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4		
110	40	150	15	40	5	0	0	0	0	0	unbek.	4		
111	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	1	0	1	unbek.	3		
112	40	unbek.	unbek.	unbek.	6	1	0	3	2	1	unbek.	4		
113	40	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	1	1	0	unbek.	4		
114	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	1	0	1	unbek.	4		
115	37	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	1	0	1	unbek.	3		
116	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	1	1	0	unbek.	3		
117	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
118	33	100	150	20 – 100	1	0	1	1	0	1	Abfahrt	3	S. 126	

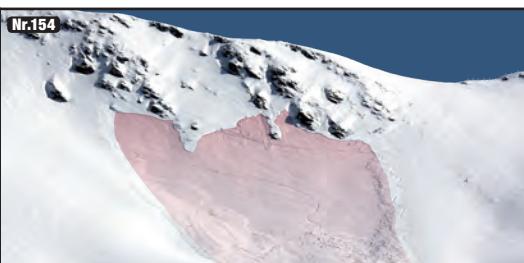
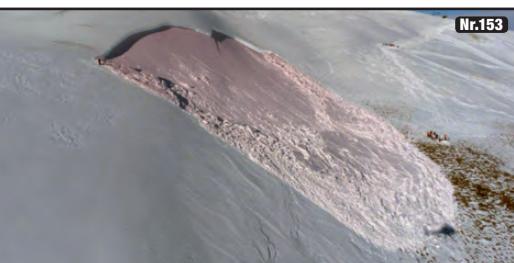




Örtlichkeit

Lawinencharakteristik

Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenfeuchtigkeit	Seehöhe des Anisses [m]	Exposition des Anrissegebets
119	16.02.2012	Steiermark	Mugel/RoBeck	Randgebirge West	Schneebrettawine	trocken	1480	NW
120	16.02.2012	Kärnten	Mohar	Hohe Tauern	Schneebrettawine	trocken	2230	SW
121	17.02.2012	Salzburg	Maureralm, Seekopf, Zederhaus	Niedere Tauern	Schneebrettawine	trocken	1700	E
122	17.02.2012	Vorarlberg	Chlosamädle - Zugertobel	Lechquellen	Schneebrettawine	unbek.	2000	W
123	17.02.2012	Tirol	Hohes Haus	Zentral Osttirol	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
124	17.02.2012	Tirol	Grasingalm	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
125	17.02.2012	Tirol	Unterschnappalm	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
126	17.02.2012	Tirol	Kreuzjoch	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
127	17.02.2012	Tirol	Niederer Burgstall	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2300	SW
128	17.02.2012	Tirol	Füssener Jöchle	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
129	17.02.2012	Tirol	Hahnenkamm	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1150	SE
130	17.02.2012	Tirol	Niederer Burgstall	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2300	SW
131	17.02.2012	Tirol	Nordpark	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
132	17.02.2012	Tirol	Inneremberg	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1450	unbek.
133	17.02.2012	Steiermark	Kammern	Nordalpen West	Wechtenbruch	unbek.	690	E
134	17.02.2012	Steiermark	Plankogel/Sommeralm	Randgebirge Ost	Schneebrettawine	trocken	1410	SE
135	18.02.2012	Salzburg	Hirschkarspitze, Bad Hofgastein	Hohe Tauern	Schneebrettawine	trocken	2070	S
136	18.02.2012	Vorarlberg	Zürser Tali / Zürs	Lechquellen	Schneebrettawine	unbek.	2000	N
137	18.02.2012	Tirol	Choralpe	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
138	18.02.2012	Tirol	Isskogel	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
139	18.02.2012	Tirol	Glanderspitze	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
140	18.02.2012	Tirol	Bromberg	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
141	18.02.2012	Tirol	Wildseeloder	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	1823	unbek.
142	18.02.2012	Tirol	Wanglspitze	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
143	18.02.2012	Tirol	Standlhöhe	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
144	18.02.2012	Tirol	Schafleitenalm	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1700	S
145	18.02.2012	Tirol	Sonnjoch	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	2190	SE
146	18.02.2012	Tirol	Hirzer	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
147	18.02.2012	Tirol	Gedrechter	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
148	18.02.2012	Tirol	Kleeegrube	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
149	18.02.2012	Tirol	Stabalm	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
150	18.02.2012	Tirol	Kaltenbach	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2100	NW
151	18.02.2012	Tirol	Scharkopf	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
152	18.02.2012	Steiermark	Gaal/Pletzen	Niedere Tauern Süd	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	unbek.
153	18.02.2012	Kärnten	Zechnerhöhe	Nockberge	Schneebrettawine	trocken	2105	SE
154	19.02.2012	Salzburg	Frühmesserscharte, Braunkogel	Pinzgauer Grasberge	Schneebrettawine	trocken	2125	W
155	19.02.2012	Tirol	Kreuzjoch	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	2000	NE
156	20.02.2012	Tirol	Lareinferspitze	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
157	20.02.2012	Tirol	Roßkopfhütte	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
158	20.02.2012	Kärnten	Goldeck	Gailtaleralpen	Schneebrettawine	trocken	1990	NE
159	21.02.2012	Tirol	Kreuzjochbahn	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2140	SE
160	21.02.2012	Tirol	Spitzlahn	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
161	21.02.2012	Tirol	Tamtaler Köpfe	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2550	N
162	21.02.2012	Tirol	Prägrater Törl	Osttiroler Tauern	Schneebrettawine	trocken	2300	S
163	21.02.2012	Tirol	Obere Nurnpensalm	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
164	21.02.2012	Tirol	Mandlscharte	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	2200	N
165	21.02.2012	Tirol	Schöberspitze	Zillertaler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	S
166	22.02.2012	Vorarlberg	Madrisa - NE Hang	Rätikon	Schneebrettawine	unbek.	2000	NE
167	22.02.2012	Tirol	Gasteig	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
168	22.02.2012	Tirol	Pitztal Landesstraße	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Nassschneelawine	unbek.	unbek.	unbek.
169	23.02.2012	Steiermark	Hohe Ranach	Gurk- und Seetaler Alpen	Schneebrettawine	unbek.	1850	E
170	23.02.2012	Tirol	Igelskopf	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
171	24.02.2012	Salzburg	Kreuzboden, Rauris	Hohe Tauern	Lockerschneelawine	nass	1450	S
172	24.02.2012	Vorarlberg	Nähe Breitenalp Talstation	Allgäuer Alpen	Gleitschneelawine	unbek.	1550	W
173	24.02.2012	Vorarlberg	Sonnenkopf/Schirotte 12	Verwall	Spontanauslösung	unbek.	1300	N
174	24.02.2012	Tirol	Venter Straße	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
175	24.02.2012	Tirol	Wettersteinhütte	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
176	24.02.2012	Tirol	Spisser Landesstraße	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.
177	24.02.2012	Tirol	Rumer Alm	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.





Nr.	Lawinencharakteristik				Personenangaben						Sonstiges		
	max. Neigung des Anrißgebiets [°]	Länge der Lawinabahn [m]	Breite des Anrißgebiets [m]	Anrißmächtigkeit [cm]	Anzahl der beteiligten Personen	Anzahl der verletzten Personen	Anzahl der Todesopfer	Anzahl der mitgerissenen Personen	Anzahl der Teilverschütteten	Anzahl der Totalverschütteten	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahrenstufe	Detaillierter Bericht
119	38	350	30	30 – 75	2	0	1	1	0	1	Aufstieg	3	S. 129
120	35	80	unbek.	unbek.	16	1	0	1	1	0	Aufstieg	3	S. 118
121	> 40	50	20	30	3	1	0	1	1	0	Abfahrt	3	S. 90
122	35 – 40	520	20	30 – 50	2	1	0	2	1	1	Abfahrt	4	S. 48
123	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
124	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
125	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
126	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
127	40	unbek.	unbek.	unbek.	5	1	0	1	0	0	unbek.	3	
128	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
129	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
130	38	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
131	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
132	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	1	1	0	unbek.	3	
133	35 – 38	ca. 10	95	90	3	0	1	1	0	2	–	3	S. 132
134	ca. 35	50	200	20 – 90	5	0	0	1	0	0	Abfahrt	3	S. 134
135	40	100	20	unbek.	1	0	0	1	1	0	Abfahrt	3	
136	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	0	0	unbek.	3	
137	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	1	0	0	unbek.	3	
138	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
139	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
140	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
141	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	6	0	2	2	0	unbek.	3	
142	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
143	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	5	0	0	2	0	0	unbek.	3	
144	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	1	0	1	unbek.	3	
145	unbek.	150	100	unbek.	1	1	0	1	1	0	unbek.	3	
146	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
147	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
148	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
149	unbek.	unbek.	20	200	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
150	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	5	0	0	1	1	0	unbek.	3	
151	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
152	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
153	30	80	100	160	3	1	0	2	1	1	Abfahrt	3	S. 119
154	45	100	250	40	3	0	1	1	0	1	Abfahrt	3	S. 92
155	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	unbek.	3	
156	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
157	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
158	35	100	40	unbek.	2	2	0	2	2	0	Abfahrt	3	
159	unbek.	unbek.	unbek.	50	3	0	0	0	0	0	unbek.	3	
160	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
161	45	300	15	50	1	0	1	1	0	1	Aufstieg	3	S. 70
162	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	9	0	0	4	3	1	unbek.	3	
163	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
164	unbek.	200	60	unbek.	2	1	0	2	1	0	unbek.	3	
165	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
166	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	Abfahrt	3	
167	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
168	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	unbek.	3	
169	35	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	unbek.	unbek.	unbek.	2	
170	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
171	35	150	bis 20	bis 150	2	2	0	2	2	0	–	3	S. 94
172	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	0	–	3	
173	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	0	0	–	3	
174	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
175	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
176	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
177	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	





Nr.191

Nr.191

Nr.194

Örtlichkeit						Lawinencharakteristik			
Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenfeuchtigkeit	Seehöhe des Anrisses (m)	Exposition des Anrissegebets	
178	24.02.2012	Tirol	Mandarfen	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	1630	unbek.	
179	24.02.2012	Tirol	Kühtai	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2280	unbek.	
180	24.02.2012	Tirol	Lanersbach	Tuxer Alpen	Nassschneelawine	unbek.	unbek.	unbek.	
181	24.02.2012	Tirol	Galtjoch	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
182	25.02.2012	Vorarlberg	Mühlwald/Sunnegger	Bregenzerwald	Schneebrettawine	unbek.	1550	NE	
183	25.02.2012	Tirol	Gurglerstraße	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	1700	E	
184	25.02.2012	Tirol	Arztal	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
185	25.02.2012	Tirol	Tannheimer Straße	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	1100	S	
186	25.02.2012	Tirol	Bschalber Straße	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
187	26.02.2012	OÖ	Hösskogel/ Weißenbachtal	OÖ Ost/ Pyhrn/Prielgebiet	Schneebrettawine	unbek.	1800	W	
188	27.02.2012	Tirol	Arztal	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
189	27.02.2012	Tirol	Marchreisen	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2350	N	
190	28.02.2012	Tirol	Schwarzkogel	Kitzbüheler Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
191	29.02.2012	Salzburg	Seekarspitze, Obertauern	Niedere Tauern	Schneebrettawine	feucht	2000	S	
192	01.03.2012	Vorarlberg	Schiroute 6	Bregenzerwald	Gleitschneelawine	unbek.	1700	S	
193	01.03.2012	Tirol	Achenseestraße	Östliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
194	02.03.2012	Salzburg	Dürmbachtal, Steineralm	Pinzgauer Grasberge	Gleitschneelawine	feucht	1800	WSW	
195	02.03.2012	Vorarlberg	Mitteldiedamsalpe	Allgäuer Alpen	Nassschneelawine	unbek.	1550	S	
196	02.03.2012	Tirol	Seekarspitze	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	W	
197	02.03.2012	Tirol	Rodelweg Wirtshaus Larstighof	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2600	S	
198	04.03.2012	Vorarlberg	Sagazug	Silvretta	Gleitschneelawine	nass	2000	W	
199	04.03.2012	Tirol	Hochfügen	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	1350	SE	
200	04.03.2012	Tirol	Brenner Bundesstraße	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Lockerschneelawine	trocken	unbek.	S	
201	06.03.2012	Tirol	Heidelbergerhütte	Schweiz	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
202	10.03.2012	Vorarlberg	Westl. Eisentälerspitze	Verwall	Schneebrettawine	unbek.	2500	NW	
203	13.03.2012	Tirol	Weißkar	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
204	13.03.2012	Tirol	Blässe	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
205	18.03.2012	Steiermark	Frieseneralm	Niedere Tauern Nord	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	unbek.	
206	20.03.2012	Tirol	Rosenjoch	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2200	NE	
207	20.03.2012	Tirol	Egersgrinn	Östliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	N	
208	20.03.2012	Tirol	Tulfenthalm	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2040	N	
209	21.03.2012	Tirol	Hornkees	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
210	21.03.2012	Tirol	Kreuzjoch	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	2780	N	
211	25.03.2012	Tirol	Hohe Warte	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	2400	NE	
212	09.04.2012	Tirol	Fernaufner	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	3000	unbek.	
213	09.04.2012	Tirol	Pfonser Kreuzjöchl	Tuxer Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
214	09.04.2012	Steiermark	Polster/Handlgraben	Nordalpen Ost	Schneebrettawine	nass	1250	SE	
215	09.04.2012	Kärnten	Stüberlesee	Hohe Tauern	Schneebrettawine	trocken	2260	SE	
216	10.04.2012	Tirol	Daunscharte	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
217	10.04.2012	Tirol	Ruderhoffner	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
218	10.04.2012	Tirol	Furglerjoch	Silvretta-Samnaun	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
219	12.04.2012	Tirol	Grabkogel	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	3000	N	
220	17.04.2012	Salzburg	Rauriser Sonnblick	Hohe Tauern	Schneebrettawine	unbek.	unbek.	unbek.	
221	21.04.2012	Tirol	Schartenkogellift	Tuxer Alpen	Lockerschneelawine	trocken	2400	N	
222	21.04.2012	Tirol	Wanning	Westliche Nordalpen	Lockerschneelawine	trocken	2470	N	
223	21.04.2012	Tirol	Wasserfallferner	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
224	21.04.2012	Tirol	Rietz Grieskogel	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	E	
225	25.04.2012	Tirol	Daunjoch	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	3000	unbek.	
226	26.04.2012	Tirol	Mutsattel	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	2500	SW	
227	27.04.2012	Tirol	Thanellerkar	Arlberg- Außerfern	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
228	27.04.2012	Tirol	Wanning	Westliche Nordalpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
229	28.04.2012	Tirol	Schustertal	Osttiroler Dolomiten	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
230	29.04.2012	Tirol	Kraspestal	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
231	11.05.2012	Tirol	Wilder Freiger	Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettawine	trocken	unbek.	unbek.	
232	17.05.2012	Vorarlberg	Kaltenberg / Nordflanke	Verwall	Schneebrettawine	unbek.	2800	N	
233	17.05.2012	Tirol	Axamer Lizum	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	
234	17.05.2012	Tirol	Wildseeloder	Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	
235	17.05.2012	Tirol	Hohe Mutlift	Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	



Nr.195

Nr.219

Nr.219



Nr.194



Nr.194

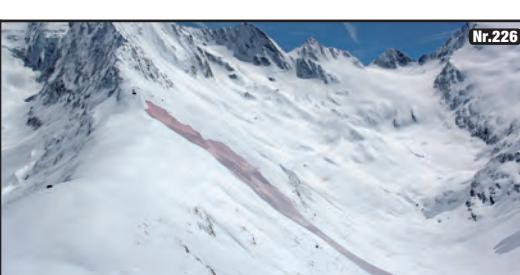


Nr.195

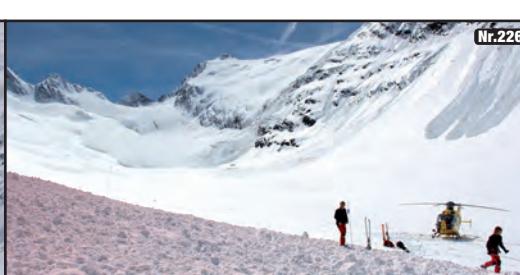
Nr.	Lawinencharakteristik					Personenangaben					Sonstiges		
	max. Neigung des Anrißgebiets [°]	Länge der Lawinenbahn [m]	Breite des Anrißgebiets [m]	Anrißmächtigkeit [cm]	Anzahl der beteiligten Personen	Anzahl der verletzten Personen	Anzahl der Todesopfer	Anzahl der mitgerissenen Personen	Anzahl der Teilverschütteten	Anzahl der Totalverschütteten	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahrenstufe	Detaillierter Bericht
178	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
179	unbek.	unbek.	unbek.	30	4	2	0	1	0	0	unbek.	3	
180	unbek.	6	unbek.	unbek.	1	0	0	0	0	0	unbek.	3	
181	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
182	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	unbek.	0	0	Abfahrt	3	
183	unbek.	400	23	200 – 400	5	1	0	0	0	0	unbek.	3	
184	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
185	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
186	unbek.	30	100	340 – 400	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
187	unbek.	100	30	10 – 50	1	0	0	0	0	0	Abfahrt	3	S. 105
188	unbek.	unbek.	50 – 60	unbek.	0	0	0	0	0	0	unbek.	2	
189	35	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
190	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
191	42	200	50	30	2	0	1	1	0	1	Abfahrt	3	S. 96
192	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	3	
193	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
194	> 40	200	50 – 60	bis 100	14	5	1	7	unbek.	unbek.	Aufstieg	3	S. 98
195	30 – 35	unbek.	110	unbek.	0	0	0	0	0	0	–	3	S. 55
196	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
197	unbek.	25 – 30	80 – 100	350 – 400	0	0	0	0	0	0	unbek.	3	
198	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	0	0	–	3	
199	unbek.	500	280	300	1	1	0	1	1	0	unbek.	2	
200	unbek.	unbek.	15	200	0	0	0	0	0	0	unbek.	2	
201	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
202	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	2	unbek.	0	Aufstieg	2	
203	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
204	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
205	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
206	37	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
207	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	1	1	0	unbek.	2	
208	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	1	0	1	unbek.	2	
209	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	1	0	1	1	0	unbek.	2	
210	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
211	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
212	50	unbek.	unbek.	10	5	3	0	3	3	0	unbek.	3	
213	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
214	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	1	0	1	1	0	Abstieg	2	
215	30	100	25	unbek.	1	0	0	0	0	0	Abfahrt	3	
216	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
217	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
218	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
219	50	400	10	15	2	0	1	1	0	0	Abfahrt	2	S. 72
220	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	2	unbek.	unbek.	unbek.	2	
221	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	1	1	0	unbek.	2	
222	42	unbek.	unbek.	unbek.	6	2	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
223	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
224	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	
225	unbek.	unbek.	10	unbek.	1	0	0	1	0	0	unbek.	3	
226	35	300	30	50	2	0	1	2	1	1	unbek.	3	S. 74
227	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
228	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
229	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
230	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	
231	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.		
232	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	2	1	0	Aufstieg		
233	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.		
234	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.		
235	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.		

06

06 Tabellarische Auflistung aller in Österreich registrierter Lawinenunfälle in der Saison 2011/12. Über die in der ersten Spalte angeführte fortlaufende Nummerierung der Unfälle kann die Zuordnung zur räumlichen Verteilung auf der Unfallkarte auf der folgenden Doppelseite erfolgen. Die in der letzten Tabellenpalste angeführte Seitenzahl gibt den Verweis zu sämtlichen detaillierten Unfallberichten an. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich) |



Nr.226



Nr.226



Nr.226



2.4 Auswahl von Lawinenunfällen in der Saison 2011/12

In der Unfallkarte werden sämtliche registrierten Lawinenunfälle mit Todesopfern (schwarze Markierungen) der Saison 2011/12 dargestellt. Darüber hinaus findet sich eine Auswahl an Lawinenunfällen mit verletzten (rote Markierungen) und unverletzten Personen, welche als „Beteiligte“ in der Statistik geführt und in der Karte grün dargestellt werden. Spontane Lawinen werden durch die orangefarbenen Kreisscheiben gekennzeichnet. Die Zuordnung der einzelnen Unfälle erfolgt über die Nummerierung, welche mit der Unfalltabelle im Kapitel 2.2

übereinstimmt. Ist die Nummer weiß hervorgehoben, gibt es hierzu einen Detailbericht im entsprechenden Kapitel, ist sie schwarz, ist dies nicht der Fall. Weiters war es notwendig, Kombinationen dieser Farbsignaturen einzusetzen, so bedeutet beispielsweise die in der untenstehenden Legende dargestellte rot-orange Farbkombination mit schwarzer Schrift, dass es sich um eine Spontanlawine (orange) handelt, die zu Verletzungen (rot) geführt hat; die schwarze Schrift kennzeichnet dabei einen zugehörigen Detailbericht.

ar

- Spontanlawinenabgang – mit Detailbericht
Nr. 64
- an Schneebrett beteiligte Personen (unverletzt) – mit Detailbericht
Nr. 6
- bei Schneebrettlawinenabgang verletzte Personen – mit Detailbericht
Nr. 6
- tödliche Schneebrettunfälle – mit Detailbericht
Nr. 6
- Spontanlawinenabgang – ohne Detailbericht
Nr. 195
- an Schneebrett beteiligte Personen (unverletzt) – ohne Detailbericht
Nr. 12
- bei Schneebrettlawinenabgang verletzte Personen – ohne Detailbericht
Nr. 24
- Beispiel für Kombination (verletzt bei Spontanlawinenabgang)
Nr. 69





► 3 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES VORARLBERG



a Andreas Pecl |
b Herbert Knünz |
c Bernhard Anwander |

3

LWD VORARLBERG



Lawinenwarndienst Vorarlberg
Landhaus, 6900 Bregenz

Telefon: 05574 / 511 DW 21 126
Fax: 05574 / 511 21 197
Tonband: 05574 / 201 1588
E-Mail: lawinenwarndienst@lwz-vorarlberg.at
Website: www.vorarlberg.at/lawine



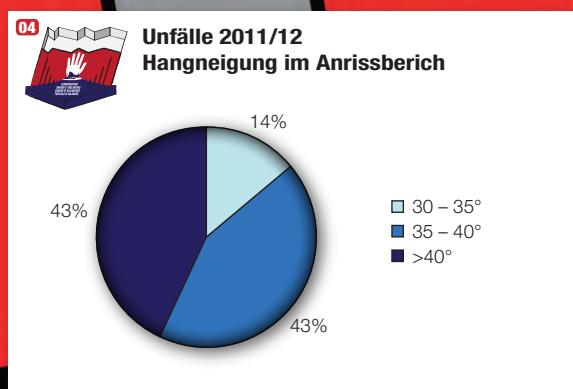
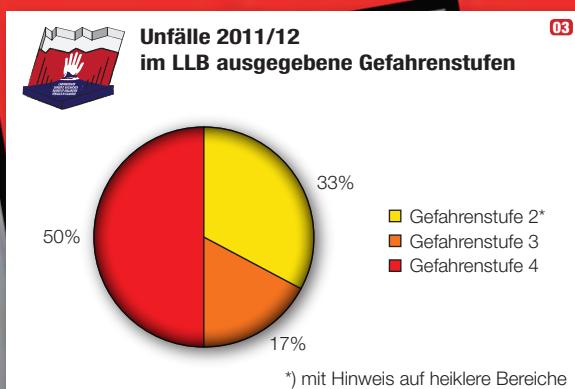
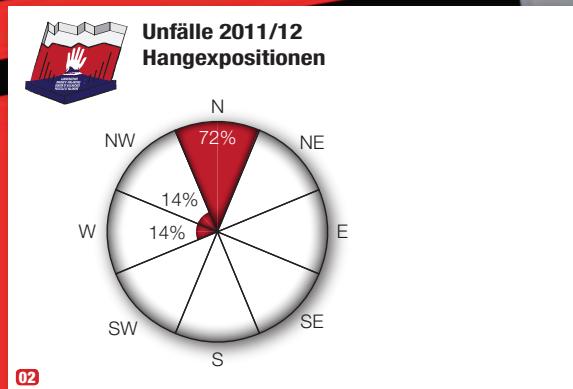
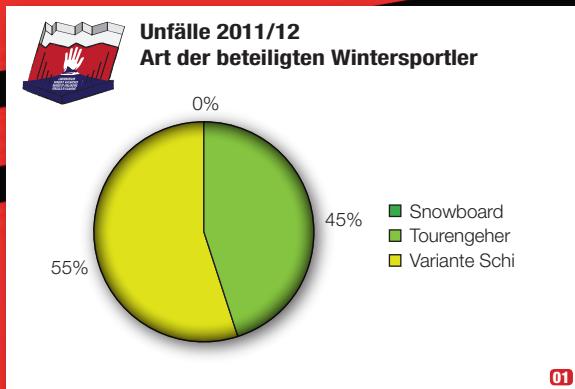
3.1 Lawinenereignisse mit Personenbeteiligung in Vorarlberg im Winter 2011/12

Der abgelaufene Winter war in verschiedener Hinsicht ein besonderer Winter. Neben Rekordwerten an Neuschnee- und Gesamtschneehöhen bereits Anfang Jänner 2012 war auch die außergewöhnliche Gleitschneeeaktivität bemerkenswert. So gab es in Vorarlberg viele Gleitschneeeereignisse, welche – Gott sei Dank – glimpflich verliefen. Gerade Gleitschneeabgänge sind zeitlich schwierig einzuschätzen und zu beurteilen. Für die Lawinenkommissionen und Sicherungsdienste in den Schigebieten im Land war der Winter aber auch auf Grund der mehrmaligen ergiebigen Schneefälle spannend und herausfordernd. Durch deren Einsatz und Beurteilungen und folglich rechtzeitig veranlasssten temporären Sperren kam es weder auf Verkehrswegen noch auf Pisten zu Personenschäden. Sie leisteten somit einen wesentlichen Beitrag für Einheimische und Gäste in Vorarlberg.

Was Lawinenunfälle im schitouristischen Bereich betraf, bestätigte sich eine alte Faustregel: Schneereiche Winter führen aufgrund des homogeneren Schneedecken-

aufbaus zu weniger Lawinenunfällen. Im vergangenen Winter waren bei sieben Ereignissen elf Personen beteiligt. Diese Ereignisse fließen nachstehend als Lawinenunfälle in die Auswertung und Statistik ein. Die meisten der unmittelbar Beteiligten hatten Glück und blieben unverletzt. Zwei Personen wurden schwer verletzt, für eine Person kam jegliche Hilfe zu spät. Mit „nur“ einem tödlich Verunglückten ist die Zahl der Todesopfer des langjährigen Durchschnitts deutlich unterschritten (im Schnitt der letzten 40 Jahre verloren jeweils drei Menschen ihr Leben bei Lawinenunfällen).

Die folgende Auswertung der Eckdaten zeigt auf, dass immer wieder ähnliche Muster und Faktoren zusammentreffen. Diese haben sich auch gegenüber den vorangegangenen Wintern nicht wesentlich verändert. Speziell Neuschneefälle mit Windeinfluss, Neuschnee nach längerer Kälteperiode sowie der erste Schönwettertag nach einer Schlechtwetterperiode stellen heikle Zeiten dar. Diese „klassischen“ Situationen waren auch heuer meist ausschlaggebend für die Lawinenunfälle.



05



Zusammenfassung (offiziell gemeldeter Unfälle mit Personenbeteiligung):

7 Lawineneignisse mit 11 beteiligten Personen:

5 Schitourengeher

6 Variantenfahrer (Sch)

- 2 Personen ganz verschüttet
- 7 Personen mitgerissen und teilverschüttet
- 2 Personen nicht verschüttet

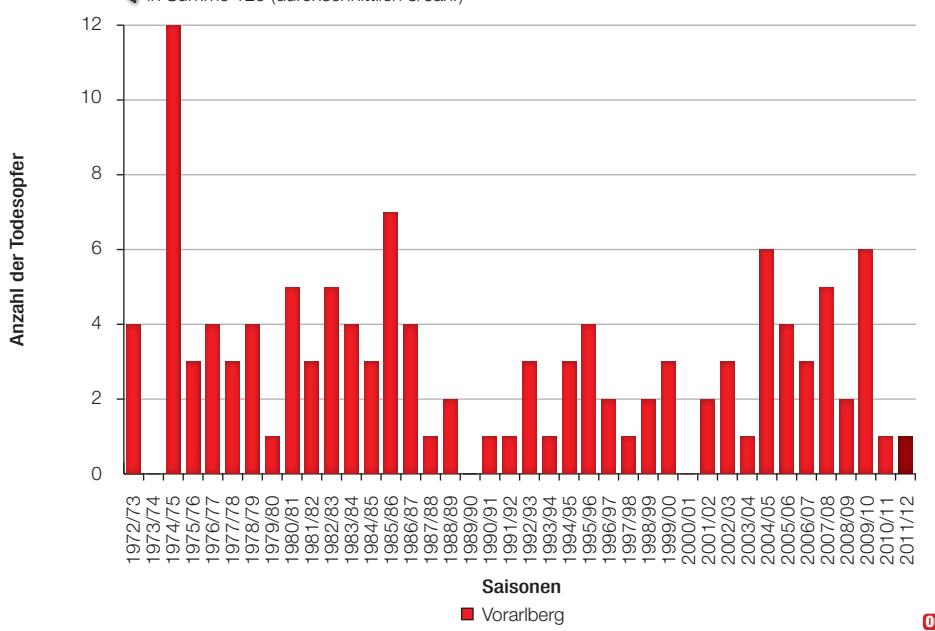
- 8 Personen unverletzt
- 2 Personen verletzt
- 1 Person tot (Variantenfahrer)

ap



Unfallopfer der letzten 40 Jahre Anzahl der Lawinentoten in Vorarlberg seit der Saison 1972/73

■ in Summe 120 (durchschnittlich 3/Jahr)



06

01 Der Großteil der an Lawinenunfällen beteiligten Wintersportler waren Variantenfahrer. (Quelle: LWD Vorarlberg) |

02 Sämtliche Unfälle ereigneten sich im schattseitigen Gelände der Nordhälfte (West über Nord bis Ost). (Quelle: LWD Vorarlberg) |

03 An den Ereignistagen dominierte die Gefahrenstufe 4 (große Lawinengefahr); bei den Tagen mit Gefahrenstufe 2 (mäßige Lawinengefahr) wurde im Lawinenlagebericht auf heiklere Bereiche verwiesen. Bei einem Unfall am 17.05.2012 wurde keine Gefahrenstufe ausgegeben. (Quelle: LWD Vorarlberg) |

04 Die meisten Auslösungen fanden in sehr steilen und extrem steilen Geländebereichen statt. (Quelle: LWD Vorarlberg) |

05 Blick auf jenen bis zu 5m (!) mächtigen Anriß der Lawine vom Kaltenberg (siehe Bericht auf Seite 50). (Foto: LWD Vorarlberg) |

06 In der Saison 2011/12 gab es – wie bereits im Winter davor – ein Todesopfer. (Quelle: LWD Vorarlberg) |



3.2 Tödlicher Lawinenunfall am Gollm – „Holländerschrofen“ (Gemeinde Tschagguns), 21.01.2012



Unfallhergang

Ein 19-jähriger Variantenfahrer fuhr gegen 14:40 Uhr alleine und ohne jegliche Notfallausrüstung abseits der Piste 9 am Gollm im Tiefschnee ab. Oberhalb des so genannten „Holländerschrofen“ sprach er zufällig mit einem Zeugen. Anschließend fuhr er mit seinen Schiern weiter und löste dabei ein Schneebrett aus, von dem er mitgerissen wurde. Er stürzte folglich über die im Foto ersichtliche Felswand ab und wurde von der Schneebrettawine ganz verschüttet. Im Zuge einer aufwändigen Suchaktion, an welcher insgesamt über 100 Helfer beteiligt waren, wurde der Schifahrer um 17:40 Uhr in ca. 50 cm Tiefe aufgefunden. Der anwesende Notarzt konnte nur noch den Tod des Verschütteten feststellen.

Kurzanalyse

An diesem Tag herrschten ungünstige Bedingungen: Starke Schneefälle brachten schon am Vortag erheblichen Neuschneezuwachs. Dieser wurde zudem durch starke bis stürmische Winde mit Spitzen bis zu 140 km/h verfrachtet, sodass umfangreich störanfälliger Triebsschnee gebildet wurde. Die Auslösung erfolgte im sehr steilen, konvexen Gelände mit fehlendem Hangfuss.

ap



07 Das Unfallgelände mit den eingezeichneten Zufahrtsspuren, sowie dem rot hervorgehobenen Anrißbereich. (Foto: Alpinpolizei)

08 Die Sucharbeiten dauerten bis in die Dunkelheit. (Foto: Alpinpolizei)

09 Gegen 17:40 Uhr konnte der Verunfallte gefunden und ausgegraben werden. (Foto: Alpinpolizei)

10 Die Suchaktion wurde von der Polizei sowie vielen Helfern mit Pistenraupen und Sondierketten bewerkstelligt. (Foto: Alpinpolizei)





3.3 Lawinenunfall am Kaltenberg (Gemeinde Klösterle), 11.02.2012

Unfallhergang

Zwei Vorarlberger unternahmen eine Schitour auf den Kaltenberg. Nachdem die beiden gegen 13:00 Uhr den Gipfel erreicht hatten, fuhren sie im westlichen Teil der steilen Nordflanke des Kaltenbergs ab. Der Vorausfahrende hielt inmitten des Hanges an, um sich für den Übergang in das Nenzigastal zu orientieren. Sein Begleiter hatte bewusst im oberen Hangteil gewartet. Als dieser wieder anfuhr, löste sich etwa 40 m oberhalb ein ca. 15 m breites Schneebrett und riss ihn mit. Er aktivierte sofort den Airbag seines Rucksacks, konnte sich an der Schneeoberfläche halten und kam nach ca. 50 m auf dem Lawinenkegel zum Stillstand. Der Tourengeher blieb unverletzt und konnte die Abfahrt in weiterer Folge selbstständig bzw. mit seinem Begleiter fortsetzen.

Kurzanalyse

Obwohl insgesamt die Verhältnisse recht günstig waren, konnten sich durch teilweise kräftigen Windeinfluss und vor allem mit zunehmender Seehöhe kleinräumig frisch entstandene Einweihungen nur schlecht mit dem kalten Altschnee verbinden. Zudem lag in diesem Gelände der Tribschnee auf teilweise vereisten Flächen (Gletscher), was das Abgleiten begünstigte. **ap**

3

LWD VORARLBERG



11 Überblick über das Unfallgelände mit eingezzeichnetem Erfassungsbereich und Liegepunkt. Die frisch entstandenen Ablagerungen hatten sich nur schlecht mit der Altschneedecke verbunden. Zudem lag der Tribschnee teilweise auch auf vereisten Gletscherflächen, was das Abgleiten zusätzlich begünstigte. (Foto: Alpinpolizei) **I**

12 Oberhalb der rot hervorgehobenen Lawinenbahn erkennt man – wie auch in der Abbildung 11 – einen deutlich mächtigeren Anriß in der oberen Zone dieses Hanges. Dabei handelt es sich um einen massiven Lawinenabgang, der im übernächsten Detailbericht behandelt wird. (Foto: Alpinpolizei) **I**



3.4 Lawinenunfall am Zugertobel – „Chlosamähdle“ (Gemeinde Lech), 17.02.2012

Unfallhergang

Am 17. Februar 2012, gegen 12:00 Uhr fuhren zwei befreundete Alpin-Schifahrer bei guten Sicht- und Wetterverhältnissen vom Bergrestaurant „Balmenalpe“ vorerst auf der geöffneten Schiroute 44 ab. Nach ca. 200 m verließen sie die Schiroute Richtung Westen ins freie Schigelände um dort über das sogenannte „Chlosamähdle“ ins Zugertobel abzufahren. Im Steilhang löste sich sodann ein Schneebrett und riss beide Schifahrer mit. Jener Wintersportler, welcher zuerst im Hang war, löste sofort seinen Airbag aus und konnte in weiterer Folge aus der Lawine ausfahren. Die zweite Person wurde von der Lawine erfasst, stürzte zuerst über eine Felsstufe ab, wurde sodann etwa 500 m bis auf die am Talgrund verlaufende Schiroute Nr. 48 (Zugertobel) mitgerissen und dort ca. 40 cm tief verschüttet. Der Verunfallte wurde durch die sofort alarmierten Rettungskräfte mittels Lawinenverschüttetensuchgerät geortet und konnte in der Folge

rasch ausgegraben werden. Er trug lebensgefährliche Verletzungen davon, von welchen er sich bis heute nicht erholt hat. Die Schiroute im Zugertobel wurde über die gesamte Breite und über eine Länge von ca. 10 m etwa 80 cm hoch verschüttet. Glücklicherweise befand sich zum Zeitpunkt des Lawinenabgangs sonst niemand in diesem Bereich.

Kurzanalyse

Nach längerer Schönwetterperiode mit tiefen Temperaturen und folglich ungünstiger Altschneeoberfläche gab es im ganzen Land und speziell in der Arlbergregion ergiebige Neuschneefälle mit Windeinfluss. Der Unfalltag war der erste schöne Tag nach den Schneefällen und die kritische Neuschneemenge war erreicht, so dass mit der Befahrung der gewählten, wenig frequentierten Abfahrtsroute ein recht hohes Risiko eingegangen wurde.

ap





14

13 Übersicht des Unfallgeländes mit der eingezeichneten Zufahrt und Sturzbahn der Lawinen, die auch eine Schiroute auf einer Länge von 10 m bis zu 80 cm hoch verschüttete. (Foto: Alpinpolizei) |

14 Nahbereich des Unfallgeländes mit Anrißbereich, Sekundärauslösungen sowie dem Felsriegel in der Sturzbahn. (Foto: Alpinpolizei) |

15 Verschüttungs- bzw. Auffindestelle des Verunglücks, der sich bis heute nicht von den Folgen dieses Unfalls erholt hat, im Zugertobel. (Foto: Alpinpolizei) |





3.5 Großer, spontaner Lawinenabgang am Kaltenberg (Gemeinde Klösterle), 09.01.2012

Ereignishergang

Vermutlich in der Nacht auf den 09.01.2012 kam es als Folge der mehrtägigen Schneefallperiode mit zeitweise stürmischem Windeinfluss zum spontanen Abgang einer sehr großen Lawine am Kaltenberg (2896 m) im Verwallgebirge. Der Anriss auf etwa 2800 m Seehöhe erstreckte sich über die gesamte Breite (ca. 170 m) des Nordhanges und betrug zwischen 2,5 m und 5 m Höhe. Die Gesamtlänge erstreckte sich bis in den Kaltenbergsee und betrug etwa 800 m.

Die Detailerhebung erfolgte am 14.01.2012 durch Andreas Pecl und Gerold Dünser. Der Anriss war ca. 40 cm oberhalb des Gletschereises, auf Altschnee vom Spätherbst. Als Gleitschicht wirkten aufgebaute Becher- und Kantkristalle mit 2 bis 3 mm Größe unterhalb einer Eislamelle.

ap



i
trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 2800
Hangneigung [°]: 30-40
Hangexposition: NNE
Lawinenlänge [m]: 800
Lawinenbreite [m]: 170
Anrißhöhe [cm]: bis 500
Gefahrenstufe: 4





16 Der imposante Abgang der „Kaltenberglawine“, die sich bis in den Kaltbergsee erstreckte. (Foto: LWD Vorarlberg) |

17 Der Anriss erstreckte sich mit ca. 170 m über die gesamte Breite des Nordhangs des Kaltenberges. Die Anriss Höhe betrug zwischen 2,5 und 5 m! (Foto: Alpinpolizei) |

18, 19 Die Detaillerhebung wurde fünf Tage nach dem vermutlichen Abgangszeitpunkt der Lawine von Andreas Pecl und Gerold Dünser durchgeführt. Die Schneemassen waren 40 cm oberhalb des Gletschereises auf Altschnee vom Spätherbst abgerutscht, als Gleitschicht konnten aufgebauten Becher- und Kantkristalle unterhalb einer Eislamelle (mit einem Korndurchmesser von 2 bis 3 mm) ausgemacht werden. (Foto: LWD Vorarlberg) |



3.6 Lawinenereignis Nesslegg – Landesstraße 200 (Gemeinde Schröcken), 25.01.2012

Ereignishergang

Am 25.01.2012 um 16:35 Uhr löste sich in Schröcken im Bereich „Steinigwies“ der Parzelle Nesslegg spontan eine große Gleitschneelawine. Die Lawine ging in einer Breite von ca. 150 bis 180 m auf die offene L 200, die Bregenzerwaldstraße nieder. Diese wurde dabei bis zu ca. 8 m hoch verschüttet. Da nicht restlos ausgeschlossen werden konnte, dass sich zum Zeitpunkt des Lawinenabgangs Fußgänger oder Kraftfahrzeuge auf der Straße befanden, wurde der Lawinenkegel, nach vorsorglichen Lawinensprengungen an noch vorhandenen „Restschneepaketen“, sondiert und mit Lawinensuchhunden sowie mit LVS- und Reccogeräten durchsucht.

Nach Abschluss der Sondier- bzw. Sucharbeiten wurden die Lawinenablagerungen von einer Pistenraupe abgeschoben und mit zwei Schneefräsen die Straße geräumt.

Aufgrund der erforderlichen Räumungsarbeiten blieb die L 200 im Bereich Nesslegg (Gemeinde Schröcken) und Hochkrumbach bis um 06:00 Uhr des Folgetages gesperrt. Durch den Lawinenabgang wurden glücklicherweise keine Personen verletzt.

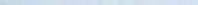
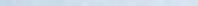
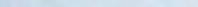
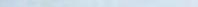
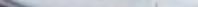
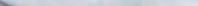
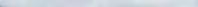
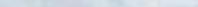
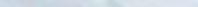
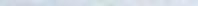
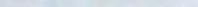
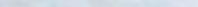
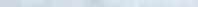
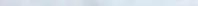
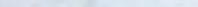
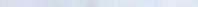
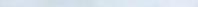
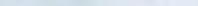
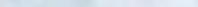
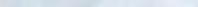
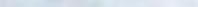
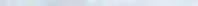
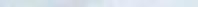
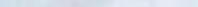
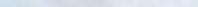
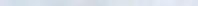
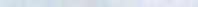
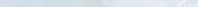
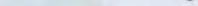
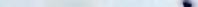
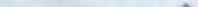
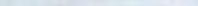
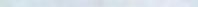
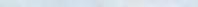
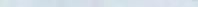
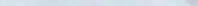
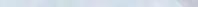
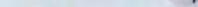
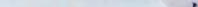
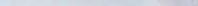
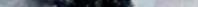
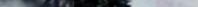
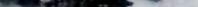
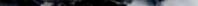
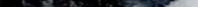
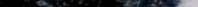
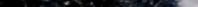
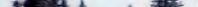
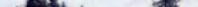
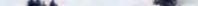
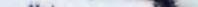
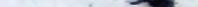
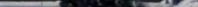
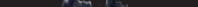
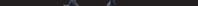
Kurzanalyse

Die enormen Schneemengen im Hochtannberggebiet lagen dort vielfach auf den trockenen Grashängen. Durch die Isolationswirkung des Schnees und den warmen, durchnässten Unterbau am Übergang vom Boden zur Schneedecke entstand eine schmierige Gleitschicht. Im Wissen um diese Voraussetzungen wurden von der Lawinenkommission zuvor im westlichen Bereich bereits Maßnahmen zur Entlastung veranlasst. Die enormen Kräfte und Spannungen konnten damit jedoch nicht angehalten werden. Der Zeitpunkt und das Ausmaß des Gleitschneeeabgangs waren hier nicht vorhersehbar.

ap



Gleitschneelawine
Seehöhe [m]: ca. 1600
Hangneigung [°]: 35-40
Hangexposition: SE
Lawinenlänge [m]: -
Lawinenbreite [m]: 180
Anrisshöhe [cm]: -
Gefahrenstufe: 3





21

20 Ein riesiger Gleitschneeeabgang verlegte am 25.01.2012 gegen 16:35 Uhr die L200. (Foto: Alpinpolizei) |

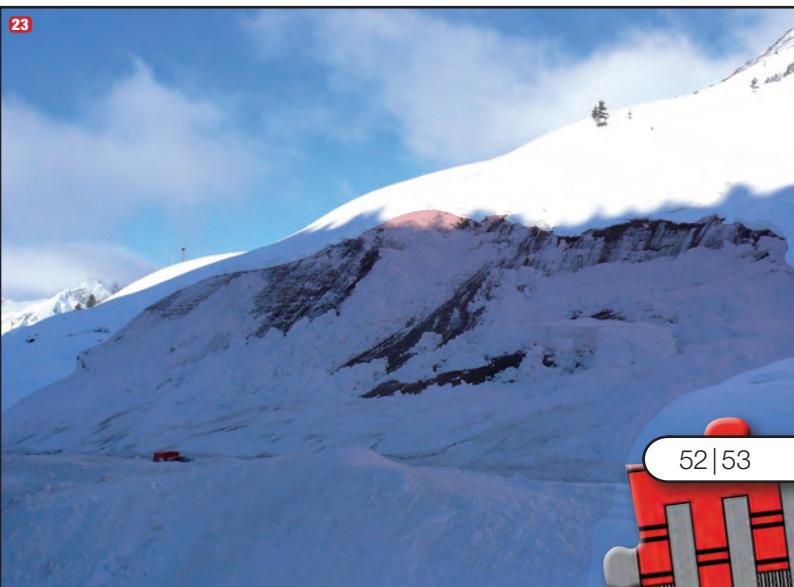
21 Die enormen Schneemassen verschütteten die L200 bis zu 8 m hoch! (Foto: Alpinpolizei) |

22, 23 Übersicht des Anriß- und Ablagerungsbereichs nach den Such- und Räumarbeiten während der Besichtigung am Folgetag. (Foto: LWD Vorarlberg) |



22

23





3.7 Lawinenereignis Valzifenzalpe – Gargellen (Gemeinde St. Gallenkirch), 07.02.2012

Ereignishergang

Zwischen der Unteren und Oberen Valzifenzalpe wurde ein großer Lawinenkegel im Bereich der von Schitourengehern oftmals und üblicherweise begangenen Route festgestellt. Im Bereich des „Valzifenziger Rossberges“, auf ca. 2200 m, Exposition Südwest, hatte sich spontan ein Gleitschneebrett gelöst, welches bis in den Talboden vorstieß. Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass allenfalls jemand verschüttet wurde, flog die „Libelle“, Hubschrauber des BMI, fünf Bergretter der Ortsstelle Gargellen zur Vornahme einer Sicherheitssuche zum Ablagerungsbereich. Die Sondierung des Lawinenkegels verlief jedoch negativ.



Kurzanalyse

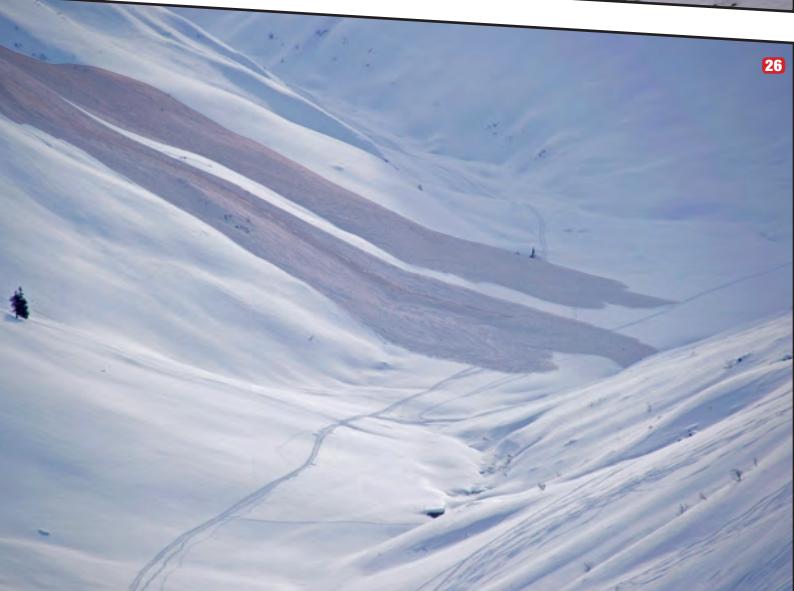
Überrascht haben solche Abgänge – es gab in diesen Tagen bzw. Nächten noch mehrere – zu diesem Zeitpunkt auf Grund der sehr tiefen Temperaturen. Es hatte schon etwa eine Woche zwischen –10 und –25°C. **ap**



24



25



26

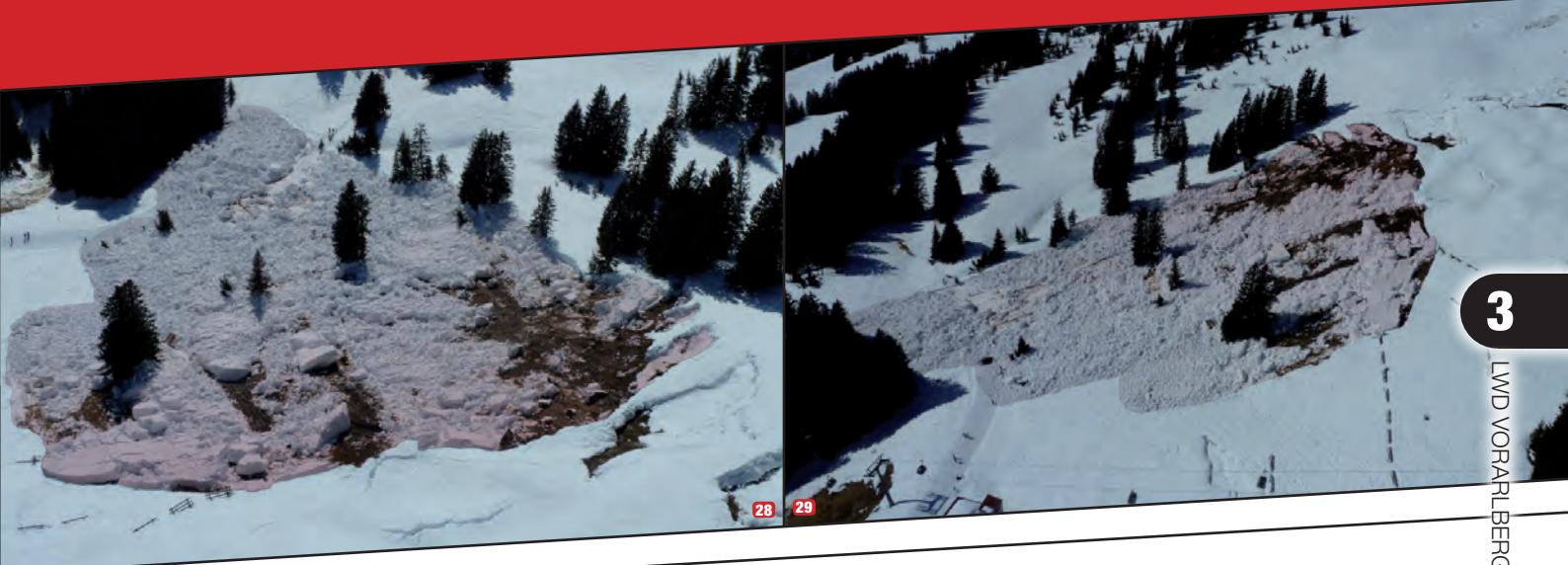


27

24 Das Anrissgebiet des Gleitschneeausbruchs lag auf ca. 2200 m. (Foto: Alpinpolizei) |

25 Durch die Geländeform teilte sich die Lawinensbahn in zwei Äste auf. (Foto: Alpinpolizei) |

26 – 27 Die Lawine stieß bis in den Talboden vor. Da dabei eine Verschüttung nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde eine Sicherheitssuche durchgeführt. (Foto: Alpinpolizei) |



3.8 Lawinenereignis Mitteldiedamsalpe (Gemeinde Schoppernau), 02.03.2012

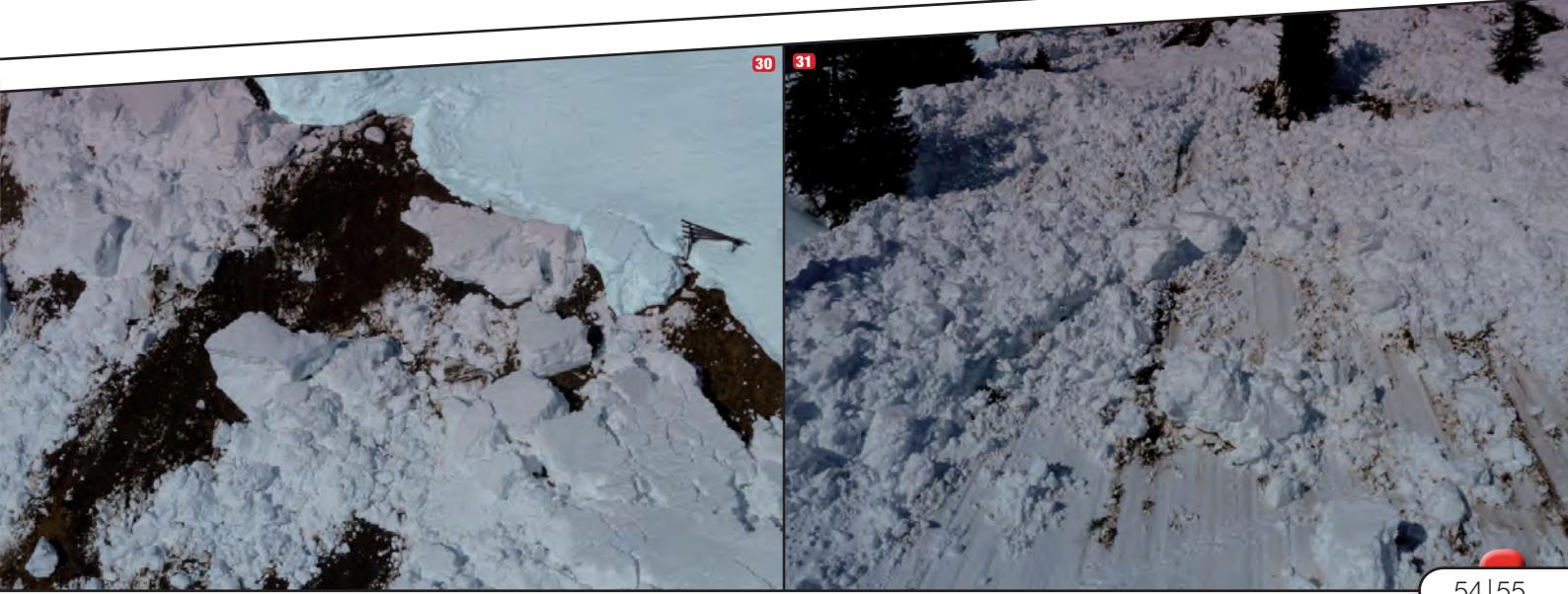


Ereignishergang

Ein einheimischer Schilehrer stellte am 02.03.2012 gegen 13:08 Uhr fest, dass ca. 100 m westlich der Mitteldiedamsalpe eine Lawine mit einer Breite von ca. 110 m auf die Schiabfahrt Nr. 22 abgegangen war, und teilte dies umgehend telefonisch der Mittelstation mit. Von den alarmierten Rettungskräften wurde neben der Oberflächensuche auch eine Suche mittels Lawinenschüttetensuchgeräten und Recco-Suchgeräten durchgeführt. Diese verliefen alle negativ. Zwischenzeitlich befragte Augenzeugen (Paragleiter) gaben an, den Lawinenabgang beobachtet zu haben. Da diese Angaben verlässlich bestätigten, dass während des Lawinenabgangs keine Personen im Nahbereich waren, und da auch niemand abgängig war, wurde die Suche um 14:17 Uhr abgebrochen. Glücklicherweise wurde niemand verschüttet.

Kurzanalyse

Die Gleitschneeproblematik blieb vor allem an steileren, grasbewachsenen Sonnenhängen mit viel Schnee den ganzen Winter über heikel. Viele Bereiche mussten folglich recht lange gesperrt bleiben. Für die zuständigen Lawinenkommissionen und auch die Sicherheitsverantwortlichen war dies oft schwierig zu beurteilen und einzuschätzen.



28, 29 Ausbruch, Sturzbahn und Ablagerungsbereich der Gleit- bzw. Nassschneelawine. (Foto: Alpinpolizei) |

31, 31 Zum Glück wurden durch die Schneemassen, die auch eine Schiabfahrt überspülten, niemand verschüttet. (Foto: Alpinpolizei) |



4 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES TIROL



- a Rudi Mair (Leiter) |
- b Patrick Narz (Stv. Leiter) |
- c Paul Köfler (Techniken) |
- d Gabi Rehrl (Sekretärin) |
- e Sandra Prantl (Sekretärin) |
- f Florian Bilgeri (Praktikant) |
- g Michael Winkler (Praktikant) |
- h Benjamin Lorenz (Zivildiener) |
- i Fabian Triendl (Zivildiener) |
- j Claudia Sauermoser (Praktikantin) |
- k Ursula Blumthaler (Praktikantin) |

4

LWD TIROL



Lawinenwarnsdienst Tirol
Herrengasse 1 – 3, 6020 Innsbruck

Telefon: 0512 / 508 2252
Fax: 0512 / 580 915
Tonband: +43 800 800 503
E-Mail: lawine@tirol.gv.at
Website: <http://lawine.tirol.gv.at/>





4.1 Tödlicher Lawinenunfall auf der Engelspitze – Außerfern, 18.12.2011



Sachverhalt

Die Engelspitze im Außerfern gilt auch bei ungünstigen Verhältnissen als ideales Schitourenziel, weil der Routenverlauf durchwegs über mäßig steiles Gelände bis zum Gipfel führt. Drei deutsche Schitourengeher wählten für den Aufstieg den Normalweg und kamen auch problemlos auf den Gipfel. Erst bei der Abfahrt – noch am Rücken der zum Gipfel führt – entschlossen sie sich gleichzeitig in einen knapp 40 Grad steilen Nordwesthang einzufahren. Während sich zwei der Personen gerade im Bereich eines kleinen Rückens befanden, löste der Dritte etwas seitlich versetzt ein Schneebrett aus, von dem er ca. 500 m mitgerissen wurde. Eine zufällig anwesende, vom DAV geführte Touengruppe beobachtete den Lawinenabgang und übernahm sofort die Ortung und Bergung der total verschütteten Person, welche vom Notarzthubschrauber ins Spital gebracht wurde, jedoch einige Tage später verstarb.

Kurzanalyse

Am 16.12. regnete es in Tirol bis etwa 1900 m hinauf. Der Regen ging durch das Eindringen einer massiven Kaltfront in Schnee über. Es wehte anfangs stürmischer Wind aus Nordwest, welcher gegen Ende des Niederschlags im Verlauf des 17.12. abflaute. Die Schneoberfläche bestand somit aus lockerem Pulverschnee, der auf Triebsschnee lagerte. Durch das kalte Einschneien einer feuchten bzw. in tieferen Lagen sogar nassen

Altschneeoberfläche bildete sich in einem Höhenbereich unter etwa 2000 m innerhalb von nur eineinhalb Tagen (!) an der Schichtgrenze zwischen Altschneoberfläche und Neuschnee eine dünne Schicht aus kantigen Kristallen, die schlussendlich als Gleitfläche für diese Lawine diente. Über dieser Schwachschicht befand sich der erwähnte Triebsschnee, der von trügerisch lockerem, kaltem Schnee überlagert wurde. Am Schneeprofil lässt sich auch gut der für die Schneewandlung notwendige Temperatsprung im Bereich der Schwachschicht erkennen.

Bei dem Lawinenunfall war definitiv auch Pech im Spiel: eine trügerische Schwachschicht und lockerer Pulverschnee an der Schneoberfläche, der die massiven Schneeverfrachtungen vom 16.12. auf den 17.12. etwas verschleierte. Bei aufmerksamer Gelände- und Wetterbeobachtung hätte man dennoch die massiven Verfrachtungen erkennen können.

Praxistipp

Nach einer stürmischen Wetterperiode ist die Schneedecke meist sehr störanfällig. Lass dir mit der Befahrung von sehr steilem Gelände einige Tage Zeit und beachte die Infos im Lawinenlagebericht!

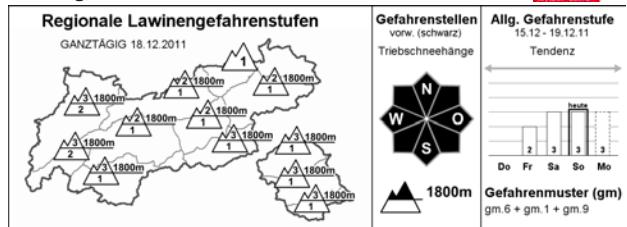
Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

kalt auf warm / warm auf kalt



Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol

Sonntag, den 18.12.2011, um 07:30 Uhr



Im Westen ungünstige Situation bei erheblicher Lawinengefahr! Vorsicht vor frischem Triebsschnee!

BURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Lawinengefahr ist meist von der Seehöhe abhängig. Am ungünstigsten sind die Verhältnisse in den neuschneereichen Regionen im Westen des Landes, also im Arlberggebiet, Außerfern sowie in der Silvretta und Samnaun. Oberhalb der Waldgrenze herrscht dort erhebliche Gefahr, darunter ist diese mäßig. Aber auch in den Regionen entlang des Alpenhauptkamms sowie in Osttirol muss die Gefahr oberhalb der Waldgrenze als erheblich eingestuft werden. Günstiger ist es im schneearmen Osten. Generell gilt, dass die Hauptgefahr für den Wintersportler von frischen Triebsschneeanansammlungen ausgeht. Diese sind speziell im Westen sehr umfangreich und finden sich in allen Expositionen, vermeht jedoch in kommaßen Gelände sowie in Rinnen und Mulden. Aufgrund der gesunkenen Temperaturen sind diese spröde und können deshalb recht leicht durch geringe Zusatzbelastung ausgelöst werden. In den Regionen entlang des Alpenhauptkamms heißt es zudem im sehr steilen schattigen Gelände, oberhalb etwa 2400m vermehrt aufzupassen, weil dort die Schneedecke bis in eine bodennahen Schwimmschneeschicht brechen kann. Somit unser Tipp: Trotz des zum Teil tollen Schnees sollte man frisch eingeweihten, sehr steilen Hänge möglichst ausweichen.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Neuerlich hat es in Tirol geschneet. Am meisten Schnee ist wiederum im Westen gefallen. Im Arlberggebiet sowie in der Silvretta waren es zwischen 20 und 40cm, im übrigen Tirol meist zwischen 5 und 15cm. Das südliche Osttirol ist leer ausgeblieben. Der Wind ist inzwischen zwar zurückgegangen, dennoch war dieser ausreichend, um weiterhin viel Schnee zu verfrachten. Frische Triebsschneeanansammlungen sind derzeit spröde und sehr straßhaft und brechen im Bereich einer Schichtgrenze zwischen Triebsschnee und Neuschnee. Vereinzelt wurde auch Graupel eingelagert, der die Störanfälligkeit kleinräumig erhöhen könnte. Eine ausgeprägte Schwachschicht findet sich zudem a. schattseitig oberhalb etwa 2400m - besonders in den Regionen entlang des Alpenhauptkamms. Es handelt sich um Schnee vom Herbst, der sich inzwischen zu Schwimmschnee umgewandelt hat.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Allgemeine Wetterlage: Rückseitig des alten Tiefs mit Kern über der Ostsee fließen weiterhin polare Luftmassen nach Tirol, über Italien entwickelt sich ein kleinräumiges Tiefdruckgebiet. Morgen Montag kann sich von Westen her ein Boden hoch durchsetzen, bevor im Laufe des Dienstag das nächste Frontensystem näher kommt. Bergwetter heute: Tief winterlich zeigt sich die Bergwelt Tirols, dazu eisige Temperaturen. Die Sicht ist heute häufig eingeschränkt durch Nebel, Schneeschauer sollten an der Alpenordseite nur mehr sporadisch und vereinzelt vorkommen. Richtung Hauptkamm tun sich auch Wolkenlücken auf. Temperatur in 2000m -10 Grad, in 3000m -18 Grad. Mäßiger West- bis Nordwestwind.

TENDENZ

Weiterhin sollte man frischen Triebsschneeanansammlungen im sehr steilen Gelände möglichst ausweichen. Vorsicht auch in hoch gelegenen Schattenhängen.

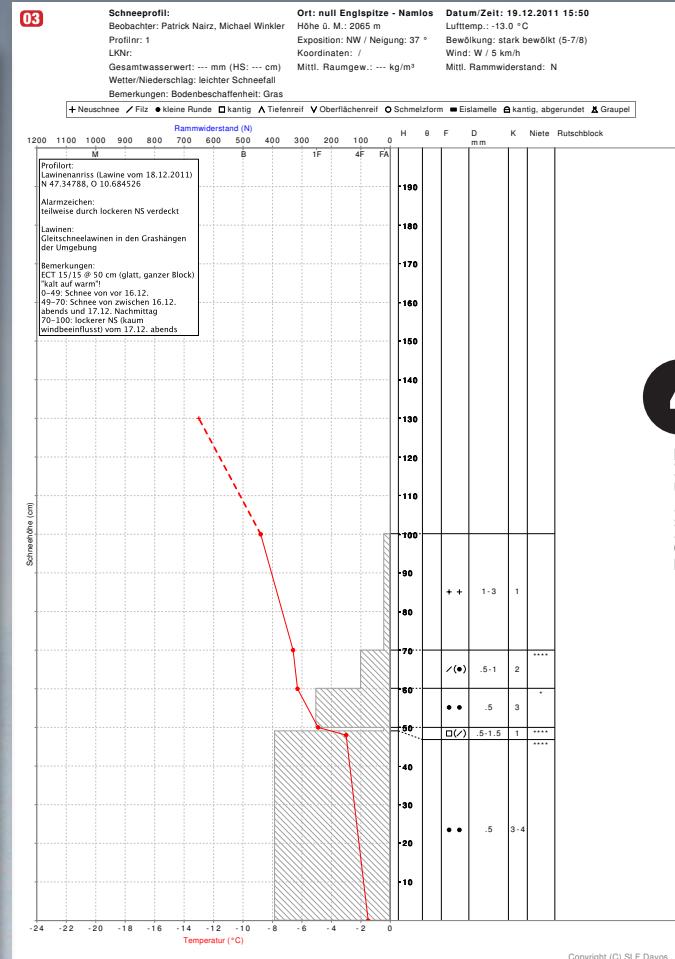
Patrick Nairz

✉ kostenlos: +43(0)800 800 503

📞 +43(0)512 581839 503

✉ lawine@tirol.gv.at

🌐 http://lawine.tirol.gv.at



Copyright (C) SLF Davos

01 Die zwei nicht verschütteten Kollegen befanden sich zum Zeitpunkt der Lawinenauflösung links der Einfahrtsspur auf dem schmalen Rücken. (Foto: LWD Tirol) |

02 Der am 18.12.2011 veröffentlichte Lagebericht wies auf frischen Triebsschnee hin. (Quelle: LWD Tirol) |

03 Das am Folgetag aufgenommene Profil zeigt die Schwachschicht im Schneedeckenaufbau. (Quelle: LWD Tirol) |

04 Harmlos erscheint die vom Wind nicht beeinflusste Schneoberfläche... (Foto: LWD Tirol) |

05 Die dünne, kantige Schwachschicht auf 1700 m Seehöhe. (Foto: LWD Tirol) |





4.2 Tödlicher Lawinenunfall am Pflerscher Pinggl – Südliche Stubauer Alpen, 27.12.2011

Sachverhalt

Zwei Südtiroler und drei einheimische Schitourengeher befanden sich im Aufstieg ca. 100 m unterhalb des Grates, der zum Pflerscher Pinggl führt. Im extrem steilen Gelände löste der Vorderste im Bereich einer abgewehten und dadurch etwas schneearmeren Stelle die mächtige Schneebrettlawine aus. Drei Personen wurden mitgerissen und verschüttet, zwei davon total, wobei von einer dieser Personen – jene die rechtzeitig gerettet werden konnte – die Schier aus dem Schnee ragten. Die weitere total verschüttete Person – es handelte sich um einen Südtiroler – musste reanimiert werden, wurde mit dem Notarzhubschrauber in die Universitätsklinik Innsbruck geflogen, verstarb jedoch dort einige Tage später.

Die anderen zwei Personen hielten sich gerade im Bereich der Spitzkehren auf, weshalb sie zufällig von der Lawine verschont blieben. Zur Hilfe eilten zudem zwei weitere Schitourengeher, die sich etwas unterhalb noch im Aufstieg befanden.

Kurzanalyse

Der Herbst war durch frühe, massive Schneefälle um den 17.09. und 07.10. geprägt. Danach herrschte außergewöhnlich schönes Wetter. Der November galt als

einer der niederschlagsärmsten und sonnenreichsten seit Messbeginn. Wenig überraschend diente als Gleitfläche des Lawinenabgangs die auch im Lawinenlagebericht erwähnte Schwimmschneeschicht, die sich während der langen Schönwetterperiode im November gebildet hatte. Diese Schicht fand man v.a. in den Regionen entlang des Alpenhauptkamms oberhalb etwa 2500 m in sehr steilen Schattenhängen, was exakt dem Unfallgelände entsprach.

Praxistipp

Mäßige Gefahr bedeutet, dass die Schneedecke an einigen Stellen nur mäßig, ansonsten allgemein gut verfestigt ist. Bei einer gewissenhaften Tourenplanung hätte man anhand des Lawinenlageberichtes exakt die kritischen Bereiche erkennen und diesen ausweichen können. Auch hier gilt: Je steiler das Gelände, desto höher die Auslösewahrscheinlichkeit.

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

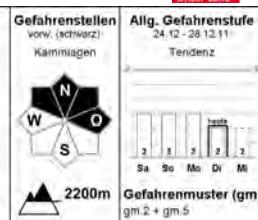
Der zweite Schneefall





07

Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Dienstag, den 27.12.2011, um 07:30 Uhr



Gefahrenstellen v.a. in sehr steilen Schattenhängen oberhalb 2500m entlang des Alpenhauptkamms

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Lawinengefahr ist allgemein zurückgegangen. Im Osten des Landes sowie im südlichen Osttirol herrscht allgemein geringe Gefahr. In den übrigen Regionen ist die Gefahr oberhalb etwa 2200m mäßig, darunter mit Ausnahme des Albergs und Außerfern ebenso gering.

Es sind drei Gefahrenmomente zu beachten: Am meisten aufpassen heißt es in sehr steilen Schattenhängen oberhalb etwa 2500m v.a. in den Regionen entlang des Alpenhauptkamms, also von der Silvretta im Westen bis zu den Osttiroler Taurern und Zentral Osttirol im Osten. Dort kann die Schneedecke insbesondere durch große Zusatzbelastung bis in eine bodennahre Schwachschicht brechen. Lawinen können dort vereinzelt mittlere Größe erreichen.

Weiters findet man v.a. in kammnahen Steilhängen frischen Triebsschnee, der v.a. im Nordsektor oberhalb etwa 2200m mitunter noch zu tönen ist. Mit etwas Erfahrung sind diese Gefahrenstellen leicht zu erkennen.

Auf steilen Wiesenhängen ist zudem besonders im schneereichen Westen auf das Abgleiten von Schnee zu achten. Diese so genannten Gleitschneelawinen kündigen sich meist durch Risse in der Schneedecke an und sind somit auch gut zu erkennen.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Die Schneedecke ist meist recht stabil aufgebaut. Mögliche Schwachschichten für Schneebrettlawinen findet man v.a. noch oberhalb etwa 2500m in schattigen Hängen vermehrt in den Regionen entlang des Alpenhauptkamms. Speziell in größeren Höhen kann mitunter auch noch frischer Triebsschnee im Bereich der Grenzfläche zu dem darunter liegenden, lockeren Neuschnee ausgelöst werden. Mit zunehmender Seehöhe steigt die Störanfälligkeit.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Allgemeine Wetterlage: Eine Hochdruckbrücke erstreckt sich von der Bretagne über Deutschland bis zum Schwarzen Meer und bestimmt das Wetter im Alpenraum. Im Hoch bildet sich eine Absinkinversion aus, in der Höhe ist es milder als in vielen Tälern. Am Donnerstag zieht eine Störung aus Westen mit Abkühlung durch.

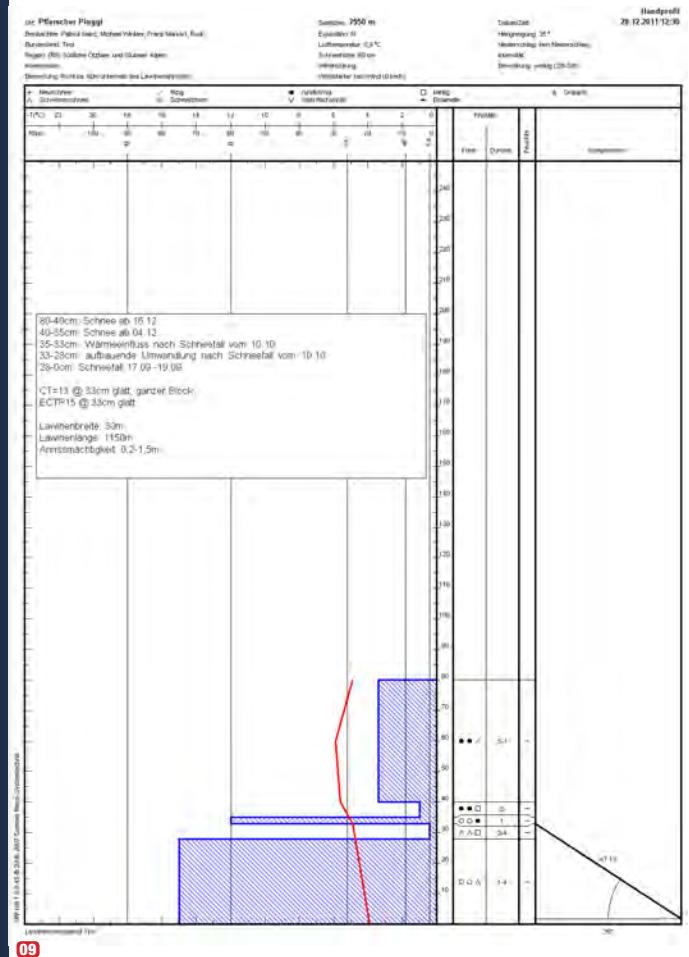
Bergwetter heute: Prachtvolles Wintersportwetter unter einem vielfach wolkenlosem Himmel, dazu sehr gute Sichten aufgrund der trockenen Luftmasse oberhalb ca. 1500m. In der Höhe ist es bemerkenswert mild mit einer Nullgradgrenze nahe 3000m. Temperatur in 2000m 2 auf 5 Grad, in 3000m -2 bis 0 Grad. Leichter bis mäßiger Nordostwind.

TENDENZ

Weiterhin recht günstige Lawinenverhältnisse bei meist schlechter Schneequalität.

Patrick Nairz

✉ kostenlos: +43(0)800 800 503 ☎ +43(0)512 581839 503 🌐 lawine@tirol.gv.at 🌐 http://lawine.tirol.gv.at





4.3 Tödlicher Lawinenunfall auf der Jöchlspitze – Außerfern, 28.12.2011

Sachverhalt

Sieben Paragleiter wechselten aufgrund schlechter Windverhältnisse ihren Startplatz und gingen zu dem gleichmäßig geneigten Steilhang, der sich knapp oberhalb der Bergstation der Jöchlspitze befindet. Als sie sich zum Start bereit machten, löste sich ober ihnen eine Gleitschneelawine, die anfangs langsam, dann schneller werdend ins Tal abglitt. Einer der Paragleiter war bereits startklar und konnte rechtzeitig abfliegen, sodass die Lawine unterhalb von ihm abging. Die anderen Personen bemerkten den Lawinenabgang und flüchteten über eine unterhalb von ihnen befindliche Dammkrone eines Lawinenauffangdammes. Zwei der Personen – es handelte sich um ein Paar, welches einen Tandemflug absolvieren wollte – stolpern beim Fluchtversuch, waren deshalb gerade zu langsam, wurden von den Schneemassen erfasst und im Bereich des Lawinenauffangdammes total verschüttet. Sie überlebten trotz der sofort eingeleiteten Suchaktion aufgrund der mehreren Meter tiefen Verschüttung im kompakten Schnee den Abgang nicht.

Kurzanalyse

Der Winter 2011/12 wird als ausgeprägter „Gleitschneewinter“ in die Geschichte eingehen. Die Voraussetzungen dazu waren in weiten Teilen Tirols geradezu ideal: eine außerordentlich mächtige Schneedecke lagerte durch die Aufeinanderfolge sehr intensiver Schneefälle ab Anfang Dezember auf einem noch relativ warmen Boden. Durch die gute Isolationsfähigkeit des Schnees war die Schneedecke am Boden feucht. Dies förderte im Steigelände das Abgleiten von Schnee auf steilen, glatten Flächen, v.a. auf Wiesenhangen. Innerhalb der Schneedecke fehlten damals in tiefen und mittleren Höhenlagen Schwachschichten, sodass dort einzige auf Gleitschneelawinen zu achten war. Gleitschneelawinen kündigen sich meist durch Risse in der Schneedecke an. Auch bei diesem Lawinenunfall waren ausgeprägte Risse vorhanden. Die damals sehr warmen Temperaturen begünstigten die Durchfeuchtung der Schneedecke und das Eindringen von Wasser bis zum Boden. Die Gleiteigenschaft und Abgangsbereitschaft wurde dadurch erhöht. Die Zusatzbelastung der Paragleiter hatte



feuchte Gleitschneelawine

Seehöhe [m]: 1850

Hangneigung [°]: 35

Hangexposition: SE

Lawinenlänge [m]: 400

Lawinenbreite [m]: 200

Anrißhöhe [cm]: 100

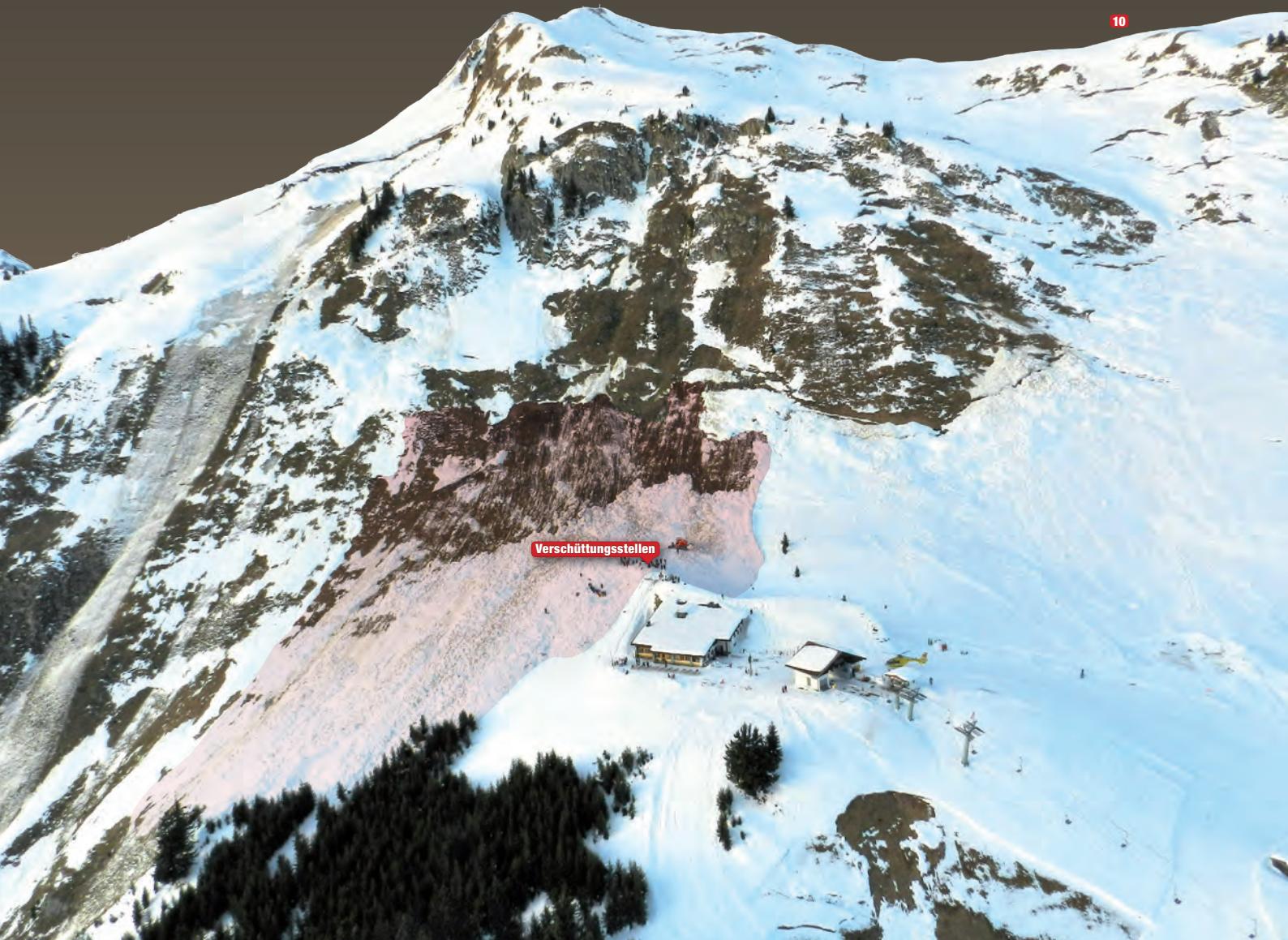
Gefahrenstufe: 2

Beteiligte: 7

Verletzte: -

Tote: 2

10





auf den Lawinenabgang übrigens KEINE Auswirkung (unterschiedlicher Auslösemechanismus zwischen Gleitschnee- und Schneebrettlawinen!).

Praxistipp

Hangparallele Risse in der Schneedecke, die bis zum Boden reichen, deuten auf eine Gleitbewegung der Schneedecke hin. Meide deshalb Gelände unterhalb

solcher Risse! Man weiß nämlich nie, ob bzw. wann die Schneedecke als Gleitschneelawine abgeht. (Dies kann auch am kältesten Tag des Winters passieren, wie es im Februar 2012 der Fall war.)

relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

Gleitschnee



10 Die Unfallawine mit weiteren Gleitschneeanrisse. (Foto: Alpinpolizei) |

11 ...während der Suchaktion. (Foto: Manuel Kerben) |

12 Die Hauptursache für Gleitschneelawinen – eine bodennahen, feuchte bis nasse Schneeschicht, die das Gleiten begünstigt. (Quelle: LWD Tirol) |

13 Der am Unfalltag herausgegebene Lawinenlagebericht. (Quelle: LWD Tirol) |

14 Das aufgenommene Schneeprofil. (Quelle: LWD Tirol) |

Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Mittwoch, den 28.12.2011, um 07:30 Uhr



Gefahr durch Gleitschneelawinen sowie in Schattenhängen entlang des Alpenhauptkamms über etwa 2500m

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

In Summe herrschen recht günstige Tourenverhältnisse. Im Osten und im südlichen Osttirol ist die Gefahr allgemein gering, ansonsten von der Seehöhe abhängig. Unterhalb von 2400m ist die Gefahr mit Ausnahme des schneereichen Arlbergs und Außenfern als gering zu beurteilen, darüber als mäßig. Im Arlberggebiet sowie Außerdem muss die Gefahr aufgrund der höheren Wahrscheinlichkeit von Gleitschneelawinen unterhalb von etwa 2500m als mäßig eingestuft werden, darüber ist diese gering.

Die Hauptgefahr für den Wintersportler geht unverändert von sehr steilen Schattenhängen v.a. entlang des Alpenhauptkamms oberhalb etwa 2500m aus. Lawinen können dort insbesondere durch große Zusatzbelastung ausgelöst werden. Dies bestätigt leider auch der gestrige Lawinenunfall im extrem steilen schattigen Gelände in den südlichen Ötztaler und Stubaieralpen.

Ansonsten ist v.a. in steilen Wiesenhängen auf das Abgleiten von Schnee zu achten. Vermehrt betroffen ist davon der schneereiche Westen. Gleitschneelawinen kündigen sich meist durch Risse in der Schneedecke an. Bereiche unterhalb solcher Risse sollten deshalb möglichst gemieden werden.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Gestern konnten wir im Rahmen eines Wartungsfluges mit dem Bundesheerhubschrauber auch zahlreiche Schneedeckenuntersuchungen durchführen. Es bestätigte sich der meist stabile Schneedeckenaufbau. Einzig in sehr steilen Schattenhängen oberhalb etwa 2500m findet man ein bodennahes Schwimmschneefundament, welches als Gleitfläche für Schneebrettawinen in Frage kommt. Mit zunehmender Seehöhe ist dieses Fundament teilweise auch in west- und ostexponierten Hängen anzutreffen.

Durch die warmen Temperaturen hat sich die Schneedecke ansonsten weiter gesetzt und verfestigt. Die Schneedecke ist häufig unregelmäßig verteilt, die Schneequalität im Norden besser als im Süden des Landes. Südseitig ist in sehr steilen Hängen mittlerer Höhenlagen mitunter Firn, schattenseitig zum Teil noch Pulver anzutreffen.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Allgemeine Wetterlage: Heute noch Hochdruckeinfluss, der Rest des Jahres bringt einige Störungen und zumindest auf den Bergen üppigen Schneefall.

Bergwetter heute: Tolles Wintersportwetter, ausgesprochen mild und sonnig, ein paar dünne Federwolken am Nachmittag schränken die Sichten in keiner Weise ein. Temperatur in 2000m +5 Grad, in 3000m -1 Grad. Schwächer, später mäßiger Südwestwind.

TENDENZ

Mit dem angekündigten Neuschneezuwachs wird die Lawinengefahr etwas ansteigen. Vermehrt zu beachten sind dann wieder frische Triebsschneeanansammlungen.

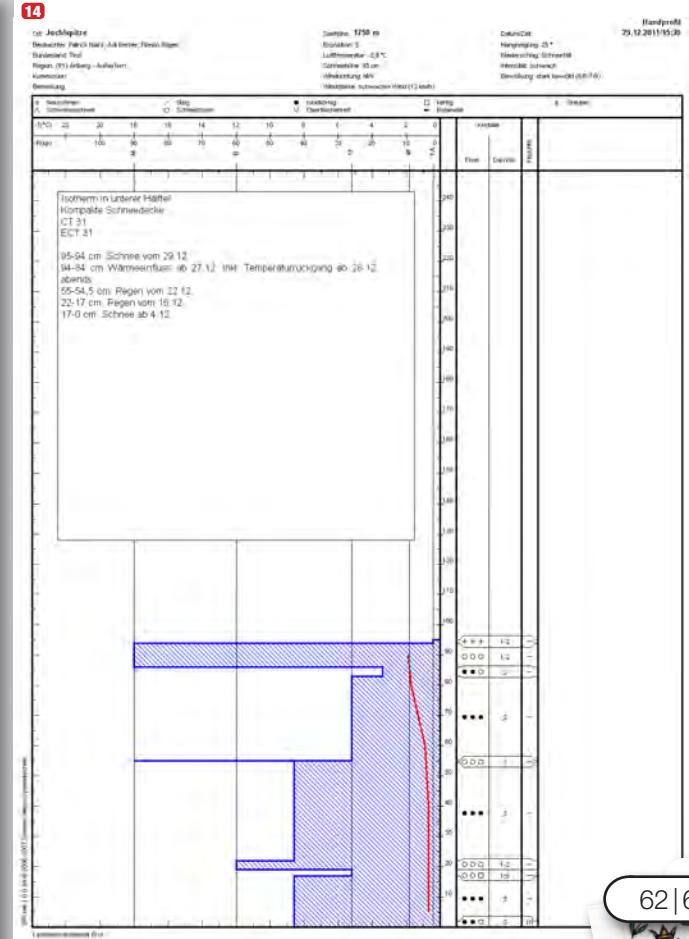
Patrick Nairz

✉ kostenlos: +43(0)800 800 503

📞 +43(0)512 581839 503

✉ lawine@tirol.gv.at

🌐 http://lawine.tirol.gv.at





4.4 Tödlicher Lawinenunfall auf der Hinteren Sulztalalm – Nördliche Stubaieralpen, 07.02.2012

Sachverhalt

Am 07.02.2012 gegen 12:00 Uhr starb ein Wanderer auf dem geöffneten Weg zur Amberger Hütte, als er von einem Schneebrett erfasst, mitgerissen und total verschüttet wurde. Bei dem Lawinenabgang war in Summe extrem viel Pech im Spiel: Es war eine sehr kleine Lawine (ein sogenannter Rutsch), der sich im felsdurchsetzten, kammnahen Gelände des Unteren Gaislehnkogels (2953 m) löste und in der Sturzbahn bei einem Höhenunterschied von ca. 900 m soviel lockeren, kalten Schnee mitriss, dass eine Lawine entstand, die groß genug war, um den Wanderer in das unter dem Weg liegende Bachbett zu werfen und 20 cm tief zu verschütten. Zudem wurde durch unglückliche Umstände die Verschüttung des Wanderers erst ca. drei Stunden nach dem Lawinenabgang bemerkt. Bei der dann sofort eingeleiteten Suche konnte die Person leider nur mehr tot geborgen werden.

Kurzanalyse

Vor dem Lawinenunfall herrschte eine lang anhaltende Kälteperiode, während der die Schneedecke massiv aufbauend umgewandelt wurde. So bestand die

Schneeoberfläche verbreitet aus lockeren, kantigen Kristallen. Diese Schicht wurde am Unfalltag von etwas Triebsschnee überdeckt, der offensichtlich sehr schlecht mit der Altschneedecke verbunden war. Anhand einer nahe gelegenen Wetterstation erkennt man den zum Zeitpunkt des Lawinenabgangs eher mäßigen Windeinfluss, der ausgereicht hat, um Schnee in der Höhe zu verfrachten und somit Triebsschnee zu bilden. Nicht mehr nachvollziehbar ist, ob der Rutsch durch äußere Einflüsse (Gämse, Stein) oder aber durch die Zusatzbelastung des Schneeeintrags ausgelöst wurde. Die Unfallanalyse wurde nämlich am kommenden Tag durchgeführt, als starker Wind während der Nachtstunden im Anrissgebiet entsprechende Spuren verwischt hatte.

Praxistipp

In allen Lebensbereichen gibt es leider auch ein gewisses Restrisiko...

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

Schnee nach langer Kälteperiode; eingeschneiter Oberflächenreif

pn

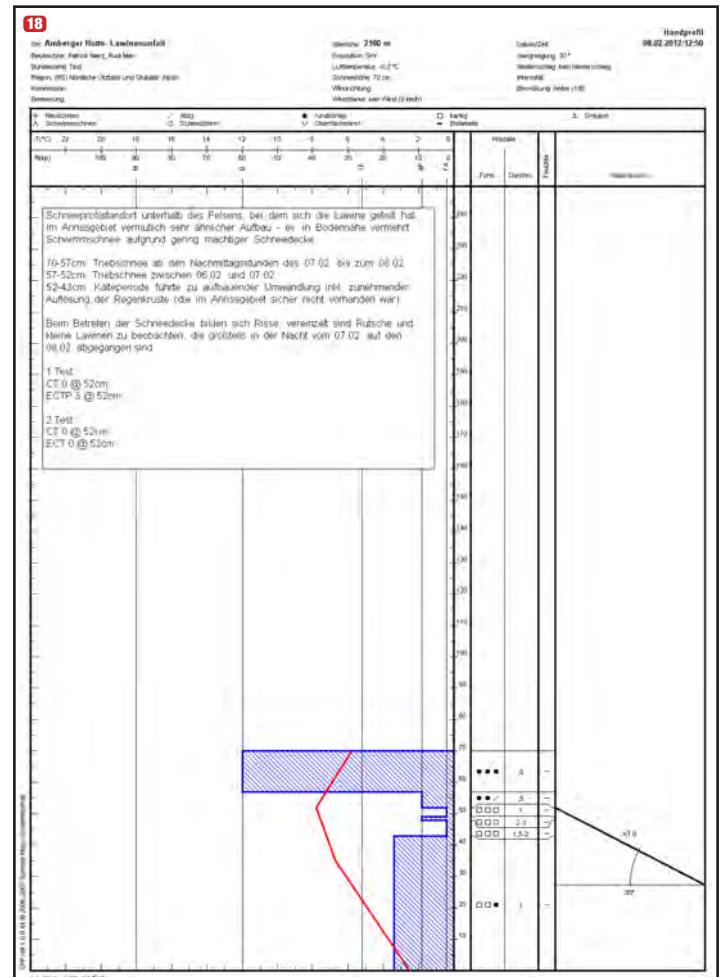
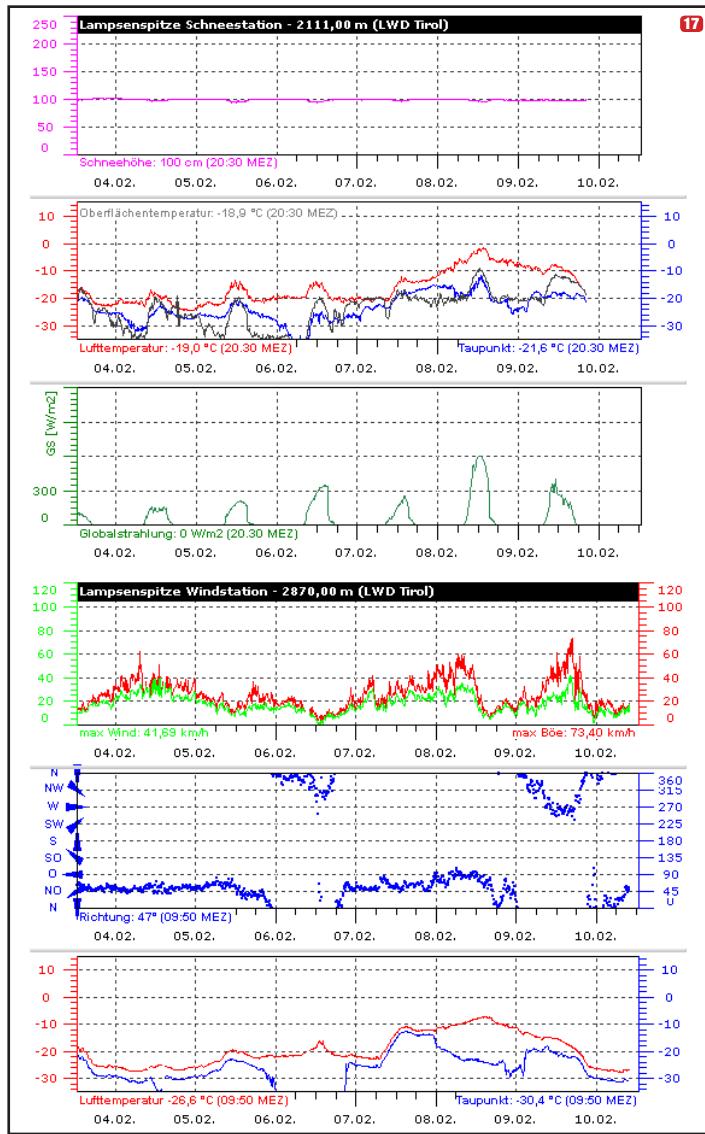




4

LWD TIROL

16



15 Der Verunglückte wurde am Rodelweg vom rechten Lawinenarm erfasst. (Foto: LWD Tirol) |

16 Die Verschüttungsstelle auf der Hinteren Sulztalalm. (Foto: LWD Tirol) |

17 Windverfrachtung als vermutlicher Lawinenauslöser (Daten von der Lampsenspitze). (Quelle: LWD Tirol) |

18 Am 08.02.2012 aufgenommenes Schneeprofil. (Quelle: LWD Tirol) |





4.5 Tödlicher Lawinenunfall auf der Velillalpe – Silvretta, 15.02.2012

Sachverhalt

Am 15.02. löste sich kurz vor Mittag im Gipfelbereich der 2704 m hohen Velillspitze spontan ein Rutsch. Dieser entwickelte sich in der Sturzbahn zu einer Lawine, die die offene Schipiste „7a“ im Schigebiet Silvretta Schiarena erreichte und diese auf einer Breite von ca. 40 m bis zu 1,5 m hoch verschüttete. Dabei wurden fünf Personen erfasst; vier Personen wurden teilweise, ein 51-jähriger Schwede total verschüttet. Trotz sofort eingeleiteter Suchaktion, rascher Ortung und Wiederbelebung des total verschütteten Mannes konnte dieser nicht mehr gerettet werden. Die örtliche Lawinenkommission hat den Unfallbereich noch kurz vor dem Lawinenabgang befahren und die Piste als sicher beurteilt.

Kurzanalyse

Dieser Unfall gleicht jenem vom 07.02. bei der Hinteren Sulztalalm, wo eine Person auf einem offenen Wanderweg ums Leben kam. Auch hier in Ischgl handelte es sich primär um einen Rutsch, also eine sehr kleine Lawine, welche sich kammnah aufgrund von Windverfrachtung spontan löste und entlang der Sturzbahn genügend lockeren, kalten Schnee mitriss, um zu einer Lawine zu werden, die schlussendlich groß genug wurde, um die Piste zu verschütten.

Entscheidend für den Lawinenabgang war der allgemein sehr ungünstige Schneedeckenaufbau. Die Altschneeoberfläche war aufgrund der langen Kälteperiode massiv aufbauend umgewandelt. Sämtliche Schneedeckenuntersuchungen während dieser Zeit bestätigten die sehr schlechte Verbindung mit darüber gelagertem Triebsschnee. Am Unfalltag zog eine Kaltfront aus NW ins Land und brachte zum Unfallzeitpunkt v.a. starken Wind, allerdings (noch) nur wenige Zentimeter Neuschnee. Das Zusatzgewicht der durch den Wind bedingten Schneeverfrachtungen reichte somit im kammnahen Steilgelände für die Lawinenauslösung aus. Am Unfalltag wurde die Lawinengefahr vormittags noch als „erheblich“, ab den Mittagsstunden als „groß“ beurteilt.

Praxistipp

Auch bei diesem Unfall war etwas Pech im Spiel. Dennoch: Schnee nach einer langen Kälteperiode führt immer zu einer sehr heiklen Lawinsituation!

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

Schnee nach langer Kälteperiode, eingeschneiter Oberflächenreif

pn

19





Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Mittwoch, den 15.02.2012, um 07:30 Uhr



Ab Mittag mit Ausnahme des südlichen Osttirols allgemein große Lawinengefahr!

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Lawinensituation stellt sich mit den prognostizierten Neuschneefällen samt des bereits stürmischen Höhenwindes markant um! Am Vormittag ist die Gefahr noch erheblich, steigt jedoch ab den Mittagsstunden in Nordtirol sowie in den Osttiroler Tauen auf groß an. Dies bedeutet, dass wir ab dann zunehmend mit spontaner Lawinenaktivität rechnen müssen. Vermehrte Betroffenheit ist davon kommähnliches, sehr steiles Gelände der Exposition NO über S bis SW, aber auch die bisher eher vom Wind geschützten und wenig befahrenen Bereiche - auch unterhalb der Waldgrenze - aller Expositionen. Dort ist von einer sehr schlechten Verbindung der sich nun bildenden Triebsschneepaketen mit der Altschneoberfläche auszugehen. Die Lawinengröße richtet sich somit einzig nach der Mächtigkeit solcher Triebsschneepakete, weil ein Durchreißen der Schneedecke in tiefere Schichten aufgrund des kompakten Unterbaus unwahrscheinlich ist. Für den Wintersportler herrschen somit allgemein sehr ungünstige Verhältnisse. Unerfahrenen Personen raten wir, auf den gesicherten Pisten zu bleiben. Günstiger ist die Situation im südlichen Osttirol, wobei auch dort frischen Triebsschneepaketen im Steilgelände konsequent auszuweichen ist. Etwas günstiger ist es auch in bisher ständig befahrenem sowie hochalpin, ständig dem Wind ausgesetzten Gelände. Eine weitere Gefahrenquelle bilden unverändert Gleitschneelawinen, die auf steilen Wiesenhängen abgehen können.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Für die teilweise bereits eingesetzten Neuschneefälle ist die Beschaffenheit der Schneoberfläche entscheidend. Diese besteht aufgrund der langen Kälteperiode vielerorts aus lockerem, aufbauendem umgewandelten Kristallen, zudem hat sich nicht selten Oberflächenreif abgelagert. In steilen, besonnten Hängen findet man zudem dünne Harschdeckel, die von lockeren, kantigen Schichten umgeben sind. Schneedeckenuntersuchungen bestätigen die durchwegs schlechte Verbindung mit darüber gelagerten Triebsschneepaketen, die heute zunehmend mächtiger und in Summe störanfälliger werden.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMD-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Allgemeine Wetterlage: Das Zentrum eines Sturmtiefs zieht von Polen über Ostösterreich, es bringt auch in Tirol kräftigen Nordwestwind und Schneefall, der Süden ist leicht begünstigt. Am Donnerstag kräftiger Nordstau und im Süden Nordföhn, vorübergehend trockener.

Bergwetter heute: Anhaltender und zeitweise kräftiger Schneefall kommt auf, gleichzeitig ist durch die stürmischen Verhältnisse mit Verfrachtungen zu rechnen, am dichtesten schneit es in der Region Arlberg – Lechtaler Alpen, aber auch am Alpenhauptkamm. Durchwegs schlechte Sichten. Temperatur in 2000m -9 Grad, in 3000m -16 Grad. Starker bis stürmischer Wind um West bis Nordwest.

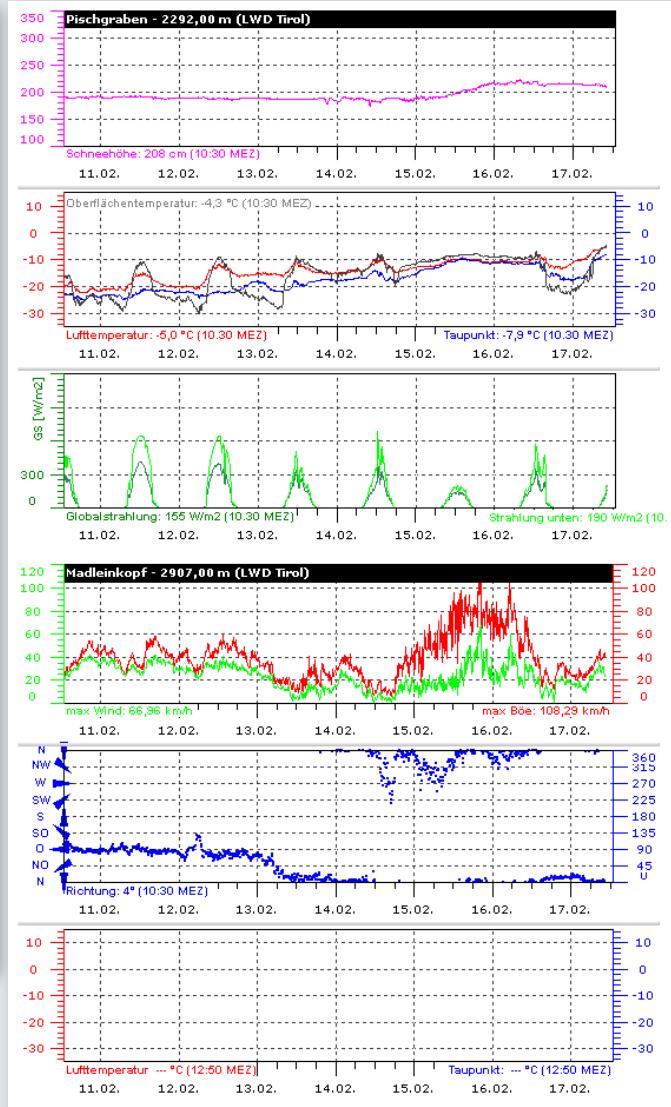
TENDENZ

Die spontane Lawinenaktivität wird zurückgehen. Für den Wintersportler herrschen durchwegs sehr heikle Verhältnisse.

Patrick Nairz

21

19 Die Schneakkumulation in der langen Lawinenbahn führte zur verhängnisvollen Lawine. (Foto: LWD Tirol) | **20** Blick Richtung Ischgl. Im Vordergrund die verschüttete Schipiste. (Foto: LWD Tirol) | **21** Veröffentlichter Lawinenlagebericht. (Quelle: LWD Tirol) | **22** Der Lawinenabgang ereignete sich am 15.02.2012 um 11:55 Uhr, als es nur wenige Zentimeter geschneit hatte, jedoch bereits starker Wind wehte. (Quelle: LWD Tirol)



22



4.6 Tödlicher Lawinenunfall in Hochgurgl – Südliche Ötzaler Alpen, 16.02.2012

Sachverhalt

Der in Hochgurgl stationierte Hubschrauber startete am 16.02.2012 um die Mittagszeit zu einem Erkundungsflug, nachdem im freien Schiraum zwei Lawinenabgänge gemeldet worden waren. Bei einem dieser Lawinenkegel nahe des Hubschrauberstützpunktes fand die Mannschaft des Notarzthubschraubers zwei Schier. Sofort wurde ein Flugretter abgesetzt, der die Suche mit seinem LVS-Gerät begann. Er konnte eine Person orten und diese ausgraben. Es handelte sich dabei um einen einheimischen, gut ausgerüsteten Variantenfahrer, der während des Vormittags die rote Piste 20 im Schigebiet Hochgurgl verlassen hatte und in den sehr steilen Hang eingefahren war. Seine Verschüttungsstelle befand sich auf der gesperrten Timmelsjoch-Hochalpenstraße. Nach Reanimation wurde der Variantenfahrer in die Innsbrucker Klinik geflogen, wo er aber bald darauf verstarb.

Kurzanalyse

Die Zeitspanne um Mitte Februar zählte zur unfallträchtesten Zeit des Winters. Schuld war die lange Kälteperiode samt nachfolgendem Schneefall und Wind. Die

Problemschicht innerhalb der Schneedecke konzentrierte sich damals einzig auf die Grenzfläche zwischen frischem Triebsschnee und oberflächennahem, aufbauend umgewandeltem Schnee, mitunter auch Oberflächenreif und Wildschnee.

Praxistipp

Spontane Lawinen sowie Rissbildungen in der Schneedecke waren damals ständige Begleiter im freien Gelände und gelten immer als akute Warnsignale für eine sehr instabile Schneedecke. Fahr zudem möglichst nie alleine!

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

Schnee nach langer Kälteperiode; eingeschneiter Oberflächenreif



23





4

LWD TIROL

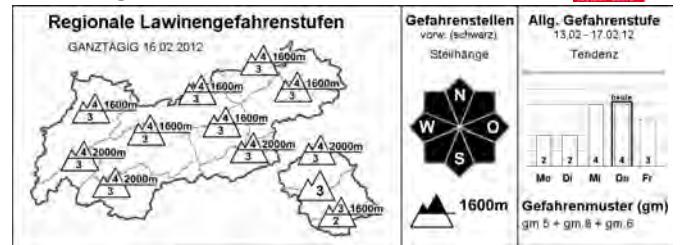
24



Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Donnerstag, den 16.02.2012, um 07:30 Uhr



26



Oberhalb 1600m verbreitet große Lawinengefahr!

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Verhältnisse in den Tiroler Tourengebieten sind kritisch, die Lawinengefahr oberhalb etwa 1600m verbreitet groß. Das Hauptproblem bilden frische Triebsschneearnsammlungen, die mit der Oberfläche der Altschneedecke nur schlecht verbunden sind. Gefahrenstellen liegen dabei in steilen Hängen aller Richtungen. Eine Lawinenauslösung ist schon durch geringe Zusatzbelastung möglich. Skitouren und Variantenfahrten erfordern viel Erfahrung! Unerfahrenen empfehlen wir dringend, die gesicherten Pisten nicht zu verlassen. Vereinzelt sind auch Selbstauslösungen von Lawinen möglich. Diese können mittlere Größen erreichen und dadurch exponierte Verkehrswege gefährden.

SCHNEEDECKENAUFBAU

In den vergangenen 24 Stunden schneite es zum Teil ergiebig: In den westlichen Nordalpen, im Raum Arlberg/Aufersee sowie Silvretta/Samauna betrug der Schneezuwachs 40 bis 60cm. In den Stubaiert und Ötztaler, den Tuxer und Zillertaler Alpen waren es 30 bis 50cm; in den östlichen Nordalpen, den Kitzbüheler Alpen sowie entlang des Osttiroler Tauernkammes bis zu 40cm. Im übrigen Osttirol waren es noch um die 10cm. Begleitet waren die Schneefälle von starken bis stürmischem Wind aus West bis Nordwest, so dass der Neuschnee umfangreich verfrachtet wurde und sich ausgeprägte Triebsschneearnsammlungen bildeten.

Neuschnee und Triebsschnee überdecken eine Altschneedecke, die sich in Folge der langen Kälteperiode aufbauend umgewandelt hat und dann locker und bindungslos ist. Die Verbindung der Triebsschneearnsammlungen mit der Unterlage ist daher schlecht, die Störanfälligkeit hoch.

Die mächtige Altschneedecke selbst ist meist gut gesetzt und stabil, so dass kaum mit einem Durchreißen von Lawinen in tiefere Schneeschichten zu rechnen ist.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Wetterlage: Der Nordstau wird schwächer, leichter Zwischenhocheinfluss trocknet die Luft vorübergehend langsam ab. An der Alpensüdseite Nordföhn.

Bergwetter heute: In den Nordalpen und den östlichen Zentralalpen bleiben die Sichten durch dichte Nebelbänke und Schneeschauer noch länger eingeschränkt, freundlicher wird es im Tagesverlauf auf den Gletschern im Westen Tirols.

Temperatur in 2000m um -11 Grad, in 3000m um -19 bis -14 Grad.

Höhenwind: Starker, später nachlassender Wind um Nordwest.

TENDENZ

Nur langsamer Rückgang der Lawinengefahr.

Rudi Mair

68 | 69

23 Unfallort im Nahbereich des Hubschrauberstützpunktes (rechts neben der Lawine). (Foto: LWD Tirol) |

24 Die Verschüttungsstelle auf der zugeschneiten Timmelsjoch-Hochalpenstraße. (Foto: LWD Tirol) |

25 Im Variantengebiet Hochgurgl konnten am Unfalltag sowohl einige spontane, als auch zahlreiche von Variantenfahrern ausgelöste, meist kleine Lawinen beobachtet werden. (Foto: LWD Tirol) |

26 Der am 16.02.2012 veröffentlichte Lawinenlagebericht. (Quelle: LWD Tirol) |



4.7 Tödlicher Lawinenunfall auf den Tarntaler Köpfen – Tuxer Alpen, 21.02.2012

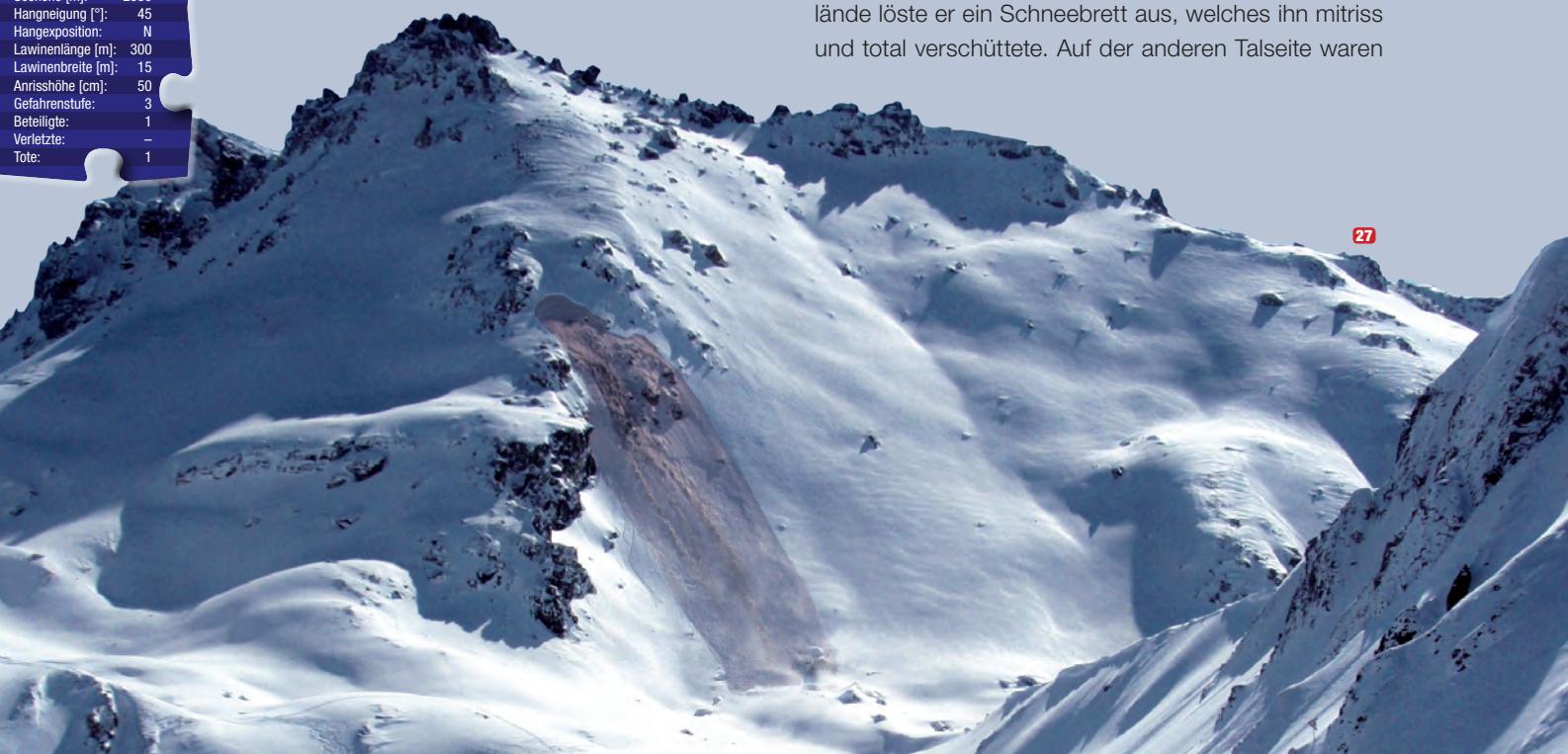
Sachverhalt

Ein einheimischer Tourengeher war alleine in Richtung Tarntaler Köpfe unterwegs. Nach einer ersten Steilstufe innerhalb des Gipfelhangs schnallte er seine Schier ab und stapfte von dort zu Fuß weiter. Offensichtlich wusste er, dass sich während des niederschlagsfreien,

sehr warmen Novembers im letzten Gipfelabschnitt am Boden flächige Eisgallen gebildet hatten, die an abgewehten Stellen das Weiterkommen erschweren würden. Er hatte deshalb Steigisen bei sich und diese angeschnallt. Bei einer Querung im schattigen Gelände löste er ein Schneebrett aus, welches ihn mitriss und total verschüttete. Auf der anderen Talseite waren



trockenes Schneebrett	
Seehöhe [m]:	2550
Hangneigung [°]:	45
Hangexposition:	N
Lawinenlänge [m]:	300
Lawinenvbreite [m]:	15
Anrißhöhe [cm]:	50
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	–
Tote:	1



Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Dienstag, den 21.02.2012, um 07:30 Uhr



Mäßige und erhebliche Lawinengefahr

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Lawinengefahr in den Tiroler Tourengebieten hat leicht abgenommen, ist oberhalb etwa 1800m gebietsweise aber noch erheblich. Gefahrenstellen liegen vor allem im Waldgrenzbereich, also etwa zwischen 1800m bis 2400m. Darüber nimmt die Anzahl der Gefahrenstellen wieder ab. Die Hauptgefahr bilden ältere Triebsschneeanansammlungen in steilen Hängen, die von Südwest über Nord bis Südost gerichtet sind. Hier ist eine Lawineauslösung fallweise immer noch durch geringe Zusatzbelastung, also schon durch einen einzelnen Wintersportler möglich. Unterhalb etwa 2400m ist besonders in steilen, sonnenseitigen Grashängen auf vereinzelte Gleitschneelawinen zu achten.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Die Altschneedecke ist, wie meist in schneereichen Wintern, überwiegend gut gesetzt und stabil. An der Schneoberfläche findet man vor allem oberhalb der Waldgrenze häufig vom Wind hart gepresste Flächen. Zum Teil wurden die oberen Schneeschichten aber auch durch die lange Kälterepisode aufbauend umgewandelt und locker. Sind diese bindungslosen Schichten von Triebsschnee überlagert, ist die Auslösebereitschaft für Lawinen noch immer recht hoch.

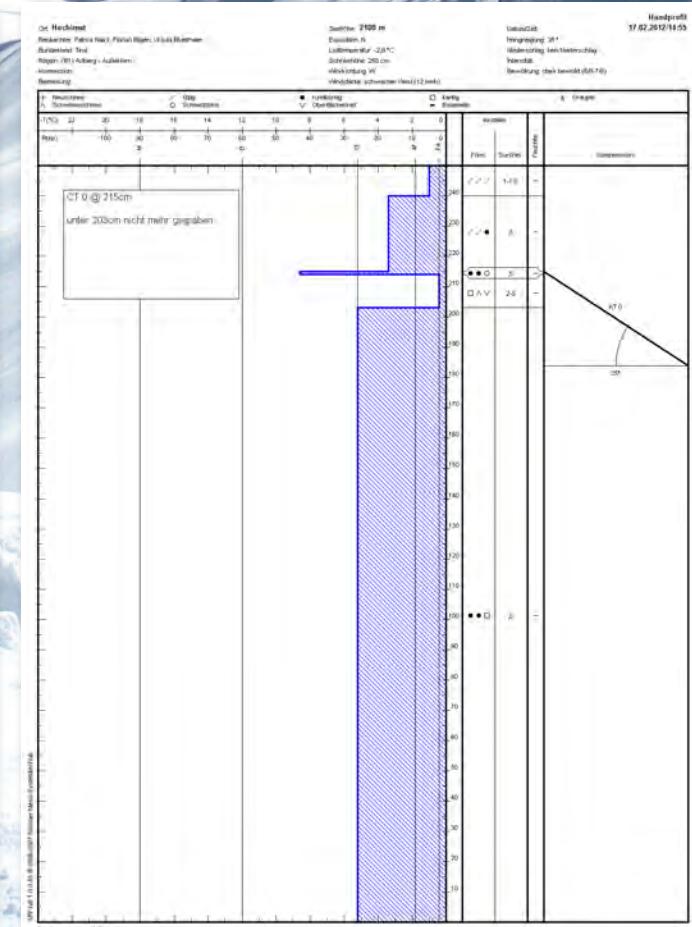
ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Wetterlage: Vom Atlantik über Tirol bis nach Russland erstreckt sich eine Hochdruckbrücke. Die Luft ist trocken und wird zunehmend milder. Die nächste Störung folgt am Donnerstag. Bergwetter heute: Es steht ein sonniger, quasi wolkenloser Bergtag an. Bei schwachen Windverhältnissen steigen die Temperaturen weiter an. Temperatur in 2000m um -4 Grad, in 3000m um -9 Grad. Höhenwind: Schwach windig.

TENDENZ

Weiterer Rückgang der Lawinengefahr.

Rudi Mair



Schitourengeher unterwegs, die zufälligerweise den Lawinenhang vor und während des Lawinenabgangs fotografierten.

Einer der Fotografen berichtete: „Auf eine mögliche Personenbeteiligung wurden wir erst aufmerksam, als wir einige Minuten nach dem Abgang die im linken Schattenbereich befindlichen Aufstiegsspuren entdeckten und – so gut es aus der großen Entfernung möglich war – nachverfolgten. Auf Grund dieser Entdeckung verständigten wir dann auch umgehend die Rettungskräfte. Zunächst dachten wir an eine Selbstauflösung und bewunderten das Naturschauspiel.“ Der Schitourengeher verstarb noch am Unfallort.

Kurzanalyse

Die Liste der offiziell gemeldeten Lawinenabgänge war um diese Zeit sehr lang. Der Grund lag bei allen Unfällen, so auch bei diesem im sehr ungünstigen Schneedeckenaufbau: eine stark aufbauend umgewandelte Altschneedecke, Einlagerung von Wildschnee (das ist besonders lockerer, kalter Schnee, der sich aus einer

mittelhohen Bewölkung während der vorangegangenen Kälteperiode abgelagert hat), dazu noch Oberflächenreif. All das war von spannungsgeladenem Triebsschnee überlagert! Auf die Gefahr hätte u.a. auch eine kürzlich spontan abgegangene Schneebrettawine hingewiesen, an der der Schitourengeher unmittelbar vor seiner Querung vorbeigegangen ist. Auch bei diesem Unfall handelte es sich um einen Alleingänger.

Praxistipp

Während einer langen Kälteperiode bilden sich ausgeprägte Schwachschichten, welche innerhalb der Schneedecke relativ lang bestehen bleiben können. Die Lawinengefahr bildet sich somit auch entsprechend langsam zurück. Zurückhaltung über mehrere Tage, u.U. auch über Wochen bei der Befahrung von sehr steilem Gelände ist dann das Gebot der Stunde!

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

Schnee nach langer Kälteperiode



27 Die etwa 300 m lange Lawine. (Foto: Florian Schwarzenböck) | **28** Der Lawinenlagebericht vom Unfalltag. (Quelle: LWD Tirol) | **29** Repräsentatives Schneeprofil vom 17.02.2012. (Quelle: LWD Tirol) | **30** Die Aufstiegsspuren... (Foto: Alpinpolizei) | **31** Die Lawine kurz vor dem Stillstand (siehe Staubwolke am Hangfuß). (Foto: Peter Baumgartner) |





4.8 Tödlicher Lawinenunfall am Grabkogel – Südliche Ötzaler Alpen, 12.04.2012

Sachverhalt

Zwei Schilehrer stapften am 12.04. gegen 16:00 Uhr von der Bergstation des Pitzexpress zum Grat zwischen Mittags- und Grabkogel. Von dort wollten sie den felsdurchsetzten Nordhang abfahren. Der erste Schilehrer fuhr vom Grat in den Hang ein und wartete etwas unterhalb auf seinen Kollegen. Als dieser in den Hang einfuhr, löste er ein Schneebrett aus, von dem der wartende Kollege erfasst und anschließend 300 Höhenmeter über felsiges Gelände mitgerissen wurde. Er konnte vor dem Absturz noch seinen ABS-Rucksack auslösen, starb jedoch an tödlichen Verletzungen. Jener Schilehrer, der die Lawine ausgelöst hatte, konnte noch rechtzeitig aus dem Gefahrenbereich ausfahren.

32



trockenes Schneebrett	
Seehöhe [m]:	2520
Hangneigung [°]:	50
Hangexposition:	N
Lawinenlänge [m]:	400
Lawinubreite [m]:	10
Anrisshöhe [cm]:	15
Gefahrenstufe:	2
Beteiligte:	2
Verletzte:	–
Tote:	1

Kurzanalyse

Die Ursache ist klar: Es handelte sich um eine frische Triebsschneeanansammlung, die an der Grenzfläche zum lockeren Neuschnee durch die Belastung des Wintersportlers im extrem steilen Gelände gestört wurde.

Praxistipp

Selbst Rutsche reichen im extrem steilen Gelände aus, um auch die besten Schifahrer aus dem Stand zu hebeln. Bei diesem Unfall hätte der Wartepunkt besser gewählt werden können.

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

kalter, lockerer Neuschnee und Wind

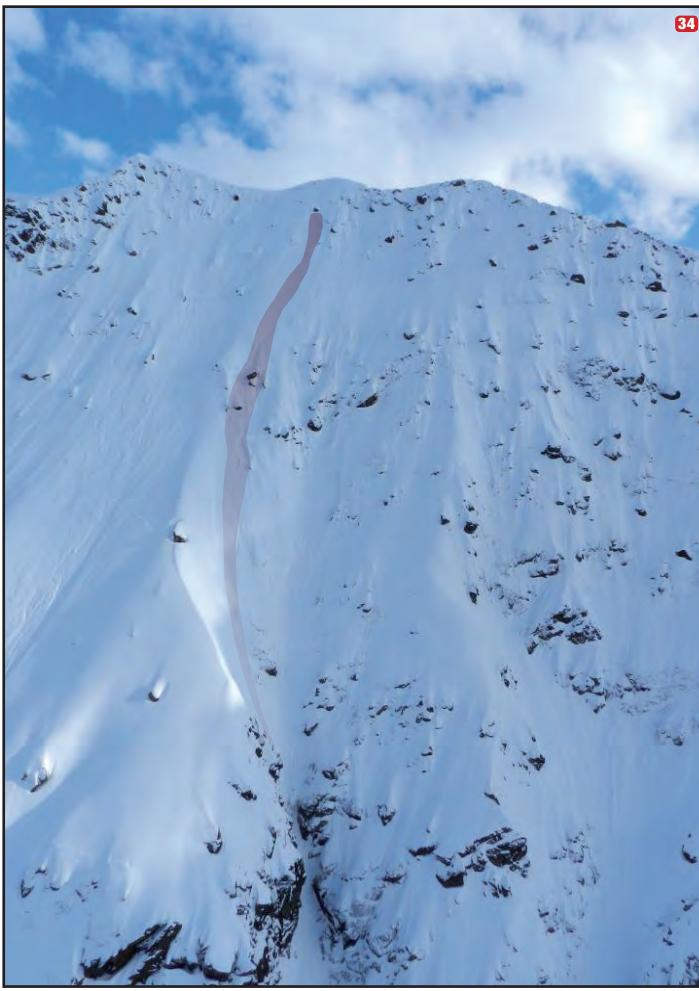




4

LWD TIROL

33



34

Lawinenlagebericht des Lawinenwarndienstes Tirol Donnerstag, den 12.04.2012, um 07:30 Uhr



35

Regionale Lawinengefahrenstufen VORMITTAG 12.04.2012



Regionale Lawinengefahrenstufen NACHMITTAG 12.04.2012



Allg. Gefährdungsstufe (0=04 - 5=04.5)	Tandart:
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

Gefahrenmautier (pm)
grd & grd

Tribschneeeansammlungen im kammnahen Steilgelände, Lockerschneelawinen in besonnten Steilhängen

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

Die Lawinengefahr ist verbreitet mäßig und steigt mit dem vorhergesagten, stärker werdenden Wind in Föhnschneisen im Tagesverlauf oberhalb etwa 2400m auf erheblich an. Davon betroffen sind v.a. die Tuxer Alpen, die Zillertaler Alpen und die Stubai Alpen. Aufzupassen ist somit heute v.a. auf frische Tribschneeeansammlungen, die am Vormittag vermehrt im kammnahen Gelände der Exposition O über S bis W oberhalb etwa 2400m, am Nachmittag mit dem auf Süd drehenden Wind dann auch in Schattenhängen anzutreffen sind. Zudem ist noch oberhalb etwa 3000m auf jene Tribschneeeansammlungen zu achten, die sich Anfang dieser Woche gebildet haben und nun von Neuschnee überlagert sind. Typischerweise sollten diese älteren, meist nicht allzu mächtigen Tribschneepakete, nur durch große Zusatzbelastung zu stören sein. Mit der Sonneneinstrahlung und Tageserwärmung ist zudem in ganz Tirol aus extrem steilen, besonnten Hängen mit zahlreichen, meist kleinen Lockerschneelawinen zu rechnen. Vereinzelt können auch noch Gleitschneelawinen auf steilen Wiesenhangen vor allem dort abgehen, wo sich bereits Risse in der Schneedecke gebildet haben.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Während der vergangenen 24 Stunden hat es in Tirol verbreitet zwischen 10 und 20cm geschneit. In den Tuxer Alpen, den Stubai Alpen sowie den Zillertaler Alpen waren es bis zu 30cm. Der Wind wehte unterschiedlich stark, meist jedoch über Verfrachtungskräfte, sodass sich wieder frische Tribschneepakete bilden konnten. Mit zunehmender Seehöhe steigt deren Störanfälligkeit. Als Gleitfläche kommt die Grenzfläche zwischen lockerem Neuschnee und Tribschne in Frage. Die Schneedecke wird heute durchfeuchtet und verliert dadurch in tiefen und mittleren Lagen sowie in besonnten Hängen allgemein an Festigkeit.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Allgemeine Wetterlage: Nach Abzug der Störung kann sich heute vorübergehend trockenere Luft in einer schwachen Südwestströmung über Tirol durchsetzen. Ab Freitag wird ein Mittelmeertyp witterwirksam, das bis über Wochenende recht feuchte Luft in den Alpenraum führt. Bergwetter heute: Im Hochgebirge meist von Beginn an sonnig, Richtung Kitzbüheler Alpen vormittags zunehmend sonnig. An der Alpenordseite recht windig. Nachmittags im Westen allmählich wieder Aufzug kompakter Wolkenfelder. Kommande Nacht südlich und westlich vom Brenner leichte Schneeschauer, max. 5 cm Neuschnee. Temperatur in 2000m bis 2 Grad, in 3000m um -6 Grad. Mäßiger, auf Föhnbürgen und in den Tuxer Alpen verbreitet starker Südwestwind, der kommende Nacht wieder schwächer wird.

TENDENZ

Die Hauptgefahr bilden weiterhin frische Tribschneeeansammlungen in Kammnähe.

Patrick Nairz

32 Person (1) fuhr in den Hang ein und wartete in der Mulde auf seinen Kollegen (2). Als (2) in den Hang einfuhr, löste er ein kleines Schneebrett aus, das (1) erfasste und über felsiges Gelände mitriß. (Foto: Alpinpolizei) |

33 Das extrem steile Absturzgelände im Überblick. (Foto: LWD Tirol) |

34 Blick auf den extrem steilen Abfahrtsbereich. Der mitgerissene Wintersportler erlitt beim Absturz über Felsstufen tödliche Verletzungen. (Foto: Alpinpolizei) |

35 Der ausgegebene Lagebericht vom 12.04.2012. (Quelle: LWD Tirol) |





4.9 Tödlicher Lawinenunfall am Mutsattel – Südliche Ötztaler Alpen, 26.04.2012



Sachverhalt

Am 26.04.2012 fuhren zwei Schitourengeher zur Bergstation der Hohen Mut Bahn. Von dort gingen sie taleinwärts bis zum Mutsattel, wo sie ins Rotmoostal fahren und anschließend zum Eiskögle aufsteigen wollten. Als beide in den 35 Grad steilen W-Hang querten, lösten sie eine Schneebrettlawine aus. Beide Personen wurden erfasst. Eine Person wurde nur oberflächig verschüttet und blieb unverletzt. Die zweite Person wurde total verschüttet. Da sie keine Notfallausrüstung bei sich hatten, musste eine planmäßige Suche gestartet werden. Nach 1,5 Stunden Verschüttungszeit konnte die Person durch einen Lawinenhund geortet werden. Sie war ca. 1 m tief verschüttet und bereits verstorben.

Kurzanalyse

Eine Kaltfront brachte am 24.04. Neuschnee, der im besonnten Gelände bis etwa 2600 m auf eine feuchte Altschneeoberfläche fiel. Am 25.04. wehte kräftiger Wind, der umfangreiche Verfrachtungen bildete. Die relevante Schwachschicht bildete sich ab dem 24.04. an der Grenzfläche zwischen Alt- und Neuschnee und war somit als heimtückisch anzusehen. Dennoch: Hät-

te man das Wettergeschehen aufmerksam verfolgt, so wären einem zumindest der sehr stürmische Wind vom Vortag mit den Verfrachtungen nicht entgangen. Am ersten Schönwettertag nach einer solchen Sturmperiode ist die Wahrscheinlichkeit von Lawinenabgängen im mit Triebsschnee gefüllten Steilgelände immer erhöht.

Praxistipp

Temperaturschwankungen können besonders im Frühjahr im Hochgebirge recht markant ausfallen. Dieser Wechsel bedingt, dass sich zwischen unterschiedlich temperierten Schneeschichten vermehrt heimtückische, kantige Schwachschichten in häufig klar begrenzbaren Höhen- und Expositionsbereichen ausbilden. Zudem sollte im Frühjahr bei der Tourenplanung immer auch auf den tageszeitlich bedingten Festigkeitsverlust der Schneedecke geachtet werden.

Relevante(s) Gefahrenmuster (gm)

kalt auf warm, warm auf kalt; kalter, lockerer Neuschnee und Wind

36 Die Personen gingen

entlang des Rückens und lösten bei der Hangquerung

das Schneebrett aus. (Foto: LWD Tirol) | **37** Während der Suche lösten sich spontane Lawinen; im

Hintergrund erkennt man über dem Talboden eine Staubwolke von einem gerade (von rechts) abgehenden Schneebrett; rechts ebenso frische,

nasse Lockerschneelawinen. (Foto: LWD Tirol) | **38** Schneeprofil vom Unfallort. (Quelle: LWD Tirol) | **39** Die getötete Person wurde im unteren Drittel im Bereich einer

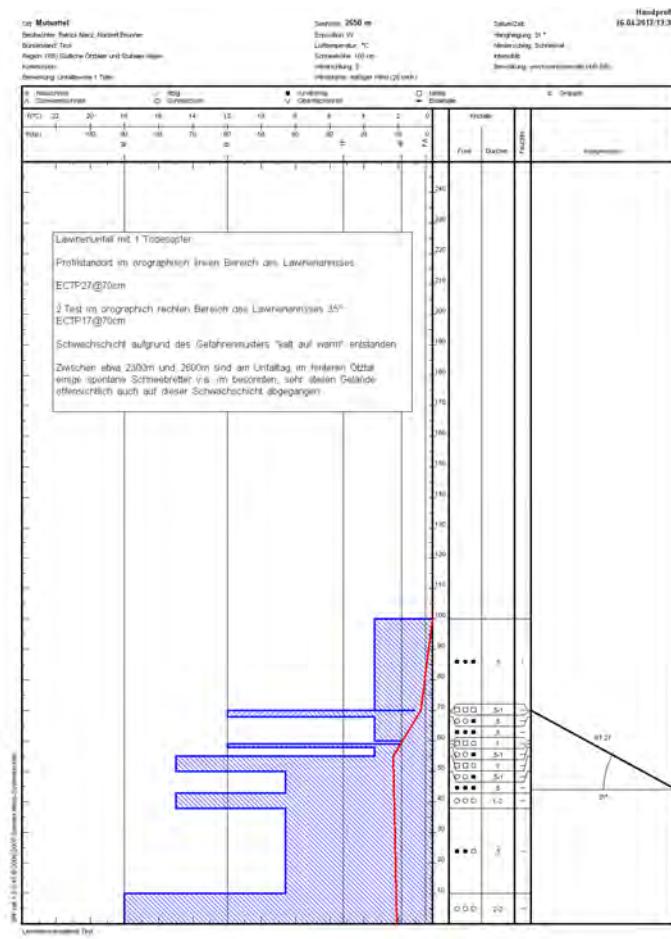
Engstelle verschüttet. (Foto: LWD Tirol) |



4

LWD TIROL

37



74 | 75



4.10 Blitzlichter Tirol – Winter 2011/12



40

Ende September / Anfang Oktober 2011

Am 19.09. gab es den ersten September-Schneefall in Innsbruck (560 m) seit den 1930ern! Das Foto (41) zeigt den Innsbrucker Dom. Der Lawinenwarndienst Tirol erstellte an diesem Tag eine seiner frühesten Informationen zur Lawinensituation.

Gletschneelawinen traten damals (bereits) zahlreich auf und bedrohten auch einige Hüttenzustiege. Es war mitunter viel Glück im Spiel, dass niemand verschüttet wurde.

Ein strahlender November – nervöse Liftbetreiber...

Ein Bilderbuch-November, wie es ihn schon ewig nicht mehr gab...

Die Liftbetreiber wurden während des Novembers langsam nervös und beschneiten dementsprechend intensiv...

Überdurchschnittliche Schneehöhen bereits Anfang Jänner (Ausnahme südlichste Landesteile)

Die Gesamtschneehöhen haben Anfang Jänner (mit Ausnahme des Südens) bei einigen unserer Beobachterstationen die bisher gemessenen Maxima überschritten. (In Boden im Lechtal besteht die längste Messreihe des Lawinenwarndienstes Tirol. Dort misst die Familie Friedl seit 1960 regelmäßig die Schneehöhen. Noch nie war diese seit Beobachtungsbeginn so hoch wie in diesem Winter (am 10.01. satte 152 cm!). Die außergewöhnlichen Schneehöhen führten mancherorts auch zu Problemen mit der Schneehöhenmessung. Wird ein

Mindestabstand von ca. 1 m zwischen Ultraschallsensor und Schneeoberfläche unterschritten, können keine Daten mehr gemessen werden. Dies passierte u.a. auf der Seegrube oberhalb von Innsbruck und auf der Ulmerhütte im Arlberggebiet.

Ab Mitte Jänner mussten dann vermehrt im ganzen Land Dächer von den Schneemassen befreit werden. Manche Gebäude konnten allerdings dem Schneedruck bis zum Ende des Winters nicht standhalten.

Große Waldschäden besonders im Jänner

Die außergewöhnlichen Schneehöhen führten auch zu großen Waldschäden. Zudem wurden zahlreiche Stromleitungen durch umfallende Bäume insbesondere während des Jänners gekappt. Das Problem bestand u.a. auch darin, dass es nach starken Schneefällen häufig zu abrupten Temperaturanstiegen (teilweise mit Regen) kam.

Im Rahmen der mehrmals angeforderten Assistenzleistung des Bundesheeres wurden Bäume an neuralgischen Punkten vereinzelt auch durch den Rotorabwind der Black-Hawk-Maschine von ihren Schneelasten befreit.

43



44



42 Information zur Lawinensituation des Lawinenwarndienstes Tirol Montag, den 19.09.2011, um 16:19 Uhr



Kurzfristige Gefahr von Gletschneelawinen auf steilen Wiesenhangen!

BEURTEILUNG DER LAWINENGEFAHR

In Tirol und seinen höheren Karstregionen äußerst schwierige Verhältnisse mit zum Teil beachtlichen Neuschneemengen. Eine mögliche Lawinengefahr besteht in Bereich aller auf Gletschern liegenden. Die Schneedecke gleitet dabei direkt am Boden. Auf steilen, glatten Wiesenhangen - ab. Diese Gefahr ist somit insbesondere bei Wanderwegen sowie exponierten Straßen unterhalb steiler Wiesenhangen zu beachten.

Zusätzlich wird man morgen - insbesondere dort, wo sich die Sonne blicken lässt - aus extrem steilem Gelände Lockerschneelawinen beobachten können. Sehr kleinräumig können in hochalpinen Lagen (also über etwa 3000m) im sehr steilen, kammnahen, windgeschützten Gelände auch frische Triebsschneepakete durch die Belastung von Bergsteigern gestört werden.

SCHNEEDECKENAUFBAU

Während der vergangenen 48 Stunden hat es oberhalb etwa 1000m verbreitet zwischen 30cm und 50cm, entlang des Alpenhauses und sonstigen Ostirrl in hochalpinen Lagen vereinzelt sogar über 100cm geschneet. Darunter liegen ausgesprochene Schwachstellen innerhalb der Schneedecke, sodass vor allem auf das Abgleiten von Schnee auf steilen, glatten Hängen zu achten ist.

ALPINWETTERBERICHT DER ZAMG-WETTERDIENSTSTELLE INNSBRUCK

Kalt. Im westlichen Oberland und im Außenfern regnet es leicht bis mäßig, die Schneefallgrenze liegt hier bei 1100 bis 1600m. Im Unterland regnet oder schneit es den ganzen Tag anhaltend und teilweise kräftig. Die Schneefallgrenze liegt hier zwischen tiefen Lagen und 1200m. In Ostirrl regnet es ergebnis, wobei die Schneefallgrenze hier bis unter 1000m sinkt. Abends Beruhigung. Im westlichen Südtirol nur wenig Regen und spätam Mittags erste Auftauerscheinungen. Höchsttemperaturen nur zwischen 2 Grad in Kitzbühel und 7 Grad in Landeck, nur in Südtirol bis zu 15 Grad.

TENDENZ

Die Lawinengefahr sollte mit der vorhergesagten Wetterbesserung samt Temperaturanstieg spätestens am Donnerstag wieder vorbei sein.

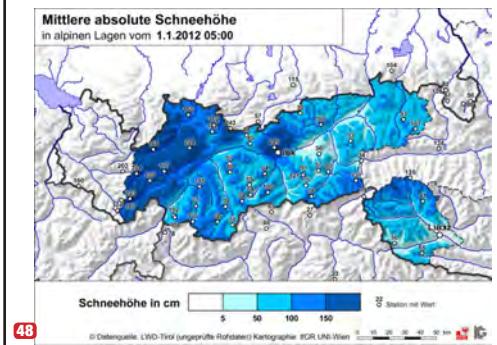
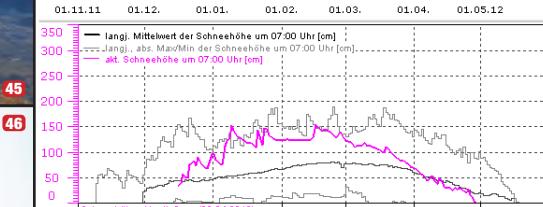
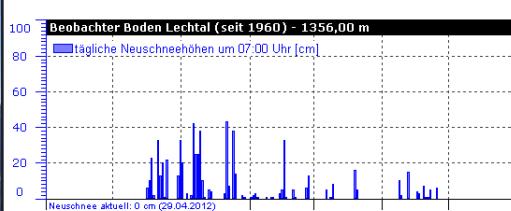
Die nächste Information zur Lawinensituation wird bei den nächsten intensiven Schneefällen herausgegeben.

Inzwischen wünschen wir noch einen schönen Herbst!

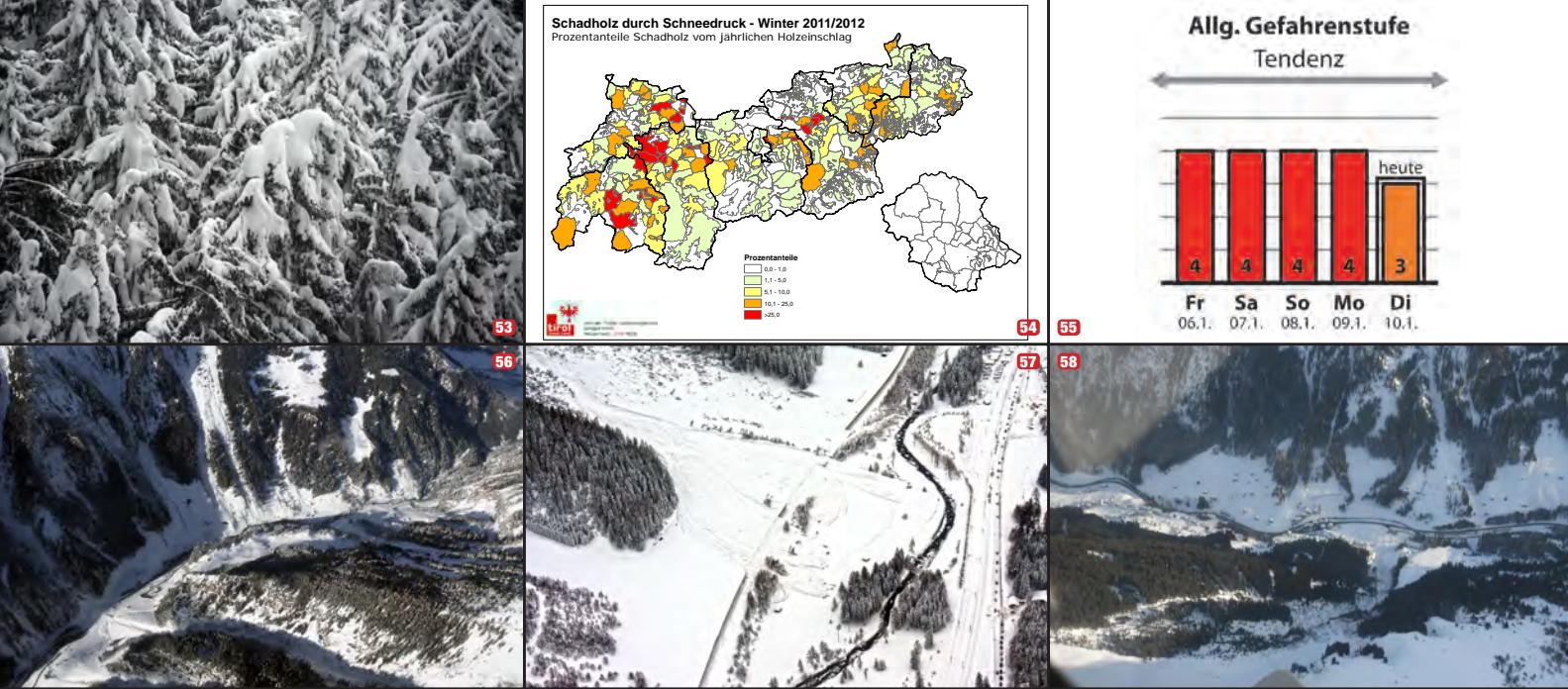
Patrick Nairz



41



48



bers zu Schwimmschnee umgewandelte Herbstschnee als Gleitfläche (siehe Kapitel 3.5).

Anfang Jänner – das Bundesheer im Assistenzeinsatz

Aufgrund der kurzfristig eher heiklen Lawinensituation wurde das Bundesheer ab 07.01.2012 für Erkundungsflüge und Assistenzleistungen angefordert. Zahlreiche Lawinenkommissionen sowie die Lawinenwarndienste nützten diese Flüge, um sich einen noch besseren Überblick über die Situation zu verschaffen. Ebenso wurden während dieses Winters Rufbereitschaften für die Lawineneinsatzzüge sowie Wochenendbereitschaf-ten an den Hubschrauberstützpunkten angefordert.

Die Gefahr von „Gletscherspalten“ im unvergletscherten Gelände

Mehrmals während des Winters wurden die Notarzt-hubschrauber zu Spaltenstürzen gerufen. Es handelte sich allerdings nicht um Gletscherspalten, sondern um jene, die durch Gleitschneerisse entstanden waren. Manche Personen wurden verletzt. Viele waren chancenlos, sich selbständig aus den Spalten zu befreien – kein Wunder bei Spaltentiefen von bis zu 7 m!

25.01.2012 Ein seltener Anblick

Der Fernpass stellt eine wichtige Verkehrsverbindung dar, die primär wegen hängen gebliebener Fahrzeuge, nicht aber wegen Lawinengefahr gesperrt ist. Am 24.01.

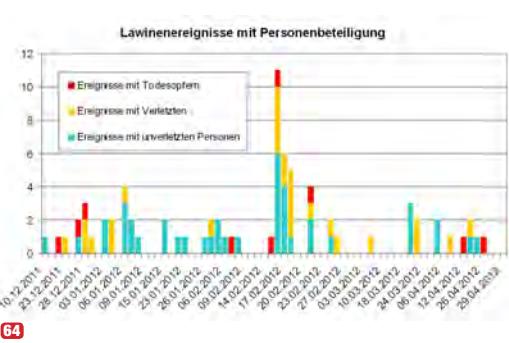
hat sich die örtliche Lawinenkommission dennoch entschieden, die Straße wegen Lawinengefahr zu sperren. Nicht alltägliche Bilder, wie sich die Tierwelt innerhalb kürzester Zeit die Straße wieder zurückerobern würde...

Mitte Februar 2012 – die lawinenaktivste Periode des Winters

Klaus Hoi, ehemaliger Ausbildungsleiter der Österreichischen Bergführer, schrieb in einem Lesebrief im „bergundsteigen“ (Zeitschrift für Risikomanagement – Ausgabe 1/12) über die gefährliche Lawinensituation ab Mitte Februar 2012: „Es kommt von Jahr zu Jahr immer wieder zu besonderen wetterbedingten Gefahrenzeiten, welche man als „Lawinenzeit“ bezeichnen kann. Dazu ist es notwendig, dass ganz bestimmte schneephysikalische Phänomene zusammentreffen... Die zweiwöchige Kälteperiode hat die Schneeoberfläche in allen Höhen und Hangrichtungen ungewöhnlich stark aufbauend umgewandelt und jeder aktive Schifahrer konnte diesen herrlichen „Altpulver“ wochenlang genießen... Diese trockene, bindungslose Oberflächenschicht wird schlagartig zur Gleitschicht, wenn darauf Neuschnee, insbesondere in Verbindung mit Verfrachtungen durch Wind, fällt. Dieses Phänomen hat sich am Mittwoch (Anmerkung: 15.02.) mit dem Eintreffen des Sturmtiefs in ganz kurzer Zeit ergeben, sodass sogar die amtlichen Lawinenwarner etwas überrascht wurden. Eigentlich wurde die Warnstufe 4 erst nach den ersten Lawinen-

53 Große Schneelasten auf den Bäumen. (Foto: LWD Tirol) | **54** Das dem Schneedruck zum Opfer gefallene Schadholz. (Quelle: tiris tirol) | **55** Über vier hintereinander folgende Tage hinweg herrschte die Gefahrenstufe 4, dies war das letzte Mal im Jahr 1999 notwendig. (Quelle: LWD Tirol) | **56** Die von Lawinen bedrohte Straße nach Ginzling fünf Tage nach dem Lawinenabgang. (Foto: LWD Tirol) | **57** Die Ganderbachlawine. (Foto: LWD Tirol) | **58** Die Sturzbahn der Bachilawine. (Foto: LWD Tirol) | **59** Egatalawine einen Tag nach dem Lawinenabgang. (Foto: WLV) | **60** Der Anriß konnte sechs Tage nach dem Lawinenabgang nicht mehr gesichtet werden. Der Gleitschneeriss entstand neu und befindet sich knapp unterhalb des damaligen Anrisses. (Foto: LWD Tirol) | **61** Das Bundesheer im Assistenzeinsatz. (Foto: LWD Tirol) |





unfällen ausgerufen. Eine ähnliche „Lawinenzzeit“ unter fast identen Wetterbedingungen hat es zuletzt Anfang Februar 2010 gegeben...“

Es bestätigte sich damals also wieder einmal, dass das Gefahrenmuster „Schnee nach langer Kälteperiode“ zu den lawinenträchtigsten aller Gefahrenmuster zählt. Mit dem abrupten Anstieg der Lawinengefahr stieg leider trotz massiver Warnungen auch ebenso abrupt die Anzahl an Lawinenereignissen mit Personenschäden.

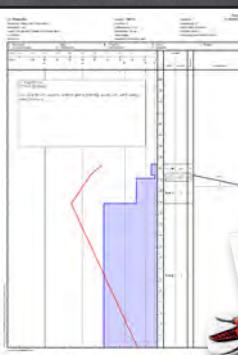
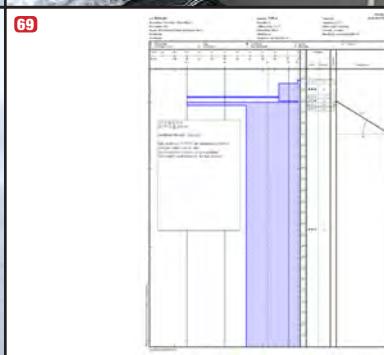
Da in dem Leserbrief die Lawinenwarner pauschal angesprochen werden, möchte ich die damalige Entwicklung aus meiner Sicht als Lawinenwarner (LWD Tirol) kurz wiedergeben: Die Schlagzeile unseres Blogs vom 14.02. lautete: „Die Kombination aus ungünstigem Schneedeckenaufbau, Schneefall und stürmischem Wind wird zu einem deutlichen Anstieg der Lawinengefahr ab dem 15.02. führen!“ und weiter „Während der vergangenen Tage waren wir ständig im Gelände unterwegs und haben dabei in unterschiedlichsten Höhenlagen und Expositionen in die Schneedecke ge格aben und Stabilitätsuntersuchungen durchgeführt. Das Ergebnis ist eindeutig: Durch die lang anhaltende Kälteperiode hat sich an der Schneeoberfläche verbreitet eine lockere Schicht aus kantigen Kristallen gebildet. Häufig findet man dort auch Oberflächenreif, zum Teil auch mehrere, bereits von Neuschnee überlagernte Reischichten. Dort wo diese Schichten bereits von Triebsschnee überlagert wurden, ist deren Verbindung durchwegs schlecht. Aufgrund der meist noch gerin-

gen Mächtigkeit dieser Triebsschneepakete fehlen derzeit aber häufig noch größere Spannungen, die für eine Rissfortpflanzung innerhalb dieser Schwachschicht(en) notwendig sind. Dies wird sich ab morgen, dem 15.02. mit dem prognostizierten Neuschnee und Wind abrupt ändern! Es wird sich eine durchwegs heikle Lawinensituation einstellen! Das Problem findet sich derzeit durchwegs in oberflächennahen Schichten...“

Weiters war zu lesen: „Die ZAMG-Wetterdienststelle prognostiziert bis Donnerstag, den 16.02. 30 – 70 cm Neuschnee bei stürmischem Wind aus Nordwest mit Spitzen bis zu 120 km/h. Die Lawinengefahr wird dadurch voraussichtlich ab den Nachmittagsstunden des 15.02. auf groß ansteigen. Schneebrettlawinen können dann von Wintersportlern allgemein sehr leicht ausgelöst werden. Ebenso rechnen wir mit spontanen Lawinenabgängen, nicht nur aus kammnahem Gelände, sondern auch unterhalb der Waldgrenze, v.a. dort, wo sich massiver Oberflächenreif abgelagert hat.“

Werfen wir einen Blick auf die Lawinenlageberichte sowie die Gefahrenstufenentwicklung der österreichischen, deutschen und bayrischen Lawinenwarnstellen, so erkennt man auch dort, dass die Lawinenwarnstellen am 15.02. auf einen markanten Anstieg der Lawinengefahr entsprechend hingewiesen haben, das Problem somit von allen korrekt erkannt wurde. (Ganz im Süden waren die Verhältnisse günstiger). Die Tatsache, dass einige Lawinenwarnstellen ihren Lagebericht im Tagesverlauf aktualisiert haben spricht nur für deren

62 Die größten Spalten gab es in der Arlbergregion. (Foto: Josef Probst) | **63** Vielerorts eine gletscherähnliche Landschaft durch Gleitschneeriesse. (Foto: LWD Tirol) | **64** Lawinenereignisse im vergangenen Winter in Tirol. (Quelle: LWD Tirol) | **65, 66** Die Fernpassstraße; das linke Bild wurde am 25.01., das rechte Foto zwei Tage später aufgenommen. Die anthropogenen Spuren hinterlassen deutlich tiefere Abdrücke in der Landschaft... (Foto: LWD Tirol) | **67** Multiple Schwachschichten in Oberflächennähe (13.02.2012). (Foto: LWD Tirol) | **68** Bereits leicht überschneite Schwachschicht. (Foto: LWD Tirol) | **69** Schneeprofil vom 14.02.2012 (12:45 Uhr) auf der Malgrube. (Quelle: LWD Tirol) | **70** Schneeprofil vom 14.02.2012 (12:00 Uhr) auf der Rossgrube. (Quelle: LWD Tirol)





Reaktionsfähigkeit auf die während der Morgenstunden ev. noch nicht ganz klar abschätzbare Wetterentwicklung. So aktualisierten die Bayern am 15.02. (nachdem sie bereits um 07:30 Uhr auf den Anstieg auf Stufe 4 am Nachmittag hingewiesen haben) um 10:00 Uhr allgemein auf Stufe 4. Weitere Lawinenwarndienste (Steiermark, Niederösterreich) machten dies am 15.02. um 15:30 Uhr bzw. 16:00 Uhr.

In der Nacht vom 15.02. auf den 16.02. diente ein Wasserpegel auch als „Lawinenmelder“

Eigentlich leicht nachzuvozleihen ist die Tatsache, dass ein Lawinenabgang in einen Bach diesen kurzfristig stauen kann, das Wasser anschließend den bachnahen Schnee durchnässt, bis dieses irgendwann schwallartig wieder seinen Weg ins Tal fortsetzt. So geschehen im Tiroler Oberland in der Nacht vom 15.02. auf den 16.02.

18.02.2012 Eine kuriose Geschichte...

Ein einheimischer Schitourengeher traf am Weg Richtung Rastkogelhütte bei der Schafleitenalm zwei Schneeschuhwanderer. Nach einem kurzen Gespräch setzte er seinen Marsch fort und löste knapp oberhalb der Alm unterhalb eines kleinen Steilhangs durch Fernauslösung ein Schneebrett aus. Er wurde mitgerissen und kurzfristig unmittelbar vor der Eingangstür der Hüt-

te total verschüttet. Allerdings war der Schneedruck der Lawine so groß, dass die Tür der Belastung nicht stand hielt und der Schitourengeher dadurch in die Hütte geplügt wurde. Dort konnte er sich selbstständig befreien und die Hütte über den Hauptausgang mit leichten Verletzungen verlassen. Die zwei Schneeschuhwanderer hatten bereits Hilfe organisiert und begannen am Lawinenkegel nach ihm zu suchen.

Ende Februar – kritische Frühjahrsverhältnisse

Am 24.02. und 25.02. lösten sich aufgrund der Kombination von hohen Temperaturen und intensiver (difuser) Strahlung zahlreiche Lawinen. Es handelte sich fast ausschließlich um nasse Lockerschneelawinen sowie um Gleitschneelawinen. Wieder einmal zeigte sich, dass eine kalte Hochwinterschneedecke besonders sensibel auf die ersten sehr warmen Tage der Saison reagiert.

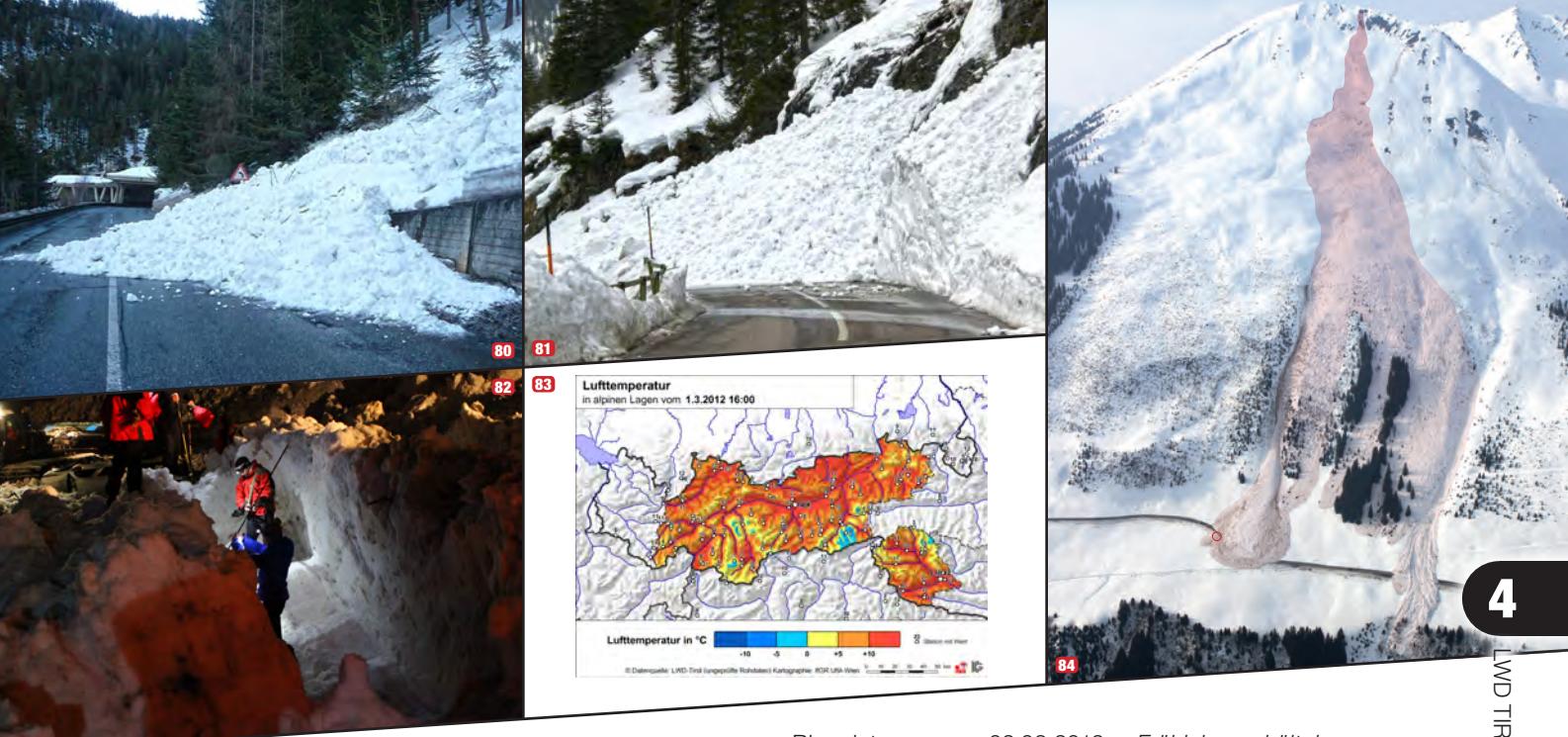
04.03.2012 Gleitschneelawine verschüttete Straße nach Hochfügen

Sachverhalt:

Am 04.03. löste sich kurz vor 15:00 Uhr unterhalb des Kuhmessers (2264 m) im kammmahnen, extrem steilen Gelände eine anfangs kleine Gleitschneelawine. Die Gleitschneelawine riss in der Sturzbahn die



71 Lawinenprobleme im Wald, ... (Foto: LWD Tirol) | **72** ... innerhalb von Verbauungen, ... (Foto: LWD Tirol) | **73** ... sowie an Böschungen ... (Foto: LWD Tirol) | **74** ... und Hausdächern. (Foto: Günter Mitterer) | **75** Grafik eines normalen Abflusses. (Quelle: LWD Tirol) | **76** Grafik eines durch mehrere Lawinenabgänge beeinflussten Abflusses. (Quelle: LWD Tirol) | **77, 78** Lawinenabgang Schafleitenalm. (Fotos: Alpinpolizei, LWD Tirol) | **79** Diffuse Strahlung bei hoher Luftfeuchtigkeit führt zu massiver Durchnässung der Schneedecke. (Foto: LWD Tirol) |



durchfeuchtete bzw. teilweise vollkommen durchnässte Schneedecke großflächig mit und entwickelte sich somit zu einer gewaltigen Nassschneelawine, die sich in zwei Arme aufteilte. Jeder dieser Lawinenarme verschüttete die damals offene Straße nach Hochfügen, der orographisch rechte Teil auf einer Länge von 170 m, der orographisch linke Teil auf einer Länge von ca. 70 m zwischen 3 und 5 m hoch! Im orographisch rechten Lawinenarm wurde ein Einheimischer in seinem Auto von der Lawine erfasst, mitgerissen und schwer verletzt. Das Auto wurde total zerstört. Ein zweites, Richtung Hochfügen fahrendes Auto einer holländischen Familie wurde glücklicherweise von der Lawine nur gestreift. Die sofort eingeleitete Suchaktion dauerte bis 20:00 Uhr, als mit Sicherheit davon ausgegangen werden konnte, dass keine weiteren Personen von der Lawine erfasst wurden. Aufgrund des Lawinenabgangs waren übrigens ca. 1500 Tagesgäste in Hochfügen kurzfristig eingeschlossen.

Analyse:

Der Unfall passierte zu einer Zeit, als in Tirol zahlreiche Gleitschneelawinen abgingen. Dies wurde nicht nur in den Lawinenlageberichten entsprechend erwähnt, sondern auch in unserem sehr erfolgreichen Blog (<http://lawine.tirol.gv.at>) ausführlich behandelt:

Blogeintrag vom 02.03.2012: „Frühjahrsverhältnisse, die Hauptgefahr bilden Gleitschneelawinen! Es herrschen klassische Frühjahrsverhältnisse mit einem deutlichen Tagesgang der Lawinengefahr. Es ist frühlinghaft warm... Mit der fortschreitenden Durchfeuchtung und Durchnäszung der Schneedecke steigt auch die Wahrscheinlichkeit von Nassschneelawinen... Gleitschneelawinen treten derzeit jedoch vermehrt auf! ... Viele Bereiche sind noch abgangsbereit. Risse in der Schneedecke sind somit als Warnsignal zu werten. Bereiche unterhalb von Gleitschneerissen möglichst meiden sowie Auslaufbereiche solcher Lawinen beachten! ... Die einzige geeignete Maßnahme, um vor Gleitschneelawinen sicher zu sein, sind neben Verbauungen die Entfernung des Schnees im Bereich von Rissen, was jedoch nur in vereinzelten Fällen möglich ist... Die Schneedecke wird zunehmend feucht bzw. nass...“

Blogeintrag vom 03.03.2012: „Zahlreiche Gleitschneelawinen, einige nasse Lockerschneelawinen, vereinzelte nasse Schneebrettlawinen! Großer Lawineneinsatz im Horlachtal bei Niederthai, zum Glück keine Verschütteten! Während der vergangenen drei Tage sind in Tirol zahlreiche Gleitschneelawinen abgegangen. Diese Lawinenart bildet weiterhin die Hauptgefahr! Aufgrund der zum Teil überdurchschnittlichen Schneehöhen können diese Lawinen auch groß werden! Bei der Tourenpla-



80 Lawinenabgang auf die Reschenbundesstraße (Samnaun) am 25.02.2012. (Foto: Klaus Friedl) | **81** Lawinenabgang auf die Bschlaber Straße (Außerfern) am 25.02.2012. (Foto: Gerald Pedrolini) | **82** Währnd der Suchaktion... Im Hintergrund das zerstörte Auto. (Foto: Alpinpolizei) | **83** Temperaturverteilung am 01.03.2012. (Quelle: LWD Tirol) | **84** Die Lawine im Überblick; der Kreis kennzeichnet das von den Schneemassen erfasste Auto. (Foto: Alpinpolizei) | **85** Das Anrissegebiet: Orographisch links ging schon einmal eine kleine Gleitschneelawine ab, die wegen der geringeren Durchfeuchtung der Schneedecke „verhungerte“. Am Bild erkennt man auch eine der installierten Sprengseinrichtungen (GAZ-EX). (Foto: Alpinpolizei) | **86** Kleine Ursache – große Wirkung. (Foto: Alpinpolizei) | **87** Die Schneedecke war in Summe stabil. Am Profil erkennt man die fortschreitende Durchfeuchtung. Das Profil wurde drei Tage vor dem Unfall in ähnlicher Höhe und Exposition aufgenommen. (Quelle: LWD Tirol) |





nung somit immer auch an (eventuell nicht einsehbare) Gleitschneemäuler denken! Jedoch sollte auch die Gefahr von nassen Lockerschnee- und Schneebrettlawinen nicht unterschätzt werden, da sich anfangs kleine Lawinen in der Sturzbahn deutlich vergrößern können!" Schlagzeilen der Lawinenlageberichte vom 01.03. bis zum 04.03.2012:

LLB vom 01.03.2012: Tageszeitlicher Anstieg der Lawinengefahr – Nassschneelawinen aus sehr steilem, sonnitem Gelände

LLB vom 02.03.2012: Frühjahrsverhältnisse! Gleitschneelawinen bilden die Hauptgefahr!

LLB vom 03.03.2012: Tageszeitlicher Anstieg der Gefahr! Gleitschneelawinen auf steilen Wiesenhangen beachten!

LLB vom 04.03.2012: Gleitschneelawinen beachten! Es war somit klar, dass mit einer erhöhten Abgangswahrscheinlichkeit von Gleitschneelawinen zu rechnen war. Die Gründe lagen auf der Hand: Anfang März war es überdurchschnittlich warm...

Die Schneedecke wurde dadurch zunehmend durchfeuchtet, in tiefen und mittleren Höhenlagen sowie allgemein im extrem steilen, sonniten Gelände bis zum Boden hin nass, was die Gleitbewegung entsprechend förderte.

Betrachtet man das Anrissgebiet, so fällt die anfangs relativ kleine Gleitschneelawine auf (Anrissmächtigkeit betrug allerdings 2 m). Das Anrissgebiet ist extrem steil, Richtung SO exponiert und somit intensiv der Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Man kann davon ausgehen, dass die Schneedecke im Anrissgebiet zum Abgangszeitpunkt komplett durchnässt war. Vor dem Lawinenabgang war der Riss in der Schneedecke nur sehr klein. Die Lawine löste sich abrupt, ohne dass man eine Vergrößerung des Risses beobachten hätte können.

Trotz dieser eindeutigen Indizien muss auch gesagt werden, dass es sich bei Gleitschneelawinen um ein extrem schwieriges bis gar nicht beherrschbares Lawinenphänomen handelt.

► Gleitschneelawinen können nur in ganz wenigen, sehr seltenen Ausnahmefällen künstlich ausgelöst werden (z.B. Absprengen einer massiven Verwerfung in der Druckzone)! Die im Anrissgebiet des Kuhmessers installierten Spregeinrichtungen (GAZ-EX) waren und sind somit in Hinblick auf Gleitschneelawinen wirkungslos! Denkbar wäre damals zum richtigen Zeitpunkt die Auslösung von nassen Lockerschneelawinen im extrem steilen, sonniten Gelände gewesen, welche mitunter – ähnlich wie die Gleitschneelawine – die nasse Schneedecke großflächig mitreißen hätten können. (Die Lawinenkommission sprengte zwei Tage vor dem Lawinenabgang, allerdings ohne Erfolg.)

► Gleitschneelawinen können während jeder Tageszeit des Winters, sowohl während des wärmsten, als auch während des kältesten Tages abgehen. Letzteres lässt sich dadurch erklären, dass Schnee gut isoliert. Bei entsprechender Mächtigkeit der Schneedecke und z.B. frühem, massivem Einschneien auf warmem Boden bleibt diese am Boden feucht und kann somit auf glatten Steilhängen auch bei sehr tiefen Außentemperaturen abgleiten. (Gleitschneelawinen während der sehr kalten, ersten Februarhälfte 2012 bestätigten dieses Phänomen wieder einmal eindrucksvoll...)

Hilfreich für eine bessere Einschätzung der Gefahr von Gleitschneelawinen:

► Risse sind ein klares Indiz für eine Gleitbewegung. Das Beobachten der Risse, insbesondere deren Vergrößerung kann helfen, einen möglichen Lawinenabgang besser vorherzusagen. Dennoch bedeutet nicht jeder Riss in der Schneedecke, dass dort auch tatsächlich Gleitschneelawinen abgehen müssen. Risse können auch den gesamten Winter bestehen bleiben, ohne dass eine



La-
w i n e
abgeht. Be-
trachtet man das
Anrissegebiet unterhalb

des Kuhmessers, so erkannte
man damals weitere Risse und Ver-
werfungen. Am
sich an einem
se eine weitere
die allerdings im
Mittelteil der
stehen blieb.



07.03. löste
dieser Ris-
Lawine, flacheren
Sturzbahn

- ▶ Gleitschneelawinen gehen bevorzugt an denselben Stellen ab. Mit Ortskenntnis kennt man häufig „seine Gleitschneelawinen“.
- ▶ Zunehmende Durchnässung fördert die Abgangsbereitschaft von Gleitschneelawinen.
- ▶ Gleitschneelawinen beobachtet man häufiger in der zweiten Tageshälfte. Das in die Schneedecke eindringende Schmelzwasser braucht nämlich Zeit, um bis zum Boden zu gelangen, wo es die Reibung vermindert. An neuralgischen Tagen mit strahlungsbedingter Durchnässung der Schneedecke bieten sich somit vermehrte Straßensperren ab dem Nachmittag bis in die frühen Morgenstunden als adäquates Mittel zur Risikoreduktion an.
- ▶ Die einzige wirkungsvolle Maßnahme gegen Gleitschneelawinen stellen permanente Lawinenverbauungen dar, welche die Bodenrauigkeit erhöhen.

Conclusio:

Der Winter war in vielen Landesteilen überdurchschnittlich schneereich und wird als außergewöhnlicher „Gleitschneelawinenwinter“ in die Geschichte eingehen. Deshalb ist es auch nicht zweckmäßig, überdies auch

unmöglich, sämtliche Bereiche unterhalb von Gleitschneerissen permanent zu verbauen bzw. zu sperren.

Gleitschneelawinen bleiben neben den Eislawinen die unberechenbarsten und somit am schwierigsten einzuschätzenden Lawinenarten. 100%ige Sicherheit wird es auch zukünftig trotz bestem Wissen und höchstmöglicher Sorgfalt nicht geben!

25.03.2012 Ein Felssturz als zusätzliches Indiz einer in Summe sehr stabilen Schneedecke

Die meiste Zeit des Winters war die Schneedecke sehr gut aufgebaut. Ausgeprägte Schwachschichten fand man häufig nur während kurzer Zeiten. Zudem waren diese gut nach Höhenlage und Exposition einzugrenzen bzw. wurden durch Wärmeeinfluss rasch zerstört (u.a. die massive Schwachschicht von Mitte Februar). Den sehr stabilen Schneedeckenaufbau bestätigte u.a. auch ein Felssturz in den Westlichen Nordalpen. Durch dessen enormen Impuls wurde die Schneedecke von den Felsmassen zwar mitgeschoben, eine seitliche Bruchfortpflanzung innerhalb der Schneedecke erfolgte jedoch nicht, weil in dieser Höhenlage Schwachschichten schlachtweg fehlten. Dennoch war das Lawinenausmaß aufgrund der gigantischen Felsmassen, die da zu Tal donnerten, mehr als beachtlich!

Auch die zahlreichen, vergeblichen Sprengversuche im Dezember und Jänner (unterhalb 2500 m) – oft schon kurz nach den sehr intensiven Niederschlagsphasen – zeigten deutlich, dass man es mehrheitlich mit einer sehr günstig aufgebauten Schneedecke zu tun hatte.

Ein wichtiger Gesamteindruck des Winters bleibt bestehen: Superlässiger Schnee und somit traumhafte Abfahrten!

Der Winter verwöhnte mit viel Pulverschnee und super Firn (Sulzschnee), nicht selten auch im Kombipack!

Ein schneereicher Winter geht schneereich zu Ende...

Es lockten noch tolle Spätwintertouren bei unverändert guten Bedingungen.

pn

88 Das Anrissegebiet mit dem Riss, an dem am 07.03.2012 eine weitere Gleitschneelawine abging. (Foto: Alpinpolizei) | **89** Die Lawine vom 07.03.2012. (Foto: LWD Tirol) | **90** Der gewaltige Bergsturz vom 23.02.2012 unterhalb der Hochwand (Westlichen Nordalpen), aufgenommen am 24.02.2012. (Foto: LWD Tirol) | **91** Die Lawinenbahn war in Summe 2 km lang! (Foto: LWD Tirol) | **92** „Krater“ in der Schneedecke als Indiz einer stabilen Schneedecke. (Foto: LWD Tirol) | **93** Pulverschnee ... (Foto: LWD Tirol) | **94** ... Firn (Foto: LWD Tirol) | **95** ... und nochmals Firn ... (Foto: LWD Tirol) | **96** Galtür wird erst Anfang Mai langsam aper. (Foto: LWD Tirol) | **97** Eine tolle Spätwintertour (30.05.2012) am Vorderen Dammkar. (Foto: LWD Tirol) |

► 5 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES SALZBURG



- a Norbert Altenhofer |
- b Bernhard Niedermoser |
- c Michael Butschek |
- d Hans Pichler |
- e Claudia Riedl |
- f Lili Hofer |
- g Josef Haslhofer |
- h Alexander Ohms |
- i Markus Ungerböck |
- j Werner Mahringer |
- k Roman Pachler |

5

LWD SALZBURG

Land Salzburg, Katastrophenschutz
Michael-Pacher-Str. 36, 5020 Salzburg



Telefon: 0662 / 8042 2037
Fax: 0662 / 8042 2915

Lawinenwarnzentrale

Telefon: 0662 / 8042 2170
Fax: 0662 / 8042 2926
E-Mail: lawine@salzburg.gv.at
Website: <http://www.lawine.salzburg.at>





5.1 Lawinenunfall in Untertauern – Glöcknerin, 31.01.2012



i
trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 1750
Hangneigung [°]: 40
Hangposition: N
Lawinenlänge [m]: 500
Lawinenbreite [m]: 150
Anrißhöhe [cm]: 20-200
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 2
Verletzte: 1
Tote: -

Am 31.01.2012 ereignete sich um ca. 12:00 Uhr unterhalb der Glöcknerin im Gemeindegebiet von Untertauern ein Lawinenunfall mit zwei beteiligten Personen. Die beiden deutschen Tourengeher waren – ausgehend von der Felseralm – im Aufstieg durch den sehr steilen, lichten Lärchenwald, als sie in einer Seehöhe von ca. 1750 m ein Schneebrett auslösten, das sie beide mitriss. Der Mann blieb nach rund 100 m leicht verletzt an der Oberfläche der Lawine liegen, seine Frau wurde nach ca. 50 m gegen einen Baum gedrückt und erlitt dabei schwere Verletzungen an den Beinen. Sie war teilweise verschüttet. Die Tourengeher waren ohne Notfallausrüstung unterwegs.

Als Auslöseursache wird von Triebsschnee überdeckter Oberflächenreif angenommen, der sich am vorangegangenen Wochenende im Unfallbereich abgesetzt haben dürfte. Durch den nachfolgenden, stürmischen Südostwind dürfte dieser mit einer bis zu 2 Meter mächtigen Triebsschneeschicht überdeckt worden sein, wobei diese Überdeckung aufgrund des starken Windeinflusses kleinräumig sehr unterschiedlich ausfiel. Die Auslösung dürfte an einer Stelle erfolgt sein, an der die Schwachschicht in Oberflächennähe geblieben ist und somit die geringe Zusatzbelastung der aufsteigenden Tourengeher für die Auslösung ausreichte. Die genaue Auslöseursache bleibt allerdings unklar, da witterungsbedingt keine Schneedeckenanalyse im Anbruchgebiet vorgenommen werden konnte.

mb



01 Die Alpinistin wurde in einem umfangreichen Bergrettungseinsatz mittels Trage zur Felseralm gebracht, da eine Hubschrauberbergung witterungsbedingt nicht möglich war. Tragisches Detail am Rande: in unmittelbarer Nähe dieser Unfalls ereigneten sich bereits zwei tödliche Lawinenunfälle: Am 26.02.2009 erlag eine deutsche Tourengeherin den schweren inneren Verletzungen, die sie beim Abgang eines Schneebretts erlitten hatte. Am 03.03.2006 kam ein pongauer Bundesheerbediensteter ebenfalls in diesem Bereich unter sehr ähnlichen Bedingungen ums Leben, als er und andere Mitglieder der Gruppe im Aufstieg ein Schneebrett auslösten. (Foto: AEG Lugau (Aigner)) |

02 Verschüttungsbereich der schwer verletzten Tourengeherin. (Foto: AEG Lugau (Aigner)) |

03 Die Anrißhöhe variierte aufgrund der unterschiedlich mächtigen Einweihungen zwischen ca. 20 cm und 2 m. Dieser Abgang führt wieder vor Augen, dass lichter Baumbestand zwar ein Gefühl der Sicherheit vermitteln mag, tatsächlich aber durch die kleinräumig reduzierten Windgeschwindigkeiten ein bevorzugter Ort für Einweihungen ist. (Foto: AEG Lugau (Aigner)) |

04 Aufwärts gerichteter Blick über den mit Triebsschnee befüllten Hang. Die Auslösung erfolgte an einer Stelle, wo die Triebsschneeauflage geringmächtig war und somit durch die geringe Zusatzbelastung das Schneebrett zur Auslösung gebracht wurde. (Foto: AEG Lugau (Aigner)) |



5.2 Tödlicher Lawinenunfall am Hochkalter – Berchtesgadener Alpen, 08.02.2012

Zwei erfahrene und bestens ausgerüstete Männer stiegen am 08.02.2012 mit Schiern über das Ofental auf und hatten den Gipfel des Hochkalters zum Ziel. Da der Gipfelaufbau stark abgeweht war, trugen sie die Schier ab dem Ende des Ofentales und folgten dem Sommerweg zu Fuß und mit Steigeisen. Kurz unterhalb des Gipfels löste einer der beiden in einer Rinne ein kleines Schneebrett aus, das für ihn folgenlos blieb, jedoch bis ins Ofental auslief. Da die Beiden es für möglich hielten, dass dieser Lawinenabgang von anderen Bergsteigern beobachtet wurde, riefen sie bei der Rettungsleitstelle an, um im Falle einer Alarmierung Bescheid zu geben, dass nichts passiert sei. Danach setzten sie den Aufstieg fort und erreichten gegen 15:30 Uhr den Gipfel. Aufgrund des ausgelösten Schneebrettes beschlossen sie für den Abstieg im oberen Bereich die eingewehten Rinnen zu meiden und über Felsrippen weiter östlich abzusteigen. Nach etwa 80 Höhenmetern legten sie Schier an, um mit der Abfahrt zu be-

ginnen. Während ein Bergsteiger auf einem Felskopf in ca. 2400 m wartete, fuhr sein Begleiter in eine 40 bis 45 Grad steile Rinne ein. Schon beim ersten Schwung löste er ein ca. 10 m breites Schneebrett, mit einer Anrißmächtigkeit zwischen 30 und 50 cm, aus. Reaktionsschnell löste er seinen Lawinenairbag aus. Durch den Lawinenairbag am Rücken und die Steilheit des Geländes, hatte er jedoch keine Möglichkeit mehr, aus dem abgleitenden Schnee auszufahren. Er stürzte über mehrere Felsabbrüche bis in das Ofental und blieb auf 2125 m Seehöhe außerhalb des Lawinenkegels auf der Schneeoberfläche liegen. Durch den Absturz erlitt er tödliche Verletzungen.

Der zweite Schitourengeher, der dem Absturz seines Begleiters tatenlos zusehen musste, stieg zu seinem

Kollegen ins Ofental ab und fuhr dann, als er sah, dass diesem nicht mehr zu helfen war, weiter ins Tal. Eine Alarmierung über das Handy konnte nicht abgesetzt werden, da der Akku aufgrund der Kälte zusammengebrochen war.

Gegen 18:00 Uhr erreichte er das Nat-



5

LWD SALZBURG



05 Am 2607 m hohen Hochkalter, dem höchsten Gipfel des Hochkaltermassivs in den Berchtesgadener Alpen ereignete sich am 08.02.2012 ein tödliches Lawinenunglück. Der Unfall geschah zwar auf deutschem Gebiet, aufgrund der räumlichen Nähe zur salzburgerischen Landesgrenze findet sich die hier vorliegende Unfalldarstellung im Kapitel des LWD Salzburg. (Foto: Simon Köppel) |



onalparkhaus, wo ein Notruf durch einen Angestellten des Nationalparks abgegeben wurde. Noch in derselben Nacht wurde der Verunfallte von der Bergwacht Ramsau mit dem nachtflugtauglichen Helikopter „Edelweiß 8“ von der Polizeihubschrauberstaffel geborgen.

Zum Gelände

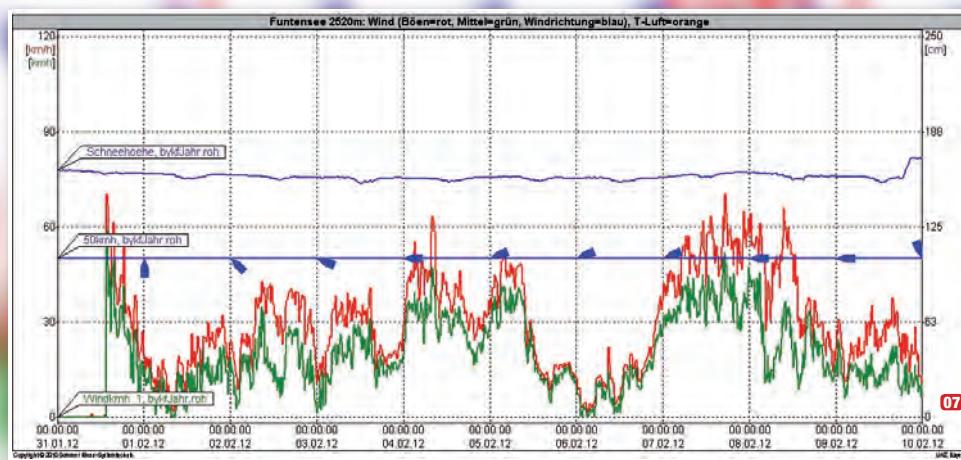
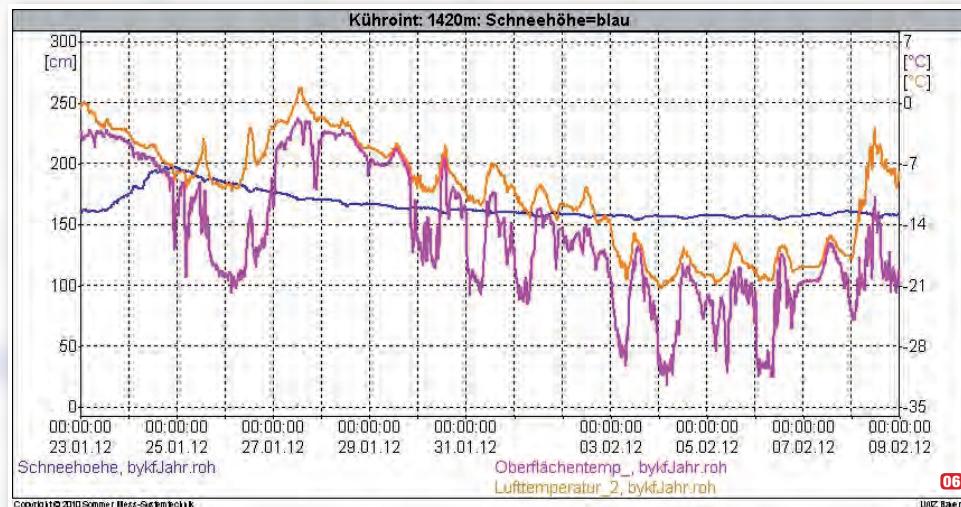
Die Absturzstelle befindet sich auf der Südwestseite des Hochkaltergipfels in einer Höhe von ca. 2400 m, der Auffindeort liegt auf 2125 m im Ofental. Das Ofental zieht in südöstlicher Richtung ansteigend bis zur Oftalscharte. Nördlich davon erhebt sich dann der Hochkaltergipfel.

Bereits die Schitour bis zur Oftalscharte ist mit 1600 Höhenmetern ein anstrengendes und langes Unternehmen, das aber trotzdem auch im Hochwinter bei guten Verhältnissen hin und wieder in Angriff genommen wird. Die Besteigung des Hochkalter wird dage-

gen meist erst im Frühjahr bei guten Firnverhältnissen durchgeführt. Mit 1900 Höhenmetern insgesamt und der abschließenden Kletterei auf den Gipfel kann die Besteigung im Winter durchaus als eine hochalpine Tour bezeichnet werden.

Zum Wetterverlauf im Vorfeld des Lawinenunglücks

Anhand der Messdaten der Messstation Kührroit (06) kann erkannt werden, dass der letzte große Niederschlag vom 23.01. bis zum 25.01.2012 stattfand. Insgesamt fielen in dieser Periode ca. 50 cm Neuschnee. Danach gab es bis zum Unfalltag keinen nennenswerten Niederschlag mehr. Ab dem 30.01. wurde es bei meist klarem Wetter kälter. Bei sogenanntem Strahlungswetter sank die Oberflächentemperatur bis unter -30 Grad. In der Folge kam es zu stark aufbauender Umwandlung in den oberflächennahen Schichten. Die Schneekristalle veränderten sich bis hin zur Schneeooberfläche zu



06 Schneehöhe (blau), Luft- (orange) sowie Oberflächentemperatur (magenta) an der Messstation Kührroit auf 1420 m Seehöhe. (Quelle: LWD Bayern) |
07 Windverhältnisse an der Messstation Funtensee (2520 m). (Quelle: LWD Bayern) |

kantigen Eiskristallen, die keine Bindung zueinander haben und schlussendlich, nach dem sie überweht wurden, die Schwachschicht bildeten. Die überlagernde Schicht bildete sich dann durch aufkommenden Wind in der Zeit zwischen dem 01.02. und dem Unfalltag, wobei die Verfrachtungen vom 07.02. zum 08.02. am stärksten waren (07). Dies war auch die Begründung, warum am Unfalltag die Lawinengefahr von mäßig auf die Gefahrenstufe 3 angestiegen war.

Zur Lawinenlage

Am Unfalltag herrschte im gesamten bayerischen Alpenraum oberhalb von 1800 m die Gefahrenstufe 3, in tiefen und mittleren Lagen mit Ausnahme vom Allgäu, wo Gefahrenstufe 2 herrschte, allgemein geringe Lawinengefahr. Im Text wurde auf die Gefahr lokaler Einweihungen hingewiesen:

„...Gefahrenstellen, an denen Lawinen ausgelöst werden können, gibt es oberhalb von 1800 m im kammnahen, nord- über west- bis südwestgerichteten Steilgelände, sowie in frisch eingeweichten Rinnen und Mulden. Hier ist bereits bei geringer Zusatzbelastung, z.B. durch einen einzelnen Schifahrer oder Snowboarder, eine Schneebrettauslösung möglich...“

Die Schneedeckenbeschreibung lautete folgendermaßen: „...Zu beachten sind in höheren Lagen jedoch frische Triebsschneeeansammlungen, die mitunter windgepresst sein können. Der verfrachtete Schnee weist wenig Bindung zur Unterlage auf, die durch die anhaltende Kälte zunehmend aufbauend umgewandelt und damit locker und grieselig ist. Oft wird auch Oberflächenreif überdeckt.“

(http://www.lawinenwarndienst-bayern.de/lagebericht/archiv_lagebericht/lagebericht.php?ID=2066)

Bereits an den Tagen zuvor war – mit dem einsetzenden Wind – im Lawinenlagebericht auf kleinräumige Einweihungen hingewiesen worden, die „nur kleinräumig anzutreffen, aber leicht auszulösen sind und in erster Linie eine Absturzgefahr bedingen.“

Ergänzung

Die Lawinenwarnzentrale hatte im Nachgang Kontakt zum Begleiter des Verunglückten. Dabei kam zum Ausdruck, dass sich die Tourenbegleiter bewusst mit der Situation auseinandergesetzt hatten und an der Unfallstelle nicht mehr mit der Möglichkeit einer Lawinenauslösung rechneten. Er schreibt: „Unsere Planungsgrundlage für die Wahl der Region waren der Bayerische und Salzburger Lawinenlagebericht des Vortages, u.a. mit der einheitlichen Tendenz, dass eine Änderung

der Lawinenlage nicht zu erwarten sei...

Wir haben vor Ort entschieden und den Hang nach bestem Wissen und Gewissen beurteilt. Wir haben gewusst, dass die letzten 100 m heikel sein können und sind aus diesem Grund auch mit großem Abstand einzeln zum Kreuz ausgestiegen... Im gesamten Aufstieg, bis 50 m unterhalb des Gipfels, waren keine

Gefahrenzeichen zu erkennen, die uns stutzig gemacht hätten. ...Dort, wo es passiert ist, waren wir felsenfest überzeugt, komplett ohne mulmiges Gefühl, dass die Sache erledigt ist. Schi rauf – runter – fertig. Leider ist es komplett anders gekommen.“ **bz**





5.3 Lawinenunfall am Seeköpfli, 17.02.2012



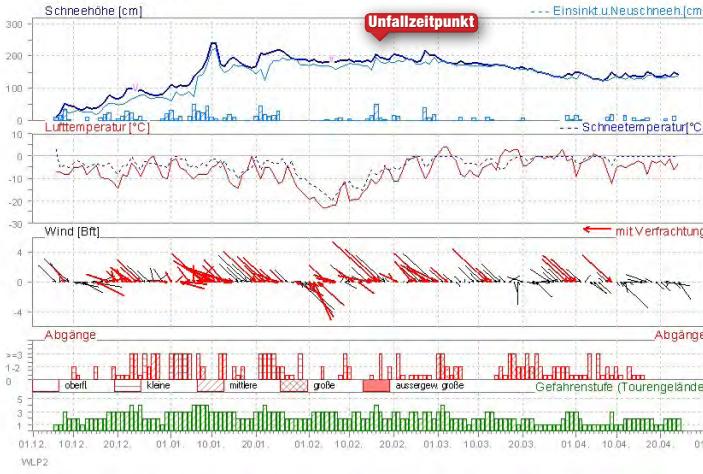
trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 1700
Hangneigung [°]: >40
Hangposition: E
Lawinenlänge [m]: 50
Lawinenbreite [m]: 20
Anrißhöhe [cm]: 30
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 3
Verletzte: 1
Tote: -

Klassischer Schneebrettunfall. Nordwestströmung mit Sturm im Lungau und starkem Schneefall nördlich vom Alpenhauptkamm. Mit dem Nordwind gab's aber auch im Lungau kalten und trockenen Neuschnee – durch den Sturm war das Gelände abgeweht, der Triebsschnee legte sich in Rinnen und Mulden sowie in Waldschneisen und Waldränder. Die Tourengeher aus dem zu dieser Zeit schneearmen Kärnten wählten ein beliebtes Tourenziel im Zederhaustal.

Der Unfall

Am 17. Februar 2012 gegen 09:30 Uhr stiegen drei Schitourengeher aus Kärnten im Gemeindegebiet

1 Obertauern 1750m



09

von Zederhaus über die Nahendfeldmähdere zum Seeköpfel in eine Seehöhe von 2128 Meter auf. Danach, gegen 13:00 Uhr, beschlossen sie nicht über die Aufstiegsprur sondern in Richtung Osten zur Maureralm abzufahren. Bei dieser Abfahrt löste der Vorausfahrende in einer Seehöhe von 1700 Meter in einem rund 40 Grad steilen Osthang ein Schneebrett im Ausmaß von ca. 20 Meter Breite und einer Länge von ca. 50 Meter aus. Die Anrisshöhe betrug ca. 30 cm.

Der Vorausfahrende wurde vom Schneebrett mitgerissen und bis zur Brust verschüttet. Seine Begleiter alarmierten die Rettungskräfte und begannen mit der Suche. Da der Kopf des Verschütteten noch frei lag, konnte dieser um Hilfe rufen.

Das Unfallopfer wurde von seinen Begleitern ausgegraben und war leicht verletzt. Anschließend begaben sich die Tourengeher ins Tal. Der Ausgegrabene musste dabei zu Fuß gehen, da seine Schier von der Lawine verschüttet wurden.

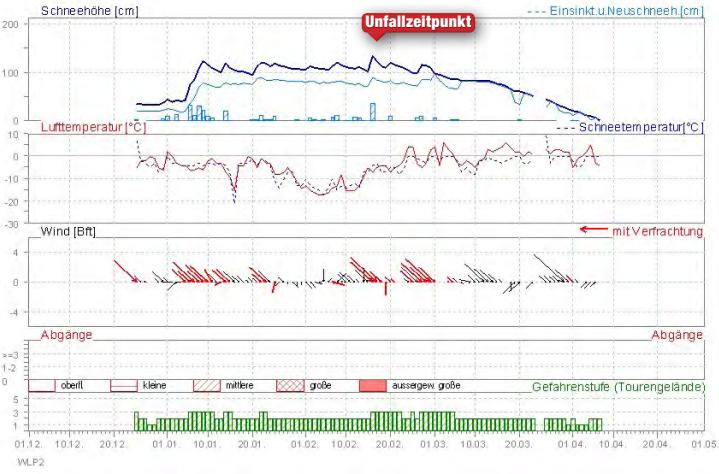
Alle Tourengeher waren mit Notfallausrüstung LVS, Schaufel, Sonde sowie Lawinenairbag ausgerüstet. Dem Verschütteten gelang es jedoch nicht den Lawinenairbag auszulösen.

Eckdaten aus dem Lagebericht an diesem Tag für dieses Gebiet:

(http://www.lawine.salzburg.at/lageberichte/lb_2012-02-17.html)

- ▶ Gefahrenstufe: 3 (erheblich)
- ▶ Höhenbereich: > 1500 m
- ▶ Expositionen: Nord über Ost bis Süd
- ▶ Triebsschneesituation

17 Aineck 1540m



10

Was war passiert?

Triebsschneesituation. Sturm und ein wenig Neuschnee der sehr kalt ist, erzeugen spröden Triebsschnee im Lee. Durch die Sturmstärke sind die kammnahen Bereiche stark abgeweht. Der meiste Triebsschnee liegt in den Rinnen und Mulden, sowie in den Waldschneisen und am Waldrand.

Die Tourengeher haben bei der Abfahrt – die vermutlich nicht ganz so gewollt war, da sie trotz frischer Triebsschneesituation ins felsdurchsetzte Steilgelände führte – weiter oben schon einen frischen Schneebrettanriß überquert, was als „scharfes“ Gefahrenzeichen zu werten ist.

Im Auslösebereich – knapp oberhalb einer felsdurchsetzten Steilstufe – hat sich dann das geringmächtige Schneebrett gelöst, das den Tourengeher verschüttete. Durch die Steilheit des Hanges (starke Beschleunigung) kann der Mitgerissene seinen Airbag nicht auslösen!

5

LWD SALZBURG

Daraus lernen?

Ja. Gerade die aktive Triebsschneesituation – d.h. Sturm/Wind plus Schnee – ist sehr leicht zu erkennen. Hier heißt es, Triebsschneeeansammlungen (Rinnen, steile Mulden und steile Waldränder und Schneisen) konsequent zu meiden, windgeschützte Abschnitte suchen. Frischer Triebsschnee hält sich dabei wenig an den von den strategischen Methoden propagierten Zusammenhang zwischen Gefahrenstufe und Hangneigung. Bei frischem Triebsschnee sind meist alle eingeweichten Bereiche über 30 Grad ein Thema.

bn

08 Markiert ist sowohl die Abfahrt/Einfahrt, als auch das ausgelöste Schneebrett. Weiter oben gab es schon den Anriß eines älteren Schneebretts, über das hinweggefahrene wurde. (Foto: LWD Salzburg) |

09, 10 Messstationsdaten vom 1540 m hoch gelegenen Aineck sowie von Obertauern (1750 m Seehöhe) für den Zeitraum von Dezember 2011 bis April 2012. Die Witterung um den Unfallzeitpunkt wurde durch Sturm und Schneefall aus dem Norden geprägt. Daher konnte störanfälliger Triebsschnee nicht nur in Rinnen und Mulden, sondern auch in Schneisen am Waldrand vorgefunden werden. (Quelle: LWD Salzburg) |

11 Einfahrts- und Auslösebereich. (Foto: LWD Salzburg) |

12 Auslaufbereich mit markiertem Verschüttungspunkt. (Foto: LWD Salzburg) |

13 Die Tourengeher aus Kärnten waren mitunter nicht ortskundig, die extrem steile Abfahrt in der Triebsschneesituation im stürmischen Lungau nicht gewollt. Rotstrichelter Pfeil: Aufstieg, roter schematischer Pfeil: Abfahrt. (Foto: LWD Salzburg) |





5.4 Tödlicher Lawinenunfall in Neukirchen/Gv. – Frühmesser, 19.02.2012

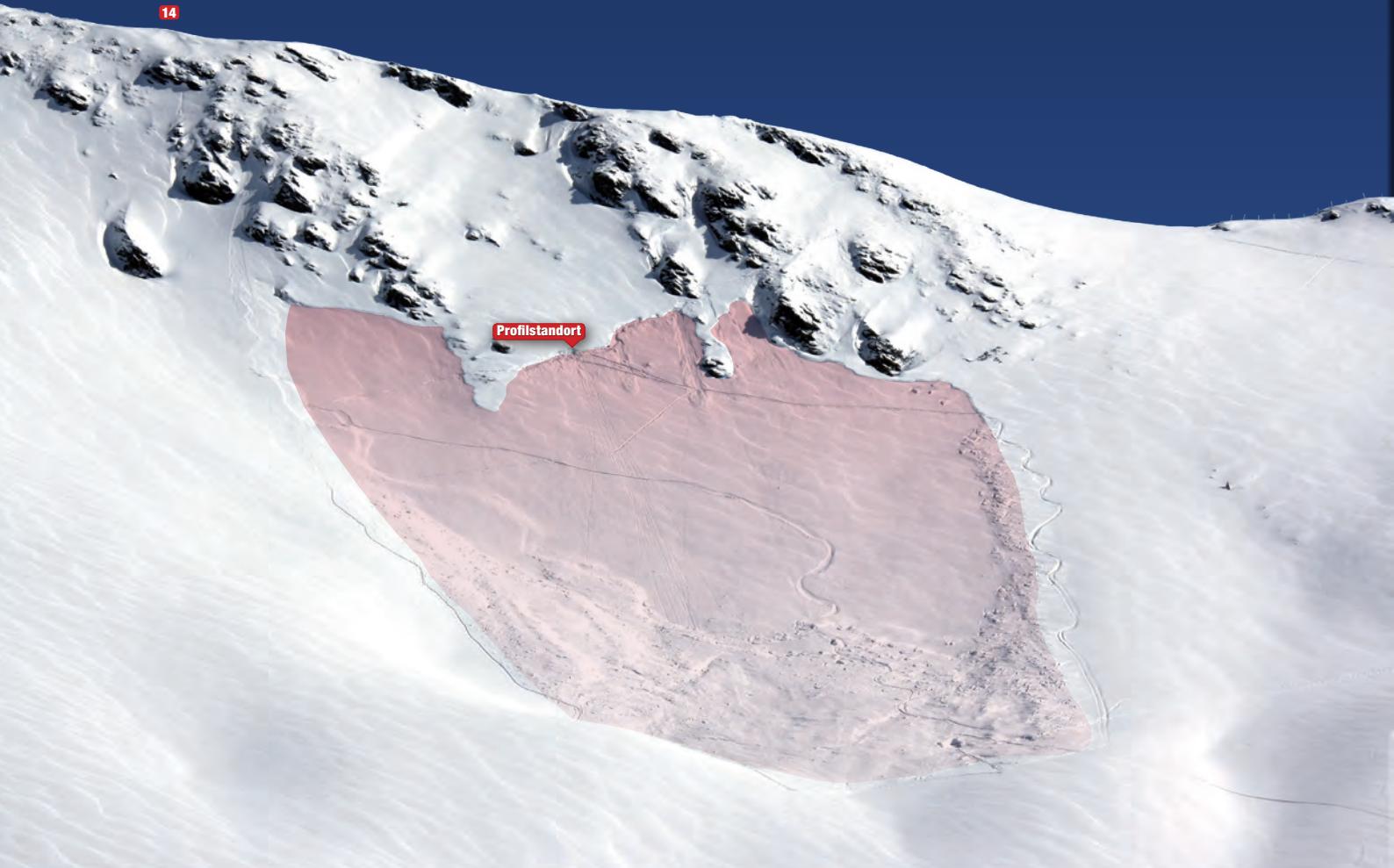


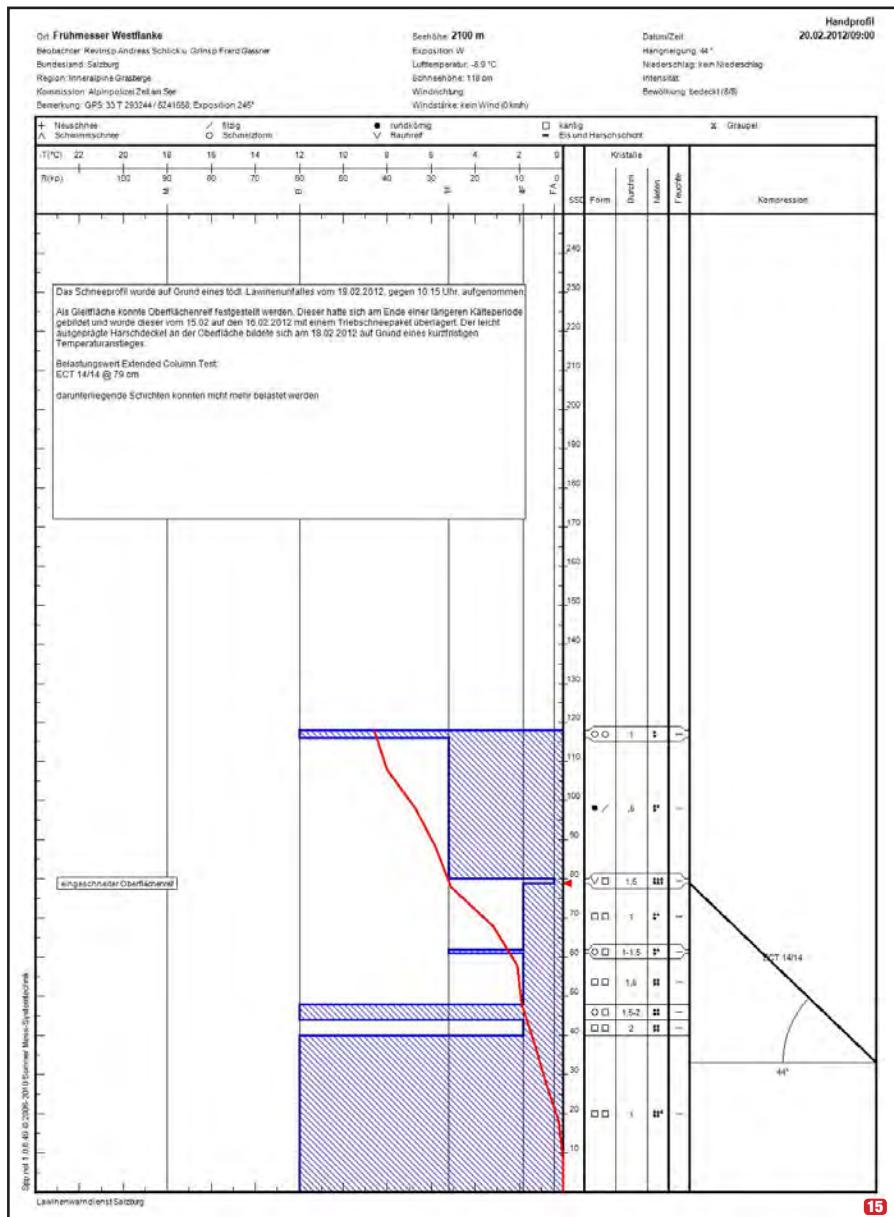
Schneebrett
Seehöhe [m]: 2125
Hängeneigung [°]: 45
Hängexposition: W
Lawinenlänge [m]: 100
Lawinenbreite [m]: 250
Anrißhöhe [cm]: 40
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 3
Verletzte: –
Tote: 1

Am 19.02.2012 gegen 10:00 Uhr verließen drei finnische Wintersportler (zwei Snowboarder und ein Schifahrer) das Schigebiet „Wildkogel“ im Gemeindegebiet von Neukirchen am Großvenediger, um im freien Schiraum über die Frühmesserscharte in das Dürrenbachtal abzufahren. Unmittelbar nach Beginn der Abfahrt verloren sich die Wintersportler aus den Augen und es fuhr jeder für sich ca. 500 Höhenmeter zur Steiner Hinteralm (1712 m) ab. Nachdem einer der drei nach einem Teil der Abfahrt nicht eintraf und keine Mobilfunkverbindung bestand, fuhr ein Beteiligter zur Steineralm ab und verständigte die Rettungskräfte. Da sich im Suchgebiet an diesem Tage bereits mehrere frische Lawinenkegel befanden, konnte die genaue Unfallstelle zunächst nicht lokalisiert werden. Erst um 13:15 Uhr erreichte eine Suchmannschaft auf einer Seehöhe von 2025 m ein Schneebrett, welches mittels LVS abgesucht wurde.

Kurz darauf empfingen sie ein Signal und konnten den Schifahrer aus einer Tiefe von ca. 80 cm ausgraben. Der 28-jährige Verletzte verstarb im Krankenhaus Zell am See. Die Beteiligten waren bestens ausgerüstet, sie führten neben ABS-Rucksäcken und der sonst üblichen Sicherheitsausrüstung auch Funkgeräte mit. Der Verschüttete hatte sein ABS-System aus nicht näher bekannten Umständen nicht auslösen können. Wie das Schneeprofil zeigt, war der Schneedeckenaufbau im Lawinenhang durch eingeschneiten Oberflächenreif geschwächt. Dieser hatte sich in der langen Kälteperiode abgesetzt und wurde vom 15.02. auf den 16.02. mit Triebsschnee überdeckt. Die von ca. 40 cm gebundenem Schnee überdeckte Schwachschicht konnte vom abfahrenden Wintersportler sehr leicht angesprochen werden, was im sehr steilen Gelände zum Schneebrettabgang führte. mb

14





14 Der durch das extrem steile, fels-durchsetzte Gelände abfahrende Wintersportler löste das Schneebrett aus, das ihn mitriß und verschüttete. Die Spuren im Lawinengang stammen von der Schneedeckenanalyse nach dem Lawinenabgang. (Foto: AEG Pinzgau) |

15 Die AEG Pinzgau nahm kurz nach dem Unfall die Schneedeckensituation unter die Lupe. Alpinpolizist Rl Andreas Schlick im Anrißbereich des Schneebretts. (Foto: AEG Pinzgau) |

16 Bei der Schneedeckenuntersuchung stellte sich eine Oberflächenreifsschicht, welche (vom 15.02. bis zum 16.02.) von Triebsschnee überdeckt wurde, als Gleitschicht heraus. Der schwach ausgeprägte Harschkdeckel an der Schneeeoberfläche bildete sich am 18.02. aufgrund eines kurzzeitigen Temperaturanstieges aus. (Quelle: AEG Pinzgau) |





17

5.5 Lawinenunfall Rauris – Hochalm-Kreuzboden, 24.02.2012



Am 24.02.2012 gegen 12:30 Uhr fuhren zwei belgische Wintersportler vom Hochalm-Schigebiet im Gemeindegebiet von Rauris über einen Verbindungsberg in Richtung Talstation des Kreuzbodenlifts ab. Während sich das Ehepaar auf dem Ziehweg befand, löste sich in einer Seehöhe von ca. 1450 m im Wald oberhalb spontan eine bis zu 20 m breite, feuchte Lockerschneelawine, welche die Beiden erfasste und über den Wegrand hinaus in eine steile Böschung mitriß. Sie wurden nicht verschüttet, erlitten beim Absturz jedoch leichte bzw. schwere Verletzungen und wurden mittels Hubschrauber geborgen.

Am Tag (und in der Nacht) vor dem Lawinenabgang hatten Regen und Erwärmung zu einer teils starken Anfeuchtung der Schneedecke bis über die Waldgrenze hinaus gesorgt. Am Unfalltag selbst kam es zu einem starken Temperaturanstieg und zu einer neuerlichen Anfeuchtung der oberflächennahen Schneeschichten. Die im Waldbereich höchstens gering ausgeprägte Kältereserve war somit rasch aufgebraucht, der Festigkeitsverlust führte schließlich zum spontanen, oberflächlichen Nassschneeabgang. mb



18



19



21



22

17 Jener Verbindungsweg, auf welchem zwei belgische Wintersportler von einer Lawine überrascht wurden. (Foto: AEG Pinzgau) |

18 Die Lawine löste sich in einer Seehöhe von ca. 1450 m im Waldgebiet oberhalb des Ziehweges. (Foto: AEG Pinzgau) |

19 Das Ehepaar wurde von der Wucht der Schneemassen über eine steile Böschung mitgerissen. (Foto: AEG Pinzgau) |

20 Von der Lawine überspülter Schipisten-Verbindungsweg. (Foto: AEG Pinzgau) |

21, 22 Regen und Erwärmung führten zu einer teils starken Anfeuchtung der Schneedecke bis in die Hochlagen. Durch den Temperaturanstieg kam es auch in bewaldeten Gebieten zu einem Festigkeitsverlust innerhalb der Schneedecke, was zur Spontanauslösung dieser Nassschneelawine führte. (Foto: AEG Pinzgau) |





5.6 Tödlicher Lawinenunfall in Obertauern – Seekarspitze, 29.02.2012

Am Vormittag des 29.02.2012 ereignete sich im Bereich der Seekarspitze ein Lawinenunfall. Zwei Angestellte der Bergbahn, die auch Mitglieder der örtlichen Lawinenwarnkommission sind, waren im Zuge von Kontrollfahrten zur bestmöglichen Sicherung des Variantenbereichs in einen ca. 42 Grad steilen Südhang eingefahren. Dabei löste der als erstes einfahrende Mann ein Schneebrett aus, das ihn mitriss und im Fußbereich des Hangs in einer Mulde rund 1,5 Meter tief verschüttete. Trotz der sofort eingeleiteten Rettungsaktion konnte er nach erfolgreicher LVS-Ortung erst nach rund 20 Minuten geborgen werden. Alle Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos.

Regen und milde Temperaturen führten unmittelbar vor dem Lawinenabgang zu einer Anfeuchtung des in den Vortagen gefallenen Schnees. Dieser dürfte auf

einer dünnen und durch aufbauende Umwandlung geschwächten Zwischenschicht abgegangen sein, die sich wahrscheinlich als Folge des kalten Neuschnees auf der angewärmten Oberfläche vom 24.02. gebildet hatte. Sie wurde in der Folge von Neuschnee und Triebsschnee, der mit Nordwestwind in den Unfallhang verfrachtet wurde, überdeckt. Das Schneeprofil ist in den obersten Schichten vom Wärme- (hohe Einstrahlung am 01.03.) und neuerlichem Regeneintrag am Abend des Unfalltags geprägt.

Alle Fotos entstanden am 01.03.2012, dem Tag nach dem Unglück bei deutlich besseren Sichtverhältnissen als am Unfalltag selbst.

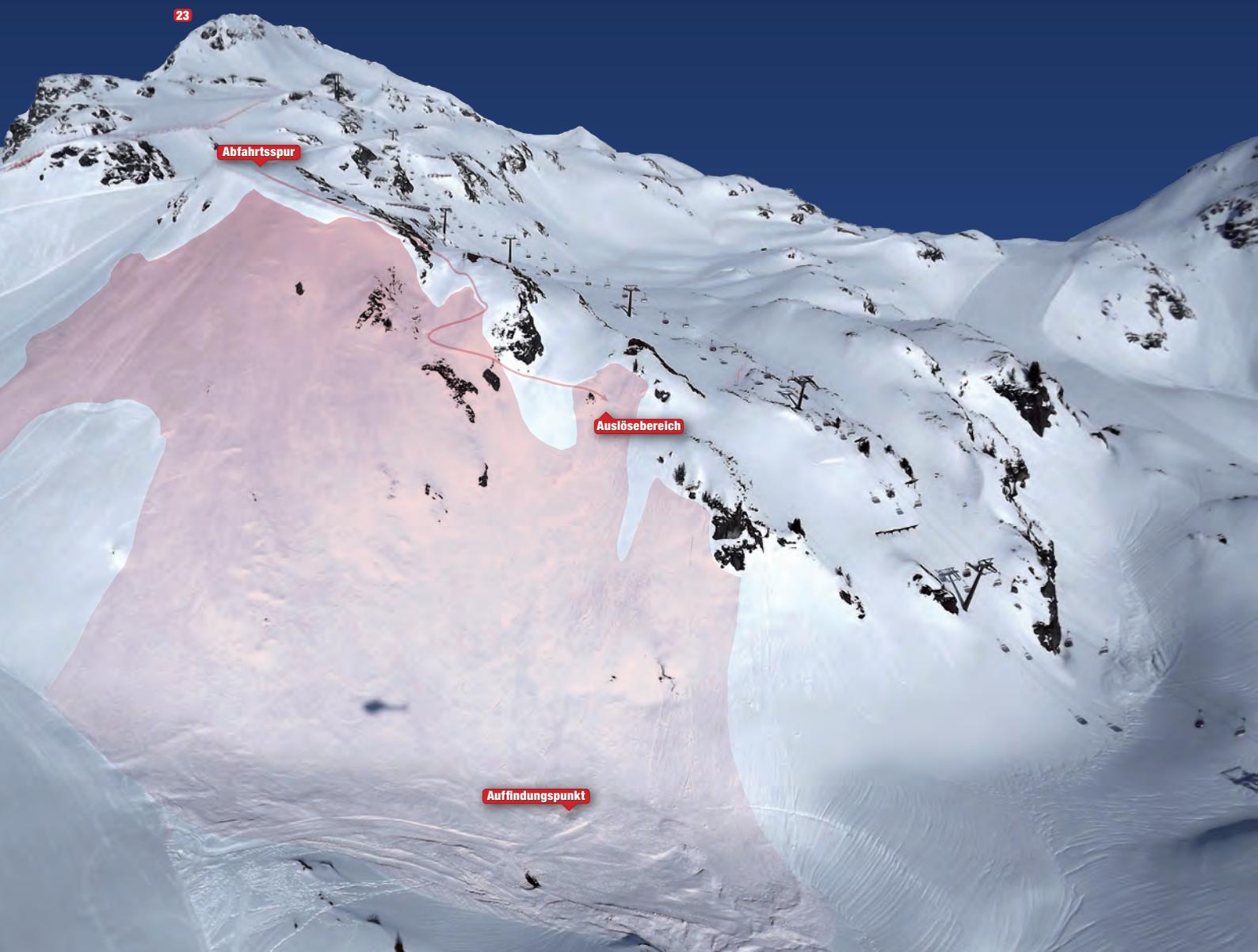
mb

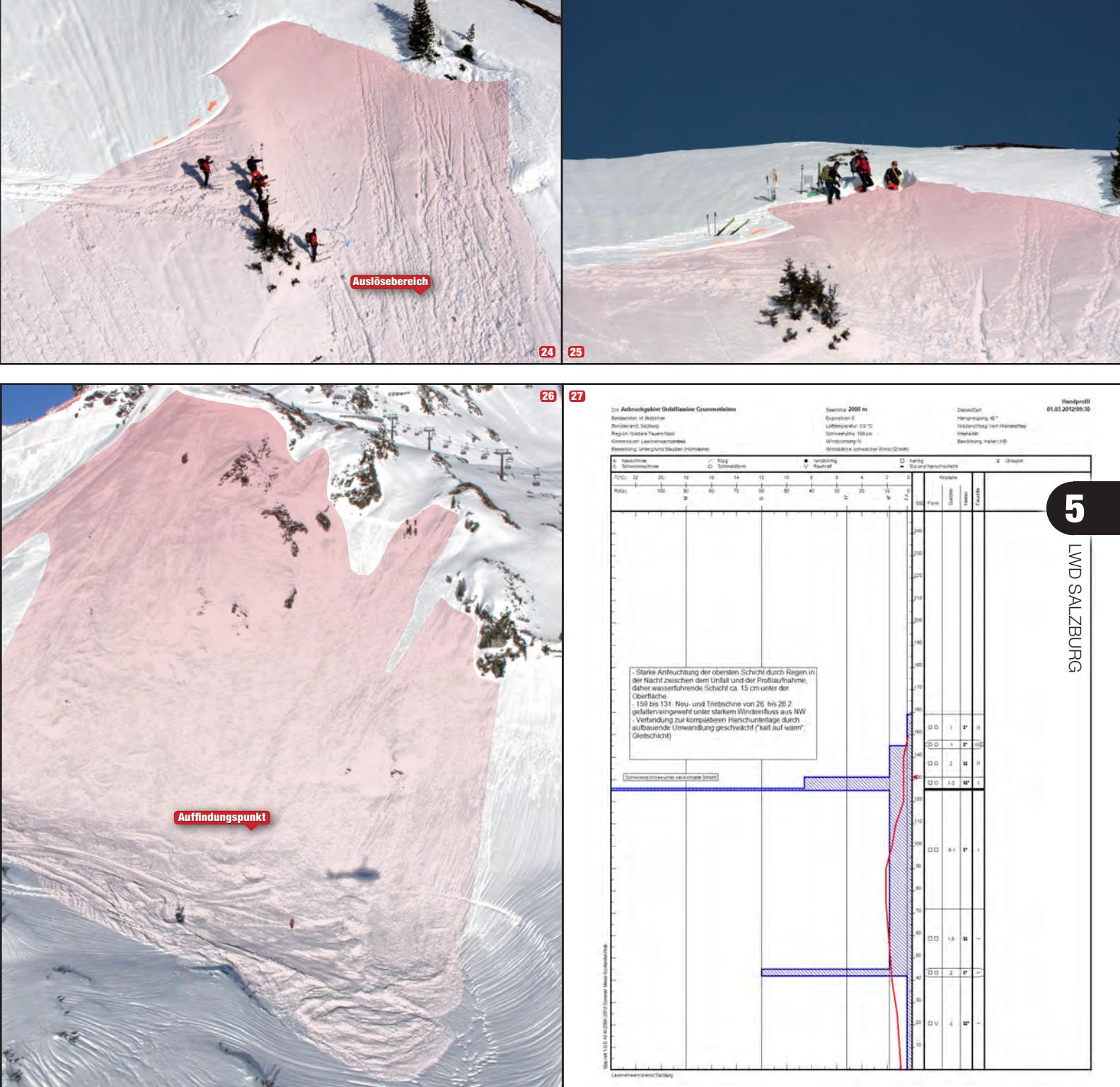


i

Schneebrett feucht
Seehöhe [m]: 2000
Hangneigung [°]: 42
Hangexposition: S
Lawinenlänge [m]: 200
Lawinenbreite [m]: 50
Anrißhöhe [cm]: 30
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 2
Verletzte: -
Tote: 1

23





23 Frontaler Blick auf das ausgelöste Schneebrett. (Foto: LWD Salzburg) |

24 Am Folgetag führten Mitglieder der AEG Lungau und der Lawinenwarnkommission die Rekonstruktion des Unfallhergangs durch. Mittels roter und blauer Spray-Farben wurde der Einfahrts- und Abfahrtsbereich markiert. (Foto: LWD Salzburg) |

25 Am Tag nach dem Unfall wurde im Lawinenhang ein Schneeprofil aufgenommen. Die Arbeiten mussten aufgrund der durch die starke Besonntung und die milden Temperaturen weit fortgeschrittenen Anfeuchtung der Schneedecke sehr zügig durchgeführt werden. (Foto: LWD Salzburg) |

26 Der Verunglückte konnte aus einer halben Meter Tiefe nach 20-minütiger Verschüttungsdauer nur noch tot geborgen werden, Wiederbelegungsversuche blieben erfolglos. (Foto: LWD Salzburg) |

27 Das Schneeprofil ist in den obersten Schichten von Wärme- (hohe Einstrahlung am 01.03.) und neuerlichen Regeneintrag am Abend des Unfalltags geprägt. Das Schneebrett selbst wurde mit hoher Wahrscheinlichkeit von Neu- und Triebsschnee gebildet, die unter starkem Windwindfluss aus Nordwest zwischen 26. und 28.02. im Unfallhang abgelagert wurden. Die Verbindung dieses gebundenen Schneepakets zur kompakten und verharschten Unterlage war mit hoher Wahrscheinlichkeit durch aufbauende Umwandlung geschwächt. (Quelle: LWD Salzburg) |



5.7 Tödlicher Lawinenunfall im Dürnbachtal – Oberpinzgau, 02.03.2012



Ein besonders tragisches Lawinenereignis ereignete sich neuerlich im Dürnbachtal, keine zwei Wochen nachdem gut 500 m taleinwärts auf der selben Talseite ein finnischer Snowboardfahrer durch ein trockenes Schneebrett zu Tode kam. Unglücklich vor allem deshalb, weil die Personengruppe im wahrsten Sinne des Wortes zur falschen Zeit am falschen Ort war – da es sich um eine spontane Gleitschneelawine „von weit oben“ handelt.

Der Unfall

Eine geführte 14-köpfige Gruppe wanderte vormittags mit Schneeschuhen vom Schigebiet Wildkogel ins Dürnbachtal Richtung Steineralm. Dabei querte die Gruppe auf einem im Sommer als Radweg genutzten Weg in die Südwestflanke des Braunkogels. Kurz vor Erreichen des Talbodens gegen 12:10 Uhr löste sich ca. 150 – 200 Höhenmeter oberhalb der Gruppe eine spontane Lawine und riss sieben Personen der geführten Gruppe mit. Diese wurden ca. 30 m bis in die darunter liegende Talsenke mitgerissen und dort verschüttet. In der Folge verständigten die restlichen Tourenmitglieder die Rettungskräfte, woraufhin ein organisierter Einsatz ausgelöst wurde. Bis zum Eintreffen der ersten Rettungskräfte, gegen 12:35 Uhr, gelang es, die Wanderführerin aus den Schneemassen zu befreien. Den eingesetzten Kräften gelang es innerhalb von etwa einer Stunde alle restlichen fünf Personen aus den Schneemassen zu befreien.

Fünf Personen wurden unbestimmten Grades verletzt. Eine Person erlag ihren Verletzungen. Die Gruppe führte keine Standard-Notfallausrüstung (Sonde, LVS, Schaufel) mit.

Eckdaten aus dem Lagebericht an diesem Tag für dieses Gebiet

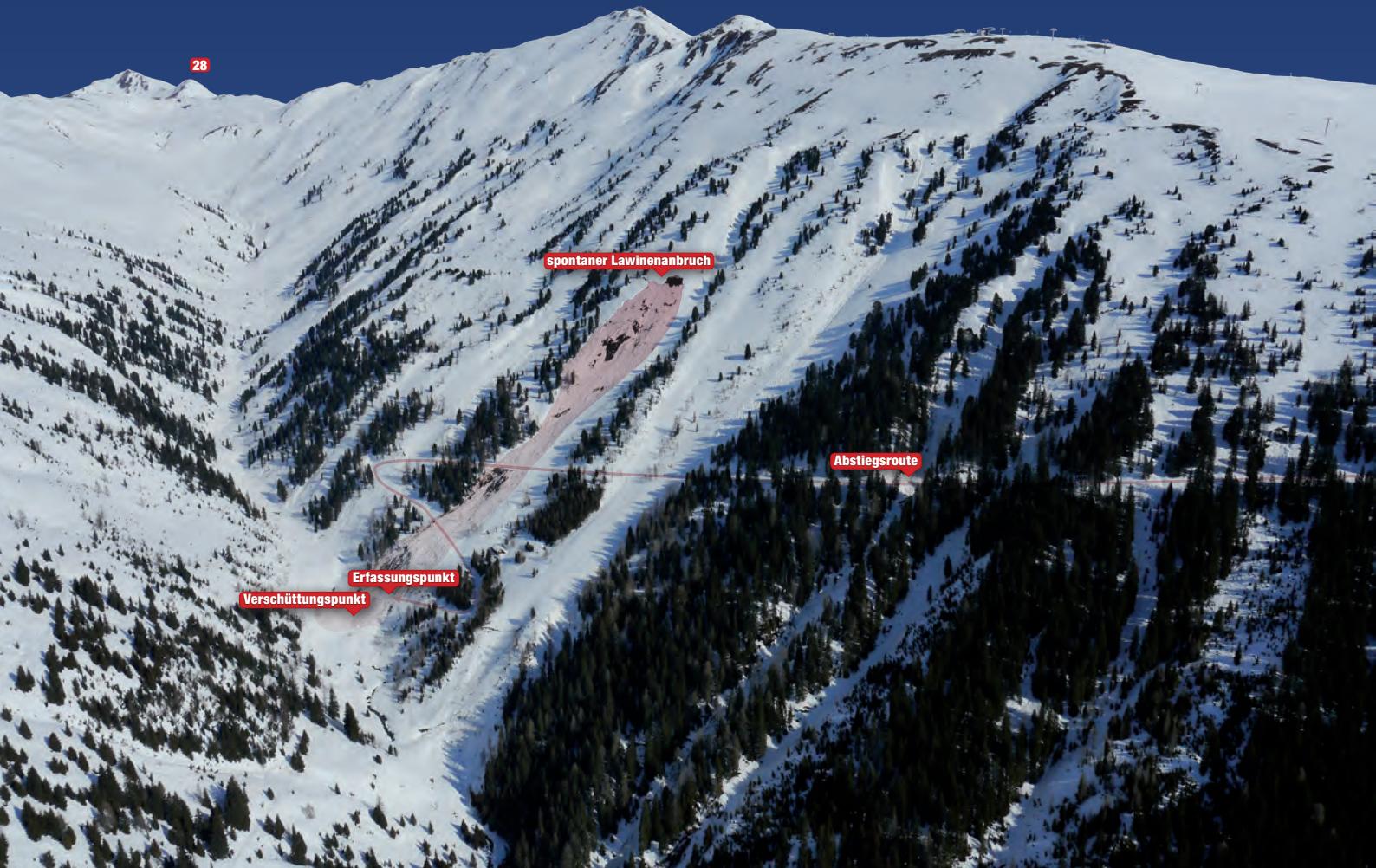
(http://www.lawine.salzburg.at/lageberichte/lb_2012-03-02.html)

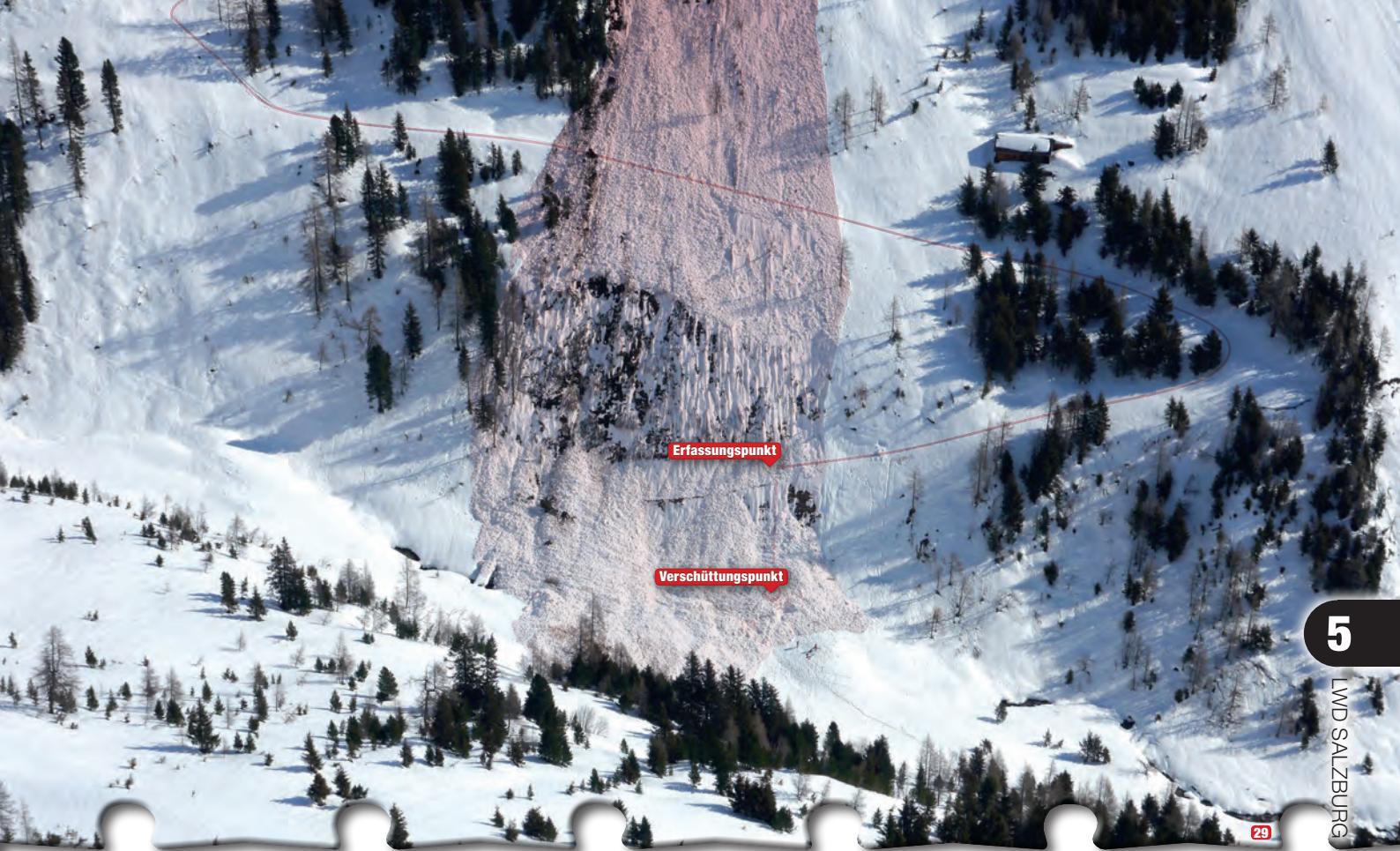
- ▶ Gefahrenstufe: ausgeprägter Tagesgang – von 2 (früher Vormittag) auf 3 ansteigend (im Laufe des späten Vormittags/ab Mittag)
- ▶ Höhenbereich: alle Höhen
- ▶ Expositionen: Vormittag: West über Süd bis Südwest; Nachmittag: alle Expositionen
- ▶ Naßschnee/Gleitschneesituation

Was war passiert?

Der Anbruch war extrem steil (>40 Grad), schaut nach W-S-W und lag in rund 1800 m Seehöhe. Im Anrissbereich gab es schon einen älteren Gleitschneeriss, an der Oberfläche erkannte man die bereits stattgefundenen Setzungsprozesse und die unterschiedlich starken Gleit-Kriechbewegungen im Hang.

Im Bereich einer Neigungsänderung (dort Gleitschneeriss) hatte sich eine Gleitschneelawine am Boden gelöst. Die Lawine hatte unterhalb des Anbruchbereiches





sowie in der Sturzbahn den feuchten und bis zum Boden durchweichten Schnee mitgenommen. Sie ist daher als Mischung zwischen Gleitschneelawine und bodennahem, feuchtem Schneebrett einzuordnen – wobei der Auslösemechanismus der Gleitschneelawine zuzuordnen ist.

Interessant ist der bodennahe Gleithorizont in Form einer harten Schnee-Eis-Schicht, die sich über dem dichten und flächigen Almrosenbewuchs im Laufe des Winters gebildet hatte.

Unmittelbare Auslöseursache dieser spontanen – ohne menschlichem Dazutun abgegangene – Lawine war die starke Erwärmung nach der Kältephase und die damit zusammenhängende Setzung und Bewegung der Schneedecke bei gleichzeitiger Freisetzung von Schmelzwasser. Die Profile in 1800 m und 1600 m zeigen die Gleithorizonte und die unter dem tragenden Harschdeckel durchgehend feuchte und „warme“ Schneedecke. Im Winterverlauf sind die drei aktivsten Zeiten der Gleitschneeeaktivität eingezeichnet (vergleiche dazu auch den Gleitschneebeitrag von Bernd Zenke im Kapitel 10.1).

Die Lawine wurde nicht von der betroffenen Gruppe selbst ausgelöst. Die Schneeschuhwanderer, die rund 200 Höhenmeter weiter unten in den Auslaufbereich geraten waren, hatten großes Pech.

Daraus lernen?

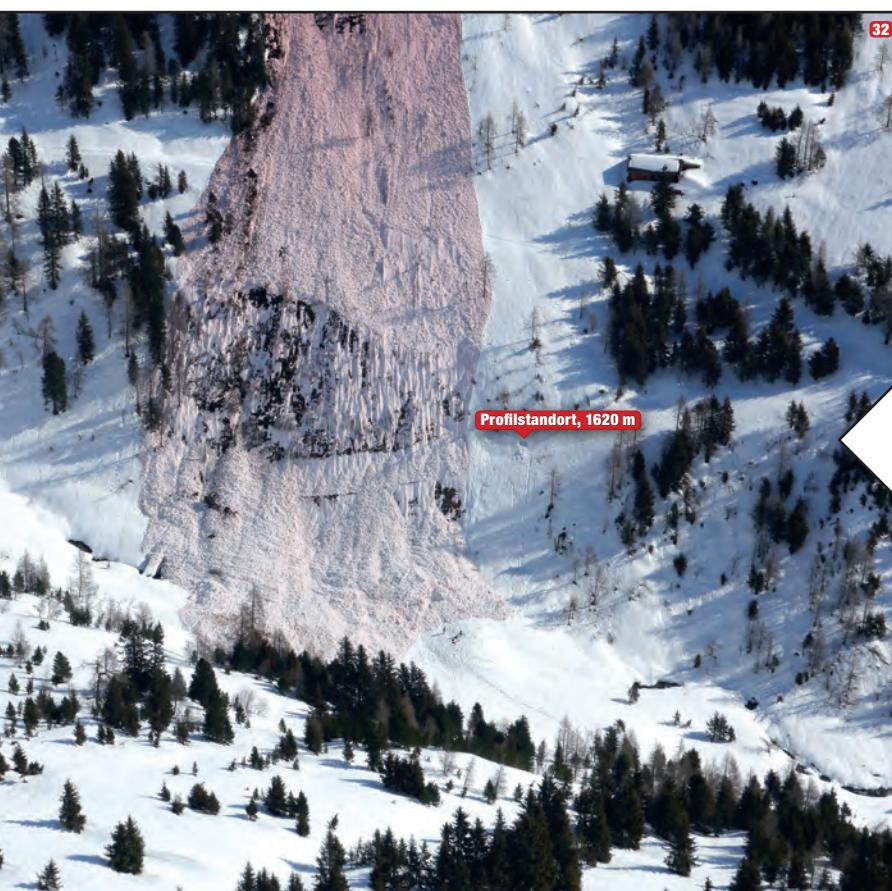
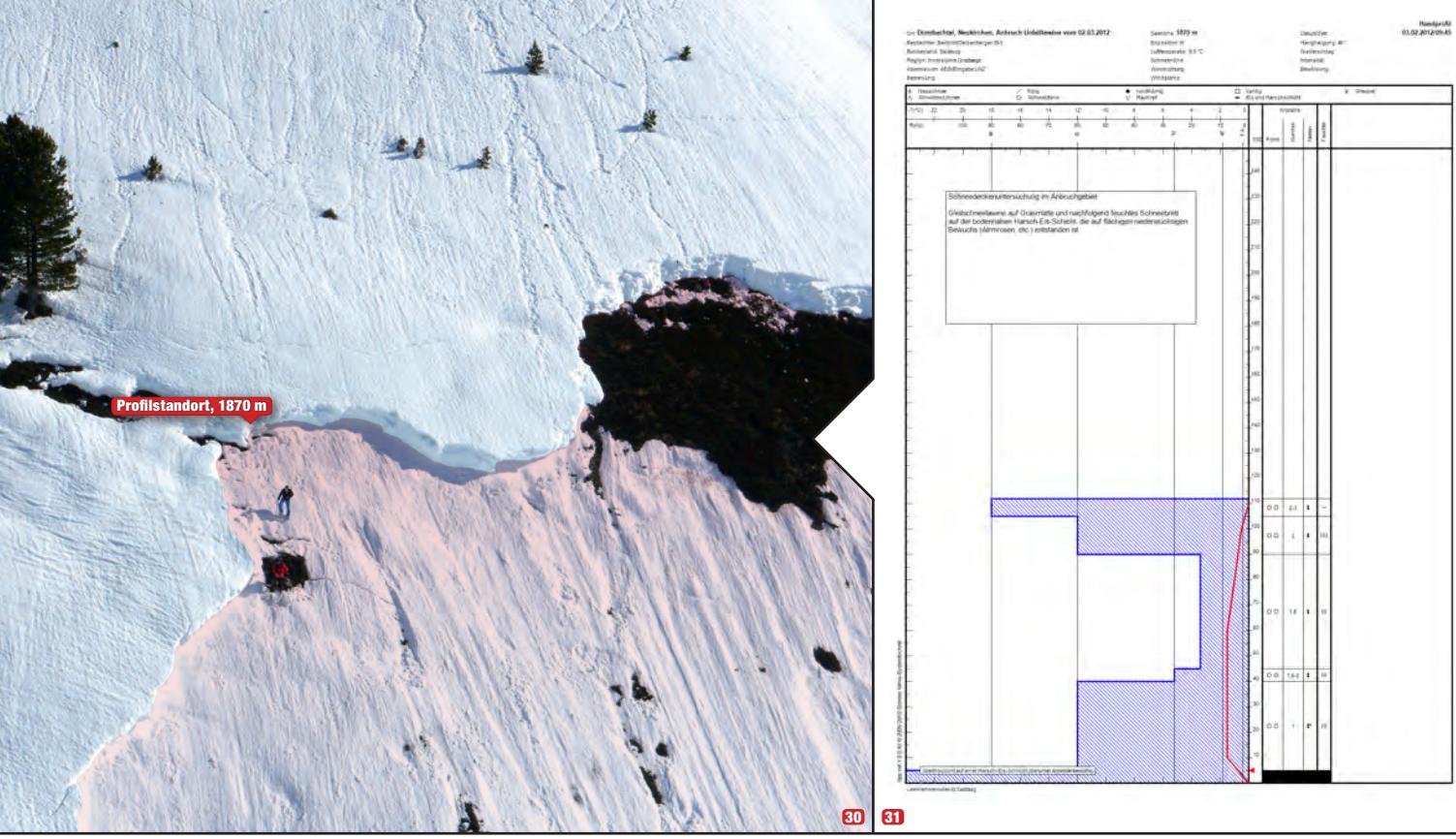
Schwierig. Gleitschneelawinen kann man selbst nicht beeinflussen. In einem schneereichen Winter mit wenigen Schwachschichten kommen sie praktisch über $\frac{3}{4}$ des Winters vor. Man kann auf die aktivsten Zeiten etwas Rücksicht nehmen (sind im Lagebericht angeführt). Man kann auf den Tagesgang achten, wenngleich Gleitschneelawinen zu jeder Tageszeit und auch (so wie in dieser Saison) während der Kälteperiode abgehen. Am greifbarsten sind noch die Gefahrenzeichen, wie bestehende Gleitschneerisse, die man meidet – aber auch diese können über Monate hinweg bestehen. In Summe hat man daher wenig entgegenzusetzen, vor allem auch dann – wie in diesem Fall – wenn der Anriß weit oben passiert.

bn

28 Blick taleinwärts auf die Westseite des Dürnbachtals. Rechts oben erkennt man die Linie des angrenzenden Schigebietes. Gut zu erkennen die jährlich wiederkehrenden Lawinenstriche. Markiert ist der Abwärtsweg der Schneeschuhgruppe, der Anbruch der spontanen Lawine, die Position, wo die Personen mitgerissen wurden sowie der Verschüttungspunkt. (Foto: LWD Salzburg) |

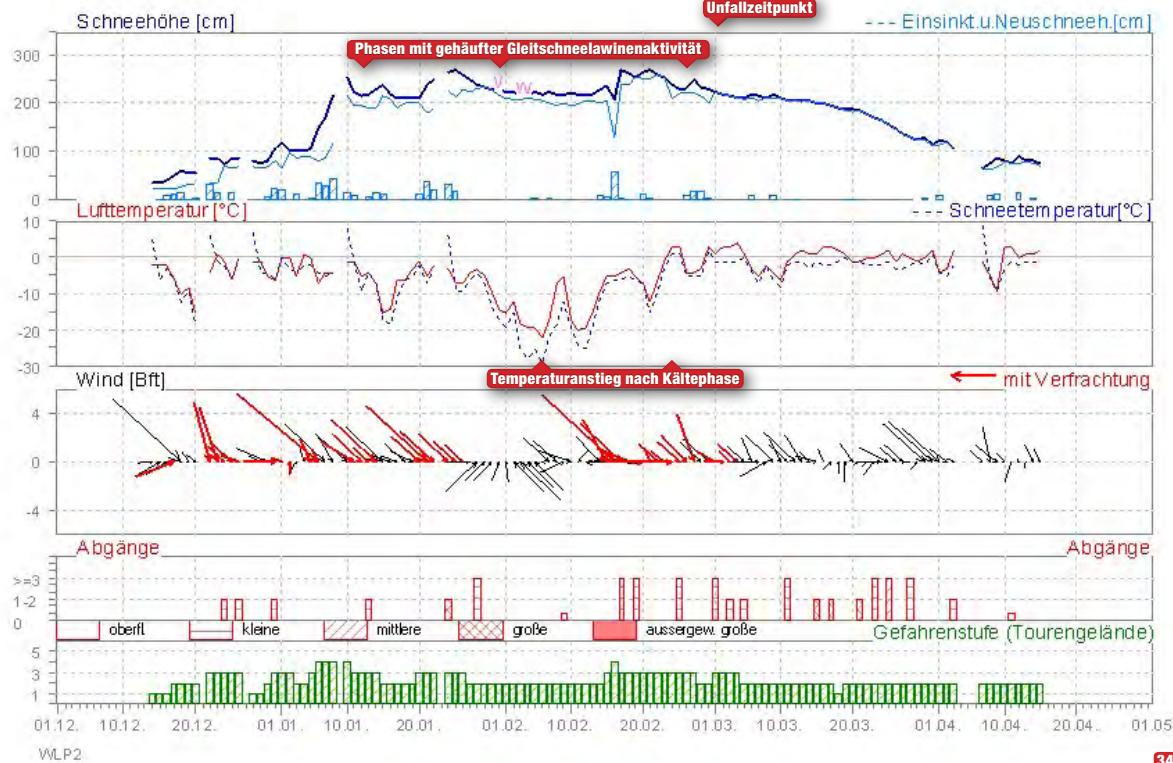
29 Die Gruppe hatte das große Pech, knapp vor dem Erreichen der Talquerung (Brücke links) von der spontan abgehenden Lawine gerade noch getroffen zu werden. Mitgerissen wurde der erste Teil der Gruppe, der hintere Teil der Schneeschuhgruppe war noch außerhalb der Sturzbahn. (Foto: LWD Salzburg) |





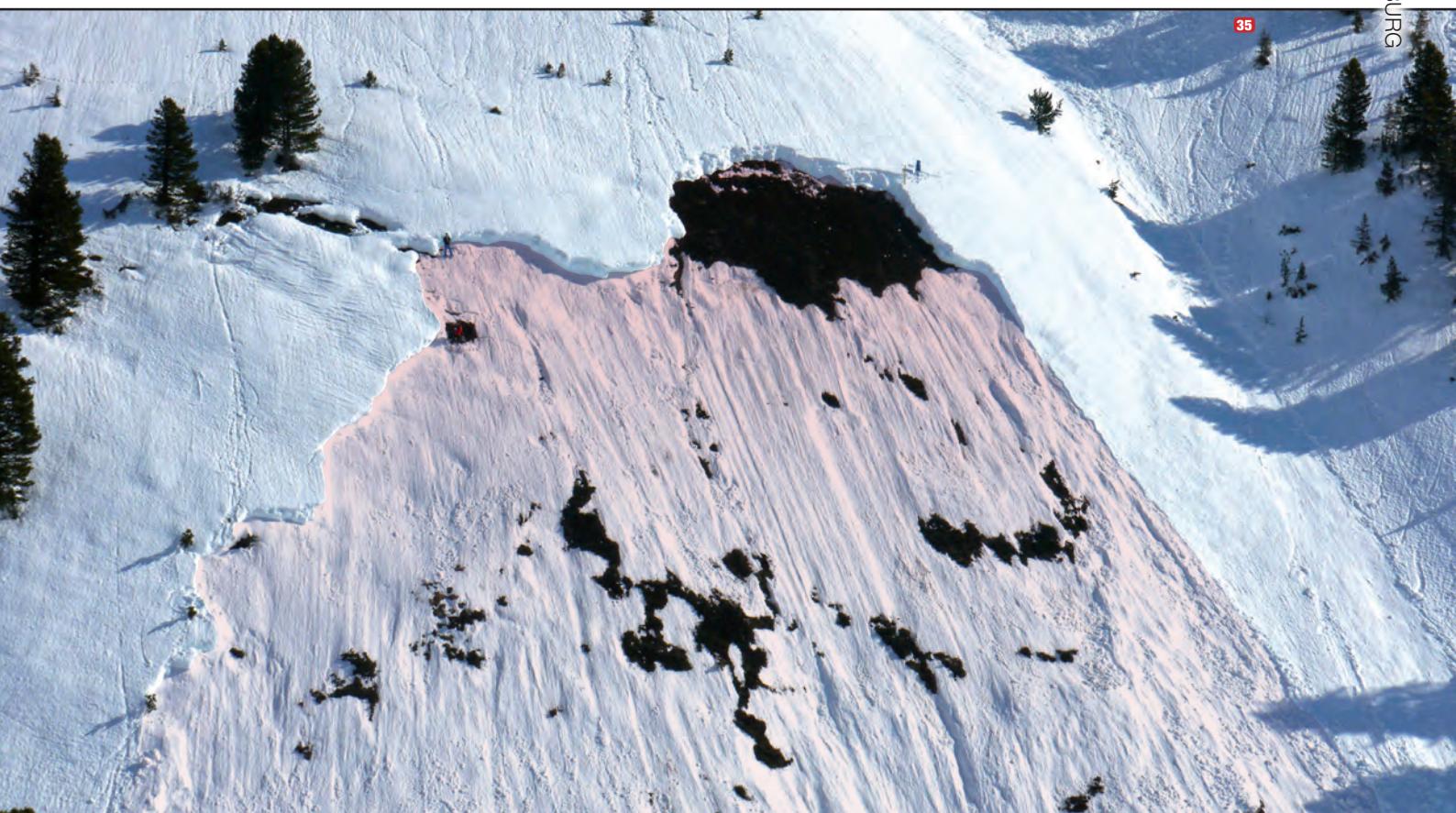
30, 31 Eine geführte 14-köpfige Gruppe wanderte vormittags mit Schneeschuhen vom Schigebiet Wildkogel ins Dürnbachtal Richtung Steineralm. Dabei querte die Gruppe auf einem im Sommer als Radweg genutzten Weg in die Südwestflanke des Braunkogels. Kurz vor Erreichen des Talbodens gegen 12:10 Uhr löste sich ca. 150 – 200 Höhenmeter oberhalb der Gruppe eine spontane Lawine und riss sieben Personen der geführten Gruppe mit. Diese wurden ca. 30 bis 40 m bis in die darunter liegende Talsenke mitgerissen und dort verschüttet. Anbei das Profil aus dem Anrissgebiet in 1870 m Seehöhe. (Quelle: LWD Salzburg, AEG Pinzgau) |

32, 33 Mitgerissen wurde der erste Teil der Gruppe, der hintere Teil der Schneeschuhwanderer war noch außerhalb der Sturzbahn. Anbei eingefügt die Profilaufnahme aus dem 250 Höhenmeter tiefer gelegenen Erfassungsbereich. (Quelle: LWD Salzburg, AEG Pinzgau) |



5

LWD SALZBURG



34 Darstellung des Witterungsverlaufes an der meteorologischen Messstation in Saalbach. (Quelle: LWD Salzburg) |

35 Der Anbruch ist extrem steil (>40 Grad), schaut nach W-S-W und liegt in rund 1800 m Seehöhe. Man erkennt links weggehend einen älteren Gleitschneeriss, den Grasboden als Gleitfläche und nach unten hin den bodennahen Gleithorizont in Form einer harten Schnee-Eis-Schicht, die sich über dem dichten und flächigen Almrosenbewuchs im Laufe des Winters gebildet hatte. Die Lawine ist als Mischung zwischen Gleitschneelawine und bodennahem, feuchtem Schneebrett einzuordnen. Unmittelbare Auslösesache ist die Erwärmung und die damit zusammenhängende Setzung und Bewegung der Schneedecke bei gleichzeitiger Freisetzung von Schmelzwasser. Die spontan abgleitende Schneedecke im Anbruchbereich hat in der Sturzbahn den feuchten und bis zum Boden durchweichten Schnee mitgenommen. Die Lawine ist ohne menschlichem Dazutun abgegangen. Sie wurde nicht von der betroffenen Gruppe selbst ausgelöst. (Foto: LWD Salzburg) |

► 6 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES OBERÖSTERREICH





OGW

a Florian Stifter |
b Stefan Reinbacher |

6

LWD OBERÖSTERREICH



Amt der Oö. Landesregierung
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft
Kärntnerstraße 10 – 12, 4021 Linz

Telefon: 0732 / 77 20 124 24
Fax: 0732 / 77 20 21 28 60
E-Mail: ogw.post@oee.gv.at
Website: <http://www.oee.gv.at/lawinenwarndienst/>





6.1 Lawinenunfall am Krippenstein (Gemeinde Obertraun), 07.01.2012

Sachverhalt (von Alpinpolizei erhoben)

Am 07.01.2012 löste um 10:45 Uhr ein unbekannter Freerider auf dem Krippenstein unterhalb des Stationsgebäudes bei der Einfahrt zur Variante Angeralm (freier Schiraum) in 2050 m Seehöhe durch Springen über Felsgelände in einen eingeweichten Steilhang ein Schneebrett aus. Er konnte wegen seiner hohen Geschwindigkeit nach links ausfahren und setzte seine Fahrt ohne Unterbrechung fort.

Die Breite des Schneebrettes betrug 50 m, die Länge 30 m und die Anrisshöhe rund 30 bis 80 cm. Die Neigung des Südosthangs lag zwischen 40 und 50 Grad. Zum Zeitpunkt der Lawinenauslösung befand sich eine geführte Freerider-Gruppe mit drei Personen unmittelbar vor dem Lawinenauslaufbereich. Diese entgingen der Verschüttung nur, weil sie kurz vorher angehalten hatten.

Kurzanalyse

Durch Schneefall hatte es in den vergangenen 48 Stunden in diesem Bereich rund 60 cm Neuschnee gegeben, der mit anfangs starkem, dann stürmischem Wind

aus Nordwest stark und umfangreich verfrachtet worden war.

Zum Abgangszeitpunkt wurde oberhalb des Abbruchgebietes eine Schneedeckenuntersuchung mit Rutschblockversuch gemacht. Die oberste, rund 30 cm mächtige Neuschneeschicht rutschte bereits beim Betreten mit Schi (RB2) ab.

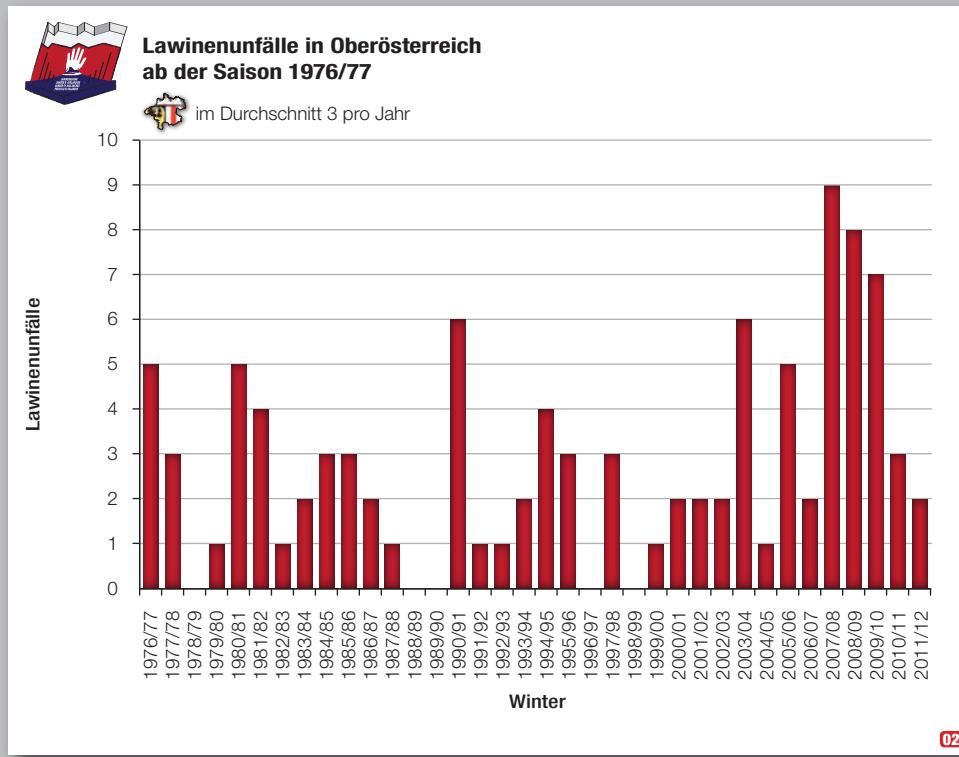
Zur Unfallzeit war es niederschlagsfrei und es herrschten gute Sichtbedingungen mit zeitweiligen Sonnenfenstern. Der Wind aus Nordwest wehte mit ca. 40 km/h. Es herrschte Lawinengefahrenstufe 4 (große Lawinengefahr) und alle Hangexpositionen waren betroffen.

Gefahrenmuster

fs

Kalter, lockerer Neuschnee und Wind.

01 Ein Freerider löste in der Abfahrt vom Krippenstein ein Schneebrett aus. Durch seine hohe Geschwindigkeit konnte er ausfahren und wurde nicht verschüttet. Eine geführte Freeridergruppe, die sich zum Auslösezeitpunkt unterhalb der Lawine befand, wurde durch viel Glück nicht verschüttet. Der Freerider hielt nicht an, er ist bis heute unbekannt. (Foto: LWK Obertraun)



6.2 Lawinenunfall Hösskogel/Weissenbachthal (Gemeinde Hinterstoder), 26.02.2012

Sachverhalt

(von Alpinpolizei erhoben)
Am 26.02.2012 ereignete sich um 16:55 Uhr im freien Schiraum abseits der „Piste 2000“ im Schigebiet Hinterstoder/Höss in rund 1600 m Höhe ein Lawinenunfall. Dabei wurde auf einem südseitigen Hang von einem Wintersportler, der aufgrund der schlechten Sicht von der Schipiste ins freie Gelände abgekommen war, ein trockenes Schneebrett ausgelöst. Es hatte eine Länge von 100 m, eine Breite von 30 m und eine Anrisshöhe von 50 cm. Der Schiläufer, der keine lawinenkundige Ausbildung hatte und auch keine Notfallausrüstung mitführte, wurde bei dem Schneebrettabgang nicht verschüttet, blieb unverletzt und konnte selbständig zu einer Forststraße absteigen.

Kurzanalyse

Zwei Tage zuvor war es in dieser Höhenlage relativ mild, zeitweise sonnig mit einer Temperatur von rund 3 Grad. Dann setzte bei mäßigem bis starkem Nordwestwind

Schneefall ein, wodurch frische Triebsschneeeablagerungen entstanden. Die Temperatur ging in der Folge rasch zurück und lag zum Unfallszeitpunkt bei -8 Grad. Es gab rund 20 cm Neuschnee sowie starken Nordwestwind und frische, störanfällige Verfrachtungen auf einer Harschschicht. Darunter entstand vermutlich eine sehr dünne, kantig ausgebildete Schwachschicht. Es herrschte Lawinengefahrenstufe 3 (erhebliche Lawinengefahr) mit sehr störanfälligem Triebsschnee.

Gefahrenmuster

Kalt auf warm/warm auf kalt.



02 Auflistung aller vom Lawinenwarndienst Oberösterreich registrierten Lawinenunfälle seit 1976/77. Die Saison 2011/12 setzt den Trend der sinkenden Unfallzahl der letzten Jahren fort. Mit den beiden registrierten Unfällen wurde auch der langjährige Durchschnitt unterboten. (Quelle: LWD OÖ) |





6.3 Gleitschneelawinen in Oberösterreich

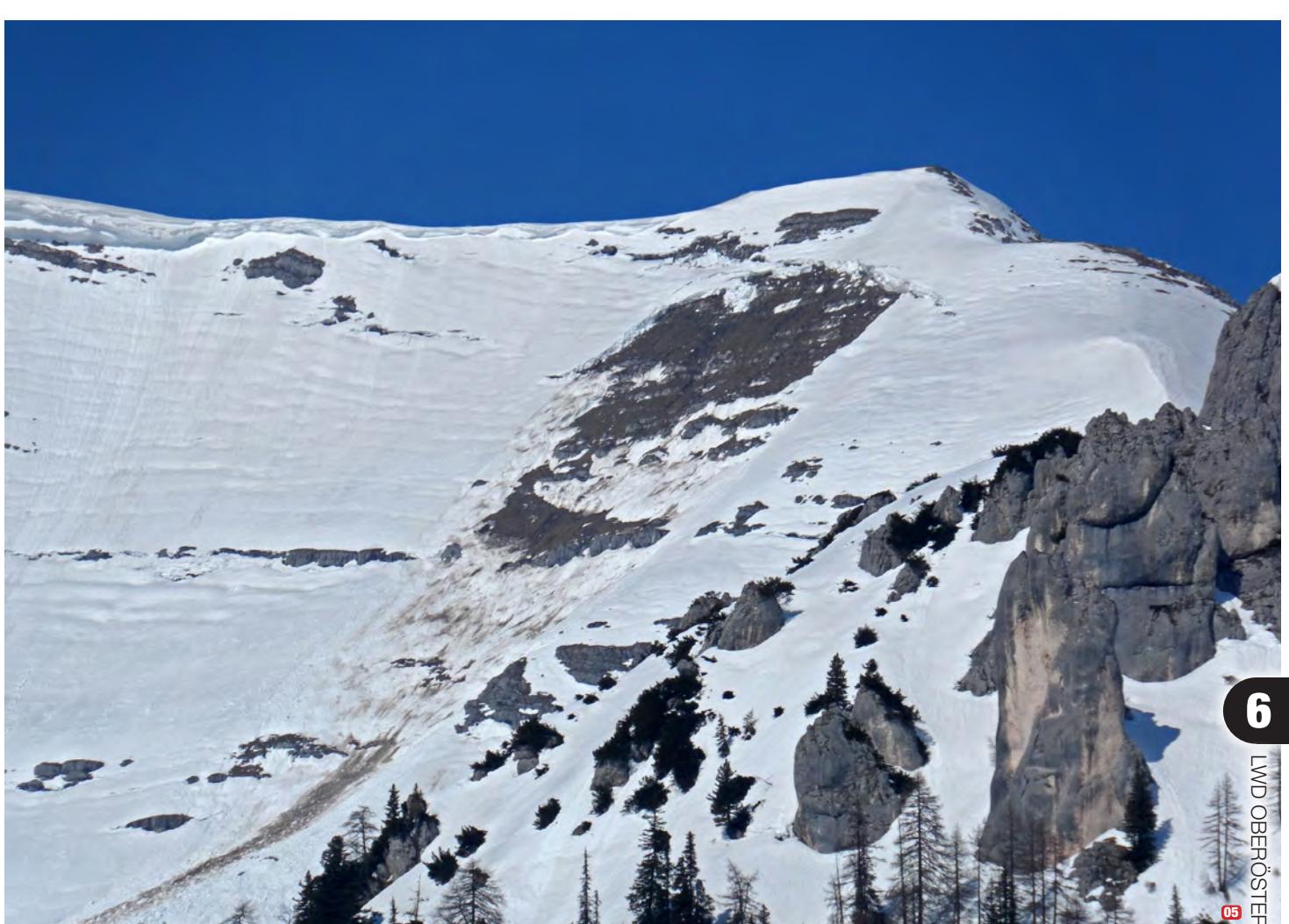
Im Winter 2011/12 konnten bereits im Jänner auffällig viele Risse („Lawinenmäuler“) beobachtet werden. Gleitschneelawinen waren unabhängig von Hangrichtung und Tageszeit hauptsächlich in tiefen und mittleren Höhenlagen möglich, vor allem dort, wo sich in der Schneedecke bereits „Lawinenmäuler“ aufgetan hatten. Auf Grund der überdurchschnittlichen Schneezuwächse im Jänner konnten diese Gleitschneelawinen vereinzelt auch größere Ausmaße annehmen. Die Gleitschneelawinenproblematik an steilen, vergrasten Hängen wurde zeitweise durch die sehr niedrigen Temperaturen zwar etwas entschärft, blieb aber weiterhin vorhanden, da Gleitschneelawinen auch an kalten Tagen jederzeit abgehen können. Sie kündigen sich, wie schon erwähnt, durch Risse in der Schneedecke oder auch bis zum Grund an, wo sie dann oft am nassen, warmen Boden abrutschen. Da der Abgangszeitpunkt eigentlich nicht vorhersehbar ist, sollten darunterliegende Bereiche immer gemieden werden.

fs

03

04





05



06



07

03 Am 02.03.2012 aufgenommene Schneemäuler. (Foto: LWD OÖ) |

04 Gleitschneelawine im Bereich Wurzeralm (aufgenommen am 02.02.2012). (Foto: LWD OÖ) |

05 Gleitschneelawine im Bereich Wurzeralm (aufgenommen am 22.03.2012). (Foto: LWD OÖ) |

06 Gleitschneelawine im Bereich Kasberg (aufgenommen am 01.03.2012). (Foto: LWD OÖ) |

07 Gleitschneelawine im Bereich Hengstpass (aufgenommen am 11.01.2012). (Foto: LWD OÖ) |



6.4 Gesamtschneehöhen an oberösterreichischen Stationen im langjährigen Vergleich

Wie langjährige (32 Jahre) Messreihen zeigen, sorgte der vergangene Winter in tiefen und mittleren Höhenlagen für geringe bis maximal durchschnittliche, über

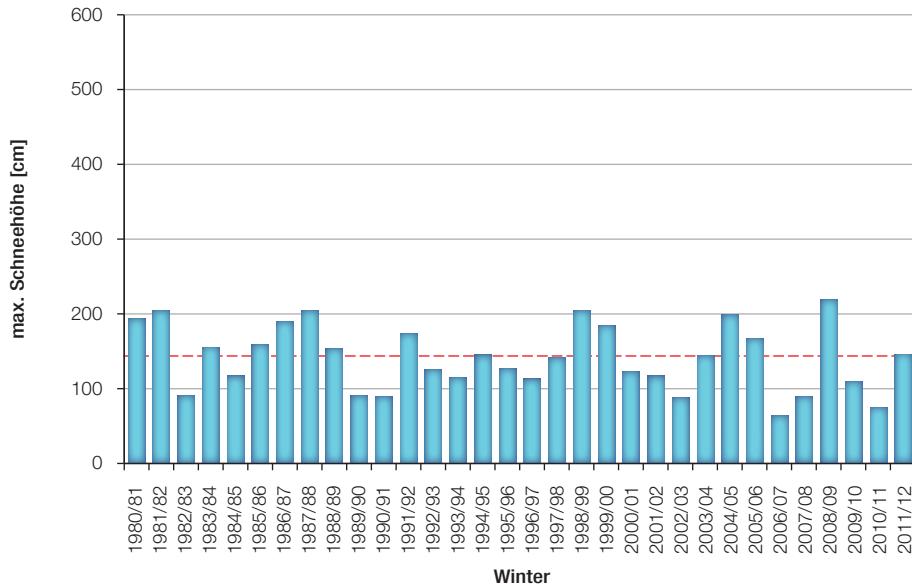
1400 m Höhe aber für deutlich überdurchschnittliche Schneehöhen.

fs



maximale Schneehöhe Messstation Edtbauernalm (1370 m)

im langjährigen Durchschnitt: 142 cm

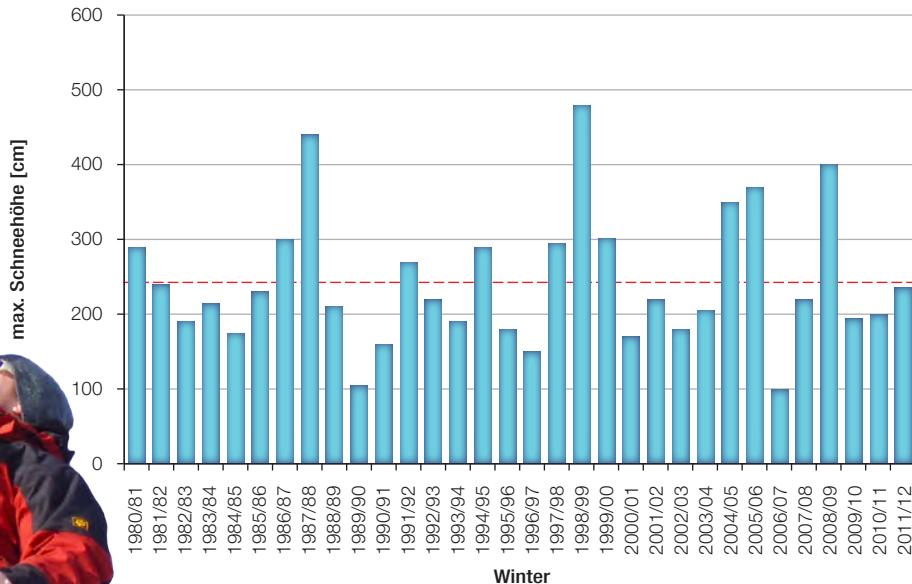


08



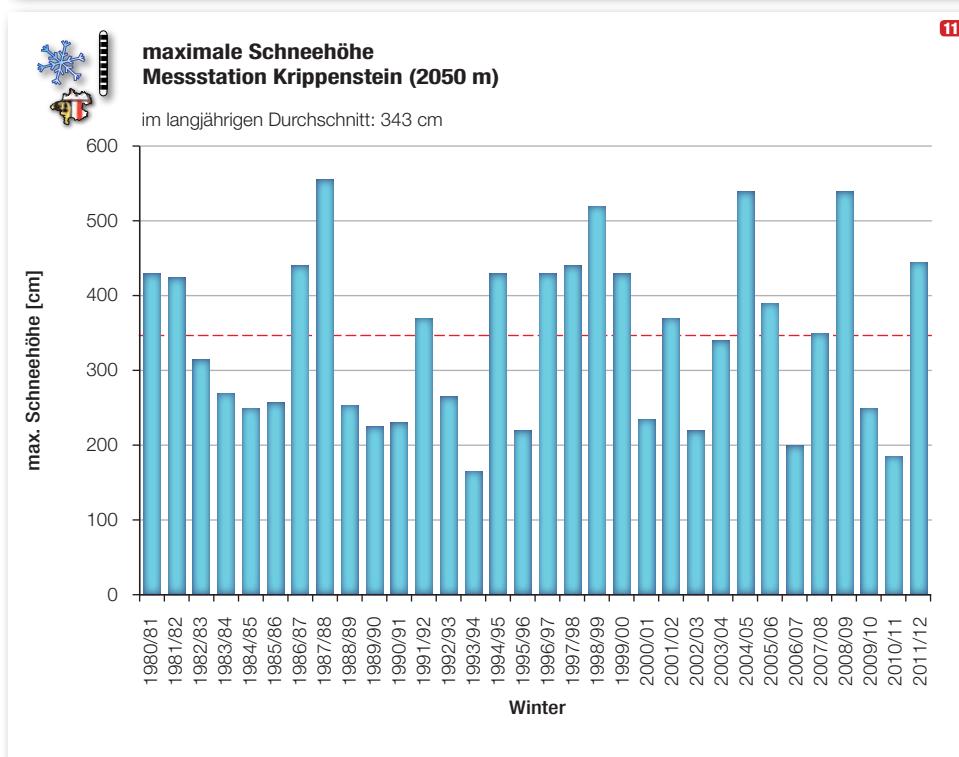
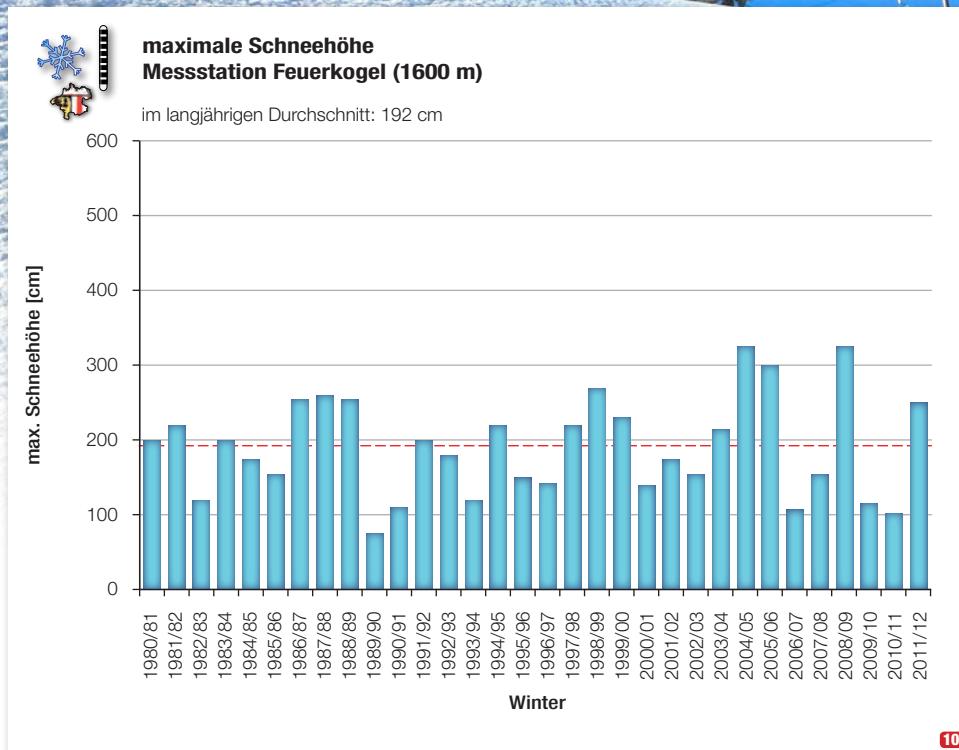
maximale Schneehöhe Messstation Katrin (1420 m)

im langjährigen Durchschnitt: 243 cm



09





08 – 11 Die maximalen Schneehöhen der Messstationen Edtbauernalm (1370 m), Katrin (1420 m), Feuerkogel (1600 m) und Krippenstein (2050 m). Vergleicht man diese Darstellungen miteinander, so erkennt man, dass bis etwa 1400 m in etwa die langjährigen Mittelwerte recht genau erreicht wurden. Konträr hierzu die höheren Lagen, in denen die Schneehöhen doch markant über dem 32-jährigen Mittelwert lagen. (Quelle: LWD ÖÖ) |





6.5 Arbeit der Lawinenkommissionen vor allem in kritischen Zeiten

Der Winter 2011/12 stellte für die örtlichen Lawinewarnkommissionen eine große Herausforderung dar, was einen hohen Zeit- und Arbeitsaufwand bedeutete. Am Beispiel der Lawinenwarnkommission der Gemeinde Obertraun wird hier ein kurzer Auszug aus dieser verantwortungsvollen Tätigkeit gezeigt.

Die Kommission setzt sich aus Mitgliedern des Österreichischen Bergrettungsdienstes, staatlich geprüften Schilehrern und Schiführern sowie Polizeibergführern zusammen und besteht aus fünf Mitgliedern sowie drei Ersatzmitgliedern.

Der örtliche Wirkungsbereich erstreckt sich über folgende Bereiche:

Straßenabschnitte der Hallstättersee Landesstraße 547 von km 6,560 (Hallstatt) bis km 13,415 (Landesgrenze zur Steiermark – Koppenpass), Dachsteinseilbahnstraße, Wanderwege, Zugänge zu den Eis-, Koppenbrüller- und Mammuthöhlen, Schigebiet Krippenstein mit den an der Schiabfahrt liegenden Objekten: Kasernengebäude Oberfeld, Gjaidalm, Bergdorf Krippenbrunn und Liftanlagen. Mit der Lawinenwarnkommission der ÖBB und den Kommissionen der Nachbargemeinden besteht eine sehr gute Zusammenarbeit.

Von den Kommissionsmitgliedern werden den gesamten Winter über folgende Faktoren beobachtet und gemessen:

► Tägliche Beobachtungen:

Wettererscheinungen,
Schneeverhältnisse,
eventuelle Lawinenabgänge

► Periodische Beobachtungen:

Rammprofil oder Handprofil,
Stabilitätstests durch Rutschblock, CT und
ECT

Meteorologische Daten können von den automatischen Messstationen Schönbergalm, Krippenstein, Sarstein, Hallstatt Salzberg, Schneidkogel und Sattelalm über das Internet (Homepage des Lawinenwarndienstes Oberösterreich) bezogen werden.

Die Beratungen und Beschlüsse werden mittels eines Formulars (online vom LWD Oberösterreich zur Verfügung gestellt) protokolliert (siehe Seite 112, Abbildung 17).

Der Winter 2011/12 begann im Dezember eher „harmlos“ mit geringem Neuschneezuwachs, zwischendurch gab es immer wieder Erwärmung und Regen bis auf 1500 m Seehöhe. Die Stufe 3 im Lawinenlagebericht beschränkte sich auf die höheren Regionen oberhalb der Baumgrenze. Doch bereits ab dem 05. Jänner wurden die Kommissionsmitglieder vor große Herausforderungen gestellt:

Innerhalb von fünf Tagen fielen im Krippensteingebiet 150 cm Neuschnee. Dazu kam in mittleren und hohen Lagen Wind mit über 100 km/h. Im Lagebericht wurde bereits Stufe 4 ausgegeben, Lawinen wurden spontan und durch Schifahrer im Variantenbereich ausgelöst. Ein Variantenfahrer brachte eine Gruppe Schifahrer in Gefahr, indem er über Felsen in einen eingeweichten Hang sprang und dort ein Schneebrett auslöste, das unmittelbar oberhalb einer Schifahrergruppe abging. Der Koppenpass zwischen Obertraun und Bad Aussee (Steiermark) musste gesperrt werden. (Anm.: Die Koppenpass-Sperren erfolgen immer im Einvernehmen mit der Kommission Bad Aussee.) Nach Befliegung der Gefahrenbereiche und Beruhigung der Gesamtsituation wurde die Straße wieder freigegeben.

Die nächste markante Niederschlagsfront erreichte das Land am 20.01.2012. Innerhalb von drei Tagen fielen 110 cm Neuschnee, an den nächsten beiden Tagen nochmals 60 cm. Dazu gab es anhaltenden, stürmischen Wind. Der Lagebericht wurde neuerlich mit Stufe 4 ausgegeben.

Ergriffene Maßnahmen: Sperre der Koppenstraße, Sperre der Schiabfahrt Krippenstein, Sprengungen an der Schiabfahrt.

Bis in mittlere Lagen war der Schnee feucht, zahlreiche Lawinen durch Selbstauslösung waren zu beobachten. Die Koppenstraße wurde an drei Stellen durch Lawinen verschüttet (Höhergraben, Gangsteiggraben, Grenzgraben).





15

mitglieder stellten fest, dass an der bezeichneten Stelle die Fahrbahn bis zu einer Höhe von 4 Metern und einer Breite von 10 Metern durch eine Staublawine verschüttet worden war. Im ganzen Gebiet wurden sonst keine Lawinenabgänge beobachtet.

Anfangs war die Ursache nicht erklärbar. An den vergangenen sieben Tagen herrschte klares Strahlungswetter mit Temperaturen im Tal unter -10°C , in

2000 m Höhe unter -23°C und kaum Wind. Erst am Vortag des Lawinenabgangs fielen 10 cm Neuschnee, wieder bei großer Kälte und leichtem Nordwestwind. Niemand rechnete mit einem Lawinenabgang in diesem Ausmaß. Erst als der Temperaturverlauf zum Ab-

gangszeitpunkt bei der Messstation Schönbergalm überprüft wurde, fiel eine lokale Temperaturanomalie auf; ein plötzlicher Anstieg von rund 5 Grad innerhalb einer Stunde (16)!

Am 15.02.2012 machten starke Schneefälle und Sturm mit über 120 km/h in den Hochlagen wieder drastische Maßnahmen erforderlich. Im Lagebericht

12 – 14 Lawinenabgang Koppenpass. (Foto: LK Obertraun) |

15 Profilaufnahme. (Foto: LK Obertraun) |

16 Temperaturverlauf an der Station Schönbergalm zum Zeitpunkt des Lawinenabganges am Koppenpass am 08.02.2012.

(Quelle: LWD OÖ) |

Uhrzeit	Lufttemperatur ($^{\circ}\text{C}$)
05:00	-11.1
05:15	-10.8
05:30	-10.5
05:45	-8.7
06:00	-6.4
06:15	-7.3
06:30	-9.2
06:45	-9.8
07:00	-10.0
07:15	-11.0
07:30	-11.0
07:45	-11.3

16



<p>Protokoll / Niederschrift über die Beratung einer Lawinenkommission</p>															
Eingangsbestätigung <table border="1"> <tr> <td>Eingangsnummer</td> <td>29066-71104</td> </tr> <tr> <td>Datum, Uhrzeit</td> <td>25.01.2012 um 14:39:07 Uhr</td> </tr> </table>		Eingangsnummer	29066-71104	Datum, Uhrzeit	25.01.2012 um 14:39:07 Uhr										
Eingangsnummer	29066-71104														
Datum, Uhrzeit	25.01.2012 um 14:39:07 Uhr														
Allgemeine Angaben <table border="1"> <tr> <td>Lawinenkommission:</td> <td>Obertraun</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>25.01.2012</td> </tr> <tr> <td>Uhrzeit:</td> <td>10:00</td> </tr> <tr> <td>Standort:</td> <td>Krippenstein</td> </tr> <tr> <td>Seehöhe [m]:</td> <td>2070</td> </tr> </table>		Lawinenkommission:	Obertraun	Datum:	25.01.2012	Uhrzeit:	10:00	Standort:	Krippenstein	Seehöhe [m]:	2070				
Lawinenkommission:	Obertraun														
Datum:	25.01.2012														
Uhrzeit:	10:00														
Standort:	Krippenstein														
Seehöhe [m]:	2070														
Wetterdaten <table border="1"> <tr> <td>Niederschlag:</td> <td>Schnee</td> </tr> <tr> <td>NS-Intensität:</td> <td>schwach</td> </tr> <tr> <td>Bewölkung:</td> <td>stark bewölkt (7/10-9/10)</td> </tr> <tr> <td>Windrichtung:</td> <td>NW</td> </tr> <tr> <td>Windgeschwindigkeit:</td> <td>mäßiger Wind (20-40 km/h)</td> </tr> <tr> <td>Lufttemperatur (°C):</td> <td>-11,0</td> </tr> <tr> <td>Anmerkungen zum Wetter:</td> <td>Wechselnd bewölkt mit zeitw. unergiebigen Schneeschauern</td> </tr> </table>		Niederschlag:	Schnee	NS-Intensität:	schwach	Bewölkung:	stark bewölkt (7/10-9/10)	Windrichtung:	NW	Windgeschwindigkeit:	mäßiger Wind (20-40 km/h)	Lufttemperatur (°C):	-11,0	Anmerkungen zum Wetter:	Wechselnd bewölkt mit zeitw. unergiebigen Schneeschauern
Niederschlag:	Schnee														
NS-Intensität:	schwach														
Bewölkung:	stark bewölkt (7/10-9/10)														
Windrichtung:	NW														
Windgeschwindigkeit:	mäßiger Wind (20-40 km/h)														
Lufttemperatur (°C):	-11,0														
Anmerkungen zum Wetter:	Wechselnd bewölkt mit zeitw. unergiebigen Schneeschauern														
Angaben zur Schneedecke <table border="1"> <tr> <td>Neuschneehöhe [cm; 24h]:</td> <td>40 cm</td> </tr> <tr> <td>Gesamtschneehöhe [cm]:</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Schneefeuchte:</td> <td>trocken</td> </tr> <tr> <td>Schneedecke:</td> <td>Schneeverfrachtung Wechtenbildung</td> </tr> <tr> <td>Anmerkungen zur Schneedecke:</td> <td>An exponierten Stellen in Hochlagen windgeprägt in mittleren Lagen lockerer Neuschnee</td> </tr> </table>		Neuschneehöhe [cm; 24h]:	40 cm	Gesamtschneehöhe [cm]:	300	Schneefeuchte:	trocken	Schneedecke:	Schneeverfrachtung Wechtenbildung	Anmerkungen zur Schneedecke:	An exponierten Stellen in Hochlagen windgeprägt in mittleren Lagen lockerer Neuschnee				
Neuschneehöhe [cm; 24h]:	40 cm														
Gesamtschneehöhe [cm]:	300														
Schneefeuchte:	trocken														
Schneedecke:	Schneeverfrachtung Wechtenbildung														
Anmerkungen zur Schneedecke:	An exponierten Stellen in Hochlagen windgeprägt in mittleren Lagen lockerer Neuschnee														
Angaben zu den Sprengungen <table border="1"> <tr> <td>Anzahl der Sprengungen:</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ergebnis der Sprengung:</td> <td>mäßiger Erfolg</td> </tr> <tr> <td>Sprengart:</td> <td>Sonstige Sprengart</td> </tr> <tr> <td>Sprengung wegen:</td> <td>Neuschneezuwachs</td> </tr> <tr> <td>Anmerkungen zur Sprengung:</td> <td>Wurfgerät der Fa. Elma Tech</td> </tr> </table>		Anzahl der Sprengungen:	5	Ergebnis der Sprengung:	mäßiger Erfolg	Sprengart:	Sonstige Sprengart	Sprengung wegen:	Neuschneezuwachs	Anmerkungen zur Sprengung:	Wurfgerät der Fa. Elma Tech				
Anzahl der Sprengungen:	5														
Ergebnis der Sprengung:	mäßiger Erfolg														
Sprengart:	Sonstige Sprengart														
Sprengung wegen:	Neuschneezuwachs														
Anmerkungen zur Sprengung:	Wurfgerät der Fa. Elma Tech														
Gefahrenbeurteilung <table border="1"> <tr> <td>Gefahrenstufe (aut. Lawinenlagebericht) für das Beurteilungsgebiet zutreffend:</td> <td>ja</td> </tr> <tr> <td>Tendenz der Lawinengefahr:</td> <td>gleich bleibend</td> </tr> <tr> <td>Anmerkungen zur Gefahrenbeurteilung:</td> <td>Schneebrettfahrt hat sich weitgehend entspannt. Weiterhin Gefahr von Lockerschneelawinen insbes. bei der ersten intensiven Sonnenbestrahlung</td> </tr> </table>		Gefahrenstufe (aut. Lawinenlagebericht) für das Beurteilungsgebiet zutreffend:	ja	Tendenz der Lawinengefahr:	gleich bleibend	Anmerkungen zur Gefahrenbeurteilung:	Schneebrettfahrt hat sich weitgehend entspannt. Weiterhin Gefahr von Lockerschneelawinen insbes. bei der ersten intensiven Sonnenbestrahlung								
Gefahrenstufe (aut. Lawinenlagebericht) für das Beurteilungsgebiet zutreffend:	ja														
Tendenz der Lawinengefahr:	gleich bleibend														
Anmerkungen zur Gefahrenbeurteilung:	Schneebrettfahrt hat sich weitgehend entspannt. Weiterhin Gefahr von Lockerschneelawinen insbes. bei der ersten intensiven Sonnenbestrahlung														
Schlussfolgerungen <table border="1"> <tr> <td>Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. b GO):</td> <td>keine Maßnahmen erforderlich</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Straßen sperre/Evakuierung</td> </tr> <tr> <td>Beginn der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):</td> <td>20.01.2012 um 10:30 Uhr</td> </tr> <tr> <td>Aufhebung der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):</td> <td>25.01.2012 um 10:00 Uhr</td> </tr> <tr> <td>Gesperrte Bereiche:</td> <td>Koppenstraße</td> </tr> <tr> <td>Begründung der Gefahrenbeurteilung und der getroffenen Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. c GO):</td> <td>Entspannung der Gesamtsituation</td> </tr> <tr> <td>Entscheidung und empfohlene Maßnahmen weitergeleitet an:</td> <td>Bürgermeister Polizei Betriebsleiter Sonstige</td> </tr> </table>		Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. b GO):	keine Maßnahmen erforderlich	Straßen sperre/Evakuierung		Beginn der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):	20.01.2012 um 10:30 Uhr	Aufhebung der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):	25.01.2012 um 10:00 Uhr	Gesperrte Bereiche:	Koppenstraße	Begründung der Gefahrenbeurteilung und der getroffenen Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. c GO):	Entspannung der Gesamtsituation	Entscheidung und empfohlene Maßnahmen weitergeleitet an:	Bürgermeister Polizei Betriebsleiter Sonstige
Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. b GO):	keine Maßnahmen erforderlich														
Straßen sperre/Evakuierung															
Beginn der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):	20.01.2012 um 10:30 Uhr														
Aufhebung der Sperrre am (Datum, Uhrzeit):	25.01.2012 um 10:00 Uhr														
Gesperrte Bereiche:	Koppenstraße														
Begründung der Gefahrenbeurteilung und der getroffenen Maßnahmen (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. c GO):	Entspannung der Gesamtsituation														
Entscheidung und empfohlene Maßnahmen weitergeleitet an:	Bürgermeister Polizei Betriebsleiter Sonstige														
Beteiligte Kommissionsmitglieder															

Seite 1 von 3

Seite 2 von 3

17

Name	Gamsjäger Günther																						
Name	Höll Alfred																						
Name	Höll Heinz																						
Name	Höll Franz																						
Allgemeine Angaben zur Kommissionssitzung <table border="1"> <tr> <td>Einberufung der Mitglieder erfolgte durch (gemäß § 5 GO):</td> <td>Gamsjäger Günther</td> </tr> <tr> <td>Abstimmungsverhältnis (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. d GO):</td> <td>einstimmig</td> </tr> <tr> <td>Nächste Sitzung findet statt:</td> <td></td> </tr> </table>			Einberufung der Mitglieder erfolgte durch (gemäß § 5 GO):	Gamsjäger Günther	Abstimmungsverhältnis (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. d GO):	einstimmig	Nächste Sitzung findet statt:																
Einberufung der Mitglieder erfolgte durch (gemäß § 5 GO):	Gamsjäger Günther																						
Abstimmungsverhältnis (gemäß § 7 Ziffer 7.2 lit. d GO):	einstimmig																						
Nächste Sitzung findet statt:																							
Beteiligte Kommissionsmitglieder: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Unterschrift</th> <th>Bemerkung:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Name	Unterschrift	Bemerkung:																		
Name	Unterschrift	Bemerkung:																					



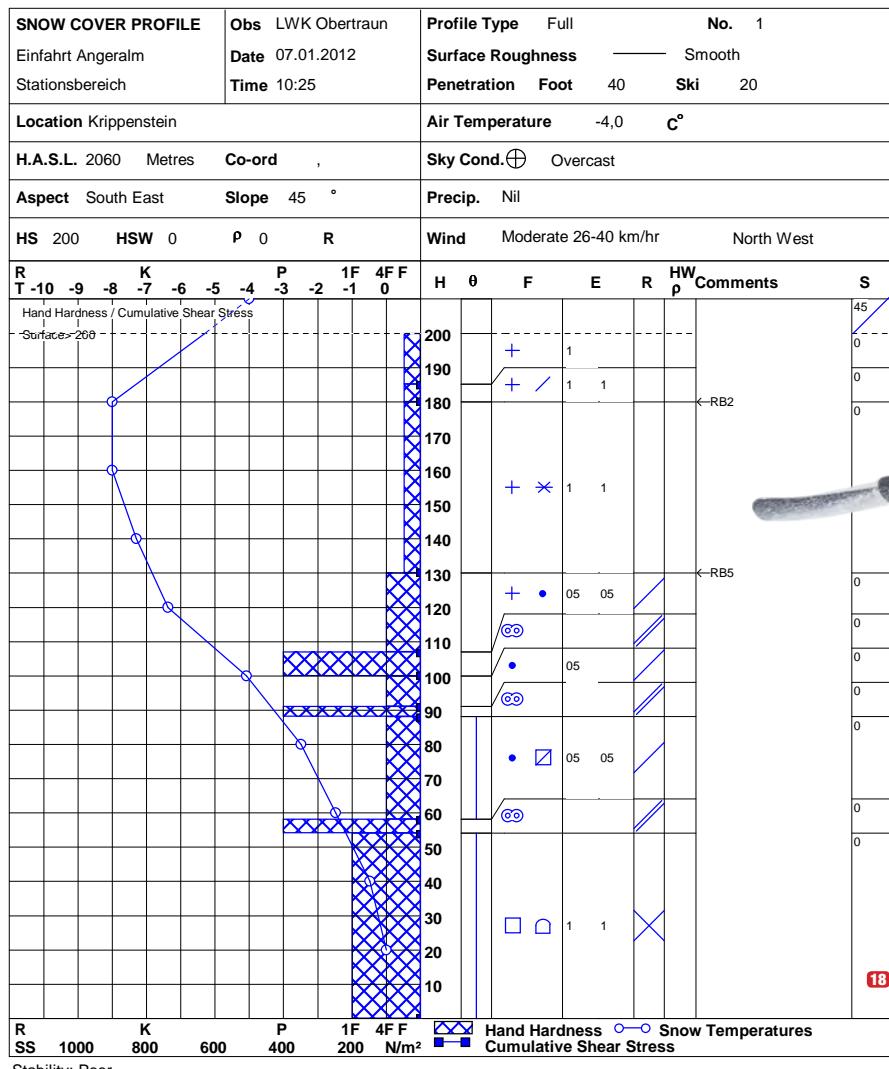
Seite 3 von 3



wurde bereits Stufe 4 ausgegeben. Die Schiabfahrt wurde ebenso wie der Koppenpass gesperrt. Der Pass war somit vom 08.02. bis zum 05.03.2012 unpassierbar. Zu dieser Zeit gingen wieder mehrere feuchte Lockerschneelawinen auf die Koppenstraße ab. Zudem musste die Salzburger Hütte im Bergdorf Krippenbrunn evakuiert und die Straße zwischen Hallstatt und Obertraun über die Nacht geschlossen werden.

Erst im März hatte die Schneedecke Zeit, sich zu setzen und zu beruhigen. Das Erwärmen am Tag und Gefrieren in der Nacht, die Ausbildung von tragfähigen Harschschichten, trugen zur Beruhigung der Gesamtsituation bei.

hh



17 Protokoll der Lawinenkommission Obertraun vom 25.01.2012. (Quelle: LK Obertraun) |

¹⁸ Schneeprofil der Lawinenkommission Obertraun vom 07.01.2012 am Krippenstein. (Quelle: LK Obertraun)





7 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES KÄRNTEN





a Wilfried Ertl |

7

LWD KÄRNTEN



Lawinenwarndienst Kärnten
Flatschacherstraße 70, 9020 Klagenfurt

Telefon: 0664 / 620 22 29

Fax: 050 / 536 183 00

Tonband: 050 / 536 15 88

E-Mail: lawine@ktn.gv.at

Website: www.lawine.ktn.gv.at



7.1 Interprävent 2012

Die Interprävent ist eine große Tagung, wo sich Experten aus den Fachgebieten Hochwasser, Lawinen, Muren und Massenbewegungen treffen und vier Tage lang analysieren und diskutieren. In diesem Jahr fand sie vom 23.04. bis zum 26.04.2012 in Grenoble (Frankreich) statt. In diesem Rahmen hielten Willi Ertl (LWD Kärnten) und Arnold Studeregger (ZAMG Graz) einen Vortrag mit dem Titel „Interpretation von meteorologischen Messstationen als Entscheidungsgrundlage für die Lawinenwarnung“.

Lawinenkommissionsmitglieder beobachten während der Wintersaison kontinuierlich den Schneedeckenverlauf und führen im Gelände systematische Schneedeckenuntersuchungen durch. Die Risikobewertung durch solche Geländebegehungen und Schneedeckenuntersuchungen sind gerade in Zeiten erhöhter Lawinengefahr wegen des großen Risikos für die Mitglieder der Lawinenkommissionen und der Lawinenwarndienste nur sehr eingeschränkt möglich. Deshalb wird vermehrt auf die Interpretation von meteorologischen Stationsdaten im Gebirge zurückgegriffen. Mit dem in den letzten Jahren aufgebauten hochalpinen meteorologischen Messnetz steht den Entscheidungsträgern mittlerweile eine große Datengrundlage für die Entscheidungsfindung zur Verfügung. Anhand von praktischen Beispielen wurde gezeigt, wie Lawinenkommissionsmitglieder oder auch Tourengeher diese Daten für die eigene und die Sicherheit anderer nutzen können.

Die Aufgaben der Interprävent

Die Forschungsgesellschaft dient dem vorbeugenden Schutz vor Katastrophen und fördert die interdisziplinäre Forschung zum Schutz des Lebensraums – vor Hochwasser, Lawinen, Muren und Massenbewegungen sowie anthropogenen (durch den Menschen beeinflusste) Einwirkungen und Zerstörungen.

Aufgaben:

- ▶ Ursachen von Naturkatastrophen erfassen und analysieren.
- ▶ Vorbeugende, schadensbegrenzende Schutzmaßnahmen ableiten.
- ▶ Internationale interdisziplinäre Veranstaltungen organisieren.
- ▶ Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten publizieren.
- ▶ Neueste Arbeitsergebnisse laufend an Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft weitergeben.
- ▶ Internationale Aktivitäten und Interessen zusammenführen.
- ▶ Regelmäßigen Informations- und Wissensaustausch fördern.
- ▶ Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis sein.

Ziele und Nutzen:

- ▶ Entscheidungshilfen in allen Fragen der technischen, planerischen, administrativen und ökonomischen Vorsorge schaffen.
- ▶ Grundlagen für Entscheidungsträger liefern, um das „öffentliche Interesse“ gegenüber Einzelinteressen zu wahren.



- ▶ Weiterbildung für Fachleute ermöglichen.
- ▶ Zentrale Anlaufstelle für Aufklärungsarbeit und Fragen zu Elementarereignissen.
- ▶ Wissenschaftliche Erkenntnisse und Folgerungen allgemein verständlich aufbereiten und für den Praktiker nutzbar machen.
- ▶ Die Arbeiten aus verschiedenen Fachbereichen zusammenführen.

Ein wesentlicher Nutzen des Netzwerkes „Interprävent“ ist der gegenseitige Austausch von Wissen und Erfahrungen.

Während der Tagung wurde eine Exkursion (24.04.2012) zum Lawinentestfeld am Pass Lautaret (2058 m) durchgeführt.

An diesem Ausflug bei dichtem Schneefall und stürmischem Wind nahmen jedoch nur neun Personen teil. Mit Tourenschiausrüstung, Schneeschuhen oder auch im 40 cm hohen Neuschnee zu Fuss stapfend, wurde nach 45-minütigem, steilem Aufstieg zuerst den Gasbunker für die Lawinenauflösung durch Gasexplosion erreicht. Nach Querung zweier Lawinenbahnen mit ausreichend Sicherheitsabstand gelangte die Gruppe zum Sicherheitsunterstand, der mit einigen Messgeräten ausgestattet ist. Im Inneren dieses Unterstandes geriet der Schneesturm vor der Türe aufgrund der interessanten



02

Ausführungen der Wissenschaftler vorübergehend in Vergessenheit. In einem Restaurant am Lautaret-Pass wurden die näheren Details und Kennzahlen des Lawinenversuchsfeldes präsentiert. Erwähnenswert ist nicht nur die hervorragende Erklärung und Einführung in das Versuchsfeld, sondern auch die ausgezeichnete Verpflegung mit lokalen „Hochgebirgs-Köstlichkeiten“ am tief verschneiten Lautaret-Pass.

Das Lawinentestfeld am Lautaret Pass wird vom IRSTEA Forschungszentrum seit 1973 mit zwei Lawinenbahnen im Südosthang des Chail-lol (2600 m) betrieben. Ein Sicherheitsunterstand zwischen den beiden Lawinenbahnen dient der Datenerfassung der Messstände in den Lawinenbahnen. In der Lawinenbahn 1 werden Drücke auf einem 1 x 1 m Drucksensor gemessen und registriert. Mit dem Sensor in der Lawinenbahn 2 werden Strömungsgeschwindigkeiten gemessen und im Sicherheitsunterstand erfasst. Das durchschnittliche Gefälle der beiden Lawinenbahnen liegt bei 36 Grad. Die Länge der ausgelösten Lawinen liegt zwischen 500 und 800 m. Mit diesem Gefälle und dieser Lawinenlänge können Lawinenvolumina zwischen 500 und 10 000 m³ mit einer Spitzengeschwindigkeit von 30 bis 40 m/s erreicht werden.

we as

01 In diesem Sicherheitsunterstand laufen sämtliche lawinenrelevanten Messdaten zusammen und werden archiviert. (Foto: LWD Kärnten) |

02 Während der Exkursion führten starker Schneefall bei Sturm zu tiefwinterlichen Bedingungen. (Foto: LWD Kärnten) |

03 Hörsaal der Expertenkonferenz. (Foto: LWD Kärnten) |

04 Mathias Granig von der WLV Stabstelle für Schnee und Lawinen in Schwaz bei seinem Vortrag. (Foto: LWD Kärnten) |

05 Das Messstationengebäude wurde von den Exkursionsteilnehmern durch eine im Boden eingelassene Klapptür betreten. (Foto: LWD Kärnten) |





7.2 Tödlicher Lawinenunfall am Alteck – Hohe Tauern, 09.12.2011



Gegen 14:30 Uhr löste einer von zwei Freeridern bei der Abfahrt abseits der Piste in der Nähe des neu errichteten Liftes „Alteck“ ein 40 m breites Schneebrett mit einer Anrisshöhe von 1,5 m aus. Er wurde 70 m weit mitgerissen und von den Schneemassen verschüttet. Der Begleiter alarmierte die Rettungskräfte und begann sofort nach seinem Kameraden zu suchen. Nach ca. 20 Minuten konnte der Verschüttete aus ca. 1,5 m Tiefe ausgegraben werden und durch

den bereits eingetroffenen Notarzt erfolgreich reanimiert werden. Leider verstarb der Jugendliche einige Tage später an den Folgen des Unglücks im Klinikum Klagenfurt.

we



7.3 Lawinenunfall am Mohar – Hohe Tauern, 16.02.2012



Beim Queren einer Steilflanke löste der 66-jähriger Gruppenführer einer 15-köpfigen Tourengruppe ein Schneebrett aus und wurde 80 m weit mitgerissen.

In der leicht bewaldeten Steilflanke wurde er von der Lawine gegen einen Baum gedrückt und erlitt dabei Verletzungen am Brustkorb. Trotz stürmischen Winds mit Böen bis 100 km/h konnte der

Verunfallte vom Rettungshubschrauber geborgen und ins Bezirkskrankenhaus Lienz geflogen werden.

we





7.4 Lawinenunfall auf der Zechnerhöhe – Nockberge, 18.02.2012

Gegen 13:40 Uhr fuhr eine dreiköpfige Schifahrergruppe im Bereich des Schlepliftes Zechnerhöhe auf der Blutigen Alm in einer Höhe von ca. 2105 m abseits der Schipiste in einen ca. 30 Grad steilen Hang oberhalb eines flachen, aperen und abgewehrten Geländerückens ein. Dabei löste sich ein Schneebrett mit ca. 100 m

Breite, 80 m Länge und einer Anriss Höhe von durchschnittlich 1,60 m und verschüttete die beiden zuletzt fahrenden Schifahrer. Der Vorausfahrende (Vater und Ehemann) bemerkte den Lawinenabgang und begann sofort nach den beiden Verschütteten zu suchen. Seine Ehefrau konnte sofort gefunden werden, da eine Hand aus den Schneeschollen herausragte. Seine Tochter konnte ebenfalls rasch durch zufälliges Sondieren mit dem Schi (!) gefunden und ausgegraben werden.



we



06 Die Ausmaße des Schneebrettes waren mit 70 mal 40 m eher bescheiden, die Folgen leider umso tragischer. (Foto: LWD Kärnten) |

07 Schneebrettauslösung bei der Querung einer sanft bewaldeten Steilflanke. (Foto: LWD Kärnten) |

08 Unfassbares Glück ist im Spiel, wenn zufälliges Sondieren mit einem Schi zum Erfolg führt. (Foto: LWD Kärnten) |

7

LWD KÄRNTEN





► 8 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES STEIERMARK





- a Kurt Kalcher |
- b Helmut Kreuzwirth |
- c Alexander Podesser |
- d Arnold Studeregger |
- e Hannes Rieder |
- f Andreas Riegler |
- g Gernot Zenkl |
- h Richard Gwalt! |
- i Alfred Ortner |



Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 20 Katastrophenschutz und Landesverteidigung
Paulustorgasse 4
8010 Graz

Telefon: 0316 / 877 35 09
Fax: 0316 / 877 39 13
E-Mail: a20@stmk.gv.at
Website: www.katastrophenschutz.steiermark.at



Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
Kundenservice für die Steiermark
Klusemannstraße 21
8053 Graz

Telefon: 0316 / 24 22 00
Fax: 0316 / 24 23 00
E-Mail: graz@zamg.ac.at (lawine@lawine-steiermark.at)
Website: www.zamg.at (www.lawine-steiermark.at)





8.1 Saisonrückblick aus der Sicht des Lawinenwarndienstes Steiermark

Der Lawinenwarndienst Steiermark blickt auf einen recht schneeeintensiven und somit fast zwangsläufig auch ereignisreichen Winter 2011/12 zurück. Im Schitourenbereich wurden insgesamt elf Lawinenunfälle registriert, an welchen in Summe 29 Personen mehr oder weniger unmittelbar beteiligt waren. Man kann allerdings davon ausgehen, dass nicht alle Unfälle bekannt werden, womit die tatsächliche „Dunkelziffer“ doch etwas höher sein wird, als in der von uns geführten Statistik angegeben. Dies trifft in erster Linie auf glimpflich ausgegangene Lawinenunfälle zu und betrifft vor diesem Hintergrund also sowohl die reine Unfallanzahl als auch die Anzahl der an Lawinenunfällen beteiligten Personen, in der Regel aber nicht die Zahl der Verletzten und ganz sicher nicht die bei Lawinenunfällen getöteten Wintersportler.



Von diesen 29 Personen wurde lediglich eine einzige verletzt, dies geschah bei einem Lawinenunfall zu Saisonende am 09.04.2012 im Handlgraben am Polster (Präbichl – Eisenerzer Alpen).

Besonders markant und letztlich auch sehr tragisch zeigte sich die aus Lawinensicht sehr kritische Phase Mitte Februar. In einem sehr engen Zeitfenster von lediglich zwei Tagen ereigneten sich sämtliche tödlichen Lawinenunfälle in der Steiermark, die in Summe drei Menschenleben forderten. Blickt man auf die Grafik 2, so wird ersichtlich, dass dies in etwa dem langjährigen Durchschnittswert entspricht. Etwas abweichend von der ansonsten üblichen Berichterstattung hinsichtlich des Unfallgeschehens, die sich bisher fast ausschließlich auf die Beschreibung des Herganges konzentrierte, sollte nun ein etwas anderer Weg beschritten werden. So tragisch diese Unfälle teilweise auch ausgegangen

sind, so wichtig ist – im Sinne einer künftigen Unfallprävention – auch deren erschöpfende Aufarbeitung. Damit erklärt sich auch der Grundgedanke einer Dreiteilung innerhalb der Berichte in die Bereiche Sachverhalt, Kurzanalyse und Praxistipp. Ersterer Punkt entspricht dabei weitestgehend unserem bisherigen Berichtsstil, in welchem objektiv der reine Unfallhergang beschrieben wird. In einer anschließenden Analyse werden relevante Wetterphänomene oder die Entwicklung des Schneedeckenverlaufes kurz beleuchtet, um die wichtigsten, dem Unfall vorangegangenen Prozesse herauszuarbeiten. Der abschließende Praxistipp darf nicht als Aufzeigen von Fehlern mit „erhobenem Zeigefinger“ verstanden werden. Vielmehr wird das ehrgeizige Ziel verfolgt, das Gefahrenbewusstsein der Leserschaft etwas zu schärfen, damit solche Unfälle in der Zukunft eventuell reduziert oder gänzlich vermieden werden können.

Abseits des Tourenbereichs hielt v.a. die Problematik der sehr schwer zu prognostizierenden Gleitschneelawinen nicht nur die Lawinenkommissionen, sondern auch den LWD Steiermark auf Trab. Trotz einiger – mitunter auch großer – Lawinenabgänge verlief die abgelaufene Saison 2011/12 vor dem Hintergrund der

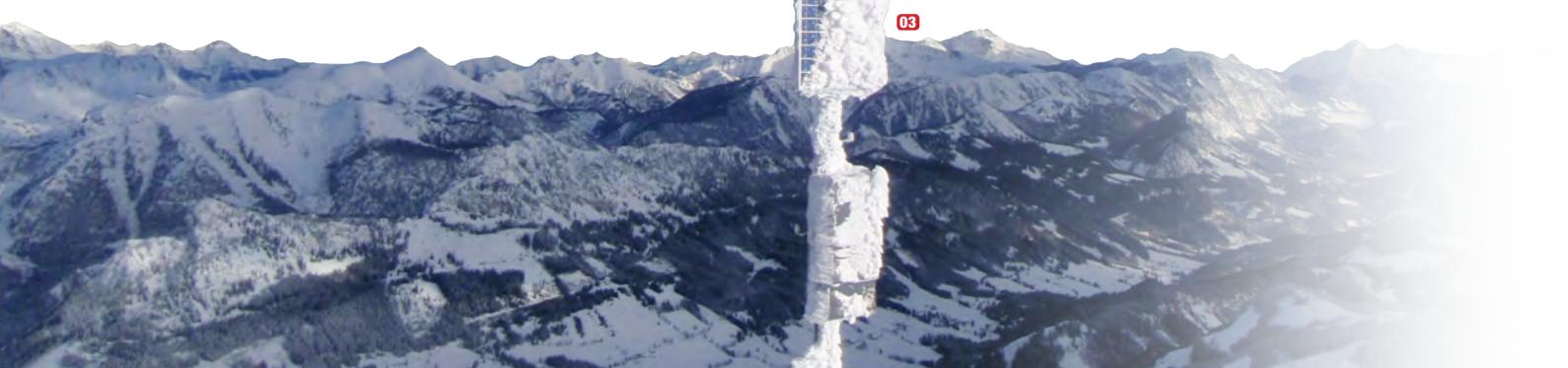
Schadlawinenaktivität jedoch glimpflich. Nichtsdestotrotz möchten wir auch auf diesen für die gesamte Bevölkerung wichtigen Teil eingehen, indem wir dieser Thematik ein Kapitel widmen.

Des Weiteren findet der Leser einen Beitrag von Hermann Kain vor, seines Zeichens langjähriger Wettermelder und Obmann der Lawinenkommission Wildalpen. Darin schildert er den abgelaufenen Winter aus der Sicht einer Lawinenkommission und geht dabei auf die Herausforderungen ein, mit denen diese in einem ereignisreichen Winter konfrontiert ist.

Aufgelockert soll das mitunter recht ernste Lawinengeschehen unter anderem durch den Bericht zu den Dreharbeiten zur ServusTV-Reihe „Wie das Wetter wirkt“ werden, bei welchen Arno Studeregger gemeinsam mit „Wetterguru“ Andre-

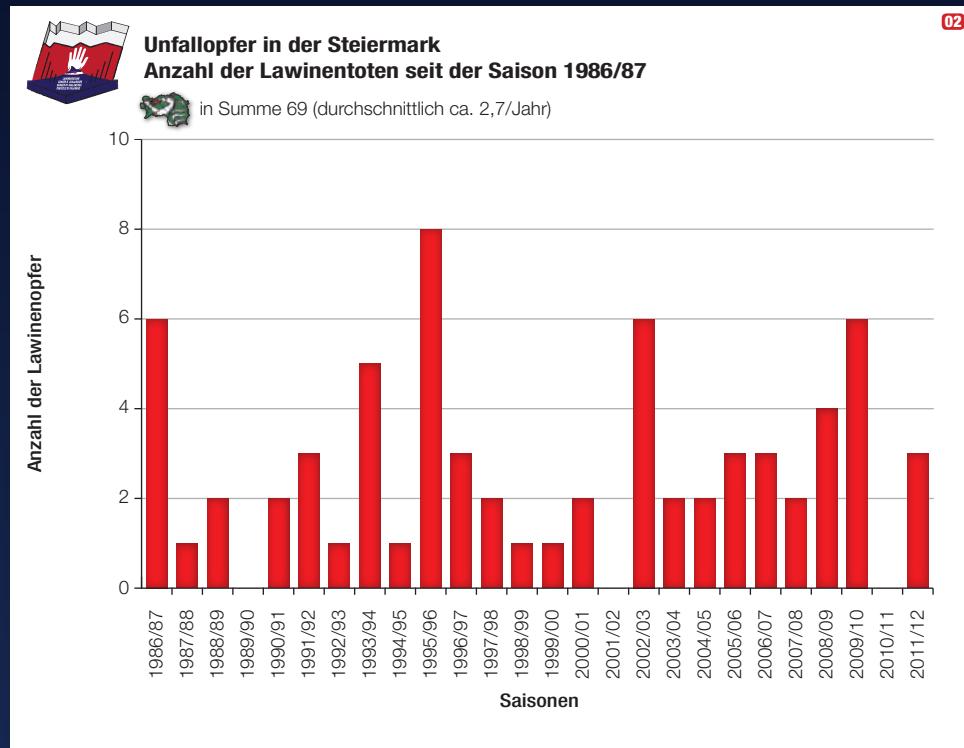


03



as Jäger eine mehrtägige Schitour im Planneralmgebiet „in den Kasten“ brachte – und dabei auch für den einen oder anderen Schmunzler im Publikum sorgte. Außer-

dem wurde unsere alljährliche Fotoprämierung mit einer gemeinsam mit dem Alpenverein durchgeführten Vernissage auf ein neues Level gehoben. 



8

LWD STEIERMARK



04

01 Riesige Risse durch das Abrutschen der Schneedecke auf Grasflächen waren ein besonderes Charakteristikum des Lawinenwinters 2011/12. (Foto: Alpinpolizei) |
02 Nach einem Winter ohne Todesopfer kamen in der Saison 2011/12 drei Menschen bei Lawinenunfällen ums Leben. Diese Unfallanzahl entspricht in etwa dem langjährigen Schnitt. (Quelle: LWD Steiermark) |

03 Die meteorologische Messstation auf dem Multereck vereist immer wieder, was einen erheblichen Wartungsaufwand nach sich zieht. Dies ist nicht unproblematisch, da sie im Winter oft nur durch den Einsatz eines Hubschraubers erreicht werden kann. (Foto: LWD Steiermark) |

04 Blick von dieser Messstation in Richtung Grimming-Hauptgipfel. (Foto: LWD Steiermark) |

122 | 123





05 Ausgangspunkt für diese Fotomontage „Schneebrett Steiermark“ war eine Schneebrettlawine auf der Tauplitz. (Originalfoto: H. Stieg) |

06 Die Schneehöhen waren vor allem in der Nordhälfte der Steiermark beachtlich. (Foto: Tourenforum LWD Steiermark) |

07 Mitunter musste aufgrund des Schneedruckes auch die Pegelstation auf dem Gstemmer (Planneralm) mehrmals freigelegt bzw. abgebaut werden. (Foto: LWD Steiermark) |

08 Vereiste Oberflächen waren eine nicht zu unterschätzende Gefahrenquelle im diesjährigen Tourensport. (Foto: Tourenforum LWD Steiermark) |

09 Arno Studeregger im Talk mit Andreas Jäger im Rahmen der Servus-TV-Produktion „Wie das Wetter wirkt“. (Foto: ServusTV) |

10 Erste Schneefälle wurden im Oktober registriert. (Foto: Tourenforum LWD Steiermark) |

11 Im weiteren Verlauf des Winters erwies sich die Gleitschneelawinensituation als große Herausforderung im Rahmen der Prognosetätigkeit. (Foto: Tourenforum LWD Steiermark) |

12 Hannes Rieder beim „Absellen“ während des alljährlich auf der Planneralm abgehaltenen internen Alpinkurses – so wenig Schnee wie heuer war noch bei keinem Kurs zuvor. (Foto: LWD Steiermark) |

13 Oftmals mussten Straßen – mitunter auch über längere Zeiträume – gesperrt werden. (Foto: Hermann Kain) |

14 Die Graupelablagierung kam im vergangenen Winter überdurchschnittlich häufig vor. (Foto: LWD Steiermark) |

15 Schichtabfolge bei der Unfallerhebung am Präbichl. (Foto: LWD Steiermark) |

16 Der Hubschrauber des BMI als unverzichtbares Hilfsmittel für die Lawinenerkundung. (Foto: LWD Steiermark) |

17 Jener mittels Radar überwachte Hang vom Mültereck, der die Salzkammergut Straße (B145) gefährdet. (Foto: Straßenmeisterei Pürgg-Trautenfels) |

18 Profilerhebungen als wichtige Grundlage für die Entwicklung des Schneedeckenaufbaus. (Foto: LWD Steiermark) |

19 Der diesjährige Lawinenkommissions-Grundkurs wurde bei bescheidenen Schneeverhältnissen auf der Planneralm abgehalten. (Foto: LWD Steiermark) |

20 Im Rahmen der hoheitlichen Aufgaben der ZAMG wurden Schneelastmessungen durchgeführt. (Foto: LWD Steiermark) |

21 Ablagerungsgebiet einer massiven Grundlawine vom Krumpen. (Foto: A. Schopper) |

22 Vom Kaiserschild ging eine große Lawine ab, der ein alter Baumbestand zum Opfer fiel. (Foto: LWD Steiermark) |

23 Spätherbstliche Stationswartung Ende November bei aperen Verhältnissen bis auf über 2000 m hinauf. (Foto: LWD Steiermark) |

24 Aufgrund der erheblichen Schneelast mussten Dächer abgeschaufelt werden. (Foto: LWD Steiermark) |

25 Eine weitere Straßensperre im Bereich Wildalpen. (Foto: H. Kain) |

26 Stationswartung am Grimming. (Foto: LWD Steiermark) |

27 Das Dach des Jugendgästeheims in der Eisenerzer Ramsau musste von den Schneemassen befreit werden. (Foto: Jugendgästeheim Eisenerzer Ramsau) |

28 Eines der vielen „atypischen“ Schneebretter, die mitunter an recht unüblichen Stellen aufgetreten sind. (Foto: Alpinpolizei) |



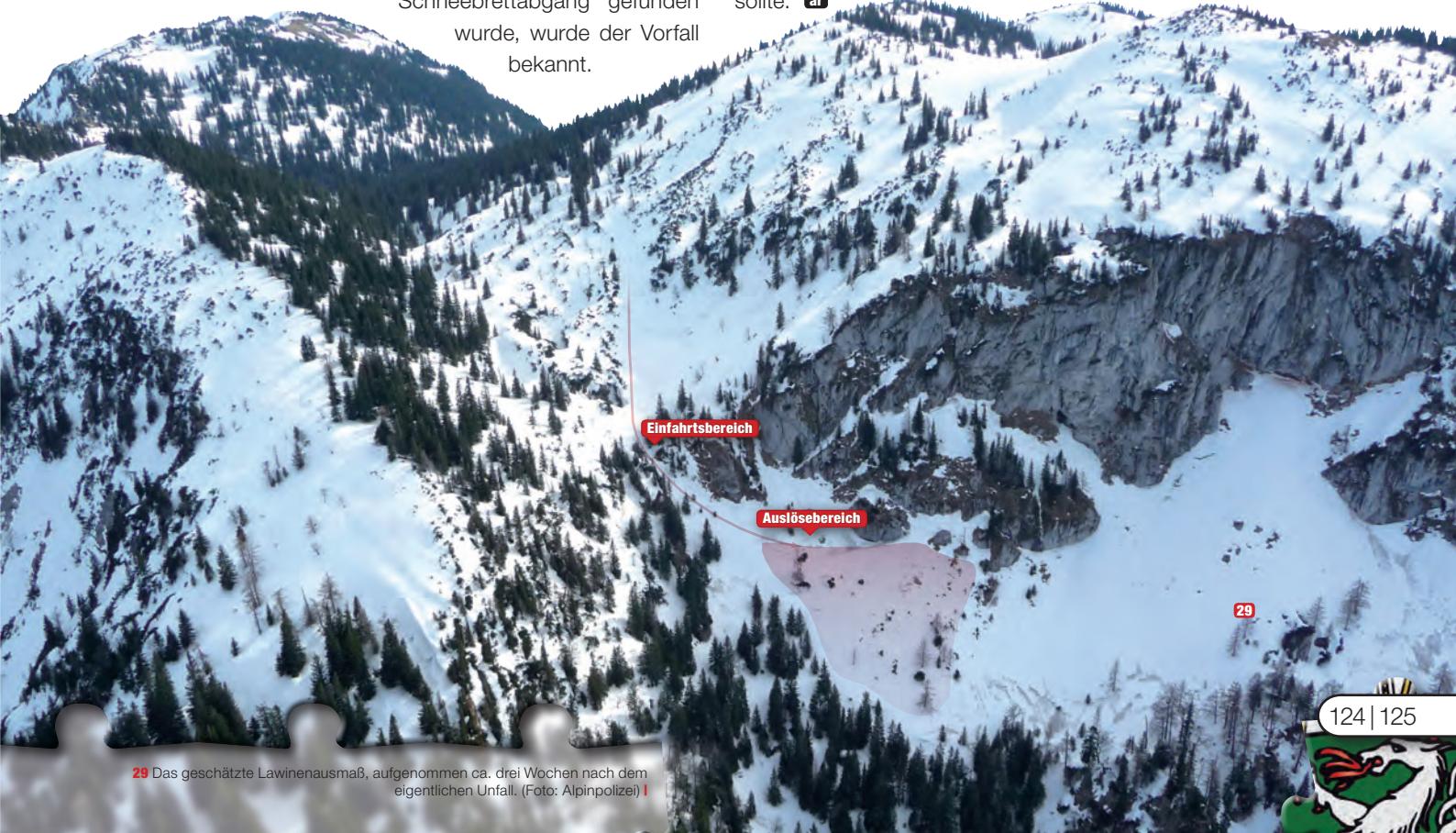
8.2 Lawinenunfall am Tonion, 08.01.2012

Sachverhalt

Am 08.01.2012 unternahmen zwei Tourengeher eine Schitour auf den im Bezirk Bruck an der Mur gelegenen Tonion. Sie stiegen entlang des Sommerweges über den Langboden zum Gipfel des 1699 m hohen Berges auf. Dort angekommen, entschlossen sich die Beiden über eine zwar unmarkierte, ihnen allerdings bekannte Variante über das sogenannte „Jodlloch“ im Nordosten abzufahren. Beide Tourengeher verhielten sich bei der Abfahrt aufgrund der vorherrschenden Bedingungen vorsichtig und hielten Entlastungsabstände ein. Im Bereich unterhalb des im Foto ersichtlichen Felsabbruches fuhr zunächst der Vorausfahrende alleine in den etwa 38 bis 40 Grad steilen, unverspurten Nordhang ein, während sein Kollege über ihm noch zuwartete. Als sich der Vorausfahrende noch im oberen Teil dieses letzten freien Hanges über dem Waldbereich befand, löste sich von seinem Standpunkt ein ca. 50 m breites und in etwa 150 m langes Schneebrett. Der Tourengeher konnte noch eigenständig abschwingen und so zwar ein Mitreißen verhindern, er kam dabei jedoch zu Sturz und verlor einen Ski, der vom Schneebrett mitgerissen und in weiterer Folge auch nicht mehr aufgefunden werden konnte. Die beiden Tourengeher, welche mit Standardausrüstung (LVS, Schaufel, Sonde) unterwegs waren, blieben bei diesem Vorfall unverletzt und konnten ihren Weg ins Tal über eine Forststraße (mit drei Ski zu zweit) aus eigener Kraft fortsetzen.

Der Unfall blieb zunächst unbekannt, erst als sich einer der beiden Tourengeher bei der Alpinpolizei meldete, dass er der Besitzer jenes Schies sei, der beim

Schneebrettabgang gefunden wurde, wurde der Vorfall bekannt.



29 Das geschätzte Lawinenausmaß, aufgenommen ca. drei Wochen nach dem eigentlichen Unfall. (Foto: Alpinpolizei)

Somit konnte auch keine zeitgerechte Unfallerhebung erfolgen. Das beigefügte Foto ist eine Luftbildaufnahme, welche später von der Alpinpolizei aufgenommen wurde.



Kurzanalyse

Am Unfalltag galt am (in den östlichen Nordalpen gelegenen) Tonion oberhalb von 1500 m Gefahrenstufe 4. Es wurden massive Niederschläge bei Windeinfluss registriert, die Pegelstände der Staulagen verzeichneten Schneezuwächse bis zu über einen Meter. Durch die hohen Windgeschwindigkeiten waren praktisch sämtliche Expositionen – bis hinunter in bewaldete Bereiche – von störanfälligen Triebsschneeeansammlungen betroffen. Zudem war auch der Schneedeckenaufbau durch eingelagerte Schwachsichten bzw. potentielle Gleitflächen wie eine Harschschicht, weichere Auflagen sowie überdecktem Graupel ungünstig.

Praxistipp

Herrschen derart ungünstige Bedingungen vor, so schützen selbst Entlastungsabstände und ein vorsichtiges Verhalten im alpinen Gelände nicht mehr vor einer Lawinenauslösung. Spätestens ab der Gefahrenstufe 3 (erheblich) kann die geringe Zusatzbelastung einer einzelnen Person ausreichen, um ein Schneebrett auszulösen. Auch ein „mulmiges Gefühl“ während der Abfahrt sollte immer ernst genommen und als intuitives Warnzeichen verstanden werden, sodass man gegebenenfalls nach sichereren Alternativen Ausschau halten sollte.



8.3 Tödlicher Lawinenunfall am Zirbitzkogel – Scharfes Eck, 16.02.2012

Sachverhalt

Am 16.02.2012 stieg ein einzelner, ortskundiger Schitourengeher auf das Scharfe Eck im Zirbitzkogel-Gebiet auf. Während des Anstieges schloss er zu einer Gruppe der Alpinpolizei auf, wonach sie gemeinsam einen Teil des Weges beschritten. In weiterer Folge trennten sich jedoch ihre Aufstiegsrouten. Während die Gruppe zum Gipfel des 2396 m hohen Zirbitzkogel aufstieg, wählte der Tourengeher den Anstieg zum Sattel zwischen Zirbitzkogel und dem Gipfel des Scharfen Ecks (2364 m). Bei der anschließenden Abfahrt vom Scharfen Eck in Richtung Lindersee löste der Wintersportler bei der Querung eines etwa 33 Grad geneigten Osthanges ein ca. 150 m breites und 100 m langes Schneebrett aus, von welchem er mitgerissen und im flach auslaufenden Gelände total verschüttet wurde. Da er alleine unterwegs war, fiel der Unfall zunächst niemandem auf. Erst als die Gruppe am Nachmittag vom Gipfel abfuhr, bemerkte ein aufmerksamer Alpinpolizist Einfahrtsspuren in ein abgegangenes Schneebrett. Da keine Ausfahrtsspuren ersichtlich waren, wurde Alarm ausgelöst. Die sofort durchgeföhrte Oberflächen- und LVS-Suche verliefen ohne Ergebnis. Gemeinsam mit eingetroffenen Einsatzkräften wurde der Lawinenkegel gründlich sondiert. Am späteren Nachmittag wurde der Verdacht einer Verschüttung leider traurige Gewissheit, als der Alpinist aus einer Tiefe von etwa einem Meter nur noch tot geborgen werden konnte. Er führte kein LVS mit sich. Der Schifahrer wies keine mechanischen Verletzungen auf, er erstickte in den Schneemassen.

Analyse

Die Phase Mitte Februar wies im Schitourenbereich die kritischste Lawinensituation des gesamten Winters auf. Auf eine vorangegangene Kälteperiode fiel bei massivem Windeinfluss frischer Neuschnee. Der Niederschlagsschwerpunkt lag dabei zwar im Norden, jedoch gingen auch die südlichen Gebirgsgruppen der Steiermark nicht leer aus. Der entstandene Triebsschnee band nur schlecht mit der flächig von Oberflächenreif überdeckten Altschneedecke, wodurch sich der Schneedeckenaufbau aufgrund dieser Störanfälligkeit als äußerst ungünstig erwies. Der Lawinenwarndienst Steiermark bewertete die Situation mit Gefahrenstufe 4 (große Lawinengefahr) in den nördlichen, und mit Stufe 3 (erhebliche Lawinengefahr) in den südlichen Gebirgsformationen.

Der Lawinenunfall am Zirbitzkogel reihte sich ein in eine Liste von insgesamt vier registrierten Unfällen mit Personenbeteiligungen innerhalb der Zeitspanne vom 16.02. bis zum 17.02.2012. Bemerkenswert und recht untypisch war dabei, dass sich all diese Unfälle in den südlichen Gebirgsgruppen von den Gurk- und Seetaler Alpen bis ins Steirische Randgebirge ereigneten.

Wie schlecht der Schneedeckenaufbau im Nahbereich der Unglücksstelle war, erlebten wir sehr anschaulich bei der durchgeföhrten Unfallerhebung während der Profilerstellung am Folgetag. Beim Anstieg in Richtung Lindersee trafen wir zunächst zufälligerweise Roman Findl, einen sehr erfahrenen Bergführer, der nicht nur im Rahmen unserer Lawinenkommissionsausbildung sehr





31

engagiert tätig ist, sondern auch bei der Sondierung am Vortag dabei war. Er begleitete uns ein Stück des Weges und konnte uns dabei bereits einige Unfalldetails schildern. Direkt am Fuße der Unfallstelle angekommen, präsentierte sich folgendes Bild: links von uns ein völlig mit Triebsschnee gefüllter Hang, rechts der Bereich des abgegangenen Schneebrettes vom Vortag. Aufgrund des extrem starken Windes war dieser Hang allerdings neuerlich stark eingeweht worden und der Anriß somit kaum noch zu erkennen. So entschlossen wir uns über eine schmale, sicher erscheinende Geländeerhöhung in der Mitte dieser beiden Hangzonen über Teile der alten Lawinenbahn sowie verfestigten Schnee hinweg zum noch erkennbaren Anriß aufzusteigen um dort ein Profil zu erstellen. Bei einem durchgeföhrten Kompressionstest löste die Triebsschneeauflage bereits bei Stufe 2 auf dem eingeschneiten Oberflächenreif aus. Noch während der Profilerstellung stieg eine Gruppe von zufällig vorbeikommenden Tourengehern zu unserem Standpunkt auf und plauderten ein wenig mit uns. Als der erste von ihnen abfuhr, löste er bei der Querung des unentlasteten Hanges im Flachen ein recht massives Schneebrett aus. Aus etwa 10 m Entfernung

könnten wir den Vorfall beobachten, glücklicherweise konnte der Schifahrer mit seinem Restschwung noch aus den abrutschenden Schneemassen ausfahren und wurde somit Gott sei Dank nicht verschüttet. Im Ablagerungsgebiet türmten sich die Schneemassen auf, sodass eine Vier-Meter-Sonde nicht lang genug war, und vollständig in den Schneeschollen verschwand. Dieser Vorfall zeigt einmal mehr, wie wichtig ein sicherer Standort für Profilerhebungen ist. Auch wenn es sich dabei um Erhebungen eines tragischen Unfallereignisses handelt, geht Sicherheit vor.

Praxistipp

Die zunächst an sich noch harmlose Oberflächenreifschicht wird durch Schneefall bei Windeinfluss zur großflächigen Schwachschicht im Schneedeckenaufbau, die wie ein Kugellager wirkt, da sie leicht gestört werden und somit eine gebundene Schneetafel auf ihr als Schneebrettlawine abrutschen kann. Zudem ist ein überdeckter Reifhorizont im Schneeprofil sehr schwer ersichtlich, er wird meist nur über Stabilitätstest (z.B. Kompressionstest) gefunden.

ar

30 Jenes Schneebrett, welches der einzelne Tourengeher bei der Hangquerung ausgelöst hatte. Er wurde mitgerissen und im flacher werdenden Hangbereich vollständig verschüttet. Aufgrund des an dieser Stelle hindernisfreien Hanges wies er keine mechanischen Verletzungen auf. Er führte keine Notfallausrüstung mit sich. (Foto: LWD Steiermark) I

31 Der Anriß der Schneebrettlawine war aufgrund des äußerst stürmischen Windes am darauffolgenden Tag teils schon wieder eingeweht und somit nicht mehr überall ersichtlich. (Foto: LWD Steiermark) I





32



33



34



35

32 Die frisch ausgelöste Schneebrettawine. (Foto: LWD Steiermark) |
33 Extrem stürmische Wetterverhältnisse erschwerten die Unfallerhebung. (Foto: LWD Steiermark) |
34 Auslösung bei KT-Stufe 2 auf eingeschneitem Oberflächenreif. (Foto: LWD Steiermark) |
35 Überblicksbild mit rot hinterlegtem Unfallschneebrett, blau hervorgehoben das während der Profilaufnahme ausgelöste Schneebrett. (Foto: LWD Steiermark) |



8.4 Tödlicher Lawinenunfall auf der Mugel – Roßbeck, 16.02.2012

Sachverhalt

Am Nachmittag des 16.02.2012 stieg ein Ehepaar gemeinsam aus dem Niklasdorfgraben entlang eines Sommerweges über die Blasmoaralm Richtung Roßbeckgipfel auf. Im Bereich „Silberbründl“ verließen sie die übliche, recht hoch frequentierte Aufstiegsroute entlang des Normalweges und stiegen in einen bis etwa 40 Grad steilen, westexponierten Schlag ein. Dieser Bereich wurde erst im vorangegangenen Sommer im Zuge von Schlägerungsarbeiten vom schützenden Baumbestand befreit, somit konnte sich an dieser Freifläche aufgrund des Witterungsverlaufes frischer Triebsschnee ablagern. Der männliche Tourengeher ging voraus, nach der ersten Spitzkehre löste sich etwa 20 m oberhalb seiner Position ein Schneebrett, welches ihn 300 m mitriss und total verschüttete. Seine Ehefrau

konnte am Rand der Lawine Halt finden und alarmierte die Einsatzkräfte. Aufgrund des herrschenden Sturms konnte kein Hubschrauber eingesetzt werden, weshalb die Hilfskräfte den zeitraubenden und recht mühsamen Aufstieg zu Fuß zurücklegen mussten. In den Abendstunden konnte der verschüttete Tourengeher von einer Sondierungskette leider nur noch tot unter einem mitgerissenen Baumstamm liegend geortet und geborgen werden. Durch das mitgerissene Material, und aufgrund des Verlaufes der Sturzbahn über einige Steilstufen hinweg, wies der Verunglückte massive mechanische Verletzungen auf und dürfte auf der Stelle tot gewesen sein. Er führte zwar Sonde und Schaufel, jedoch kein LVS mit sich.



i

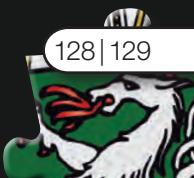
trockenes Schneebrett	
Seehöhe [m]:	1480
Hangneigung [°]:	38
Hangexposition:	NW
Lawinenlänge [m]:	~350
Lawinenbreite [m]:	~30
Anrisshöhe [cm]:	30-75
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	2
Verletzte:	–
Tote:	1



8

LWD STEIERMARK

36 Die aufsteigenden Tourengeher verließen den „Normalaufstieg“ über den Sommerweg und stiegen in den sehr steilen, frisch angelegten Schlag ein. Nach der ersten Spitzkehre löste sich oberhalb des vorausgehenden Tourengehers ein Schneebrett, welches ihn 300 m weit mitriss und vollständig verschüttete. Aufgrund der massiven Verletzungen dürfte der Alpinist auf der Stelle tot gewesen sein. (Foto: Alpinpolizei)





Analyse

Als Parallele zum zweiten tödlichen Lawinenunfall am selben Tag im Gebiet des Zirbitzkogels lagerte sich auch am Roßbeck eine Triebsschneeschicht auf Oberflächenreif ab. Als besonders tückisch erwiesen sich die Freiflächen der frischen Schläge, im ansonsten dicht bewaldeten und weithin als „lawinensicher“ bekannten Tourengebiet der Mugel, welches aus diesen Gründen in Tourenkreisen auch als „Schlechtwetteralternative“ gilt. Zwei Tage nach dem Unfall unternahmen die Mitarbeiter des Lawinenwarndienstes die Unfallerhebung vor Ort. Wir stiegen vom Winterparkplatz im Niklasdorf-Graben über die Sendestation auf. Anschließend begaben wir uns weitestgehend über unverspürte Forststraßen zur Unfallstelle am benachbarten Roßbeck. Die eingangs ins Auge gefasste Vorgehensweise war jene, über die Forststraße oberhalb des Anrisses der Lawine zu gehen, durch den seitlich angrenzenden Wald wenige Meter abzusteigen und dann von der Seite kommend zum Anriß zuzusteigen. Als bereits bei der Forststraßenquerung unüberhörbare „Wumm-Geräusche“ und massive, sich vergrößernde Rissen in der Forststraßenböschung bemerkt wurden, brachen wir unser Vorhaben ab. Bei dem an der Unfallstelle vorherrschenden Schneedeckenaufbau wäre wohl auch der

seitliche, noch unentladene Bereich unmittelbar neben der Lawinenbahn zu störanfällig gewesen. Zumal auch die eingangs bereits angesprochene Aufstiegsroute entlang des Sommerweges diesen Bereich einige Höhenmeter unterhalb des Anrissgebietes quert. Somit wäre nicht nur die eigene Sicherheit in Frage gestanden, sondern auch die Gefährdung aufsteigender Tourengeher im tieferen Bereich zu groß gewesen, weshalb wir auf eine Profilerhebung im Anrissgebiet verzichteten. Jedoch wurde durch die oben beschriebenen Gefahrenzeichen die Störanfälligkeit der Schneedecke unmissverständlich klar. Als Gleitschicht beim Unfall fungierte Oberflächenreif auf einem Schmelzharschdeckel, auf dem die gebundene Schneetafel als Schneebrettawine abgegangen war. Eine Analyse von Daten der umliegenden Stationen legt nahe, dass der Harschdeckel Ende Jänner entstanden sein dürfte, als es im Brucker Raum Regen bis in größere Höhenbereiche gegeben hatte. Anschließend lagen die Temperaturen durchwegs in Bereichen unterhalb des Gefrierpunktes. Im Zeitraum vom 10.02. bis zum 12.02. gab es Ostwind. Anschließend herrschte fast durchwegs Nordwestströmung vor, die am Unfalltag recht hohe Windspitzen hervorrief, so wurden am Schöckl Spitzen von 118 km/h,

am Rennfeld von 73 km/h registriert. Zudem kam es zu einem Schneezuwachs von etwa 30 cm. Vor allem der obere der beiden Schläge dürfte dabei ausgeblasen worden sein, was sich auch bei der Unfallerhebung bestätigte. Der untere Schlag war hiervon nicht betroffen, weshalb sich der Triebsschnee hier halten bzw. frisch bilden konnte. Das tiefe Temperaturniveau unterstützte zudem auch die Konservierung der Schwachschichten im Schneedeckenaufbau.

Praxistipp

Auch bei als „lawinensicher“ geltenden Schitouren im Mittelgebirge muss eine mögliche Schneebrettauslösung in Betracht gezogen werden, speziell wenn be-

sonders ungünstige Witterungsbedingungen vorliegen.

Ist einem die Route auch noch so gut bekannt, ist man den Weg auch noch so oft ohne Probleme gegangen, niemals sollte man eine mögliche Lawinengefahr dabei außer Acht lassen. Die Sinne müssen selbst auf Forstwegen immer für Gefahrenzeichen geschärft bleiben. Diese müssen als Warnung angesehen werden, falls man sich in freieres bzw. steileres Gelände begibt. Dabei sollte die vollständige Standardausrüstung niemals fehlen.

ar

37 Anriß der Schneebrettlawine an dem ca. 38 Grad steilen Nordwesthang. (Foto: LWD Steiermark) |

38 Die Lawine überwand mehrere Stufen, an welchen sich die Schneemassen meterhoch stauten. (Foto: Alpinpolizei) |

39 Auch der üblicherweise begangene Aufstiegsweg wurde von der Lawine überspült, zum Glück befand sich zum Zeitpunkt des Lawinenabgangs in diesem Bereich kein Tourengeher. (Foto: LWD Steiermark) |

40 Als Gleitschicht erwies sich überdeckter Oberflächenreif auf einem Schmelzharschdeckel. (Foto: Alpinpolizei) |

41 Jene Freiflächen am Roßbeck, an welchen sich der störanfällige Triebsschnee ansammeln konnte. (Foto: LWD Steiermark) |





42



8.5 Tödlicher Lawinenunfall im Ortsgebiet von Kammern, 17.02.2012



Sachverhalt

Nachdem bereits am 16.02.2012 zwei tödliche Lawinenunfälle registriert wurden, geschah im Ortsgebiet von Kammern im obersteirischen Bezirk Leoben am Nachmittag des darauffolgenden Tages ein weiterer äußerst tragischer Unfall mit tödlichem Ausgang. Ein 13-jähriges Mädchen spielte gemeinsam mit zwei weiteren Kindern auf einer Wiese, die an eine etwa zehn Meter hohe, ost-exponierte, bewachsene Böschung angrenzt. An der Geländekante oberhalb dieses kurzen Abhangs hatte sich aufgrund der vorangegangenen Schneefälle und der Windeinwirkung eine ca. drei bis fünf Meter breite und etwa 150 m lange Schneeweiche ausgebildet. Der vordere, etwa eineinhalb Meter mächtige Wechtenteil löste sich – mit einer Anrissmächtigkeit von bis zu 90 cm – an diesem etwa 35 bis 38 Grad steilen Hang auf einer Länge von 95 m. Dabei wurden zwei der spielenden Kinder von einer 6 m langen und bis zu 1,5 m breiten Wechtenscholle verschüttet. Eines der beiden Mädchen konnte von ihrem Bruder freigelegt werden und holte gleich im Anschluss Hilfe. Gemeinsam mit den herbeieilenden Nachbarn wurde anschließend auch das zweite Mädchen freigelegt. Da keine Atmung festgestellt werden konnte, wurde sofort mit Reanimationsmaßnahmen begonnen. Diese wurden bis zum Eintreffen der Einsatzkräfte von Feuerwehr und Rotem Kreuz auch von einer vorbeikommenden Krankenschwester fortgesetzt. Anschließend wurde das Unfallopfer vom ÖAMTC-Rettungshubschrauber Christophorus 12 ins LKH Graz geflogen, wo sich sein Zustand immer weiter verschlechterte, sodass es leider an den Folgen des Sauerstoffmangels durch die Verschüttung – trotz optimaler Erstversorgung – vier Tage nach dem Unfall verstarb.

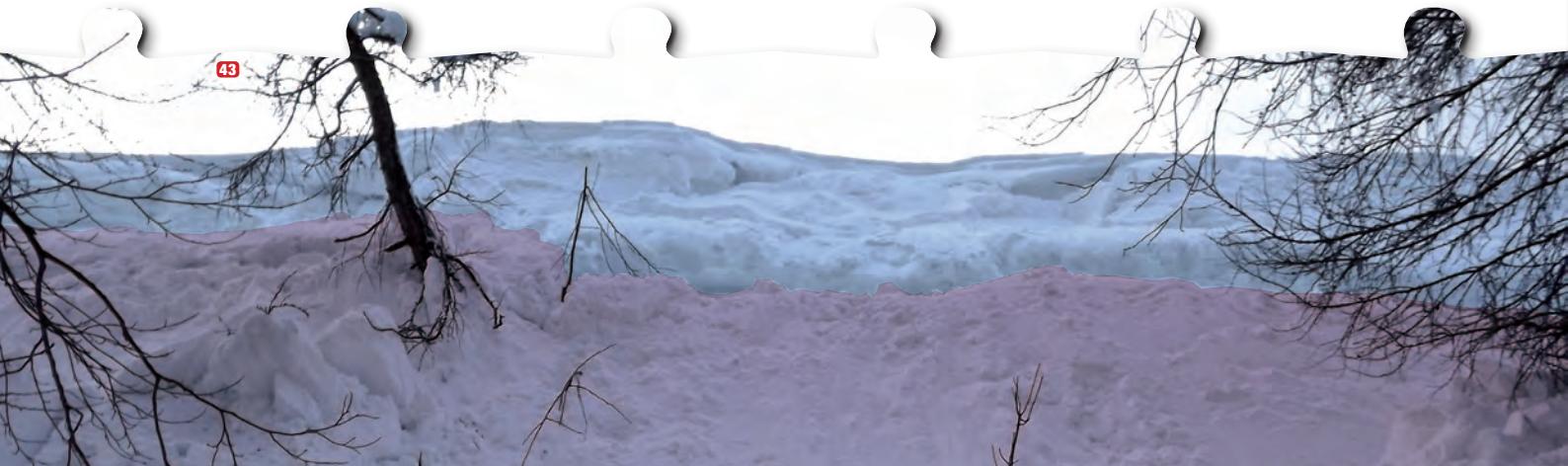
Kurzanalyse

Dieser Unfall war der dritte tödliche Lawinenunfall innerhalb von jenen beiden Tagen Mitte Februars, an welchen der ungünstige Schneedeckenaufbau leider auch an Unfällen mit sehr tragischem Ausgang offenkundig wurde. Davon waren nicht nur Tourengebiete um oder oberhalb der Baumgrenze, sondern selbst tiefe Lagen betroffen. Der Lawinenlagebericht, der in den Morgenstunden des 16.02.2012 herausgegeben wurde, ging zwar auf das unfallrelevante Gefahrenschema dieser kritischen Situation ein („... Die Konsequenz ist, dass aus steilen Hängen, auch aus dem Waldbereich bzw. auch aus Böschungen, spontane Entladungen erwartet werden...“), jedoch war die Gefahr an so einem Hang für die spielenden Kinder absolut nicht vorhersehbar. Vermutlich führten letztendlich die gestiegenen Lufttemperaturen und der in tiefen Lagen aufgetretene Regen mit einer damit einhergehenden oberflächigen Durchfeuchtung zu einer Destabilisierung und in weiterer Folge zum Bruch der Wechte.

Praxistipp

Angesichts der Tragik dieses Unfalls fällt es schwer, Worte für die künftige Vermeidung eines solchen Unglücks zu finden. Eine Parallele zu dem Unfall am RoBeck ist die vermeintliche „Lawinsicherheit“ des Unfallortes. Es muss eine unglaubliche Verkettung ungünstiger Umstände im Spiel gewesen sein, wenn sich Schneemassen eines so kurzen, bewachsenen Hanges genau zu jenem Zeitpunkt lösten, als Kinder im Hangfußbereich spielen.

ar

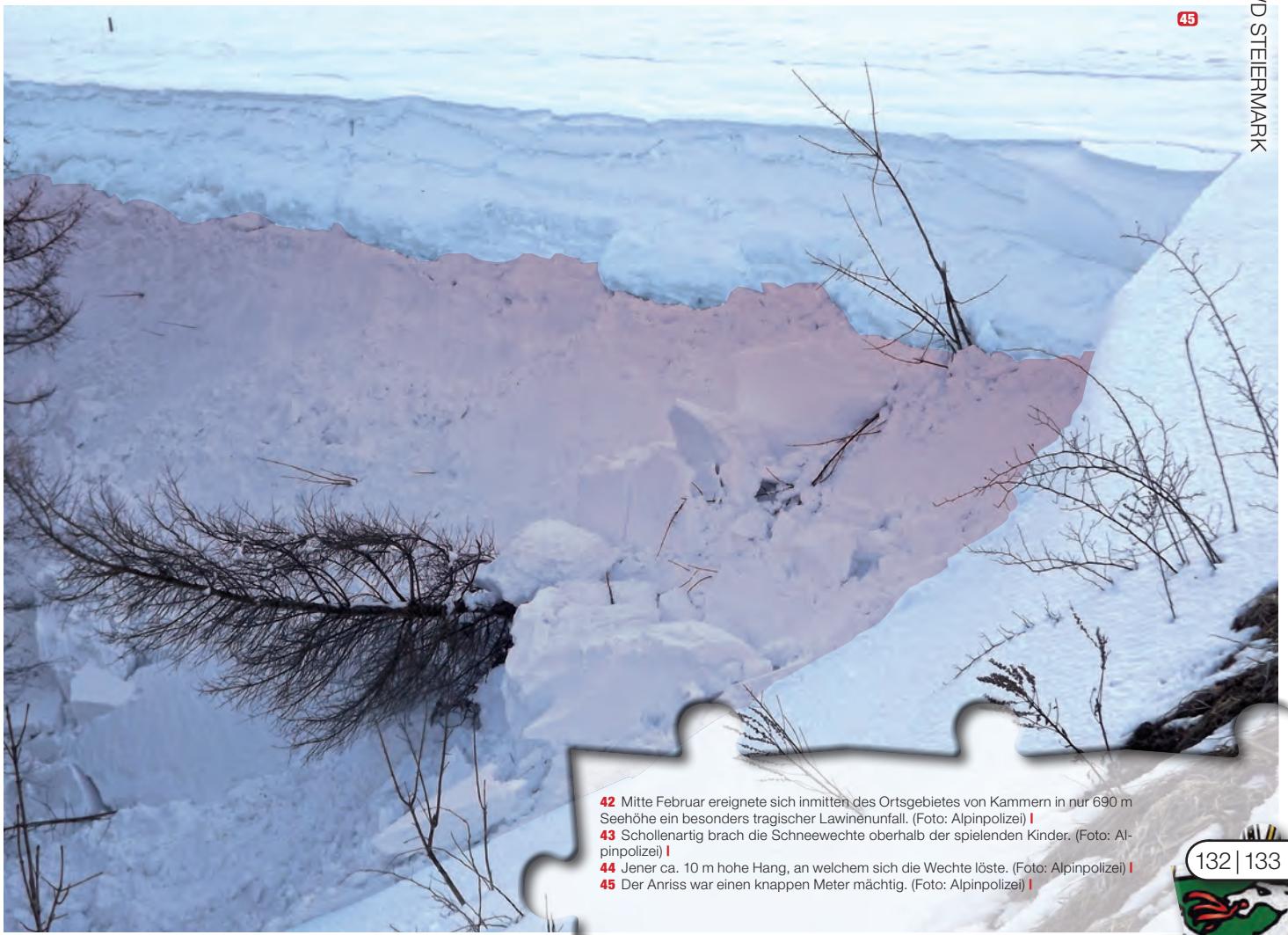


43



8

44



45

LWD STEIERMARK

42 Mitte Februar ereignete sich inmitten des Ortsgebietes von Kammern in nur 690 m Seehöhe ein besonders tragischer Lawinenunfall. (Foto: Alpinpolizei) |

43 Schollenartig brach die Schneeweiche oberhalb der spielenden Kinder. (Foto: Alpinpolizei) |

44 Jener ca. 10 m hohe Hang, an welchem sich die Wechte löste. (Foto: Alpinpolizei) |

45 Der Anriß war einen knappen Meter mächtig. (Foto: Alpinpolizei) |

132 | 133





8.6 Lawinenunfall auf der Sommeralm – Plankogel, 17.02.2012

Sachverhalt

Glimpflich ging am 17.02.2012 ein Unfall auf der Sommeralm aus. In Summe sieben Snowboarder und Schifahrer bauten im Bereich der sich alljährlich ausbildenden „Plankogelwechte“ unweit oberhalb einer Kehre der Sommeralmstraße eine Schanze und führten auch einige Sprünge durch. Fünf von ihnen gingen im Anschluss den verwechelten Bereich in Richtung Plankogel-Gipfel entlang. In etwa der Mitte dieser sehr langen Wechte blieben sie stehen. Ein Snowboarder fuhr in den recht kurzen Hang ein und löste dabei ein ca. 200 m breites Schneebrett aus, welches den Wintersportler zwar mitriss, aber zum Glück nicht verschüttete. Er blieb beim Lawinenabgang unverletzt. Niemand aus der Gruppe führte eine Notfallausrüstung mit sich.

Kurzanalyse

Der Lawinenwarndienst erfuhr lediglich über Umwege und erst deutlich nach dem eigentlichen Schneebrettabgang von diesem Unfall, weshalb auch keine Erhe-

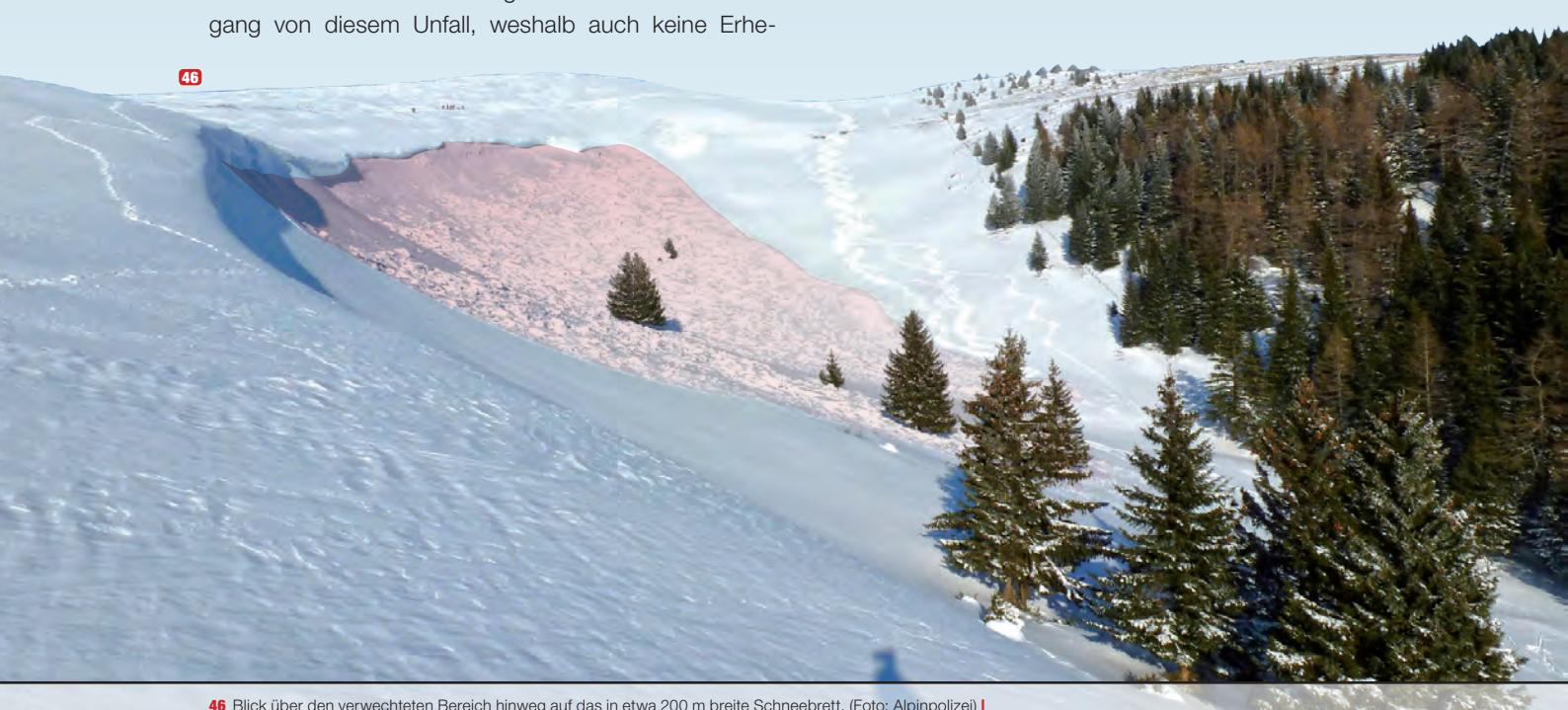
bung durchgeführt werden konnte. Es darf aber auch in diesem Fall angenommen werden, dass ein von Trieb-schnee überdeckter Reifhorizont als Gleitfläche für die Lawine gedient hatte.

Praxistipp

Der Unfall auf der Sommeralm reiht sich nahtlos in die Liste der Lawinenunfälle an „atypischen“ – da vermeintlich lawinensicheren – Orten ein. Natürlich bieten begünstigte „Ausweichziele“ oftmals ein gewisses „Mehr“ an Sicherheit. Man sollte dabei aber nicht dem Trugschluss erliegen, dass bei generell recht kritischem Schneedeckenaufbau an solchen Orten gänzlich kein Gefährdungspotential gegeben sei.

ar

46



46 Blick über den verwechelten Bereich hinweg auf das in etwa 200 m breite Schneebrett. (Foto: Alpinpolizei) |

47 Der Hang, auf welchem das Schneebrett ausgelöst wurde, ist zwar kurz, wird allerdings aufgrund der Nähe zur Sommeralmstraße gern befahren. (Foto: Alpinpolizei) |

48 Das Unfallschneebrett vom Parkplatz aus aufgenommen im Bereich eines aufgelassenen Schiliftes. (Foto: Alpinpolizei) |

47

48



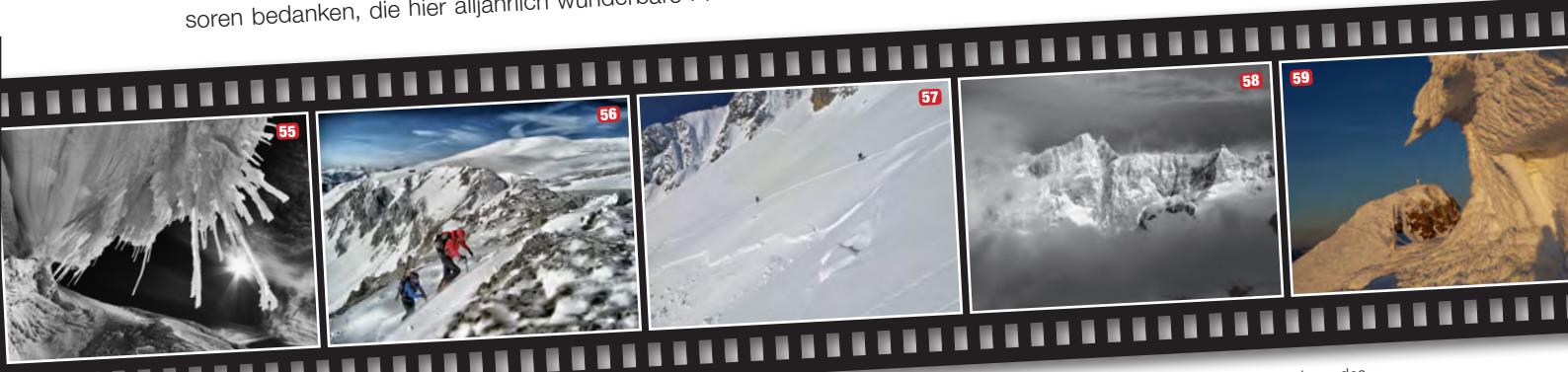


8.7 Tourenforum-Fotowettbewerb und Vernissage am Schöckl, 09.05.2012

Die schönsten Impressionen von insgesamt 740 Touren des vergangenen Winters hielten Wintersportler mittels 2123 Schnapschüssen fest, und posteten diese im Tourenforum des Lawinenwarndienstes Steiermark. Dies sind nicht nur schön anzusehende Naturfotos, die beigefügten Kommentare erfahrener Tourengeher unterstützen auch das Prognoseteam bei ihrer täglichen Bewertung der Lawinengefahr. Aus diesem großen Fundus an Bildern wählt eine Jury alljährlich die „besten“ und „herausstechendsten“ aus, welche bei einer anschließenden Preisverleihung prämiert werden. An dieser Stelle dürfen wir uns auch bei unseren Sponsoren bedanken, die hier alljährlich wunderbare Preise

im Gesamtwert von mehreren Tausend Euro „springen lassen“! Da diese Bilder zu eindrucksvoll sind, um sie jeweils nur einmal für wenige Sekunden während dieser Veranstaltung mittels Beamer zu zeigen, wurde heuer erstmals gemeinsam mit dem Alpenverein eine Vernissage am Schöckl ins Leben gerufen. So konnte doch ein größerer Publikums-Kreis – angefangen von Bergsportlern über Mountainbiker bis hin zu Familien-Nachmittagsausflüglern – diese Fotos am unmittelbar neben der Bergstation der Schöcklseilbahn gelegenen Stubenberghaus über einen längeren Zeitraum bewundern.

ar



49 Beinahe zwei Monate lief die Fotoausstellung der besten Bildimpressionen aus dem Tourenforum. Als idealer Standort erwies sich hierbei das Stubenberghaus des

Alpenvereins am Schöckel hoch über den Dächern von Graz. (Foto: D. Loretto) |

50 – 54 Eindrücke von der Vernissage. (Foto: LWD Steiermark) |

55 Gewinner – Hochschwab, Rauchsattel – Eiszapfen an einem gewaltigen Windkolk, 10.03.2012. (Foto: Martin Paces) |

56 Gewinner Kategorie Alpinismus – Mürzsteiger Alpen, Hohe Veitsch – Aufstieg über den Breitriegel, 10.03.2012. (Foto: Georg Pfari) |

57 Gewinner Kategorie Lawine – Hallermauern, Kreuzmauer – Lawinenabgang an den Südhangen der Kreuzmauer, 20.12.2011. (Foto: Heli Steinmassl) |

58 Gewinner Kategorie Wetter – Dachstein, Hunerkogel – Blick von der Reiteralm auf Dirndl und Hunerkogel, 07.01.2012. (Foto: Martin Gaisl) |

59 Gewinner Kategorie Schnee – Eisenerzer Alpen, Eisenerzer Reichenstein – Anraum bei Sonnenuntergang, 12.01.2012. (Foto: Ernst Pauritsch) |

59 Gewinner Kategorie Schnee – Eisenerzer Alpen, Eisenerzer Reichenstein – Anraum bei Sonnenuntergang, 12.01.2012. (Foto: Ernst Pauritsch) |

59 Gewinner Kategorie Schnee – Eisenerzer Alpen, Eisenerzer Reichenstein – Anraum bei Sonnenuntergang, 12.01.2012. (Foto: Ernst Pauritsch) |



8.8 Lawinenkommission der Gemeinde Wildalpen



60 Wildalpen liegt auf 609 m an der Nordseite des Hochschwabes mitten im Salzatal und ist mit 204 km² die flächenmäßig zweitgrößte Gemeinde in der Steiermark. Die wildromantischen Täler der Gemeinde werden aber im Winter fast jedes Jahr zur Herausforderung für die örtliche Lawinenkommission. Mit ca. 1400 mm Niederschlag im Jahr und 6 bis 11 m Neuschneezuwachs sind ca. 20 km Landesstraßen und rund 70 km Gemeindestraßen zu beurteilen. Der Zuständigkeitsbereich umfasst die Landesstraße B24 von der Gemeindegrenze Bärnbach bis zur Gemeindegrenze Petrus, die Gemeindestraßen Hinterwildalpen, Fachwerk bis Drei Keuschen sowie die Schilifftanlage Winterhöhe. Bei Ausrufung der Lawinenwarnstufe 4 oder bei starken Schneefällen sowie Regen- oder Tauwetter verbunden mit Wind, tritt die Lawinenkommission Wildalpen nach Verständigung aller Mitglieder am Gemeindeamt zur Beratung zusammen. Sollte dann aus gegebenem Anlass eine kritische Situation eintreten und die Lawinenkommission kommt zum Beschluss, eine Straßen- oder Liftsperrre anzutreten, so wird umgehend die Frau Bürgermeister, die Polizei, die Straßenmeisterei und der Liftbetreiber davon in Kenntnis gesetzt.

Von der örtlichen Lawinenkommission werden in den Wintermonaten Erkundungsflüge, Schneeprofilmessungen und tägliche Wettermeldungen durchgeführt. Darüber hinaus besuchen die Mitglieder jedes Jahr Fortbildungskurse. Im Europäischen Jahr der Freiwilligenarbeitigkeit 2011 erhielt die Lawinenkommission Wildalpen, als eine Institution von vielen in der

Gemeinde Wildalpen,
eine Urkunde von Frau Bgm.

Karin Gulas für das ehrenamtliche Engagement.

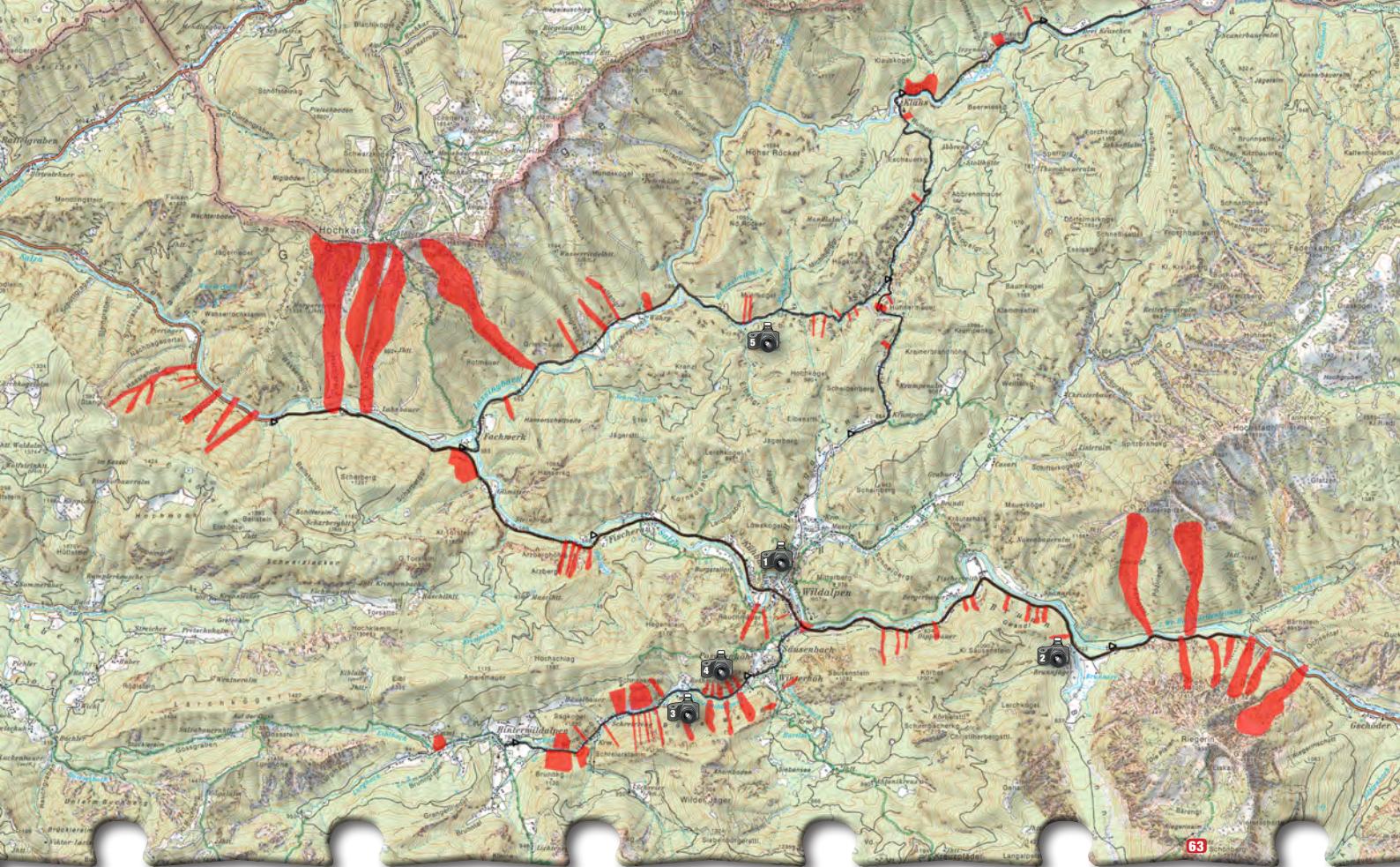
Ein großer Dank muss auch der BMI Flugeinsatzstelle Graz und der Mehrzweckstaffel Aigen des Österreichischen Bundesheeres ausgesprochen werden, die der örtlichen Kommission immer hilfreich zur Seite stehen, ebenso dem Lawinenwarndienst Steiermark und der ZAMG.

Eine Erleichterung besteht in der Zusammenarbeit mit der Stadt Wien und dem Lawinenwarndienst. Die Stadt Wien ist in Wildalpen der größte Arbeitgeber und die Wasserwerke MA31 betreiben ein Meteorologiemessstellennetz in unserer Region, die Daten können von der Lawinenkommission jederzeit zur Hilfe genommen werden.

Die Gemeindestraße von Wildalpen nach Rotwald hat eine Länge von 25 km bis zum letzten Anwesen, welches von zwei Personen bewohnt wird und jedes Jahr tagelang (heuriger Winter 16 Tage) von der Außenwelt abgeschnitten ist.

Das zweite und größere „Problemkind“ ist die Gemeindestraße von Wildalpen nach Hinterwildalpen mit einer Länge von nur 6 km. In Hinterwildalpen wohnen ca. 150 Personen, welche aber durch die exponierte Lage (mit über 25 Lawinenbahnen) trotz Lawinenverbauungen immer wieder durch Straßensperren eingeschlossen und somit über den Straßenweg nicht erreichbar sind. Im Winter 2011/12 geschah dies an fünf Tagen und alleine im Bereich eines Lawinenganges nach Hinterwildalpen gab es neun Lawinenabgänge.





Im heurigen Winter wurden erstmals Lawinensprengungen aus einem Bundesheerhubschrauber mit neun Erfolgen bei zehn Sprengungen durchgeführt. Dadurch konnte die Zeitspanne der notwendigen Straßensperren verkürzt werden.

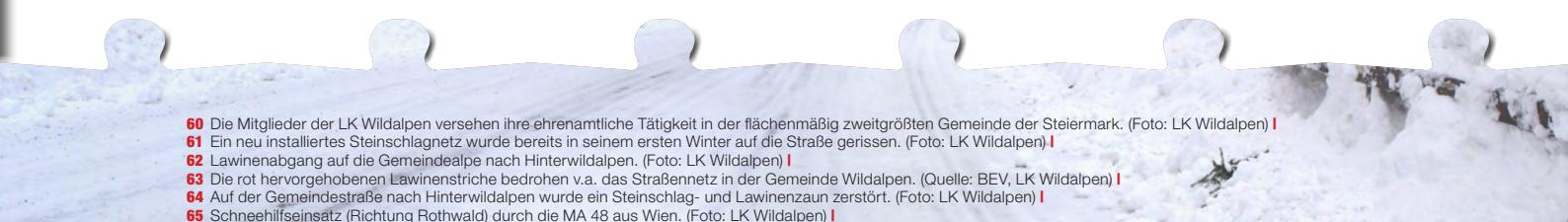
Die Hochschwabstraße B24 führt von Palfau nach Gußwerk durch das Gemeindegebiet von Wildalpen; die 20 km wurden schon vor Jahren durch Lawinengalerien und Straßentunnels großteils lawinensicher gemacht, bei schneereichen Wintern kommt es aber auch trotz der Verbauungen immer wieder zu Straßensperren, wodurch die Gemeinde Wildalpen somit auf dem Stra-

ßenweg nicht erreichbar ist. Heuer waren es auf der Strecke Wildalpen-Palfau ein Tag, auf der Strecke von Wildalpen nach Gußwerk sechs Tage.

Da die Straßen eine Ost-West-Orientierung haben, sind sie dadurch sowohl von Lawinen aus Schatt- als auch aus Sonnenhängen bedroht. Ebenso zeigt sich in den letzten Jahren seit dem Sturm Kyrill ein massives Ansteigen an Borkenkäferschadholz und Schutzwaldsterben, da die örtlichen Grundbesitzer im steilen und felsigen Gelände teilweise keine Holzbringung und Wiederaufforstung durchführen können, was sich nachteilig auf den Lawinenschutz auswirkt.

hk

- 60 Die Mitglieder der LK Wildalpen versehen ihre ehrenamtliche Tätigkeit in der flächenmäßig zweitgrößten Gemeinde der Steiermark. (Foto: LK Wildalpen) |
- 61 Ein neu installiertes Steinschlagnetz wurde bereits in seinem ersten Winter auf die Straße gerissen. (Foto: LK Wildalpen) |
- 62 Lawinenabgang auf die Gemeindealpe nach Hinterwildalpen. (Foto: LK Wildalpen) |
- 63 Die rot hervorgehobenen Lawinenstriche bedrohen v.a. das Straßennetz in der Gemeinde Wildalpen. (Quelle: BEV, LK Wildalpen) |
- 64 Auf der Gemeindestraße nach Hinterwildalpen wurde ein Steinschlag- und Lawinenzau zerstört. (Foto: LK Wildalpen) |
- 65 Schneehilfseinsatz (Richtung Rothwald) durch die MA 48 aus Wien. (Foto: LK Wildalpen) |





8.9 Grundlawinenaktivität in der Steiermark

Immer wieder gibt es Winter, in denen ein gehäuftes Auftreten von Gleitschneelawinen beobachtet wird. Die Prognose derartiger Lawinen stellt die Lawinenwarndienste wie auch die örtlichen Lawinenkommissionen vor große Probleme, da es keine gesicherten Prediktoren für einen Abgang gibt. Zwar begünstigen bestimmte Witterungseinflüsse das Gleiten der Schneedecke, ob und wann es letztlich zu einer Lawinenauslösung kommt, konnte bisher allerdings kaum vorhergesagt werden. Auch ein Absprengen der Schneemassen ist nicht zielführend, da – anders als etwa bei Schneebrettlawinen – keine Schwachschichten vorhanden sind, an denen es durch die Druckwelle des Sprengmittels zu Bruchfortpflanzungen kommen könnte. Aus diesem Grund können auch Schneeprofile nicht wirklich Aufschluss über ein mögliches Bedrohungsszenario geben, da diese vor allem dem Aufspüren von Schwachschichten dienen. Bedrohen Gleitschneelawinen zu sichernde Infrastrukturen, bleibt den zuständigen Organen daher meist nur die Beobachtung der aufgegangenen Schneerisse, was eine höchst unbefriedigende Situation darstellt.

Die Voraussetzungen für die Gleitbewegung einer Schneedecke sind in Abhängigkeit vom Gelände und der Schneebeschaffenheit zu sehen: Bevorzugt tritt dieses Phänomen an steilen, glatten Hängen, etwa an alpinen Rasenfluren auf, wobei das Gras als Gleitfläche

dient. Dies ist auch der Unterschied zur Schneebrettlawine, wo sich die Grenzfläche in Form einer Schwachsicht innerhalb der Schneedecke befindet. Interessant sind in diesem Zusammenhang Aussagen der einheimischen Bevölkerung zu sehen, nach denen eine Zunahme von Gleitschneelawinen an denjenigen Wiesenhängen im Almgelände festzustellen ist, welche nicht mehr gemäht bzw. beweidet werden. Das lange, umgelegte Gras würde hier als zusätzlicher Gleitfaktor dienen.

Betreffend die Schneebedingungen fördert ein dünner Wasserfilm an der Grenzschicht Schnee-Boden den Gleitvorgang und letztlich auch einen Lawinenabgang. Es müssen an dieser Übergangszone daher mikroklimatische Bedingungen herrschen, die ein Schmelzen der Schneedecke ermöglichen. Einerseits fördert dabei das „warme Einschneien“ am Beginn einer Wintersaison diesen Ablauf, nachdem der Boden vor Beginn der Winterschneedecke nicht durchfrieren konnte und über den ganzen Winter relativ warm bleibt. (Anm.: Auch durchgefrorene und daher kalte Böden tendieren im Laufe eines Winters zu Temperaturen gegen Null Grad Celsius; nur im Hochgebirge über Gletschern oder Permafrostböden bleiben die Temperaturen unter dem Gefrierpunkt.) Andererseits dürfte sich im Frühjahr über bodennah einsickerndes Schmelzwasser am gewachsenen Boden eine Schmierschicht ausbilden, welche





den Gleitvorgang ermöglicht bzw. beschleunigt. Grundsätzlich muss es sich – so wie bei Schneebrettlawinen – um eine gebundene Schneedecke handeln, da sonst keine Übertragung der Kräfte über weitere Strecken möglich wäre. Typischerweise sind Gleitschneelawinen an keinen Tagesgang gebunden, Abgänge können daher sowohl während kalten Witterungsphasen als auch in der Nacht auftreten.

Erstes Zeichen für eine spätere Gleitschneelawine sind Risse in der Schneedecke, welche bis zum Grund reichen. Diese oft auch als Schnee- oder Fischmäuler bezeichneten Spalten sind – entgegen früherer Lehrmeinungen – nicht als Zeichen der Entspannung der Schneedecke zu deuten! Ganz im Gegenteil können sie ein erster Hinweis für einen möglichen bevorstehenden Abgang sein, wenn sie sich im Laufe der Zeit vergrößern. Für Tourengeher ist dieser Umstand allerdings nicht einschätzbar, daher sollten Steilhänge unterhalb von derartigen Rissen grundsätzlich gemieden werden! Betreffend die Vorhersage von Gleitschneelawinen bleibt den Lawinenprognostikern die gewissenhafte Analyse der Witterungs- und Schneebedingungen insbesondere zu Winterbeginn, um die Wahrscheinlichkeit des Auftretens dieses Phänomens im weiteren Verlauf

des Winters abschätzen zu können. Noch schwieriger stellt sich die Aufgabe der örtlichen Lawinenkommissionen dar, die etwa über das Sperren bzw. die Öffnung gefährdeter Straßenzüge entscheiden sollten: Ihnen bleibt vorerst nur die Beobachtung entstandener bzw. größer werdender Risse.

Eine vielversprechende technische Entwicklung, welche die Prognose von Gleitschneelawinen verbessern könnte, stellen sogenannte Snow Pack Analyser (SPA) dar. Mit dieser Neuerung auf dem Gebiet der Schneemessung können bisher schwer zu erfassende Komponenten in der Schneedecke wie Schneedichten, Schneewasser-Äquivalent, Flüssig- und Eisanteil in der Schneedecke usw. als Integral über die gesamte Schneedecke gemessen werden. So lässt sich bspw. über den Anstieg des Flüssigwassers über ein Sättigungsniveau der Beginn des Wasseraustritts aus der Schneedecke und in weiterer Folge die Anfeuchtung des Bodens vorhersagen. Während zu hoffen ist, dass die neue Technologie die Prognostizierbarkeit dieses Phänomens erleichtern wird, gilt für Tourengeher weiterhin uneingeschränkt, Hangbereiche unter Schneemäulern zu meiden.

pp

66 Massiver Ablagerungsbereich einer Grundlawine in der Krumpe, aufgenommen am 06.03.2012. (Foto: A. Schoppen) |

67 Je nach Schneehöhe können beachtliche Anrisse mit mehreren Metern Tiefe entstehen. Im Foto ist der Anriß im Gratbereich Dürriegel zwischen Hirschenkogel und Sonnwendstein im steirisch-niederösterreichischen Grenzgebiet in etwa 1450 m Seehöhe zu sehen. (Foto: G. Rieglthalner) |

68 Das Phänomen von Gleitschneelawinen ist keinesfalls auf das Hochgebirge beschränkt. Auch an steilen Grashängen besiedelter Räume kommt es nach warmem Einschneien immer wieder zu Abgleitvorgängen insbesondere bei mächtigeren und gebundenen Schneedecken. Derartige Bedingungen herrschten bspw. zu Winterbeginn 2006/07 im Bereich des steirischen Randgebirges, wo aus diesem Grund viele Gehöfte evakuiert werden mussten. Foto: Gehöft in Gasen in etwa 900 m Seehöhe. (Foto: A. Podesser) |

69 Große Schneemengen auf warm eingeschneiten Grashängen führten im Jänner 2006 in der Steiermark zu zahlreichen Gleitschneelawinen. Im Bild eine Lawine vom 11.01.2006 an der Südseite des Stuhlecks. (Foto: A. Sudy) |

70 Ob und wann aus einem Schneemaul eine Gleitschneelawine wird, lässt sich derzeit nicht wirklich vorhersagen. Ausgehend von einem größer werdenden Riss in der Schneedecke kam es im Bereich eines sehr beliebten Schitourengebietes (Lamingegg) zu einem Lawinenabgang. (Aufgenommen am 12.02.2008). (Foto: E. Schuller) |

71 Auch im abgelaufenen Winter wurden zahlreiche Gleitschneelawinen registriert. Auch diesmal öffnete sich am Lamingegg ein Schneemaul, allerdings ohne nachfolgenden Lawinenabgang (aufgenommen am 07.03.2012). (Foto: E. Pauritsch) |

72 Dass auch in Schigebieten Gleitschneelawinen nicht auszuschließen sind, zeigt das Beispiel vom Schneiderkogel auf der Tauplitz. Allerdings wird bei ersten Anzeichen der Rissbildung der darunterliegende Pistenbereich sofort gesperrt. (Foto: H. Stieg) |





8.10 Dreharbeiten zum TV-Beitrag „Wie das Wetter wirkt“ bei ServusTV



„Na Servus –

Das Wetter auf ServusTV“ zeigt

mit Kurz-Reportagen die Auswirkungen des Wetters auf Mensch und Natur. Die Mitte Jänner gedrehte Folge in dieser Wetterreportagen-Serie beschäftigte sich mit dem Schitourengehen, weshalb Andreas Jäger mit dem ZAMG-Lawinenexperten Arnold Studeregger Kontakt aufnahm um eine weitere Folge „in den Kasten zu bringen“. Was nun folgt, ist eine kurze Beschreibung dieser Dreharbeiten:

Ein Blick hinter die Kulissen

Der zur Verfügung stehende Zeitrahmen für zwei zu drehende Folgen „Na Servus – Das Wetter auf ServusTV“ wurde mit zwei Tagen festgelegt. Bei der Suche nach einem passenden Drehort sind wir auf der Planneralm fündig geworden, da hier auf engstem Raum viele unterschiedliche Einstellungen gedreht werden können und diese Punkte auch recht leicht erreichbar sind. Soweit der Plan, doch bereits die Anreise gestaltete sich für das Team sehr abenteuerlich. Durch die glatte Schneefahrbahn kam es bei der Ankunft bereits zu Verspätungen. Teile des Teams fuhren Abschnitte der Bergstraße auf die Planneralm rückwärts, andere mussten sogar abgeschleppt werden. Spätestens hier wussten wir, wie das Wetter auf einer Bergstraße wirkt...

Schließlich erreichten doch noch alle Teammitglieder (Moderator Andreas Jäger, Gestalter Robert Fara, Kameramann Alex Tomsits, Tontechniker Christoph Wallner und Lawinenexperte Arno Studeregger) gegen 21:00 Uhr das Universitätssportheim auf der Planneralm. Trotz der ersten Strapazen waren alle gut

gelaunt und wir konnten beim gemeinsamen Abendessen noch das Drehbuch und die weitere Vorgehensweise besprechen. So wusste ich was alles auf mich zukommen würde und was ich vor und hinter der Kamera zu tun hatte. Schließlich konnten wir diese gesellige Vorbesprechung gegen Mitternacht beenden, da uns ein langer nächster Tag bevorstand.

Drehbeginn

Am Morgen des ersten Drehtages traf ich auf Andreas Jäger. Dies war sogleich der Startschuss für unsere gemeinsame zweitägige Schitour im Gebiet Planneralm. Gleich zu Beginn, bei der „LVS-Prüfung“ (Funktions- test des Lawinen-Verschütteten-Suchgerätes) lernte Andi die für eine Schitour wichtigsten Ausrüstungsgegenstände kennen (LVS-Gerät, Sonde, Schaufel). Am ersten Teil unseres Weges stießen wir „überraschender Weise“ auf eine „zufällig“ an einem Baum hängende Tafel, mit deren Hilfe die geographische Lage des Tourengebietes inmitten der Niederen Tauern erklärt wurde. Nach dieser kurzen Verschnaufpause erklärte ich Andi die wichtigsten lawinenrelevanten (Wetter-) Grundlagen (stabile Verhältnisse, Sichtbedingungen, Schneebeschaffenheit). An einer geeigneten Stelle angekommen, erstellten wir ein Schneeprofil, um den Schichtaufbau der Schneedecke unter die Lupe zu nehmen. Des Weiteren zeigte ich die Vorgehensweise bei der Durchführung eines Kompressionstestes, mit dessen Hilfe sich Aussagen über die Stabilität im Schneedeckenaufbau ableiten lassen.

73, 74 Impressionen von den zweitägigen Dreharbeiten auf der Planneralm. (Foto: ServusTV) |

75 Das ServusTV-Team mit Andreas Jäger und der Lawinenexperte Arno Studeregger von der ZAMG – KS Steiermark. (Foto: ServusTV) |

Auszug aus dem Drehbuch zum Thema Schneeprofil:

- Andi J.** ► „Aha, und wie erkenne ich den Schneedeckenaufbau, kann ich mich da selber vor Ort schlau machen?“
- Arno S.** ▲ „Ja, mit einem Schneaprofil!“
- Andi J.** ► „Das klingt interessant, kannst du mir das einmal zeigen?“
- Arno S.** ▲ „Klar kann ich das, da vorne ist eine geeignete Stelle, aber Du musst mir helfen.“
- Andi J.** ► „Gerne, was muss ich tun?“
- Arno S.** ▲ „Graben!“
- Andi J.** ► „Na ja, da habe ich mir wieder etwas eingebrockt. Der Arno hat gesagt wir müssen da ganz hinunter graben, und laut Wetterbericht der letzten Tage hat es hier bis zu 4 Meter Schnee!“

Zwischendurch wurden immer wieder schöne Impressionen – sogenannte „Beauty-Shots“ – eingefangen. Die letzte Sequenz des ersten Tages wurde um halb sechs vor der Seekarhütte gefilmt. Bevor es aber wirklich in die warme Stube gehen konnte, mussten wir diese Einstellung fünf Mal wiederholen, da es immer wieder zu „Hoppalas“ gekommen war. Hier zeigte sich, dass ich schon sehr müde und bereits unkonzentriert war, da viele Einstellungen oft wiederholt werden mussten und dies recht anstrengend ist. Letztendlich klang der erste Abend aber doch in einer gemütlichen Hütte aus, in der wir auch übernachteten.

Tag Zwei

Am zweiten Tag gab Andi unmittelbar vor der Hütte eine kurze Zusammenfassung der Erlebnisse des ersten Tages, bevor wir neuerlich losstapften. Weiter oben am Berg stießen wir auf einen Hang, den wir überqueren mussten. Ich erklärte Andi sowohl einige Sichtmerkmale für die Lawinengefahrenerkennung (Schneeverfrachtung, windgepresste Falten in der Schneedecke, ...) als auch das richtige Verhalten in so einer Situation – nämlich die einzelne Hangquerung mit ausreichenden Sicherheitsabständen. Nach dieser „heikleren“ Situation ging ich auf Rückfrage von Andi auf die Funktionsweise des Airbag-Rucksackes und dessen zusätzlichen Sicherheitsgewinn ein. Am Gipfel angelangt, bot sich uns vor phantastischer Kulisse ein eindrucksvolles Bergpanorama, dabei wurde nicht nur auf die umliegenden Berggipfel, sondern auch auf die wetterrelevanten Besonderheiten aufgrund der geographischen Lage des Planneralmkessels eingegangen.

Die Sendung

Nach 18-stündigen Dreharbeiten war genügend Material vorhanden, um zwei Folgen „Na Servus – Das Wetter auf ServusTV“ zu je acht Minuten zu senden. An dieser Stelle möchte ich die Gelegenheit nützen und mich bei allen verantwortlichen Personen für diese unvergesslichen Erlebnisse bedanken. Hier wäre neben dem Fernseh-Team (Andreas Jäger, Robert Fara, Alex Tomisits und Christoph Wallner) auch das Universitätssportheim als auch die Liftgesellschaft Planneralm und die Seekarhütte zu nennen.

as



▶ 9 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES
NIEDERÖSTERREICH





- a** Stephan Pernkopf |
- b** Christian Labut |
- c** Friedrich Salzer |
- d** Christoph Nendwich |
- e** Alexander Podesser |
- f** Arnold Studeregger |
- g** Hannes Rieder |
- h** Andreas Riegler |
- i** Gernot Zenkl |
- j** Alfred Ortner |



Amt der Niederösterreichischen Landesregierung
 Abteilung Hydrologie und Geoinformation
 Landhausplatz 1
 3109 St. Pölten

Telefon: 02742 / 9005 12885
 Fax: 02742 / 9005 13040
 E-Mail: post.bd3@noel.gv.at
 Website: www.noel.gv.at



Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
 Kundenservice für die Steiermark
 Klusemannstraße 21
 8053 Graz

Telefon: 0316 / 24 22 00
 Fax: 0316 / 24 23 00
 E-Mail: graz@zamg.ac.at (lwd@lawinenwarndienst-niederoesterreich.at)
 Website: www.zamg.at (www.lawinenwarndienst-niederoesterreich.at)





9.1 Lawinensituation in Niederösterreich

So wie in allen anderen Bundesländern begann die Wintersaison 2011/12 auch in Niederösterreich erst um Mitte Dezember, der erste Lawinenlagebericht wurde am 16.12.2011 verfasst. Zuvor war es auf den Bergen ausgesprochen mild, sodass die Böden von den Ybbstaler Alpen bis zum Schneeberg warm eingeschneit wurden. In den westlichen Schitourengebieten gab es überdurchschnittliche Schneehöhen, vor allem der Jänner war äußerst schneereich. Von der Rax ostwärts wurden hingegen leicht unterdurchschnittliche Schneehöhen registriert. Bis Mitte Februar war es ausgesprochen kalt, sodass die Schneeoberflächen in den windgeschützteren Bereichen meist pulvrig blieben. Besonderes Merkmal dieses Winters waren dann ab Ende Februar zyklonale Wetterlagen mit milder Atlantikluft, welche Niederschläge in Form von Regen bis in höhere Lagen brachten und außergewöhnliche Vereisungen zur Folge hatten. Nach diesen bis Ende März andauernden ungünstigen Tourenbedingungen folgte ein relativ milder und trockener April, der Lawinenwarndienst beendete nach 122 Tagen die Saison am 15.04.2012 mit der Herausgabe des letzten Lawinenlageberichtes. Die Lawinensituation kann daher wie folgt zusammengefasst werden:

In den niederösterreichischen Alpen herrschten im Schitourenbereich großteils sehr sichere Verhältnisse. Einzig die Gleitschneelawinen-Problematik, welche sich aufgrund der warmen Böden recht bald einstellte, forderte die Arbeit des Lawinenwarndienstes. Aus diesem Grund wurde zum ersten Mal seit Bestehen des Lawinenwarndienstes in Niederösterreich am 11.01.2012 ein Lawinenerkundungsflug mit dem BMI Wien durchgeführt.

Bei diesem Flug konnte festgestellt werden, dass die Gesamtschneehöhen von West nach Ost deutlich abnahmen und dass speziell in den schneereichen Gebieten zwischen Hochkar und Göller die Gleitschneelawinsituation großes Thema war.

Eine nicht zu unterschätzende alpine Gefahr, welche nicht unmittelbar mit Lawinen im Zusammenhang stand und auf das der Lawinenwarndienst in seinen Lageberichten auch immer wieder hinwies, waren die starken Eisbildung, welche vor allem in den schneearmeren Hochlagen zu zahlreichen Unfällen führten. So gab es auf den niederösterreichischen Bergen zwar keine Lawinentoten, aufgrund der Vereisungen allerdings zwei Abstürze mit Todesfolge!

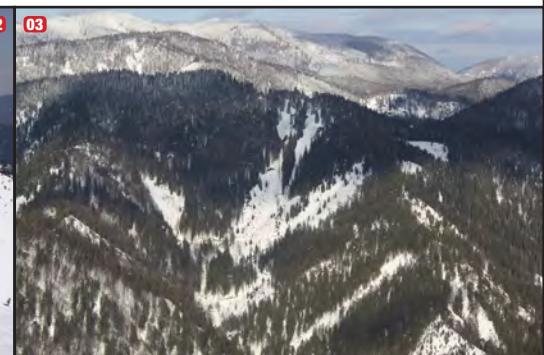
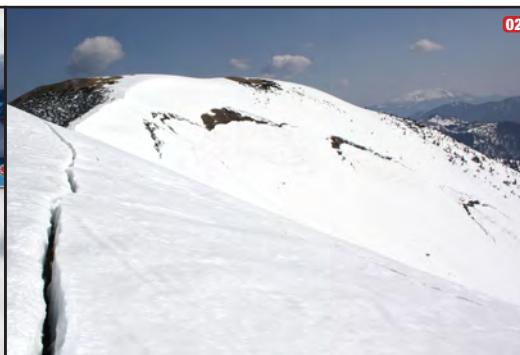
Wie das rechts dargestellte Diagramm (07) zeigt, kam es ab dem 24.02. zu Niederschlägen, wobei die Temperaturen bis in die Hochlagen im positiven Bereich lagen. Die Konsequenz daraus war, dass der Regen auf der noch kalten Schneedeckenoberfläche zu starken Vereisungen führte. Die durch Wassereis teils spiegelglatten Oberflächen wurden so hart, dass eine Befahrung mit Schiern kaum noch möglich war. In den Schigebieten mussten die mit Eispanzern (09 – 12) überzogenen Liftanlagen mühsam enteist werden, damit die Lifte wieder in Betrieb gehen konnten.

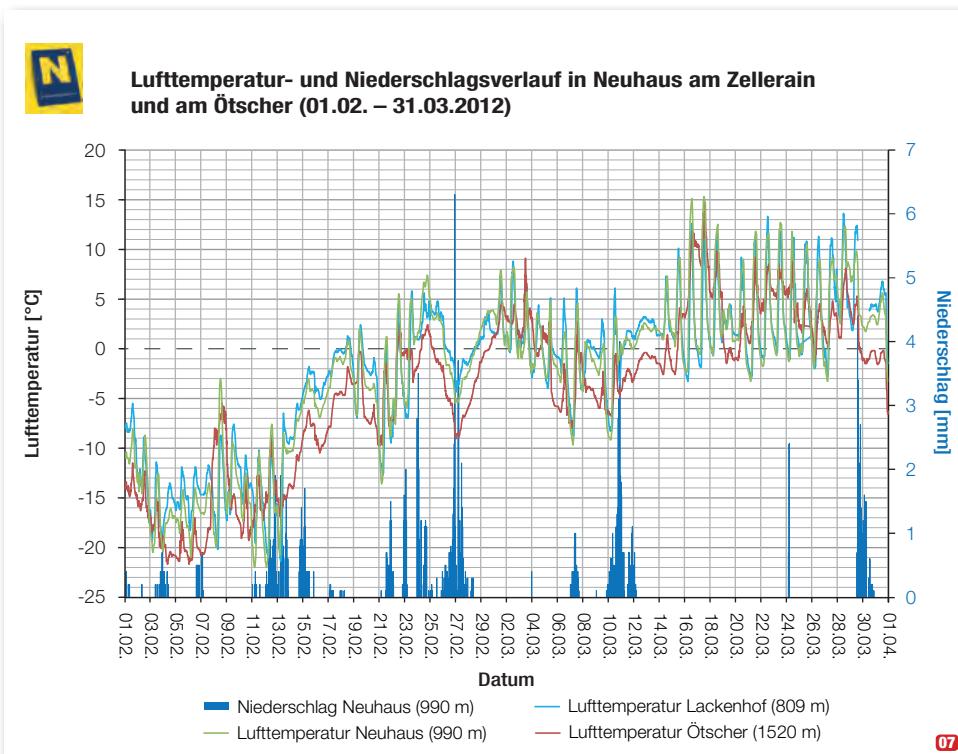
Registrierte Unfälle aufgrund der Vereisungen:

- ▶ 03.03.2012 Schneeberg, Lahning Ries –
Absturz, eine Person tot, Eis
- ▶ 04.03.2012 Schneeberg, Breite Ries –
Absturz, eine Person tot, Eis
- ▶ 16.03.2012 Schneeberg, Breite Ries –
Absturz, eine Person verletzt, Eis
- ▶ 16.03.2012 Großer Ötscher –
Absturz, eine Person schwer verletzt
- ▶ 21.03.2012 Schneeberg, Rote Schütt –
Absturz, eine Person verletzt, Eis
- ▶ 21.03.2012 Schneeberg, Lahning Ries –
Absturz, eine Person verletzt, Eis
- ▶ 22.03.2012 Ötscher, Rauher Kamm
Absturz, eine Person schwer verletzt

po as

01 Risse innerhalb der Schneedecke und Gleitschneemäuler waren auch in Niederösterreich charakteristische Gefahrenzeichen. Aufgenommen während einer Schitour auf den Göller am 23.03.2012. (Foto: LWD NÖ) | **02** Die Gleitschneelawinen-Problematik als Auslöser für den ersten vom BMI Wien durchgeführten Erkundungsflug. (Foto: LWD NÖ) | **03** Geöffnete Schneemäuler waren auch inmitten von bewaldeten Gebieten keine Seltenheit. (Foto: LWD NÖ) | **04** Abseits der Gleitschneeaaktivität herrschten aufgrund der üppigen Schneemengen in Niederösterreich recht günstige Tourenverhältnisse. (Foto: LWD NÖ) | **05, 06** Wie sich bei der Erkundung mit Walter Friedl von den Ötscher Bergbahnen herausstellte, durchzogen Gleitschneemäuler auch die Schneedecke am Riffelsattel im Ötschergebiet. (Foto: LWD NÖ) | **07** Verlauf von Lufttemperatur und Niederschlag in den Monaten Februar und März. (Quelle: LWD NÖ) | **08** Speziell im Rax-Schneeberg-Gebiet wurden etliche Unfälle aufgrund von Abstürzen auf vereisten Oberflächen registriert. (Foto: Karl Tisch) | **09 – 12** Extreme Vereisungen an den Liftanlagen am Hochkar. (Foto: Lifte Hochkar)





9

LWD NIEDERÖSTERREICH





13 Aufgrund der sehr bescheidenen Schneelage musste bei der Verschüttetensuchübung improvisiert werden. Nichtsdestotrotz waren die Ausführungen der Lawinenexperten für alle Kursteilnehmer praxisnah und lehrreich. (Foto: LWD NÖ) | **14** Die Schneepiegelmessstation wurde zu dieser Jahreszeit noch nicht gefordert. Zum Zeitpunkt dieser Aufnahme konnte sich noch niemand vorstellen, dass diese Station einige Monate später aufgrund der enormen Schneemassen freigeschaufelt und abgebaut werden musste! (Foto: LWD NÖ) | **15** Bergführer Roman Findl bei der Veranschaulichung der richtig durchgeführten Erste-Hilfe-Leistung. (Foto: LWD NÖ) | **16** Fast alle Kursteilnehmer ließen sich trotz düftiger Schneelage die Stimmung nicht verderben, so wurde der Gstemmer-Gipfel eben nicht mit Tourenschi, sondern mit Wanderausrüstung bestiegen. (Foto: LWD NÖ) |



9.2 Lawinenkommisionskurs I

Seitdem der operationelle Lawinenwarndienst in Niederösterreich eingerichtet wurde, haben auch die Mitglieder der niederösterreichischen Lawinenkommissionen die Möglichkeit, an den Kursen der steirischen Kollegen teilzunehmen.

Der Grundkurs für Lawinenkommissionen wurde trotz Schneemangels zwischen 09. und 11. Dezember 2011 auf der Planneralm abgehalten. Anwesend waren dabei auch zwei Bergretter der Ortsstelle Puchberg, welche den steirischen Kollegen die Besonderheiten der Schnee- und Lawinenbedingungen des Alpenostrandes näherbrachten.

Folgende Inhalte wurden beim Grundkurs schwerpunktmäßig vermittelt:

- ▶ Grundlagen der Schnee-, Lawinen- und Wetterkunde
- ▶ Interpretation von meteorologischen Messdaten
- ▶ Erste Hilfe Maßnahmen
- ▶ Schneeprofilinterpretation
- ▶ Praktische Übungen im Gelände

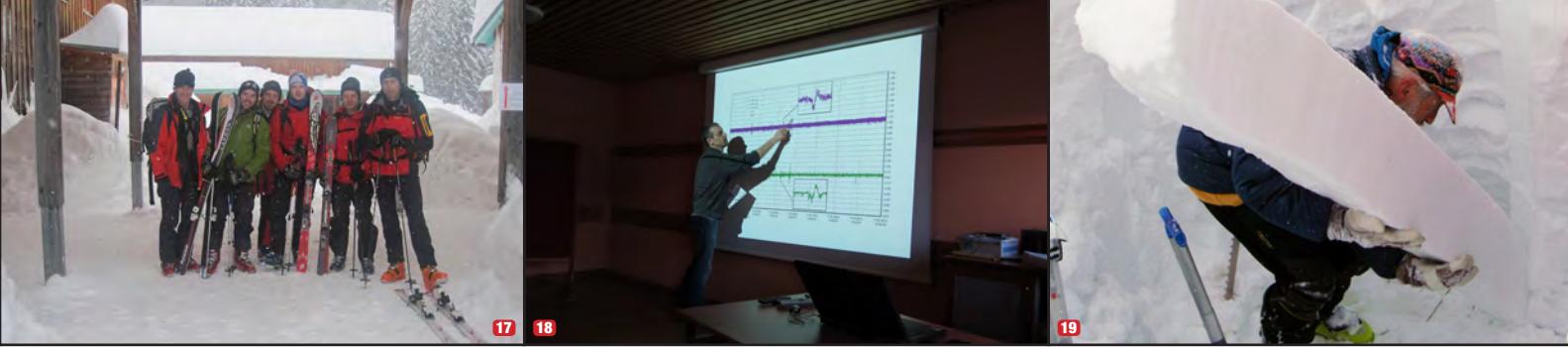
Zunächst standen Theorie-Vorträge im Lehrsaal auf dem Kursprogramm. Fritz Salzer von der Niederösterreichischen Landesregierung referierte über die wichtigsten Rechtsgrundlagen. Darüber hinaus wurden lawinenrelevanten Wetterphänomene und die daraus typischerweise resultierenden Lawinen-Gefahrenmuster aufgezeigt. Bergführer Roman Findl demonstrierte überaus praxisnah das korrekte Vorgehen bei der Ersten Hilfe. Über die Durchführung der richtigen Hubschraubereinweisung berichtete Wetter- und Lawinenmelder Hans Stieg. Markus Mayerl stellte die Aufgaben und Projekte der WLV vor. Abgerundet wurde der Theorie-Block mit Wissenswertem rund um die Arbeitsweise des Lawinenwarndienstes.

Passend zum Kommissionskurs fielen wenigstens ein paar Zentimeter Neuschnee. Diese geringe Schneemächtigkeit hielt den LVS-Experten Ralph Grieser nicht davon ab, sämtlichen Kursteilnehmern das richtige Verhalten bei der Verschüttetensuche näher zu bringen. Am Geländetag wurden sowohl die permanente Lawinenverbauung auf der Planneralm als auch die meteorologischen Messstationen am Gstemmer unter die Lupe genommen.

po as



16



17 Die Wanderschuhe des ersten Lawinenkommissionskurses wurden beim Fortgeschrittenenkurs in der Eisenerzer Ramsau gegen Tourenschi getauscht. Durch die tiefwinterlichen Bedingungen waren die Spurarbeiten im Aufstieg zwar mühsam, jedoch wurden alle Teilnehmer mit Traumpulver bei der Abfahrt belohnt. (Foto: LWD NÖ) |

18 Im Lehrsaal brillierte Joachim Heierli mit seinen Ausführungen als Gastvortragender zum Thema der Schneephysik. (Foto: LWD NÖ) | **19** Bei der Schneedeckenuntersuchung in Kleingruppen erwies sich der Aufbau als recht kompakt – man konnte eine freigelegte Schneesäule beinahe vollständig umkippen. (Foto: LWD NÖ) |

20 Das Bergrettungsmitglied Karl Tisch bei der Umsetzung der Tests zur Bruchfortpflanzung innerhalb der Schneedecke. (Foto: LWD NÖ) | **21** Die Schneemengen war in der Eisenerzer Ramsau so üppig, dass u.a. auch das Dach des Jugendgästehauses abgeschaufelt werden musste. (Foto: LWD NÖ) |

9.3 Lawinenkommissionskurs II

Bei reichlich Schnee fand vom 16. bis zum 18. Jänner 2012 der Fortbildungskurs für Lawinenkommissionsmitglieder in der Eisenerzer Ramsau statt. Auch bei diesem Kurs nahmen einige Kollegen aus Niederösterreich teil.

Die Programmschwerpunkte waren folgenden Themen gewidmet:

- ▶ Bruchausbreitung in der Schneedecke mit dem Gastvortragenden Joachim Heierli vom Karlsruher Institut für Technologie
- ▶ Interpretation von meteorologischen Messdaten
- ▶ Schnebringende Wetterlagen

Typischerweise ist das Kursprogramm in einen Theorie- und einen Praxisteil aufgeteilt, wobei diesmal vor allem die Übungen im Gelände im Vordergrund standen.

Speziell diese praktischen Übungen waren bei diesem Kurs recht anstrengend, da selbst auf 1000 m Seehöhe eine Schneedecke von knapp zwei Metern lag. Egal, ob beim Geländetag mit den Schitouren-Schiern eine Spur gelegt werden musste, die Versuchsanordnung für die Messungen der Kollapswelle gegraben oder bei der Lawinenverschütteten-Suche im tiefen Schnee gewühlt wurde, aufgrund des Schneereichtums waren alle Tätigkeiten im Freien sowohl schweißtreibend als auch sehr lehrreich. **po as**



9

LWD NIEDERÖSTERREICH



21





9.4 Geländetag mit der Bergrettung

Der Ortsstellenleiter der Bergrettung Hohenberg organisierte am 11.01.2012 mit dem Lawinenwarndienst und den Ortsstellen der Bergrettung Ternitz, St. Ägyd, Neuwald, Hohenberg und Freiland einen gemeinsamen Geländetag am Göller.

Der Geländetag war zweigeteilt, wobei am Vormittag Arno Studeregger vom LWD NÖ einen Vortrag zum Thema „Arbeitsweise des Lawinenwarndienst Niederösterreich“ hielt. Dabei wurde speziell erläutert, aufgrund welcher Faktoren die Lawinengefahrenstufe durch Prognostiker festgelegt wird.

In die Beurteilung der Lawinengefahrenstufe gehen folgende Daten ein:

- ▶ Datenübermittlung der Wetter- und Lawinenmelder zwischen 06:00 Uhr und 07:30 (Wetter, Wind, Lufttemperatur, Gesamtschneehöhe, Neuschneehöhe, Schneetemperatur, Schneoberfläche, beobachtete Lawinen, Schneeprofile, sonstige Beobachtungen)
- ▶ Schneedeckenuntersuchungen der Mitarbeiter des Lawinenwarndienstes
- ▶ Daten der automatischen meteorologischen Messstationen des Lawinenwarndienstes Niederösterreich, der ZAMG und der Wiener Wasser Werke

- ▶ Wetterprognosen
- ▶ weitere Quellen: u.a. Informationen von der Bergrettung usw...

Bezugsmöglichkeit des Lawinenlageberichtes:

- ▶ Homepage: www.lawinenwarndienst-niederoesterreich.at
- ▶ www.lawinen.at
- ▶ www.lawinen.org
- ▶ App
- ▶ CAAML-File auf der Homepage
- ▶ E-Mail
- ▶ Teletext S. 615
- ▶ Telefon
- ▶ Rundfunk

Im zweiten Teil fand am Nachmittag eine praktische Einheit statt. Dabei wurden sowohl Schneeprofile erstellt als auch Kompressionstests durchgeführt. Zusätzlich wurden die Teilnehmer auf die aktuelle Situation geschult.

po as

22 – 25 Im Rahmen eines Geländetages mit der Bergrettung wurden Schneedeckenuntersuchungen durchgeführt. (Foto: LWD NÖ) | **26** Die Entwicklung der Besucher auf der Homepage des Lawinenwarndienstes Niederösterreich im Verlauf der letzten Jahre. Sehr deutlich ist ein Zusammenhang mit den Schneeverhältnissen aus diesem Diagramm abzulesen, wie beispielsweise die hohen Zugriffszahlen im schneereichen Kernwinter 2012 zeigen. (Quelle: LWD NÖ) | **27** Massive Grundlawinenaktivität, aufgenommen am 11.01.2012. (Foto: LWD NÖ)



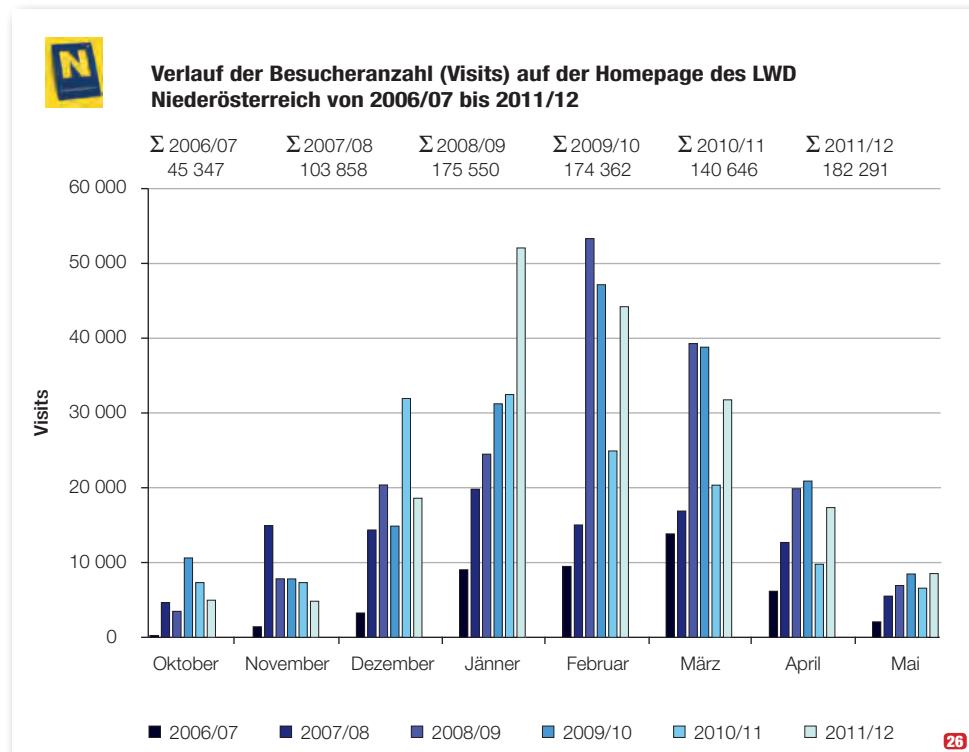


9.5 Besucher der Homepage im Vergleich der letzten Jahre

Ein erfreuliches Bild ergibt sich beim Verlauf der Zugriffszahlen auf die Homepage seit Bestehen des Lawinenwarndienstes im Winter 2006/07. In der nunmehr sechsten Wintersaison konnte die Zahl der Besucher weiter gesteigert werden. Insgesamt wurden im abgelaufenen Winter über 182 000 Visits registriert, wobei hier vor allem der Jänner 2012 hervorsticht, an dem

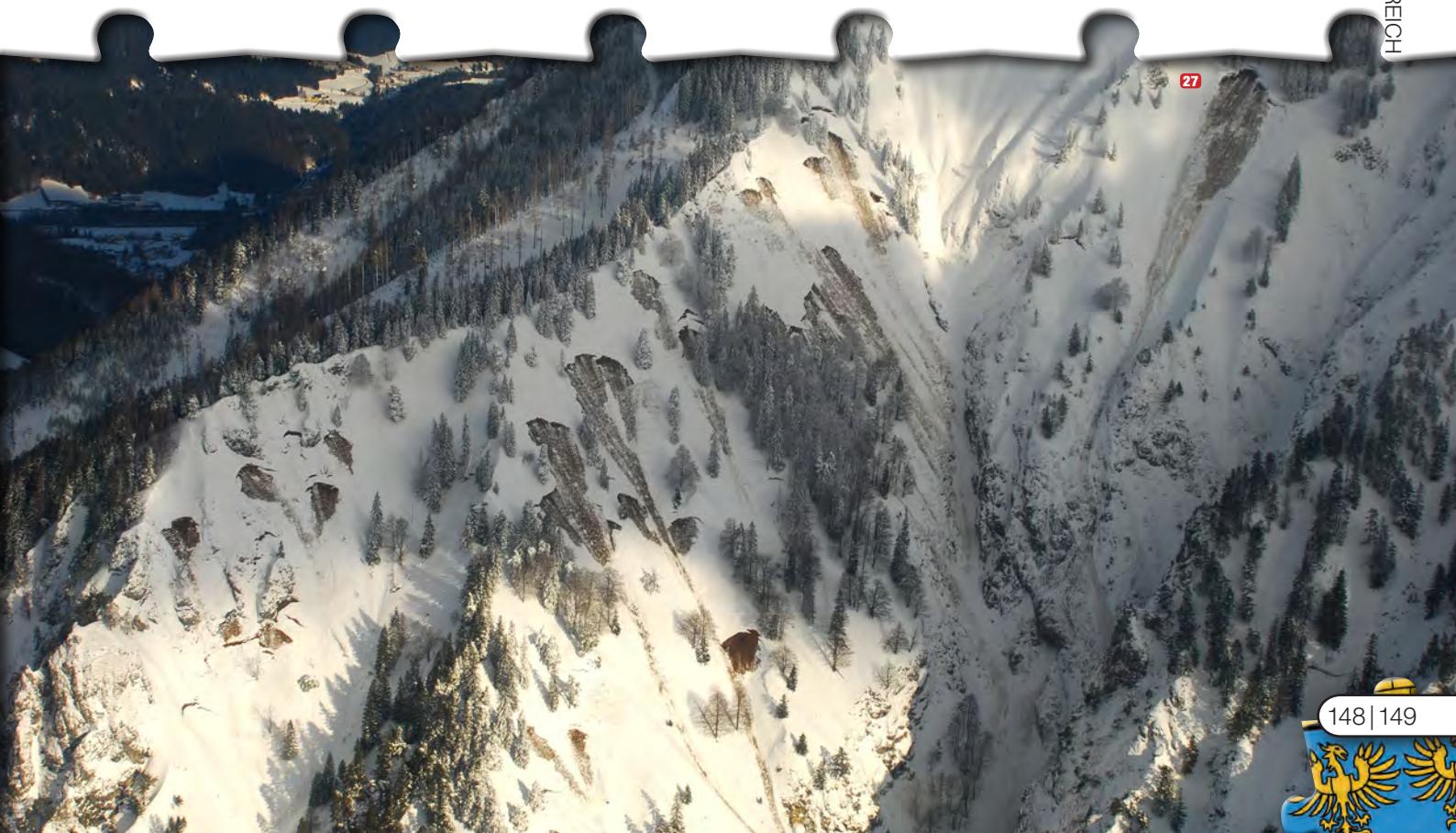
etwa doppelt so viele Besucher wie in den Jahren davor registriert wurden. Grund dafür dürfte der Schneereichtum dieses Monats in Verbindung mit den insgesamt sehr günstigen Tourenbedingungen gewesen sein, sodass besonders viele Nutzer den Service Lawinenlagebericht in Anspruch nahmen, um „sicher zu gehen“.

po as



9

LWD NIEDERÖSTERREICH



27





9.6 Gefahrenstufenverteilung

Betrachtet man die Verteilung der allgemeinen Gefahrenstufe für den niederösterreichischen Alpenraum, welche sich aus dem Median aller regionalen Gefahrenstufen ergibt, so herrschte an etwas mehr als der Hälfte aller Tage mäßige Lawinengefahr (Gefahrenstufe 2), in 21% der Fälle war die Lawinengefahr erheblich (Gefahrenstufe 3), in 25% gering (Gefahrenstufe 1). Mit einem Anteil von einem Prozent waren die Fälle mit großer Lawinengefahr (Gefahrenstufe 4) bezogen auf alle Regionen in Niederösterreich gering, die Gefahrenstufe 5 mit sehr großer Lawinengefahr musste nicht ausgegeben werden.

Überwiegend mussten für die Ybbstaler Alpen höhere Gefahrenstufen ausgegeben werden, wo die Kombination Neuschnee mit stürmischem Wind zu einem Ansteigen der Schneebrettgefahr führte.

Ebenfalls aufgrund der Schneebrettsituation stellten sich in diesem Winter ungünstige Tourenbedingungen zwischen Göller und Rax ein, wenngleich hier trotz

geringerer Schneehöhen vor allem der Wind für umfangreiche Schneeverfrachtungen sorgte. Besonders ungünstig war die Situation zwischen dem 16. und 19.02., da die schnelle Erwärmung in diesem Zeitraum zu einem raschen Anstieg der Lawinengefahr auf Stufe 4 führte.

In den Gutensteiner Alpen sowie im Semmering/Wechselgebiet, wo aufgrund des Mittelgebirgscharakters insgesamt günstigere Tourenbedingungen (allerdings oft auch Schneemangel) herrschten, wurden vorwiegend Gefahrenstufen mit geringer und mäßiger Lawinengefahr ausgegeben.

Ähnlich gestaltete sich die Situation auch in den Türritzer Alpen, hier überwogen mit 80% über die meiste Zeit Gefahrenstufen mit geringer oder mäßiger Lawinengefahr. Nur an einem Tag (17.02.2012) musste hier auch die Gefahrenstufe 4 ausgegeben werden.

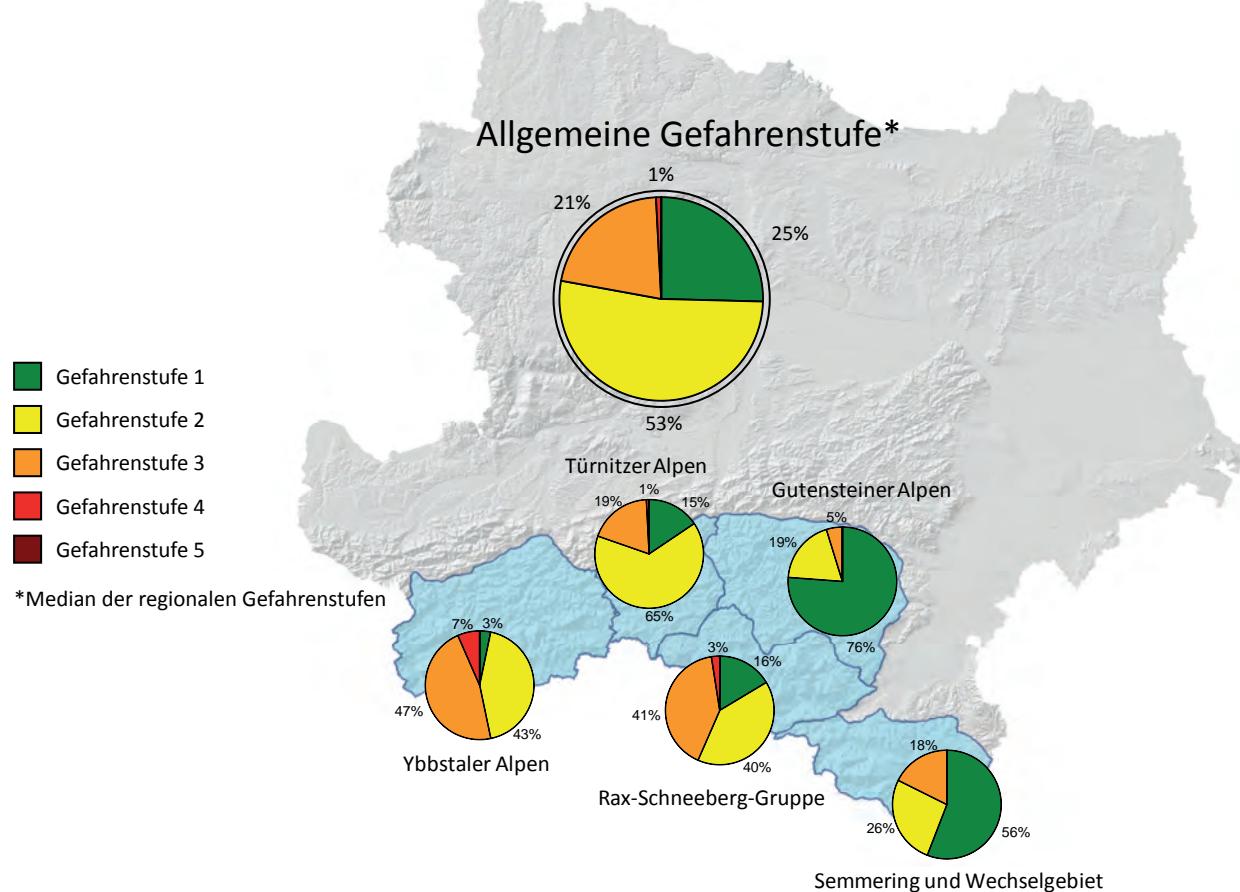
po as





9

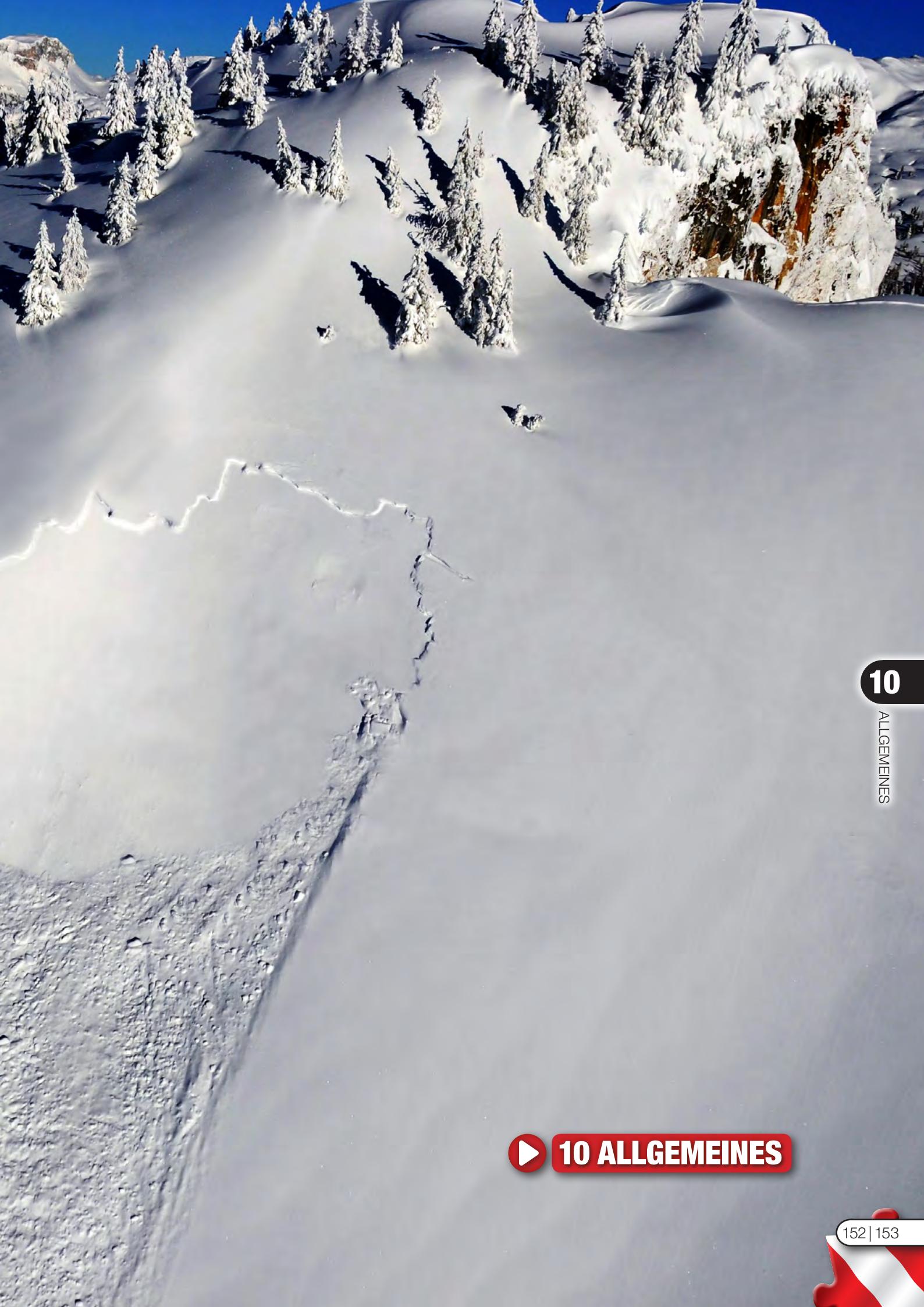
LWD NIEDERÖSTERREICH



28 Herrliches Lichtspiel beim Blick auf den Ötscher und das Hochkar, aufgenommen am 11.01.2012. (Foto: LWD NÖ) | **29** Relative Häufigkeit der in den einzelnen niederösterreichischen Gebirgsgruppen ausgegebenen Gefahrenstufen. Während sowohl in den Gutensteiner Alpen als auch im Semmering-Wechselgebiet über weite Strecken geringe Lawinengefahr herrschte, überwogen von den Ybbstaler- über die Türnitzer Alpen bis hin zur Rax-Schneeberggruppe deutlich öfter die Stufen 2 (mäßig) und 3 (erheblich). In diesen Gebirgsregionen galt im abgelaufenen Winter mitunter auch große Lawinengefahr (Stufe 4). Für die Auswertung der allgemeinen Gefahrenstufe wurde der Median herangezogen. (Quelle: LWD NO)





A wide-angle photograph of a snowy mountain slope. The foreground is covered in deep snow with some tracks. In the middle ground, several tall evergreen trees stand on a rocky outcrop. On the right side, there's a prominent, light-colored rock formation with some orange and brown staining. The background shows more snow-covered slopes under a clear blue sky.

10

ALLGEMEINES

▶ 10 ALLGEMEINES



10.1 Gleitschneelawinen – Herausforderung im Winter 2011/12

Gleitschneelawinen prägten den Lawinenwinter 2011/12 in einer bisher selten beobachteten Dimension. Die Ersteller der Lawinenlageberichte, vor allem aber die Lawinenkommissionen vor Ort wurden oft vor schwierige Beurteilungsaufgaben gestellt und erlebten dabei durchaus auch die eine oder andere Überraschung.

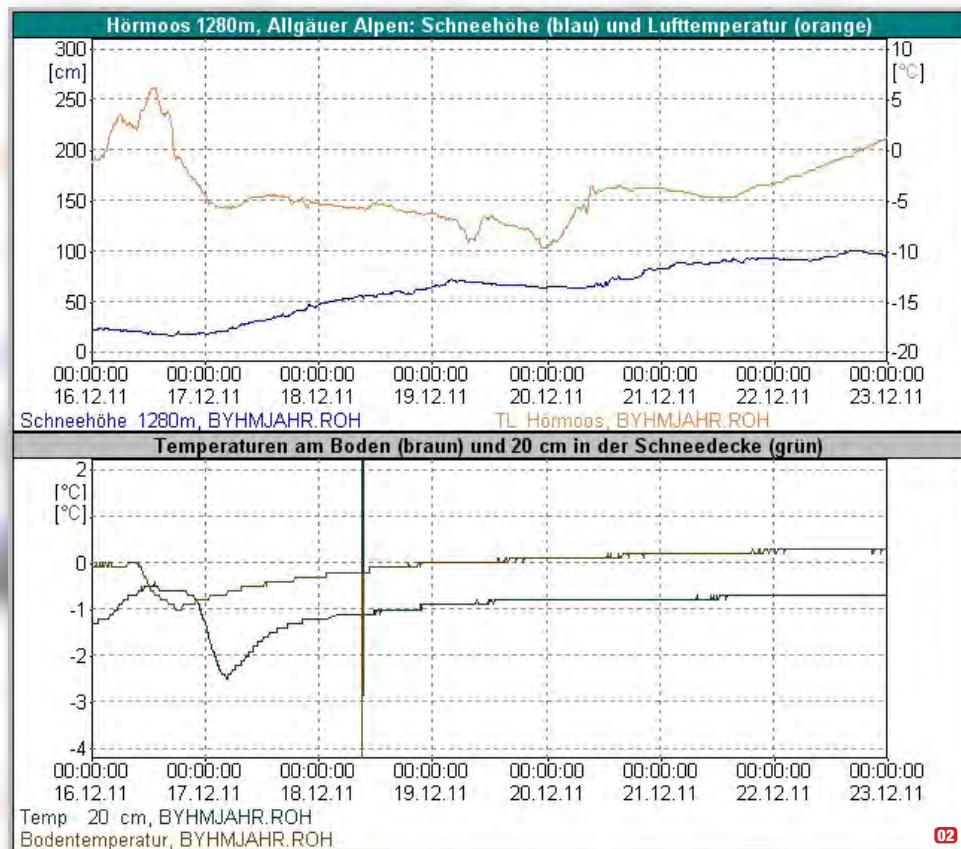
Was sind Gleitschneelawinen?

Wie der Name bereits sagt, entstehen diese Lawinen aus der Gleitbewegung der Schneedecke auf dem Untergrund. Voraussetzungen dazu sind zum einen entsprechende Untergrundverhältnisse, die ein Gleiten zulassen: Glatte Wiesenhänge, laubbedeckter Boden in Waldlücken, aber auch Felsplatten. Zum anderen muss als „Gleitmittel“ an der Basis der Schneedecke eine feucht-nasse Schmierschicht entstehen. Dies wird maßgeblich durch die Bodenwärme gefördert, die am Fundament der Schneedecke zu Schmelzprozessen führt. Es kann aber auch bei entsprechenden Wetterbedingungen durch Schmelz- und Regenwasser verstärkt werden, das von oben durch die Schneedecke dringt.

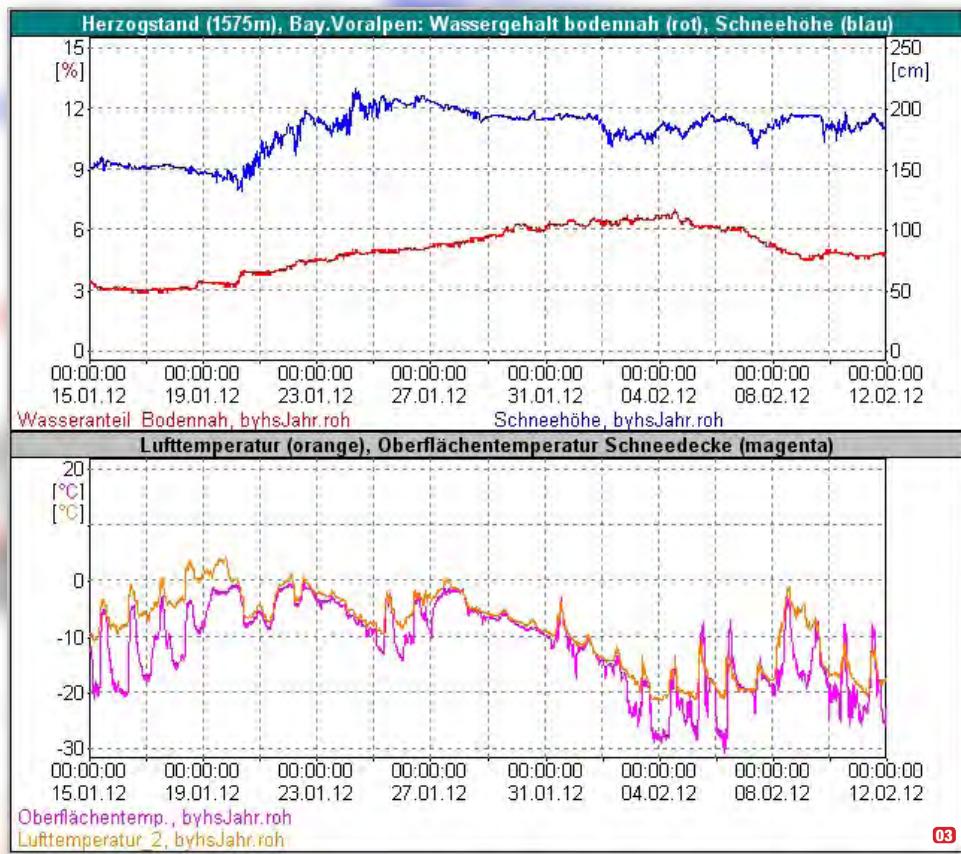
Beobachtungen und Messungen in Bayern zeigen, dass ab einem Wassergehalt von ca. 7%¹⁾ in der bodennahen Grenzschicht der Schneedecke die Wahr-

scheinlichkeit von Lawinenauslösungen stark ansteigt. Allerdings müssen selbst optimale Gleitbedingungen nicht zwangsläufig zur Lawinenauslösung führen, denn auch die Festigkeits- bzw. Verformungseigenschaften der Gesamtschneedecke spielen eine Rolle. Vor allem bei mächtigen Schneedecken ist das Verformungspotenzial groß, sodass die Schneedecke die langsame Gleitbewegung auf dem Untergrund ohne Lawinenauslösung mitmacht. Vielfach bilden sich Risse und Gleitschneemäuler (auch „Fischmäuler“ genannt) als äußere Zeichen des Gleitens. Diese sind über Tage und Wochen erhalten, verändern sich, zeigen an, dass sich die Schneedecke immer noch auf dem Untergrund bewegt und können doch nicht als Indikator für ein bevorstehendes Abgleiten einer Lawine genutzt werden.

Gleitschneelawinen sind unberechenbar. Sie sind nicht, wie die klassischen oberflächlichen Nassschneelawinen unmittelbar an die Durchfeuchtung des Schnees durch Sonneneinstrahlung, Tageserwärmung oder Regen gekoppelt. Gleitschneelawinen lösen sich häufig auch in den Abendstunden oder nachts, wenn sich die plastischen Eigenschaften des Schnees verändern, wenn oberflächennahe Schichten sich verfestigen und spröde werden, während am Fundament der Schnee-



¹⁾ gemessen mit SPA – Snow Pack Analyzer, Fa. Sommer Messtechnik



decke der langsame Gleitprozess unvermindert anhält. Gleitschneelawinen sind für Lawinenkommissionen und Sicherungsdienste eine Herausforderung. Sie künstlich auszulösen ist nahezu unmöglich. Sprengversuche scheitern im Allgemeinen kläglich. Auch Ansätze, mit Helikoptern aus Feuerlöschbehältern große Mengen Wasser in Gleitschneemäuler zu schütten, um so die labile Basisschicht weiter zu schwächen, brachten nicht den gewünschten Erfolg. Letztendlich sind die Lawinenkommissionen darauf angewiesen, über das Messen und Beobachten von Wetter- und Schneedeckenparametern die Zeiten hoher Gleitaktivität abzuschätzen, in der Hoffnung, dass es dann auch zu den erwarteten Lawinenabgängen kommt.

Am ehesten gelingt diese Abschätzung, wenn warmer, nicht gefrorener Boden frisch eingeschneit wird und nachfolgend die Temperatur kräftig ansteigt. Das kann zu Winterbeginn sein, aber auch während des Winters, wenn meist südseitige Flächen zwischenzeitlich ausgeapert sind oder sich in Folge vorausgegangener hoher Lawinenaktivität entleert haben.

Der Winter 2011/12 erhielt einen Großteil seines Gleitschneelawinenpotenzials aus dem November 2011. Der war nach Aufzeichnung der Wetterdienste der trockteste, je gemessene November. Die Durchschnittstemperatur lag verbreitet 3 bis 4 Grad über dem langjährigen Mittel und die Sonnenscheindauer in den Bergen

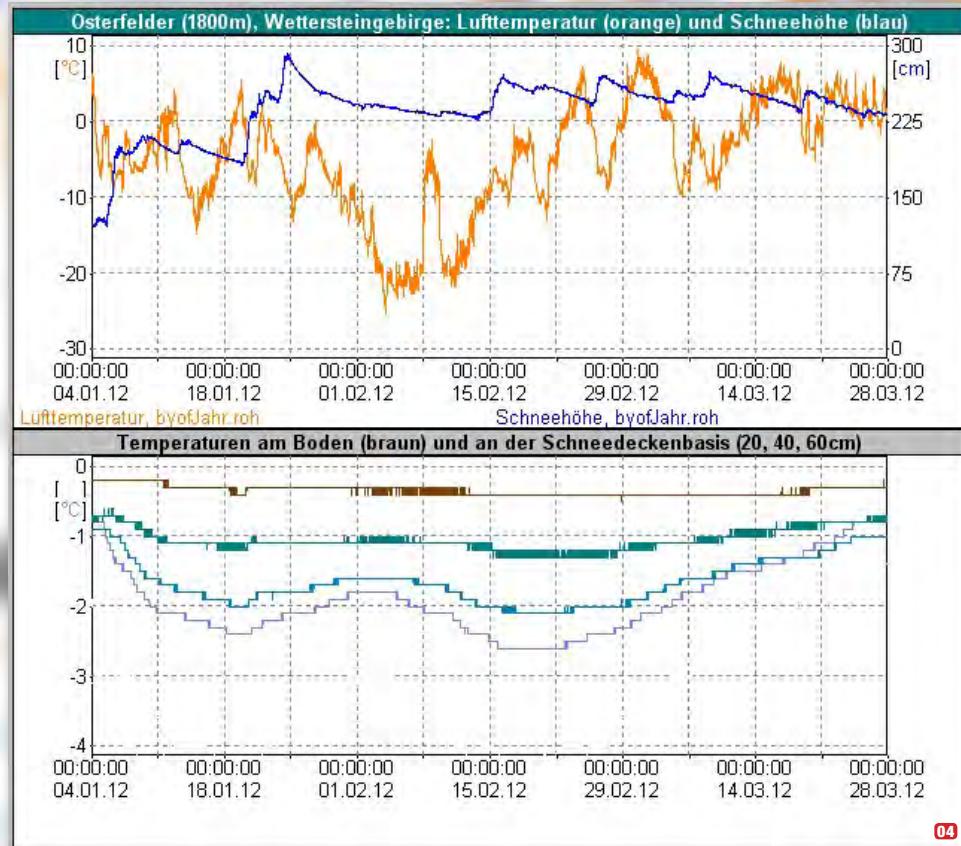
übertraf die Normalwerte um das Zwei- bis Dreifache. Dieser außergewöhnliche Monat war die Grundlage für die erste intensive Gleitschneephase des Winters. Warmer Boden, kräftig Neuschnee ab Mitte Dezember und nachfolgend Tauwetter ergaben die Mixtur, die vielen Kommissionen die Weihnachtsruhe raubte. Ähnlich aufregend war der Jahreswechsel, als bis in hohe Lagen reichender Regen die Schneedecke massiv durchfeuchtete und das Gleitschneegeschehen weiter anheizte. Mitte Januar dann die dritte Welle der Gleitschneelawinen, erneut ausgelöst durch starken Schneefall und nachfolgend Regen.

Wer dachte, die Gleitschneelawinenaktivität würde mit den frostigen Temperaturen Ende Januar schnell zum Erliegen kommen, sah sich eines Besseren belehrt. Trotz tagelanger, eisiger Temperaturen von bis zu -20°C wurden immer wieder vereinzelte Gleitschneelawinen gemeldet (siehe auch Bericht Vorarlberg, Gleitschneelawine vom 07.02.2012). Der Grund lag in der örtlich sehr mächtigen Schneedecke, die oberflächlich abkühlte während in den tieferen Schichten das Schmelzwasser aus der vorangegangenen Wärme- und Regenphase zu einem kontinuierlichen Anstieg der Feuchte führte. Die Messstelle des Bayr. Lawinenwarn-dienstes am Herzogstand (1575 m) zeigt eindrucksvoll dieses Phänomen.

04 Messstation Osterfelder (1800 m): Vergleich Lufttemperatur mit den Temperaturen an der Basis der Schneedecke. (Quelle: LWD Bayern) |

05 Gleitschneelawine im Raintal/Kitzbüheler Horn. (Foto: Richard Profanter) |

06 Messdaten Herzogstand (1575 m): Wassergehalt der bodennahen Grenzschicht im Vergleich zur Lufttemperatur und zum Strahlungseintrag. (Quelle: LWD Bayern) |



Auch der Vergleich der Temperaturen an der Messstation Osterfelder, einer Station, die im Hochwinter vollständig im Schatten liegt, dokumentiert das interessante Temperaturverhalten in der Schneedecke des vergangenen Winters.

Die Daten der Station Osterfelder lassen die weiteren Phasen hoher Gleitschneelawinenaktivität im zurückliegenden Winter erahnen: Zunahme der Temperaturen an der Schneedeckenbasis und gleichzeitig hohe Lufttemperaturen gab es um den 24./25. Februar, um den 3./4. März und dann ab Mitte März. Zu diesem späten Zeitpunkt hatten sich allerdings schon viele Steilhänge entleert, sodass sich das Lawinengeschehen trotz günstiger Gleitbedingungen langsam beruhigte.

Die Messdaten vom Herzogstand verdeutlichen in dieser Zeit den Tagesgang des Wassergehaltes in der bodennahen Grenzschicht: Den plötzlichen Anstieg, wenn das durch die oberflächliche Erwärmung erzeugte Sickerwasser an der Schneedeckenbasis ankommt (mit ca. 1 bis 2 Stunden Verzug zum Maximum der Einstrahlung) und der anhaltend hohe Wassergehalt bis lange in die Nacht hinein. Erst in den frühen Morgenstunden kommt der am Vortag ausgelöste Durchfeuchtungsprozess zum Ruhen, um an Schönwettertagen am Nachmittag dann erneut einzusetzen. Mit diesen Daten kann man sich auch gut die vielerorts beobachtete, hohe Gleitschneelawinenaktivität in der Nacht erklären.

Mit dieser Erkenntnis mag manche Entscheidungspraxis, Verkehrswege ab den Mittagsstunden zu sperren und gegen Abend wieder zu öffnen auf den Prüfstand zu stellen sein, insbesondere dann, wenn es sich nicht um oberflächliche Nassschneelawinen handelt sondern Gleitschneelawinen drohen.

Auch die unter Schitouristen nicht selten kursierende Meinung, gegen Abend wird sich die Lawinsituation beruhigen, gilt nicht für Gleitschneelawinen.

Diese „Unberechenbarkeit“ der Gleitschneelawinen kam im zurückliegenden Winter auch in vielen Lawinlageberichten zum Ausdruck mit Begriffen wie „jederzeit“, „zu jeder Tages- und Nachtzeit“, „Gleitschneelawinen sind nicht auszuschließen“.

Was die Situation für die Lawinenwarner zudem verkomplizierte, war die Tatsache, dass zeitweise ideale Tourenverhältnisse herrschten, Gleitschneelawinen auch größeren Ausmaßes an entsprechenden Hängen aber nicht auszuschließen waren. So divergierte tagesweise auch die Gefahrenstufe zwischen den Warndiensten bei inhaltlich gleichen Gegebenheiten, je nachdem, welches Kriterium im Fokus des jeweiligen Lawinenwarners lag. Als Beispiel sei der 15.03. genannt, als in Vorarlberg die Stufe 1 mit Anstieg auf 2 und im direkt angrenzenden Allgäu die Gefahrenstufe 3 herausgegeben wurde.

Besonders betroffen waren allerdings jene, die vor Ort



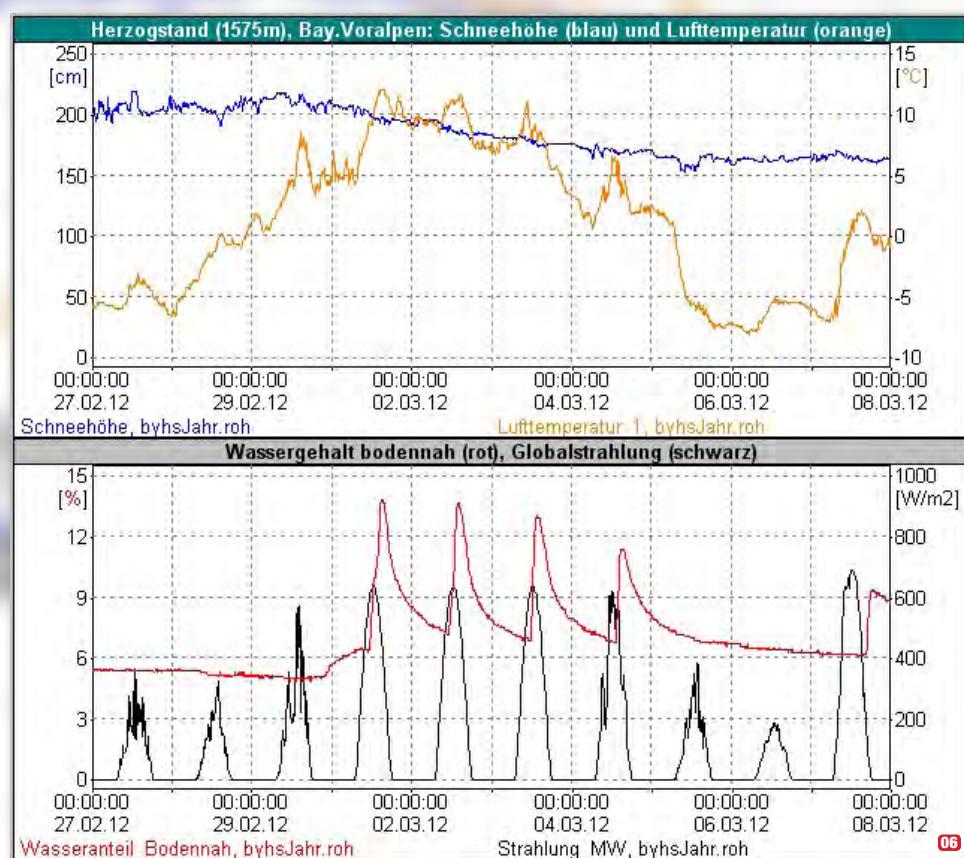
Entscheidungen treffen mussten, Schiabfahrten oder Straßen unterhalb von Gleitschneehängen, in denen sich bereits Risse und Spalten zeigten, zu sperren oder zu öffnen: Manche „Bauchentscheidung“ erwies sich im Nachhinein als falsch, zum Glück durchwegs ohne negative Folgen, wenn man von aufwändigen Suchaktionen absieht, die es nahezu in jedem, von Gleitschneelawinen betroffenen Land gab.

Der Winter 2011/12

war außergewöhnlich. Das Gleitschneelawinengeschehen war ein charakterisierender Aspekt: In der Folge können und wollen die Lawinenwarnstellen diesbezüglich nicht zur Tagesordnung übergehen. Verbesserte Messdaten und der Umgang mit diesen Informationen in den Lawinenkommissionen werden die nächsten Jahre auf der Agenda stehen.

bz

05



10

ALLGEMEINES



10.2 N.A.T.L.E.F.S.

N.A.T.L.E.F.S.

Eine erfolgreiche

Zusammenarbeit zwischen dem

Lawinenwarndienst der Autonomen Provinz Bozen

– Südtirol (im Folgenden Lawinenwarndienst) und dem
Verband der Südtiroler Schi- und Bergführer

07

Ein wenig Geschichte...

Lawinenwarndienst und Bergführer haben in Südtirol immer schon zusammengearbeitet. Der Kontakt zwischen den beiden Gruppen beruhte dabei häufig auf persönlichen Beziehungen und Freundschaften und war nicht immer gleich rege. Es gab aber auch Phasen mit spärlichem Austausch. Bei verschiedensten Gelegenheiten wurde das Bedürfnis nach einer verstärkten Zusammenarbeit und einem offenen Dialog zwischen den beiden Parteien geäußert. Aufgrund der unterschiedlichen Art und Weise, mit der die Lawinenproblematik von Lawinenwarndiensten und Bergführern gelebt wird, kam es aber öfters zu Unstimmigkeiten und die gemeinsamen Ziele rückten immer wieder in den Hintergrund.

Vor ca. zehn Jahren begann Maurizio Lutzenberger, Bergführer aus Sterzing, die Eindrücke und Beobachtungen von seinen Touren mit und ohne Kunden gelegentlich dem Lawinenwarndienst mitzuteilen. Dieser spontanen Initiative folgte jedoch kein Projekt, welches in strukturierter und nachhaltiger Form die Idee weitergeführt hätte.

Angespornt auch vom ehrgeizigen und technisch sehr vollständigen Schweizer Projekt „M-Avalanche“ hat der Lawinenwarndienst 2009 ein in kurzer Zeit und mit geringem finanziellem Aufwand umsetzbares, schlankes System zur Übermittlung von Beobachtungen der aktuellen Schnee- und Lawinensituation entwickelt. Im Winter 2009/10 wurde eine erste Version des späteren „NATLEFS“ mit Hilfe des sich spontan zur Verfügung stellenden Verbandes der Südtiroler Schi- und Bergführer über die Dauer von zwei Monaten getestet.

NATLEFS ist

das Akronym für sieben Begriffe in deutscher Sprache. Es handelt sich dabei um sieben Beobachtungen zur aktuellen Schnee und Lawinensituation, welche die Bergführer im Laufe einer Tour durchführen und so rasch als möglich per Kurznachricht über Handy (SMS) dem Lawinenwarndienst weiterleiten.

Mit der wertvollen Hilfe von Maurizio Lutzenberger wurden aus den vielen möglichen Beobachtungen einige für den Lawinenwarndienst besonders wichtige herausgefiltert. Es wurde dabei berücksichtigt, dass diese Beobachtungen von den Bergführern auch bei Touren mit Kunden einfach durchzuführen sein müssen, ohne dass dadurch ihre Führungstätigkeit gestört wird (07).

An dieser Stelle wird betont, dass in den ersten zwei Wintersaisonen alle Bergführer, die das Projekt unterstützten und in dieser Zeit Teil der NATLEFS-Gruppe waren, unentgeltlich mitgearbeitet haben. Auch deshalb sollten die Beobachtungen rasch und einfach durchführbar sein.

Als Gegenleistung wurden den Bergführern der NATLEFS-Gruppe alle beim Lawinenwarndienst eingelangten Beobachtungen weitergegeben und sie konnten sofort und aus erster Hand über für ihre Arbeit wichtige Informationen verfügen.

Nach der ersten Testphase 2009/10 und einer vollständigen Wintersaison 2010/11 wurde NATLEFS in das Messnetz des Lawinenwarndienstes integriert.

Über das herkömmliche Messnetz, bestehend aus automatischen und manuellen Messstationen, werden normalerweise nur wenige Daten für das Hochgebirge erhoben. Nicht zuletzt deshalb haben die NATLEFS-Beobachtungen große Bedeutung für den Lawinenwarn-



dienst. Für den Winter 2011/12 wurde die Zusammenarbeit zwischen der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol und dem Verband der Südtiroler Schi- und Bergführer formalisiert und es wurde ein Vertrag abgeschlossen.

Was bedeutet NATLEFS?

Wie bereits erwähnt, setzt sich NATLEFS aus den Anfangsbuchstaben von sieben Begriffen in deutscher Sprache zusammen.

- N** = Neuschnee
- A** = Alarmzeichen
- T** = Triebsschnee
- L** = Lawinenabgänge
- E** = Einsinktiefe
- F** = Feuchtigkeit
- S** = Spuren

Jeder Begriff kann mit den Werten „0“, „1“ oder „2“ beschrieben werden, je nach dem, welche Bedingungen der Bergführer entlang der von ihm begangenen Route vorfindet. Die Bedeutung der Werte für die verschiedenen Begriffe ist in der Abbildung 11 genauer erläutert.

Es wurde ein faltbares Kärtchen in Kreditkartengröße angefertigt, auf welchem die wichtigsten Hinweise für die Übermittlung der NATLEFS-Mitteilungen zusammengefasst wurden (08). Dieses ist besonders zu Winterbeginn oder in Zweifelsfällen sehr nützlich, da es auch als Erinnerung an die verschiedenen zu übermittelnden Informationen und Codes verwendet werden kann.

Die erhobenen Informationen sind nämlich in einer bestimmte Reihenfolge mitzuteilen, wobei neben den NATLEFS-Werten auch die Zone, in welcher die Tour unternommen wurde (eine der elf Zonen, welche im

Lawinenlagebericht verwendet werden), der Name der Tour oder der Bergspitze, die vorwiegende Exposition, die Uhrzeit und die durchschnittliche Seehöhe, auf welche sich die Beobachtungen beziehen, anzugeben sind.

So funktioniert NATLEFS in der Praxis

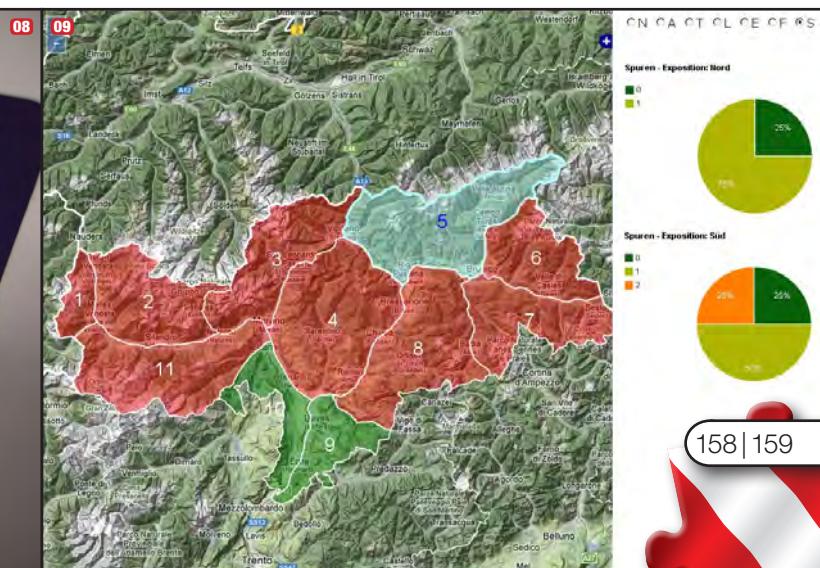
Das Projekt beruht auf der Mitarbeit von ca. 30 Bergführern, welche vom Verband der Südtiroler Schi- und Bergführer ausgewählt wurden. Diese übermitteln am Ende ihrer Tour oder sobald es ihnen möglich ist eine SMS an einen Server der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol, welcher die in der Mitteilung enthaltenen Informationen erkennt und in der Datenbank des Lawinenwarndienstes abspeichert. Gleichzeitig schickt der Server an eine vordefinierte Liste von Telefonnummern, welche jenen der Bergführer der NATLEFS-Gruppe entsprechen, dieselbe SMS. Alle mitarbeitenden Bergführer erhalten somit in Echtzeit die Informationen, welche einer aus ihrer Gruppe erhoben und dem Lawinenwarndienst übermittelt hat (10).

In der Lawinenwarnzentrale werden die NATLEFS-Informationen auf zwei verschiedene Arten verarbeitet. Zum einen werden sie in einer Excel-Tabelle aufgelistet, welche sich automatisch aktualisiert und auf einem Server im Landesnetz gesichert wird. Zum anderen werden die Mitteilungen grafisch aufbereitet, wobei qualitative und quantitative Informationen dargestellt werden.

Im heurigen Sommer wurde bei dieser Datenvisualisierung auf eine Webanwendung umgestellt und die grafische Darstellung wesentlich verbessert (09).

Jeden Freitagmittag schickt der Lawinenwarndienst weiters eine zusammenfassende Excel-Tabelle für die zurückliegende Woche per E-Mail an die Bergführer der NATLEFS-Gruppe.

07 Die Führungstätigkeit sollte durch die schlank gehaltenen Informationsweitergabemöglichkeit mittels codierter SMS kaum gestört werden. (Foto: LWD Südtirol) |
08 Erklärung der einzelnen Abkürzungen in kompakter Kärtchen-Form. (Foto: LWD Südtirol) | 09 Die neue webbasierte Datenvisualisierung. (Quelle: LWD Südtirol) |





Ein paar Anmerkungen zum Projekt

NATLEFS kann, da es sehr einfach aufgebaut ist, leicht auf Grund neuer Erfahrungen und Erkenntnisse verbessert, angepasst oder erweitert werden.

Es hat sich herausgestellt, dass die NATLEFS-Informationen für den Lawinenwarndienst eine wichtige Datenquelle sind. Besonders große Bedeutung erlangten sie dabei in Situationen, in welchen ein komplexer Schneedeckenaufbau die Bewertung der Schneedeckenstabilität erschwerte oder durch widrige Wetterbedingungen mehrere automatische Messstationen ausgefallen waren.

Doch NATLEFS ist nicht nur ein Datenlieferant. Ein zusätzliches aber sehr bedeutendes Ergebnis des Projektes ist die verstärkte Kommunikation zwischen

Bergführen und Lawinenwarndienst. Auch spontane Telefonanrufe, mit welchen ein offener Gedankenaustausch über die vorhandene Lawinensituation erfolgt, sind ein Zeichen der Annäherung und Zusammenarbeit. Sie bezeugen die echte Anstrengung beider Seiten, die berufsbedingten unterschiedlichen Sichtweisen zum Thema Lawine und Risiko, besser zu verstehen.

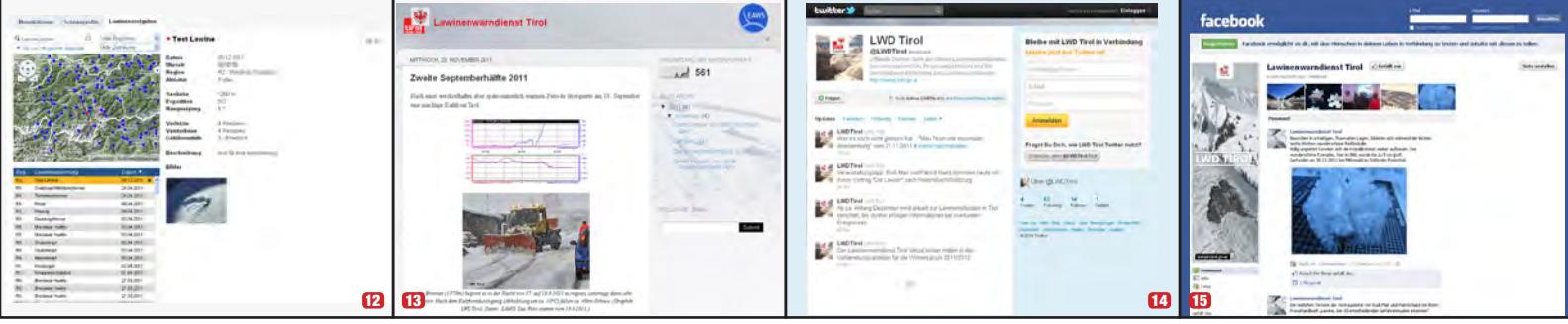
Mit NATLEFS wurde auch die Basis für weitere gemeinsame Projekte und Tätigkeiten zwischen den zwei Berufsgruppen, welche sich mit der winterlichen Bergwelt beschäftigen, gelegt.

eb fg

10 Übermittlung der codierten SMS. (Quelle: LWD Südtirol) | **11** Darstellung der NATLEFS-Werte-Matrix. (Quelle: LWD Südtirol) |



Beobachtungen		Wert				
		0	1	2	/	
N	Neuschnee cm in 24h	< 10 cm	10-30 cm	> 30 cm	nicht feststellbar	
A	Alarmzeichen (Wumm, Risse)	keine	vereinzelt (1 max 2)	häufig (>2)		
T	Triebsschnee (frisch)	keiner	vereinzelt (einige Stellen)	verbreitet (nicht eingrenzbar)		
L	Lawinabgänge (spontan)	keine	wenige (da 1 a 3)	viele (>3)		
E	Einsinktiefe ohne Ski	< 5 cm	5-30 cm	> 30 cm		
F	Feuchtigkeit der Schneoberfläche	trocken	feucht	nass		
S	Spuren	keine	wenig	viele		



12 – 15 Erweiterte Informationsverbreitung mittels neuer Medien. Der topaktuelle, sehr anschauliche Blog ist mit 130 000 Zugriffen ein Mega-Erfolg! (Quelle: LWD Tirol) |

16 Einfache Informationsweitergabe für den Freerider. (Quelle: LWD Tirol) | **17** Snowsafe – die gemeinsame App der österreichischen Lawinenwarndienste. (Quelle: www.snowsafe.at) | **18** Weiterhin ein Renner! (4. Auflage; erste Fremdsprachenübersetzungen). (Quelle: LWD Tirol) | **19** Zukünftig soll es sowohl gemeinsame Schneeprofil- als auch Unfallkarten geben. (Quelle: LWD Tirol) | **20** Grobentwurf der neuen Internet-Startseite des Tiroler Lawinenwarndienstes. (Quelle: LWD Tirol) |

10.3 Neuerungen bei den Lawinenwarndiensten

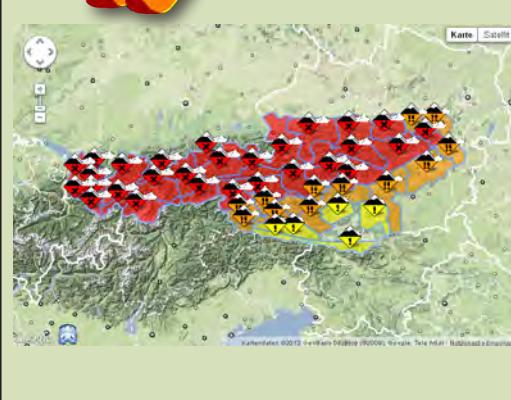
Sowohl die österreichischen als auch die europäischen Lawinenwarndienste EAWS (European Avalanche Warning Services) sind bestrebt, ihre Produkte zu vereinheitlichen, sodass der Kunde (auch sprachenunabhängig) zumindest die wichtigsten Informationen rasch erfassen kann.

Die Entwicklung geht in folgende Richtung:

- ▶ Neue, noch übersichtlichere Informationsweitergabe; vom Wichtigen zum weniger Wichtigen
- ▶ Konzentration auf neue Medien (facebook, twitter, RSS, podcast, youtube, apps (www.snowsafe.at), blogs)
- ▶ Die 5-teilige Lawinengrößenskala (nicht zu verwechseln mit der 5-teiligen Lawinengefahrenskala) wurde etwas angepasst und soll nun auch vermehrt (nicht nur von Experten) verwendet werden (siehe dazu Glossar Kapitel 11)
- ▶ Vereinheitlichung von Datenstandards für einen besseren Datenaustausch und in Folge optimierte Visualisierung von Produkten
- ▶ Neue, noch übersichtlichere Internetauftritte (z.B. mit gemeinsamer Gefahrenstufenkarte der österreichischen Lawinenwarndienste unter www.lawinen.at)
- ▶ Vermehrte Verwendung von Lawinengefahrenmustern. Das sehr erfolgreiche Buch „lawine. Die 10 entscheidenden Gefahrenmuster erkennen“ wurde inzwischen auch ins Tschechische und Italienische übersetzt. Konzentration auf einige, vereinheitlichte Grundmuster, die klar auf die wesentlichsten Problembereiche hinweisen sollen.
- ▶ Der gemeinsame österreichische Winterbericht soll fortgeführt werden :)



17



19

Die 10 entscheidenden Gefahrenmuster erkennen

TYROLIA



ARBEITSGEMEINSCHAFT
ÖSTERREICHISCHER
LAWINENWARNDIENSTE

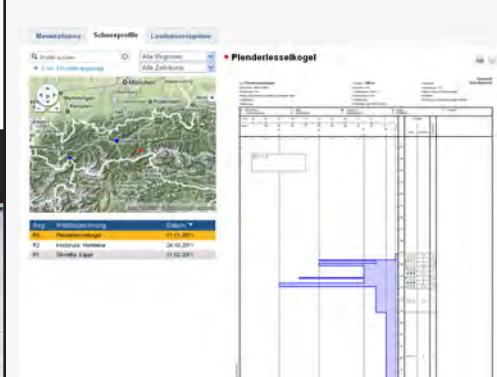


16

10

ALLGEMEINES

20



21



160 | 161



10.4 Schneeverfrachtung: An der Schnittstelle Formel 1 zur Meteorologie

In einem kooperativen Forschungsprojekt zwischen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) KS Steiermark und der Firma dTech Steyr versuchte man die Schneedrift besser in den Griff zu bekommen. Nun liegen die Ergebnisse aus dem vergangenen Winter vor. Durch intensive Forschungsarbeit kann die Schneeverfrachtung nun sehr kleinräumig gerechnet werden.

Die Grundidee des Projektes war es, das Wissen von Meteorologen und Strömungstechnikern zu verbinden: Meteorologen rechnen für ihre Wetterprognosen ein großräumiges Strömungsfeld, nämlich das für die ganze Erde, Strömungstechniker rechnen dagegen äußerst kleinräumig: zum Beispiel, wie Luft über den Heckflügel eines Formel 1 Boliden strömt und ihn auf der Straße hält. „Verbinden wir die beiden Wissenschaften“, erklärt Peter Fischer, Strömungstechniker bei dTech Steyr, „so können wir berechnen, wie die großräumigen Windströmungen den Schnee im Kleinen – am Beispiel der Planneralm – verfrachten und die gefährlichen Lawinen aufbauen!“

Im vergangenen Wintern konnten die Strömungsfor- scher von dTech Steyr ihr fein auflösendes Modell auf der Planneralm aufsetzen und an das INCA Wettermodell der ZAMG koppeln. „Die Rechenergebnisse waren laut den Lawinenexperten der ZAMG äußerst plausibel“, freute sich Fischer. Die Berechnungen des Schneeverfrachtungsmodells wurden durch eine intensive Messkampagne der ZAMG-Lawinenexperten mit den realen Schneewerten abgeglichen. Die wissen- schaftlichen Ergebnisse wurden auf der ISSLW 2010 und auf der Interprävent 2012 präsentiert.

Die weltweit neuartige Methode ein fein auflösendes Strömungsmodell mit aktuellen Wettermodelldaten zu füttern, wird die Lawinenprognose für neuralgische Punkte verbessert.

Mit Hilfe dieses Modells können u.a. auch folgende Fragen beantwortet werden:

- ▶ Wo soll ein Schneezaun aufgebaut werden, damit der Schnee nicht auf der Straße akkumuliert.
- ▶ Wie muss ein Dach (z.B. Hallendach) gebaut werden, damit sich nicht zu viel Schnee am Dach ablagert (Schneelastproblem).
- ▶ Wie viel Schnee wird in einem speziellen Hang (z.B. Einzugsgebiete von Lawinen) eingeweht?

Kontakt:

Peter Fischer (peter.fischer@dtech-styler.at)

Arnold Studeregger (a.studeregger@zamg.ac.at)



23

Weiterentwicklung

Im Rahmen des genehmigten Projektes NH-WF „Natural Hazards without Frontiers“ des Programms OP SI-AT 2007-2013 wird unter anderem die Schneeverfrachtungssimulation weiter entwickelt. Partner in diesem Projekt sind: ZAMG, Lawinenwarndienst Kärnten, Geographisches Institut Anton Melinka und das Geodätische Institut in Laibach.

Schneemodellierung

Vorhandene Schneedecken- sowie Schneeverfrachtungsmodelle werden für das Projektgebiet adaptiert, um auf spezielle Fragestellungen besser eingehen zu können. Modellergebnisse bei charakteristischen Wetterlagen werden zunächst mit Messergebnissen aus den Testgebieten abgeglichen und in Folge auf weitere Gebiete der Karawanken ausgedehnt, um regionale Besonderheiten besser verstehen zu können. Gekopelt mit Wetter- und Schneebeobachtungen sowie

Wetterprognosen sollen die Outputs über GIS sowie als Gitterpunktsdarstellungen visualisiert und den Bedarfsträgern zur Verfügung gestellt werden.

Die Erkenntnisse durch numerische Modelle dienen den Lawinenkommissionen (Ziel ist, dass auch in Slowenien Kommissionen eingerichtet werden) und Sicherungsdiensten als Entscheidungshilfe. Weiteres können Modellergebnisse bei der Erstellung von Gefährdungskarten eine große Hilfe sein. Die Modelloutputs hinsichtlich Schneehöhe und Schneedeckenaufbau geben Rückschlüsse auf das in der Schneedecke gespeicherte Wasseräquivalent. Diese Ergebnisse können von Hydrologischen Diensten als zusätzliche Informationsquelle bei der Vorhersage von Hochwasser im Frühjahr auf Grund der Schneeschmelze verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.natural-hazards.eu>



22 Schneeverfrachtungen am Preber. (Foto: F. Schitter) |

23 Meteorologische Messstationen (im Bild Multereck) registrierten wichtige Kenngrößen für die Simulationen. (Foto: LWD Steiermark) |



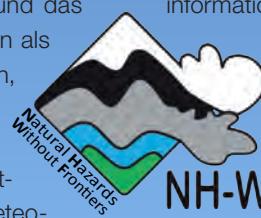
10.5 NH-WF – „Natural Hazards Without Frontiers – Naturgefahren ohne Grenzen“

Das Projekt NH-WF (www.natural-hazards.eu) wird im Zuge des Operationellen Programms Slowenien-Österreich 2007-2013 aus den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung teilfinanziert. Die Partner – die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG), der Lawinenwarndienst Kärnten (LWD Kärnten), das Geografische Institut Anton Melika (GIAM) und das Geodätische Institut Slowenien (GIS) – haben als gemeinsames Ziel, Warnung vor Lawinen, Steinschlag, Starkregen, Hochwasser und Muren zu verbessern.

Geplant ist eine grenzüberschreitende Plattform für alle betroffenen Institutionen, wie meteorologische und hydrologische Dienste, Lawinenwarnstellen, Katastrophenschutz, Tourismusverbände, etc. Denn durch die unterschiedlichen Zuständigkeiten in den Grenzregionen wurde bisher nicht immer das volle Know-How beider Länder genutzt. Durch „Naturgefahren ohne Grenzen“ werden in Zukunft Daten, Prognosen und Warnungen nach einheitlichen Kriterien sowie mehrsprachig erstellt und für alle Nutzer zugänglich gemacht. Außerdem wird die grenzüberschreitende Zusammenarbeit durch gemeinsame Ausbildungen, Fortbildungen, Workshops sowie Internet- und Telefonkonferenzen nachhaltig gefördert.

Ein Projekt zur alpinen Sicherheit durch ...

... Ausbau des Stationsnetzes in den Karawanken: Die vorhandenen Stationen Bad Eisenkappel (ZAMG), Loibl (ZAMG) und Hochobir (LWD) wurden durch neue Stationen am Hochstuhl, in Selenitza und beim Ko-



schutahaus ergänzt. Neben Wind, Temperatur, Strahlung, Niederschlag und Schneehöhe wurde das erste Messgerät zur Bestimmung des Flüssiggewässeranteils in der Schneedecke in den Karawanken installiert. Die neuen Stationsdaten werden in das INCA-Modell der ZAMG eingegliedert, welches alle verfügbaren Wetterinformationen von Radar, Satelliten, Wetterstationen und Prognosemodellen kombiniert. Dadurch kann die Kurzfristvorhersage von Starkniederschlägen in den Karawanken deutlich verbessert werden.

Neue Webcams in Selenitza und Zell-Pfarre liefern Informationen über Schneefallgrenzen, Straßenzustand, Lawinenabgänge und Felsstürze. Kurz nach Aufbau der Webcam ereignete sich in Selenitza ein Steinschlag. Der Stein mit einem Meter Durchmesser kreuzte mehrere Wanderwege und blieb auf der Zufahrtsstraße zur Selenitzhütte liegen – siehe Sturzbahn in Abbildung 29.

... Gefährdungsmodellierung von Massenbewegungen in den Karawanken (SLO/AUT):

Gemeinsam mit Prof. Gerhard Lieb von der Universität Graz werden Gefahrenkarten für Steinschlag und Felsstürze erstellt. Ausschlaggebend für die Disposition von Felsstürzen sind geologische, topographische und klimatische Faktoren. Ergebnis dieser Dispositionsmodellierung sind Gefahrenkarten, welche die Ablagerungsgebiete und somit Gebiete mit hoher Steinschlaggefahr ausweisen.

24





25

26

27

... weitere Projektziele:

- ▶ Verknüpfung von 5-minütigen INCA-Niederschlagsanalysen mit einem digitalen Höhenmodell zur Berechnung der Niederschlagsmenge je Einzugsgebiet – Akutwarnung für Hochwasser und Murenabgänge.
- ▶ Untersuchung des Bruchverhaltens und der Ausbreitung der Bruchwelle eines Schneebretts. Testen neuer Lawinenzäune, welche in Hangrichtung ausgerichtet sind und dadurch die Bruchfortpflanzung verhindern sollen (in Zusammenarbeit mit Joachim Heierli vom Karlsruher Institut für Technologie).
- ▶ Terrestrische und Airborne Laserscans in den Karawanken – Unterschiede und Einsatzmöglichkeiten für die Lawinenwarnung.

Erklärung Lawinenverbau in Hangrichtung:

Im Unterschied zu herkömmlichen Lawinenverbauungen, welche Lawinen durch das Stützen der abgebrochenen Schneemassen zu verhindern versuchen, untersucht NH-WF als Alternative eine Verbauung in Hangrichtung. Anstatt das Abrutschen der Schneemassen zu verhindern, soll das Ausmaß der Anrißfläche und damit der Lawine begrenzt werden.

aw



Naložba v vašo prihodnost
Operacijo delno finančira Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj



Investition in Ihre Zukunft
Operation teilfinanziert von der Europäischen Union
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



GEODETIC INSTITUTE OF SLOVENIA

24 Blick vom Selenitzasattel auf die nördlichen Hänge der Begunjscica. In der Bildmitte ist die Selenitzhütte auf 1536 m zu sehen. (Foto: ZAMG) |

25 Aufstieg durch das Wertatschak bei noch geringen Schneehöhen Anfang Dezember. (Foto: ZAMG) |

26 Gemeinsame Schneeprofilaufnahmen und Probenentnahmen für Wasserisotopenmessungen beim zweiten NHWF-Projektmeeting. (Foto: ZAMG) |

27 Verlegung der Station des Lawinenwarndienstes Kärnten und Installation einer Webcam mit Blick auf die Begunjscica und Selenitzhütte. (Foto: ZAMG) |

28 Aufbau der neuen Wetterstation bei der Selenitzhütte. Erste vollautomatische Lawinenstation im slowenischen Teil der Karawanken mit Ultraschall-Schneehöhen-sensor und Snow-Pack-Analyser. (Foto: ZAMG) |

29 Die Spuren des Steinschlages vom Frühsommer 2012, aufgenommen mit der Webcam vom Selenitzasattel. (Foto: ZAMG) |



28

29



10

ALLGEMEINES

WORLD TRADE
CHAMBRE DE COMMERCE & D



WORLD
CHAMBRE DE COMM



11 GLOSSAR DER ARGE DER EUROPÄISCHEN LAWINENWARNDIENSTE

TRADE CENTER
MERCE & D'INDUSTRIE DE GRENOBLE

abbauende Schneumwandlung: Neuschneekristalle vereinfachen ihre Form im Bestreben, die Kugelform zu erreichen. Damit verbunden ist eine Setzung und Verfestigung des Neuschnees.

Abstrahlung, Ausstrahlung: Aussenden von Wärmestrahlung von der Schneeoberfläche an die Atmosphäre. Bei klarem Himmel kühlt sich die Schneeoberfläche dabei deutlich (einige Grad bis rund 20 Grad) unter die Lufttemperatur ab.

Altschnee(decke): Teil der Schneedecke, der im Gegensatz zu Neuschnee in vorangegangenen Niederschlagsperioden abgelagert wurde. Die Altschneedecke besteht aus umgewandelten Kornformen.

Anrissbreite, Breite des Anisses (bei Schneebrettlawinen): Maximale Distanz zwischen den seitlichen Grenzen der Anrissfläche.

Anrissgebiet, Anrisszone: Geländebereich, aus dem die Lawine abbricht.

Anrisshöhe: Dicke der Schneedecke lotrecht am Hang gemessen.

Anrisslänge, Länge des Anisses (bei Schneebrettlawinen): Länge eines Schneebrettes, gemessen von der obersten Anrisskante bis zum Stauchwall.

Anrissmächtigkeit, Dicke (bei Schneebrettlawinen): Dicke der Schneedecke am Lawinenanriss senkrecht auf den Hang gemessen.

aufbauende Schneumwandlung: Wachstum von Schneekristallen zu kantigen Kristallen und becherartigen Hohlformen. Große Kristalle werden immer größer, kleine werden aufgelöst. Führt zu einem Festigkeitsverlust in der umgewandelten Schneeschicht. Erweiterte Erklärungen: Findet v.a. in Schattenlagen, bei kleinen Schneehöhen, im Frühwinter und bei artiger Vegetation statt.

Ausapern (der Schneedecke): Abschmelzen der Schneedecke, so dass der Boden ganz oder teilweise zu Tage tritt.

Becherkristalle, Tiefenreif, Schwimmschnee: Hohlformen mit Kanten und Rippen: Resultat der aufbauenden Schneumwandlung bei großen Temperaturgradienten. Der Tiefenreif stellt eine typische Schwachschicht dar. Typische Korngröße: 2 bis 5 mm oder größer.

bindungsarme Schneeschicht: Schicht mit schwachen Bindungen im Korngefüge.

Bodenlawine: Lawine, die in der Anrisszone auf dem Boden abgleitet.

Bruchharsch: Nicht tragfähiger Harschdeckel, der bei Belastung durch Wintersportler einbricht.

Bruchschicht: Schicht in der Schneedecke, in der ein Bruch im Gefüge der Schneekristalle stattgefunden hat.

Couloir: Steile Rinne, meist in kammnaher Lage und begrenzt von blankem Fels. Oft mit Schutt durchsetzt. Bevorzugter Ort für die Bildung von Triebsschneeeansammlungen.

destabilisiert: siehe: Festigkeitsabnahme

durchfeuchteter Schnee: Eine durchfeuchtete Schneeschicht hat eine Temperatur von 0°C, Wasser lässt sich nicht auspressen.

durchnässter Schnee: Eine durchnässte Schneeschicht hat eine Temperatur von 0°C. Wasser ist sichtbar und kann ausgesprest werden.

eingewehrte Hangzone: Hangbereich, in den durch Wind zusätzlich Schnee eingetragen wurde.

Einstrahlung: Strahlung, die auf die Schneedecke trifft. Die kurzwellige Strahlung (sichtbares Licht) wird je nach Schneeart zu rund 90% an der Oberfläche reflektiert. Der Rest erwärmt die obersten cm der Schneedecke. Langwellige Einstrahlung (Wärmestrahlung) wird praktisch zu 100% von der Schneedecke aufgenommen.

Einzugsgebiet (von Lawinen): Gebiet, aus dem eine oder mehrere Lawinen abgehen können. Von Einzugsgebiet spricht man meist im Zusammenhang mit Tallawinen.

Eislamelle: Durch Regen oder Schmelz- und Gefrierprozesse entstandene, dünne Eisschicht in der Schneedecke, in der keine einzelnen Kornformen erkennbar sind.

Eislawine: Abbrechendes Gletschereis, welches über eine Steilstufe stürzt. Eislawinen werden teilweise zu Staublawinen. Sie können in der Sturzbahn Schnee mitreißen. Eislawinen haben immer wieder große Katastrophen bewirkt.

Entlastungsabstand: Vorsichtsmaßnahme, um die Schneedecke weniger zu beladen. Im Aufstieg sollten mindestens 10 m, in der Abfahrt deutlich mehr eingehalten werden.

exponiert: Ausgesetzt gegenüber Wind, Himmelsrichtung, Sonne, Lawinen oder allgemein einer Gefahr.

exponierter Verkehrsweg: Besonders der Gefahr von Lawinen ausgesetzter Teil einer Straße, Bahnlinie oder eines anderen Verkehrsträgers.

Exposition, Hangrichtung: Himmelsrichtung, in die ein Hang abfällt. Ein Nordhang fällt z.B. nach Norden ab.

extremes Steilgelände: Extremes Steilgelände ist gekennzeichnet durch Gelände mit Hangneigungen über 40°, Kammlage, ungünstige Geländeformen sowie Bodenbeschaffenheit. Daher ist es besonders lawinengefährdet.

Felswandfuß: Unterer sichtbares Ende einer Felswand, wo die Bodenoberfläche von einer Felswand oft in Geröll übergeht. Damit verbunden ist in der Regel ein Geländeknick unterschiedlicher Ausprägung, wobei die Hangneigung gegen unten abnimmt. Am Felswandfuß beginnt meist extrem steiles, oft aber auch steiles Gelände.

Fernauslösung: Auslösung einer Schneebrettawine auf Distanz. Der auslösende Wintersportler befindet sich dabei nicht innerhalb der abgleitenden Schneetafel (kann aber natürlich vom abgleitenden Schnee von oben erfasst und verschüttet werden).

Festigkeit (im Schnee): Die Fähigkeit, Kräfte im Kristallgefüge einer Schneeschicht zu übertragen, begründet durch Anzahl und Qualität der Bindungen zwischen den Eiskristallen.

Festigkeitsabnahme, -verlust (in einer Schneeschicht): Bindungen zwischen den Eiskristallen werden schwächer bzw. gehen verloren, so dass die Fähigkeit der Kräfteübertragung zwischen den Kristallen abnimmt.

Festigkeitszunahme (in einer Schneeschicht): Bindungen zwischen den Eiskristallen (Anzahl und/oder Qualität der Bindungsstellen) nehmen zu, so dass größere Kräfte zwischen ihnen übertragen werden können.

Filziger Schnee: Unregelmäßige, gabelige Formen als Folge der abbauenden Schneeeumwandlung. Bruchteile der ursprünglichen Gestalt der Neuschneekristalle sind oft noch erkennbar. Typische Korngröße: um 1 bis 2 mm.

Firn: Schnee – meist auf Gletschern – der vergangenen Jahre, stark umgewandelt und verdichtet durch Schmelzen und Wiedergefrieren sowie durch Druck der überlagernden Schneemassen. Im Volksmund auch verwendet für den oberflächlich aufgeweichten Harschdeckel der saisonalen Schneedecke.

Firnspiegel: Sehr dünne Eisschicht an der Schneeoberfläche, die durch das Zusammenspiel aus Sonneneinstrahlung, Schmelzen und Abstrahlung entsteht. Wegen des hohen Reflexionsvermögens ist an sonnenbeschiedenen Hängen (meist im Frühling) großflächiges Schneeglänzen zu beobachten.

Fischmaul, Gleitschneemaul: Riss durch die gesamte Schneedecke, der entsteht, wenn die Schneedecke unterschiedlich schnell gleitet. Vor allem wenn in Gleitschneemäulern Schmelz- oder Regenwasser unter die talwärts liegende Schneedecke einsickert, kann es zur spontanen Entstehung von Gleitschneerutschungen oder Gleitschneelawinen kommen.

Fließlawine: Lawine, deren Bewegung, im Gegensatz zu Staublawinen, vorwiegend fließend oder gleitend auf der Unterlage erfolgt.

Gebundener Schnee: Schnee ist "gebunden", wenn die Schneeteilchen so miteinander verzahnt oder verwachsen (Sinterung) sind, dass beim vorsichtigen Ausstechen eines Blockes dieser nicht zerfällt. Gebundener Schnee entsteht bei der Ablagerung windverfrachteten Schnees oder als Folge der abbauenden Umwandlung. Gebundener Schnee ist neben der Existenz einer Schwachschicht eine weitere Bedingung für die Bildung von Schneebrettlawinen.

Gefahr: Zustand, Umstand oder Vorgang, aus dem ein Schaden entstehen kann.

Gefahrenstelle (bei Lawinen): Ort, an der Personen oder Objekte von Lawinen erfasst werden können. Achtung: Im Lawinenlagebericht meist verwendet in folgendem Sinn: Stelle, an der es bei Belastung durch Wintersportler zur Lawinenauslösung kommen kann. Anmerkung: In der Praxis wird aus dem textlichen Zusammenhang im Lagebericht die verwendete Bedeutung des Begriffs klar.

gesicherte Gebiete: Gebiete, in denen die Lawinengefahr oder andere alpine Gefahren durch technische Schutzmaßnahmen oder künstliche Lawinenauslösung beseitigt wurden.

Gleiten, Schneegleiten: Langsame Hangabwärtsbewegung der Schneedecke, begünstigt durch glatten (langes Gras, Felsplatten) oder feuchten Untergrund (einige Millimeter bis Meter pro Tag). Dabei können Gleitschneerisse oder Fischmäuler (Gleitschneemäuler) entstehen.

Gleitfläche: Der Boden oder jene Schicht in der Schneedecke, auf der die Lawine nach einem Bruch abgleitet. Nicht zu verwechseln mit der Schwachschicht.

Gleitschneerutsch / -lawine: Wenn das Schneegleiten (Gleiten) in die deutlich schnellere Lawinenbewegung übergeht spricht man von einem Gleitschneerutsch (vgl. Rutsch) oder einer Gleitschneelawine. Abgänge sind zu jeder Tages- und Nachtzeit möglich.

Grat: Schmale Kammlinie eines Berges.

Graupel: Sonderform des Neuschnees: Durch das Anfrieren von Wassertröpfchen in der Atmosphäre entstandene runde Schneekörner.

Grundlawine: Schwere, nasse Frühjahrslawine, die in ihrer Sturzbahn stellenweise die Bodenoberfläche mitreißt und deshalb oft mit Erde und Schutt vermischt ist.

Hangkante: Von Hangkante spricht man, wenn die Neigung innerhalb eines Hanges markant zunimmt. Bevorzugter Ort für die Bildung von Trieb schneeeansammlungen.

hangnaher Verkehrsweg: Verkehrsweg im Hangbereich oder am Fuß eines Hanges, welcher der Gefahr von Lawinen ausgesetzt ist.

Hangneigung:

mäßig steil: weniger als 30° *)

steil: 30 bis 35° *)

sehr steil: 35 bis 40° *)

extrem steil: über 40° *)

*) Hangneigung, gemessen in der Falllinie an der steilsten Stelle im Hang im Kartenmaßstab 1:25.000 oder geschätzt im Gelände.

Harsch: Durch Schmelz- und Gefrierprozesse oder durch Wind stark verfestigte Schneeschicht.

Harschdeckel: Harsch an der Oberfläche der Schneedecke.

hochalpine Regionen: Gebiete oberhalb von rund 3000 m. Sie umfassen insbesondere die vergletscherten Gebiete.

Hochgebirge: Gebiete oberhalb von rund 3000 m. Sie umfassen insbesondere die vergletscherten Gebiete.

Höhenlage: Geländebereich, der durch die Meereshöhe begrenzt wird (Genauigkeit von plus/minus rund 100 Höhenmetern).

hohe Lagen: 2000 bis 3000 m

mittlere Lagen: 1000 bis 2000 m

tiefe Lagen: unterhalb 1000 m

inneralpin: Von Bergketten umrandete und daher von Niederschlägen oft abgeschattete Gebiete der Alpen. Typische inneralpine Gebiete sind das zentrale Wallis, das Engadin und Mittelbünden (CH) (zwischen dem Nördlichen Alpenkamm und dem Alpenhauptkamm liegend), das Ortler-Vinschgau-Gebiet sowie die Ötztaler Alpen (A).

insbesondere (bei großer Zusatzbelastung): Im Allgemeinen bei großer Zusatzbelastung, aber im Einzelfall auch bei geringer Zusatzbelastung.

Isothermie, isotherme Schneedecke: Die Schneedecke ist dann isotherm, wenn sie vom Boden bis zur Oberfläche dieselbe Temperatur aufweist. Typisch ist dieses Phänomen im Frühjahr, wenn die Schneedecke vom Boden bis zur Schneeoberfläche eine Temperatur von 0°C erreicht hat. Sie ist in diesem Zustand oft durchgehend feucht bis nass und verliert dadurch an Festigkeit.

Kamm: Langer, markanter Gebirgsrücken. Erweiterte Erklärungen: Ein Kamm ist immer eine auffällige Erhebung im Georelief und verbindet oft viele Gipfel miteinander.

kammfern, freie Hanglage: Gebiet, das nicht direkt in Verbindung mit dem Kamm steht. Erweiterte Erklärungen: Vielfach entspricht dies dem Übergang aus extremem Steilgelände ins Steilgelände. Auch Steilstufen und kleinere Erhebungen, die nicht direkt mit dem Kamm zusammenhängen gehören in dieses Gebiet. Kammnahe und kammferne Gebiete sind nicht scharf voneinander abgetrennt. Die Grenze ist als Bandbreite zu verstehen.

Kammlage, kammnah, gratnah, gipfelnah: Gebiet, das direkt an den Kamm, bzw. Grat oder Gipfel angrenzt und besonders stark durch den Wind beeinflusst wird.

kantigkörniger Schnee: Körner mit mehrheitlich ebenen Flächen und deutlichen Kanten als Folge der aufbauenden Schneearmung. Typische Korngröße: 0.5 bis 3 mm.

kleinräumig: Bereiche innerhalb von Hängen oder in Randbereichen mit einer Ausdehnung von wenigen Metern bis maximal 20 m.

Kritische Neuschneemenge: Neuschnee stellt eine Belastung für die vorhandene Schneedecke dar und steigert damit die Lawinengefahr. Als Faustregel für die kritische Neuschneemenge gilt:

- 10 bis 20 cm bei ungünstigen Bedingungen
- 20 bis 30 cm bei mittleren Bedingungen
- 30 bis 50 cm bei günstigen Bedingungen

Günstig: schwacher bis mäßiger Wind, Temperatur wenig unter 0°C, stark unregelmäßige Schneeooberfläche, Hang ständig befahren.

Ungünstig: intensiver Niederschlag in kurzer Zeit, starker Wind (>50 km/h, Wind hörbar, Wald rauscht), tiefe Temperaturen (kälter als -5 bis -10°C), Schneefall fällt auf eine ungünstige Unterlage (Oberflächenreif, Harsch oder Eis, aufgebaute Altschneeoberfläche, schwache Altschneedecke), selten befahren.

künstliche Lawinenauslösung: Auslösung von Lawinen durch das Aufbringen von Zusatzbelastungen auf die Schneedecke (z.B. Belastung durch Detonationsdruckwellen bei Sprengungen, Maschinen, Personen)

Länge der Lawine: Die Gesamtlänge einer Lawine, gemessen vom obersten Punkt des Anrisses bis zum vordersten Punkt der Ablagerung.

Lawine (Schneelawine): Schnelle Massenbewegung des Schnees mit einem Volumen von mehr als 100 m³ und einer Länge von mehr als 50 m.

Lawinengröße: Ausmaß der Lawine, klassifiziert nach Auslaufflänge, Volumen und Schadenspotential.

Größe 1: „Rutsch“

Schneeeumlagerung mit sehr geringer Verschüttungsgefahr, jedoch Absturzgefahr, relativ harmlos für Personen

Lauflänge < 50 m,

Volumen < 100 m³

Größe 2: kleine Lawine

Kommt im Steilhangbereich zum Stillstand. Kann eine Person verschütten, verletzen oder töten

Lauflänge < 100 m,

Volumen < 1000 m³

Größe 3: mittlere Lawine

Erreicht den Hangfuß von Steilhängen, kann Pkw's verschütten und zerstören, schwere Lkw's beschädigen.

Kann kleine Gebäude zerstören und einzelne Bäume brechen.

Lauflänge < 1000 m,

Volumen < 10000 m³

Größe 4: große Lawine

Überwindet flachere Geländeteile (deutlich unter 30°) über eine Distanz von mehr als 50 m. Kann den Talboden erreichen. Kann schwere Lkw's und Schienenfahrzeuge verschütten und zerstören. Kann größere Gebäude und Waldareale zerstören.

Lauflänge ca. 1000 – 2000 m,

Volumen < 100000 m³

Größe 5: sehr große Lawine

erreicht den Talboden, größte bekannte Lawine. Sie kann die Landschaft verwüsten, katastrophales Zerstörungspotenzial möglich

Lauflänge ca. 3000m,

Volumen > 100000 m³

Lawinenkegel: Ablagerung der Lawine. Der abgeglittene Lawinenschnee bleibt im Talboden oft über längere Zeit sichtbar liegen.

Lawinenlagebericht, Lawinenbulletin: Der Lawinenlagebericht (Schweiz: Lawinenbulletin) vermittelt detaillierte Information zur Schneedecken- und Lawinensituation. Die Lawinengefahr wird nach der 5-stufigen Europäischen Lawinengefahrenskala beurteilt.

Lee-Hang, Windschattenhang: Hang, der dem Wind abgewandt ist. Hier wird viel Schnee abgelagert und es liegt oft ein Mehrfaches der mittleren Schneehöhe.

lokal, örtlich: Gebiete in der Größenordnung von Hängen bis zu Talkesseln. Innerhalb einer Region können lokal unterschiedliche Lawinenverhältnisse herrschen.

Lockerschneelawine: Lawine (trocken oder nass) die an einem Punkt beginnt und sich in einer typischen birnenförmigen Form ausbreitet.

Luv-Hang, windexponierter Hang: Hang, der dem Wind zugewandt ist.

möglich (etwas ist möglich): Vorgang mit Eintrittswahrscheinlichkeit unter 66% (Zweidrittsgrenze).

Mulde: Runde oder längliche, sanfte Vertiefung in flachem Gelände oder in einem Hang. Bevorzugter Ort für die Bildung von Trieb schneeeansammlungen.

Nassschneelawine: Lawine aus nassem Schnee. Fließt meist langsamer als eine Trockenschneelawine und hat deshalb eine kürzere Auslaufstrecke. Wegen ihrer größeren Dichte übt sie auf Hindernisse trotzdem beträchtliche Kräfte aus.

Neuschnee: Wenig umgewandelter und wenig verfestigter Schnee der aktuellen oder einer kurz zurückliegenden Niederschlagsperiode. Im Lawinenlagebericht wird der entsprechende Zeitraum angegeben.

Neuschneemenge: in 24 Stunden abgelagerter Neuschnee.

Neuschneesumme: Summe der täglichen Neuschneemengen über einen bestimmten Zeitraum (z.B. 3-Tages-Neuschneesumme).

Nullgradgrenze: Höhe über dem Meer, mit einer Lufttemperatur von 0°C in der freien Atmosphäre.

Oberflächenreif: Transparente, plättchenförmige Eiskristalle, die sich durch das Ausfällen von Feuchtigkeit (Sublimation) aus der Luft an der kalten Schneoberfläche bilden.

Oberlawine: Lawine, die im Anrissbereich auf einer Schneeschicht abgleitet.

Passlage: Tief liegender Übergang von einem Tal ins andere. Mit der Verengung am Passübergang ist eine gegenüber der Umgebung erhöhte Windgeschwindigkeit verbunden, was zu intensiverer Schneemumlagerungen führt.

Region, regional: Gebiete in der Größenordnung von einer oder mehreren Talschaften. In der Lawinenprognose werden die Regionen meist klimatologisch oder auch politisch abgegrenzt.

Rinne, Runse: In der Regel steile und langgestreckte Erosionsfurche. Bevorzugter Ort für die Bildung von Trieb schneeeansammlungen.

Rippe: Längliche, vom umliegenden Gelände deutlich abgesetzte, talwärts verlaufende Erhebung.

Risiko: Wahrscheinlichkeitsbegriff, der sich zusammensetzt aus der Ereigniswahrscheinlichkeit (kann es zum Ereignis kommen?), der Präsenzwahrscheinlichkeit (hält sich jemand am Gefahrenort auf?) und der Schadenswahrscheinlichkeit (wie groß kann der Schaden sein?)
Erweiterte Erklärungen: Im Lawinenlagebericht wird die Lawinengefahr und nicht das Lawinenrisiko beschrieben.

Rissbildung: In einer spröden Schneedecke können sich Risse bilden. Diese deuten auf eine gewisse Spannung in der Schneedecke hin.

Rundkörniger Schnee, feinkörniger Schnee: Kleine, rundliche Körner: Resultat der abbauenden Schneuumwandlung. Typische Korngröße: 0.2 bis 0.5 mm.

Rücken: Langgestreckter, abgerundeter Geländeteil, der sich von der Umgebung abhebt.

Schattenhang, schattenseitig, schattseitig: Geländeteil, welcher durch die Sonnenstrahlung nicht oder nur unbedeutend beeinflusst wird. Erweiterte Erklärungen: Im Hochwinter mit tiefem Sonnenstand mehr verbreitet als gegen den Frühling mit höher werdendem Sonnenstand. Je nach Abschattung durch den Nahhorizont kommen Schattenhänge in allen Expositionen und nicht nur in Nordhängen vor.

Schmelzformen: Runde, durch die Schmelz-Umwandlung entstandene, große Körner, oft in größeren Klumpen. Typische Korngröße: 0.5 bis 3 mm.

Schmelzharsch: Entsteht durch das Gefrieren des freien Wassers in einer nassen Schneeschicht. Damit verbunden: Festigkeitszunahme.

Schmelz-Umwandlung: Schneuumwandlung durch Wärmezufuhr bei 0°C. Es entsteht ein Gemisch aus Eiskristallen und Wasser. Damit verbunden sind Festigkeitsverluste.

Schneebrettlawine: Lawine, die durch den Abbruch einer Schneetafel entsteht. Die Schneebrettlawine ist durch einen linienförmigen, quer zum Hang verlaufenden Anriß charakterisiert.

Schneedecke: Auf dem Boden in verschiedenen Schichten abgelagerter Schnee.

Schneedeckenaufbau: Schichtabfolge der Schneedecke, pro Schicht charakterisiert durch die Kornformen, Korngrößen, Härte, Temperatur, Wassergehalt und Dichte.

Schneedeckenfundament, Basisschichten: Unterste Schichten resp. unterster und bodennaher Teil einer Schneedecke.

Schneedichte: Die Dichte ist definiert als Verhältnis von Masse zu Volumen. Der Schnee weist je nach Zustand ganz unterschiedliche Dichten auf:

Schneeart	Dichte (kg/m³)
leichtester Neuschnee, Wildschnee	ca. 30
Neuschnee	ca. 100
filziger Schnee	150 bis 300
rundkörniger Schnee	250 bis 450
kantigkörniger Schnee	250 bis 400
Tiefenreif	150 bis 350
Nassschnee	300 bis 500
Firn	500 bis 830
Gletschereis	ca. 900
reines Eis	917

Schneedünen, Dünen: Ablagerungsform, die durch Schneeverfrachtung entsteht. Die flache Seite ist dem Wind zugewandt (Luv), die steile Seite der Düne vom Wind abgewandt (Lee). Nicht zu verwechseln sind Dünen mit den Windgängeln.

Schneefahnen: Durch den Wind aufgewirbelter Schnee an Kämmen und Gräten.

Schneefallgrenze: Höhe über Meer, bis zu welcher der Niederschlag überwiegend als Schnee fällt und am Boden liegen bleibt. Sie liegt im Mittel 300 m tiefer als die Nullgradgrenze. Bei intensiven Niederschlägen und/oder abgeschlossenen Tälern kann sie auch bis zu 600 m unter die Nullgradgrenze absinken.

Schneefegen: Umlagerung von Schnee durch den Wind direkt über der Schneedecke (die Horizontalsicht wird nicht merklich behindert).

Schneegrenze: Grenzlinie (angegeben in Höhe über Meer) zwischen schneebedecktem und schneefreiem Gelände. Die Schneegrenze kann je nach Exposition in unterschiedlichen Höhenlagen liegen.

Schneehöhe: Lotrecht gemessene Höhe der Schneedecke.

Schneehöhenzuwachs: Zunahme der Schneehöhe innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Schneemächtigkeit: Senkrecht auf den Hang gemessene Dicke der Schneedecke.

Schneetreiben: hochreichende Umlagerung von Schnee durch den Wind über der Schneedecke (die Horizontalsicht wird behindert)

Schneewandlung (Metamorphose): Änderung der Kornformen und des Gefüges im Schnee.

Schneeverfrachtung: Durch den Wind hervorgerufene Umlagerung von Schnee. Schneeverfrachtung beginnt ab rund 4 m/s (ca. 15 km/h) Windgeschwindigkeit bei lockerem und ab 10 m/s (ca. 35 km/h) bei etwas verfestigtem Schnee. Erweiterte Erklärungen: Die Schneeverfrachtung wächst in der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit. Doppelte Windgeschwindigkeit ergibt somit die achtfache Menge an verfrachtetem Schnee! Ein Verfrachtungsmaximum wird bei Windgeschwindigkeiten um 50 bis 80 km/h erreicht, weil danach die Erodierbarkeit der Schneedecke abnimmt.

Schwachschichten, schwache Schichten: Schichten innerhalb der Schneedecke, die eine geringe Festigkeit aufweisen, so dass Brüche im Kristallgefüge entstehen und sich fortsetzen können. Typische Schwachschichten sind: eingeschneiter Oberflächenreif, aufbauend umgewandelte Schichten oder überdeckter lockerer Neuschnee.

Schwimmschnee: siehe Becherkristalle, Tiefenreif

Selbstauslösung von Lawinen, spontane Lawinen: Auslösung von Lawinen ohne Fremdeinwirkung auf die Schneedecke.

Setzung: Abnahme der Schneehöhe als Folge der abbauenden Umwandlung. Damit verbunden: Zunahme von Dichte und Festigkeit des Schnees.

Sicherheitsabstand: Abstände zur Verminderung des Risikos beim Begehen von lawinengefährdetem Gelände. Im Gegensatz zum Entlastungsabstand befindet sich beim Sicherheitsabstand immer nur eine Person im gefährdeten Bereich. Wird vor allem in der Abfahrt verwendet, wenn steile Hänge einzeln befahren werden.

Sintern: Zusammenwachsen der einzelnen Schneekristalle. Dies führt zu einer Zunahme der Festigkeit. Je wärmer der Schnee, umso schneller geht das Sintern voran. Besonders gut kann das Sintern bei Schnee festgestellt werden, der zusammengepresst wurde: Zum Beispiel Schneeball, Lawinenschnee oder alte Spuren werden rasch fest.

Sonnenhang, sonnenseitig, sonnseitig: Geländeteil, welcher durch die Sonnenstrahlung stark beeinflusst wird. Typische Sonnenhänge liegen in den Expositionen von Ost über Süd bis West, in Abhängigkeit des tageszeitlichen Sonnenstandes. Erweiterte Erklärungen: Im Hochwinter mit tiefem Sonnenstand weniger verbreitet als gegen den Frühling mit höher werdendem Sonnenstand.

Spannungen (in der Schneedecke): Belastung der Kornbindungen in einer Schneeschicht, hervorgerufen durch das Gewicht und die hangabwärts gerichtete Eigenbewegung des überlagernden Schnees.

Spontanlawine: siehe: Selbstauslösung von Lawinen

stabilisiert, verfestigt: siehe: Festigkeitszunahme

Stabilität, Schneedeckenstabilität: Fähigkeit der Schneedecke durch inneren Widerstand äußeren Einflüssen entgegen zu wirken. Die Stabilität wird durch die Festigkeiten und Spannungen in den einzelnen Schneeschichten bestimmt.

Staublawine: Lawine (meist Schneebrettlawine) aus feinkörnigem, trockenem Schnee, die ein Schnee-Luft-Gemisch bildet, sich teilweise oder ganz vom Boden abhebt und große Schneestaubwolken entwickelt. Sie erreicht Geschwindigkeiten von 100 – 300 km/h und kann starke Luftdruckwellen erzeugen, wodurch auch außerhalb der Ablagerungszone Schäden verursacht werden.

Steigelände: Gelände mit Hangneigung größer als 30°, ungeachtet seiner Form und Beschaffenheit.

störanfällig (Schneedecke, Schneeschicht): Eine Schneedecke ist störanfällig, wenn es bei Zusatzbelastung in einer Schicht der Schneedecke zum Bruch kommen kann.

Strahlung: Energietransport mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. Man unterscheidet die kurzwellige (sichtbares Licht) und die langwellige Strahlung (Wärmestrahlung).

Sulzschnee: Grobkörniger, feuchter Schnee, der v.a. im Frühling durch wiederholtes Auftauen und Wiedergefrieren der Oberflächenschichten der Schneedecke entsteht.

Talflanke: Seitliche Begrenzung eines Tales vom Talboden bis zum Kammbereich.

Tallawine: Große Lawine, die bis in den Talbereich vordringt.

Temperaturgradient: Änderung der Temperatur über eine Distanz, ausgedrückt als °C/m. In der Schneedecke wird jeweils vertikal vom Boden gegen die Schneeoberfläche gemessen. Als „klein“ gilt ein Temperaturgradient von z.B. 1°C/m, als „groß“ von z.B. 25°C/m.

tragfähige Schneedecke: oberflächlich verfestigte Schneedecke, die das Gewicht einer Person trägt.

Triebsschnee: Vom Wind verfrachteter und abgelagerter Schnee.

Triebsschneeansammlung, Triebsschneablagerung: Ist das Ergebnis der Schneeverfrachtung: Im Windschattenbereich abgelagerte, mehr oder weniger dicht gepackte Schneeschicht mit oft spröden (zerbrechlichen) Kornbindungen. Bevorzugte Ablagerungsbereiche liegen in kammnahen Hängen, Rinnen, Mulden oder an Hangkanten. Erweiterte Erklärungen: Schnee, der vom Wind verfrachtet wurde, wobei die Schneekristalle durch Rollbewegungen, Hüpfen, Abheben und Aufschlagen stark zertrümmert und auf 10 bis 20% der

ursprünglichen Größe verkleinert werden. Die kleinen Bruchstücke werden vom Wind bei der Ablagerung ineinander gerüttelt, so dass v.a. im Leehang (dem Wind abgekehrt) eine geschichtete, dichte Packung entsteht. Der Schnee ist dann gebunden, kann aber durchaus noch weich sein. Durch die Verdichtung entstehen spröde (zerbrechliche) Schneebretter.

Größe der Triebsschneeeablagerungen (Mächtigkeit):

- kleine Triebsschneeeablagerung: 5 – 20 cm mächtig
- mittlere Triebsschneeeablagerung: 20 – 50 cm mächtig
- große Triebsschneeeablagerung: über 50 cm mächtig

Umfang der Triebsschneeeablagerungen (räumlich): vereinzelte/einzelne Triebsschneeeablagerungen: wenige Triebsschne- ablagerungen von meist geringer räumlicher Ausdehnung.

umfangreiche Triebsschneeeablagerungen: zahlreiche, meist große Triebsschneeeablagerungen an Hängen ver- schiedener Exposition.

Umfang der Gefahrenstellen: Gefahrenstellen an ...

- vereinzelte/einzelne ... weniger als 10% der Hänge
- einige ... 10 bis 30% der Hänge
- viele ... mehr als 30% der Hänge
- zahlreiche / an den meisten Hängen ... mehr als 66% (zwei Drittel) der Hänge

Verfestigung (Festigkeitszunahme): siehe: Festigkeitszunahme

Wächte: Durch Schneeverfrachtung hervorgerufene, stark verdichtete Schneeeablagerung direkt auf der windab- gewandten Seite eines Grates mit keilförmigem Überhang auf die Leeseite.

wahrscheinlich (etwas ist wahrscheinlich): Vorgang mit Eintrittswahrscheinlichkeit über 66%. Erweiterte Er- klärungen: Hintergrundüberlegung: Russisches Roulette – ab 4 Kugeln im 6-schüssigen Revolver wird es „wahrscheinlich“, dass das Roulette zu Ungunsten des Spielers ausgeht.

Waldgrenze: Klimatisch und waldgeschichtlich bedingte Grenzzone, bis zu der ein Wald noch eine lawinen- schutzwirksame Funktion ausüben kann.

windabgewandt: siehe: Lee-Hang

windexponiert: siehe: Luv-Hang

Windharsch, Windharschdeckel: Durch den Wind stark verfestigte Schicht an der Oberfläche der Schneedecke.

Windschattenhang: siehe: Lee-Hang

Windstärke:

- schwach: 0 – 20 km/h
- mäßig (inkl. mäßig bis stark): 20 – 40 km/h
- stark (inkl. stark bis stürmisch): 40 – 60 km/h
- stürmisch (inkl. Sturm und schwerer Sturm): 60 – 100 km/h
- orkanartiger Sturm: > 100 km/h

Zusatzbelastung:

- a) kleine / geringe Zusatzbelastung: Einzelter Schifahrer oder Snowboarder, sanft schwingend, nicht stürzend
- b) große Zusatzbelastung: Zwei oder mehrere Schifahrer / Snowboarder / etc. ohne Entlastungsabstände

Autorenliste

eb Elisabeth Berger

Allgemeines (N.A.T.L.E.F.S., S.158-160)

mb Michael Butschek

Beitrag des Lawinenwarndienstes Salzburg (Unfallgeschehen, S.86, 92-97)

we Willi Ertl

Beitrag des Lawinenwarndienstes Kärnten (Unfallgeschehen, Interprävent, S.116-119)

fg Fabio Gheser

Allgemeines (N.A.T.L.E.F.S., S.158-160)

hh Heinz Höll

Beitrag des Lawinenwarndienstes Oberösterreich (Kommissionsbeitrag Obertraun, S.110-113)

aj Andreas Jäger

Allgemeines (Schneemodellierung, S.162-163)

hk Hermann Kain

Beitrag des Lawinenwarndienstes Steiermark (Kommissionsbeitrag Wildalpen, S.136-137)

pn Patrick Nairz

Beitrag des Lawinenwarndienstes Tirol (Unfallgeschehen, Blitzlichter, S.58-83)

Allgemeines (Neuerungen bei den Lawinenwarndiensten, S.161)

bn Bernhard Niedermoser

Beitrag des Lawinenwarndienstes Salzburg (Unfallgeschehen, S.90-91, 98-101)

ap Andreas Pecl

Beitrag des Lawinenwarndienstes Vorarlberg (Unfallgeschehen, S.44-55)

po Alexander Podesser

Beitrag des Lawinenwarndienstes Steiermark (Grundlawinenaktivität, S.138-139)

Beitrag des Lawinenwarndienstes Niederösterreich (S.144-151)

ar Andreas Riegler

Österreichweite statistische Auswertungen (S.24-27, S.40-41)

Beitrag des Lawinenwarndienstes Steiermark (Winterrückblick, Unfallgeschehen und Tourenforum, S.122-135)

fs Florian Stifter

Beitrag des Lawinenwarndienstes Oberösterreich (Unfallgeschehen, Schneehöhen, S.104-109)

as Arnold Studeregger

Beitrag des Lawinenwarndienstes Kärnten (Interprävent, S.116-117)

Beitrag des Lawinenwarndienstes Steiermark (ServusTV, Schneemodellierung, S.140-141, 162-163)

Beitrag des Lawinenwarndienstes Niederösterreich (S.144-151)

aw Arnulf Wurzer

Allgemeines (NH-WF, S.164-165)

bz Bernhard Zenke

Beitrag des Lawinenwarndienstes Salzburg (Unfallgeschehen, S.87-89)

Allgemeines (Gleitschneelawinen, S.154-157)

gz Gernot Zenkl

Wetter und Schnee in den österreichischen Alpen (Monatsrückblicke, S.10-21)

ZAMG... ...immer ein SONNiger Aus BLICK

- ▶ Bergwetter für Ihre Touren
- ▶ Straßen-Winterdienst
- ▶ Expeditionswetter
- ▶ Wetterwarnungen
- ▶ Lawinenwarndienst



www.zamg.at

Im Ernstfall zählt nur eines:
**Bedingungslose
Praxistauglichkeit!**



iPROBE ONE



PIEPS DSP



SCHAUFEL PRO



PIEPS BACKUP

Elektronische Lawinensorde mit Deaktivierungsfunktion und akustischer Treffer- und Näherungsanzeige zu jedem normgerechten LVS-Sender.

Weltweit erstes patentierte 3-Antennen-Gerät mit integrierter Mark- und Scan-Funktion für einfachste Bedienung bei der Kameradenrettung.

Die ideale Lawinenschaufel für alle Profis im Bergsport – mit Teleskopstiel, extra großem Schaufelblatt und Schnellverschluss ohne Knopfdruck.

Mini-Sender, der zusätzlich zum LVS-Gerät am Körper getragen wird und nur im Notfall aktiv sendet. Die Lösung für den Fall einer "Nachlawine"!