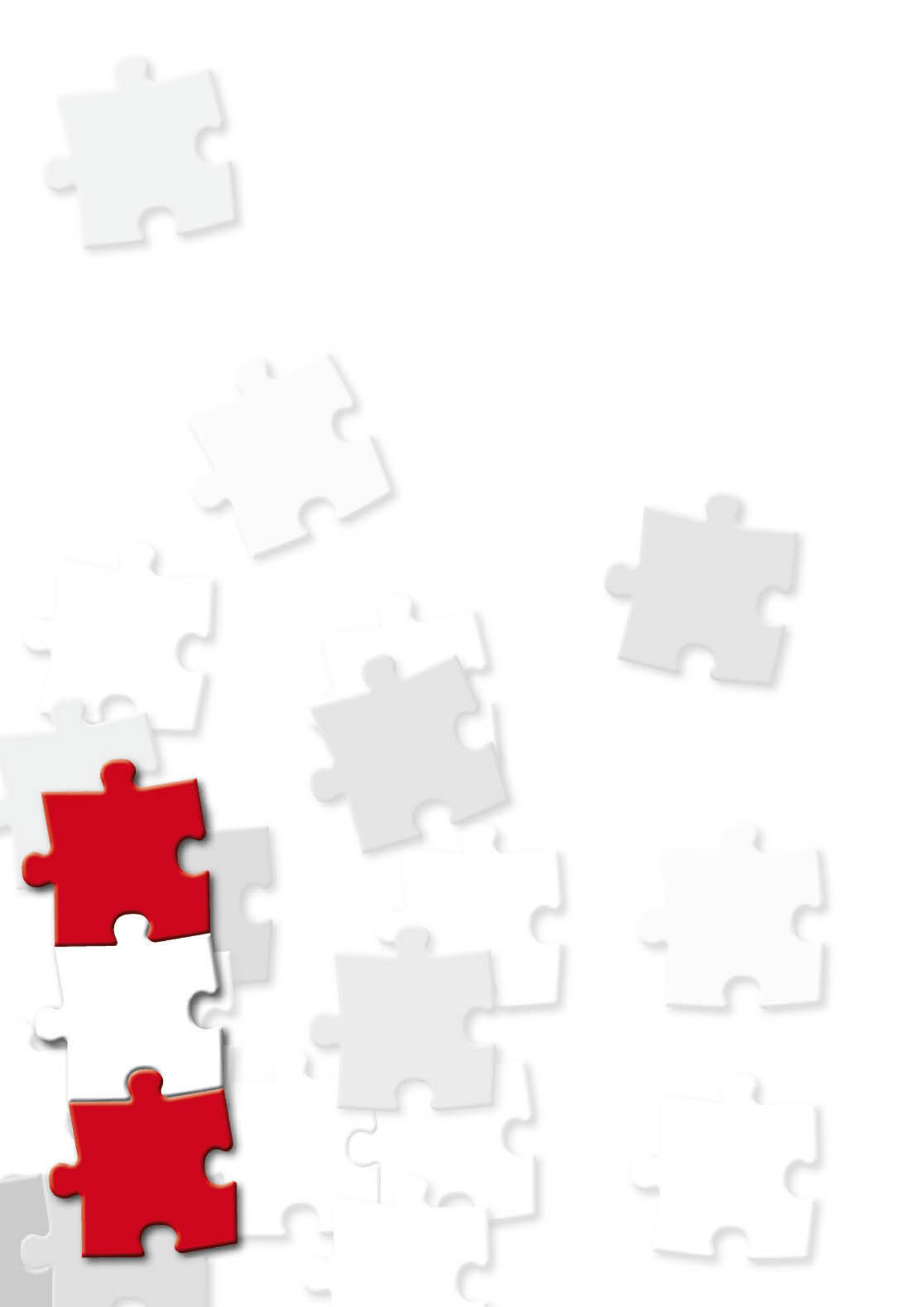


Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Lawinenwarndienste

Saisonbericht der österreichischen Lawinenwarndienste 2010/11





Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Lawinenwarndienste

Saisonbericht der österreichischen Lawinenwarndienste 2010/11

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.



 **Völki**® Amaruq  **KASTLE** FX 84

Große Auswahl an Ski, Skischuhen, Bindungen und Felle im Set erhältlich!



www.bergfuchs.at/skitourensets

www.bergfuchs.at

„Wenn Berge da sind, weiß ich,
dass ich da hinaufgehen kann,
um mir von oben eine neue
Perspektive vom Leben zu holen.“

Hubert von Goisern



**coll
tex**



Skifell

DIAMIR
FRITSCHI SWISS



Eagle 10

Black Diamond

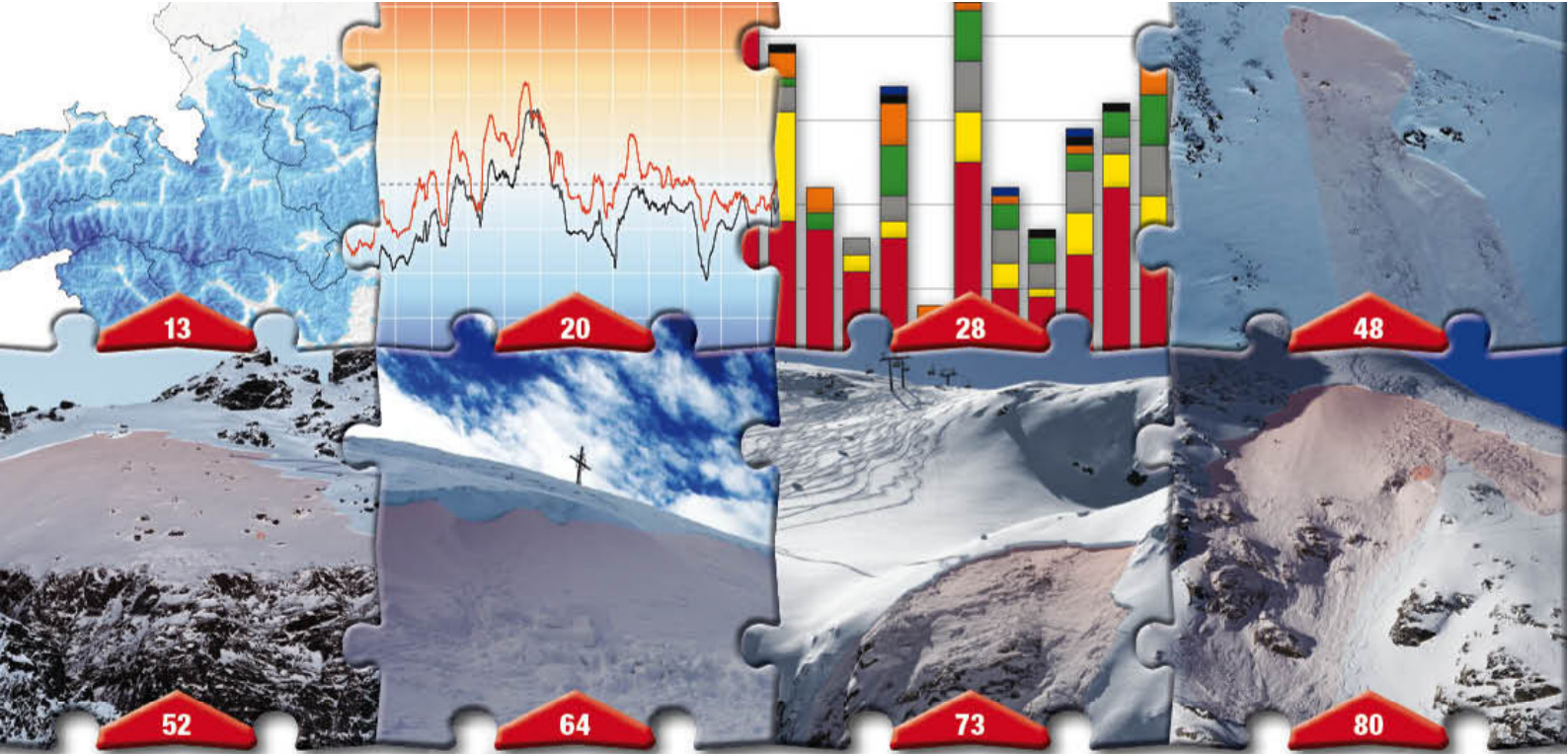


Quadrant, Swift



www.bergfuchs.at

GRAZ / WIEN / ONLINESHOP



Inhaltsverzeichnis

- Editorial..... 9
- 1 WETTER UND SCHNEE IN DEN ÖSTERREICHISCHEN ALPEN.....10**
 - 1.1 Oktober 201012
 - 1.2 November 2010.....14
 - 1.3 Dezember 2010.....16
 - 1.4 Jänner 201118
 - 1.5 Februar 201120
 - 1.6 März 201122
 - 1.7 April 201124
- 2 ÖSTERREICHWEITE STATISTISCHE AUSWERTUNGEN26**
 - 2.1 Daten und Fakten zum Lawinenwinter der Saison 2010/11.....28
 - 2.2 Im Winter 2010/11 ausgegebene Gefahrenstufen.....32
 - 2.3 Unfalltabelle Lawinenwinter 2010/11.....36
 - 2.4 Auswahl von Lawinenunfällen in der Saison 2010/11.....42
- 3 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES VORARLBERG..... 44**
 - 3.1 Lawinenereignisse mit Personenbeteiligung in Vorarlberg im Winter 2010/1146
 - 3.2 Lawinenereignis Mohnenfluh (Gemeinde Lech), 11.12.2010.....47
 - 3.3 Lawinenunfall am Albonagrat Nordhang (Gemeinde Klösterle), 18.12.201048
 - 3.4 Lawinenunfall auf den Maroiköpfen (Gemeinde Klösterle), 14.01.2011.....50
 - 3.5 Lawinenunfall am Knödelkopf (Gemeinde Klösterle), 14.01.201151
 - 3.6 Lawinenunfall Madrisa Nordflanke (Gemeinde St. Gallenkirch), 15.01.201152
 - 3.7 Lawinenunfall am Wösterhorn „Schwabwannentobel“ (Gemeinde Lech), 09.02.2011.....53
 - 3.8 Lawinenunfall Gümple, Variante „Fauler Stock“ (Gemeinde Lech), 21.02.201154
 - 3.9 Lawinenunfall Widderstein „Karlstor“ (Gemeinde Mittelberg), 26.02.201154
 - 3.10 Lawinenereignis Lorenzitäli, Schigebiet Brand (Gemeinde Brand), 01.03.201156
 - 3.11 Lawinenunfall Albonagrat „Geissleger“ (Gemeinde Klösterle), 20.03.2011.....57
 - 3.12 Lawinenunfall Erlispitze Westflanke, Zürs (Gemeinde Lech), 24.03.201158
- 4 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES TIROL 60**
 - 4.1 Lawinenunfall am Östlichen Daunkogel, Südliche Stubaier Alpen 05.11.2010.....62
 - 4.2 Lawinenunfall am Sattelberg, Südliche Stubaier Alpen, 28.11.2010.....64
 - 4.3 Lawinenunfall am Nösslajoch, Südliche Stubaier Alpen, 04.12.201066
 - 4.4 Lawinenunfall auf der Rettenbachalm, Südliche Ötztaler Alpen, 12.12.2010.....68
 - 4.5 Lawinenunfall am Galtjoch, Arlberg Außerfern, 28.01.201169



4.6 Lawinenunfall Haagspitze, Silvretta, 26.02.2011	70
4.7 Lawinenunfall Weißsee, Südliche Öztaler Alpen, 20.03.2011	72
4.8 Lawinenunfall Grubenkopf, Südliche Öztaler Alpen, 03.04.2011	74
5 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES SALZBURG	76
5.1 Lawinenunfall am Kleinen Mosermandl, 28.12.2010	78
5.2 Lawinenunfall am Großen Schmiedinger, 28.01.2011	80
5.3 Lawinenunfall auf der Hocheisspitze, 19.02.2011	82
5.4 70 Kommissionen, 500 Menschen, 28.000 Std. f. d. Sicherheit – Komm.arb. i. Bundesland Salzburg	84
6 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES OBERÖSTERREICH	88
6.1 Lawinenwinter 2010/11 in Oberösterreich	90
6.2 Lawinenunfälle im Jänner 2011	91
6.3 Lawinenunfall am Krippenstein, 05.02.2011	93
6.4 Online-Umfrage des Lawinenwarndienstes Oberösterreich	94
7 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES KÄRNTEN	96
7.1 Saisonrückblick aus der Sicht des Lawinenwarndienstes Kärnten	98
7.2 Lawinenunfall Dellach im Drautal, Kreuzeckgruppe, Hochkreuz, 20.03.2011	99
7.3 Lawinenunfall Reiseck, Kreuzeckgruppe, Napplacher Seebachalm, 08.04.2011	99
8 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES STEIERMARK	100
8.1 Lawinenunfall am Präbichl, 02.02.2011	102
8.2 Lawinenunfall am Brandstätterkogel in den Seckauer Tauern, 24.02.2011	104
8.3 Lawinenkommissions-Fortbildungskurs auf der Turracher Höhe, 15.12. – 17.12.2010	106
8.4 Lawinenkommissions-Grundkurs im Lachtal, 10.01. – 12.01.2011	107
8.5 Ein Auszug aus den Ergebnissen der durchgeführten Online-Umfrage	108
9 BEITRAG DES LAWINENWARNDIENSTES NIEDERÖSTERREICH	112
9.1 Saisonrückblick aus Sicht des Lawinenwarndienstes Niederösterreich	114
9.2 Umfrage bei niederösterreichischen Gemeinden und Organisationen	116
9.3 Auswirkungen des Klimawandels in Niederösterreich	118
9.4 Ein Auszug aus den Ergebnissen der durchgeführten Online-Umfrage	121
10 ALLGEMEINES	124
10.1 Das Zusammenspiel von Gefahrenstufen und Gefahrenmustern	126
10.2 Lawinengefahrenmuster im Laufe des Winters 2010/11 – eine Statistik	130
10.3 SnowSafe – mobile Lawineninfos für Outdoor-Freaks	132
10.4 Die Homepage www.lawinen.at präsentiert sich in neuem Kleid	133
10.5 SnowDrift3D – Berechnung der Schneeverfrachtung mittels CFD-Software	134
11 GLOSSAR DER ARGE DER EUROPÄISCHEN LAWINENWARNDIENSTE	136



Editorial



Anlässlich der Jahrestagung der österreichischen und deutschsprachigen Lawinewarndienste am 11. und 12. Mai 2011 in Salzburg wurde der einstimmige Beschluss gefasst, aufbauend auf den Erfahrungen des letztjährigen „Erstlingswerkes“ auch heuer wieder einen gemeinsamen Winterbericht der österreichischen Lawinewarndienste zu erstellen.

Lawinewarndienst ist Ländersache, dies bedeutet jedoch nicht „Eigenbrötlei“, sondern es hat sich in allen Ländern ein Dienst entwickelt, der ausschließlich der Sache im Sinne von „Lawinenunfälle vermeiden helfen“ dient. Dabei geht der Weg nur über die länderübergreifende Zusammenarbeit, die von den einzelnen Diensten seit Jahren gelebt wird.

Diese länderübergreifende Kooperation spiegelt sich – neben diesem zweiten gemeinsamen Winterbericht – auf vielfältige Weise wider:

Jährliche Arbeitstreffen, Datenaustausch von benachbarten Wetterstationen, Austausch bei den Schulungskursen, gemeinsame Präsenz in Arbeitsgruppen auf europäischer Ebene, das gemeinsame und aufeinander abgestimmte Auftreten in der Welt der neuen Medien (ab dem Winter 2011/12 gibt es bspw. erstmals eine österreichweite Applikation für Smartphones, mit deren Hilfe einfach und übersichtlich die aktuelle Lawinengefährdung dargestellt und vor eventuell unsicheren Situationen am Berg gewarnt werden kann) u.v.a.m.

Im „Europäischen Jahr der Freiwilligentätigkeit“ sind als besonders wichtige Zielgruppe für den gemeinsamen Winterbericht die vielen Lawinewarndienste zu erwähnen, die im Spannungsfeld zwischen Wirtschaft, Tourismus und der Naturgefahr Lawinen als Sachverständige genaue Entscheidungen treffen müssen: Auf ihre Empfehlung hin müssen Straßen gesperrt, Schiabfahrten geschlossen und mitunter sogar Häuser evakuiert werden. Ihre Entscheidungen müssen genau dokumentiert und nachvollziehbar sein, Nachlässigkeit aber auch Fehleinschätzungen haben mitunter zivil- und strafrechtliche Konsequenzen!

Eine kleine Arbeitsgruppe rund um den Lawinewarndienst Steiermark hat das optisch und inhaltlich neue Kleid für den gemeinsamen Winterbericht 2010/11 maßgeschneidert mit dem Ziel, eine ansprechende, moderne Optik mit inhaltlicher Aussagekraft zu verknüpfen. Die Vielfalt an unterschiedlichen Informationen sowie das breite Spektrum des gesamten Arbeitsumfeldes der Lawinewarndienste wird in einem vereinheitlichten Gesamtwerk in Form eines Puzzles dargestellt, bei dem die Einzelteile ebenfalls – richtig zusammengefügt – ein in sich verzahntes, großes Gesamtbild ergeben.

Ich bedanke mich dafür stellvertretend für alle Kolleginnen und Kollegen recht herzlich und hoffe, dass der gemeinsame Winterbericht 2010/11 als Lohn für die viele Arbeit auf ein breites Interesse stößt und die Bilder auf der Titelseite beim Betrachter bereits Neugier auf den Inhalt wecken!

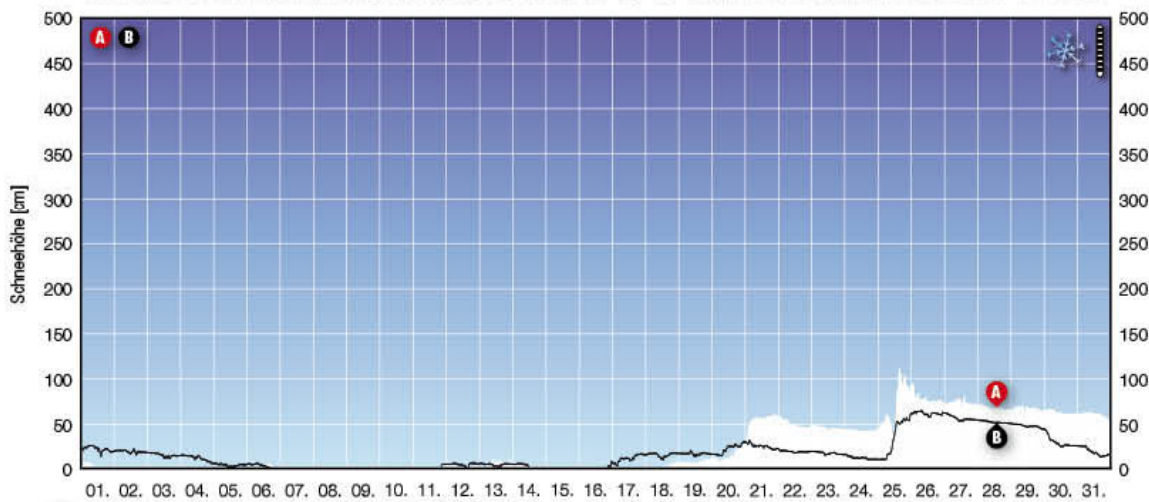
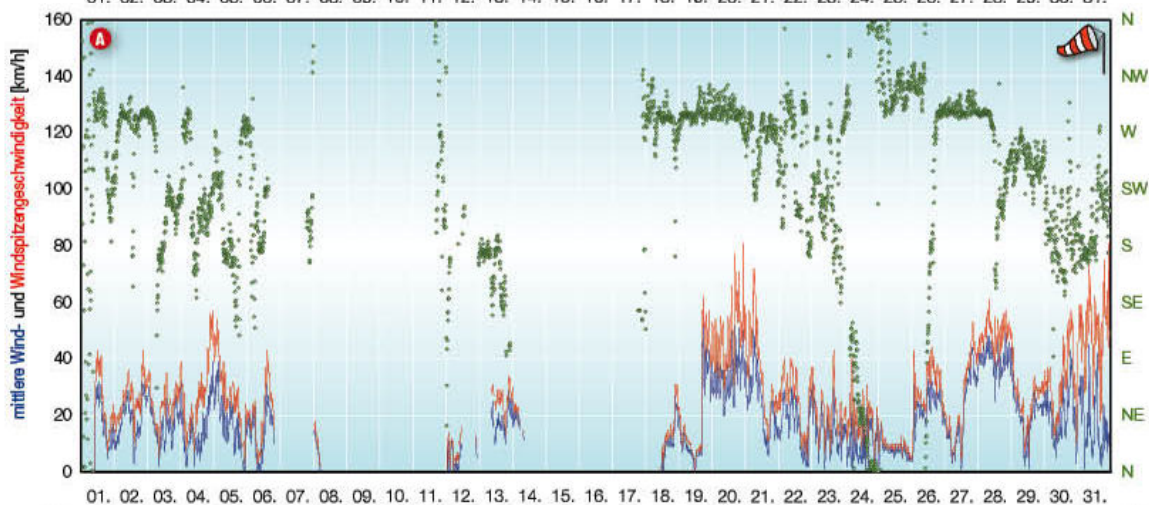
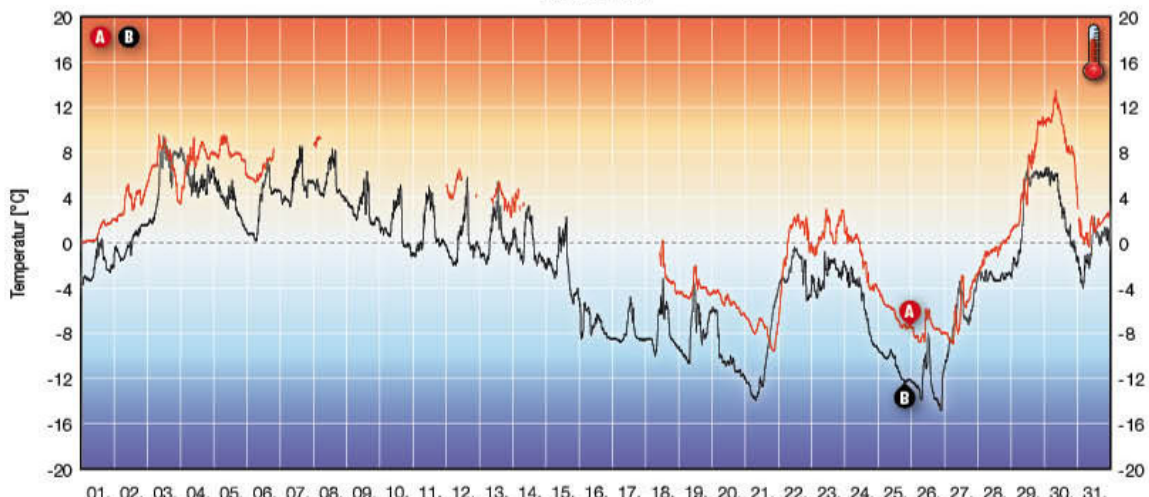
Norbert Altenhofer
Katastrophenreferent und
Leiter des amtlichen Lawinewarndienstes
im Bundesland Salzburg

1 WETTER UND SCHNEE IN DEN ÖSTERREICHISCHEN ALPEN





X 2010



A
B

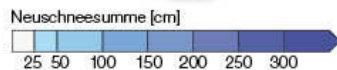
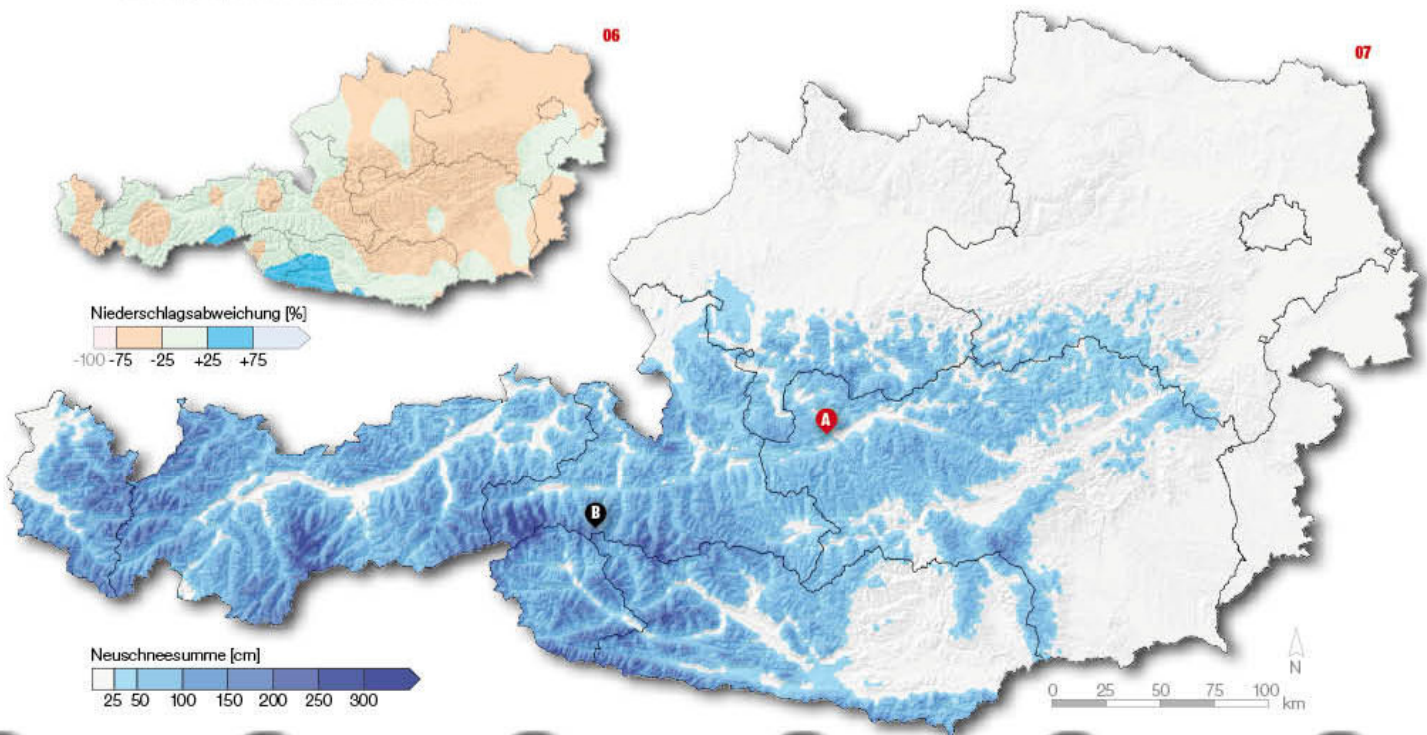
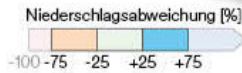
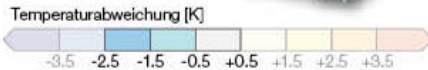
Gefahrenstufen: ■ gering ■ mäßig ■ erheblich ■ groß ■ sehr groß keine Gefahrenstufe ausgegeben

B



Nach anhaltendem herbstlichem Hochdruckwetter meldete sich der Winter erstmals Ende des Monats mit einem kräftigen Lebenszeichen. Polare Kaltluft aus dem Norden sowie ein Adriatief sorgten für beträchtliche Schneefälle in den westlichen und südlichen Landesteilen (07). An der Messstation Kaprun/Kammerscharte, S fielen zwischen dem 24. und 26. Oktober 55 cm Neuschnee (01), am Hohen Sonnblick (3106 m, S) wurden 80 cm verzeichnet. Die Neuschneedecke reichte stellenweise bis in die Tallagen, so wurde in Dellach/Drautal, (K) an nur einem Tag eine für Oktober beachtliche

Neuschneesumme von 19 cm registriert, eine immerhin 2 cm mächtige Neuschneedecke überzog die Städte Innsbruck und Villach. In Summe war es in ganz Österreich – vor allem im Osten – zu kalt (05) und stellenweise zu trocken (06).



Grimming/Multereck (St)
 Nordalpen West
 🌡️ 2172 m
 🏔️ 2172 m
 ❄️ 2159 m

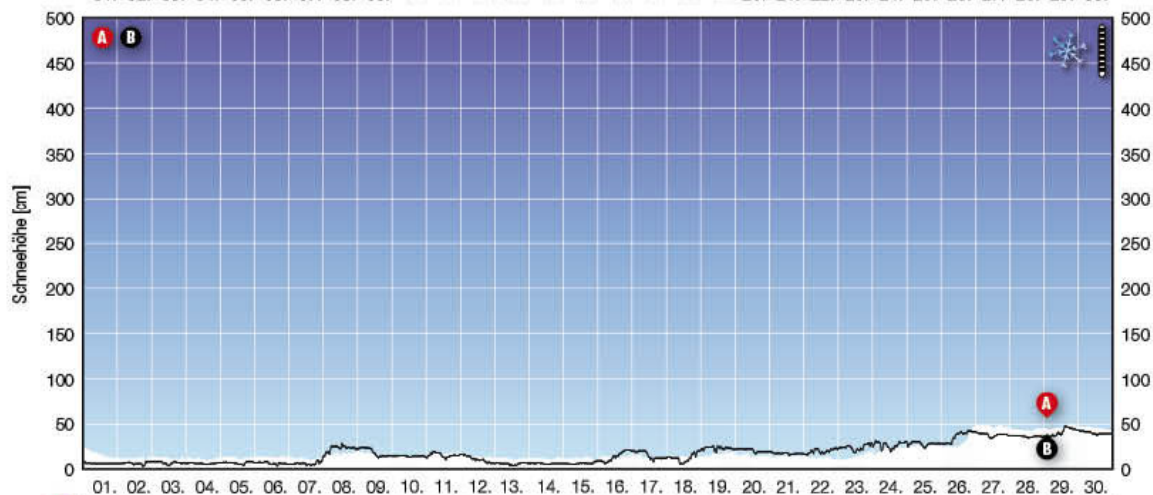
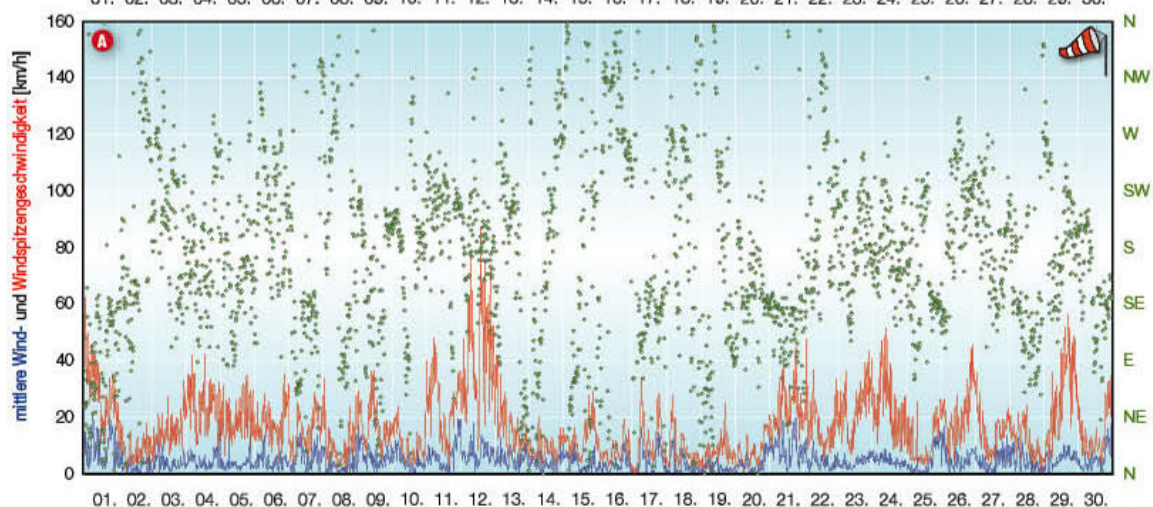
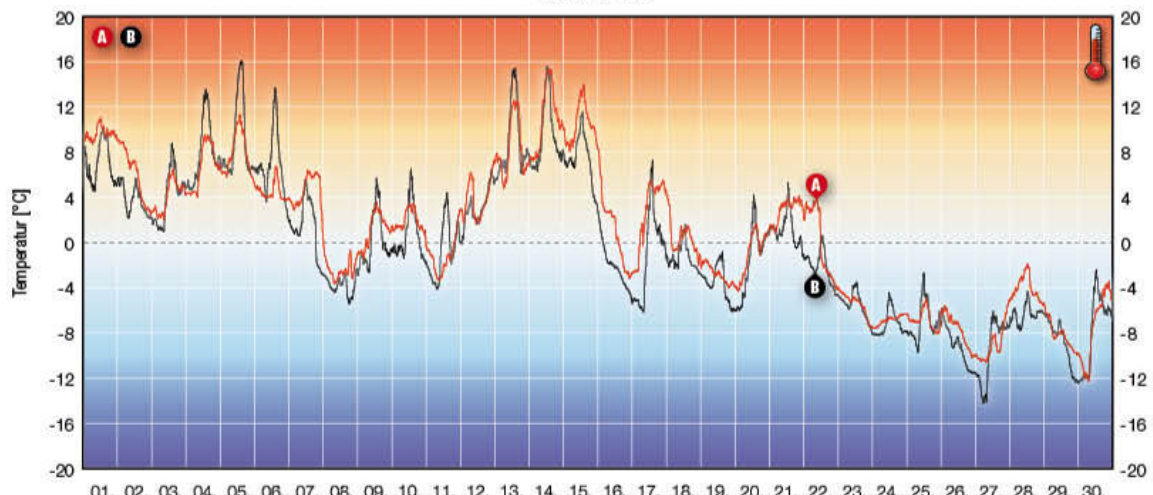


Kaprun/Kammerscharte (S)
 Hohe Tauern
 🌡️ 2510 m
 🏔️ -
 ❄️ 2510 m

01 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Grimming/Multereck (St) und Kaprun/Kammerscharte (S). (Quelle: LWD Steiermark, LWD Salzburg) | 02 Öfenspitze, 26.10.2010. (Foto: Thomas Mariacher) | 03 Rössl, 30.10.2010. (Foto: Erpa) | 04 Hutterer Böden – Schafkögel. (Foto: Heimo) | 05 Temperaturabweichung im Oktober in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 06 Niederschlagsabweichung im Oktober in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 07 Neuschneesummen im Oktober in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 08 Reichenstein, Eisenerzer Alpen, 31.10.2010. (Foto: Berglaus) | 09 Mittlere Gstemmerspitze, Wölzer Tauern, 30.10.2010. (Foto: Hans, Luca, Mountainrescue) | 10 Polster, Hochschwabgruppe, 27.10.2010. (Foto: Erpa) |



XI 2010



A																																			
B																																			

Gefahrenstufen: ■ gering ■ mäßig ■ erheblich ■ groß ■ sehr groß □ keine Gefahrenstufe ausgegeben

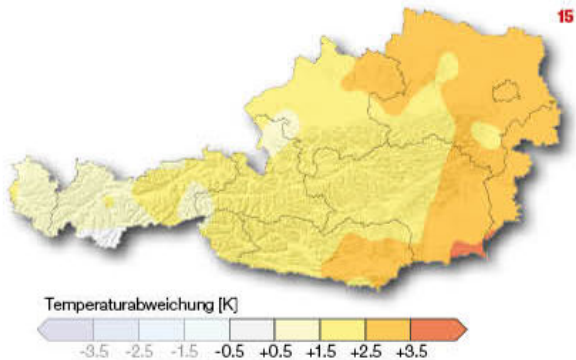


12

13 14

Zu Novemberbeginn sorgte ein Hoch mit Zentrum über Frankreich für eine äußerst milde Witterung im ganzen Alpenraum. So wurden an der Station Jöchlspitze (T) am 05.11. rekordverdächtige 16°C gemessen. Auch zur Monatsmitte sorgte westlich herangeführte Warmluft neuerlich für überdurchschnittliche Temperaturen, an der Station Grünau/Kasberg (OÖ) wurde am 14.11. mit 15°C das Monatsmaximum erreicht (11). In der zweiten Novemberhälfte sorgten nach einem Kaltlufteinbruch

mehrere Adriatiefs für vermehrte Schneefälle an der Alpensüdseite, die dadurch gegenüber der Alpennordseite im gesamten Monat überdurchschnittliche Niederschlagsmengen erhielt (16). Generell war es im November im ganzen Land teilweise deutlich zu warm (15).



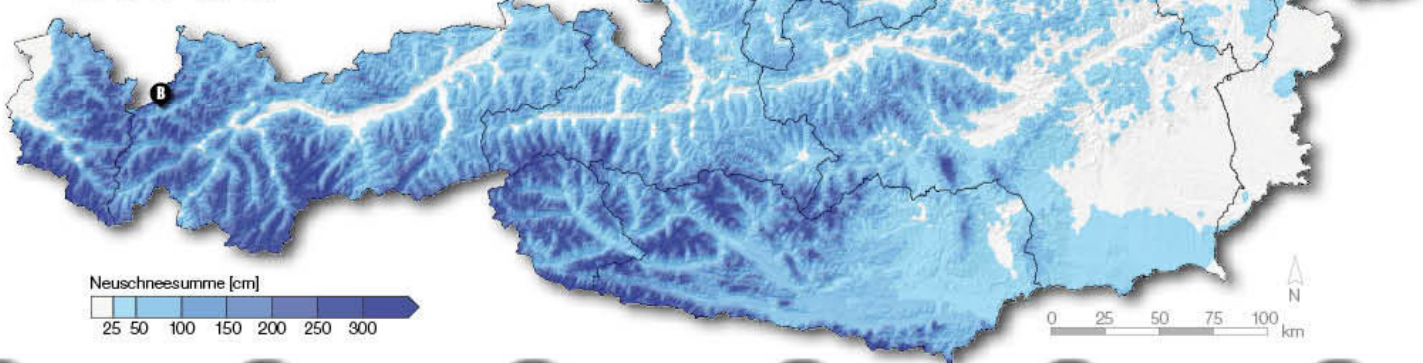
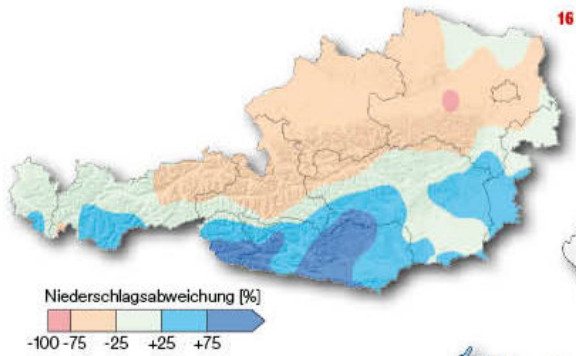
Grünau/Kasberg (OÖ)
Oberösterreich West

🌡️ 1600 m
🏔️ 1600 m
❄️ 1600 m



Jöchlspitze (T)
Arlberg – Außerfern

🌡️ 1680 m
🏔️ -
❄️ 1680 m

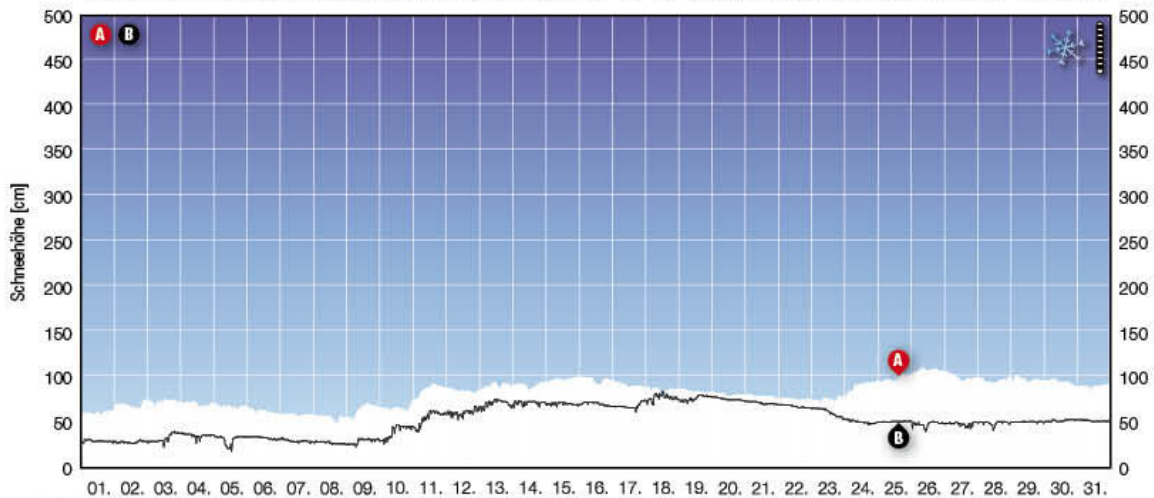
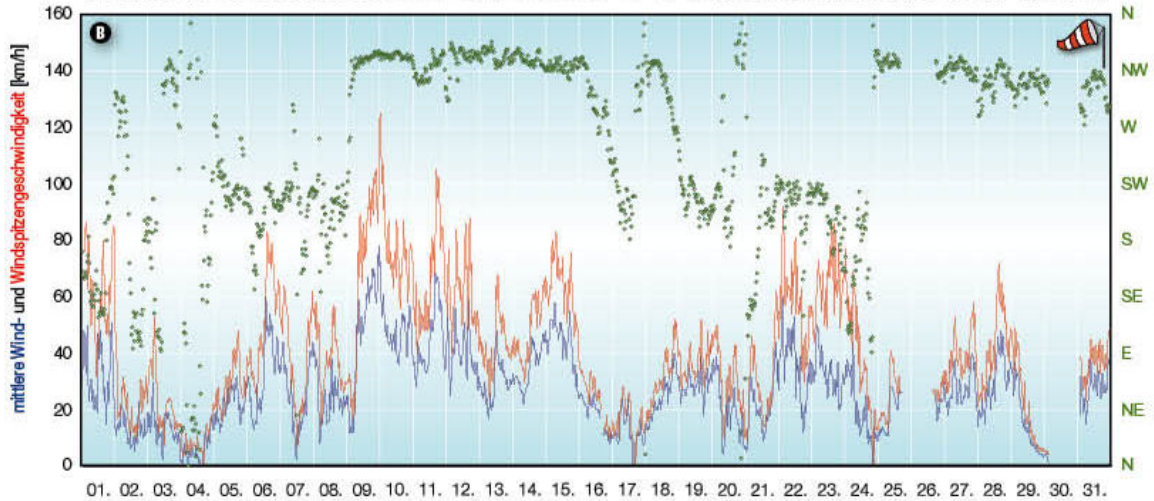
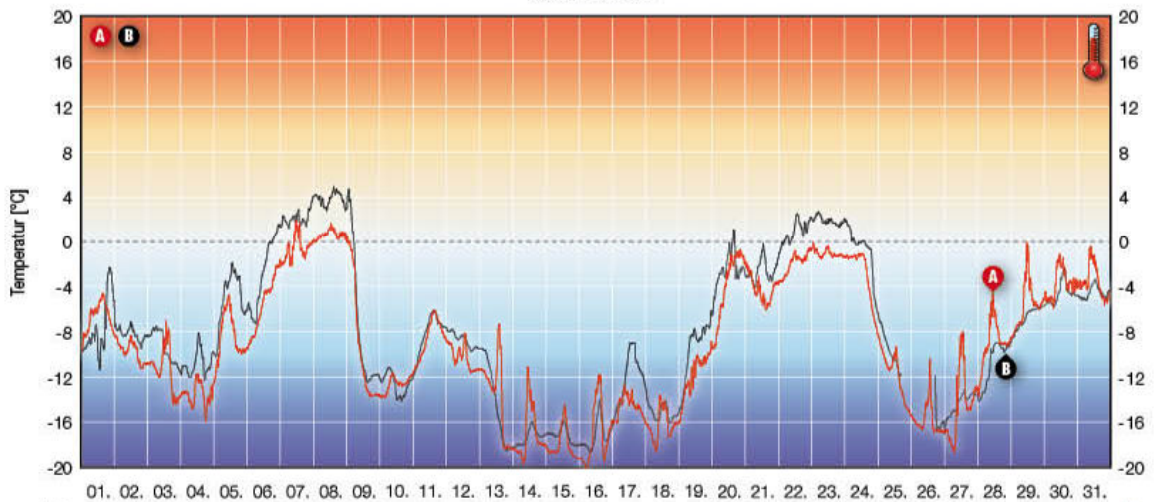


11 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Grünau/Kasberg (OÖ) und Jöchlspitze (T). (Quelle: LWD Oberösterreich, LWD Tirol) | 12 Blick Richtung Hafelekarspitze, 25.11.2010. (Foto: LWD Tirol) | 13 Hoher Zinken, Wölzer Tauern, 13.11.2010. (Foto: Matthias Plitz) | 14 In den Türritzer Alpen, 30.11.2010. (Foto: Rupert) | 15 Temperaturabweichung im November in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 16 Niederschlagsabweichung im November in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 17 Neuschneesummen im November in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 18 Griesstein und Ebenstein, Hochschwabgruppe, 15.11.2010. (Foto: Peter d. Große) | 19 Teufelstein, Fischbacher Alpen, 01.12.2010. (Foto: Andi St.) | 20 Ursprungalm, Giglachseehütte, Schladminger Tauern, 27.11.2010. (Foto: Martin G.) |

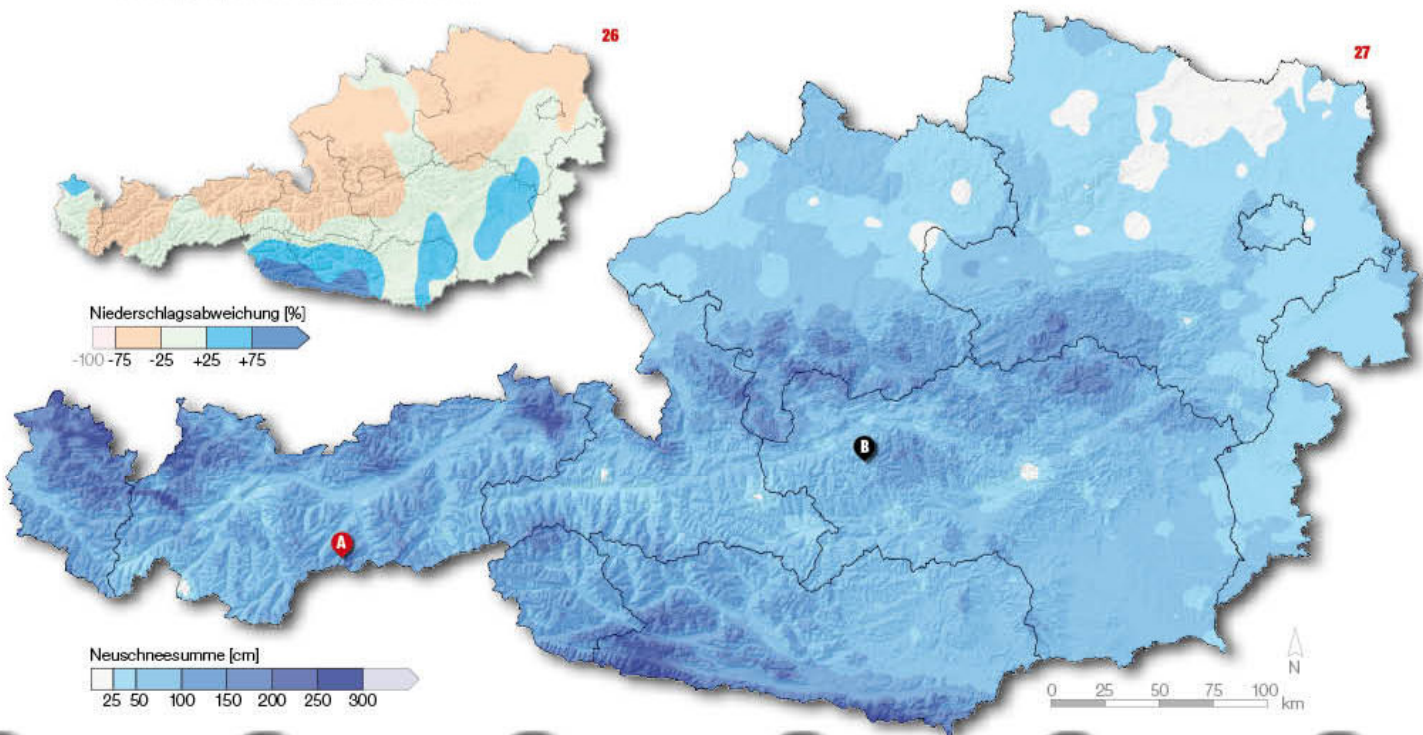
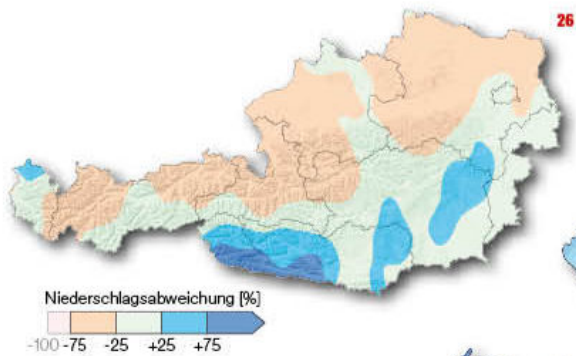
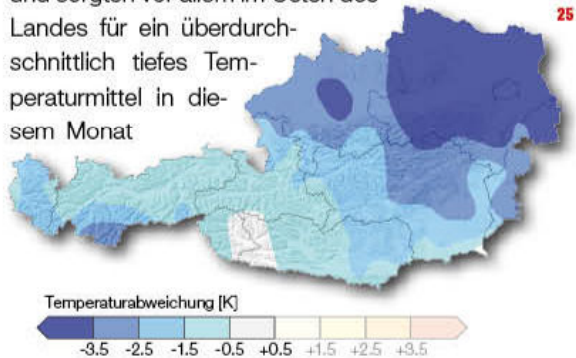




XII 2010



Anfangs sorgte eine anhaltende Südströmung für einen Niederschlagschwerpunkt im Süden und Osten des Landes. Folgende föhnige Phasen führten zu umfangreichen Schneeverfrachtungen sowie zu einer zunehmenden Durchfeuchtung der Schneedecke. Ab dem 09.12. drehte die Strömung auf Nord, eine massive Kaltfront mit starken Schneefällen erreichte die Alpen (24). Starker Nordwestwind und klirrende Kälte ließen auf der Alpennordseite die Lawinengefahr ansteigen und sorgten vor allem im Osten des Landes für ein überdurchschnittlich tiefes Temperaturmittel in diesem Monat



(25). Anschließend an eine kurze Hochdruckphase brachte Südwestwind das typische Weihnachtstauwetter mit Regen bis in mittlere Lagen. Bis Ende Dezember kam es zu keinen weiteren nennenswerten Neuschneereignissen, womit sich die Lawinensituation in ganz Österreich entspannen konnte.

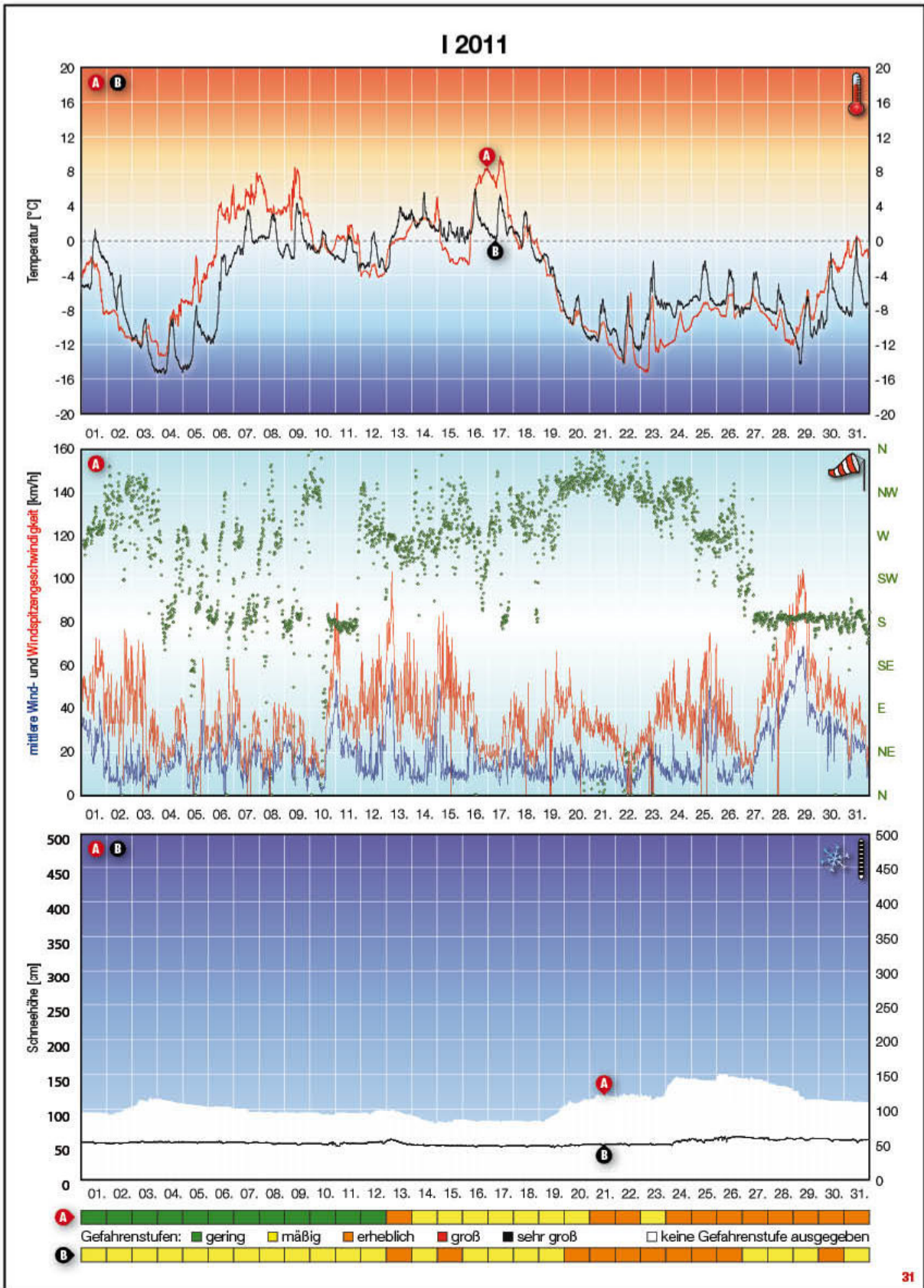


Gallreideschrofen (T)
Nördl. Öztaler- u. Stubaier Alpen
 1910 m
 -
 1910 m

Planneralm (St)
Niedere Tauern Nord
 2019 m (Großer Rothbühel)
 2019 m (Großer Rothbühel)
 1580 m (USI-Heim)

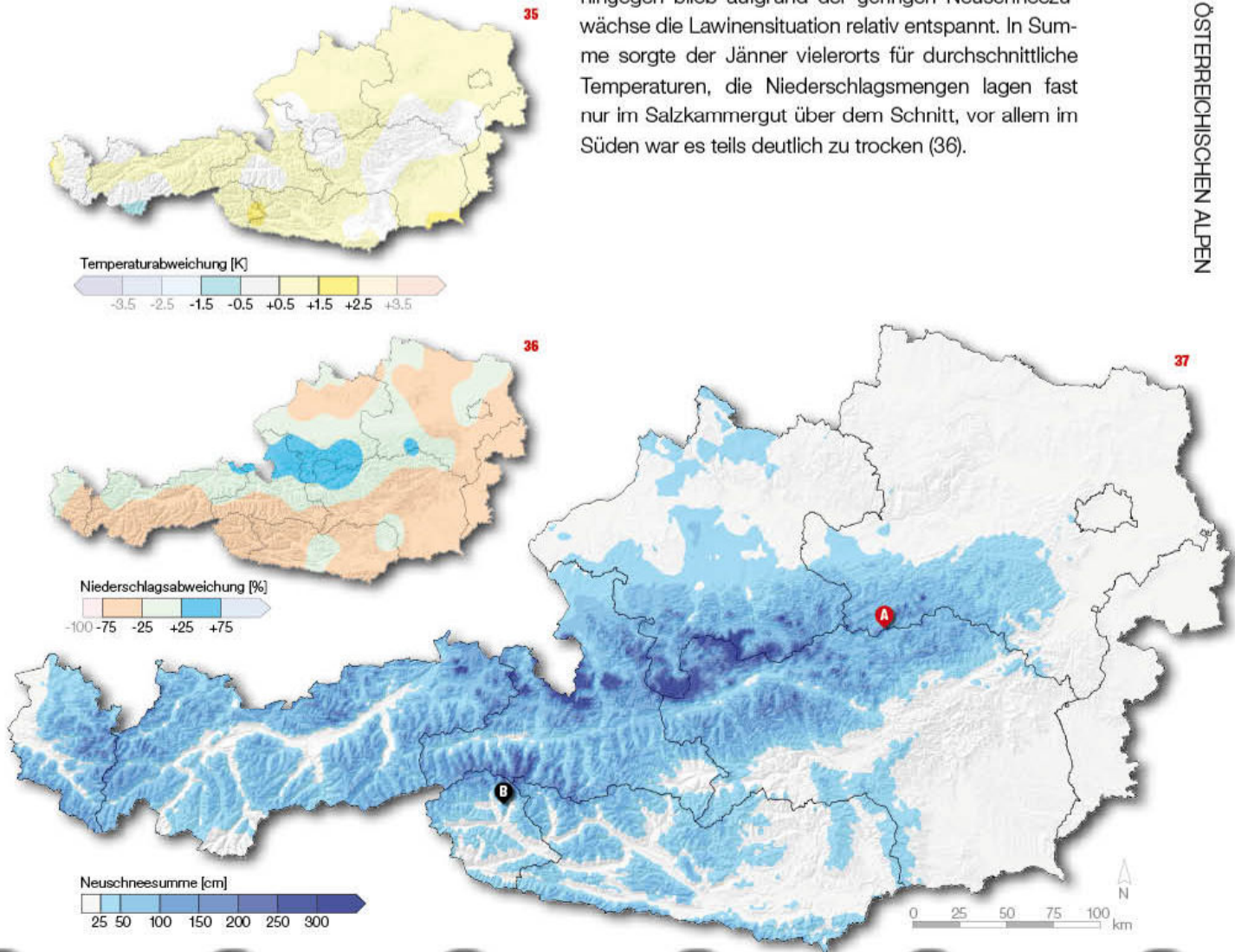
21 Stuhleck, 13.12.2010. (Foto: Doris) | 22 Amundsenhöhe (Langenwang), 16.12.2010. (Foto: Doris) | 23 Tuxerjoch, 16.12.2010. (Foto: LWD Tirol) | 24 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Gallreideschrofen (T) und Planneralm (St). (Quelle: LWD Tirol, LWD Steiermark) | 25 Temperaturabweichung im Dezember in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 26 Niederschlagsabweichung im Dezember in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 27 Neuschneesummen im Dezember in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 28 Grimming, 16.12.2010. (Foto: Albert Seebacher) | 29 Triebsschnee am Krippenstein, 21.12.2010. (Foto: LWD Oberösterreich) | 30 Hochturm, Leobnermauer, 19.12.2010. (Foto: ber[G]laus) |





Nach einem kalten Start ins Jahr 2011 (-15°C an der Station Figol, T) (31) sorgten bis zur Monatsmitte feuchtmilde, südwestliche Strömungen für etwas Niederschlag in den österreichischen Alpen, der aufgrund der stellenweise frühlinghaften Temperaturen bis in hohe Lagen als Regen ausfiel. Diese Witterung erhöhte die Gefahr von Nassschneelawinen, welche durch Abgleiten des frischen, schweren Schnees auf der Altschneedecke entstehen konnten. Erst im letzten Monatsdrit-

tel hielt der Winter mit frostigen Temperaturen und Schneefällen wieder Einzug. Eine längere Schneefallperiode vom 19. bis 26.01. brachte vor allem im Nordstaugebiet des Salzkammerguts ergiebige Schneefälle mit Neuschneesummen bis zu 1,5 m – der Pegel am Hochkar registrierte im selben Zeitraum eine Neuschneesumme von 70 cm (31). Tribschneeanstimmungen auf lockerem Pulverschnee erhöhten die Lawinengefahr für diese Regionen, im Westen und Süden hingegen blieb aufgrund der geringen Neuschneezuwächse die Lawinensituation relativ entspannt. In Summe sorgte der Jänner vielerorts für durchschnittliche Temperaturen, die Niederschlagsmengen lagen fast nur im Salzkammergut über dem Schnitt, vor allem im Süden war es teils deutlich zu trocken (36).



31 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Hochkar (NÖ) und Figol (T). (Quelle: LWD Niederösterreich, LWD Tirol) | 32 Rossgrubenkofel, 06.01.2011. (Foto: LWD Tirol) | 33 Aschau, 13.01.2011. (LWD Tirol) | 34 Stadlstein, Eisenerzer Alpen, 16.01.2011. (Foto: C. Augustin) | 35 Temperaturabweichung im Jänner in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 36 Niederschlagsabweichung im Jänner in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 37 Neuschneesummen im Jänner in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 38 Stubaier Gletscher, 22.01.2011. (Foto: LWD Tirol) |



Hochkar (NÖ)
Ybbstaler Alpen
 📍 1769 m (Geislagerhaus)
 📍 1769 m (Geislagerhaus)
 ❄️ 1492 m (Sportheim)



Figol (T)
Osttiroler Tauern
 📍 1750 m
 📍 -
 ❄️ 1750 m



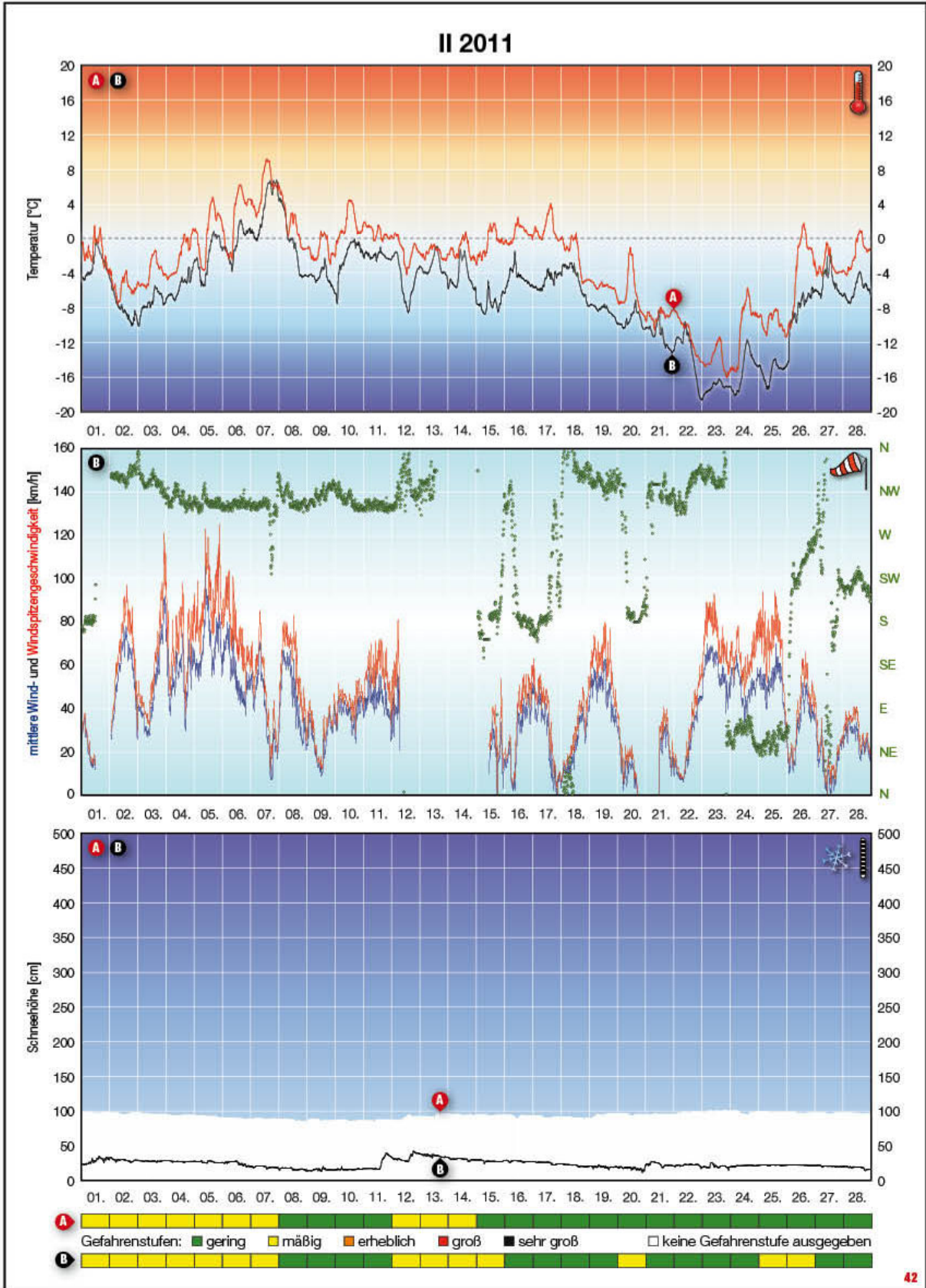
39



40

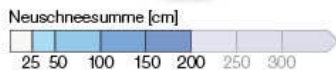
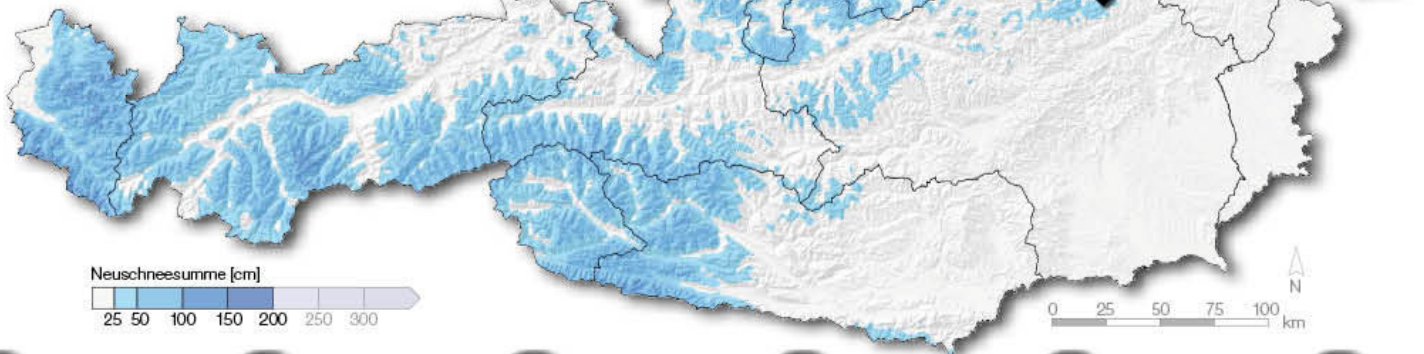
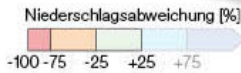
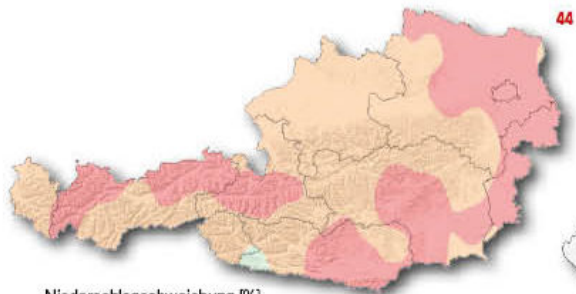
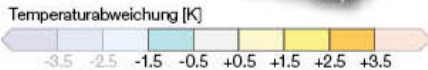


41



Die Wärmephase zu Monatsbeginn (9°C am 07.02. an der Station Kasberg, 1600 m, OÖ) (42) sorgte gebietsweise für neue Temperaturrekorde im Februar und führte zu unüblicher Schneeschmelze bis ins Gebirge. Abkühlung folgte erst in der zweiten Monatshälfte, unter polarer Kaltluft fielen die Temperaturen bis unter -20°C. Vor allem wird dieser Monat aber aufgrund der ausgeprägten Niederschlagsarmut in Erinnerung bleiben. Im gesamten Bundesgebiet war es im Februar zu trocken, wie in (44) deutlich zu erkennen ist. Das anfangs warme, trockene Wetter hatte zur Folge, dass viele Gebirgsre-

gionen bis über die Waldgrenze ausaperten. Die ergiebigsten Neuschneezuwächse konnten noch in Vorarlberg, Tirol und Oberkärnten registriert werden, wobei die maximalen Summen mit 160 cm für Februar äußerst bescheiden ausfielen (45). Die Lawinensituation war gesamt gesehen für einen Wintermonat vergleichsweise günstig.



Grünau/Kasberg (OÖ)
 Oberösterreich West
 1600 m
 1600 m
 1600 m

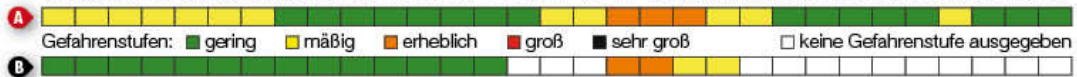
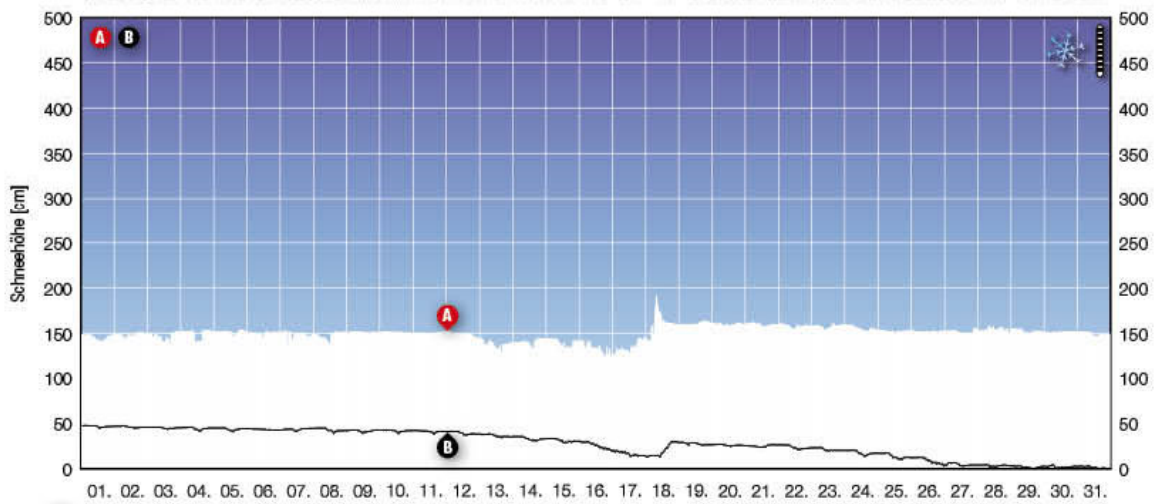
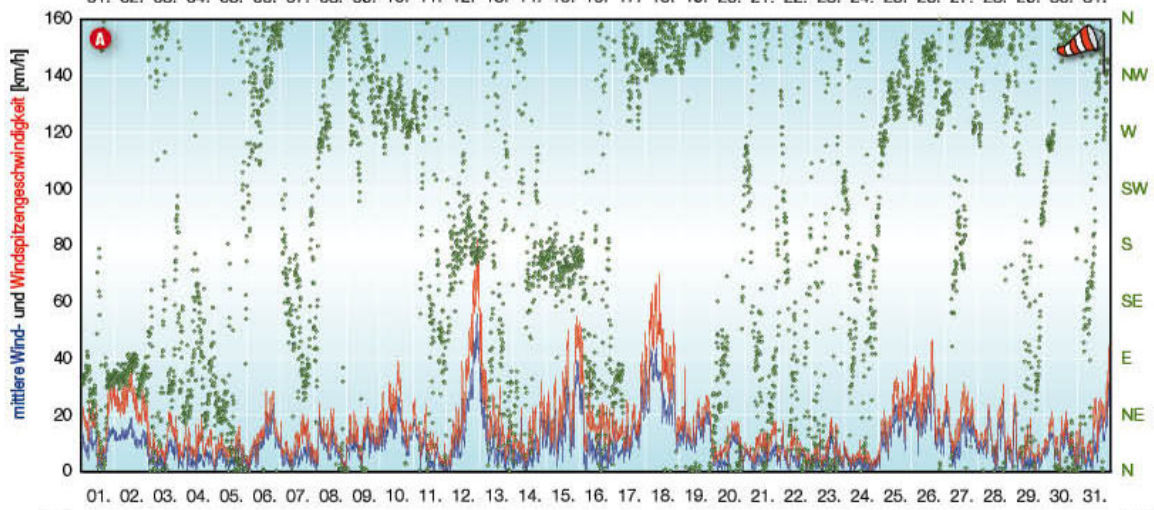
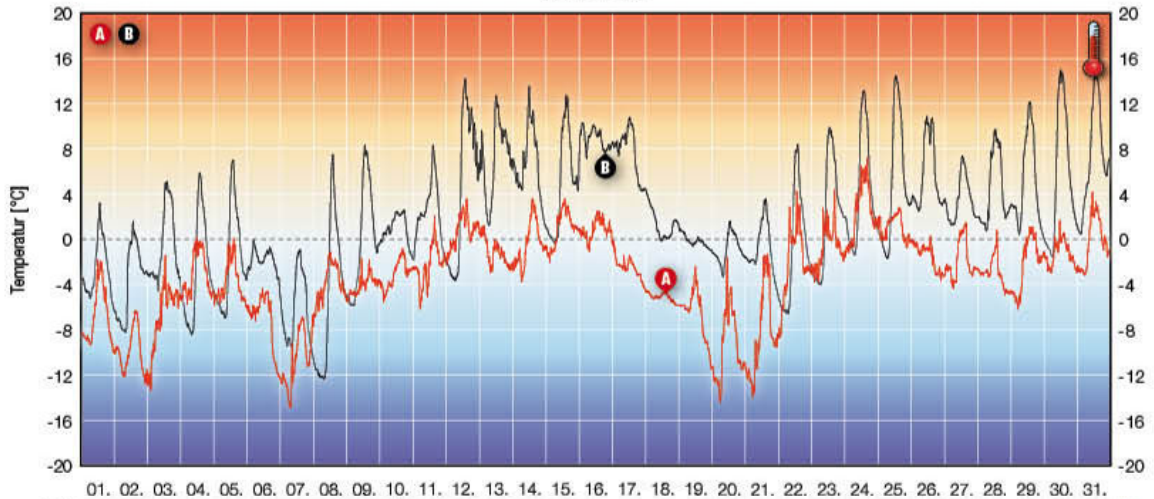


Hohe Veitsch (St)
 Nordalpen Ost
 1971 m
 1971 m
 1154 m (Brunnalm)

39 Langtalkogel, Dachsteingruppe, 01.02.2011. (Foto: brothers) | 40 Juifen, 10.02.2011. (Foto: LWD Tirol) | 41 Gampen, 12.02.2011. (Foto: LWD Tirol) | 42 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Grünau/Kasberg (OÖ) und Hohe Veitsch (St). (Quelle: LWD Oberösterreich, LWD Steiermark) | 43 Temperaturabweichung im Februar in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 44 Niederschlagsabweichung im Februar in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 45 Neuschneesummen im Februar in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 46 Leech, Wöster, 09.02.2011. (Foto: LWD Vorarlberg) | 47 Mitterberg, Ennstaler Alpen, 06.02.2011. (Foto: Xeischlochard) | 48 Ötscher, 26.02.2011. (Foto: LWD Niederösterreich) |

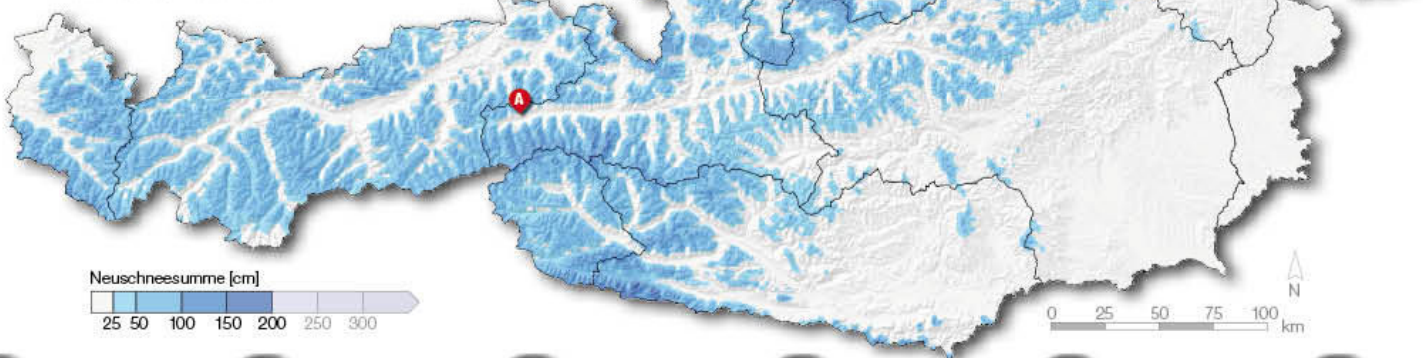


III 2011



Der März präsentierte sich allgemein so, wie es sich für einen Frühlingsmonat gehört. Bis zur Monatsmitte herrschte in Österreich durchwegs mildes, sonniges Hochdruckwetter. Ab dem 16.03. leitete ein Tiefdruckgebiet über dem westlichen Mittelmeer eine kurze Schlechtwetterphase ein. Diese sorgte in den Hochlagen für bis zu 50 cm Neuschnee und durch teils stürmischen Wind auch für frische Triebsschneeanisammlungen, was im gesamten Land einen kurzzeitigen Anstieg der Lawinengefahr bewirkte (49). Im letzten Monatsdrittel brachte eine neuerlich stabile Hochdrucklage

ausreichend Sonnenschein und sehr günstige frühjährliche Tourenbedingungen. Während der März 2011 ein deutliches Plus beim Sonnenschein verzeichnete, blieben die Neuschneesummen in ganz Österreich unter den langjährigen Mittelwerten. Die bereits sehr geringmächtige Schneedecke an der Messstelle am Ötscher (NÖ) verschwand bis zum Ende des Monats zur Gänze (49). Im Vergleich zum Durchschnitt war vor allem der Westen des Landes zu mild und zu trocken (53, 54).

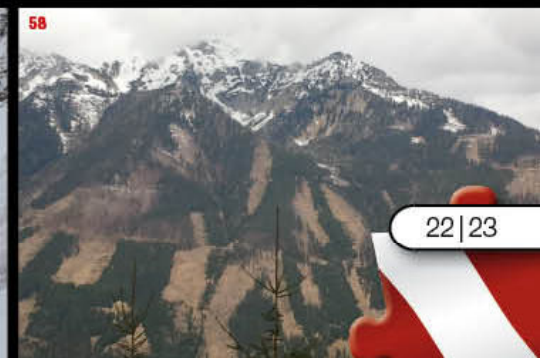


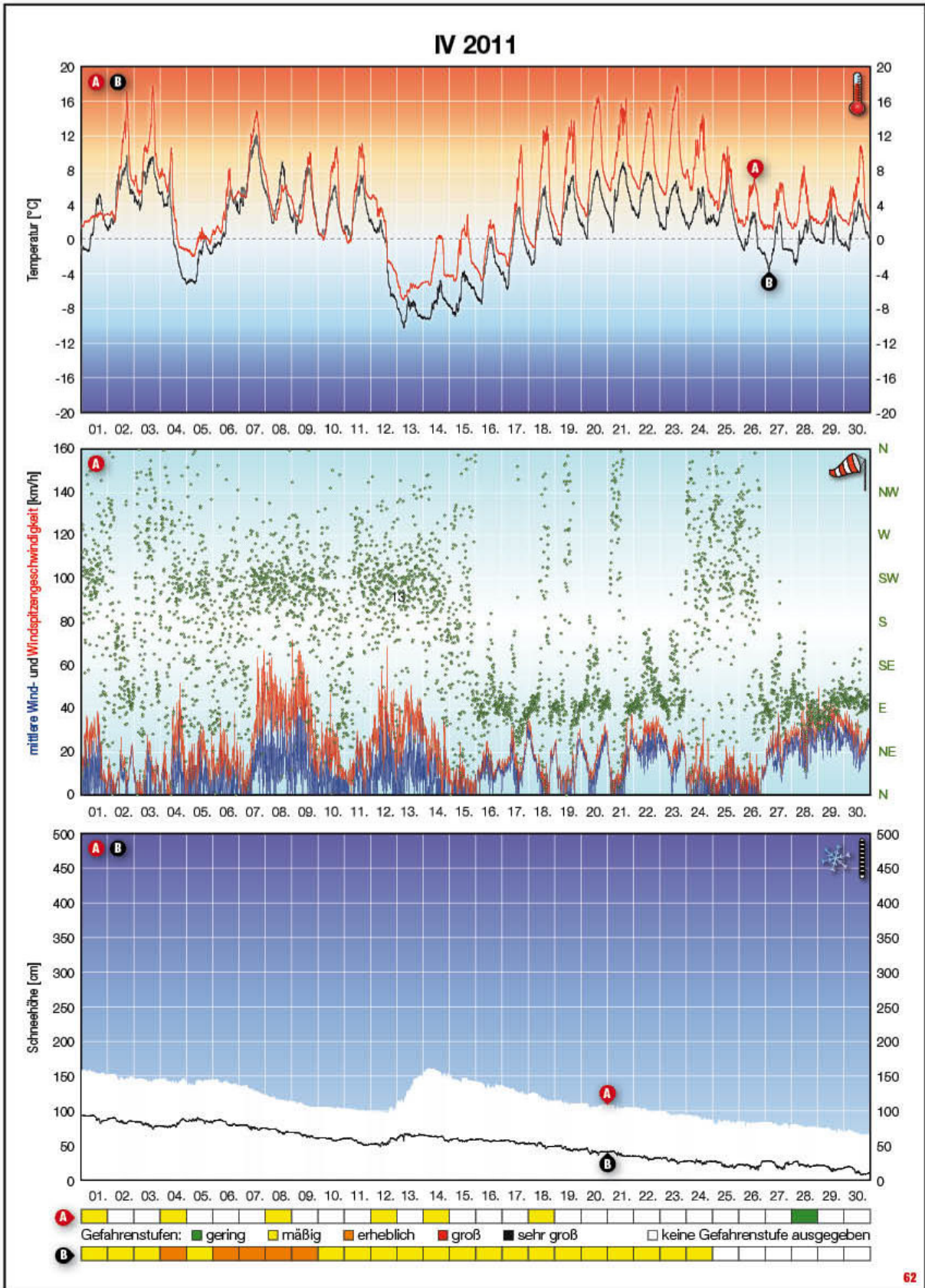
Ötscher/Tal (NÖ)
Ybbstaler Alpen
📏 810 m
🏔️ -
❄️ | 810 m



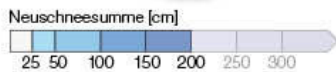
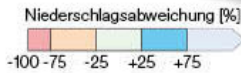
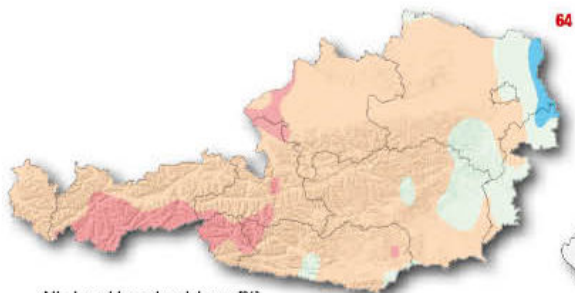
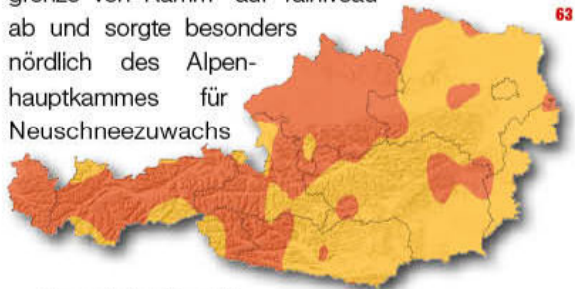
Wildkogel (S)
Grasberge
📏 2085 m
🏔️ 2085 m
❄️ | 2085 m

49 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Wildkogel (S) und Ötscher/Tal (NÖ). (Quelle: LWD Salzburg, LWD Niederösterreich) | 50 Lugauer, Gesäuse, 04.03.2011. (Foto: Wurzer) | 51 Gschnitzter Tribulaun, 09.03.2011. (Foto: Harald Bstliel) | 52 Wurmkogel, 12.03.2011. (Foto: Norbert Brunner) | 53 Temperaturabweichung im März in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 54 Niederschlagsabweichung im März in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 55 Neuschneesummen im März in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 56 Glöcknerin, Obertauern, 25.03.2011. (Foto: Wurzer) | 57 Jamtal, 29.03.2011. (Foto: LWD Tirol) | 58 Kleiner Priel, 11.03.2011. (Foto: LWD Oberösterreich) |





Auch der April war so wie der vergangene Monat zu trocken und deutlich zu warm (64, 63). Schon zu Monatsbeginn wurden in den Nordalpen in einer Höhe von 1700 m Temperaturwerte um 17°C erreicht (62). Nach einem Kaltfrontdurchgang, der nahezu im ganzen Land über ca. 1700 m für geringe Neuschneemengen sorgte, herrschte bis zur Monatsmitte stabiles Hochdruckwetter mit ausreichend Sonnenschein. Mit dem zweiten Kaltfrontdurchzug am 12.04. sank die Schneefallgrenze von Kamm- auf Talniveau ab und sorgte besonders nördlich des Alpenhauptkammes für Neuschneezuwachs



von bis zu 50 cm. Der restliche April verlief nahezu im gesamten Alpenraum sonnig und äußerst mild. Die Niederschlagsarmut zeigte sich mit der um mehr als die Hälfte geringeren Schneehöhe an der Station Tauplitz, (St) gegenüber des 30-jährigen Durchschnittes. Ende April 2005 betrug beispielsweise die Schneehöhe an dieser Station sogar das Dreifache des diesjährigen Wertes.



- Tauplitz (St)**
 Nordalpen West
 1762 m (Schneiderkogel)
 1762 m (Schneiderkogel)
 1571 m (Großsee)

- Gallreideschrofen (T)**
 Nördliche Ötztaler- und Stubai Alpen
 1910 m
 -
 1910 m

59 Hoher Sonnblick, 01.04.2011. (Foto: shorty the) | 60 Sölden, 07.04.2011. (Foto: LWD Tirol) | 61 Innsbruck, 13.04.2011. (Foto: LWD Tirol) | 62 Temperaturverhältnisse, Windverhältnisse sowie die Gesamtschneehöhen an den Stationen Tauplitz (St) und Gallreideschrofen (T). (Quelle: LWD Steiermark, LWD Tirol) | 63 Temperaturabweichung im April in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 64 Niederschlagsabweichung im April in Österreich bezogen auf den langjährigen Durchschnitt. (Quelle: ZAMG) | 65 Neuschneesummen im April in Österreich. (Quelle: ZAMG) | 66 Finstertalerscharte, 24.04.2010. (Foto: LWD Tirol) | 67 Hochwildstelle, 21.04.2011. (Foto: Anderl, Andi & Araagon) | 68 Roteck, Schladminger Tauern, 22.04.2011. (Foto: Franz) |



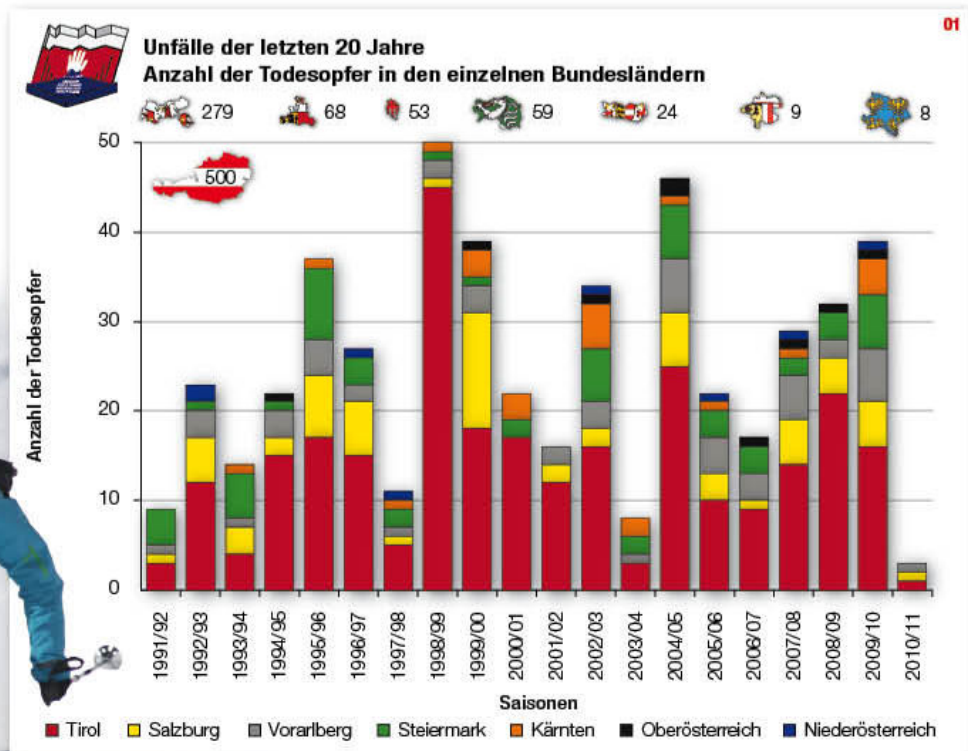


**2 ÖSTERREICHWEITE STATISTISCHE
AUSWERTUNGEN**

2.1 Daten und Fakten zum Lawinenwinter der Saison 2010/11

Wirft man einen Blick auf die Unfallzahlen der letzten 20 Jahre, so wird sofort deutlich, dass der Winter 2010/11 eine Ausnahmestellung einnimmt. Seit dem Winter 1991/92 fanden in Österreichs Bergen exakt 500 Personen durch Lawinen den Tod. Dies ergibt einen Durchschnittswert von 25 Todesopfern pro Jahr. In der Wintersaison 2010/11 wurde diese Anzahl mit drei toten Wintersportlern so deutlich unterschritten, dass dieser Wert ein neues Minimum in der dementsprechenden Grafik 01 einnimmt. Die Ursache dafür dürfte wohl nur am Rande in einem gestiegenen Sicherheitsbewusstsein der Wintersportler zu sehen sein. Viel eher liegt der tatsächliche Grund in der bereits im ersten Kapitel erwähnten Schneearmut, welche in weiten Teilen Österreichs zu beobachten war. Auch lassen die drei Todesopfer nur bedingt einen Rückschluss auf das generelle Unfallgeschehen zu, denn in Summe wurden in Österreich doch 126 Lawinenunfälle mit 212 beteiligten Personen registriert. Jedoch verliefen – wohl aufgrund der quantitativ unterdurchschnittlichen Schneeverhält-

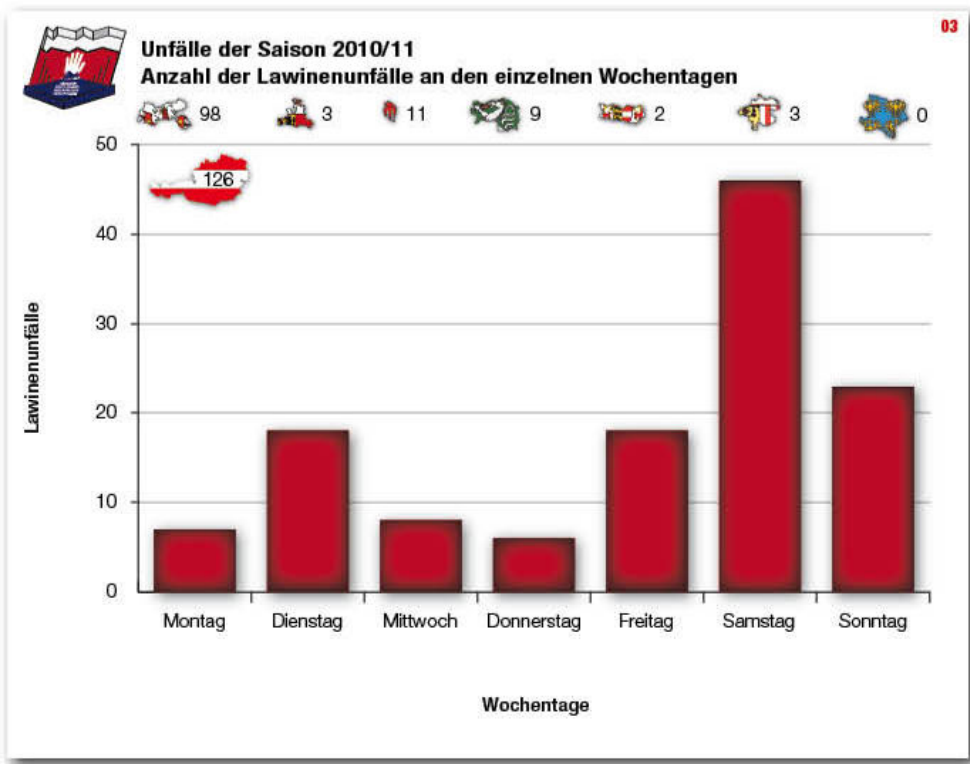
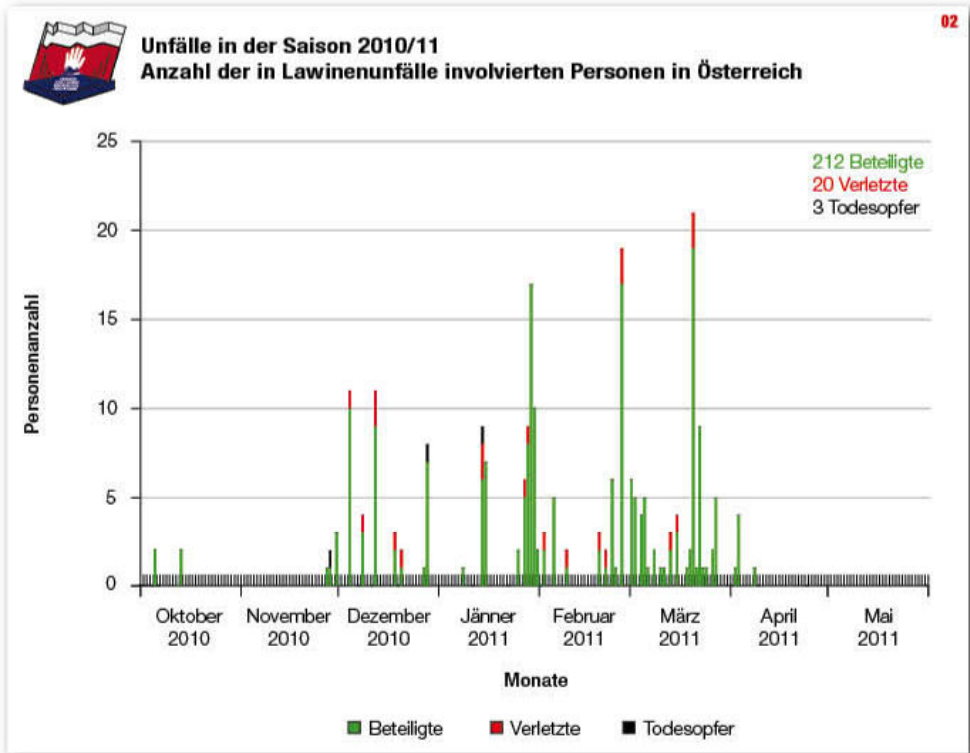
nisse – viele Lawinenunfälle deutlich glimpflicher als dies bei Auslösungen mit größeren Schneemächtigkeiten der Fall gewesen wäre. Neben den drei tödlich verunglückten Wintersportlern erlitten 20 Personen Verletzungen (02). Untersucht man die zeitliche Verteilung des Lawinenunfallgeschehens, so überrascht es kaum, dass es speziell an Wochenenden zu einer Häufung von Lawinenunfällen kam. Der Samstag ist gefolgt von Sonntag und Freitag somit nicht nur der tourenaktivste, sondern damit einhergehend auch der mit Abstand unfallreichste Wochentag (03). Zudem kam es heuer vermehrt an Dienstagen zu Unfällen, was aber eher an den ungünstigen Verhältnissen als rein an der Anzahl der durchgeführten Touren an diesem Wochentag liegt.



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 exakt 500 Menschen bei Lawinenunfällen in Österreich ihr Leben. Dies entspricht einem Schnitt von 25 Todesopfern pro Wintersaison, welcher mit den drei tödlich verunglückten Wintersportlern aus der Saison 2010/11 deutlich unterschritten wurde. Eine Tabelle mit sämtlichen von den österreichischen Lawinenwarndiensten registrierten Lawinenunfällen findet sich im Kapitel 2.3. Ausgewählte Unfälle werden in einer Karte in Kapitel 2.4 dargestellt. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich, Alpinpolizei) |

02 Trotz des allgemein schneearmen Winters waren heuer insgesamt 212 Personen bei Lawinenunfällen beteiligt. Mit drei Todesopfern wurde ein Minimum in der Unfallstatistik der letzten 20 Jahre erreicht. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich) |

03 Die gestiegenen Tourenaktivitäten am Wochenende spiegeln sich auch in der Unfallstatistik wider. Der Samstag erweist sich als der Tag mit den meisten registrierten Lawinenunfällen. (Quelle: ARGE Lawinenwarndienste Österreich) |





04

Der Dienstag-Peak würde bei einem über ein Jahr hinausgehenden Betrachtungszeitraum wohl relativiert werden und herausfallen.

Die besondere Ausnahmestellung des Winters 2010/11 in Österreich wird aber nicht nur beim Blick auf die Unfallstatistiken deutlich. Dies spiegelt sich auch in den relativen Häufigkeiten der allgemeinen Gefahrenstufen wider, welche in der Grafik 05 dargestellt sind. Hier sieht man auf den ersten Blick, dass die Gefahrenstufen 1 und 2 über weite Strecken des Winters dominierten, die höheren Gefahrenstufen wurden entsprechend seltener ausgegeben. Während die Stufe 5 gar nie aufschien, war auch das Auftreten der Stufe 4 selten und lediglich auf Kärnten beschränkt. Erhebliche Lawinengefahr (Stufe 3) wurde im Vergleich zu den übrigen Bundesländern mit 26% am häufigsten in Tirol ausgegeben.

Wirft man einen Blick über die österreichischen Grenzen hinaus und betrachtet die restlichen Alpenländer, so zeigt sich, dass hier eine deutlich höhere Opferzahl zu beklagen war (06). In Frankreich starben 29 Personen in Lawinen, drei mehr als in der Schweiz im selben Zeitraum. Während in Italien 16 Lawinentote registriert wurden, verlief der diesjährige Winter in Bayern einmal mehr ohne tödliche Unfälle.

Als abschließendes Resümee kann festgehalten werden, dass uns der Winter der Saison 2010/11 zu Recht als „außergewöhnlicher Winter“ in Erinnerung bleiben wird.

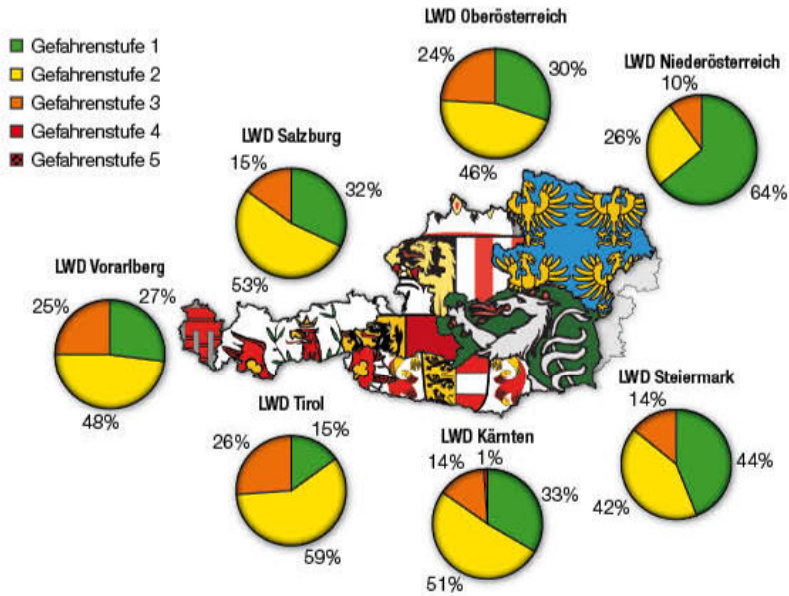
04 Rudi Mair, Leiter des Lawinerwarndienstes Tirol bei der Abfahrt. (Foto: LWD Tirol) |

05 Darstellung der relativen Häufigkeit der von den österreichischen Lawinerwarndiensten ausgegebenen allgemeinen Gefahrenstufen. Die Datengrundlage entstammt der Tabelle auf den folgenden Seiten. (Quelle: ARGE Lawinerwarndienste Österreich) |

06 Chronologischer Verlauf der tödlichen Lawinenunfälle in den Alpenländern Österreich, Italien, Schweiz, Frankreich und Deutschland. (Quelle: ARGE Lawinerwarndienste Österreich) |

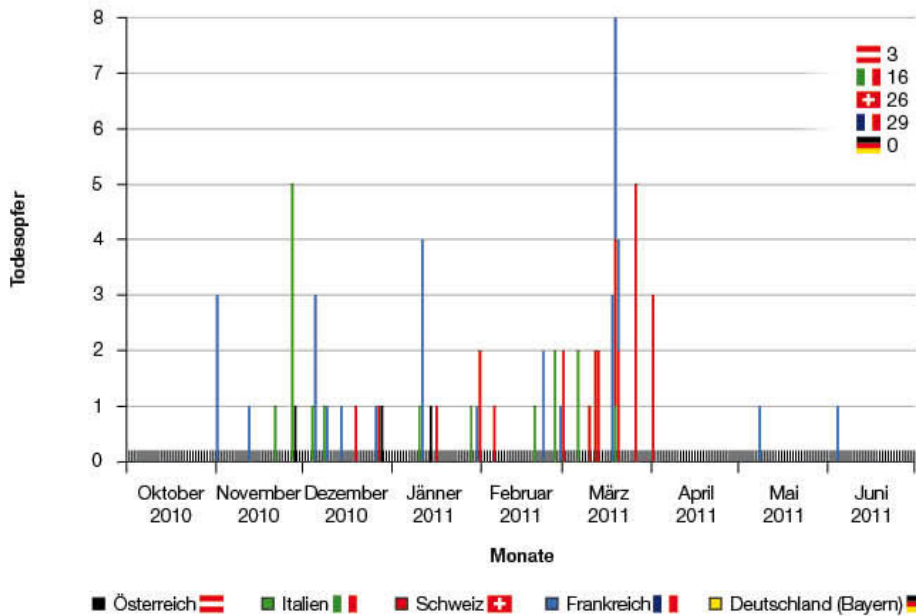
Von den österreichischen Lawinenwarndiensten in der Saison 2010/11 ausgegebene Gefahrenstufen (allgemeine Gefahrenstufe)

05



Unfälle in der Saison 2010/11
Anzahl der tödlichen Lawinenunfälle mit Personenbeteiligung in den Alpenländern (Österreich, Italien, Schweiz, Frankreich und Deutschland)

06



2.3 Unfalltabelle Lawinenwinter 2010/11



Örtlichkeit					Lawinencharakteristik		
Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenfeuchtigkeit	Seehöhe des Anrisses (m)
1	01.10.2010	Tirol	Weißeespitze	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3100
2	05.11.2010	Tirol	Östlicher Daunkogel	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	3300
3	13.11.2010	Tirol	Hinterer Brunnenkogel	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3200
4	13.11.2010	Tirol	Mittelbergjoch	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	3300
5	27.11.2010	Tirol	Pirchkogel	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2700
6	28.11.2010	Tirol	Sattelberg	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2100
7	30.11.2010	Tirol	Figerhorn	R10 Osttiroler Tauern	Schneebrettlawine	trocken	2700
8	30.11.2010	Tirol	Schindlerspitze	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	2460
9	04.12.2010	Tirol	Nösslachjoch	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2000
10	04.12.2010	Tirol	Weißer Knoten	R10 Osttiroler Tauern	unbek.	unbek.	2652
11	04.12.2010	Tirol	Naviser Jöchl	R6 Tuxer Alpen	unbek.	unbek.	2460
12	04.12.2010	Steiermark	Zirbitzkogel	Gurk-/Seetaler Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2100
13	07.12.2010	Tirol	Frommes	R4 Silvretta-Samnaun	unbek.	unbek.	2200
14	08.12.2010	Tirol	Tuxer Fernerhaus	R9 Zillertaler Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2550
15	11.12.2010	Vorarlberg	Mohrenfluh (Lech)	Lechquellen	Spontanauflösung	unbek.	2250
16	12.12.2010	Tirol	Rettenbachalm	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2150
17	12.12.2010	Steiermark	Leobner	Nordalpen West	Schneebrettlawine	unbek.	1900
18	18.12.2010	Vorarlberg	Albonagrät (Klosterle)	Verwall	Schneebrettlawine	unbek.	2300
19	19.12.2010	Tirol	Obernberg	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	unbek.
20	20.12.2010	Tirol	Eiferhütte	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	1940
21	20.12.2010	Tirol	Ellbögen	R6 Tuxer Alpen	unbek.	unbek.	unbek.
22	27.12.2010	Tirol	Seiter Ferner	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3160
23	28.12.2010	Tirol	Daunjoch	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2980
24	28.12.2010	Steiermark	Gstemmer	Niedere Tauern Nord	Schneebrettlawine	unbek.	2100
25	28.12.2010	Salzburg	Kleines Mosermandl (Urbankar)	Niedere Tauern	Schneebrett	trocken	2200-2400
26	08.01.2011	Tirol	Schneiderspitze	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	1900
27	11.01.2011	Tirol	Vennspitze	R9 Zillertaler Alpen	unbek.	unbek.	2209
28	14.01.2011	Tirol	Finstertaler Scharte	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2700
29	14.01.2011	Vorarlberg	Maroi Köpfe (Klosterle)	Verwall	Schneebrettlawine	unbek.	2400
30	14.01.2011	Vorarlberg	Knödelkopf NW-Flanke (Klosterle)	Verwall	Schneebrettlawine	unbek.	2300
31	15.01.2011	Tirol	Lampenspitze	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	2698
32	15.01.2011	Tirol	Neue Pragerhütte	R10 Osttiroler Tauern	Schneebrettlawine	trocken	2700
33	15.01.2011	Vorarlberg	Madrisa N-Flanke (St. Gallenkirchen)	Rätikon	Schneebrettlawine	unbek.	2600
34	22.01.2011	Tirol	Schönlahnerspitze	R9 Zillertaler Alpen	Lockerschneelawine	unbek.	2205
35	25.01.2011	Tirol	Thaneler	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	2130
36	27.01.2011	Tirol	Kellerjoch	R6 Tuxer Alpen	unbek.	unbek.	2273
37	27.01.2011	Tirol	Steinbergkogel	R7 Kitzbüheler Alpen	Schneebrettlawine	trocken	1940
38	27.01.2011	Tirol	Festkogel	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	unbek.
39	28.01.2011	Tirol	Schwarzkogel	R7 Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	1921
40	28.01.2011	Tirol	Hochhöndlerspitze	R7 Kitzbüheler Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	1983
41	28.01.2011	Tirol	Galtjoch	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	trocken	2050
42	28.01.2011	Salzburg	Großer Schmiedinger	Hohe Tauern	Schneebrett	trocken	2900
43	28.01.2011	Oberösterreich	Bereich Katrin, Mitterberg	Oberösterreich West	Schneebrett	unbek.	unbek.
44	29.01.2011	Oberösterreich	Krippenstein, Angeralmvariante	Oberösterreich West	Schneebrett	unbek.	1800
45	29.01.2011	Tirol	Thaurer Jochspitze	R2 Westliche Nordalpen	Schneebrettlawine	trocken	2300
46	29.01.2011	Tirol	Joelspitze	R7 Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	1837
47	29.01.2011	Tirol	Westliche Flotenspitze	R9 Zillertaler Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2600
48	29.01.2011	Tirol	Wirt	R1 Arlberg-Außerfern	unbek.	unbek.	2310
49	29.01.2011	Tirol	Kreuzjöchl	R2 Westliche Nordalpen	unbek.	unbek.	2120
50	29.01.2011	Tirol	Saile (Nockspitze)	R5 Nördliche Öztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2204
51	29.01.2011	Tirol	Hoher Prijakt	R11 Zentral Osttirol	unbek.	unbek.	2982
52	29.01.2011	Tirol	Fallmaritzalm	R8 Südliche Öztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	1965
53	29.01.2011	Steiermark	Rodl	Niedere Tauern Süd	Schneebrettlawine	unbek.	1800
54	30.01.2011	Tirol	Steinbergkogel	R7 Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	1804
55	30.01.2011	Tirol	Galtenberg	R7 Kitzbüheler Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2259
56	30.01.2011	Tirol	Aleitenspitze	R7 Kitzbüheler Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2300
57	31.01.2011	Steiermark	Rauschkogel	Nordalpen Ost	Schneebrettlawine	unbek.	1600

Nr.	Lawinchencharakteristik					Personenangaben			Sonstiges		
	Exposition des Anrissgebiets	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	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahrenstufe	Detailbericht
1	N	35	160	140	unbek.	0	0	0	unbek.		
2	N	45	300	25	50	2	0	0	Aufstieg		S. 62
3	E	41	250	50	40-50	2	0	0	Abfahrt		
4	E	unbek.	180	80	unbek.	0	0	0	unbek.		
5	S	unbek.	40	30	30-40	1	0	0	unbek.		
6	N	33	35	70	5-200	1	0	1	Aufstieg	3	S. 64
7	S	38	200	150	20-40	2	0	0	unbek.	2	
8	S	37	unbek.	25	110-190	1	0	0	unbek.	2	
9	NNW	35	200	50	90	8	1	0	Abfahrt	2	S. 66
10	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
11	NW	unbek.	unbek.	unbek.	100	0	0	0	unbek.	2	
12	NE	35	unbek.	unbek.	unbek.	5	0	0	unbek.	2	
13	SE	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
14	NW	30	80	100	50-120	3	1	0	Abfahrt	3	
15	E-NE	unbek.	unbek.	55	200	0	0	0	spontan	3	S. 47
16	SSE	38	200	20	60	7	1*	0	unbek.	3	S. 68
17	NE	35	unbek.	unbek.	unbek.	2	1	0	unbek.	3	
18	N	40	500	15	80	2	1	0	Abfahrt	3	S. 48
19	unbek.	unbek.	50	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
20	NE	38	300	90	80-110	1	1	0	unbek.	3	
21	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
22	E	35	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	Abfahrt	3	
23	SE	30	150	50	30	3	0	0	Aufstieg	3	
24	S	40	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
25	E	45	500	20-30	20-50	3	0	1	Abfahrt	2	S. 78
26	NW	30	20	15	15-20	1	0	0	Abfahrt	2	
27	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
28	N	35	150	130	40	2	1	0	Aufstieg	3	
29	NNE	40	400	100	30-70	1	1	0	Abfahrt	3	S. 50
30	NW	35-40	204	40	60	3	0	1	Querung	3	S. 51
31	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	Abfahrt	3	
32	SSW	40	60	80	80	4	0	0	Aufstieg	3	
33	N	30-35	600	60-100	10-60	1	0	0	Aufstieg	3	S. 52
34	SSW	40	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
35	NE	40	200	8	10-15	2	0	0	Aufstieg	2	
36	NW	45	unbek.	50	50-75	1	0	0	Aufstieg	2	
37	S	35	400	26	45-80	2	1	0	Abfahrt	2	
38	E	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	0	0	unbek.	2	
39	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
40	SW	40	unbek.	20	35-40	3	0	0	unbek.	2	
41	S	35	150	25	15	2	0	0	Abfahrt	2	S. 69
42	ENE	40	350	150	100	2	1	0	Querung	3	S. 80
43	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	3	
44	N	unbek.	50	20	30	1	0	0	unbek.	3	
45	NW	30	350	20	15-200	4	0	0	Abfahrt	2	
46	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	4	0	0	Abfahrt	2	
47	N	35	unbek.	100	30-40	2	0	0	Aufstieg	3	
48	E	40	500	100	150	1	0	0	Abfahrt	2	
49	N	35	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
50	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
51	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
52	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
53	NE	40	unbek.	unbek.	unbek.	4	0	0	unbek.	3	
54	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
55	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	70-100	2	0	0	Abfahrt	2	
56	NW	40	unbek.	50	20-30	8	0	0	Abfahrt	2	
57	SW	35	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	3	

Nr.100 Nr.42

Nr.80



Nr.	Datum	Örtlichkeit			Lawincharakteristik		
		Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenteuchtigkeit	Seehöhe des Anrisses [m]
58	31.01.2011	Steiermark	Hochturn	Nordalpen Ost	Schneebrettlawine	unbek.	1900
59	01.02.2011	Tirol	Hoher Lorenzen	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	unbek.	unbek.	2106
60	02.02.2011	Steiermark	Prabichl	Nordalpen West	Schneebrettlawine	trocken	1600
61	05.02.2011	Tirol	Hippoldspitze	R6 Tuxer Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2365
62	05.02.2011	Tirol	Molterfeldspitze	R7 Kitzbüheler Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2242
63	05.02.2011	Steiermark	Bruderkogel	Niedere Tauern Nord	Schneebrettlawine	unbek.	2100
64	05.02.2011	Oberösterreich	Krippenstein	Oberösterreich West	Schneebrett	unbek.	2000
65	09.02.2011	Vorarlberg	Wöster/Schwabwanne (Lech)	Lechquellen	Schneebrettlawine	unbek.	1750
66	19.02.2011	Salzburg	Hocheisspitze	Nordalpen	Schneebrett	trocken	2400
67	21.02.2011	Vorarlberg	Gümpel "Fauler Stock" (Lech)	Lechquellen	Schneebrettlawine	unbek.	1900
68	23.02.2011	Tirol	Galzig	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	2000
69	23.02.2011	Tirol	Bärenköpfe	R10 Osttiroler Tauern	Schneebrettlawine	unbek.	2650
70	23.02.2011	Tirol	Erljoch	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	2500
71	24.02.2011	Steiermark	Brandstätterkogel	Niedere Tauern Süd	Schneebrettlawine	trocken	2100
72	26.02.2011	Tirol	Kesselspitze	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2605
73	26.02.2011	Tirol	Fünfmandling	R7 Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	2407
74	26.02.2011	Tirol	Mittagskogel	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3050
75	26.02.2011	Tirol	Hinterer Daunkopf	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3130
76	26.02.2011	Tirol	Haagspitze	R4 Silvretta-Samnaun	Schneebrettlawine	trocken	2960
77	26.02.2011	Tirol	Fuorcla Chalaus	R4 Silvretta-Samnaun	Schneebrettlawine	unbek.	3055
78	26.02.2011	Vorarlberg	Widderstein / Karlstor (Mittelberg)	Allgauer Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2100
79	01.03.2011	Tirol	Hoher Burgstall	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2387
80	01.03.2011	Vorarlberg	Lorenzital / Piste 9 (Brand)	Ratikon	Schneebrettlawine	unbek.	2000
81	02.03.2011	Tirol	Mittagskogel	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2400
82	04.03.2011	Tirol	Mittlerer Stupfari	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2740
83	04.03.2011	Tirol	Spießnagel	R7 Kitzbüheler Alpen	unbek.	unbek.	1878
84	05.03.2011	Tirol	Hoher Burgstall	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2396
85	05.03.2011	Tirol	Mittagskogel	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	1885
86	05.03.2011	Tirol	Rote Wand	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	unbek.	unbek.	2449
87	05.03.2011	Tirol	Saile (Nockspitze)	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2287
88	06.03.2011	Tirol	Pflerscher Scharke	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2448
89	08.03.2011	Tirol	Oberstkogel	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2500
90	10.03.2011	Tirol	Große Schlicke	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	1500
91	11.03.2011	Tirol	Höllnachen	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	nass	unbek.
92	13.03.2011	Tirol	Ruederkarspitze	R2 Westliche Nordalpen	unbek.	unbek.	2179
93	15.03.2011	Tirol	Wildspitze	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3680
94	18.03.2011	Tirol	Schafzölln	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2148
95	18.03.2011	Tirol	Gaishörndl	R11 Zentral Osttirol	Schneebrettlawine	unbek.	2611
96	18.03.2011	Tirol	Grasse	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	unbek.	unbek.	1305
97	19.03.2011	Tirol	Hochleger	R6 Tuxer Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2271
98	20.03.2011	Tirol	Windegg	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2464
99	20.03.2011	Tirol	Grüner See	R10 Osttiroler Tauern	Schneebrettlawine	unbek.	2277
100	20.03.2011	Tirol	Weißsee	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	trocken	2580
101	20.03.2011	Tirol	Glamergrube	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Lockerschneelawine	unbek.	2385
102	20.03.2011	Tirol	Feuerspitze	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	unbek.	2735
103	20.03.2011	Vorarlberg	Albonagrat / Geissleger (Klösterle)	Verwall	Schneebrettlawine	unbek.	2200
104	20.03.2011	Kärnten	Hochkreuz	Kreuzeckgruppe	Schneebrettlawine	unbek.	2600
105	21.03.2011	Tirol	Leitnerberg	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2180
106	22.03.2011	Tirol	Ramstallspitze	R1 Arlberg-Außerfern	unbek.	unbek.	unbek.
107	22.03.2011	Tirol	Mittagskogel	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3148
108	22.03.2011	Tirol	Lazidkopf	R4 Silvretta-Samnaun	Lockerschneelawine	unbek.	2241
109	22.03.2011	Tirol	Pangert	R6 Tuxer Alpen	Lockerschneelawine	unbek.	2050
110	22.03.2011	Tirol	Mittagskogel	R8 Südliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	3147
111	23.03.2011	Tirol	Schreckenspitze	R2 Westliche Nordalpen	Schneebrettlawine	unbek.	2021
112	24.03.2011	Vorarlberg	Erlspitze (Lech)	Lechquellen	Schneebrettlawine	unbek.	2550
113	26.03.2011	Tirol	Lattejoch	R1 Arlberg-Außerfern	Schneebrettlawine	feucht	2534
114	27.03.2011	Tirol	Hörzingwand	R5 Nördliche Öztaler und Stubai Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2203

Nr.42 Nr.76

Nr.71

Nr.25

Nr.103

Nr.103

Nr.	Exposition des Anrissgebiets	Lawinchencharakteristik				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	Aufstieg/Abfahrt	regionale Gefahrenstufe	Detailbericht
58	S	38	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	3	
59	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
60	NE	38	100	30	20	2	1	0	Querung	2	S. 102
61	N	30	300	25	75	2	0	0	unbek.	2	
62	W	30	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	1	
63	E	35	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
64	SE	40	50	20	20-40	1	0	0	Abfahrt	2	S. 93
65	NW	35-40	100	10	10-15	1	1	0	Querung	1	S. 53
66	WNW	40	300 hm	20	15-40	2	1	0	Aufstieg	1	S. 82
67	N	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	1	0	Abfahrt	2	S. 54
68	E	40	100	40	50	2	0	0	Abfahrt	3	
69	S	40	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	3	
70	E	40	120	5	70-100	3	0	0	Aufstieg	3	
71	SW	40	600	35	50	1	0	0	Abfahrt	2	S. 104
72	E	unbek.	100	50	unbek.	1	0	0	Abfahrt	3	
73	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
74	NE	38	unbek.	unbek.	unbek.	2	1	0	Abfahrt	3	
75	SW	44	90	45	60	5	1	0	Aufstieg	3	
76	SE	40	200	40	40-150	6	0	0	Aufstieg	3	S. 70
77	N	35	110	40	unbek.	2	0	0	Aufstieg	3	
78	N	35-40	100	70	40	1	0	0	Querung	3	S. 54
79	ENE	35	150	20	15-20	4	0	0	Abfahrt	2	
80	E	35-40	168	35	70	2	0	0	Abfahrt	3	S. 56
81	NW	45	unbek.	unbek.	unbek.	5	0	0	Abfahrt	3	
82	W	35	400	40	30	3	0	0	unbek.	2	
83	E	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
84	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
85	N	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
86	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	2	
87	NE	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	3	0	0	Abfahrt	2	
88	NE	40	150	20	50-100	1	0	0	Abfahrt	2	
89	S	35	300	15	15	2	0	0	Abfahrt	2	
90	N	33	150	10	40	1	0	0	Aufstieg	2	
91	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	Abfahrt	2	
92	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	2	1	0	Abfahrt	2	
93	S	60	unbek.	unbek.	unbek.	3	1	0	Aufstieg	2	
94	E	40	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	Abfahrt	3	
95	unbek.	unbek.	unbek.	300	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
96	W	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	4	
97	NE	30	70	30	unbek.	2	0	0	Abfahrt	3	
98	E	35	unbek.	50	40	1	0	0	Abfahrt	3	
99	SSE	unbek.	200	100	150	4	0	0	Abfahrt	3	
100	N	45	200	35	95	1	1	0	Abfahrt	3	S. 72
101	S	40	150	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
102	W	35	300	50	10-50	7	0	0	unbek.	3	
103	N	35-40	700	80	60	1	0	0	Abfahrt	3	S. 57
104	SE	40	300	25	20-40	2	1	0	Aufstieg	3	S. 99
105	NW	45	200	50	50-100	1	0	0	Abfahrt	3	
106	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
107	E	35	300	50	unbek.	2	0	0	Abfahrt	3	
108	NE	35	550	unbek.	unbek.	2	0	0	unbek.	2	
109	SE	35	300	unbek.	unbek.	4	0	0	Abfahrt	3	
110	NW	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	unbek.	3	
111	E	35	unbek.	unbek.	unbek.	1	0	0	Abfahrt	3	
112	W	35-40	300	70	30-40	1	0	0	Aufstieg	2	S. 58
113	NW	35	150	50	50-55	2	0	0	Abfahrt	3	
114	NE	35	500	unbek.	40	2	0	0	unbek.	3	

2

ÖSTERREICHWEITE STATISTISCHE AUSWERTUNGEN

Nr.66

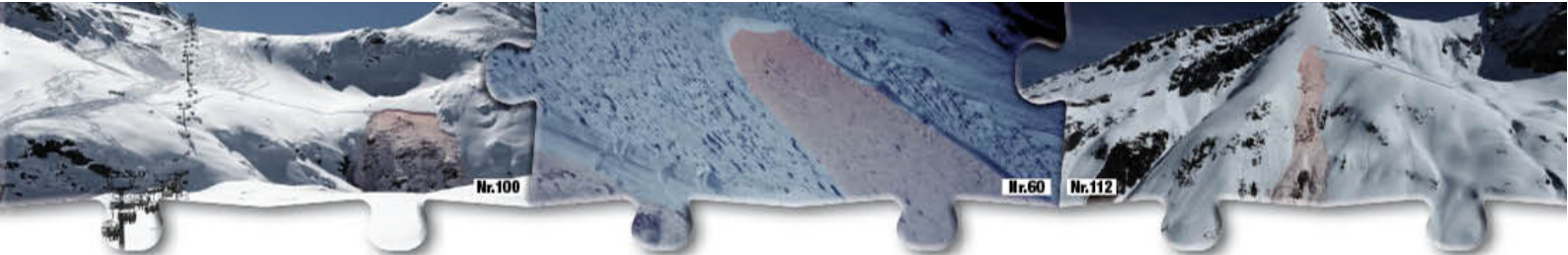
Nr.66

Nr.64



Örtlichkeit					Lawinencharakteristik		
Nr.	Datum	Bundesland	nächstgelegener ÖK-Eintrag	Region	Lawinentyp	Lawinenteuchtigkeit	Seehöhe des Anrisses [m]
115	27.03.2011	Tirol	Breslauer Hütte	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Lockerschneelawine	nass	2840
116	01.04.2011	Tirol	Knoppenjochspitze	R1 Arlberg-Außerfern	Lockerschneelawine	unbek.	2384
117	02.04.2011	Tirol	Roßkogel	R5 Nördliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	nass	2560
118	02.04.2011	Tirol	Masnerkopf	R4 Silvretta-Samnaun	Schneebrettlawine	nass	2800
119	03.04.2011	Tirol	Grubenkopf	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	nass	1930
120	03.04.2011	Tirol	Breslauer Hütte	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	nass	2680
121	03.04.2011	Tirol	Daunkogelferner	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Lockerschneelawine	nass	2780
122	08.04.2011	Kärnten	Reiseck	Kreuzeckgruppe	Schneebrett	nass	2100
123	09.04.2011	Tirol	Wannig	R2 Westliche Nordalpen	Lockerschneelawine	nass	2360
124	09.04.2011	Tirol	Pezid	R4 Silvretta-Samnaun	unbek.	unbek.	2750
125	24.04.2011	Tirol	Tiefenbachferner	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	unbek.	unbek.	3000
126	24.04.2011	Tirol	Grabkogel, Mittelbergferner	R8 Südliche Ötztaler und Stubaier Alpen	Schneebrettlawine	unbek.	2722

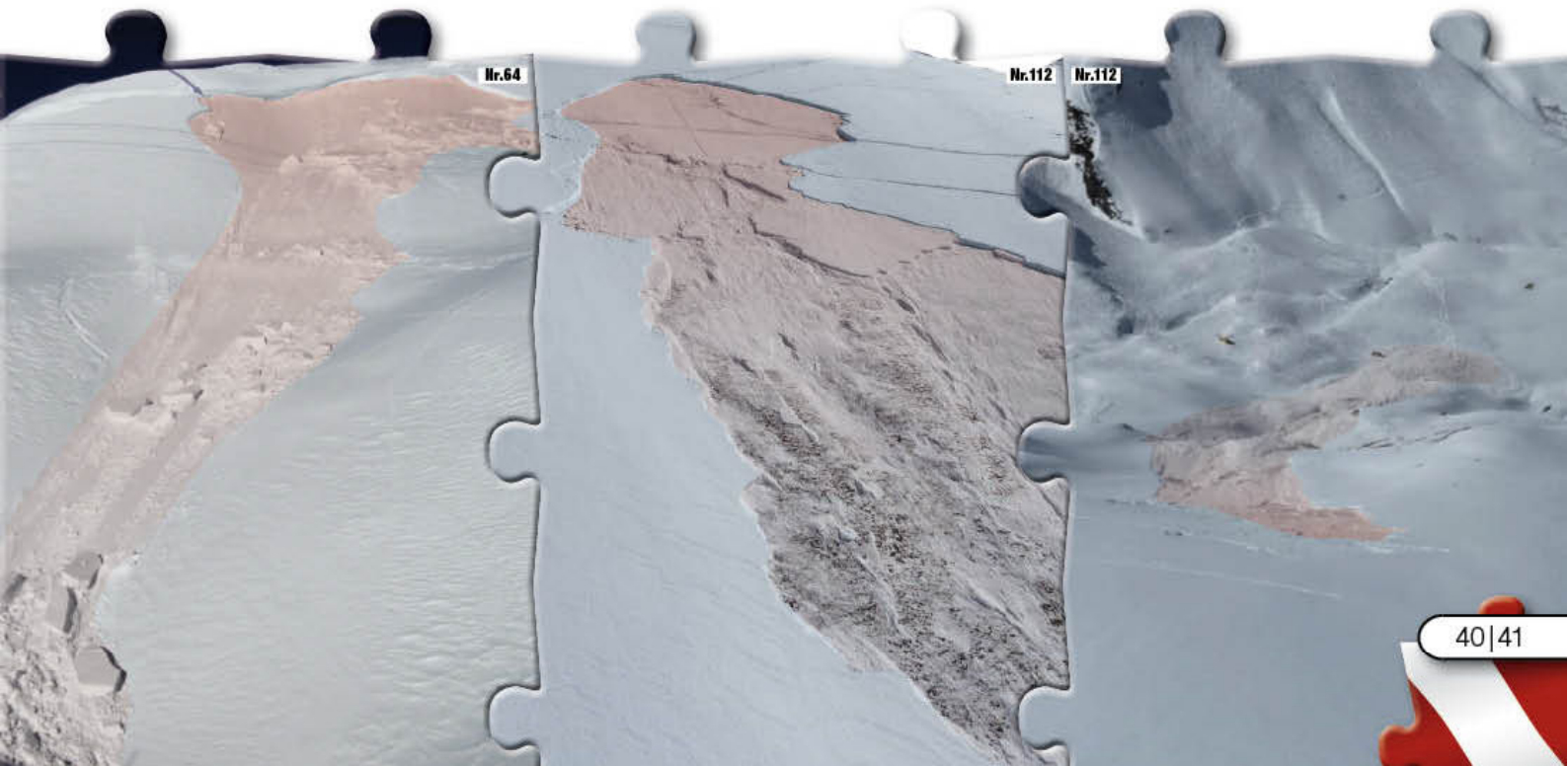




Nr.	Exposition des Anrissgebiets	Lawinchencharakteristik				Personenangaben			Sonstiges		
		max. Neigung des Anrissgebiets [°]	Länge der Lawinchenbahn [m]	Breite des Anrissgebiets [m]	Anrissmächtigkeit [cm]	Anzahl der beteiligten Personen	Anzahl der verletzten Personen	Anzahl der Todesopfer	Aufstieg/ Abfahrt	regionale Gefahrenstufe	Detailbericht
115	N	40	200	unbek.	unbek.	3	0	0	Abfahrt	3	
116	SSE	30	150	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
117	E	38	300	5	unbek.	1	0	0	Aufstieg	2	
118	S	35	300	3	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
119	E	40	300	10	50	2	0	0	Abfahrt	2	S. 74
120	E	40	100	40	unbek.	2	0	0	Abfahrt	2	
121	SE	45	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
122	NW	ca. 35	ca. 150	ca. 100	ca. 40	1	0	0	Abfahrt	2	S. 99
123	NE	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
124	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	3	
125	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	
126	N	unbek.	unbek.	unbek.	unbek.	0	0	0	unbek.	2	

08

08 Tabellarische Auflistung aller in Österreich registrierter Lawinchenunfälle in der Saison 2010/11. 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 Tabellenspalte angeführte Seitenzahl gibt den Verweis zu sämtlichen detaillierten Unfallberichten an. (Quelle: ARGE Lawinchenwarndienste Österreich) |

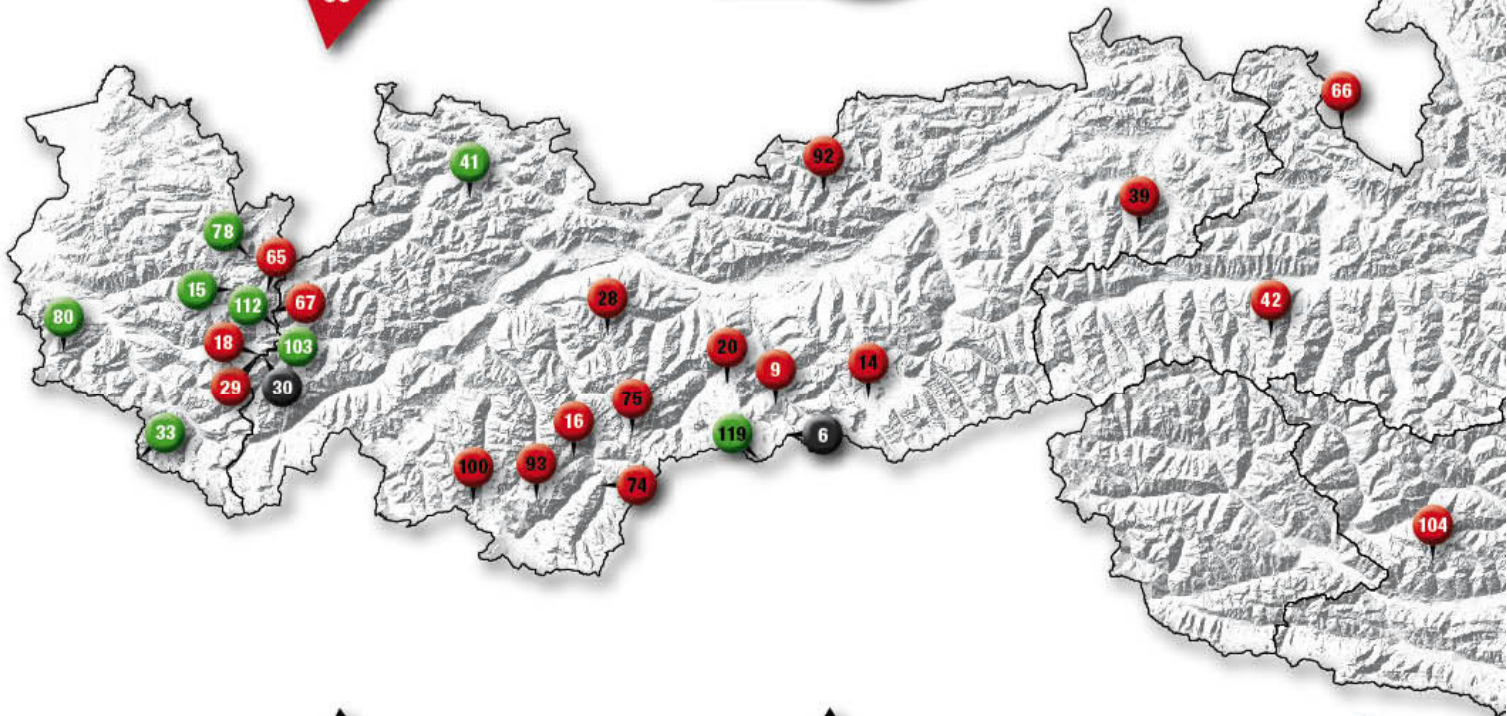


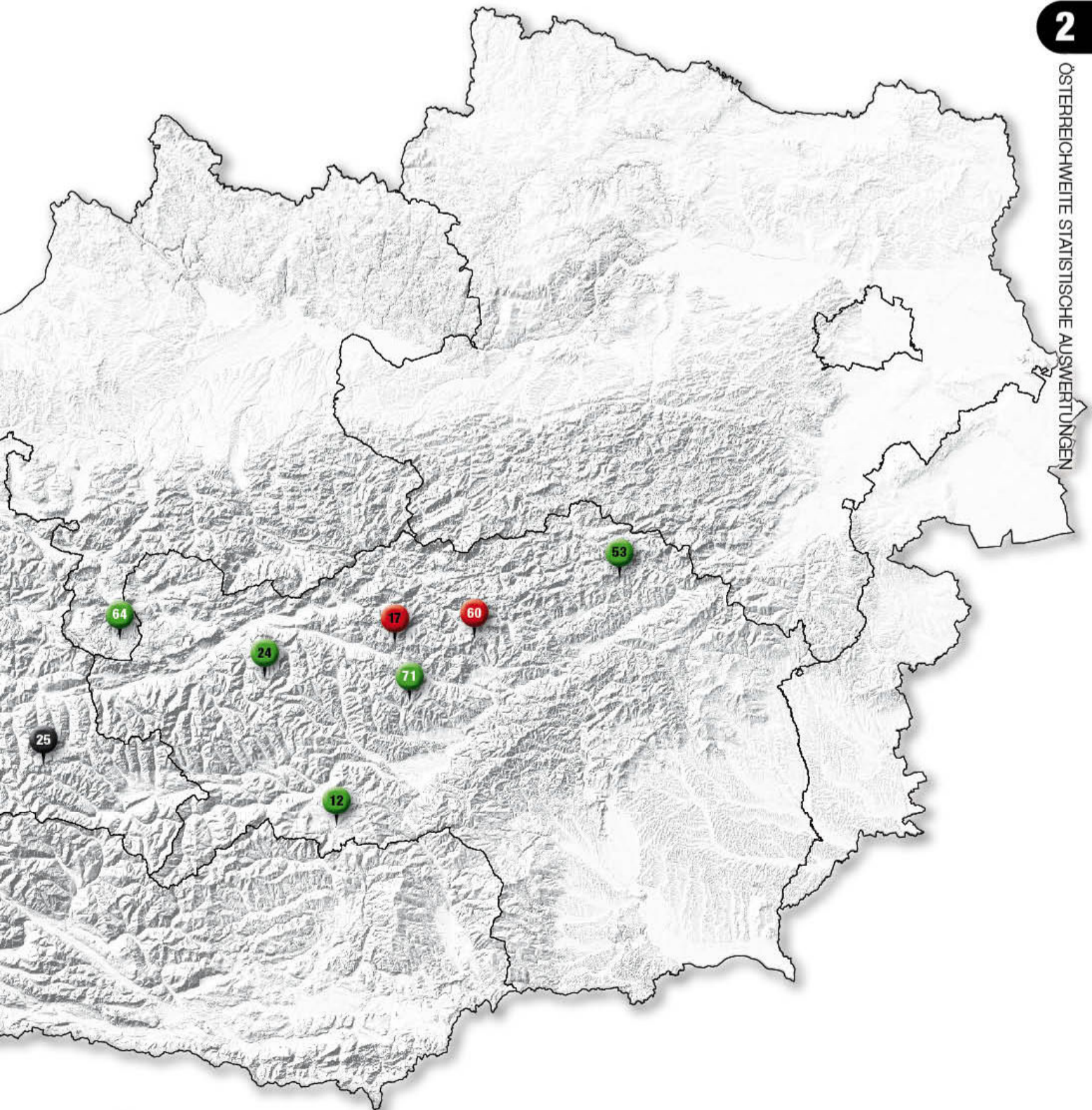
2.4 Auswahl von Lawinenunfällen in der Saison 2010/11

In der Unfallkarte werden sämtliche registrierten Lawinenunfälle mit Verletzten (rote Markierungen) und Todesopfern (schwarze Markierungen) der Saison 2010/11 dargestellt. Darüber hinaus findet sich eine Auswahl an Lawinenunfällen mit unverletzten Personen, welche als „Beteiligte“ in der Statistik geführt und in der Karte grün

dargestellt werden. Die Zuordnung der einzelnen Unfälle erfolgt über die Nummerierung, welche mit jener in der ersten Spalte der Unfalltabelle im Kapitel 2.2 übereinstimmt. Ist die Nummer weiß hervorgehoben, so gibt es hierzu einen Detailbericht im entsprechenden Kapitel.

- beteiligte Personen (unverletzt) mit Detailbericht ● Nr.
- Verletzte mit Detailbericht ● Nr.
- tödliche Lawinenunfälle mit Detailbericht ● Nr.
- beteiligte Personen ohne Detailbericht ● Nr.
- Verletzte ohne Detailbericht ● Nr.





3 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES VORARLBERG





Landeswarnzentrale
Vorarlberg

- 01 Andreas Pechl |
- 02 Herbert Knüsz |
- 03 Bernhard Anwänder |

3

LWD VORARLBERG



Lawinenwarndienst Vorarlberg
Landhaus, 6900 Bregenz

Telefon: 06574 / 611 DW 21 126
Fax: 06574 / 611 21 197
Tonband: 06574 / 201 1688
E-Mail: lawinenwarndienst@lwz-vorarlberg.at
Website: www.vorarlberg.at/lawine



3.1 Lawineneignisse mit Personenbeteiligung in Vorarlberg im Winter 2010/11

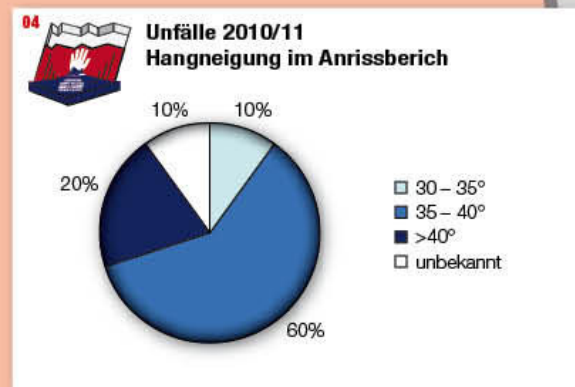
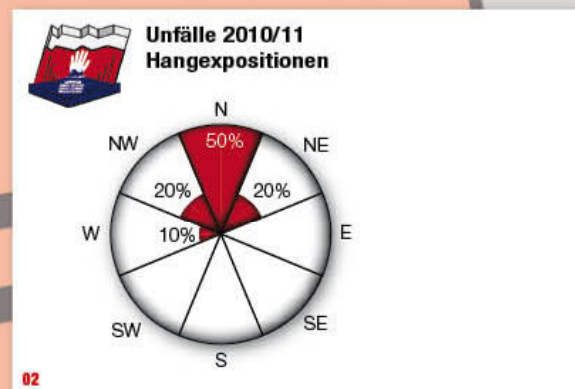
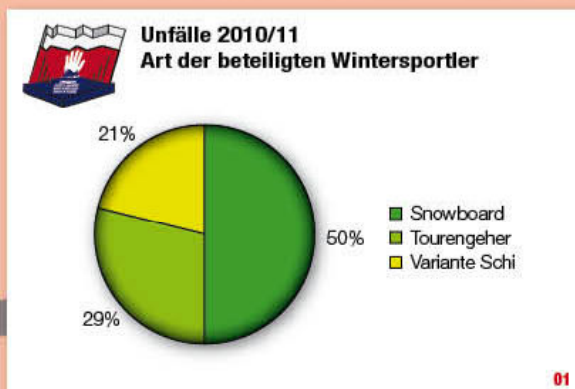
Im vergangenen Winter waren bei zehn Ereignissen 14 Personen beteiligt. Diese Ereignisse fließen nachstehend als Lawinenunfälle in die Auswertung ein. Über die Hälfte der Beteiligten hatte Glück und blieb unverletzt. Vier Personen wurden verletzt, für eine Person kam jede Hilfe zu spät. Mit einem tödlich Verunglückten ist die Zahl im Vergleich zum langjährigen Durchschnittswert deutlich unterschritten. Die insgesamt geringmächtige und unterdurchschnittliche Schneedecke, welche an vielen schönen, kalten Tagen und klaren Nächten aufbauend umgewandelt wurde, war somit lange Zeit spannungsarm. Später in der Saison, nach erneuten Schneefällen, war die Verbindung zum Unterbau teilweise schlecht. Dies stellte für die Wintersportler meist das Gefahrenpotential dar. Das ungünstige Schneedeckenfundament war dann auch im Frühjahr teilweise eine Schwachstelle. Aufgrund der insgesamt geringmächtigen Schneehöhen haben sich jedoch zwar immer wieder mittlere, aber – mit Ausnahme zu Saisonschluß – nur wenige große (bezogen auf die Schneemengen und Reichweiten) Lawinenabgänge ergeben. Nachstehende Auswertung der Eckdaten zeigt auf, dass immer wieder ähnliche Muster und Faktoren zusammentreffen. Diese haben sich auch gegenüber

den vorangegangenen Wintern nicht wesentlich verändert. Dies soll für alle aktiven Wintersportler, welche abseits von gesicherten Pisten – also im freien Schiraum – unterwegs sind, erneut ein Appell sein, sich bei bestimmten Bedingungen und Gegebenheiten besonders risikobewusst zu verhalten und die lokale Situation besonders sorgfältig zu beurteilen.

Zusammenfassung:

10 Ereignisse mit 14 beteiligten Personen:

- 4 Schitourengeher
- 3 Schifahrer / Freerider
- 7 Snowboarder / Variante
- 2 Personen ganz verschüttet
- 5 Personen mitgerissen und teilverschüttet
- 7 Personen nicht verschüttet
- 9 Personen unverletzt
- 4 Personen verletzt
- 1 Person tot (Snowboarder)



3.2 Lawineneignis Mohnenfluh (Gemeinde Lech), 11.12.2010

Am 11.12.2010 gegen 08:30 Uhr waren mittels „Lawinenorgeln“ die Hänge oberhalb der Schipiste 35 abgesprengt worden. Dabei waren nur kleinere Schneerutsche abgegangen, welche die Piste nicht erreichten. Somit wurde diese dann zu Betriebsbeginn freigegeben. Um 14:35 Uhr kam ein Alpinpolizist im Zuge einer Schipatrouille zu einem frischen Lawinenabgang auf die geöffnete Schipiste. Zusammen mit einem zufällig vorbeifahrenden Schilehrer stellte er fest, dass die Lawine die Schipiste auf größerer Länge und über die gesamte Breite bis zu 2 m hoch verschüttet hatte, weshalb sofort ein Lawineneinsatz ausgelöst wurde. Ein zweiter Schi-

lehrer begann unverzüglich mit der LVS-Suche, während der in Zürs stationierte Hubschrauber „Gallus 1“ sofort einen Lawinenhund und eine Suchmannschaft zur Lawine flog. Die Suchmannschaft wurde ständig durch weitere Schilehrer, welche mit der Steinmähderbahn in den fraglichen Bereich kamen, verstärkt. Die Lawine wurde letztendlich von 34 Bergrettern und Schilehrer der Schischulen Lech und Oberlech durchsondirt, sowie mit einem Recco-Gerät abgesucht. Um 16:24 Uhr wurde die Suche beendet. Es wurde weder jemand verschüttet noch verletzt.

3

LWD VORARBERG



i

Spontanauslösung	
Seehöhe [m]:	2250
Hangneigung [°]:	-
Hangexposition:	ENE
Lawinenlänge [m]:	-
Lawinenbreite [m]:	55
Anrisshöhe [cm]:	200
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	-
Verletzte:	-
Tote:	-

- 01** Die Hälfte der 14 an Lawinenunfällen beteiligten Personen waren Snowboarder. (Quelle: LWD Vorarlberg) |
- 02** Betrachtet man die Expositionen der Hänge, an welchen Lawinenunfälle registriert wurden, so zeigt sich, dass sich sämtliche Unfälle in der schattigen Nordhälfte (von West über Nord nach Ost) ereigneten. Jeder zweite Lawinenunfall geschah direkt im Nordsektor. (Quelle: LWD Vorarlberg) |
- 03** Das Gros der Unfälle ereignete sich bei Gefahrenstufe 3, gefolgt von jenen der mäßigen Lawinengefahr bei Stufe 2, wo im Lawinenlagebericht auf die besonders heiklen Gefahrenstellen explizit hingewiesen wird. Deutlich wird auch, dass selbst die Stufe 1 (geringe Lawinengefahr) nicht vor Unfällen gefeit ist. (Quelle: LWD Vorarlberg) |
- 04** Schlüsselte man die Lawinenunfälle nach Hangneigungsklassen auf, so ereigneten sich fast zwei Drittel der Unfälle an Hängen zwischen 35 und 40 Grad. Während sich 10% an 30 bis 35 Grad geneigten Hängen ereigneten, geschahen 20% in extrem steilen Hängen mit über 40 Grad Hangneigung. (Quelle: LWD Vorarlberg) |
- 05** Der verschüttete Pistenbereich wurde sondiert, glücklicherweise wurde aber niemand der Pistenbenützer verschüttet. (Foto: Alpinpolizei) |

3.3 Lawinenunfall am Albonagrät Nordhang (Gemeinde Klösterle), 18.12.2010



Vier befreundete Wintersportler (Freerider) waren am 18.12.2010 in den Schigebieten St. Anton, Valfagehr sowie Stuben unterwegs und wählten ihre Abfahrten meist außerhalb des markierten und kontrollierten Schiraumes. Alle waren gut ausgerüstet und führten eingeschaltete LVS-Geräte, sowie Schaufeln und Sonden mit sich. Drei von ihnen waren mit Snowboards, einer mit Schiern unterwegs. Als die Vier zum zweiten Mal vom Albonagrät in nördliche Richtung nach Stuben abzufahren beabsichtigten, geschah Folgendes:

Der erste Freerider fuhr in eine anfangs etwa 40 Grad steile Mulde ein, machte einige Schwünge und fuhr nach etwa 200 m in kurzer Querfahrt auf einen Hangrücken, um anzuhalten. Dann folgte dessen Kamerad. Als auch dieser ein Stück weit abgefahren war, fuhr der dritte Freerider in die steile Mulde ein. Während dieser mit dem Snowboard den ersten Bogen machte, löste sich nur wenige Meter oberhalb von ihm ein etwa 15 m breites Schneebrett, welches sich rasch auf die gesamte, etwa 50 m breite Mulde ausdehnte. Während es ihm noch gelang, den immer schneller abgleitenden

Schneemassen durch seitliches Ausfahren zu entkommen, wurde der weiter unten (an zweiter Position) Fahrende um- und etwa 300 m weit mitgerissen. Als das Schneebrett nach insgesamt ca. 500 m zum Stillstand kam, war der Mitgerissene völlig verschüttet. Aufgrund der geringen Verschüttungstiefe gelang es ihm jedoch, mit der Hand an die Schneeoberfläche zu gelangen und sich das Gesicht und den mit Schnee gefüllten Mund frei zu machen. Ein Schilehrer, der den Lawinenabgang beobachtet hatte, und die Hand des Verschüttungsopfers aus den Schneemassen ragen sah, eilte dem jungen Mann sogleich zu Hilfe, grub ihn weiter aus, führte in der Folge zusammen mit dessen Begleitern die Erstversorgung durch und sorgte für die Verständigung der Rettungskräfte. Der Freerider hatte sich schwere Bein- und Schulterverletzungen zugezogen. Anschließend wurde der Verletzte von der Crew des Rettungshubschraubers „Alpin 3“ aus St. Anton a. A. mittels Tau gerettet und in weiterer Folge ins Krankenhaus nach Zams (Tirol) geflogen.





06 Das Unfallgelände mit den blau schematisierten Einfahrtsspuren, sowie dem rot hervorgehobenen Anrissbereich. (Foto: LWD Vorarlberg) |

07 Blick von den vermuteten Einfahrtsspuren über die Sturzbahn hinweg bis zum Ablagerungsbereich der Schneebrettlawine. (Foto: LWD Vorarlberg) |

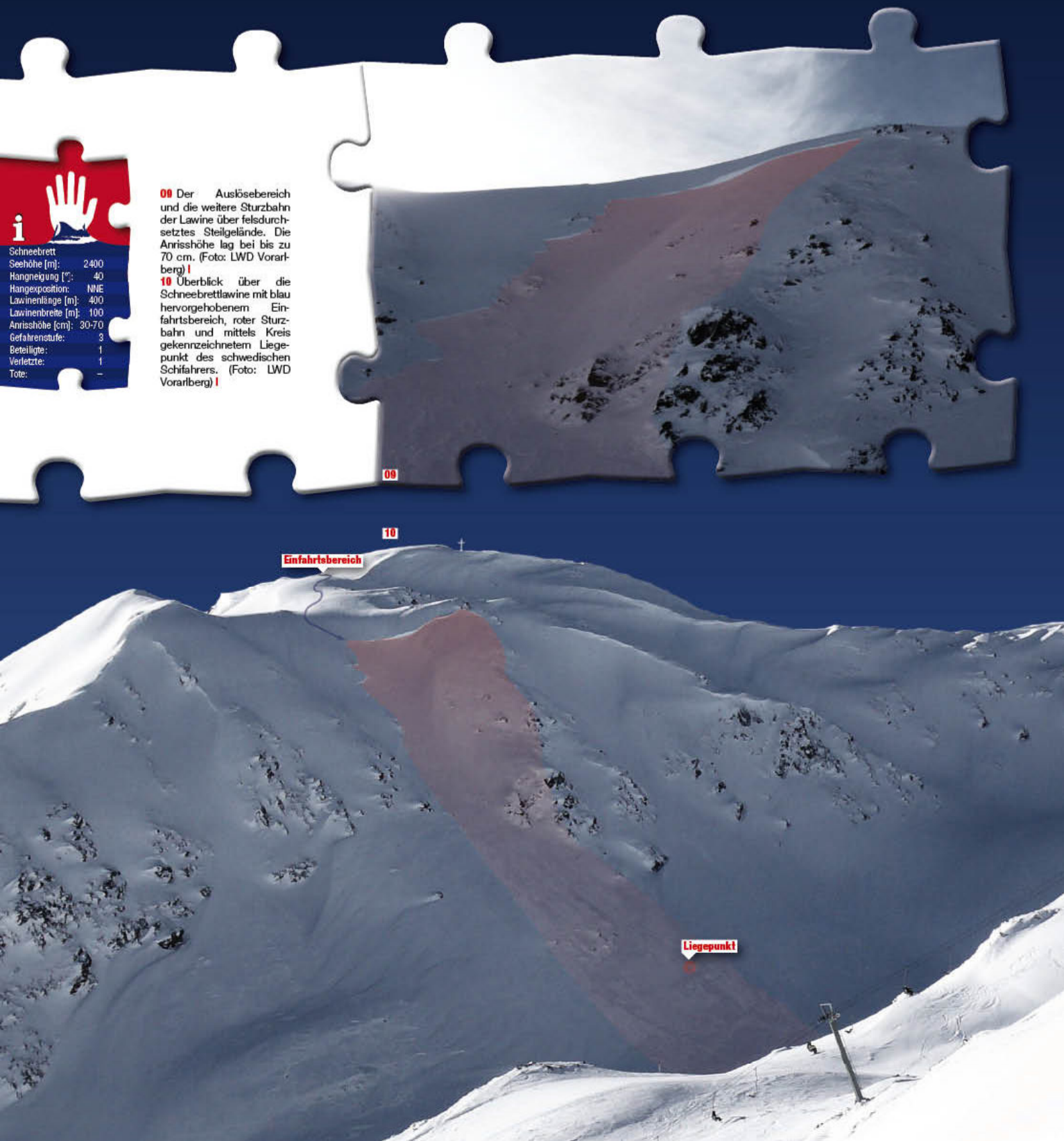
08 Das Unfallgelände mit den schwarz hervorgehobenen Bergbahnen und dem Nordhang des Albonagrates, wo bei der Abfahrt Richtung Stuben ein Schneebrett ausgelöst wurde. (Foto: LWD Vorarlberg) |



3.4 Lawinenunfall auf den Maroköpfen (Gemeinde Klösterle), 14.01.2011

Ein 25-jähriger schwedischer Staatsbürger fuhr bei besten Sichtverhältnissen mit seinen Schiern von den Maroköpfen die Nordnordostflanke ab, während sein Begleiter Foto- und Filmaufnahmen machte. Bei der Einfahrt in den sehr steilen Nordnordosthang löste er ein Schneebrett aus, wurde von diesem erfasst und über felsdurchsetztes Steilgelände mitgerissen. Dabei wurde er teilverschüttet, sein Gesicht ragte aus dem

Lawinenkegel. Er wurde von seinen Freunden verletzt ausgegraben. Anschließend wurde er vom Notarzhubschrauber „Gallus 1“ in das Krankenhaus nach Zams geflogen. Der Polizei-Hubschrauber „Libelle“ mit den zwei Lawinhundeführern sowie die alarmierte Bergrettung und die Kräfte der Schischulen kamen vor Ort nicht mehr zum Einsatz.



09 Der Auslösebereich und die weitere Sturzbahn der Lawine über felsdurchsetztes Steilgelände. Die Anrisshöhe lag bei bis zu 70 cm. (Foto: LWD Vorarlberg) |

10 Überblick über die Schneebrettlawine mit blau hervorgehobenem Einfahrtsbereich, roter Sturzbahn und mittels Kreis gekennzeichnetem Liegepunkt des schwedischen Schifahrers. (Foto: LWD Vorarlberg) |

Schneebrett	
Seehöhe [m]:	2400
Hangneigung [°]:	40
Hangexposition:	NNE
Lawinenlänge [m]:	400
Lawinenbreite [m]:	100
Anrisshöhe [cm]:	30-70
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	1
Tote:	-

Einfahrtsbereich

Liegepunkt

3.5 Lawinenunfall am Knödelkopf (Gemeinde Klösterle), 14.01.2011

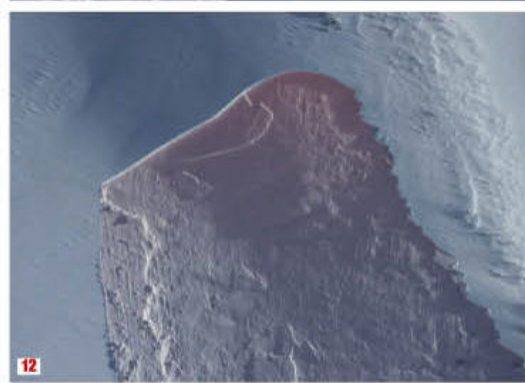
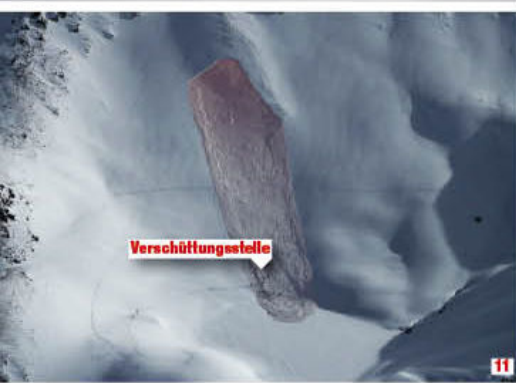
Ein Mitglied einer sechsköpfigen Gruppe fuhr mit dem Snowboard bei schönem Wetter und bester Sicht im freien Gelände von der Albonabahn Bergstation ab. Beim Queren der Nordwestflanke des Knödelkopfes oberhalb des „unteren Maroiseses“ löste die Gruppe eine Schneebrettlawine aus. Dabei wurden anfänglich drei Gruppenteilnehmer erfasst und mitgerissen. Einer von ihnen hatte Glück im Unglück und wurde „nur“ mitgerissen. Eine weitere Frau wurde teilverschüttet und auf Grund ihres herausragenden Armes rasch durch ihre Begleiter befreit. Sie blieb beim Lawinenabgang gänzlich unverletzt. Der dritte Mitgerissene war der

eingangs angesprochene Snowboarder, er wurde erst nach einer Verschüttungsdauer von ca. 45 Minuten von einem Lawinehund in ca. einem Meter Tiefe geortet. Der Notarzt konnte nur mehr den bereits eingetretenen Tod durch Genickbruch feststellen.

Insgesamt waren bei diesem Lawineneinsatz 15 Bergretter, drei Lawinehunde, die Besatzungen der Hubschrauber „Alpin 3“, „Gallus 1“ und des Polizeihubschraubers „Libelle“ sowie zwei Alpinpolizisten beteiligt. Alle Teilnehmer waren mit Snowboards unterwegs und führten keine Notfallausrüstung mit sich.

i	
Schneebrett	
Seehöhe (m):	2300
Hangneigung (°):	35-40
Hangexposition:	NW
Lawinenlänge (m):	204
Lawinenbreite (m):	40
Anrisshöhe (cm):	60
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	3
Verletzte:	3
Tote:	1

3
LWD VORARLBERG



- 11** Die Gesamtlänge der Lawine belief sich auf knapp über 200 m. (Foto: Alpinpolizei) |
- 12** Der scharfkantige Anriss war bis zu 60 cm hoch. (Foto: Alpinpolizei) |
- 13** Die Hangneigung lag an der Auslösestelle zwischen 35 und 40 Grad. (Foto: Alpinpolizei) |
- 14** Ein Lawinehund konnte den Verschütteten aufspüren. (Foto: Alpinpolizei) |
- 15** Die Verschüttungstiefe betrug einen Meter. (Foto: Alpinpolizei) |
- 16** Der Verschüttete konnte nach 45 Minuten nur noch tot geborgen werden. (Foto: Alpinpolizei) |
- 17** Insgesamt waren über 20 Leute und 3 Lawinehunde im Einsatz. (Foto: Alpinpolizei) |





3.6 Lawinenunfall Madrisa Nordflanke (Gemeinde St. Gallenkirch), 15.01.2011

Schneebrett:	
Seeshöhe [m]:	2600
Hangneigung [°]:	30-35
Hangexposition:	II
Lawinenlänge [m]:	600
Lawinenbr. [m]:	60-100
Anrisshöhe [cm]:	10-60
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	-
Tote:	-

Ein deutscher und ein österreichischer Staatsbürger unternahmen mit Tourenski von Gargellen aus eine Schitour durch das Valzifenztal Richtung Gandasee mit dem Ziel Madrisagipfel (2770 m). Sie waren standardmäßig ausgerüstet (LVS-Gerät, Schaufel, Sonde) und stiegen durch eine Steilrinne im Bereich des Sommerweges in der Nordflanke der Madrisa in Spitzkehren auf und gelangten auf einen Felsrücken. Danach ging es in Richtung Grat, welcher zum Hauptgipfel der Madrisa führt, weiter. Der Deutsche folgte dem österreichischen Tourengänger in einem Abstand von etwa 50 m. Als der Österreicher etwa 30 – 40 m unterhalb des Grates im steiler werdenden Hang (ca. 30 – 35°) war, löste er ein Schneebrett aus. Der österreichische Wintersportler rutschte laut eigenen Angaben auf der Gleitfläche ab und wehrte sich mit „Händen und Füßen“ gegen den drohenden Absturz. Kurz vor den steil abfallenden

Felswänden kam er glücklicherweise zum Stillstand. Die Schneemassen stürzten bis ins Gandatal ab. Der Österreicher stapfte sodann wieder zurück und seitlich auf den Geländerücken. Augenzeugen beobachteten den Schneebrettabgang und meldeten das Geschehen über Notruf, worauf über die Rettungs- und Feuerwehreinheit ein Lawineneinsatz ausgelöst wurde. Beide Tourengänger signalisierten den kurz darauf eingetroffenen Hubschrauberbesatzungen des „C 8“ und der „Libelle“, dass niemand verschüttet und verletzt wurde, worauf der Einsatz um 13:20 Uhr abgebrochen wurde. Beide Alpinisten fuhren selbst ab. Am eingeleiteten Rettungseinsatz waren die Bergrettung Gargellen und St. Gallenkirch mit insgesamt 26 Mann beteiligt. Weiters vier Hundeführer und ein Notarzt sowie ein Polizist der Alpinen Einsatzgruppe Bludenz.



18 Blau markierte Aufstiegsroute oberhalb eines blassroten Kreises, welcher den Liegepunkt des österreichischen Tourengänger kennzeichnet. (Foto: Bertram Klehenz) |

19 Auch beim frontalen Blick auf die Sturzbahn der Lawine wird das Glück offensichtlich, welches der Österreicher gehabt hatte, als er im felsdurchsetzten Steilgelände noch vor dem Felsabbruch zum Liegen kam! (Foto: Bertram Klehenz) |

Liegepunkt

20

3.7 Lawinenunfall am Wösterhorn „Schwabwannentobel“ (Gemeinde Lech), 09.02.2011

Eine 25-jährige Österreicherin stieg bei hervorragenden Witterungsbedingungen und bestens ausgerüstet gemeinsam mit ihrem Bruder und ihrem Vater von der Bergstation Rüfikopf zu Fuß in Richtung Wösterspitze auf. Anschließend fuhren sie gemeinsam durch die so genannte „Schwabwanne“ Richtung Tal. Bei der Querung eines sehr steilen Nordwesthanges löste die junge Frau ein kleines Schneebrett aus und stürzte in weiterer Folge mit diesem weiter über sehr steiles Gelände und einen Felsriegel bis an den Hang-

fuss. Sie konnte

noch ihren ABS-Rucksack auslösen und wurde bis zur Hüfte verschüttet. Dabei zog sie sich Verletzungen unbestimmten Grades zu. Sie wurde anschließend von ihren zwei Begleitern ausgegraben und erstversorgt. Der Notarzt Thubschrauber „Gallus 1“ konnte die Frau dann mittels Bergetau aus dem Unfallgelände ausfliegen und nach Feldkirch ins Landeskrankenhaus bringen.

i



Schneebrett	
Seehöhe [m]:	1750
Hangneigung [°]:	35-40
Hangexposition:	NW
Lawinenlänge [m]:	100
Lawinenbreite [m]:	10
Anrisshöhe [cm]:	10-15
Gefahrenstufe:	1
Beteiligte:	1
Verletzte:	1
Tote:	-

21

Auslösbereich

20 Das Ausmaß des ausgelösten Schneebrettes war zwar recht klein, allerdings reichte seine Wucht aus, um eine Tourneerin über felsdurchsetztes Gelände mitzureissen und teilweise zu verschütten. (Foto: Alpinpolizei)

21 Blick auf den bis zu 40 Grad steilen Nordwesthang, wo das Brett ausgelöst wurde. (Foto: LWD Vorarlberg)

3.8 Lawinenunfall Gümple, Variante „Fauler Stock“ (Gemeinde Lech), 21.02.2011



Schneebrett	
Seeshöhe [m]:	1000
Hangneigung [°]:	?
Hangexposition:	II
Lawinenlänge [m]:	?
Lawinenbreite [m]:	?
Anrisshöhe [cm]:	?
Gefahrenstufe:	2
Beteiligte:	1
Verletzte:	1
Tote:	-

Ein Schilehrer befuhr mit drei weiteren Personen von der Schiroute Madloch kommend die Schiroute Rinderhütte Nr. 32. Bei der Querung zur Variante „Fauler Stock“ (Geländekante vor einer steilen Rinne) blieb der Schilehrer mit seiner Gruppe stehen und entschied, weiter auf der Schiroute Nr. 32 zu bleiben. Während die drei Gäste an Ort und Stelle weiter selbständig in eigener Spur entlang dieser Route bis zur präparierten Schiroute Madloch abfuhren, entschied sich der Schilehrer alleine noch ein paar Schwünge in den unverspurten Hang der „Querungsrinne“ zur Variante „Fauler Stock“ zu setzen und erst dann wieder zur Schiroute Rinderhütte zurückzufahren. Durch seine Schwünge löste sich in der Rinne ein Schneebrett, von welchem der Wintersportler mitgerissen wurde. Er kam schlussendlich mit dem Kopf nach unten in einer Latsche hängend zum

Stillstand. Der Schifahrer war eigenen Angaben zufolge verschüttet und zunächst ohne Atemhöhle (akute Atemnot). In den weiteren Minuten konnte er sich selbst mit den Händen irgendwie aus dieser Situation befreien. Beim Zurückkehren zu seiner Gruppe (mit Standort Rinderhütte) überkamen ihn mehrere Panikattacken und er verlor mehrmals das Gleichgewicht, woraufhin er vom Notarzt des Rettungshubschraubers „Gallus 1“ erstversorgt und von der Pistenrettung Lech mittels Akja zum Gemeindearzt abtransportiert wurde. Der Schilehrer erlitt eine Gehirnerschütterung und eine Verschiebung der Wirbelsäule.

Anmerkung: Die Unfallstelle war bei den ersten Erhebungen nicht einsehbar. Weitere Erhebungen sind nicht erfolgt und somit liegen keine Details und Fotos zur Anrisshöhe und zur Dimension des Schneebrettes vor.

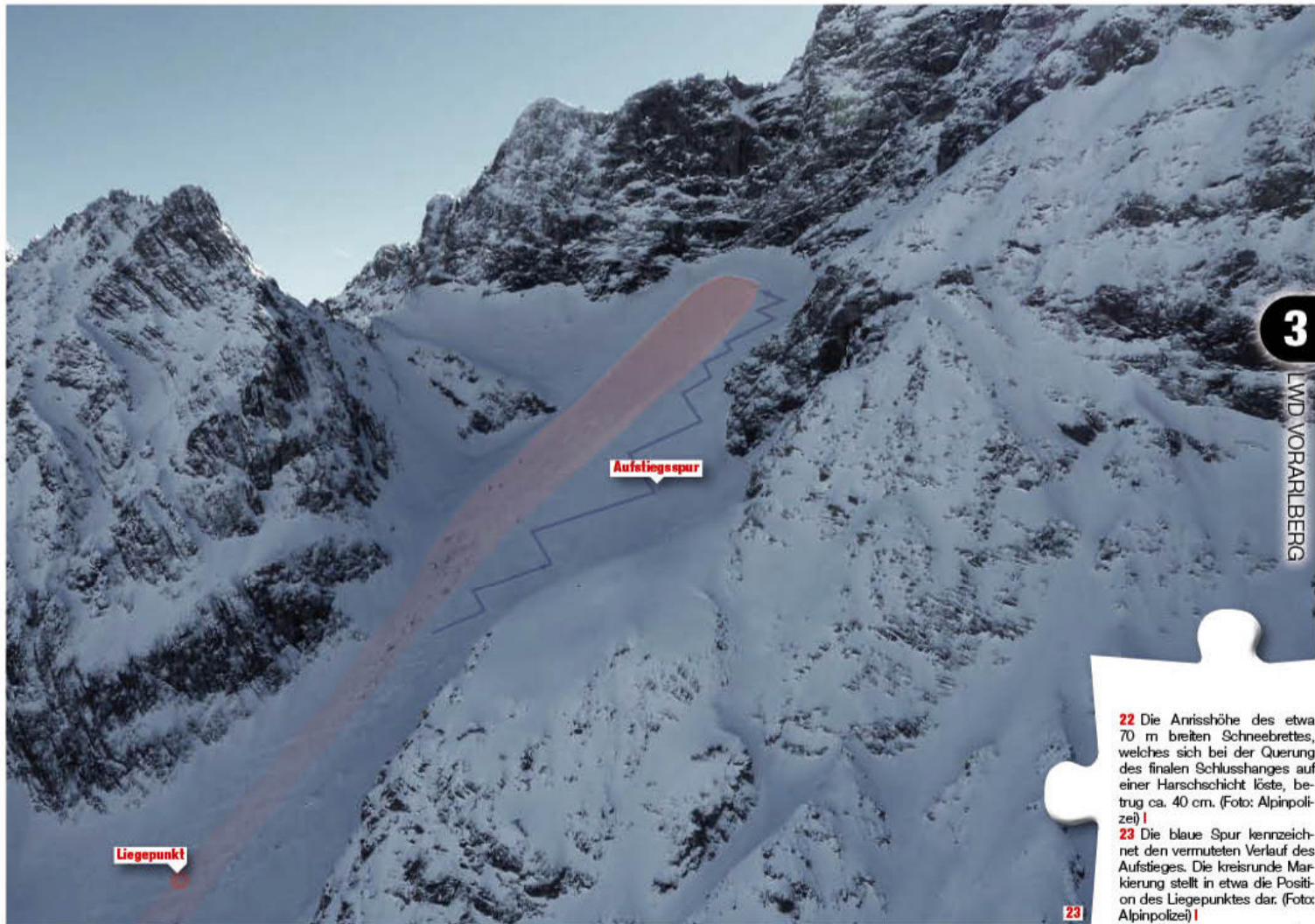


3.9 Lawinenunfall Widderstein „Karlstor“ (Gemeinde Mittelberg), 26.02.2011



Schneebrett	
Seeshöhe [m]:	2100
Hangneigung [°]:	35-40
Hangexposition:	II
Lawinenlänge [m]:	100
Lawinenbreite [m]:	70
Anrisshöhe [cm]:	40
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	-
Tote:	-

Ein Alpinist stieg mit zwei weiteren Begleitern aus dem Raum Allgäu mit Tourenschi von Mittelberg/Baad zum so genannten „Karlstor“ am Fuß des Großen Widdersteines auf. Als der Führende den ca. 37 Grad steilen Schlusshang queren wollte, löste sich auf einer Harschschicht ein ca. 70 m breites Schneebrett mit einer Anrisshöhe von ca. 40 cm. Der Mann wurde vom Schneebrett erfasst und ca. 300 m durch teils felsiges Gelände mitgerissen. Er wurde teilweise verschüttet, aber nicht verletzt. Der Betroffene verlor dabei Ski und Stöcke, welche auch später nicht mehr aufgefunden werden konnten. Seine beiden Begleiter sowie ca. 15 weitere Schitourengänger, die im unmittelbaren Einzugsgebiet im Aufstieg waren, wurden nicht erfasst. Der Lawinenabgang wurde vom benachbarten Schigebiet aus beobachtet und sogleich wurde per Notruf eine Suchaktion eingeleitet. Nachdem die Betroffenen gegenüber der ersteintreffenden Hubschraubermannschaft samt Lawinenhund mitteilten, dass niemand verschüttet worden war, wurde die Suchaktion abgebrochen. Beim Ereignis waren ca. 20 Bergrettungs-Mitglieder, zwei Notarzt-Hubschrauber sowie der Polizeihubschrauber „Libelle“ im Einsatz. Da der Betroffene seine Tourenausrüstung beim Lawinenabgang verloren hatte, wurde er ins Tal geflogen.



Liegepunkt

Aufstiegspur

22

22 Die Anrisshöhe des etwa 70 m breiten Schneebrettes, welches sich bei der Querung des finalen Schlusshanges auf einer Harschschicht löste, betrug ca. 40 cm. (Foto: Alpinpolizei) |

23 Die blaue Spur kennzeichnet den vermuteten Verlauf des Aufstieges. Die kreisrunde Markierung stellt in etwa die Position des Liegepunktes dar. (Foto: Alpinpolizei) |

24 Am Weg zum sogenannten „Karlstor“ löste ein vorausgehender Tourenger in 37 Grad steilen Gelände ein Schneebrett aus. Neben seinen zwei Kameraden befanden sich noch weitere Wintersportler im Aufstieg, von denen glücklicherweise niemand von der Lawine betroffen war. (Foto: Alpinpolizei) |



Liegepunkt

Aufstiegspur

23

24

3.10 Lawinenerignis Lorenzital, Schigebiet Brand (Gemeinde Brand), 01.03.2011

i 

Schneebrett:	2000
Seehöhe (m):	35-40
Hangneigung (°):	E
Hangexposition:	E
Lawinenlänge (m):	168
Lawinenbreite (m):	35
Anrisshöhe (cm):	70
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	2
Verletzte:	-
Tote:	-

Zwei unbekannte Snowboarder fuhren im freien Gelände oberhalb der Piste „Lorenzital“ ab. Dabei lösten sie ein ca. 35 m breites Schneebrett mit einer Anrisshöhe von ca. 70 cm aus, welches insgesamt 168 m weit abging und die Schipiste Nr. 9 auf eine Breite von 25 m bis zu 2,5 m hoch verschüttete. Da nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, ob weitere Personen beteiligt bzw. Schifahrer auf der Piste verschüttet wurden, wurde eine großangelegte Suchaktion gestartet. Der Ablagerungsbereich wurde mit Lawinensuchgeräten, Lawinenhunden, Sondiermannschaften und dem RECCO-Suchgerät abgesucht. Die

Suche verlief jedoch ergebnislos. Die verursachenden Snowboarder meldeten den Lawinenabgang nicht und konnten in weiterer Folge auch nicht ausgeforscht werden.

Folgende Einsatzmittel und Personen wurden beim Einsatz aufgeboden: Rettungshubschrauber „C8“ mit Besatzung, Polizeihubschrauber „Libelle“ mit Besatzung, drei Lawinenhundeführer des Österreichischen Bergrettungsdienstes (ÖBRD), ÖBRD Brand mit zehn Mann, ÖBRD Bludenz mit acht Mann, Bergbahnen Brand mit zehn Mann, Schischule Rätikon Brand mit sechs Mann sowie die Alpinpolizei mit zwei Mann.



25 Die verantwortungslosen Wintersportler hatten nicht die Courage, sich nach der Auslösung bei den Pistenbetreibern zu melden. Da nicht klar war, ob Personen auf der Piste unterwegs waren, als sich der Lawinenabgang ereignete, wurde ein aufwändiger Sucheinsatz gestartet, bei welchem insgesamt über 90 Leute im Einsatz waren. (Foto: Alpinpolizei) |

26 Die Lawinenlänge erreichte knapp 170 m und verschüttete einen schmalen Pistenbereich bis zu 2,5 m. (Foto: Alpinpolizei) |



3.11 Lawinenunfall Albonagrät „Geissleger“ (Gemeinde Klösterle), 20.03.2011

Zwei schwedische Schifahrer fahren bei besten Wetterbedingungen vom Albonagrät über die Nordflanke des sogenannten „Geissleger“ Richtung Stuben ab. Dabei löste der Vorausfahrende ein großes Schneebrett aus, wurde von diesem erfasst und mehrere hundert Meter

weit mitgerissen. Der Wintersportler blieb auf dem Lawinenkegel unverletzt liegen. Das 700 m lange Schneebrett, welches in Form einer Staublawine abging, hatte eine Breite von bis zu 80 m. Die Anrisshöhe belief sich auf bis zu 60 cm.

3

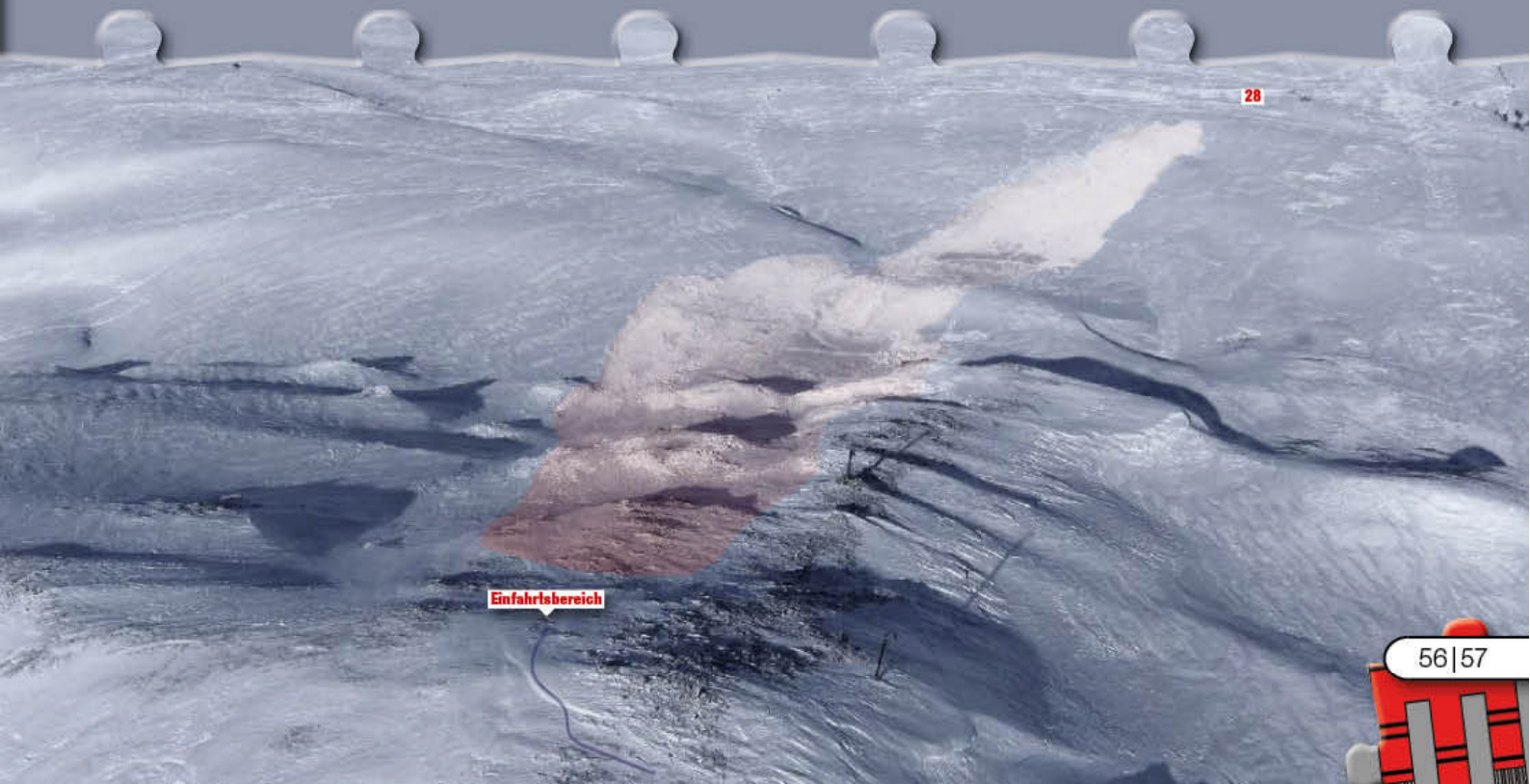
LWD VORARLBERG



27

27 Das Foto veranschaulicht das bemerkenswerte Ausmaß des Schneebrettes, welches in Form einer Staublawine abging. Die Lawinenlänge belief sich auf 700 m. (Foto: Alpinpolizei) |

28 Der talwärts gerichtete Blick über die Sturzbahn zeigt auch den blau hervorgehobenen Einfahrtsbereich, wo der vorausfahrende der beiden schwedischen Wintersportler das Brett löst. (Foto: Alpinpolizei) |



28

Einfahrtsbereich

Schneebrett	
Seehöhe [m]:	2200
Hangneigung [°]:	35-40
Hangexposition:	N
Lawinenlänge [m]:	700
Lawinenbreite [m]:	80
Anrisshöhe [cm]:	60
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	-
Tote:	-

3.12 Lawinenunfall Erlispitze Westflanke, Zürs (Gemeinde Lech), 24.03.2011

Ein Schiführer fuhr mit einer fünfköpfigen Schifahrergruppe von der Valluga Nord kommend Richtung Pazlertal. Unterhalb der Roggspitze stieg die Gruppe mit aufgezogenen Fellen Richtung Erlispitze auf. Dabei löste der an fünfter oder sechster Stelle gehende Tourengeher ein Schneebrett aus. Er wurde von den abrutschenden Schneemassen 250 m weit mitgerissen.

Dank ausgelöstem Airbag erfolgte keine Verschüttung. Der Mitgerissene stand zwar – verständlicherweise – unter Schock, blieb ansonsten aber körperlich unverletzt. Die Ski, die der Wintersportler beim Lawinenabgang verloren hatte, konnten nicht mehr aufgefunden werden.



i 

trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 2550
Hangneigung [°]: 35-40
Hangexposition: W
Lawinenlänge [m]: 300
Lawinenbreite [m]: 70
Anrisshöhe [cm]: 30-40
Gefahrenstufe: 2
Beteiligte: 1
Verletzte: –
Tote: –

20

- 20** Jener Westhang, an welchem ein einer Tourengruppe angehöriger Wintersportler im Aufstieg ein Schneebrett auslöste und 250 m weit mitgerissen wurde. (Foto: Alpinpolizei)
- 30** Die blau eingefärbte Linie in der Aufnahme kennzeichnet den Aufstiegsweg der fünfköpfigen Tourengruppe. (Foto: Alpinpolizei)
- 31** Die Sturzbahn aus talwärts geneigtem Blickwinkel betrachtet. Die Gesamtlänge der Lawine, welche am 35 bis 40 Grad steilen Anrissgebiet ausgelöst wurde, belief sich auf ca. 300 m. Trotz der Tatsache, dass der Tourengeher 250 m weit mitgerissen wurde, überstand der Wintersportler das Lawinereignis ohne körperliche Blessuren. Er erlitt „lediglich“ einen Schock. (Foto: Alpinpolizei)



Aufstiegroute

3

LWD VORARLBERG

30



31

4 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES TIROL





- 01** Rudi Mair (Leiter) |
- 02** Patrick Nairz (Stv. Leiter) |
- 03** Paul Köbler (Techniker) |
- 04** Gabi Rehr (Sekretärin) |
- 05** Sandra Prantl (Sekretärin) |
- 06** Stefan Kopeinig (Praktikant) |
- 07** Martin Salner (Zivildener) |
- 08** Florian Bilgeri (Praktikant) |



Lawinenwarndienst 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 Lawinenunfall am Östlichen Daunkogel, Südliche Stubaier Alpen, 05.11.2010

Sachverhalt

Zwei einheimische Tourengerher fuhren mit dem Lift der Stubaier Gletscherbahnen bis zur Daunscharte. Ihr Ziel: Der 3330 m hohe Östliche Daunkogel, den man von dort über den anfangs mäßig steilen Daunferner, anschließend über eine extrem steile, etwa 25 m breite Rinne erreicht. Die Tourengerher schnallten ihre Ski in dieser Rinne ab und gingen mit Steigeisen in Falllinie in Richtung Gipfel. Nur wenige Meter unterhalb des Ausstiegs lösten sie ein ca. 100 m breites Schneebrett aus, das beide mitriss und im flachen Gletscherbecken verschüttete. Ebenso wurde der Randbereich einer Trainingspiste von den Schneemassen überspült, dort allerdings keine weiteren Personen verschüttet. Liftbenützer sowie Betriebspersonal beobachteten den Lawinenabgang und sahen unmittelbar nach Stillstand der Lawine einen Unterschenkel sowie eine Hand aus den Schneemassen ragen. Die Tourengerher, die auch LVS-Geräte bei sich hatten, konnten somit sehr rasch ausgegraben werden. Sie blieben mit Ausnahme eines Schocks unverletzt. Um mit Sicherheit weitere Verschüttete auszuschließen, wurde der Lawinenkegel anschließend noch mittels LVS-Gerät und Recco abgesehen.

Kurzanalyse

Hochalpines, vergletschertes, schattiges und zudem sehr steiles Gelände stellt ein typisches Lawinengelände im Frühwinter dar. Dies hat damit zu tun, dass dort der erste Schneefall vom Herbst typischerweise nicht wegschmilzt und sich in Folge häufig zu größeren, lockeren Kristallen (meist sind es kantige Formen und Schwimmschnee) umwandelt. Diese Altschneedecke dient dann für den nächstfolgenden Schneefall als ideale Gleitfläche für Schneebrettlawinen.

Der für dieses Ereignis erste relevante Schneefall, der sich zu Schwimmschnee umwandelte, war Anfang September. Ein zweites Mal schneite es kräftig um den Nationalfeiertag, anschließend nochmals am 02.11.2010, jeweils unter Windeinfluss. Tribschnee, der im extrem steilen Gelände nur schlecht mit der Altschneedecke verbunden war, in Kombination mit der großen Zusatzbelastung (Bergsteiger ohne Ski) waren die Ursache dieses Lawinenereignisses.

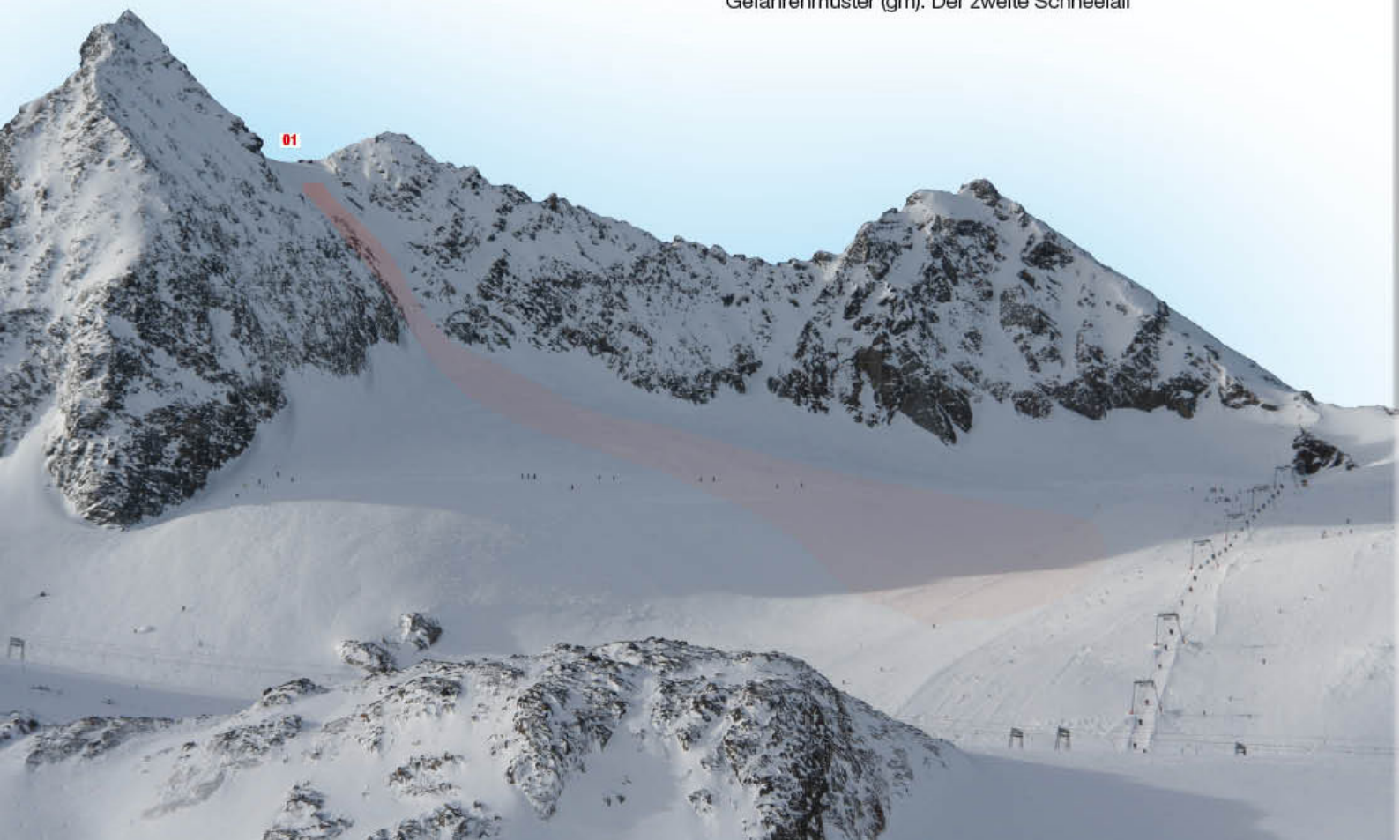
Praxistipp

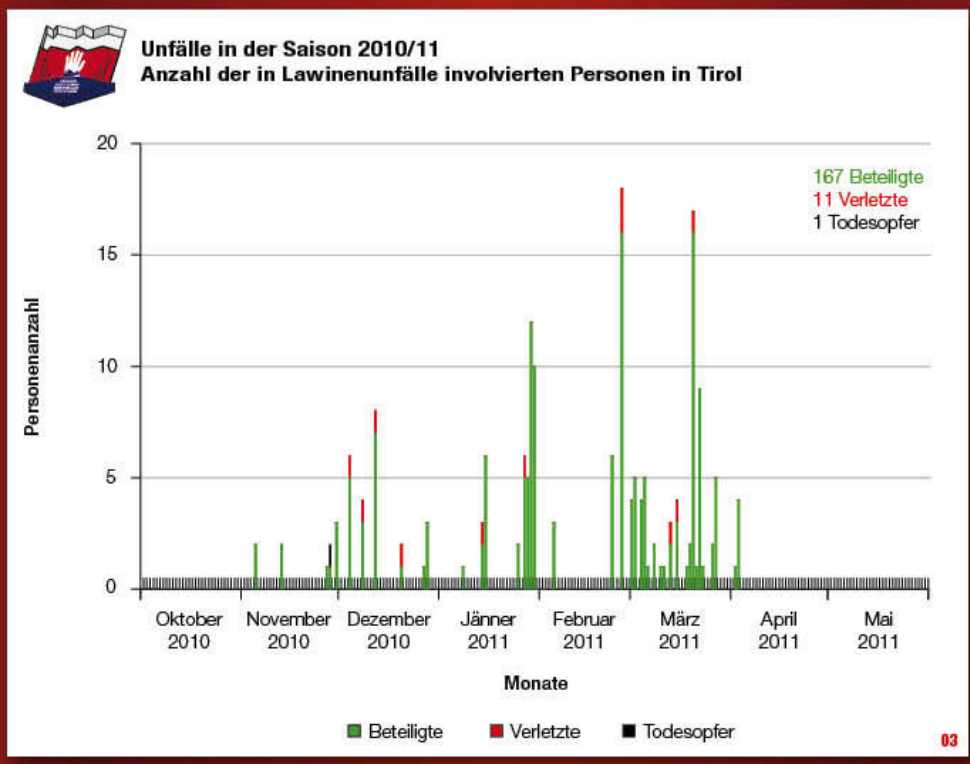
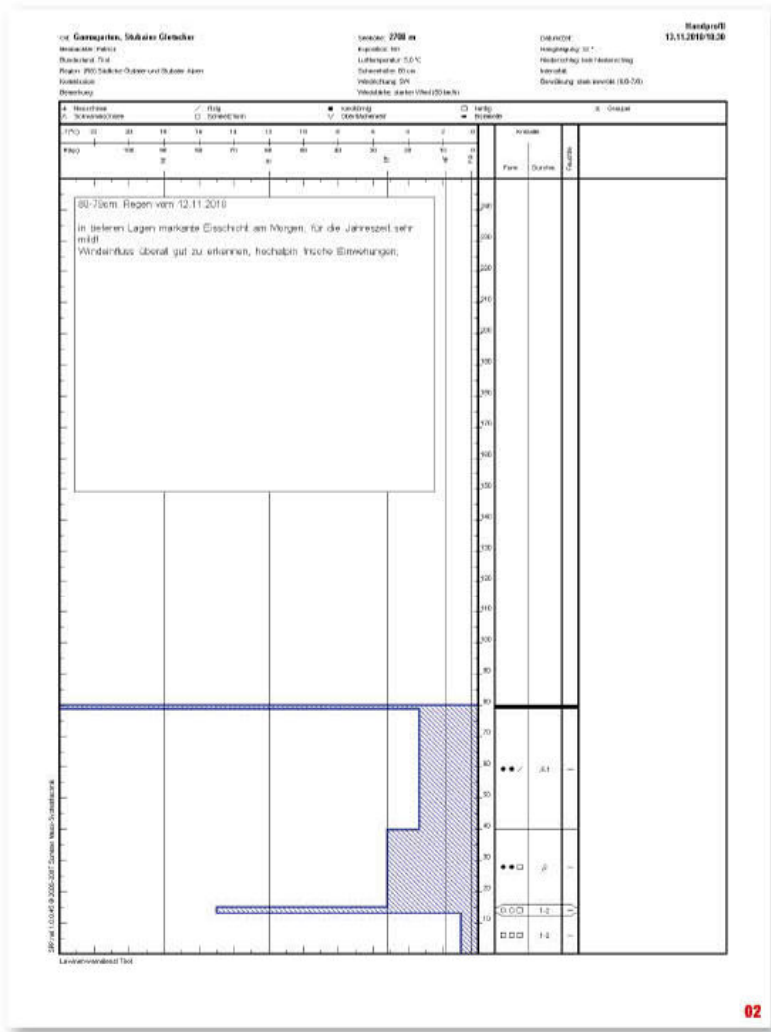
Wintersportler sollten bereits im (Spät-)Herbst die Sinne für eine mögliche Lawinengefahr schärfen. Denk immer auch dran: „Eine Wanne voll Schnee kann dir bereits das Leben nehmen!“

Gefahrenmuster (gm): Der zweite Schneefall



trockenes Schneebrett	
Seeshöhe [m]:	3300
Hangneigung [°]:	45
Hangexposition:	II
Lawinenlänge [m]:	300
Lawinenbreite [m]:	25
Anrisshöhe [cm]:	50
Gefahrenstufe:	-
Beteiligte:	2
Verletzte:	-
Tote:	-





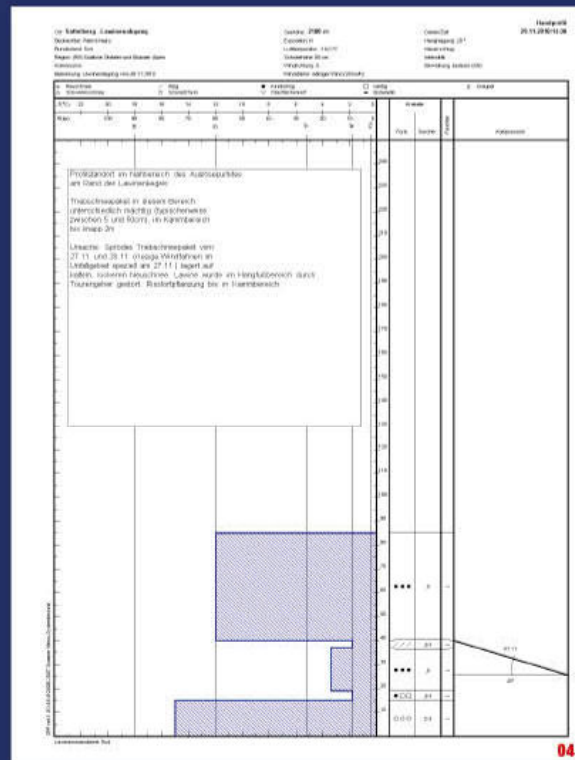
4.2 Lawinenunfall am Sattelberg, Südliche Stubaier Alpen, 28.11.2010

Sachverhalt

Ein tödlicher Lawinenunfall auf einer viel begangenen, als harmlos geltenden Standardschitour rüttelte viele Wintersportler zu Beginn der Saison 2010/11 wach. Was war passiert? Ein einheimischer Tourengänger startete bei durchwachsenem Wetter von Gries am Brenner entlang der aufgelassenen Piste alleine in Richtung Sattelberg. Unmittelbar unterhalb des Gipfels wählte er nicht den sicheren, großteils abgeblasenen Rücken, sondern querte entlang des mäßig steilen Hangfußes. Dort löste er ein Schneebrett aus, das ihn total verschüttete. Leider fiel zu diesem Zeitpunkt immer wieder Nebel ein, sodass niemand der noch anwesenden Schitourengänger den Vorfall beobachtete. Auch machten sich nachfolgende Schitourengänger über den Lawinenkegel unterhalb des Gipfels keine Gedanken – alle dachten wohl an einen spontanen Lawinenabgang... Erst etwa zwei Stunden nach dem Vorfall sah ein Schitourengänger einen aus dem Lawinenkegel herausragenden Schistock. Die Hilfe für den Betroffenen kam zu diesem Zeitpunkt jedoch zu spät.

Kurzanalyse

Am 27.11. beobachtete man in weiten Teilen Tirols, so auch im Unfallgebiet, große Schneefahnen auf den Bergen, ein untrügliches Zeichen für den damals starken Windeinfluss aus südlicher Richtung. Es war kalt. Das



winenwarndienst für den 28.11. ausgegebenen Information zur Lawiensituation – noch gab es keine täglichen Berichte – extra hingewiesen.) Diese Tribschneepakete lagerten auf lockerem, kaltem Neuschnee. Das Gewicht des Schitourengehers reichte leider aus, um die Schneedecke am nur mäßig steilen Hangfuß zu stören. Der Riss breitete sich in Folge hangaufwärts aus, bis sich das Schneebrett unterhalb des Gipfels löste. Obwohl die Gefahrenzeichen für den Experten eindeutig waren, handelte es sich hier um einen Unfall, bei dem auch viel Pech im Spiel war.

Praxistipp

Je kälter und frischer die Tribschneeansammlungen, desto leichter können diese (auch bei harten Schneeoberflächen!) gestört werden!

Gefahrenmuster (gm): kalter, lockerer Neuschnee und Wind

Verschüttungsstelle

06

04 Der Einfluss des Tourengehers im Hangfußbereich störte die Schneedecke, es kam zu einer Rissfortpflanzung bis in den Kambereich, wobei sich die Tribschneeaufgabe löste und den Tourengeher unter sich begrub. (Quelle: LWD Tirol)

05 Die Lawinenauslösung erfolgte – das Ziel bereits vor Augen – im Hangfußbereich unmittelbar unterhalb des Gipfels. (Foto: LWD Tirol)

06 Der rote Kreis markiert die Verschüttungsstelle des Unfallopfers. (Foto: Alpinpolizei)

07 Das Foto wurde am Hangfuß aufgenommen. Man erkennt die harte Schneeoberfläche, darunter befindet sich eine lockere Schicht aus frischem, kaltem Neuschnee. (Foto: LWD Tirol)

08 Schneefahren vom Vortag am Wolfendorn, einem Nachbarberg des Sattelberges. (Foto: LWD Tirol)

07

08





09

4.3 Lawinenunfall am Nösslachjoch, Südliche Stubaier Alpen, 04.12.2010

Sachverhalt

Eine achtköpfige, zufällig entstandene Gruppe von Schifahrern und Snowboardern traf sich an der Bergstation der Bergeralmbahn. Fünf dieser Personen wählten die gesperrte Schiabfahrt „Hoher Turm“, um anschließend in den Variantenbereich abzuzweigen, während der Rest der Gruppe noch wartete. Die fünf Personen fuhrten der Reihe nach in den sehr steilen Nordhang ein. Erst der Fünfte löste eine Schneebrettlawine aus, die ihn total verschüttete. Die Verschüttungsstelle befand sich

im Bereich von Latschen, die teilweise noch aus dem Schnee ragten. Der Person gelang es, sich einerseits durch Rufen, andererseits durch Rüttelbewegungen an der Latsche – welche von den herbeieilenden Wintersportlern gesehen wurden – auf sich aufmerksam zu machen. Dadurch war eine rasche Bergung möglich. Der bereits alarmierte Notarztthubschrauber flog die nur geringfügig verletzte Person ins Spital. LVS-Geräte waren übrigens nicht dabei...

trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 2000
Hangneigung [°]: 35
Hangexposition: NNW
Lawinenlänge [m]: 200
Lawinenbreite [m]: 50
Anrisshöhe [cm]: 90
Gefahrenstufe: 2
Beteiligte: 8
Verletzte: 1
Tote: -



10



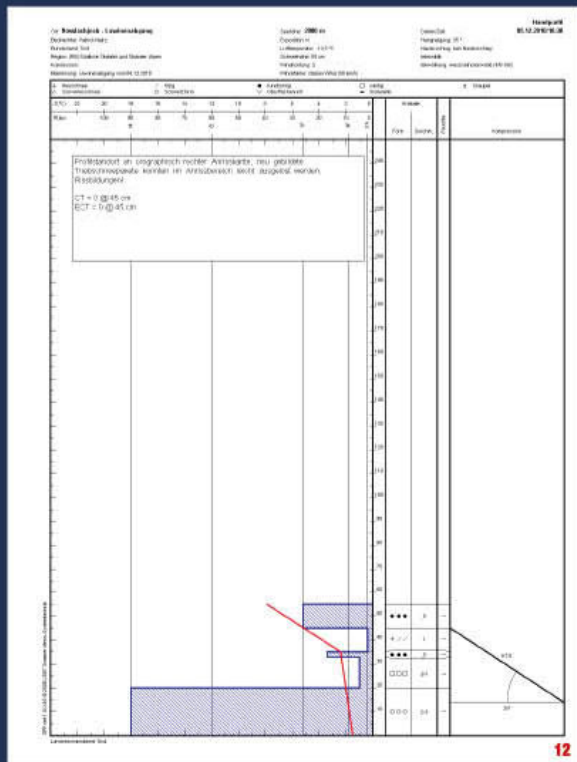
Kurzanalyse

Das Brennergebiet ist durch seine Windexponiertheit bekannt. Tribschneepakete sind dementsprechend häufiger anzutreffen als in anderen Gebieten Tirols. Im konkreten Fall passierte der Unfall in einem sehr steilen, kammnahen Nordhang. Im Bereich der Einfahrtsstelle war mehr Tribschnee abgelagert, als weiter unten im Hang. So verwundert es auch nicht, dass das Schneebrett erst nach mehreren Schwüngen an einer Stelle ausgelöst wurde, wo die Tribschneepakete nicht mehr so mächtig waren. Als Gleitfläche für die Lawine diente übrigens die Grenzfläche zwischen kaltem, lockerem Neuschnee und Tribschnee.

Praxistipp

Die Belastung eines Schifahrers reicht je nach Schneebeschaffenheit bis ca. 1 m unter die Snowoberfläche. Je tiefer Schwachschichten in der Schneedecke eingelagert sind, desto schwieriger sind diese zu stören.

Gefahrenmuster (gm): kalter, lockerer Neuschnee und Wind



- 09 Gipfelstation mit Einfahrtsbereich in den Hang. (Foto: LWD Tirol) |
- 10 Rechts der Latsche erkennt man die Verschüttungsstelle. (Foto: LWD Tirol) |
- 11 Die Grenzfläche zwischen kaltem, lockerem Neuschnee und der Tribschneeaufgabe diente als Gleitfläche. (Foto: LWD Tirol) |
- 12 Das Profil und die an der Anrisskante durchgeführten Stabilitätstests zeigten die Störanfälligkeit der Schneedecke. (Quelle: LWD Tirol) |



4.4 Lawinenunfall auf der Rettenbachalm, Südliche Ötztaler Alpen, 12.12.2010

Sachverhalt

Eine siebenköpfige Schifahrergruppe hielt sich im Söldner Schigebiet auf. Sie verließ im Bereich der Rotkogelhütte die Piste, um von dort über Variantengelände ins Rettenbachtal zu gelangen. Als sich die Gruppe oberhalb der Rettenbachalm befand, wählten sie wegen abgeblasener Geländepartien eine eingewehte Mulde. Die Gruppe fuhr in Abständen, die allerdings nicht groß genug waren, dass sich jeweils nur eine Person im Gefahrenbereich befunden hätte. Es löste sich eine Schneebrettlawine, die vier Personen mitriss, drei davon verschüttete, zwei total. Während zwei dieser Personen rasch unverletzt geborgen werden konnten, wurde die dritte Person nach ca. 20 Minuten aus einer Tiefe von 1,5 m ausgegraben. Sie wies keine Lebenszeichen mehr auf und wurde deshalb bis zum Eintreffen des Notarztes wiederbelebt. Wie die Recherchen ergaben, wurde die Person danach noch einige Monate im künstlichen Tiefschlaf am Leben erhalten, verstarb jedoch in der Zwischenzeit. Übrigens hatten nur zwei Gruppenmitglieder (so auch die Verstorbene) eine Lawinennotfallausrüstung dabei. (Aufgrund des langen Zeitraums zwischen Unfall- und Todeszeitpunkt scheidet dieser Unfall – gemäß den Vorgaben aus der Unfallstatistik – nicht als tödlicher Lawinenunfall in unseren Aufzeichnungen auf.)

Kurzanalyse

Es liegt in der Natur der Sache, dass speziell im Frühwinter die Schneedecke meist nicht allzu mächtig ist. Schifahrer wählen deshalb jene Bereiche für die Abfahrt

aus, wo im Verhältnis am meisten Schnee liegt. Das sind typischerweise die mit Triebsschnee gefüllten Rinnen und Mulden. Am Unfalltag herrschte trübes Wetter mit Schneefall (in Summe waren es während der vorangegangenen Tage knapp 30 cm) und zum Teil stürmischem Wind. Zudem war es kalt. Die Triebsschneepakete waren also frisch und spröde. Das Gelände war zwischen 35° und 40° steil, die Zusatzbelastung war groß – leider eine immer wieder tödliche Kombination.

Praxistipp

Pass auf, dass du bei ungünstigen Verhältnissen sowie geringer Schneelage nicht magisch in die gefährlichen, mit Triebsschnee gefüllten Bereiche hineingezogen wirst.

Hab den Mut, auch die Schi abzuschnallen und zu Fuß über abgeblasene Rücken auf- bzw. abzusteigen!

Gefahrenmuster (gm): kalter, lockerer Neuschnee und Wind



trockenes Schneebrett	
Seehöhe (m):	2150
Hangneigung (°):	38
Hangexposition:	SSE
Lawinenlänge (m):	200
Lawinenbreite (m):	20
Anrisshöhe (cm):	60
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	7
Verletzte:	1*
Tote:	-

13

- 13 Im Variantenbereich oberhalb der Rettenbachalm kam es zur Auslösung des Schneebrettes. (Foto: Alpin 2 Sölden) |
14 Der Anriss lag in einer 38 Grad geneigten, südsüdost-exponierten Hangzone. (Foto: Alpin 2 Sölden) |
15 Sturzbahn der Lawine mit talwärts geneigtem Blick zur Rettenbachalm. (Foto: Alpin 2 Sölden) |
16 Jene Position, wo im Foto die meisten Leute stehen, markiert den Verschüttungsbereich. (Foto: Alpin 2 Sölden) |

14

15

16

Verschüttungsstelle

4.5 Lawinenunfall am Galtjoch, Arlberg Außerfern, 28.01.2011

Sachverhalt

Zwei deutsche Schitourengeher gelangten problemlos auf den beliebten Schitourenberg Galtjoch. Direkt von dort fuhren sie in den sehr steilen Gipfelhang ein. Nach wenigen Schwüngen wurde einer der beiden Schitourengeher von einem Schneebrett erfasst und ca. 100 m weit mitgerissen. Er war nur teilverschüttet und konnte sich mit Hilfe seines Kameraden sofort aus der Lawine befreien. Der Lawinenabgang wurde von einem Schitourengeher, der im Bereich der Steinkar Spitze unterwegs war, beobachtet. Er alarmierte die Leitstelle Tirol, welche zwei Hubschrauber zum Unfallort dirigierte. Als die Hubschrauber vor Ort waren, war klar, dass niemand zu Schaden gekommen war. Der Einsatz wurde daraufhin abgebrochen.

Kurzanalyse

Ein typischer Unfall der vergangenen Wintersaison: Kammnahe, eher kleinräumige, frische Tribschneepakete stellten das Hauptproblem dar, während in weniger windexponierten Bereichen zeitweise alles möglich war. Gefahrenbereiche waren zu dieser Zeit gut zu erkennen. Lawinenabgänge gingen wegen der meist geringen Schneemassen häufig glimpflich aus. Am selben Tag wurde die Leitstelle übrigens über noch weitere Lawinen informiert. Es

handelte sich um so genannte „Negativlawinen“, also Lawinen, bei denen definitiv niemand verschüttet wird.

Praxistipp

Wenn du eine Lawine auslöst bzw. eine Lawinenauslösung beobachtest, bei der definitiv niemand verschüttet bzw. verletzt wurde, so greif zum Handy und informiere die Leitstelle (Alpinnotruf 140) darüber. So können sinnlose Blindeinsätze und teure Sucheinsätze vermieden werden!

Gefahrenmuster (gm): kalter, lockerer Neuschnee und Wind

i	
trockenes Schneebrett	
Seehöhe (m):	2050
Hangneigung (°):	35
Hangexposition:	S
Lawinenlänge (m):	150
Lawinenbreite (m):	25
Anrisshöhe (cm):	15
Gefahrenstufe:	2
Beteiligte:	2
Verletzte:	-
Tote:	-

4

LWD TIROL



17

17 Frische, im kammnahen Steigelände ausgelöste Tribschneepakete, aufgenommen am 25.01.2011. (Foto: Gerhard Tripp)

18 Blick auf die Lawine am Galtjoch. (Foto: Markus Fleischmann)



18



4.6 Lawinenunfall Haagspitze, Silvretta, 26.02.2011

Sachverhalt

Eine sechsköpfige Schitourengruppe der Naturfreunde befand sich unter Leitung eines staatlich geprüften Instructors bereits mehrere Tage auf der Bielerhöhe. Am 26.02. wählten sie als Tourenziel die Haagspitze. Die Route führte sie über das Bieltal auf die Totenfeldscharte. Von dort führen sie einen kurzen, extrem steilen Hang auf den Totenfeldgletscher ab, um dann weiter Richtung Haagspitze aufzusteigen. Beim bis zu 40° steilen Gipfelhang ordnete der Instruktor Entlastungsabstände an. Als sie sich kurz unterhalb des Kammes befanden, lösten sie ein Schneebrett aus, das den Instruktor und eine Teilnehmerin mitriss. Ersterer wurde teilweise verschüttet und konnte sich selbst befreien. Letztere wurde total verschüttet. Einzig der Rucksack und ein Schistock ragten aus den Schneemassen heraus. Die Teilnehmerin konnte in Folge rasch und unverletzt vom Instruktor ausgegraben werden.

Kurzanalyse

Am 26.02. passierten in Tirol zumindest sechs Lawinenunfälle, alle gingen gut aus, alle folgten dem selben Muster: Neuschnee wurde durch starken Wind ver-

frachtet. Insbesondere in Kammnähe bildeten sich ausgeprägte und zudem störanfällige Triebsschneepakete. Als Gleitfläche diente die Grenzfläche zwischen kaltem, lockerem Neuschnee und frischem Triebsschnee. Nicht umsonst stand in der Schlagzeile des Lawinenlageberichts deshalb: „Frische Triebsschneeansammlungen im Steilgelände konsequent meiden!“

Praxistipp

Sowohl mit zunehmender Geländeneigung als auch mit zunehmender Gefahr steigt die Wahrscheinlichkeit von Lawinenauslösungen. Passe somit dein Tourenziel immer den Verhältnissen an!

Gefahrenmuster (gm): kalter, lockerer Neuschnee und Wind



trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 2060
Hangneigung [°]: 40
Hangexposition: SE
Lawinenlänge [m]: 200
Lawinenbreite [m]: 40
Anrisshöhe [cm]: 40-150
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 6
Verletzte: -
Tote: -





4

LMD TIROL

20



21



22

10 Die Lawine von der Haagspitze wurde von einer geführten Gruppe ausgelöst. (Foto: Alpinpolizei) |

20 Die Anrisshöhe erreichte beachtliche 150 cm. (Foto: Alpinpolizei) |

21 Zwei Tourenger wurden von der Lawine mitgerissen. (Foto: Alpinpolizei) |

22 Es kam zu einer Totalverschüttung, lediglich der Rucksack und ein Schistöck ragten aus den Schneemassen heraus. (Foto: Alpinpolizei) |





4.7 Lawinenunfall Weißsee, Südliche Ötztaler Alpen, 20.03.2011

Sachverhalt

Ein aus Deutschland stammender, staatlich geprüfter Schilehrer nützte gemeinsam mit seiner Frau und einem Freund den ersten Schönwettertag nach einer – diesen Winter heiß ersehnten – Niederschlagsperiode, um im Schigebiet des Kautertaler Gletschers Varianten zu fahren. Im Bereich der Ochsenalmbahn beschlossen der Schilehrer und sein Freund, einen felsdurchsetzten, im Schatten liegenden Steilhang zu befahren. Nach Augenzeugenberichten zögerte der Schilehrer, in den Hang einzufahren. Die Versuchung schien jedoch zu groß gewesen zu sein. Bereits nach wenigen Schwüngen löste er ein Schneebrett aus, wurde mitgerissen und

kam schlussendlich schwer verletzt am Lawinenkegel zu liegen. Er wurde mit dem Notarztthubschrauber nach Innsbruck geflogen.

Kurzanalyse

Der Unfall passierte während einer der lawinenaktivsten Perioden dieses Winters. Als es am 17.03. besonders entlang des Alpenhauptkammes intensiv zu schneien, in tiefen und mittleren Lagen auch zu regnen begann, stieg die

trockenes Schneebrett	
Seeshöhe [m]:	2580
Hangneigung [°]:	45
Hangexposition:	II
Lawinenlänge [m]:	200
Lawinenbreite [m]:	35
Anrisshöhe [cm]:	95
Gefahrenstufe:	3
Beteiligte:	1
Verletzte:	1
Tote:	-

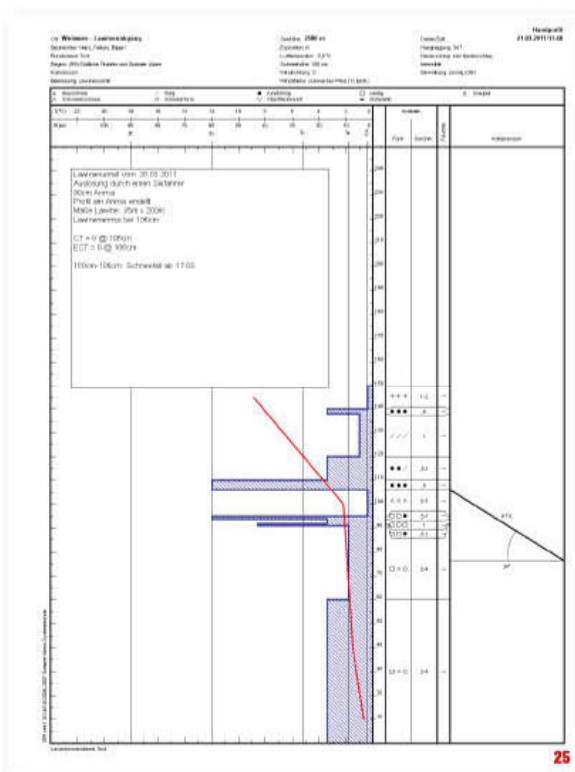


Gefahr sukzessive an und erreichte am 18.03. kurzfristig die Stufe 4 (große Gefahr). Gefahrenbereiche beschränkten sich im Unfallgebiet v.a. auf frische Trieb- schneepakete. Besonders schlecht waren diese in stellen, windberuhigten Schattenhängen, vermehrt zwischen 2100 m und 2600 m untereinander verbunden, weil sich dort während der sehr niederschlags- armen Zeit vor dem 17.03. eine durchwegs lockere, aus Schwimmschnee bestehende Altschneedecke gebil- det hatte. Etwas heimtückisch war zudem der lockere Pulverschnee an der Schneeoberfläche. Die Ursache: Gegen Ende des Neuschneezuwachses hat der Wind markant nachgelassen. Dadurch entstand der Ein- druck, dass die gesamte Schneedecke locker sei, was jedoch nur für die obersten Zentimeter zutraf!

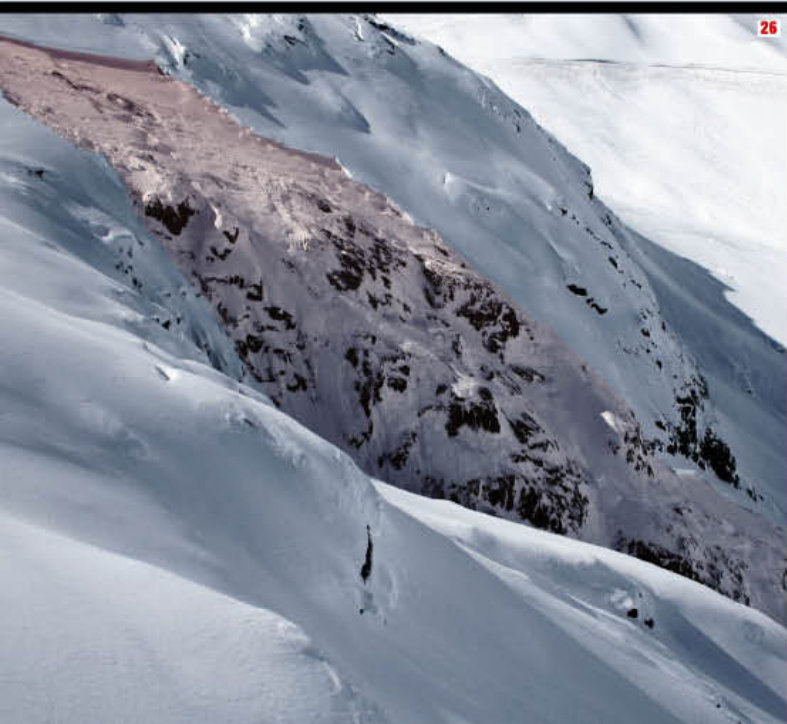
Praxistipp

Schneefall nach einer langen, niederschlagsfreien Käl- teperiode führt immer zu einem (mitunter abrupten) Ge- fahrenanstieg. Lass dich als Wintersportler davon nicht überraschen!

Gefahrenmuster (gm): Schnee nach langer Kälteperiode



- 23 Die Lawine wurde im Variantenbereich des Schigebietes des Kautertaler Gletschers ausgelöst. (Foto: LWD Tirol) |
- 24 Die Schneebrettlawine erreichte eine Länge von etwa 200 m. (Foto: LWD Tirol) |
- 25 Das Profil wurde direkt am Anriss erstellt. (Quelle: LWD Tirol) |
- 26 Der deutsche Variantenfahrer wurde über felsiges Gelände mitgerissen, er blieb verletzt am Lawinenkegel liegen. (Foto: LWD Tirol) |
- 27 Wie Augenzeugen berichteten, zögerte der Schilehrer, bevor er in den Hang einfuhr und das Schneebrett auslöste. (Foto: Alpinpolizei) |





28

4.8 Lawinenunfall Grubenkopf, Südliche Öztaler Alpen, 03.04.2011

Sachverhalt

Zwei Schifahrer verließen im Schigebiet Riffelsee unterhalb des Grubenkopfes die gesicherte Piste und fuhren in den Variantenbereich ein. Nach wenigen Schwüngen brachen sie so tief in den bereits völlig durchnässten Schnee ein, dass sie beschlossen, über zum Teil felsdurchsetztes Gelände wieder zur Piste zurück zu queren. Dabei lösten sie eine kleine, nasse Schneebrettlawine aus, die sich nach unten deutlich verbreiterte und in Folge die darunter befindliche, nicht gesperrte Piste der Talabfahrt auf einer Breite von 50 m verschüttete. Da nicht klar war, ob dabei Personen verschüttet wurden, suchten Bergretter, Alpinpolizisten sowie Lawenhunde den Lawinenkegel ab.

Kurzanalyse

Ein mächtiges Hoch sorgte am 02.04. und 03.04. für sonnige und fröhlich warme Witterung. Es herrschten klassische Frühjahrsverhältnisse mit einem

markanten Anstieg der Lawinengefahr im Tagesverlauf. Als die zwei Variantenfahrer in den extrem steilen Osthang einfuhren, war es schon 13:15 Uhr, die Schneedecke somit schon völlig durchnässt, die Wahrscheinlichkeit für Lawinenauslösungen somit recht groß. Zugegeben: Für Schigebietsbetreiber mitunter ein schwieriges Thema, wenn sich Wintersportler nicht an Absperrungen am Pistenrand halten...

Praxistipp

Im Frühjahr sind eine gute Zeitplanung sowie besonders aufmerksame Wetterbeobachtung wichtiger denn je! Insbesondere geht es darum, ob sich die Schneedecke über Nacht genügend verfestigen konnte oder nicht. Gib acht, dass du deine Runs im Variantenbereich bzw. deine Tour rechtzeitig beendest!

Gefahrenmuster (gm): Frühjahrssituation



nasses Schneebrett
Seehöhe [m]: 1930
Hangneigung [°]: 40
Hangexposition: E
Lawinenlänge [m]: 300
Lawinenbreite [m]: 10
Anrisshöhe [cm]: 50
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 2
Verletzte: -
Tote: -



28 Das nasse Schneebrett war 300 m lang und erreichte noch den Pistenbereich. (Foto: LWD Tirol) |
29 Ein für die damalige Situation recht typisches Bild einer Nassschneelawine in Sölden, aufgenommen am 07.04.2011. (Foto: LWD Tirol) |

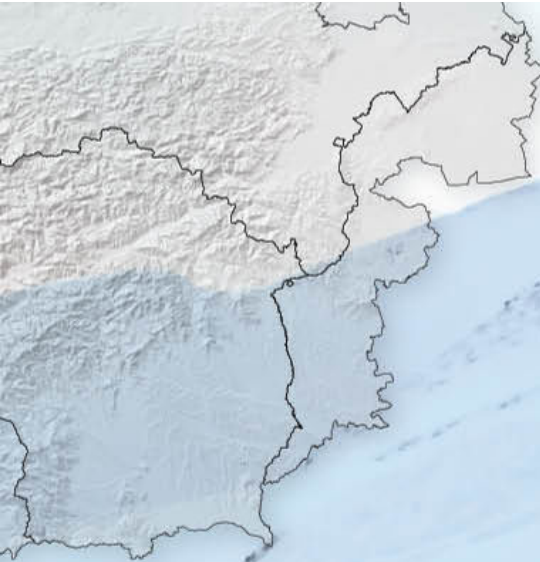


29



5 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES SALZBURG





- 01 Norbert Altenhofer |
- 02 Bernhard Niedermoser |
- 03 Michael Butschek |
- 04 Josef Haslhofer |
- 05 Werner Mahringer |
- 06 Alexander Ohms |

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 am Kleinen Mosermandl, 28.12.2010

Am 28.12.2010, kurz vor 14 Uhr, ereignete sich im Bereich des Urbankars (unterhalb des kleinen Mosermandls) ein Lawinenabgang. Eine Gruppe von drei Tourengern löste bei der Abfahrt im ca. 35 bis 40 Grad steilen Gelände ein Schneebrett aus, von dem alle drei Personen mitgerissen wurden. Während zwei Alpinisten nur teilweise verschüttet wurden, blieb die dritte Person in ca. 40 cm

Tiefe total verschüttet liegen. Die Kameraden konnten den Verschütteten mittels LVS-Suche nach kurzer Zeit orten und ausgraben. Er wurde stark unterkühlt vom Notarztthubschrauber Alpin Heli 6 ins Krankenhaus nach Schwarzach geflogen. Die Reanimationsversuche blieben jedoch erfolglos.



01

Als Schwachschicht im Schneedeckenaufbau dürfte eine dünne Schicht aus aufbauend umgewandelten Kristallen gewirkt haben, die von mehreren dünnen Lagen Trieb Schnee überdeckt war.



02



03



04



05



i

trockenes Schneebrett
 Seehöhe [m]: 2200-2400
 Hangneigung [°]: 37-45
 Hangexposition: E
 Lawinenlänge [m]: 500
 Lawinenbreite [m]: 20-30
 Anrisshöhe [cm]: 20-50
 Gefahrenstufe: 2
 Beteiligte: 3
 Verletzte: -
 Tote: 1

Profilstandort

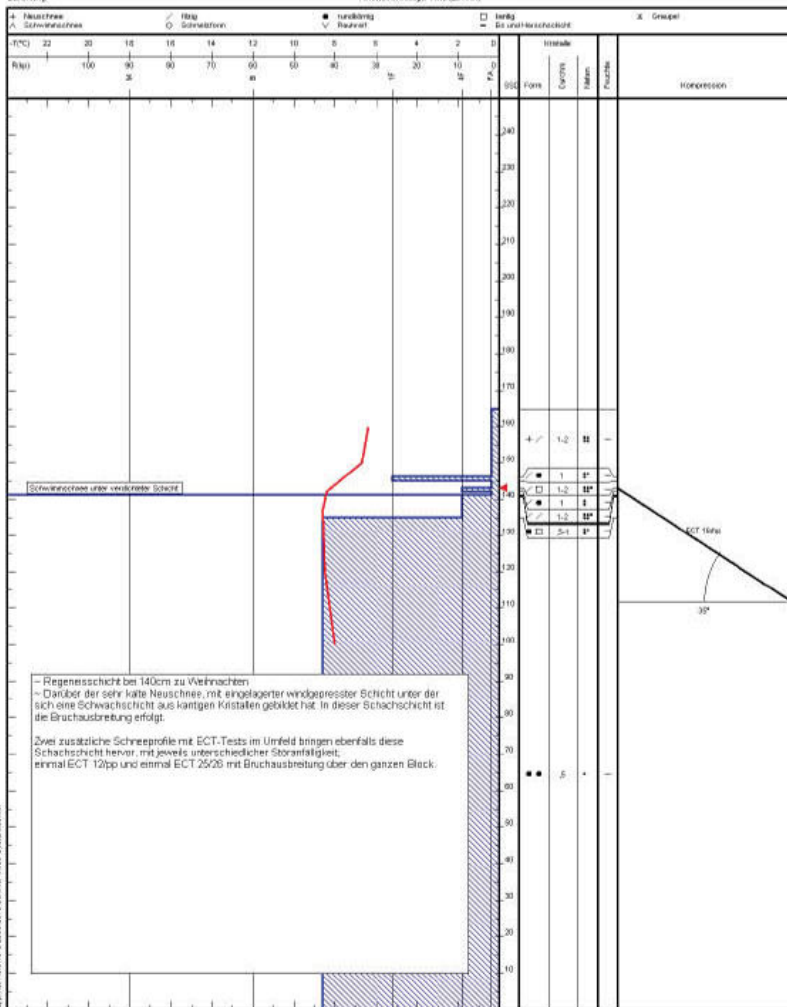
vermutlicher Auslösebereich

Verschüttungs-bereich

Ort: Unfalllawine Urbankar
 Beschrift: Dutschka, Janderrosser, ABS Lungau
 Bundesland Salzburg
 Projekt: Waden Tauern 302
 Konzeption: Lawenwachenkontrolle
 Berechnung

Seeröhe: 2260 m
 Exposition: O
 Lufttemperatur: -5,2°C
 Schneehöhe: 100 cm
 Neigung: 33°
 Windrichtung: NW
 Windstärke: mäßig Wind (25 km/h)

Handprofil
 29.12.2010/11.00
 Hangneigung: 35°
 Flächenmäßig Schneehalt
 Schneehöhe: 100 cm
 Densität: 0,45



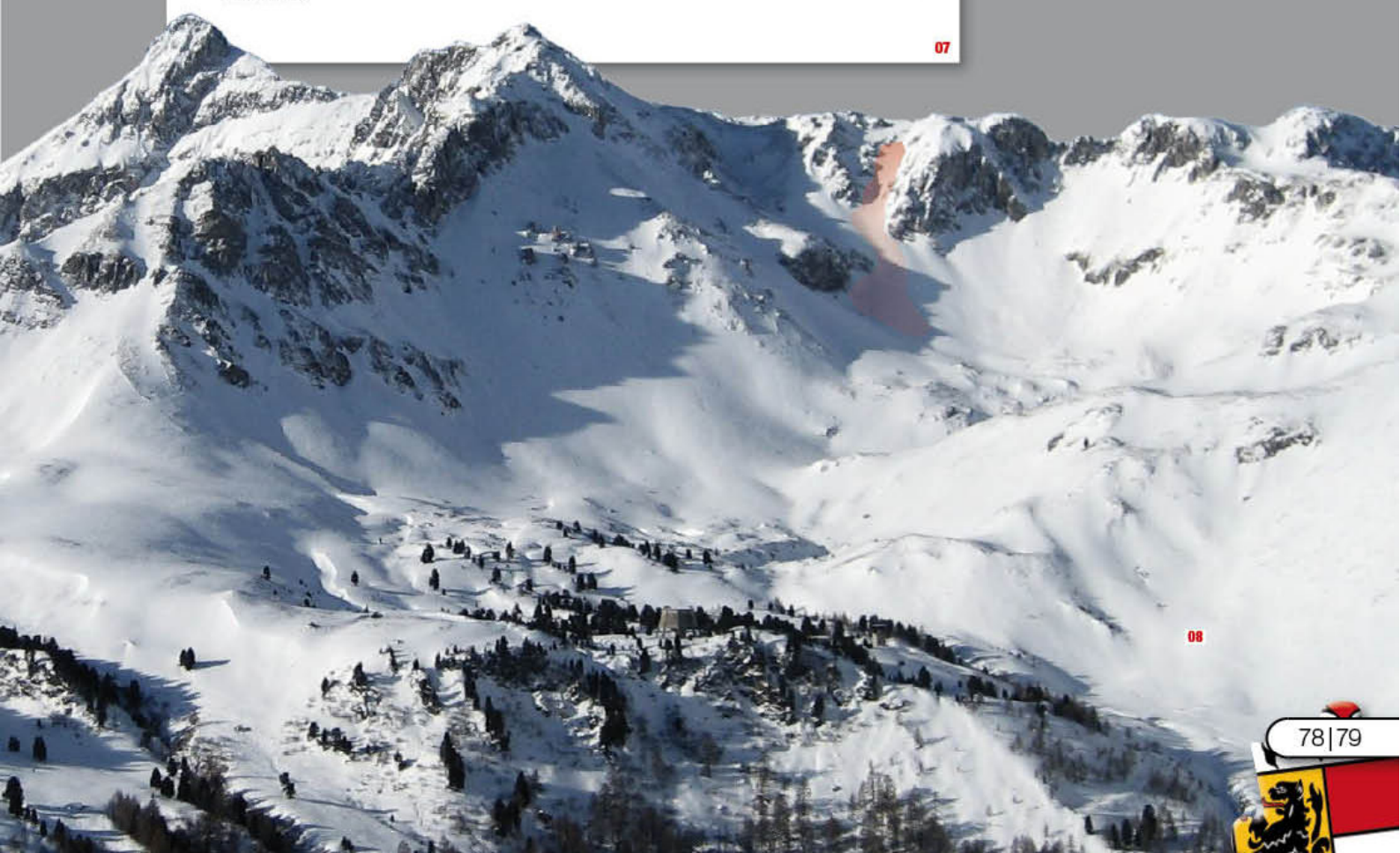
01 – 05 In unmittelbarer Nähe zum Auslösebereich der Lawine wurden mehrere Schneedeckuntersuchungen durchgeführt. (Foto: LWD Salzburg) |

06 Jene 500 m lange Lawine, welche ein Todesopfer forderte. Rot hervorgehoben sind die Bereiche der vermuteten Auslösung bzw. der Verschüttungsstelle. (Foto: LWD Salzburg) |

07 Am Folgetag wurde die Unfallerhebung durchgeführt und ein Profil aufgenommen. (Quelle: LWD Salzburg) |

08 Blick auf das Unfallgelände mit rot gekennzeichnete Sturzbahn der Schneebrettlawine. (Foto: LWD Salzburg) |

5
LWD SALZBURG



08

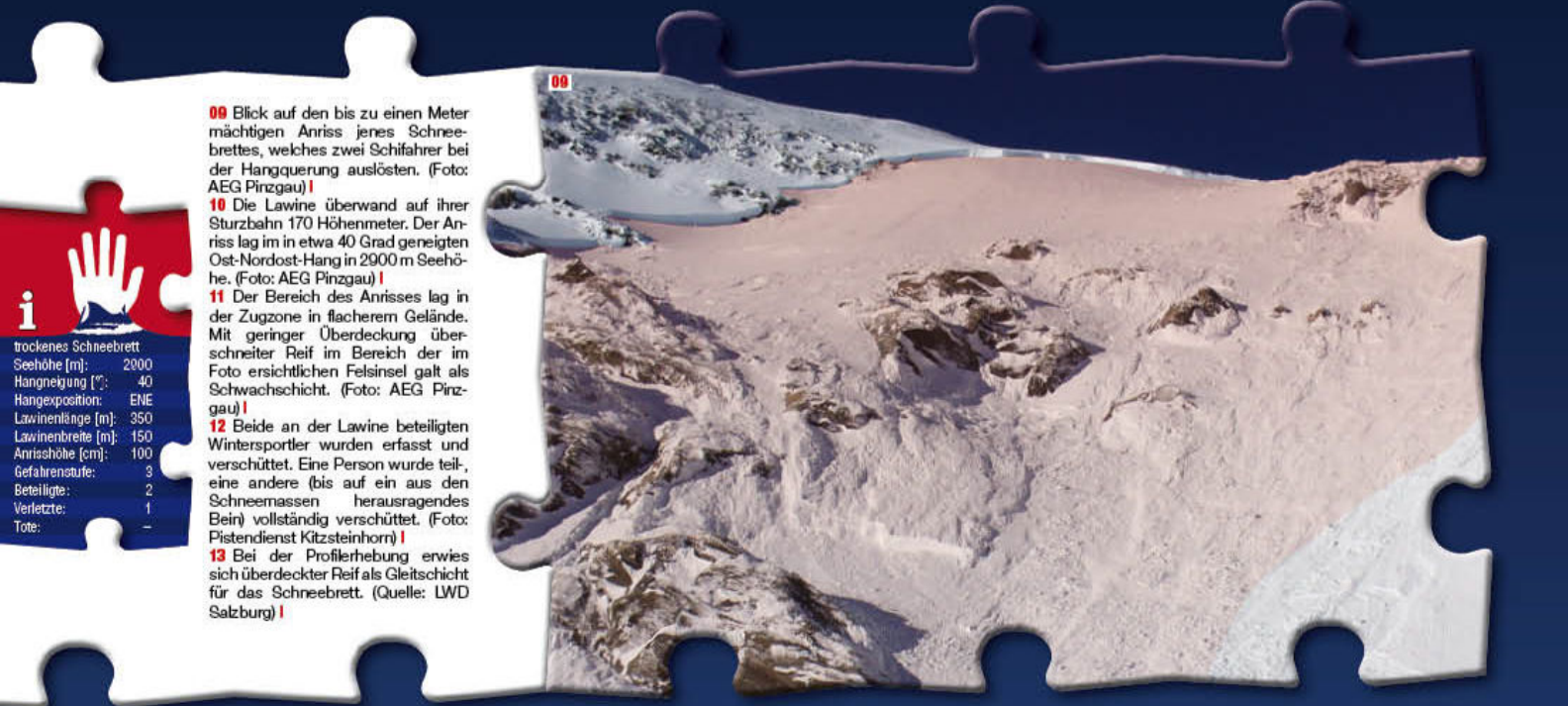


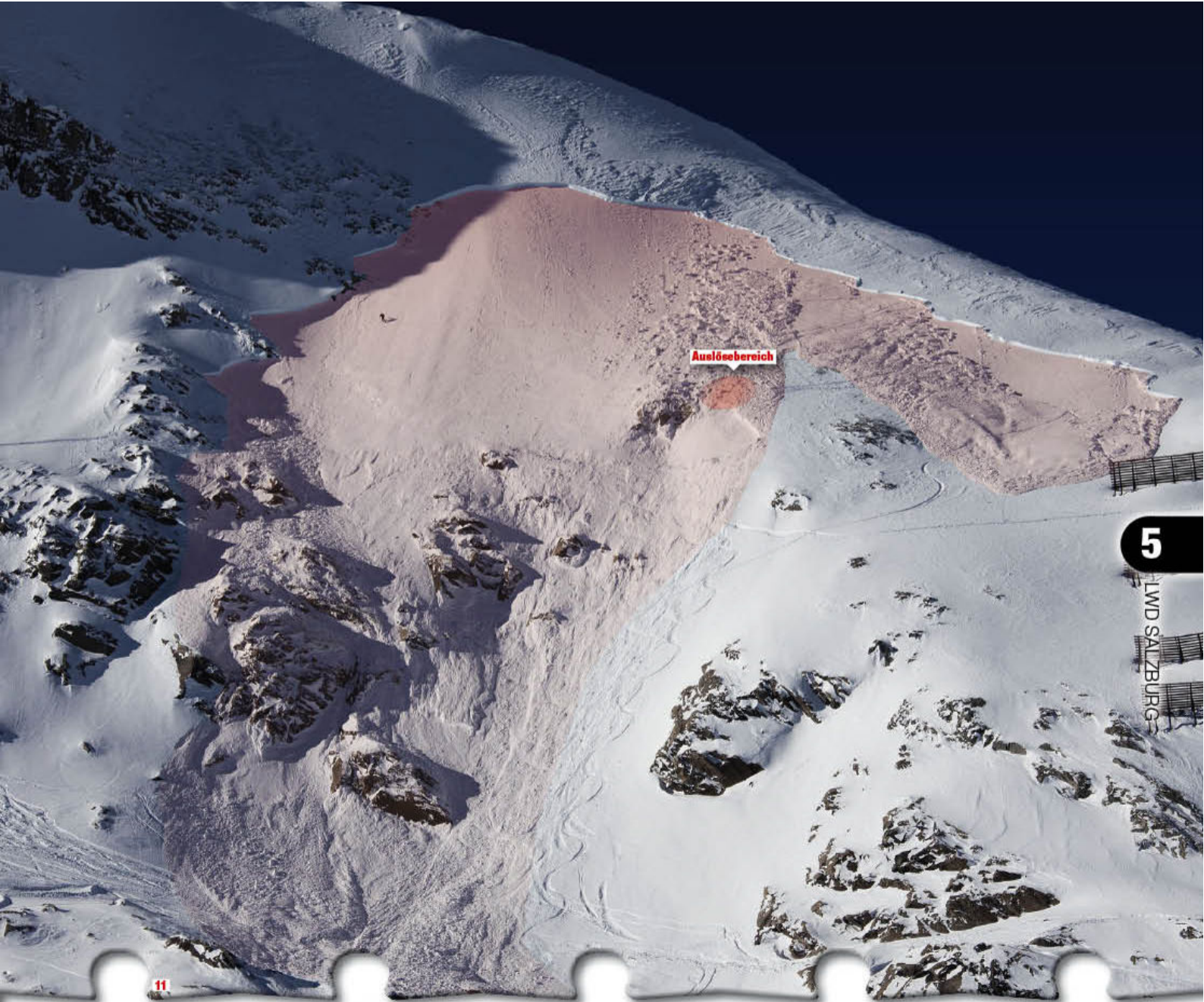
5.2 Lawinenunfall am Großen Schmiedinger, 28.01.2011

Am 28.01. lösten zwei Variantenfahrer unterhalb des Großen Schmiedingers bei der Querung einer steilen Mulde außerhalb des gesicherten Schiraums ein Schneebrett aus. Die beiden Schifahrer wurden erfasst, eine Person wurde teilweise verschüttet, vom zweiten Schifahrer ragte nach dem Stillstand der Lawine noch

ein Bein aus dem Schnee, weshalb der Verschüttete rasch befreit werden konnte. Er überlebte den Abgang mit Verletzungen.

Auslörsursache war Oberflächenreif, der durch den kammnahen Tribschnee überdeckt wurde.



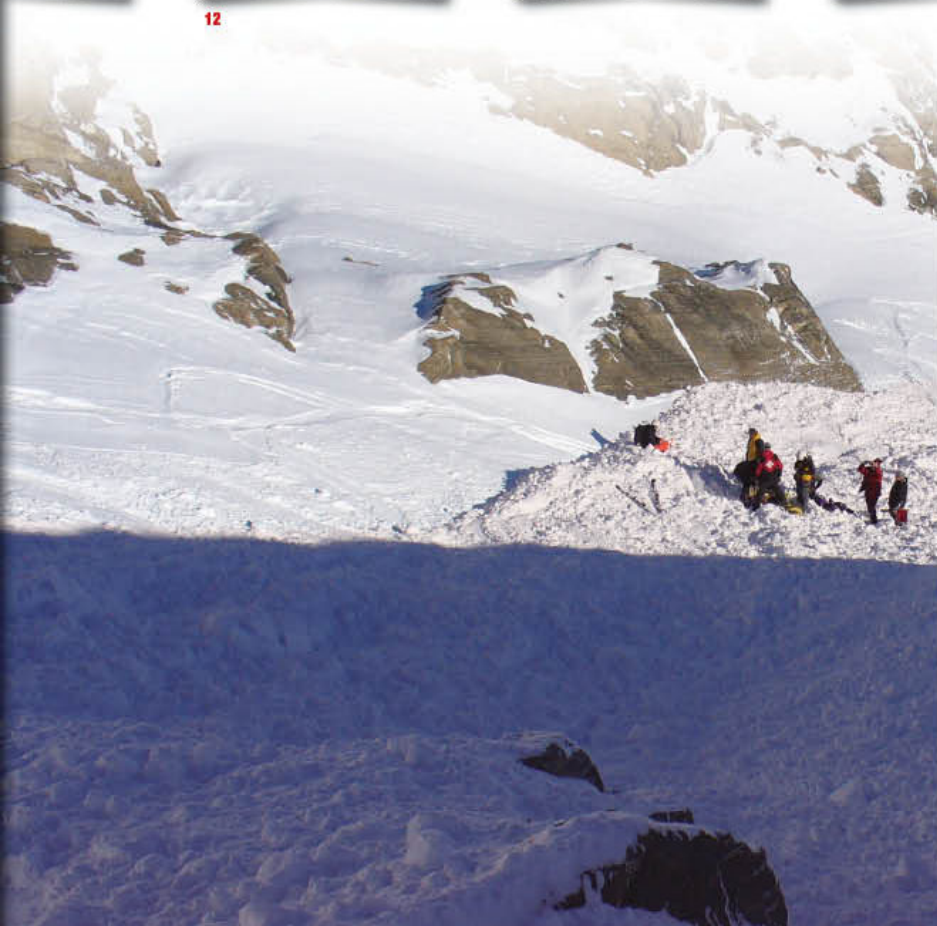


Auslösbereich

5
LWD SALZBURG

11

12



Ort: Gr. Schmiedinger / Ostflanke

Höhe: 2860 m

Datum/Zeit:

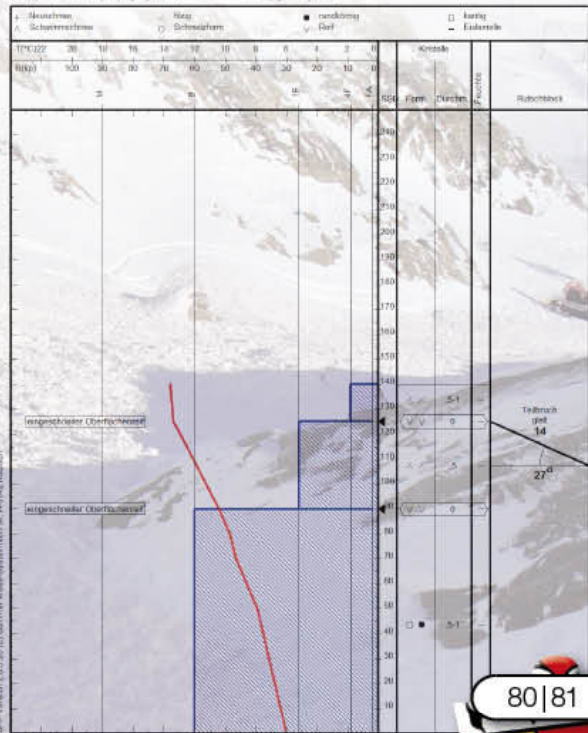
Handprofil

28.01.2011/11.25

Beschalt: Buchner / Göttsch
Lage Oberseite: 90 cm; Anstieg: 27 Grad
Senkrecht: Profilart: Hangabstieg - geschüttet

Exposition: O
Wärter: 0 nach-rechts; 0 nach
Bewitterung: wenig (0,5)

Meterschnee:
Temp: -5,0 °C



80|81



5.3 Lawinenunfall auf der Hocheisspitze, 19.02.2011



Am 19.2.2011 stiegen zwei Tourengerher zur Hocheisspitze im salzburgisch-bayerischen Grenzgebiet auf. Die Sichtbedingungen waren in den oberen Bereichen durch Nebel stark eingeschränkt, sodass die Alpinisten ihr Ziel verfehlten. Der führende Tourengerher querte auf der Suche nach dem Weg in die Scharte in einer Höhe von ca. 2400 m mehrfach in einer ca. 40 Grad steilen WNW-Rinne hin und her. Als seine Begleiterin ihm in die Rinne folgte, löste sich ein geringmächtiges Schneebrett, das sie ca. 300 Höhenmeter über felsdurchsetztes Gelände mitriss aber nicht verschüttete, sondern wieder

„ausspuckte“. Der Mann blieb außerhalb des Schneebretts und unverletzt. Die Frau erlitt beim Absturz mehrere Rippenbrüche, Verletzungen am Oberarm und Rücken, war aber aufgrund mangelnden Handyempfangs zur selbständigen Abfahrt gezwungen.

Schuld an der Bruchausbreitung war eine schwache Schicht aus kantigen Kristallformen im Schneedeckenaufbau. Die Schwachschicht dürfte dabei von aus den Steilwänden herabrieselndem und durch Windfluss gepackten Schnee einige Tage vor dem Unfall überdeckt worden sein.



14 Das von den Tourengerhern ausgelöste Schneebrett riss sie rund 300 Höhenmeter mit. (Foto: LWD Salzburg)

15 Aufgrund der durch Nebel eingeschränkten Sichtbedingungen verfehlten die Alpinisten das angestrebte Ziel. Bei der Suche nach dem Weg kam es an einer 40 Grad steilen Hangzone zur Auslösung eines Schneebrettes. (Foto: LWD Salzburg)

16 Das trockene Schneebrett riss in jenem Moment ab, als die zweite Tourengerherin dem Vorausgehenden in die Rinne folgte. (Foto: LWD Salzburg)



angestrebtes Ziel

Auslösbereich

5

LWD SALZBURG

15



16

82 | 83





17

5.4 70 Kommissionen, 500 Menschen, 28.000 Stunden für die Sicherheit – Kommissionsarbeit im Bundesland Salzburg

Sie sorgen dafür, dass sich ein Schikurs keine Sorgen machen muss, wenn er die offene Abfahrt hinunterzieht, dass sich der Handwerker auf dem tief verschneiten Weg zur Arbeit höchstens über die Schneeketten Gedanken macht und dass wir uns den ganzen Winter über auf sicheren Verkehrswegen bewegen – ohne dass sich der „normale Mitbürger“ vor Lawinen fürchten oder sich näher damit beschäftigen muss.

Geschätzte 28.000 freiwillige Stunden investieren die Mitarbeiter der Salzburger Lawinenwarnkommissionen Jahr für Jahr. Sie tun dies für die Straßenerhalter, für die Liftbetreiber, für die Gemeinden, den Tourismusverband oder für private Firmen und Betreiber. Wenn es kritisch wird, bleiben sie nicht zuhause, sondern treffen schwierige Entscheidungen und empfehlen teilweise unangenehme und wirtschaftlich schmerzhaft Sicherungsmaßnahmen.

Jeder Winter ist verschieden. Umso schwieriger ist es, für die rund 500 Kommissionsmitglieder die Spannung aufrecht zu halten, vor allem wenn mehrere „harmlose“ Winter hintereinander folgen und der Wert der Arbeit in der Öffentlichkeit etwas in den Hintergrund rutscht.

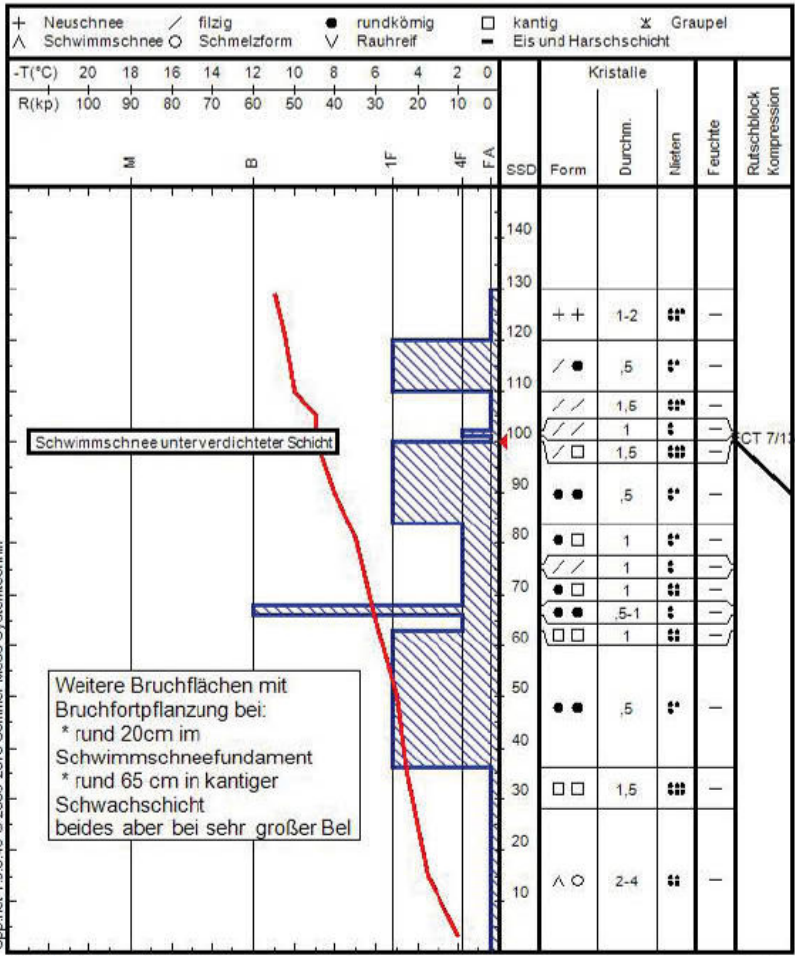
Schulung, Training und Kommunikation sind die wesentlichen Stützen einer funktionierenden Kommissionsarbeit. Nur dadurch bewegt sich das Wissen per-

manent auf hohem Niveau, die Grundspannung in der Kommissionsgemeinschaft bleibt erhalten und die Umsetzungsgeschwindigkeit im Einsatz funktioniert.

Schulung und Training für die 70 Kommissionen in Salzburg basieren seit Jahren auf einem frischen Mix aus Praxis und anwendungsorientierter Theorie zum Mitdenken. Beim Dezember-**Grundkurs** auf dem Kitzsteinhorn steht man im 3-Stunden-Rhythmus im Schnee und greift, schaut und gräbt. Dazwischen gibt's griffige Themenbesprechungen vom breit aufgestellten Lehrteam – vom Bergführer über den Meteorologen, den Lawinenverbauer, das Kommissionsmitglied bis hin zum Lawinenprognostiker spannt sich der Bogen der Referenten. Nach drei Tagen sind die frisch gebackenen Grundkursabsolventen soweit, dass sie selbstständig Schneedeckenuntersuchungen anstellen und einen Sack voll Erfahrung mit in die Kommissionsarbeit nehmen können.

Der jährliche Jänner-**Fortbildungskurs** setzt deutlich höher an. Hier treffen sich „alte“ Kommissionsprofis mit dem Lehrteam. Es wird diskutiert, schwierige Fragen aus der Praxis – von komplexen Rechtsthemen bis hin zu ganz seltenen Ereignissen und Unfällen – werden analysiert und besprochen. Seit Jahren hat es sich in

Ort: Bergstation Seehöhe: 2900 m Datum/Zeit: 02.12.2010/14:
 Beobachter: Rasser, Gehwolf, Reichhold, Buchho Exposition: N Hangneigung: 43°
 Bundesland: Salzburg Lufttemperatur: -9,0 °C Niederschlag: Schneefall
 Region: Hohe Tauern Schneehöhe: 130 cm Intensität: schwach
 Kommission: Lawinenwarnzentrale Windrichtung: Bewölkung: bedeckt (8/8)
 Bemerkung: Windstärke: kein Wind (0 kmh)



17 Schulung, Training und Kommunikation stellen die wesentlichen Eckpfeiler in einer funktionierenden Lawenkommission dar. Das nötige Wissen, welches bei den Ausbildungskursen vermittelt wird, fällt bei dem von den Teilnehmern hervorgebrachten Interesse auf äußerst fruchtbaren Boden. In den angebotenen Grund- bzw. Fortbildungskursen wird dem jeweiligen Wissens- und Erfahrungsschatz der Teilnehmer entsprochen. (Foto: LWD Salzburg)
 18 - 19 Die Schneedecke wurde auf „Herz und Nieren“ untersucht und die aufgenommenen Profile diskutiert. (Quelle: LWD Salzburg)

5
 LWD SALZBURG



Salzburg auch eingebürgert, dass Gastreferenten aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln das Thema Lawine, Schnee und Gefahrenvermeidung beleuchten; etwa aus dem Bereich der Rechtsprechung, des Versicherungswesens, der Medizin oder der Gutachtertätigkeit. Dadurch kommen immer wieder neue Impulse ins Team und in die Lawinenmannschaft.

Kommunikation ist extrem wichtig beim Thema Lawinenbeurteilung und Gefahrenvermeidung, und hat nach wie vor Potenzial, das es auszuschöpfen gilt. Die zentrale Drehscheibe ist seit Jahren das Intranet-Portal des Salzburger Lawinenwarndienstes. Dort, in diesem für die Kommissionen geschützten Bereich, werden Kontakte aktuell gehalten, Handlungen und Entscheidungen protokolliert, Informationen ausgetauscht, Kommissionen verwaltet. Innerhalb des Lawinen-Intranets werden auch die wichtigen lawinen- und entscheidungsrelevanten Fakten zwischen benachbarten Kommissionen und der Lawinenwarnzentrale auf direktem Wege ausgetauscht. Dies ist eine Besonderheit in Österreich! Es bleibt keine Information liegen, dadurch entsteht ein dichter, vernetzter Da-

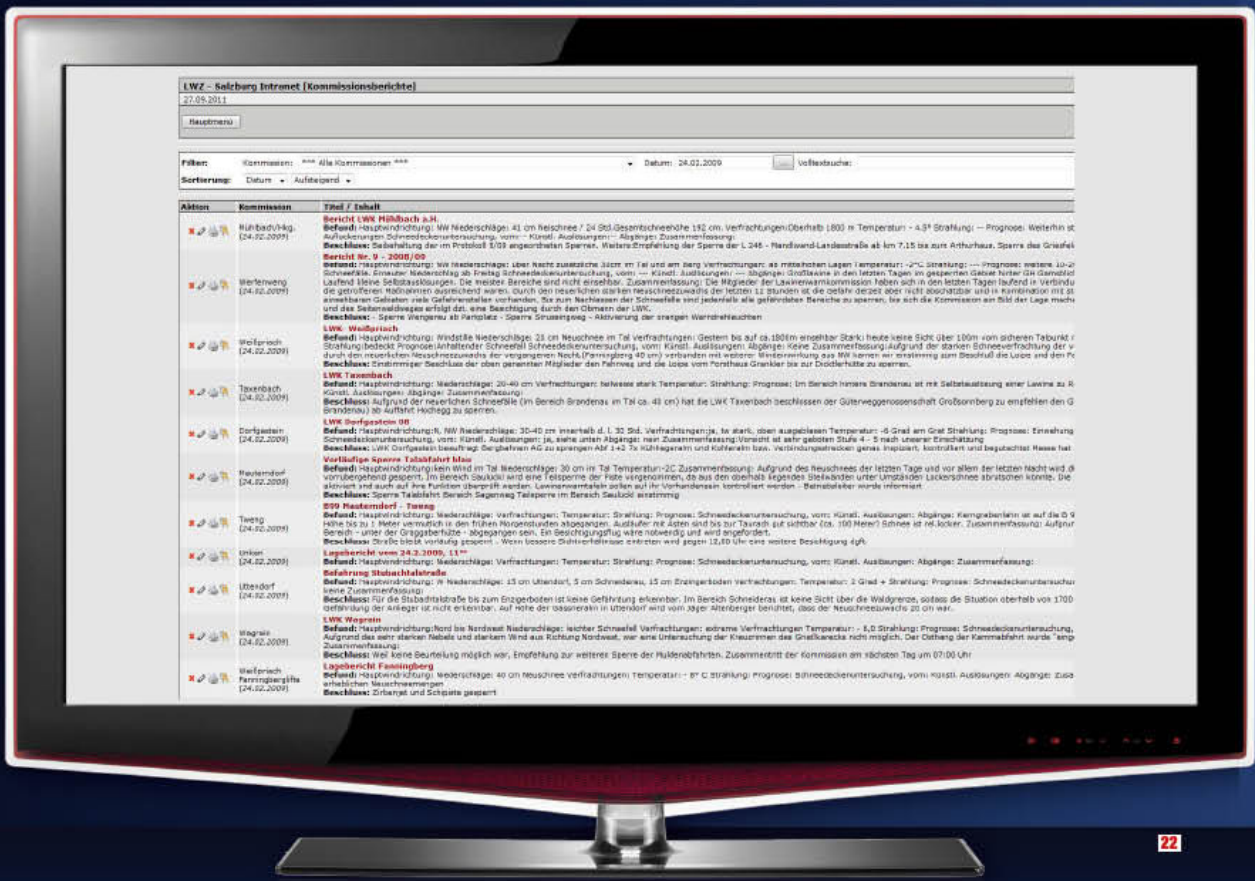
tenfluss. Jede Information verdoppelt oder vervielfacht dadurch ihren Wert.

Nach sechs Jahren wird das Intranet-Portal des Salzburger Lawinenwarndienstes im Herbst 2011 völlig erneuert, die Ansprüche an das System – in punkto Datensicherheit, Aufgabenstellung und Nachhaltigkeit der Datennutzung und Datenhaltung – sind in den letzten Jahren rasant gestiegen und machen diese Neuprogrammierung notwendig.

Eine ganz wichtige Komponente in Bezug auf die Kommunikation ist – trotz digitaler Protokolle und Vernetzung – der persönliche Kontakt zwischen den „Lawinenmenschen“. Dieses Moment gehört gepflegt. Seit Jahren werden jeden Herbst und in der Vorsaison in zahlreichen Info-Veranstaltungen der Lawinenwarnzentrale und Kommissionssitzungen wichtige Neuigkeiten von beiden Seiten ausgetauscht und kommuniziert. Der persönliche Kontakt wird einerseits zwischen den benachbarten Kommissionsmitgliedern gefördert, andererseits zur Lawinenwarnzentrale hin, wodurch Schwellen abgebaut werden, die im Ernstfall die Wege und Entscheidungen kompliziert machen würden.

Nicht nur im Jahr der Freiwilligkeit, auch danach gilt es, die Arbeit der Lawinenwarnkommissionen zu fördern, zu fordern und zu unterstützen, wo immer es geht.





6 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES OBERÖSTERREICH





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

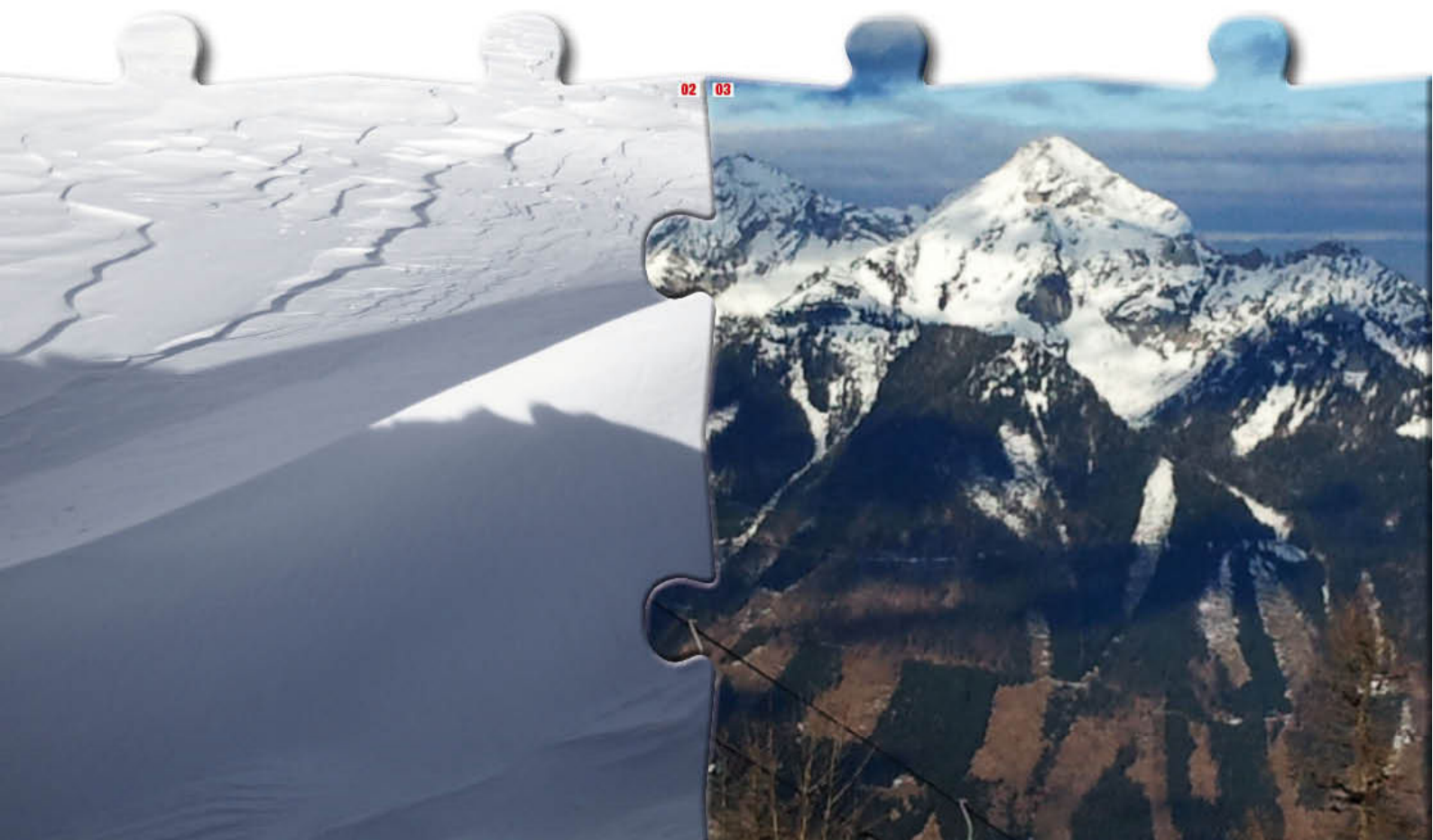
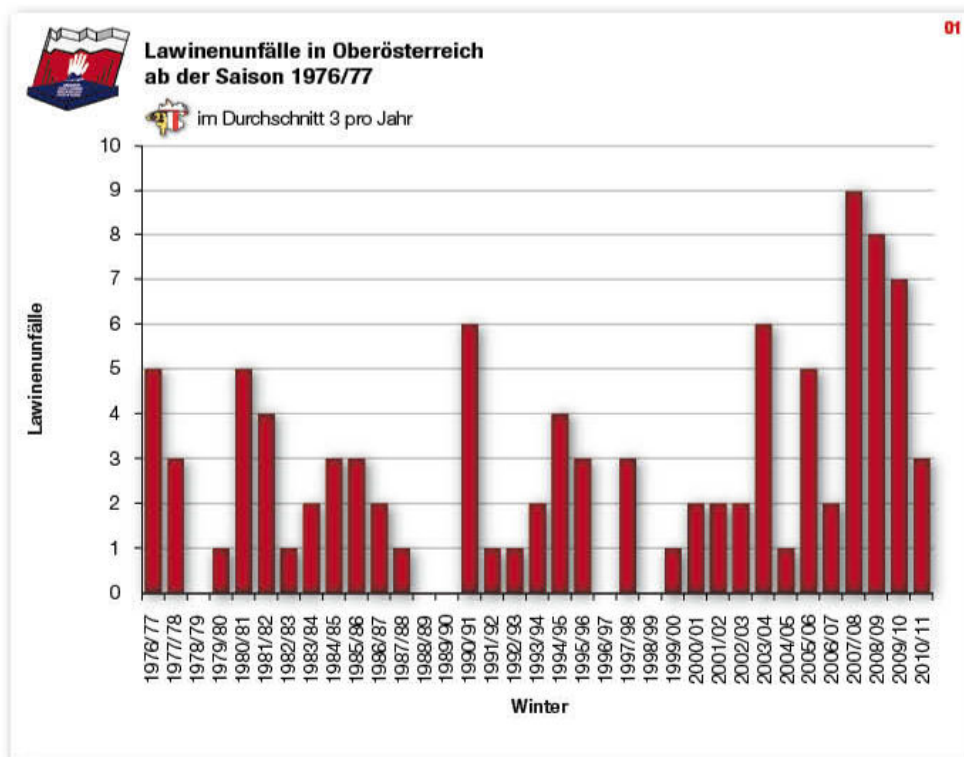
Telefon: 0732 / 77 20 124 24
Fax: 0732 / 77 20 21 28 60
E-Mail: ogw.post@ooe.gv.at
Website: <http://www.ooe.gv.at/lawinenwarndienst/>



6.1 Lawinenwinter 2010/11 in Oberösterreich

In diesem Winter wurden am 28. und 29. Jänner 2011 (frischer Triebsschnee durch starken Südfohn) sowie am 05. Februar 2011 in Oberösterreich Lawinenunfälle registriert. Bei zwei Unfällen konnten teilweise Daten durch die Alpinpolizei erhoben werden, vom dritten Er-

eignis liegen leider keine Details vor. In der Grafik 01 sind alle registrierten Lawinenunfälle seit 1976 dargestellt. Die Anzahl der Lawinenunfälle im Winter 2010/11 entspricht in dieser 35-jährigen Statistik exakt dem Durchschnittswert von drei Unfällen pro Jahr.

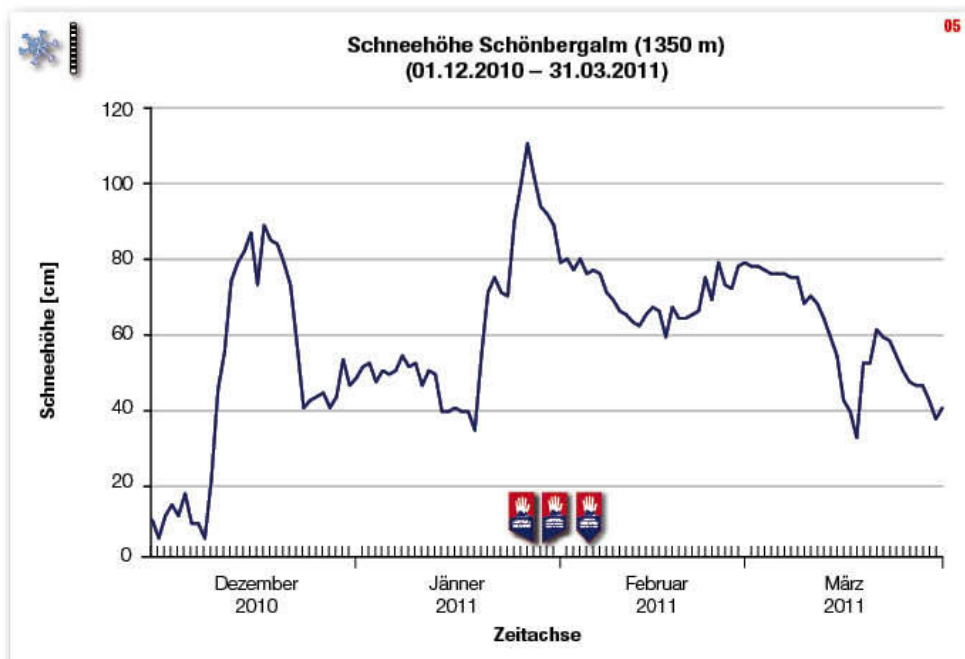
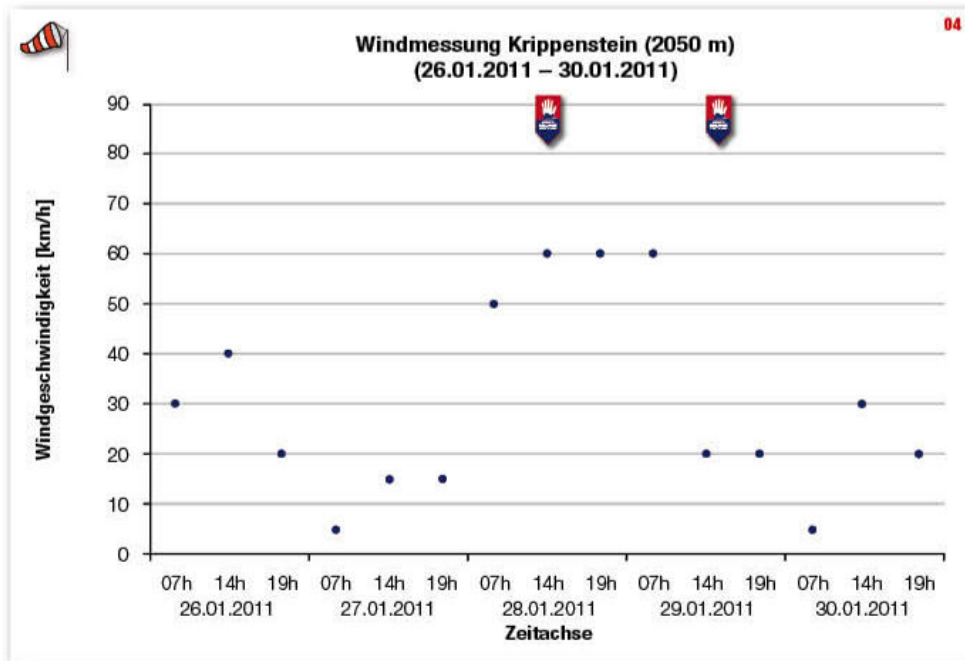


02 03

6.2 Lawinenunfälle im Jänner 2011

Eine längere Schneefallperiode brachte vom 19.01. bis zum 27.01.2011 – mit kurzer Unterbrechung (23./24.) – in den mittleren Höhenlagen bis zu 1,5 m an Neuschnee-summe, wobei die Temperaturen mit bis zu –15 Grad sehr niedrig waren und es zeitweise umfangreiche Verfrachtungen (25./26. und 28./29.) gab. Am 28.01.2011 kam es in der Nähe der Katrin/Bad Ischl zu einem Lawinenunfall, vom dem aber keine genaueren Daten er-

hoben werden konnten. Am 29.01.2011 ereignete sich im Bereich des Krippenstein/Obertraun ein weiterer Lawinenunfall. Dabei wurde nordseitig in einer Höhe von 1800 m ein ca. 20 m breites und 50 m langes Schneebrett mit einer Anrissmächtigkeit von 30 cm ausgelöst. An den Tagen der Unfälle wehte starker bis stürmischer Südöhn, der zu frischen Verfrachtungen führte.



- 01** Überblick über sämtliche im Laufe der letzten 35 Jahre registrierten Lawinenunfälle in Oberösterreich. (Quelle: LWD OÖ) |
- 02** Im Zuge einer längeren Schneefallperiode im Dezember bildete sich Triebsschnee. (Foto: LWD OÖ) |
- 03** Im deutlichen Kontrast zur nebenstehenden Abbildung steht das Bild mit Blickrichtung Kl. Priel. Intensiver Regen bis in die Hochlagen (19.01.2011) sorgte für die Ausperung tieferer Regionen. (Foto: LWD OÖ) |
- 04** Fünftägiger Verlauf der Windgeschwindigkeit. Beide Unfälle im Jänner geschahen an oder unmittelbar nach Tagen mit hohen Windgeschwindigkeiten. (Die Unfallsignaturen kennzeichnen die Unfallzeitpunkte.) (Quelle: LWD OÖ) |
- 05** Verlauf der Schneehöhe an der Station Schönbergalm über den Winter hinweg (Dezember bis März). Farblich hervorgehoben ist neben den beiden Unfällen vom Jänner auch jener Lawinenunfall vom 05.02.2011. (Quelle: LWD OÖ) |

06

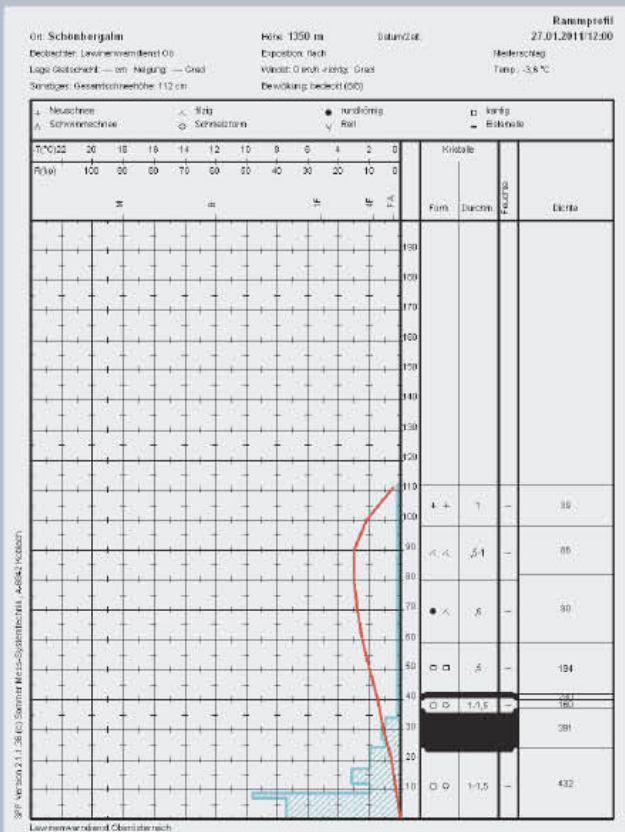
Zwei Tage vor dem Unfall am Krippenstein wurden am 27.01.2011 im Bereich der Schönbergalm in 1350 m Höhe und am Krippenstein in der Höhe von 1750 m Schneedeckenuntersuchungen (Ramm- und Schichtprofil, ECT Test) durchgeführt. Das Schneeprofil zeigte bis zu einer Tiefe von 35 cm eine nur geringe Setzung des in den vergangenen Tagen gefallenen Neuschnees und eine noch große Einsinktiefe (78 cm) der Rammsonde. Der Neuschnee der letzten Tage hatte sich noch kaum gesetzt und auch nicht gefestigt. Erst die darunter liegende, geringmächtige Altschneedecke war rund 10 cm dick verharscht und gut gesetzt. Ebenfalls am 27.01.2011 wurde am Krippenstein auf einem Nordwesthang mit über 35 Grad Neigung und in einer Höhe von 1750 m ein ECT Test (erweiterter Kompressionstest) durchgeführt.

Dieser zeigte folgendes Ergebnis:

- ECT 16 erster Bruch in rund 50 cm Tiefe, aber ohne Fortpflanzungsgriss
- ECT 19 weiterer Bruch rund 20 cm tiefer

In rund 70 cm Tiefe war auch noch eine dünne Graupelschicht eingelagert. Beim Test kam es beim 16. Schlag zu einem Bruch einer Schwachschicht rund 50 cm unter der Schneeoberfläche, ohne dass sich ein Fortpflanzungsgriss bildete. Beim 19. Schlag kam es dann rund 20 cm tiefer zu einem zweiten Bruch, wieder ohne Fortpflanzungsgriss. Die Lawinengefahr wurde an diesem Tag, sowie auch am Unfalltag als erheblich (Stufe 3) eingestuft.

07 08



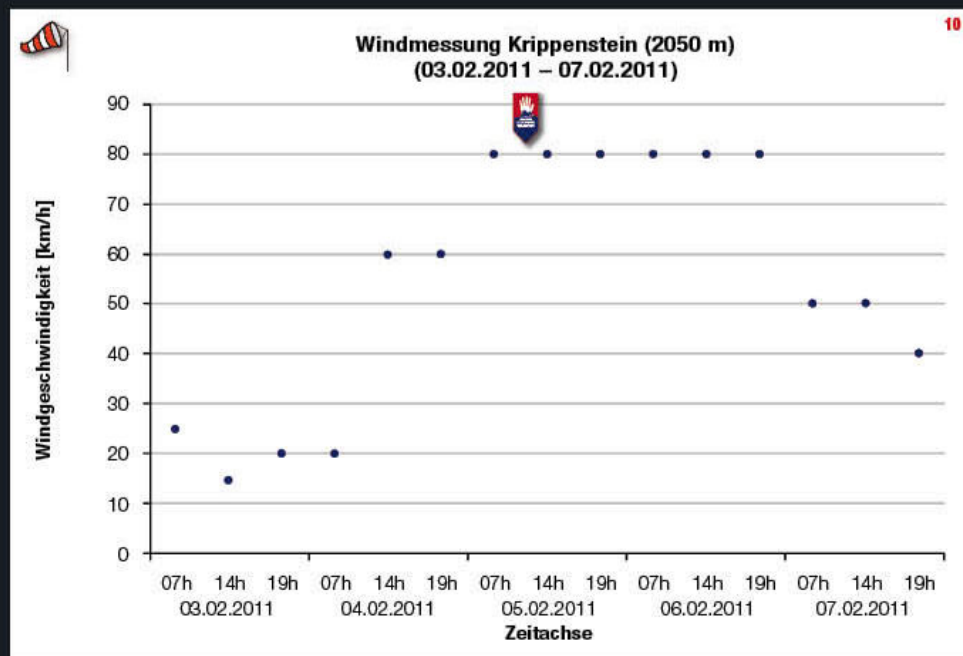
6.3 Lawinenunfall am Krippenstein, 05.02.2011

Am Krippenstein im Bereich der dritten Teilstrecke löste ein Freerider (mit Helmkamera) auf einem Steilhang (Einfahrt über eine Wechte) ein Schneebrett aus, das ihn erfasste, mitriss und teilverschüttete. Er konnte sich aber selbst befreien und blieb unverletzt.

Schneebrett	
Seehöhe [m]:	2000
Hangneigung [°]:	40
Hangexposition:	SE
Lawinenlänge [m]:	50
Lawinenbreite [m]:	20
Anrisshöhe [cm]:	20-40
Gefahrenstufe:	2
Beteiligte:	1
Verletzte:	-
Tote:	-

6

LWD OBERÖSTERREICH



06 – 08 Zwei Tage vor dem Lawinenunfall am Krippenstein wurden umfangreiche Schneedeckenuntersuchungen durchgeführt. (Quelle: LWD OÖ)

09 Das Schneebrett am Krippenstein hinterließ beachtliche Schollen in der Sturzbahn sowie im Ablagerungsgebiet. (Foto: Alpinpolizei)

10 Darstellung der Windverhältnisse am 2050 m hohen Krippenstein. Zum Unfallzeitpunkt pendelten sich die Windgeschwindigkeiten bei 80 km/h ein. (Quelle: LWD OÖ)

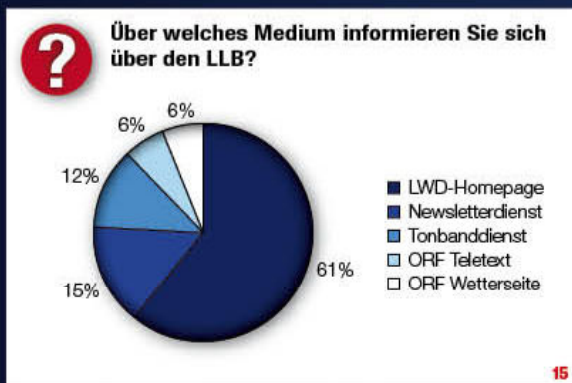
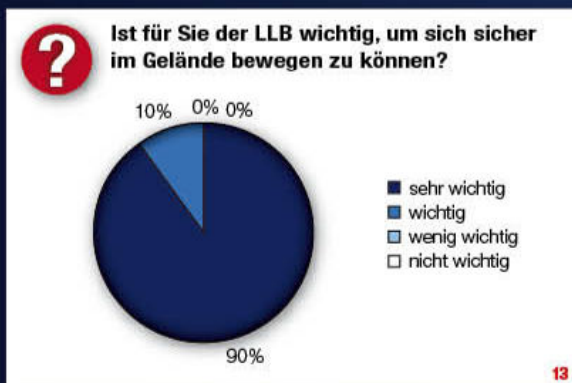
11 Blick auf den bis zu 40 cm mächtigen Anriss des ausgelösten Schneebrettes. (Foto: Alpinpolizei)

12 Bereits Ende Jänner kam es am Krippenstein zu massiver Triebsehneebildung (dieses Foto wurde am 28.01.2011 aufgenommen). (Foto: Heinz Höll)

6.4 Online-Umfrage des Lawinenwarndienstes Oberösterreich

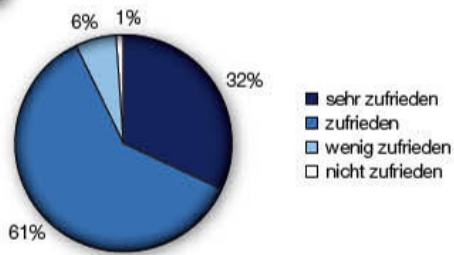
Im Februar 2010 wurde vom Lawinenwarndienst Oberösterreich eine Online-Umfrage durchgeführt, um Rückmeldungen bzw. Feedbacks zu den Inhalten der Homepage vom Lawinenwarndienst und zum Lawinlagebericht (LLB) zu bekommen. Die Umfrage diente

auch dazu, das Angebot noch weiter zu verbessern und somit den Bedürfnissen der User besser zu entsprechen. Das Ergebnis der erfolgreich durchgeführten Befragung zeigen die folgenden Abbildungen 13 bis 23.





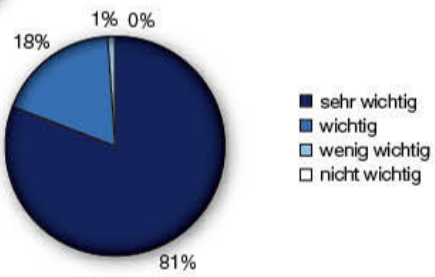
Wie sind Sie allgemein mit den Inhalten der Homepage zufrieden?



19



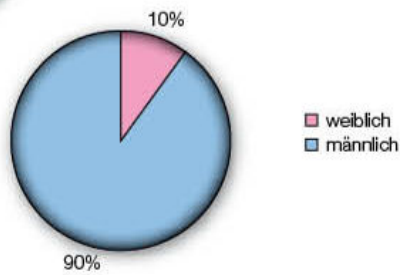
Wie wichtig ist der LLB um Lawinenunfälle zu vermeiden?



20



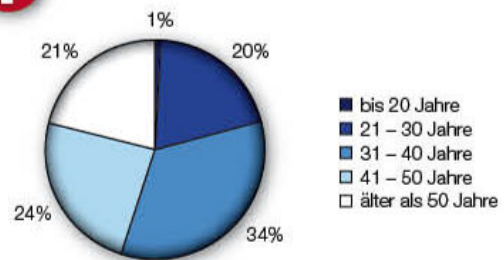
Geschlechteraufteilung der Umfrageteilnehmer



21



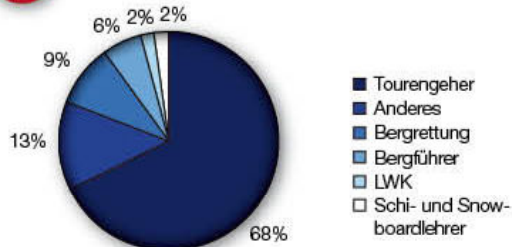
Altersstruktur der Umfrageteilnehmer



22



Qualifikation / Ausbildung der Umfrageteilnehmer



23

13 – 23 Darstellung der Ergebnisse der Online-Umfrage, welche vom Lawinenwarndienst Oberösterreich im Februar 2010 ins Leben gerufen wurde. Der Themenbogen wurde von den Nutzungsgewohnheiten bezüglich des Lawinenlageberichtes über Homepage-Anliegen bis zur Angabe persönlicher Daten gespannt. Eine solche Homepage-Umfrage stellt eine wichtige Möglichkeit dar, von sämtlichen Nutzern ein breites Spektrum umfassendes Feedback zu erlangen. (Quelle: LWD OÖ) |



7 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES KÄRNTEN





01 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 Saisonrückblick aus der Sicht des Lawinenwarndienstes Kärnten

Blickt der Lawinenwarndienst Kärnten auf die Saison 2010/11 zurück, so gilt es, den verheißungsvollen Auftakt mit einem frühen Wintereinbruch gegen Monatsende im Oktober und durch die überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen mit Schneefällen die zweite Novemberhälfte zu nennen. Auch der Dezember ließ durch zahlreiche Schneefälle noch auf einen schneereichen Winter hoffen. In den Monaten Jänner bis April ließen die Wärme und die ausbleibenden Niederschläge die Schneemächtigkeiten aber rasch abnehmen, weshalb die Erstellung des täglich veröffentlichten Lageberichtes bereits am 06. April eingestellt werden musste. Ein Saison-Highlight stellte der Lawinenkommissionsfortbildungskurs auf der Turracherhöhe dar, welcher gemeinsam mit dem Steiermärkischen Lawinenwarndienst organisiert wurde. Dieser Kurs wurde von den Kommissionsmitgliedern aus Kärnten, Niederösterreich und der Steiermark so gut aufgenommen, dass sich der Wunsch nach einer Wiederholung ergab. Zwar wurden alle Anmeldungen berücksichtigt und niemand abgewiesen, jedoch wurde mit insgesamt 78 teilnehmenden Personen wohl das obere Limit bei der Kursdurchführung erreicht.

An diese Ausbildungstätigkeit anknüpfend konnte an einem Februartag erstmals die Zusammenarbeit der Lawinenkommissionen mit dem Militärhubschrauber Alouette III geübt werden, da per Erlass die Lawinenkommissionen zu den anerkannten Katastrophenschutzorganisationen gezählt werden und in diesem Kalenderjahr zwei Hubschrauberausbildungstage zur Verfügung gestellt wurden.

Der Lawinenwarndienst Kärnten hat in der Wintersaison 2010/11 von insgesamt fünf Lawinenereignissen Kenntnis erlangt. Von zweien

ist eine Personenbeteiligung sicher (siehe hierzu die Beiträge 7.2 und 7.3). Eine weitere Personenbeteiligung wird vermutet, da von einer Schitourengruppe Grabspuren in einem Lawinenkegel gemeldet wurden. Lawinentote sind in Kärnten in dieser Saison nicht zu beklagen gewesen.

Abseits des Unfallgeschehens haben sich innerhalb des operationellen Lawinenwarndienstes einige Veränderungen ergeben. So konnte erstmals die Darstellung des Lawinenlageberichtes im Internet durch eine neu programmierte Datenbankanwendung automatisch erstellt werden. Im Zuge dieser Neuerung wurde auch das Lawinenlageberichtarchiv völlig neu gestaltet. Auch ermöglichte die Existenz dieser Datenbank eine einfache Erstellung des CAAML-Files für den generellen Datenaustausch innerhalb der Lawinenwarndienste, welches in der Saison 2011/12 von allen LWD's als einheitlicher Standard Verwendung finden wird.

Die in der Wintersaison 2010/11 laufende Verwaltungsreform und Strukturreformen in Kärnten haben auch für eine verschwindende Zahl an Geländeerkundungstagen gesorgt. Der ohnehin schon unterbesetzte operationelle Dienst konnte ohne Qualitätsverluste nur durch den schwachen Winter und die Verwendung von Analyse- und Prognosetools der ZAMG Steiermark gerade noch aufrecht erhalten werden.

Das Tourenbuch des Lawinenwarndienstes, als Informationsgewinnung durch Tourengänger gedacht, wurde in der Saison 2010/11 eingestellt, da eine große Anzahl neu entstandener Tourenforen wesentlich bessere und offenere technische Möglichkeiten als das EDV-System der Landesregierung geboten haben.





7.2 Lawinenunfall Dellach im Drautal, Kreuzeckgruppe, Hochkreuz, 20.03.2011

Eine vierköpfige Tourenggruppe brach – nach dreitägigen Neuschneefällen mit kräftigem Wind – zu einer Überschreitung von Dellach im Drautal über das Hochkreuz in die Teuchl auf. Gegen 09:30 Uhr löste die Tourenggruppe in ca. 2600 m Höhe im Aufstieg zum Hochkreuz (2709 m) ein Schneebrett aus, das zwei Mitglieder der Gruppe erfasste, ca. 100 m mitriss und diese verschüttete. Ein Mitglied konnte aufgrund der Teilverschüttung

rasch geortet und befreit werden. Der zweite Verschüttete konnte mit dem LVS-Gerät geortet werden und musste aus ca. 1,5 m Tiefe mit einem Kreislaufstillstand ausgegraben werden. Durch die sofort eingeleitete Reanimation konnte dieser erfolgreich wiederbelebt werden. Er wurde mit dem Rettungshubschrauber in das Krankenhaus geflogen.

02

i 

trockenes Schneebrett
Seehöhe [m]: 2600
Hangneigung [°]: 40
Hangexposition: SE
Lawinenlänge [m]: 300
Lawinenbreite [m]: 25
Anrisshöhe [cm]: 20-40
Gefahrenstufe: 3
Beteiligte: 2
Verletzte: 1
Tote: -

7

LWD KÄRNTEN

02 Frontaler Blick auf die Sturzbahn der Schneebrettlawine, welche beim Aufstieg zum Hochkreuz von einer Tourenggruppe ausgelöst wurde. (Foto: Alpinpolizei) |

7.3 Lawinenunfall Reiseck, Kreuzeckgruppe, Napplacher Seebachalm, 08.04.2011

Zwei Schitourengänger wollten am 08.04.2011 von der Salzkofelhütte zur Feldnerhütte gehen. Aufgrund der grundlosen, sehr weichen Schneedecke und einiger Nassschneerutscher auf der Südseite, entschlossen sie sich am Naßfeldtörl auf die Nordseite in das Seetal Richtung Teuchl abzufahren. In ca. 2100 m löste sich bei der Querung eines Hanges eine feuchte Schneebrettlawine mit einer Anrisshöhe von ca. 40 cm und

einer Anrissbreite von ca. 100 m und riss einen der Tourengänger über ca. 150 m mit. Der Tourengänger rutschte liegend hinter den Schneemassen nach, wurde nicht verschüttet und blieb unverletzt.

Von der beteiligten Person wurde der Lawinenwarndienst per E-Mail verständigt, „dass in diesem Gebiet mindestens Gefahrenstufe 4 herrsche, da bei Gefahrenstufe 2 eine solche Lawine nicht möglich sei“.

i 

nasses Schneebrett
Seehöhe [m]: 2100
Hangneigung [°]: ca. 35
Hangexposition: N/NN
Lawinenl. [m]: ca. 150
Lawinenbr. [m]: ca. 100
Anrisshöhe [cm]: ca. 40
Gefahrenstufe: 2
Beteiligte: 1
Verletzte: -
Tote: -



8 BEITRAG DES LAWINENWARN-DIENSTES STEIERMARK





- 01 Kurt Kalcher |
- 02 Helmut Kreuzwirth |
- 03 Günter Hohenberger |
- 04 Alexander Podesser |
- 05 Arnold Studeregger |
- 06 Hannes Rieder |
- 07 Andreas Riegler |
- 08 Gernot Zenkl |
- 09 Richard Gwaltl |
- 10 Alfred Ortner |
- 11 Maximilian Stern |



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

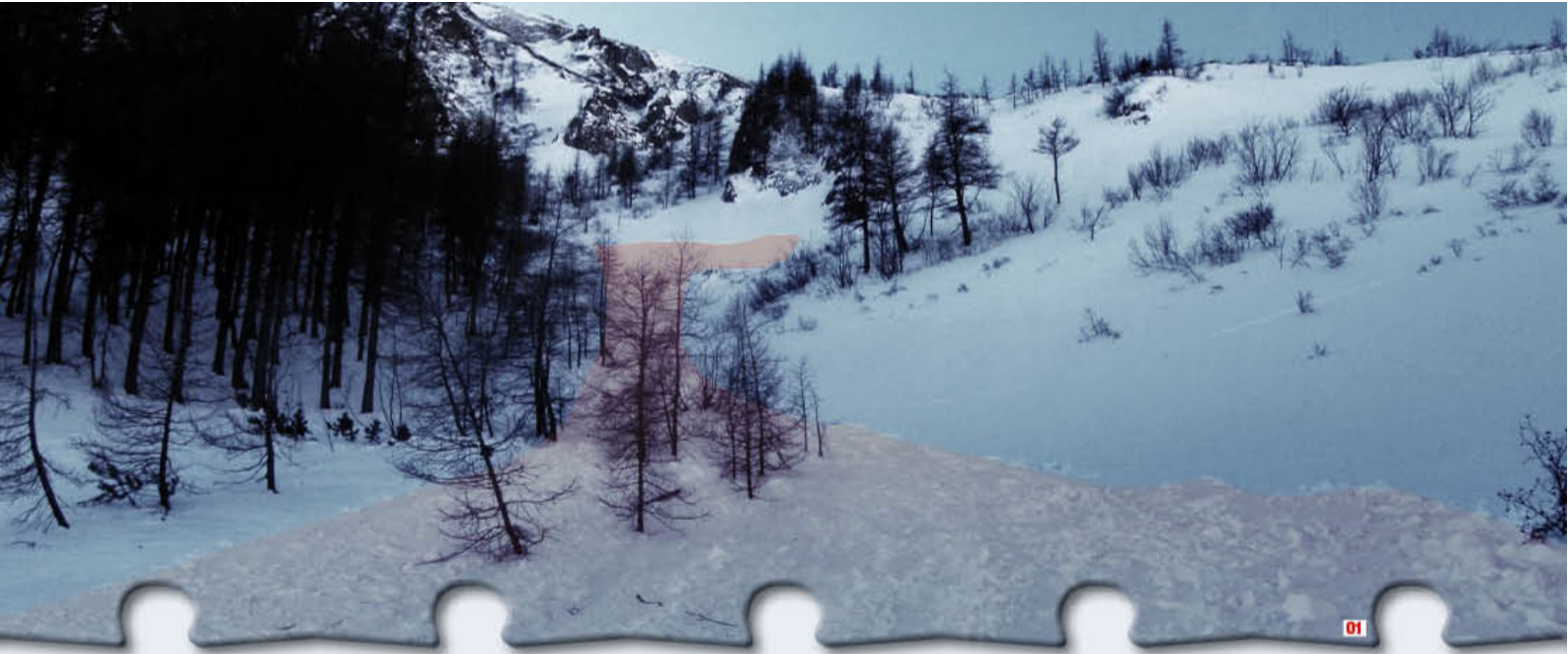
Telefon: 0316 / 877 35 09
Fax: 0316 / 877 39 13
E-Mail: a20@stmk.gv.at
Website: www.katastrophenschutz.steiermark.at



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 Lawinenunfall am Präbichl, 02.02.2011

trockenes Schneebrett	
Seehöhe [m]:	1600
Hangneigung [°]:	38
Hangexposition:	NE
Lawinenlänge [m]:	100
Lawinenbreite [m]:	30
Anrisshöhe [cm]:	20
Gefahrenstufe:	2
Beteiligte:	2
Verletzte:	1
Tote:	–

Am 02.02.2011 lösten zwei deutsche Schneeschuhwanderer am Präbichl beim Anstieg in Richtung Eisenzerzer Reichenstein eine Lawine aus. Das Schneebrett, welches sie bei einer Hangquerung in etwa 1600 m Seehöhe auslösten, riss einen der beiden Wintersportler mit. Er wurde von der Lawine zwar nicht verschüttet, erlitt jedoch schwere Verletzungen, da er während des Abganges an Bäume geschleudert wurde. Nach dem Lawinenunfall konnte der Verunglückte durch die Hilfe seines Kameraden zur nahe gelegenen Bergstation des Grübl-Liftes absteigen, von wo er anschließend ins Krankenhaus gebracht wurde.

Am Folgetag wurde von den Mitarbeitern des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes gemeinsam mit der Alpinpolizei eine Unfallaufnahme durchgeführt. Das

Ausmaß der Schneebrettlawine war eher klein, der Anriss bis etwa 20 cm hoch, die Lawinenlänge belief sich auf ca. 100 m. Die Hangneigung lag im Bereich der Anrisskante bei 38 Grad. Bereits beim Aufstieg wurde durch in der Schneedecke entstandene Risse deren Störanfälligkeit offensichtlich. Beim durchgeführten Kompressionstest lösten sich die oberen 20 cm gebundenen Schnees und rutschten bereits bei Stufe 3 auf eingeschneitem Oberflächenreif ab. Somit wurde beim Belastungstest bzw. durch die Zusatzbelastung der Wintersportler jene Schicht aus filzigen und oberflächigen kantigen Formen zur Auslösung gebracht, welche sich in der kalten und windigen Wetterphase Ende Jänner gebildet hatte.



Handprofil

Ort: **Prabichl, Rössl**

Seehöhe: **1552 m**

Datum/Zeit: **03.02.2011/11:3**

Beobachter: **LWD, Alpinpolizei**

Exposition: **NE**

Hangneigung: **36 °**

Bundesland: **Steiermark**

Lufttemperatur: **-1,0 °C**

Niederschlag: **kein Niederschlag**

Region: **Nordalpen West**

Schneehöhe: **210 cm**

Intensität:

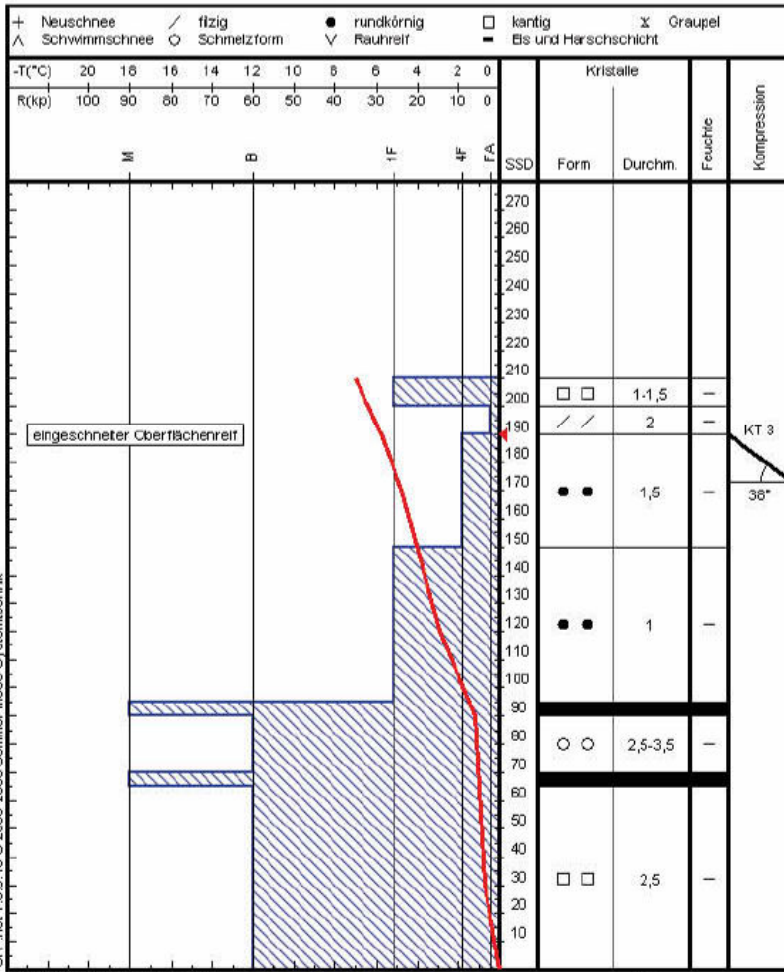
Kommission:

Windrichtung: **NW**

Bewölkung: **sonnig (0/8)**

Bemerkung:

Windstärke: **starker Wind (50 km/h)**



SFP-net1.0.0.46 © 2006-2008 Sommer Mess-Systemtechnik

Lawinewarndienst Steiermark

nim

08

07

01 Blick über die in etwa 100 m lange Lawine hinweg bis zur Anrisszone. Das Gefährdungspotenzial ist selbst bei kleinen Schneebrettern beachtlich – vor allem dann, wenn die Lawinbahn Baumbestände kreuzt, wie dies auch beim Unfall am Fuße des Eisenerzer Reichensteines der Fall war. (Foto: LWD Steiermark) |

02 Beim nach unten gerichteten Blick erkennt man in der Bildmitte jene Bäume, an denen sich der Schneeschuhwanderer die ernsthaften Verletzungen zuzog. (Foto: LWD Steiermark) |

03 Am Folgetag wurde die Unfallaufnahme gemeinsam mit der Alpinpolizei durchgeführt. (Foto: LWD Steiermark) |

04 Äußerst spröde Schneeschollen. (Foto: LWD Steiermark) |

05 Die Tatsache, dass es beim durchgeführten Kompressionstest bereits bei Stufe 3 zu einem Bruch kam, unterstrich die Störanfälligkeit der Schneedecke im Bereich der Anrisszone. (Foto: LWD Steiermark) |

06 Eingeschneter Oberflächenreif erwies sich als Gleitschicht für das ausgelöste Schneebrett. (Foto: LWD Steiermark) |

07 Die gebundene Triebschneeaufgabe war sehr störanfällig. Dies wurde unmissverständlich auch durch einige kleinere Risse in der Schneedecke klar, welche sich während des Aufstiegs zur Unfallstelle gebildet hatten. (Foto: LWD Steiermark) |

08 Die 20 cm hohe Schneeaufgabe aus filzigen und kantigen Formen rutschte auf dem überdeckten Reifhorizont bei KT-Stufe 3 ab. (Quelle: LWD STMK) |

09 Der etwa 20 cm mächtige Anriss am 38 Grad steilen Nordosthang. (Foto: LWD Steiermark) |

08

LWD STEIERMARK

09



8.2 Lawinenunfall am Brandstätterkogel in den Seckauer Tauern, 24.02.2011

Am 24.02.2011 ereignete sich in den Seckauer Tauern ein Lawinenunfall. Ein einzelner Snowboarder ging aufgrund der allgemein ziemlich dürrtigen Schneelage zu Fuß zum 2234 m hoch gelegenen Gipfel des Brandstätterkogels. In weiterer Folge stieg er wenige Höhenmeter zu einer befüllten, südwestexponierten Rinne ab, die er im Anschluss mit dem Snowboard abfahren wollte. Bei diesem Vorhaben löste er ein Schneebrett aus, von welchem er mitgerissen wurde. Noch in der oberen Hangzone kam er unverletzt zu liegen. Nachfolgend konnte er sogar noch Fotos vom weiteren Lawinenabgang ma-

lung. Der Nordwestwind der vorangegangenen Tage hinterließ unverkennbar seine Spuren in der Schneedecke. Während windausgesetzte Lagen abgeblasen wurden, sammelte sich speziell in Hohlformen der Südexpositionen störanfälliger Tribschnee.

Der letzte Neuschnee fiel im Unfallgebiet vom 20.02. bis zum 21.02.2011 bei tiefen Temperaturen (-10 bis -14 Grad in 2000 m), womit ein hohes Verfrachtungspotential gegeben war. Aufgrund der kalten und mitunter stürmischen Witterung stand die Tribschneeauf-



chen (in der Abbildung 11 sieht man das Aufstauben des aufgewirbelten Schnees). In Anbetracht der herrschenden Verhältnisse war das Ausmaß der Lawine bemerkenswert (15). Ihre Länge belief sich auf 600 m, sie überwand insgesamt einen Höhenunterschied von ca. 300 m. Die Höhe des etwa 30 bis 35 m breiten Anrisses lag bei bis zu einem halben Meter (09).

Die Unfallererhebung fand am Folgetag, dem 25.02.2011 statt. Leider konnte aufgrund von massivem Windeinfluss – trotz einer Vielzahl von Anflügen – keine Außenlandung durchgeführt und somit auch kein Schneeprofil aufgenommen werden. Die Erkundung aus dem Hubschrauber war jedoch recht aufschlussreich.

Bereits beim Flug zur Unfallstelle zeigte sich sehr deutlich die unregelmäßige Schneevertei-

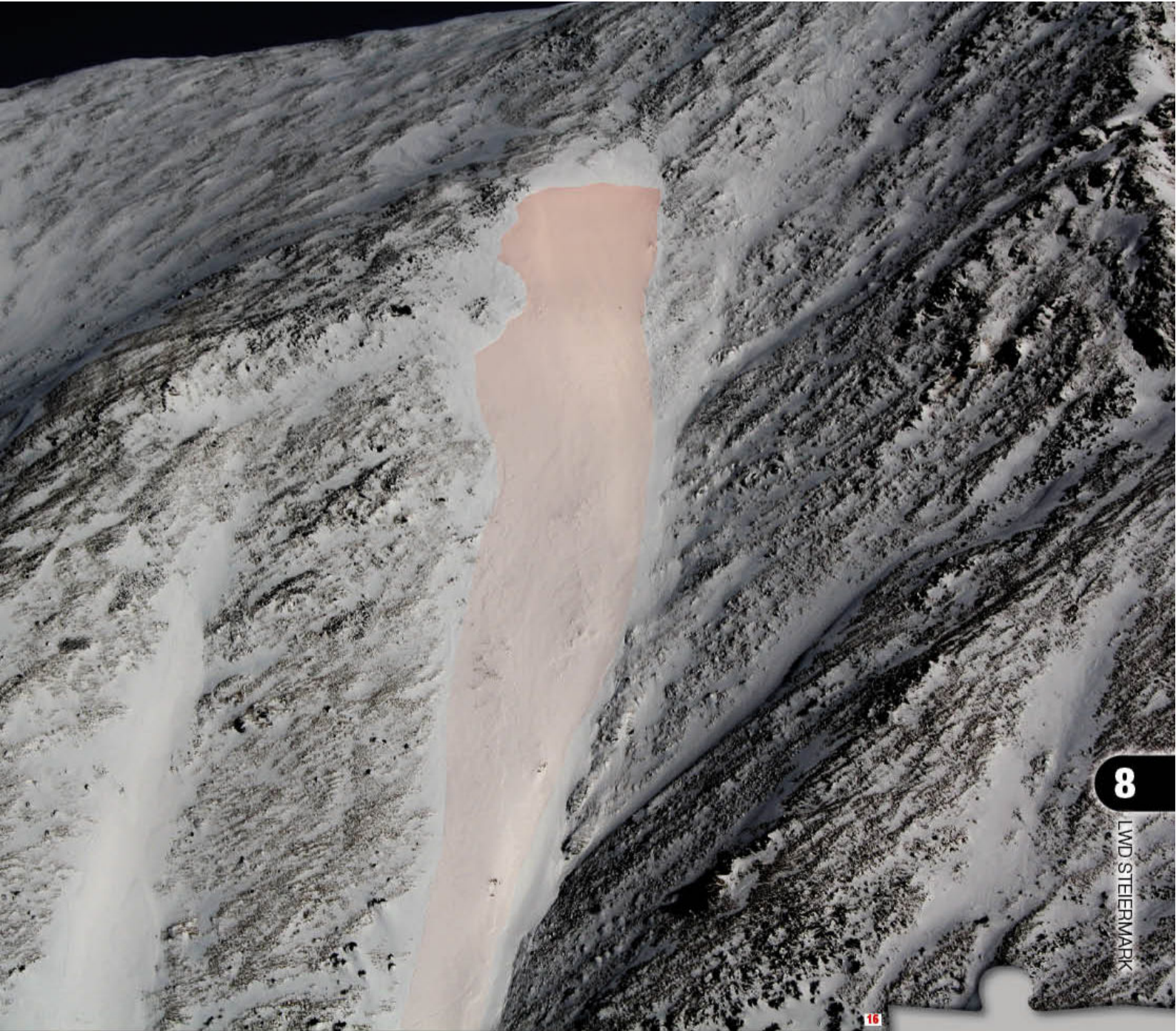
ge unter Spannung. Das ausgelöste Schneebrett dürfte auf der harten Altschneedecke abgeglitten sein, wobei ein überdeckter Reifhorizont als mögliche Schwach- bzw. Gleitschicht vorhanden gewesen sein könnte.

In solchen Situationen täuscht eine generell dürrtigitige Schneelage oftmals über das Gefährdungspotential der von Tribschnee befüllten Hangbereiche – in unmittelbarer Nähe zu praktisch aperen Hangzonen – hinweg. Die Gefahrenstellen liegen letztlich genau dort, wo es die Schisportler hinzieht, nämlich in den eingefrachten, störanfälligen Rinnen.

i

trockenes Schneebrett
Seeshöhe [m]: 2100
Hangneigung [°]: 40
Hangexposition: SW
Lawinenlänge [m]: 600
Lawinenbreite [m]: 35
Anrisshöhe [cm]: 50
Gefahrenstufe: 2
Beteiligte: 1
Verletzte: -
Tote: -





16



17



18



19



20

10 Die Bilder 10 bis 14 wurden vom Unfallopfer selbst, unmittelbar nach der Lawinauslösung aufgenommen. Im ersten Foto erkennt man sehr gut den linsenförmigen Anriss. (Foto: Unfallopfer) |

11 Man kann in der Bildmitte noch die aufstauenden Schneemassen sehen. (Foto: Unfallopfer) |

12 - 14 Bereich der Lawinauslaufzone. (Foto: Unfallopfer) |

15 Frontaler Blick auf die Lawine, welche etwa 300 Höhenmeter überwand. (Foto: LWD Steiermark) |

16 Die Anrisszone lag in einer eingefrachten Rinne unmittelbar unterhalb des Gipfels des Brandstätterkogels. (Foto: LWD Steiermark) |

17 Die allgemeine Schneesituation erwies sich beim Flug zur Unfallstelle als dürrig, tiefer gelegene Lagen waren bereits vollständig ausgeapert. (Foto: LWD Steiermark) |

18 Bereits vom Hubschrauber aus zeigte sich das Ausmaß des Windeinflusses. Gefüllten Hohlformen standen abgeblasene Rücken gegenüber. (Foto: LWD Steiermark) |

19 Aufgrund der Sturmböen konnte der Pilot - trotz einer Vielzahl von durchgeführten Anflügen - leider nicht landen, wodurch auch kein Profil aufgenommen werden konnte. (Foto: LWD Steiermark) |

20 Trotz der Tatsache, dass keine Außenlandung möglich war, erwieß sich die Lagerkundung auch aus dem Hubschrauber als aufschlussreich. (Foto: LWD Steiermark) |



8.3 Lawinenkommissions-Fortbildungskurs auf der Turracher Höhe, 15.12. – 17.12.2010

Der dreitägige Lawinenkommissions-Fortbildungskurs fand in diesem Jahr vom 15.12. bis zum 17.12.2010 statt. Als Kursort wurde die im steirisch-kärntnerischen Grenzgebiet gelegene Turracher Höhe auserwählt. Diese geographischen Rahmenbedingungen wurden sogleich genutzt, und dem Wunsch einer gemeinsamen Kursdurchführung der Lawinenwarndienste Kärnten, Niederösterreich und Steiermark entsprochen. Dies förderte zum einen den Informationsaustausch über die Koralpe bzw. den Semmering hinweg, und zum anderen kam es zur Nutzung von organisatorischen Synergieeffekten.

Allerdings bedurfte es eines erheblichen Organisationsaufwandes, da noch nie so viele Kommissionsmitglieder an einer Fortbildung teilnahmen; insgesamt waren es über 80 Kursteilnehmer! Als thematischer Schwerpunkt wurde das äußerst interessante und überaus lehrreiche Thema der systematischen Lawinenkunde gewählt. Aus diesem Grund wurde der international anerkannte Lawinenexperte Bernd Zenke, Leiter des Lawinenwarndienstes Bayern eingeladen. Gilt er doch gewissermaßen als „Erfinder“ dieses zentralen Kursthemas. An dieser Stelle möchte sich das gesamte Team des Lawinenwarndienstes Steiermark bei Bernd Zenke für seinen unermüdlichen Einsatz und seine äußerst aufschlussreichen Vorträge bedanken! Um die theoretischen und praktischen Ausbildungsblöcke in hoher Qualität gewährleisten zu können, wurde ein großes und äußerst vielseitiges Ausbildungsteam zusammengestellt, dem neben den Mitarbeitern der Lawinenwarndienste Kärnten, Niederösterreich und Steiermark auch Alpinpolizisten, Bergführer, LVS-Experten, Meteorologen als auch der Abteilungsleiter der Wasserwirtschaft Kärnten (Abteilung 18) angehörten.

Das Herzstück des ersten Kurstages bildeten nach der Kurseröffnung durch Willi Ertl (Leiter des Lawinenwarn-

dienstes Kärnten) interessante Vorträge von Josef Brandl (damaliger Leiter des Lawinenwarndienstes Steiermark), Bernd Zenke (Lawinenwarndienst Bayern), Franz Stockinger (ZAMG Kundenservice Kärnten) und Kurt Rohner (Interprävent). Neben der Klärung grundsätzlicher Rechtsfragen im Umfeld des Lawinenwarndienstes gab es eine kurze Auffrischung aus dem Themenkreis der Schnee- und Lawinenkunde auf dem Programm standen. Franz Stockinger rundete den Nachmittag mit einem Wetterkundevortrag ab.

Nachdem Kurt Rohner, Präsident der Interprävent, über deren Ziele und deren Nutzen sprach, wurde die Gruppeneinteilung für den folgenden Geländetag getätigt.

Nach einem einleitenden Vortrag von Bernd Zenke ging es am 16.12.2010 ins Gelände. In sieben Gruppen aufgeteilt, konnten die Kursteilnehmer die Theorie praktisch anhand von Schneeprofilaufnahmen umsetzen. Über die Schneedeckenuntersuchungen

hinausgehend wurde auch der Sicherheitsaspekt beleuchtet. Ralph Grieser präsentierte die neuesten Erkenntnisse der Verschüttetensuche, bevor alle Kursteilnehmer ihre Suchfertigkeiten an einer aufgebauten Platten-Station unter Beweis stellen mussten. Bei -17°C waren alle Gruppen bis zum späten Nachmittag sehr aktiv und konnten die gestellten Aufgaben sehr gut lösen. Der Tag klang nach einer Nachbesprechung bei gemütlichen Kamingesprächen aus. Im Mittelpunkt des Abschlusstages stand die Diagramminterpretation, welche – um den Trainingseffekt zu maximieren – ebenfalls in Gruppenarbeit durchgeführt wurde. Unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten wurden weiters auch Rechtsfragen bzw. die spezifische Handhabung und Neuerungen der einzelnen Homepages besprochen. Der Kurs klang nach einem Vortrag von Richard Dullnig über die Zusammenarbeit mit der Alpinpolizei und der abschließenden Urkundenverteilung durch Josef Brandl aus.

21

22

23

24

25

26



8.4 Lawinenkommissions-Grundkurs im Lachtal, 10.01. – 12.01.2011

Nach dem vorgezogenen Fortbildungskurs im Dezember 2010 fand der Grundkurs für Lawinenkommissionsmitglieder heuer vom 10.01. bis zum 12.01.2011 in der Pension Edelweiß im Lachtal statt.

Der erste Kurstag wurde als Theorieblock vollständig im Lehrsaal verbracht, wobei grundsätzliche Beiträge aus der Wetterentwicklung wie auch aus der Schnee- und Lawinenkunde im Mittelpunkt standen. Am zweiten Tag ging es ins Gelände, wo die Kursteilnehmer praktische Schneedeckenuntersuchungen in Gruppenarbeit durchführten. Als weiteren wichtigen Programmpunkt lehrte Ralph Griesser den richtigen Umgang mit den LVS-Geräten bei der Verschüttetensuche.

Die Alpinetech-Firma Elma-Tech nutzte die Gelegenheit, um eines ihrer Lawinesprengsysteme vorzustellen, allerdings spielte bei diesem Vorhaben das Wetter leider nicht ganz mit. Der Tag klang mit einem abendlichen Erste-Hilfe-Kurs aus, in welchem der Bergführer Roman Findl die wichtigen Punkte der Kameradenrettung anschaulich behandelte, um in heiklen Situationen kühlen Kopf zu bewahren und richtig zu reagieren. Am abschließenden Kurstag standen neuerlich Vorträge auf dem Programm und mit der Urkundenverteilung wurde der Ausbildungsteil für die Saison 2010/11 beendet.



- 21 Um den Weg zur Unterkunft abzukürzen, wurde die Route über den zugefrorenen See gewählt. (Foto: Hermann Kain) |
- 22 Bernd Zenke glänzte nicht nur im Hörsaal mit seinen interessanten Vorträgen, auch im Gelände gab er sein Wissen preis. (Foto: LWD Steiermark) |
- 23 Ralph Griesser führte die richtige Vorgehensweise bei der Verschüttetenortung vor. (Foto: Andreas Pilz) |
- 24 In Gruppenarbeit wurden die Schneedecke untersucht. (Foto: LWD Steiermark) |
- 25 Stabilitätstest wurden geübt. (Foto: LWD Steiermark) |
- 26 Sepp Brandl bei der abschließenden Urkundenübergabe. (Foto: LWD Steiermark) |
- 27 Zunächst standen Vorträge auf dem Programm. (Foto: LWD Steiermark) |
- 28 Auch die korrekte Diagramminterpretation wurde gezeigt. (Foto: LWD Steiermark) |
- 29 In Kleingruppen konnte das zuvor Gezeigte vertieft werden. (Foto: LWD Steiermark) |
- 30 Arno Studeregger bei intensiven Ausführungen zum Themenkreis Schnee und Lawinen. (Foto: LWD Steiermark) |
- 31 Die Gruppe auf der Suche nach einer etwaigen Schwachschicht in der Schneedecke. (Foto: LWD Steiermark) |
- 32 Der richtige Umgang bei der LVS-Suche wurde geübt. (Foto: LWD Steiermark) |
- 33 Helmut Kreuzwirth, Leiter des Lawinenwarndienstes stellte sich vor. Er übernahm das Amt von Josef Brandl. (Foto: LWD Steiermark) |



8.5 Ein Auszug¹⁾ aus den Ergebnissen der durchgeführten Online-Umfrage

Um ein Feedback der Lageberichtsnutzer und Homepagebesucher zu erhalten, wurde im Kernwinter der Saison 2010/11 vom Lawinenwarndienst Steiermark eine Online-Umfrage auf seiner Website eingerichtet. Die Umfrageteilnehmer konnten in einigen Multiple-Choice-Auswahlfeldern neben ihren üblichen Nutzungsgewohnheiten auch Anregungen und Beschwerden deponieren. Darüber hinaus war es möglich, eine textliche Ergänzung anzufügen, um jene Themen anzusprechen, welche über die vordefinierten Vorgaben hinausgehen. Als sehr erfreulicher Punkt ist anzumerken, dass insgesamt 845 interessierte Wintersportler an der Umfrage, welche knapp zwei Monate – vom 06.01. bis zum 28.02.2011 – auf der Homepage aktiv geschaltet war, teilgenommen haben. Ein Wert, der eine recht hohe Repräsentativität der Umfrage gewährleistet. Um eine Struktur in den Aufbau der Onlineumfrage zu bringen, wurden die Fragen drei Kategorien zugeordnet: Die Fragen bezüglich des Lawinenlageberichtes (LLB) deckten sämtliche damit in engem Zusammenhang stehenden Bereiche ab. Als zweite Kategorie wurden Fragen bezüglich der „Neuen Medien“ zusammengefasst, vor allem ging es in diesem Umfrageteil um Belange bezüglich der Homepage des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes. Der letzte Punkt betraf die persönliche Daten und Neigungen der an der Umfrage teilnehmenden Wintersportler. Im Folgenden wird nun ein Auszug aus den wichtigsten Diagrammauswertungen der Umfrage präsentiert sowie interessante Details beleuchtet, die für den operationellen Lawinenwarndienst von besonderer Relevanz sind.

Die aufgeworfenen Fragen aus der ersten Kategorie betreffen den Themenbereich rund um die Wichtigkeit des Lawinenlageberichtes. Hier sehen fast alle Befragten den LLB als wichtiges (12%) oder sehr wichtiges (87%) Instrument, um im Winter abseits gesicherter Pistenbereiche sicher unterwegs zu sein (**Frage 1.1**).

Auch bei der Frage nach der Häufigkeit der Nutzung des LLB (**Frage 1.2**) ergab sich ein erfreuliches Ergebnis, da sich knapp die Hälfte der Umfrageteilnehmer durch tägliches Lesen ein zusammenhängendes Bild der Lawinensituation über den gesamten Winter hinweg machen. 42% lesen den LLB immerhin noch wöchentlich. Vor allem im Hinblick auf die Erfassung situationsbedingter Änderungen der Lawinengefahr ist ein regelmäßiges Lesen des Lageberichtes wichtig, etwaige Änderungen hinsichtlich der Lawinengefahr können auf diese Art und Weise gut mitverfolgt werden.

Betrachtet man die wöchentliche Verteilung der Zugriffe auf den Lawinenlagebericht, so dominieren erwartungsgemäß die hohen Prozentsätze des Wochenen-

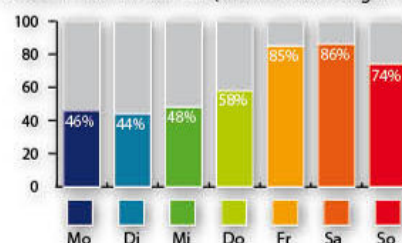
1.1 Für wie wichtig hältst Du den LLB um im Winter abseits gesicherter Pistenbereiche sicher unterwegs zu sein?



1.2 Wie oft nutzt Du den LLB?



1.3 Wann nutzt Du den LLB (Mehrfachnennungen möglich)?



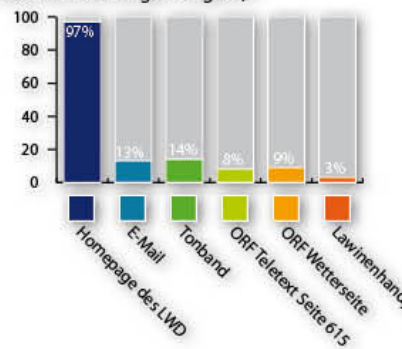
1.4 Zu welcher Uhrzeit liest Du üblicherweise den LLB?



1.5 Zu welcher Uhrzeit hättest Du gerne den fertigen LLB vorliegen?



1.6 Welches Medium nutzt Du um dich über den LLB zu informieren (Mehrfachnennungen möglich)?



¹⁾ Um die angestrebte, straffe Berichterstattung nicht über die Maße in die Länge zu ziehen, wird an dieser Stelle nur der wichtigste Teil der Ergebnisse präsentiert. Eine vollständige Darstellung findet sich im „Saisonbericht Schnee und Lawinen 2010/11“ des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes (downloadbar unter: <http://www.lawine-steiermark.at>).

des in der dementsprechenden **Grafik 1.3**. Aber selbst unter der Woche lesen immerhin noch knapp 50% der Umfrageteilnehmer den täglich aktualisierten Lagebericht (hier liegt ein leichter Widerspruch in den Angaben der Umfrageteilnehmer vor).

Von der Mehrheit der Umfrageteilnehmer wird der LLB in den frühen Morgenstunden praktisch unmittelbar nach dem Erscheinen vor 08:30 Uhr gelesen (**Frage 1.4**). Eine zweite „Spitze“, welche sich auch in den Zugriffszahlen auf die Homepage des Lawinenwarndienstes Steiermark widerspiegelt, ergibt sich am Abend nach 17:00 Uhr, worin als Ursache die Tourenvorbereitung für den Folgetag zu sehen ist.

Betrachtet man den Wunsch der Wintersportler nach dem Erscheinungszeitpunkt des aktuellen Lageberichtes, so wollen 40% keinerlei Änderung des bisherigen Systems und sind für eine Aufrechterhaltung des Status Quo (**Frage 1.5**). 27% hätten den Lagebericht gerne vor seinem derzeitigem Erscheinen um 07:30 Uhr. Ein Drittel würde einen abendlichen Lagebericht bevorzugen, um bei der in diesen zeitlichen Rahmen fallenden Tourenvorbereitung möglichst aktuelle Daten vorliegen zu haben. Aus Sicht des operationellen Lawinenwarndienstes erscheint dies jedoch lediglich bei für das Frühjahr typischen Tagesgängen der Lawinengefahr sinnvoll. Problematisch wird es beispielsweise bei prognostizierten Schneefällen oder bei sich anbahnendem Sturm. Vor allem ersteres Ereignis ist über die heutigen Wettermodelle nur schwer in allen Details vorherzusagen, sodass eine seriöse Bewertung der Lawinengefahr am Vortag nicht immer durchgeführt werden kann, da zu diesem Zeitpunkt die verlässlichen Daten unserer Wetter- und Lawinmelder wie auch der automatischen Stationen noch nicht vorliegen.

An die Informationen des Lawinenlageberichtes gelangen – wie dies im zugehörigen Balkendiagramm der **Frage 1.6** zu sehen ist – mit Abstand am meisten Nutzer über die Homepage des Lawinenwarndienstes Steiermark. Die restlichen Informationsangebote spielen eher eine untergeordnete Rolle, erwähnenswert vor allem noch die Abfragemöglichkeit über das „Tonband“, welches sich mit 14% auf Platz Zwei setzen konnte. Dies unterstreicht die Wichtigkeit, dass sich Nutzer auch ohne Internetverbindung über die aktuell herrschende Lawinensituation informieren können.

Der LLB wird als (sehr) wichtiges Instrument gesehen, um Lawinenunfälle zu vermeiden, was die Notwendigkeit des Berichtes auch hinsichtlich touristischer Belange im Bezug auf eine verantwortungsbewusste Ausübung des Tourensportes unterstreicht (**Frage 1.12**).

Es ergibt sich für nahezu sämtliche Teilnehmer ein stark ausgeprägter Wunsch nach detaillierten Informationen zu Lawinenunfällen (**Frage 1.13**). Diese sollten so rasch wie möglich über unsere Homepage abrufbar sein.

1.12 Für wie wichtig hältst Du den LLB um Lawinenunfälle zu vermeiden?



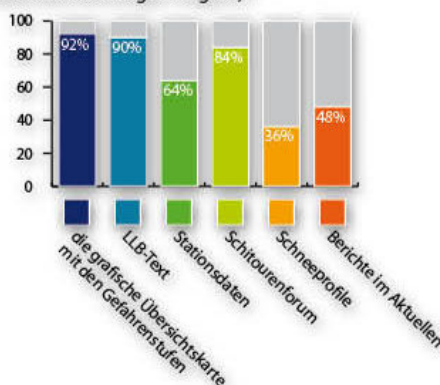
1.13 In wie weit können für Dich detaillierte Informationen zum Hergang von Lawinenunfällen wichtig sein?



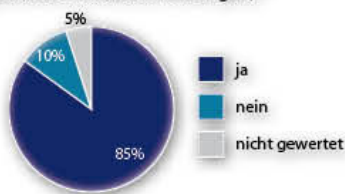
2.1 Wie bist Du im Allgemeinen mit der Homepage des LWD zufrieden?



2.4 Welche der folgenden Homepage-Angebote nutzt Du (Mehrfachnennungen möglich)?



2.6 Interessierst Du dich für auf der Homepage zur Verfügung gestellte Berichte (z.B. Endberichte, im Anlassfall Zwischenberichte, genauere Unfallbeschreibungen)?



2.7 Nutzt Du hinsichtlich deiner Tourenplanung/Routenwahl Informationen aus dem Schitourenforum?



Die im Anschluss ausgearbeiteten Fragestellungen betreffen die soeben angesprochene Homepage des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes. Es zeigen sich sowohl beim Erscheinungsbild (**Frage 2.1**) als auch bei der Übersichtlichkeit und der Optik der Website recht hohe Zufriedenheitswerte (nicht dargestellt).

Betrachtet man die Nutzungsgewohnheiten der auf der Homepage zur Verfügung gestellten und in **Frage 2.4** angeführten „Angebote“, so liegen die Gefahrenstufenkarte, der Lageberichtstext und auch das Schitourenforum in Front. Am wenigsten Beachtung finden Schneeprofile. Natürlich fließen die wichtigen und aus erster Hand gewonnenen Informationen der Profilaufnahmen unmittelbar in die Prognose der Lawinengefahr ein, allerdings soll dies nicht davon abhalten, auch selbst einmal einen Blick in diese Rubrik zu wagen.

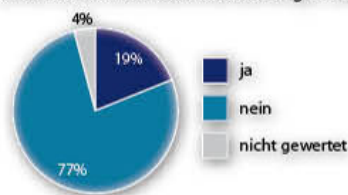
Des weiteren besteht ein ausgeprägtes Interesse an genaueren Unfallbeschreibungen, (im Anlassfall) Zwischenberichten und auch Endberichten (**Frage 2.6**). Diesem Wunsch sollte auch mit dem hier vorliegenden Österreichbericht entsprochen werden, da die Beschreibungen der Lawinenunfälle der einzelnen Bundesländer den zentralen Kern dieses Werkes bilden.

Ein weiteres wichtiges Angebot an den begeisterten Wintersportler findet man mit dem Schitourenforum auf der Homepage. Wie die Auswertung der **Frage 2.7** zeigt, lassen über 90% der Umfrageteilnehmer Informationen aus dieser Plattform unmittelbar in die Routenwahl mit einfließen.

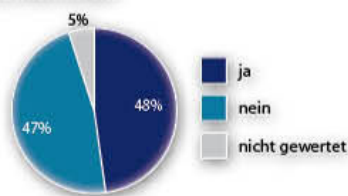
Die Fragen bezüglich der Gesamtheit der „Neuen Medien“ gehen über das Homepageangebot hinaus, auch aktuellen und künftigen Trends sollte man sich nicht verschließen und nach Möglichkeiten suchen, wie etwaige neue Tools in den Prozess der Lawinenprognose bzw. der anschließenden Informationsverbreitung miteingebunden werden können. Facebook ist so ein Trend, der auf den ersten Blick eher gedämpftes Interesse hervorruft (**Frage 2.8**). Allerdings sollte keine Möglichkeit ungenutzt bleiben, um vor allem die junge Zielgruppe oftmals aktiver Wintersportler auf die Gefahren, welche die Befahrung von freiem alpinem Gelände in der Regel mit sich bringt, aufmerksam zu machen. Eine Sensibilisierung könnte hier auf äußerst fruchtbaren Boden fallen und das Unfallrisiko deutlich senken.

Dem laut der **Frage 2.9** von knapp der Hälfte der Umfrageteilnehmer gehegten Wunsch nach Apps, mit deren Hilfe der LLB abgerufen werden kann, wurde bereits Rechnung getragen. Zunächst wurden Android™-Handys bedient, in weiterer Folge soll dieses Angebot auch auf weitere Smartphone-Betriebssysteme ausgedehnt werden, um die Zielgrup-

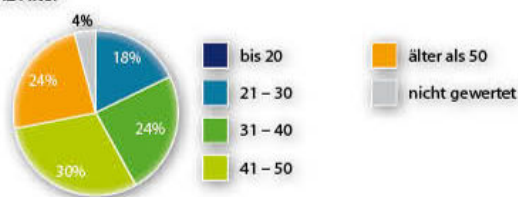
2.8 Bist Du an Informationsverbreitungen über Facebook interessiert?



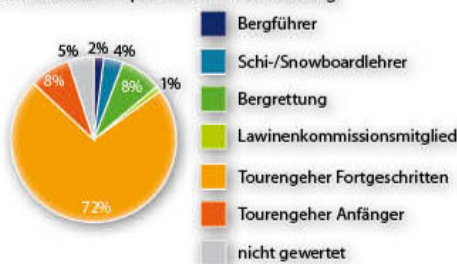
2.9 Würdest Du die Möglichkeit nutzen, dich mittels Apps für Smartphones über die aktuell herrschende Lawinensituation zu informieren?



3.2 Alter



3.3 Qualifikation/persönliche Einschätzung



pe zu erweitern. Apps stellen eine sehr bequeme Möglichkeit dar, um sich über den LLB zu informieren, zumal die Aktualisierung der Daten ohne das Zutun der Nutzer bleibt. Darüber hinaus helfen die im App verankerten Neigungsmesser und Kompass bei der Orientierung im Gelände.

In besonderem Maße sollte an dieser Stelle an die Nutzer – hinsichtlich der Anwendung des zur Verfügung gestellten Tools – appelliert werden. Die im Lagebericht getroffenen Grenzen, seien es die Höhenabstufungen der Gefahrenstufen oder die besonders gefährdeten Hangbereiche, müssen in der Praxis als für ein weitreichendes Gebiet geltend gesehen werden. Dies darf eine notwendige Einzelhangbewertung, welche vor Ort durchzuführen ist, in keinem Falle ersetzen. Nichtsdestotrotz

Tourenforum, Gewinner Kategorie Wetter (ex aequo)

34

Tourenforum, Gewinner Kategorie Schnee

35

Tourenforum, Gewinner der Gesamtwertung

36

Tourenforum, Gewinner Kategorie

ist dies – bei verantwortungsvoller Verwendung – ein äußerst nützliches Tool, welches hilft, die Informationen aus dem LLB einer weiten Anwenderschicht auf schnellem und unkompliziertem Wege zugänglich zu machen.

Bei der Betrachtung der dritten Fragenkategorie zu den persönlichen Daten der Umfrageteilnehmer wurden weitere interessante Details sichtbar. Den 11% weiblichen Umfrageteilnehmer standen 85% männliche Nutzer gegenüber – ein leider zu erwartendes Ungleichgewicht (nicht dargestellt; 4% nicht gewertet).

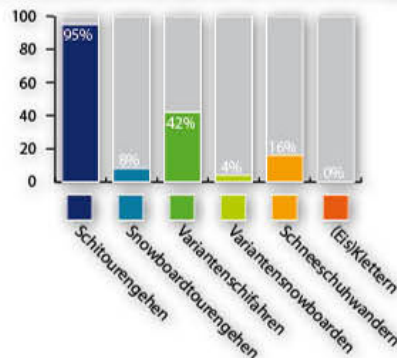
Eine äußerst bedenkliche Aussage lässt sich aus dem der **Frage 3.2** zugehörigen Diagramm, welches die verschiedenen Altersgruppen gegenüberstellt, ableiten. Man erkennt, dass die Altersgruppe bis 20 Jahre in dieser Statistik nicht vertreten ist. Dies liegt sicherlich nicht daran, dass die jungen Leute keine Touren unternehmen, sondern leider wohl viel mehr an der Tatsache, dass das Wissen um die Existenz eines LLB zu wenig weit verbreitet ist bzw. die Inhalte des Berichtes nicht beachtet werden. An dieser Stelle könnte der bereits angesprochene Facebook-Punkt eventuell für eine bessere Informationsverbreitung und ein gesteigertes Gefahrenbewusstsein sorgen. Aus diesem Grund werden Projekte zusammen mit Schulen angedacht, um die Bedeutung der Lawinengefahr auch den jungen Wintersportlern zu erläutern.

Bei der **Frage (3.3)** nach der persönlichen Qualifikationseinschätzung sieht man, dass sich die überwiegende Mehrheit der Teilnehmer als bereits fortgeschrittene Tourengänger sieht. Während kaum Bergführer und Lawinenkommissionsmitglieder an der Umfrage teilnahmen, lagen die Prozentsätze an Anfängern im Tourensport sowie Bergrettungsleute bei jeweils 8%.

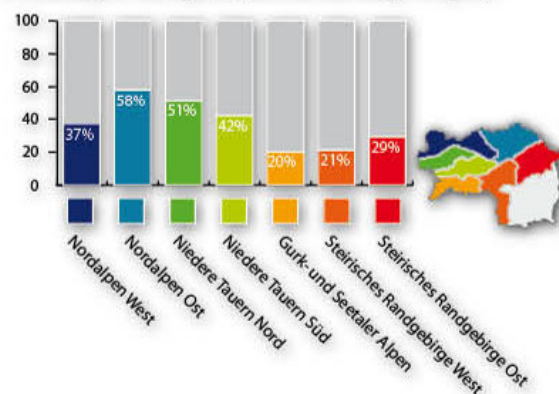
Weitere interessante Trends offenbarten sich bei der Frage nach der praktizierten Wintersportart. Wenig überraschend liegt der Schisport – sei es in der Touren- oder Variantenausprägung – deutlich in Front. Im Gegensatz hierzu erzielten die Prozentsätze der Snowboarder äußerst geringe Ausmaße. Zwar ist dies eine Sportart, die generell wohl rückläufig ist, allerdings liegt der tatsächliche Grund einmal mehr daran, dass wir die typischerweise relativ junge Zielgruppe der Snowboarder kaum erreichen. Als ein weiterer positiver Aspekt ist das Schneeschuhwandern zu sehen, das sich immer größerer Beliebtheit erfreut (**Frage 3.4**).

Bei der Frage nach den be-

3.4 Praktizierte Wintersportart (Mehrfachnennungen möglich)?



3.5 Bevorzugtes Tourengebiet (Mehrfachnennungen möglich)?



liebtesten Tourengebieten der Steiermark liegen erwartungsgemäß die Regionen in der gebirgigen Nordhälfte an erster Stelle. Dies heißt aber nicht, dass nicht auch in den südlichen Gebieten tolle Tourenmöglichkeiten vorgefunden werden können. Hier ist vor allem das Steirische Randgebirge Ost zu nennen, welches sich trotz geringerer Schneesicherheit für fast ein Drittel der Umfrageteilnehmer als beliebtes Tourenziel anbietet. Am Ende des Umfrageformulars bestand für die Wintersportler bzw. Bedarfsträger noch die Möglichkeit, eine textliche Eingabe vorzunehmen, um auch wichtige Belange anzusprechen, die mit den gestellten Fragen nicht abgedeckt wurden. Das Auflisten aller nützlichen Hinweise hätte den Rahmen dieses Berichtes gesprengt – es sei aber versichert, dass sich die Mitarbeiter des Lawinenwarndienstes Steiermark den Kopf darüber zerbrechen, wie sie ihr Produkt weiterentwickeln können, um für eine noch höhere Zufriedenheit zu sorgen!



34 Großhansalm, 06.01.2011. (Foto: Ernst Pauritsch) | 35 Preber, 30.12.2010. (Foto: Franz Schitter) | 36 Denek, 05.02.2011. (Foto: Ernst Pauritsch) | 37 Zeilitz-SE-Gratauslauf, 30.12.2010. (Foto: Hannes Pichler) | 38 Lugauer, 27.02.2011. (Foto: Ernst Pauritsch) | 39 Zimkogel, 10.01.2011. (Foto: Ernst Pauritsch) | 40 Edelgras, 06.01.2011. (Foto: Martin Gaisl)



9 BEITRAG DES LAWINENWARN- DIENSTES NIEDERÖSTERREICH





- 01 Stephan Pernkopf |
- 02 Christian Labut |
- 03 Friedrich Salzer |
- 04 Christoph Nendwich |
- 05 Arnold Studeregger |
- 06 Alexander Podesser |
- 07 Hannes Rieder |
- 08 Andreas Riegler |
- 09 Gernot Zenkl |
- 10 Alfred Ortner |



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

Telefon: 02742 / 900 512 885
Fax: 02742 / 900 513 040
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@lawinerwarndienst-niederosterreich.at)
Website: www.zamg.at (www.lawinerwarndienst-niederosterreich.at)



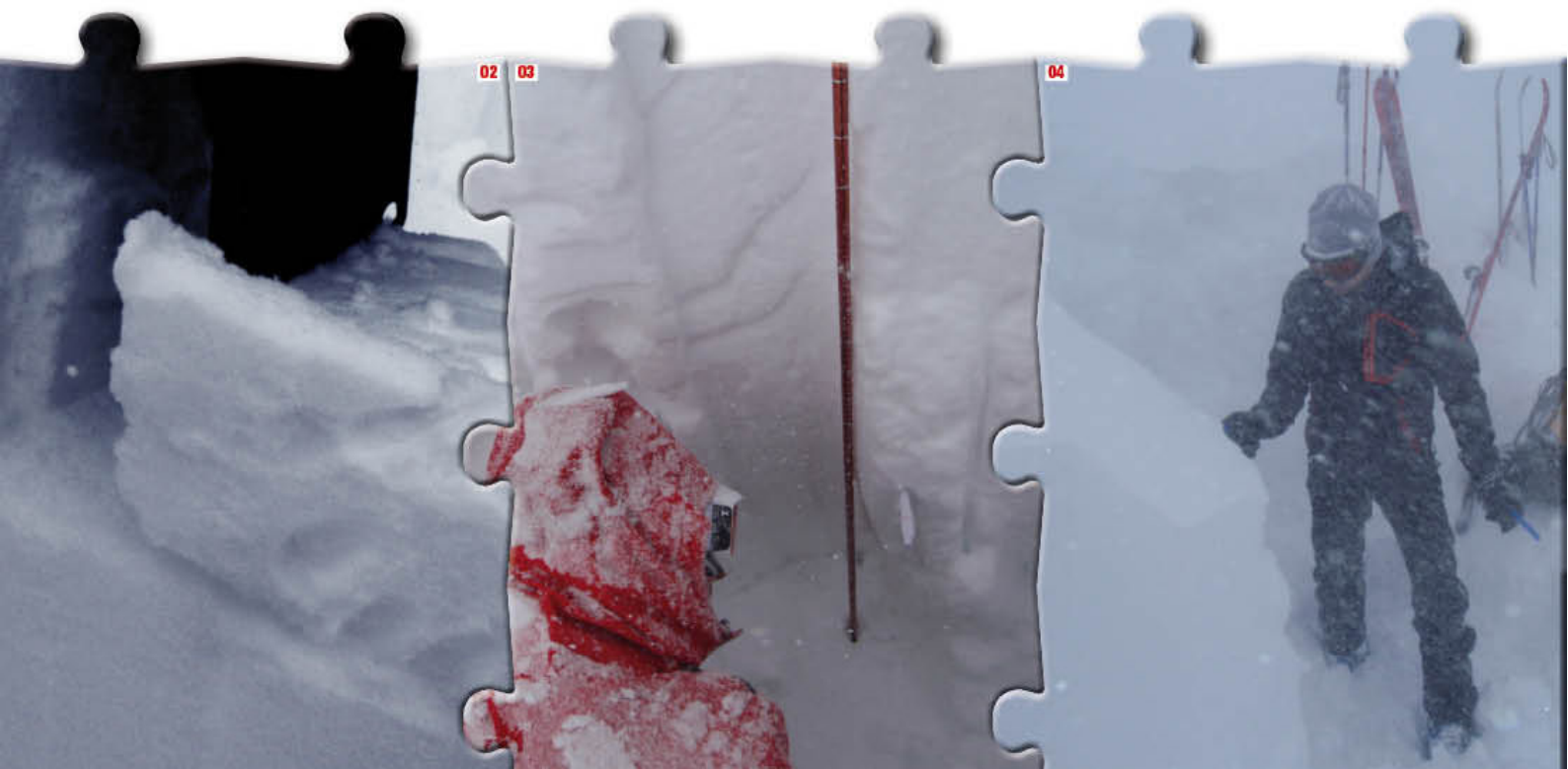
9.1 Saisonrückblick aus Sicht des Lawinenwarndienstes Niederösterreich

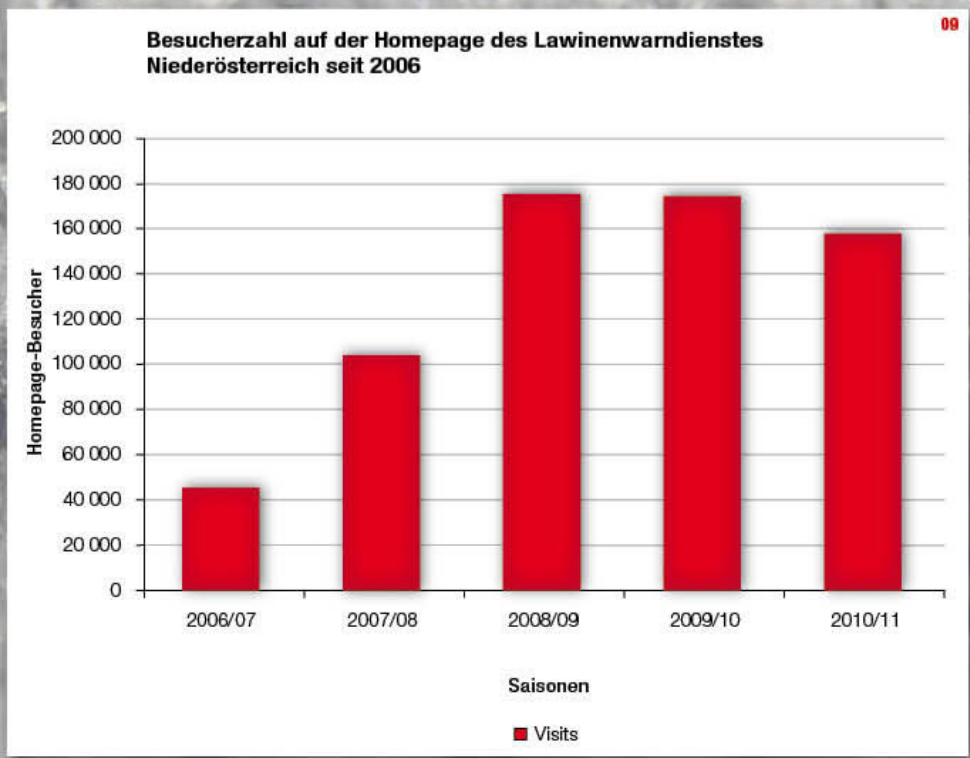
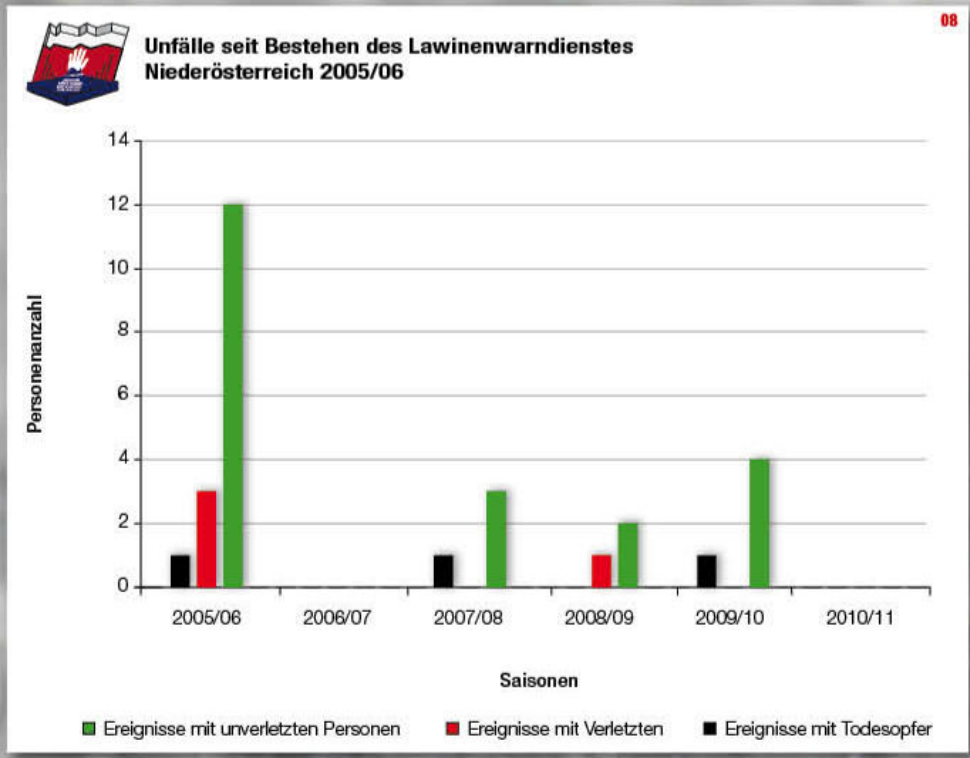
Wie in weiten Teilen Österreichs verlief der Winter 2010/11 auch in Niederösterreich schnee- und somit recht ereignisarm. Aufgrund dieser geringen Schneemächtigkeit blieben Schadlawinen ebenso aus wie Lawinenunfälle im Tourenbereich. Mittlerweile blickt der Niederösterreichische Lawinenwarndienst auf eine sechsjährige Geschichte zurück. Die heurige Wintersaison ist dabei die zweite ohne ein einziges Lawineneignis mit Personenbeteiligung.

Ein „Saison-Highlight“ stellte für den jüngsten Lawinenwarndienst im Alpenraum das Kursgeschehen dar. Gemeinsam mit den Lawinenwarndiensten Steiermark und Kärnten wurde der im Kapitel 8.3 bereits angesprochene Lawinenkommissionskurs auf der Turracherhöhe organisiert und durchgeführt. Aufgrund der großen Teilnehmerzahl wurden nach den gemeinsamen Vorträgen und Übungen an den ersten beiden Kurstagen die Teilnehmer am dritten Kurstag in Landesgruppen aufgeteilt, um auf die lokalen Besonderheiten im Detail einzugehen. In einer dieser drei Sessions wurden Fragestellungen das niederösterreichische Gebiet betreffend besprochen. Hier wurde den Kursteilnehmern die Arbeitsweise des Lawinenwarndienstes Niederösterreich vorgestellt. Dabei wurde auch die für eine fundierte Bewertung der Lawinengefahr unerlässliche Zusammenarbeit des Lawinenwarndienstes mit den Kommissionsmitgliedern unterstrichen. Lawinenkommissionsmitglieder sind Sachverständige bzw. Ratgeber und erstellen Befunde und Gutachten. Darüber hinaus sprechen sie Empfehlungen für zu ergreifende Maßnahmen aus. Ihre behördliche Verpflichtung gilt

nur im eigenen (örtlichen) Wirkungsbereich der Gemeinde (§32 der niederösterreichischen Gemeindeordnung), zum Beispiel ist dies der Schutz des örtlichen Siedlungsgebietes. Die Beurteilung der Sicherheit von Straßen (Verbote, Beschränkungen, Sperren, etc.) ist hingegen Aufgabe der Straßenpolizeibehörde und der Straßenaufsichtsorgane (§43, 44 StVO). Die Beurteilung der Sicherheit von Pisten, etc. ist Aufgabe der Betreiber bzw. Erhalter von Lift- und Seilbahnanlagen sowie von Sportanlagen (Schipisten, Loipen, Rodelbahnen) im Rahmen ihrer privatrechtlichen Wegsicherungspflicht (Wegehalterhaftung gemäß §1319a ABGB). Die Kommissionen haben keine Anordnungs- bzw. Entscheidungsbefugnis (diese liegt bei der Behörde bzw. Auftraggeber) und auch keine Ausführungsbefugnis.

Fritz Salzer berichtete im Anschluss bei diesem Kurs über eine durchgeführte Umfrage zum Thema Lawinenwarndienst Niederösterreich und über langjährige klimatologische Auswertungen der Messstation Lackenhof, die auf einen über hundertjährigen Datenschatz zurückgreifen kann. Darüber hinaus wurde auch auf der Homepage des Lawinenwarndienstes Niederösterreich eine Umfrage gestartet, um ein Feedback von den Anwendern des Lawinenlageberichtes zu bekommen, um auf etwaige Beschwerden, Wünsche und Anregungen eingehen zu können. Da – wie bereits eingangs erwähnt – die Lawinenunfälle auf niederösterreichischem Boden ausblieben, hat der Beitrag des Lawinenwarndienstes Niederösterreich diese Themengebiete aufgegriffen und etwas näher beleuchtet.





01 Panoramablick vom Lahnberggipfel ins Schneeberggebiet. (Foto: LWD Niederösterreich) |
 02 - 04 Schneedeckenerkundung am Hochkar, aufgenommen am 14.12.2010 bei äußerst schlechten Sichtbedingungen. (Fotos: LWD Niederösterreich) |
 05 Traumhafte Bedingungen auf der Gemeindealpe am 04.01.2011. (Foto: LWD Niederösterreich) |
 06 Trotz allgemein dürrtiger Schneebedingungen herrschten durch die lockere Schneeeauflage am Göller gute Bedingungen (20.01.2011). (Foto: LWD Niederösterreich) |
 07 Bei der Tour auf den Lahnberg wurden - je nach Höhenlage und Hangexposition - teils große Oberflächenreifstrukturen vorgefunden. (Foto: LWD Niederösterreich) |
 08 Im Winter 2010/11 wurden in Niederösterreich keine Lawinenunfälle registriert, eine Parallele zur Saison 2006/07. (Quelle: LWD Niederösterreich) |
 09 Bis 2008/09 wurde ein massiver Anstieg der Homepagebesucher verzeichnet. Der leichte Rückgang für die Saison 2010/11 liegt wohl an den dürrtigen Schneebedingungen in den niederösterreichischen Bergen. (Quelle: LWD Niederösterreich) |

9.2 Umfrage bei niederösterreichischen Gemeinden und Organisationen

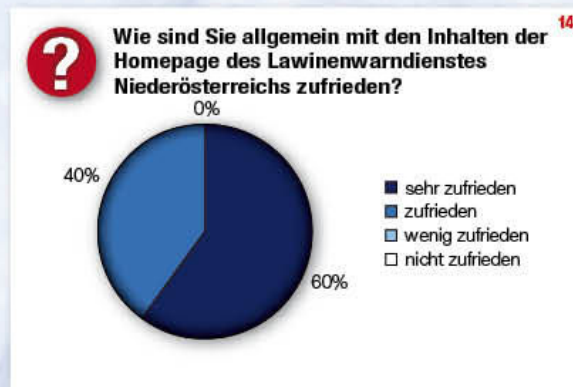
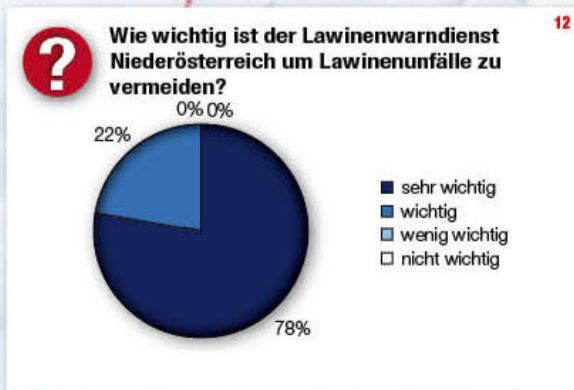
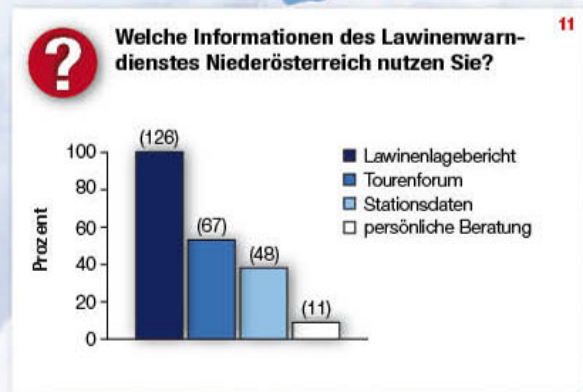
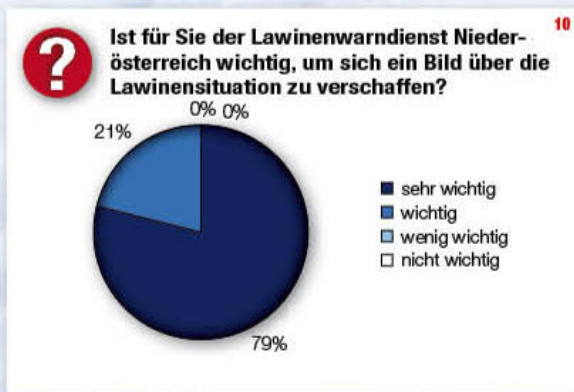
Im August 2010 wurde eine Blitzumfrage zum Niederösterreichischen Lawinenwarndienst durchgeführt. Zu dieser Umfrage waren die betroffenen Gemeinden in den alpinen Regionen, die Lawinenkommissionen sowie einige alpine Organisationen wie die Alpinpolizei, die Bergrettung und alpine Vereine eingeladen. Diese Umfrage wurde per E-Mail an etwa 50 Stellen ausgeschickt. Aufgrund interner Weiterleitungen der Umfrage sind bis Anfang September 2010 erstaunliche 126 Rückmeldungen eingetroffen!

Alle Befragten sind der Meinung, dass der Niederösterreichische Lawinenwarndienst wichtig ist, um sich ein Bild über die Lawinensituation in Niederösterreich zu verschaffen und um Lawinenunfälle zu vermeiden.

79% der Umfrageteilnehmer habe diese Tätigkeit sogar als sehr wichtig eingestuft (10).

Außerdem halten die Befragten den Umfang des Lawinenwarndienstes Niederösterreich für optimal und sehen keine Möglichkeiten Leistungen zu reduzieren, ohne dadurch in größerem Umfang an Sicherheit einzubüßen. Letztendlich ist das die Bestätigung dafür, dass ein seriöser Lawinenwarndienst nur in der bisherigen Form angeboten werden kann.

Viele Rückmeldungen der Umfrage enthielten auch schriftliche Bemerkungen. Auf der gegenüberliegenden Seite ist eine Auswahl dieser Rückmeldungen angeführt.



Arnold Leichtfried (staatl. gepr. Schilehrer und Bergführer):
„Der Lawinenwarndienst in Niederösterreich ist genau so wichtig wie in anderen alpinen Bundesländern! Von Schneeberg bis Hochkar ist dieser Warndienst im Winter unerlässlich!“

13

Franz Eggl:

„Als Mitglied der Lawinhundestaffel ist es für uns ein Muss, täglich über die aktuelle Situation informiert zu sein!“

14

Gemeinde Annaberg:

„Als Gemeinde mit Wintertourismus als wichtigstem Wirtschaftszweig ist für uns der Niederösterreichische Lawinenwarndienst als Information für Gäste und Liftbetreiber mehr als notwendig.“

17

Wilhelm Haberfehlner:

„Wir sind in Niederösterreich in der glücklichen Situation, dass es viele Touren (auf den Wiesenbergerln) gibt, die man auch noch bei Stufe IV machen kann. Und wenn man auf unsere großen Berge will, dann sind die Informationen sehr wichtig. Danke den Leuten, die sich die Mühe machen!“

18

Heinz Gmeiner (Instruktor Schi-
hochtouren ÖAV Austria und
Bergretter):

„Der Niederösterreichische Lawinenwarndienst ist vor allem in den Wiener Hausbergen eine sehr wichtige Informationsquelle die über viele Jahre bitter vermisst wurde.“

19

Rudolf Schneck (Schi-tourenverant-
wortlicher der Naturfreunde Nieder-
österreich):

„Ich bin überzeugt, dass der Lawinenlagebericht dazu beiträgt Lawinenunfälle zu verhindern. Wir weisen unsere Teilnehmer bei Kursen auf den Lawinenlagebericht hin und erklären die Begriffe.“

20

Karl Tisch (Ortsstellenleiter der Bergrettung Puchberg):

„Als Mitglied der Lawinenkommission und Einsatzleiter der Ortsstelle Puchberg benötigen wir diese sehr wichtige Infoquelle täglich. Sie ist für mich wichtig im Ort, da ich der erste Ansprechpartner in der Gemeinde bin, der Infos über weitere Vorgänge beim Sperren von Schipisten oder Bergrettungseinsätze weitergeben muss! Diese Daten vom Lawinenwarndienst und persönliche Auskünfte können oder haben bereits vielen Leuten das Leben gerettet! Wir von den Lawinenkommissionen und der Bergrettung haben lange gewartet, dass wir in NÖ einen Lawinenwarndienst bekommen und würden uns freuen, dass er in dieser Weise (so professionell) weitergeführt wird!“

22

Gemeinde Mitterbach:

„Die derzeitige Info-Möglichkeit sollte unbedingt erhalten bleiben; wichtige Infos für lokale Lawinenkommissionen; für Schifahrer und Tourengänger im ungesicherten Schirraum unbedingt erforderlich“

21

Monika Gschaider:

„Wir sind das Tourismusbüro in Puchberg am Schneeberg, nutzen den Bericht täglich und weisen unsere Gäste und Tourengänger immer wieder auf Ihre Homepage hin, damit sie sich selbst informieren, um den Gefahren im Winter weitgehend aus dem Weg zu gehen. Danke für Ihre Homepage!“

24

Georg Rothwangl:

„Ich führe für den Alpenverein Schi-touren und in diesem Zusammenhang ist der Lawinenlagebericht (LLB) für mich doppelt wichtig – einerseits um selbst die Lage einschätzen zu können, andererseits um den TeilnehmerInnen die Bedeutung eines LLB für die Tourenplanung vermitteln zu können.“

23

Ernst Kölch:

„Wir Bergrettungshundeführer sind in ganz Niederösterreich und auch in der Steiermark im Einsatz unterwegs und richten uns auch nach dem Lagebericht.“

25



9.3 Auswirkungen des Klimawandels in Niederösterreich

Die Abteilung Hydrologie und Geoinformation des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung betreibt ein Messnetz mit derzeit ca. 260 Niederschlagsmessstationen. Bei etwa der Hälfte dieser Stationen werden auch die Lufttemperatur und die Schneehöhe erfasst.

Die Messreihen der ältesten Stationen beginnen im Jahr 1895. Eine Auswertung dieser Langzeitmessreihen ermöglicht interessante Einblicke in die Entwicklung und den Verlauf einzelner Klimatelemente über mehr als 100 Jahre und erlaubt auch eine Vorschau in die Zukunft.

Auch in Niederösterreich ist aufgrund der Lufttemperaturmessreihen ein Anstieg der Lufttemperatur in den letzten 100 Jahren zu beobachten. Das Lufttemperatur-Jahresmittel ist zwischen 1895 und 2009 um etwa 1,5 bis 2,0 K angestiegen. Besonders ausgeprägt ist dieser Trend seit Beginn der 1980er Jahre. Nahezu alle mittleren Jahreslufttemperaturen liegen seit diesem Zeitpunkt über dem langjährigen Mittel.

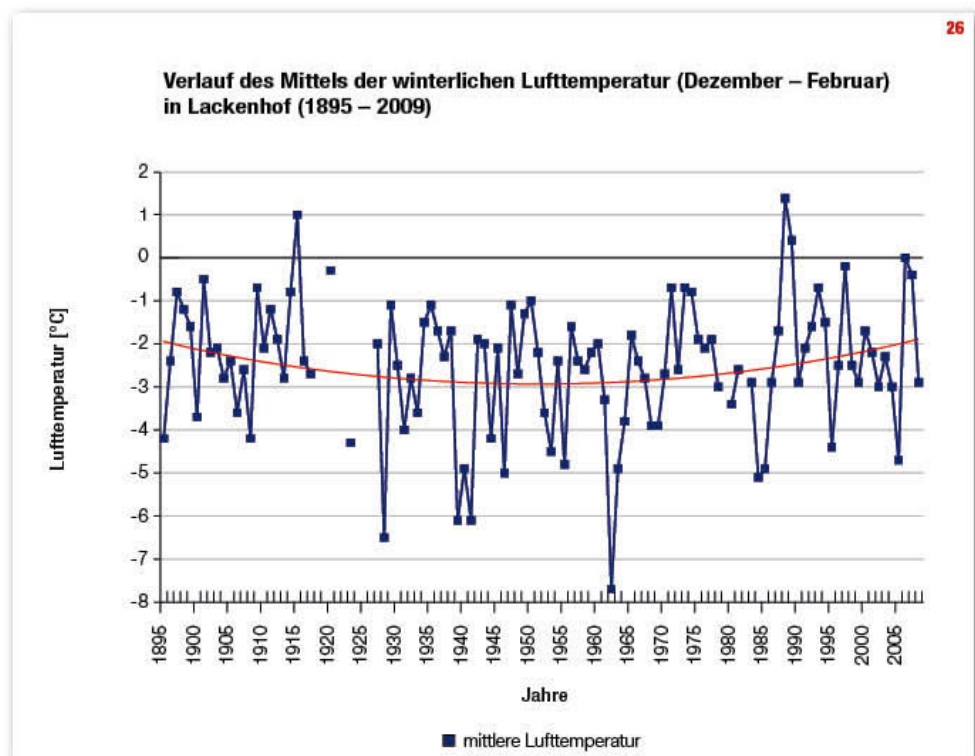
Dieser Temperaturanstieg ist aber nicht gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt, sondern beschränkt sich fast ausschließlich auf die Sommermonate.

Die Lufttemperatur-Wintermittel zeigen im Zeitraum 1895 – 2009 keinen signifikanten Trend, sondern sind mehr oder weniger gleich geblieben. Auffällig sind zum

Beispiel die kalten Winter in den 1940er-Jahren während des 2. Weltkrieges. Die Jahresniederschlagssummen haben sich im Zeitraum 1895 bis 2009 nicht signifikant verändert. Jedoch ist besonders in den alpinen Regionen eine Verlagerung der Niederschläge vom Sommer- ins Winterhalbjahr feststellbar. Die Sommer wurden in den alpinen Regionen trockener und die Winter niederschlagsreicher.

In entsprechenden alpinen Hochlagen, wie etwa in Lackenhof, wo das Lufttemperatur-Wintermittel im Durchschnitt bei etwa -2 bis -3°C liegt, bedeutet das generell eine Zunahme der Schneemengen. Betrachtet man etwa die letzten zwölf Winter (1998 – 2010) in Lackenhof, so gehört die Hälfte davon zu den schneereichsten Wintern seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1895. Besonders extrem in Bezug auf die Schneesituation war der Winter 2008/09. Bei der Messstation Lackenhof wurde eine Neuschneesumme von 1038 cm gemessen. Innerhalb von drei Wochen wurde eine Neuschneeumme von 500 cm registriert. Dies war der höchste bisher gemessene Wert. Dieser Neuschneezuwachs war einzigartig in der mehr als 100-jährigen Messreihe in Lackehof.

Fasst man nun die erlangten Ergebnisse zusammen, so lassen sich die folgenden Schlüsse ziehen: Schneereiche Winter sind in den alpinen Regionen Nieder-



österreichs im letzten Jahrzehnt besonders häufig aufgetreten. Dies ist aufgrund des Anstiegens der Winterniederschläge grundsätzlich auch in den nächsten Jahren und Jahrzehnten zu erwarten. Allerdings ist auch mit einer höheren hydrologischen bzw. meteorologischen Variabilität zu rechnen. Das heißt, dass künftig besonders schneereiche und kalte Winter mit außergewöhnlich warmen und schneearmen Wintern wechseln können. Dies stellt sicherlich eine besondere Herausforderung für den Wintertourismus und den Lawinenwarndienst in Niederösterreich dar.

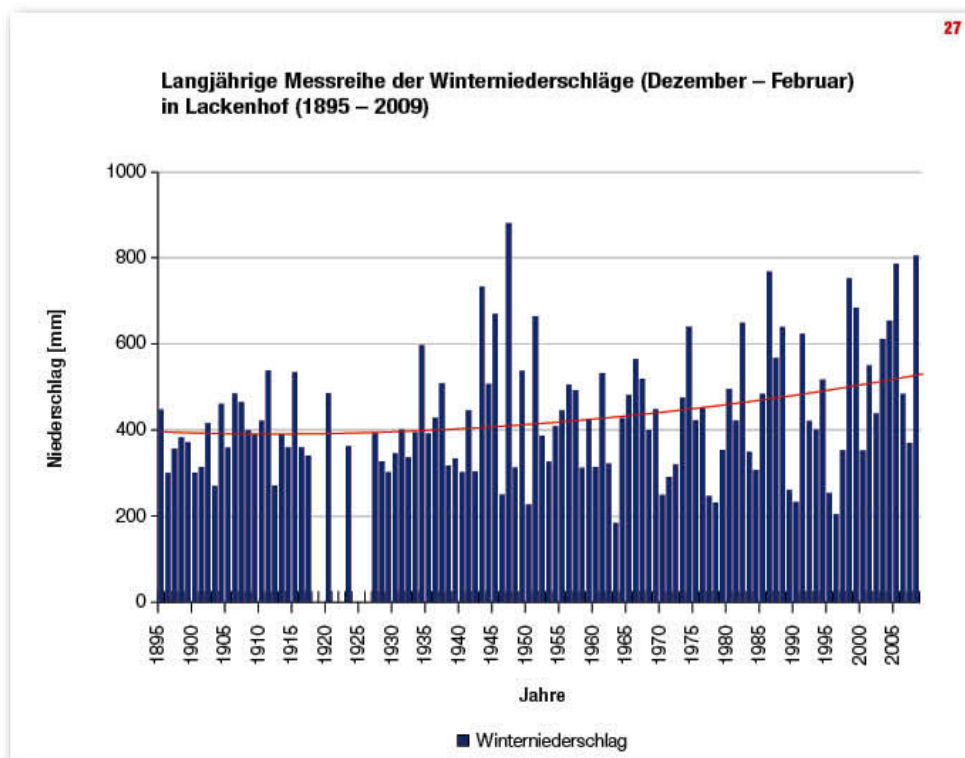
Nun stellt sich noch die wichtige Frage, wie stark sich diese Veränderung der Winterniederschläge auf die niederösterreichische Lawinensituation auswirken wird. Durch den Anstieg der Winterniederschläge reagierte das Land Niederösterreich sehr schnell und installierte in der Saison 2006/07 den Lawinenwarndienst. Der Niederösterreichische Lawinenwarndienst war somit der jüngste Lawinenwarndienst in den Alpen (vgl. Salzer F., Studeregger A., ISSW 2009, Davos).

Bereits in seiner ersten vollständigen Saison hatte der Niederösterreichische Lawinenwarndienst seine Bewährungsprobe. Bei der Einführung des Lawinenwarndienstes war daran gedacht, dass die Informationen für Schitourengeher publiziert werden. Durch die starken Schneefälle in dem Winter 2006/07 hat die ZAMG Graz (Ausführungsorgan des operationellen Lawinenwarndienstes) eine enge Zusammenarbeit mit der Katastrophenschutzabteilung des Landes Niederösterreich

gesucht. Der Informationsfluss zwischen den einzelnen Abteilungen war genauso wichtig, um in Krisensituationen rasch entscheiden zu können. Es wurde daher eine sehr gute Kooperation zwischen der Hydrologie Niederösterreich, dem Lawinenwarndienst Niederösterreich und der Katastrophenschutzabteilung aufgebaut. Durch die geänderten Rahmenbedingungen haben sich die Anrissgebiete und die Lawinenbahnen geändert. Daher ist der Lawinenwarndienst in speziellem Maße gefordert, sich auf diese neuen Situationen einzustellen. Der Lawinenwarndienst trägt dieser neuen Herausforderung insofern schon Rechnung, da er in den letzten Jahren die folgenden Arbeiten durchführte:

- verstärkte Ausbildung der Lawinenkommissionsmitglieder mit Hinweise auf schneereiche Winter
- weitere Verbesserung der Kooperation der einzelnen Abteilungen durch jährliche Arbeitsbesprechungen
- die Vorinformationen werden automatisch vom Lawinenwarndienst versandt
- verstärkte Einbeziehung der lokalen Experten
- Begehung der Anrissgebiete im Sommer, um die Änderung des Bodens besser bewerten zu können

Mit der zu erwartenden Variabilität der Winterniederschläge muss sich der Lawinenwarndienst Niederösterreich auch vermehrt auseinander setzen. Die Aufgabenfelder werden sich daher auch ändern. Es ist davon auszugehen, dass der Lawinenwarndienst sich



26 Mittlere Lufttemperatur im Winter (Dezember bis Februar) in Lackenhof von 1895 bis 2008. (Quelle: LWD Niederösterreich) |

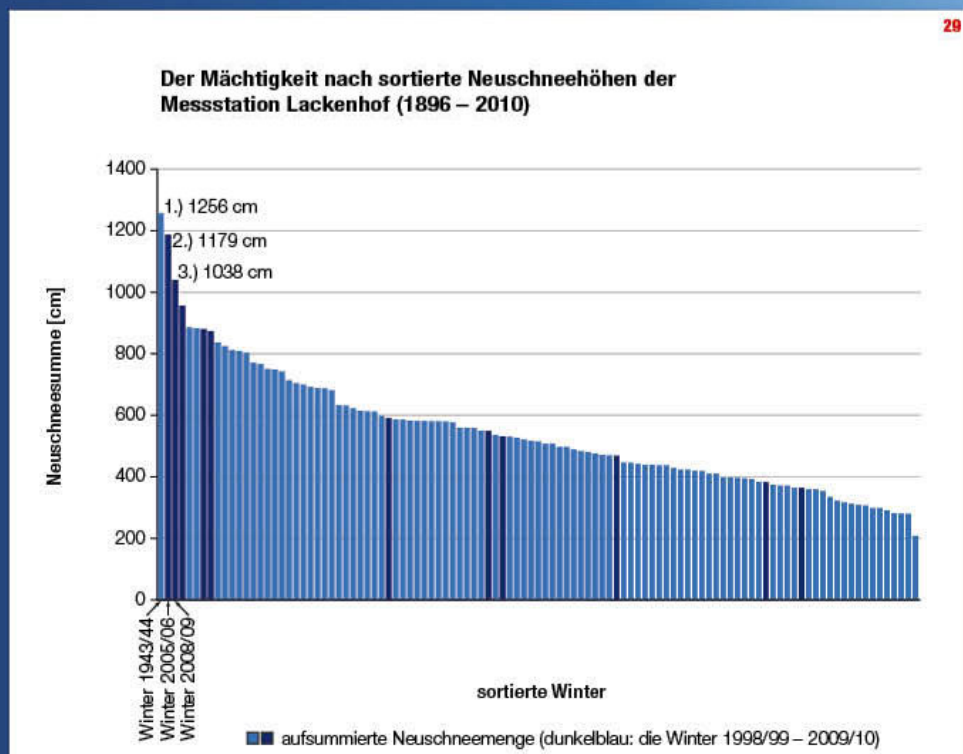
27 Niederschlagssummen im Winter (Dezember bis Februar) an der Station Lackenhof von 1895 bis 2009. (Quelle: LWD Niederösterreich) |





In schneereichen Wintern verstärkt um die Vorinformation der Abteilung sowie um die Bewertung der Lawinengefahr auf Infrastruktur zu kümmern hat. Ein weiterer wichtiger Punkt ist auch die Koordinierung der lokalen Experten vor Ort. Durch die Erfahrungen der letzten

schneereichen Winter hat der Lawinenwarndienst sehr viel Know-How aufgebaut und ist zusätzlich mit allen modernen Informationsquellen ausgestattet, daher kann er die an ihn gestellten Aufgaben auch in Zukunft lösen.



28 Schneemassen im Rekordwinter 2008/09 in Annaberg, 24.02.2009. (Foto: LWD Niederösterreich) |

29 Neuschneesummen an der Station Lackenhof von 1896 bis 2010, absteigend angeordnet. (Quelle: LWD Niederösterreich) |

9.4 Ein Auszug¹ aus den Ergebnissen der durchgeführten Online-Umfrage

Um auch von den Lageberichtsnutzern und Homepagebesuchern ein Feedback zu erhalten, wurde neben der Gemeindeumfrage auch in dieser Zielgruppe im Kernwinter der Saison 2010/11 vom Lawinenwarndienst Niederösterreich eine Online-Umfrage auf seiner Website eingerichtet. Diese Umfrage ähnelt – bis auf kleinere Modifikationen – jener des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes. So können bundesländerübergreifende Gemeinsamkeiten oder regionale Unterschiede rasch lokalisiert werden.

Als erfreulicher Punkt ist auch in Niederösterreich anzumerken, dass hier insgesamt 448 interessierte Wintersportler an der Umfrage, welche knapp zwei Monate – vom 06.01. bis zum 28.02.2011 – auf der Homepage aktiv geschaltet war, teilgenommen haben. Auch die Struktur der Frageneinteilung wurde von der steirischen Umfrage übernommen. Somit ging es auch bei der niederösterreichischen Umfrage zunächst um den Lawinenlagebericht. Für 89% der Befragten ist der Lagebericht sehr wichtig, um sich im Winter abseits gesicherter Pisten zu bewegen (**Frage 1.1**). Etwa ein Drittel der Umfrageteilnehmer nutzt den Lawinenlagebericht täglich, 45% greifen auf ihn wöchentlich zurück (**Frage**

1.2). Wenig Überraschungen hielt die Auswertung der **Frage 1.3** bereit, hier erweist sich das erweiterte Wochenende von Freitag bis Sonntag als nutzungsintensivste Zeit. Über die Hälfte der Umfrageteilnehmer lesen den Lagebericht vor halb neun (**Frage 1.4**). Fragt man nach dem Wunsch, wann der fertige LLB vorliegen soll, so präferieren 36% die Herausgabe um fünf Uhr nachmittags als Tourvorbereitung für den Folgetag. Jeweils etwa ein Drittel hegt den Wunsch nach einem früherem Erscheinungszeitpunkt, bzw. nach der Aufrechterhaltung des Status Quo (**Frage 1.5**). Bei den Medien, mit denen die Lawineninformation erlangt wird, liegt erwartungsgemäß unangefochten die Homepage in Front (**Frage 1.6**). Laut **Frage 1.12** sehen 97% der Befragten den Lagebericht als wichtiges oder gar sehr wichtiges Instrument um Lawinenunfälle vermeiden zu können. Auch Informationen zum Hergang von Lawinenunfällen gelten als unverzichtbar (**Frage 1.13**).

Der zweite Umfrageteil beinhaltete Fragen zum erweiterten Themenkreis der „Neuen Medien“. Hier wird das allgemeine Erscheinungsbild der Homepage gut angenommen, was sich in den hohen Prozentsätzen der Zufriedenheitswerte widerspiegelt (**Frage 2.1**). Als

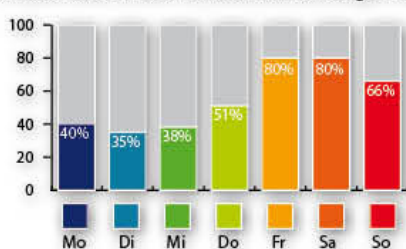
1.1 Für wie wichtig hältst Du den LLB um im Winter abseits gesicherter Pistenbereiche sicher unterwegs zu sein?



1.2 Wie oft nutzt Du den LLB?



1.3 Wann nutzt Du den LLB (Mehrfachnennungen möglich)?



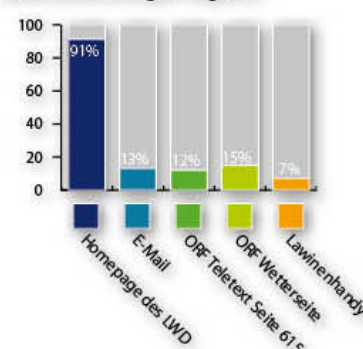
1.4 Zu welcher Uhrzeit liest Du üblicherweise den LLB?



1.5 Zu welcher Uhrzeit hättest Du gerne den fertigen LLB vorliegen?



1.6 Welches Medium nutzt Du um dich über den LLB zu informieren (Mehrfachnennungen möglich)?



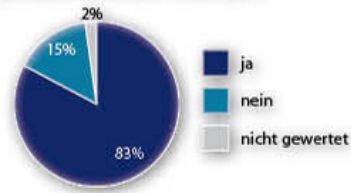
¹) Um die Berichterstattung nicht über die Maße in die Länge zu ziehen, wird an dieser Stelle nur ein Teil der Ergebnisse präsentiert. Die vollständigen Umfrageergebnisse werden im Endbericht Niederösterreich 2010/11 veröffentlicht.



1.12 Für wie wichtig hältst Du den LLB um Lawinenunfälle zu vermeiden?



2.6 Interessierst Du dich für auf der Homepage zur Verfügung gestellte Berichte (z.B. Endberichte, im Anlassfall Zwischenberichte, genauere Unfallbeschreibungen)?



1.13 In wie weit können für Dich detaillierte Informationen zum Hergang von Lawinenunfällen wichtig sein?



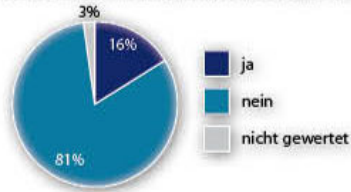
2.7 Nutzt Du hinsichtlich deiner Tourenplanung/Routenwahl Informationen aus dem Schitourenforum?



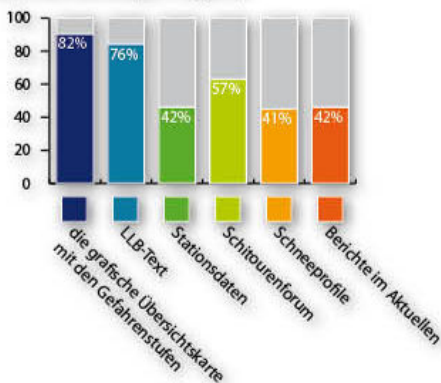
2.1 Wie bist Du im Allgemeinen mit der Homepage des LWD zufrieden?



2.8 Bist Du an Informationsverbreitungen über Facebook interessiert?



2.4 Welche der folgenden Homepage-Angebote nutzt Du (Mehrfachnennungen möglich)?



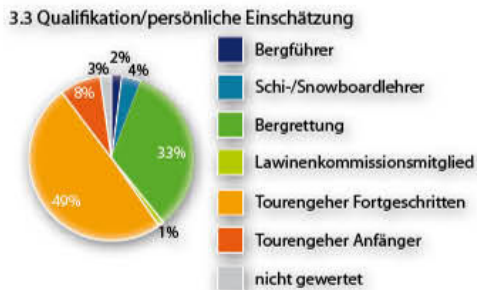
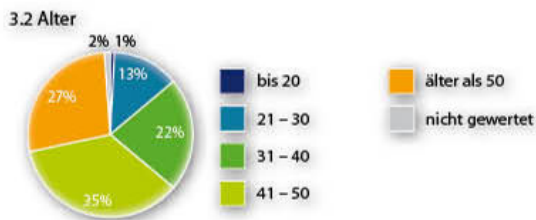
2.9 Würdest Du die Möglichkeit nutzen, dich mittels Apps für Smartphones über die aktuell herrschende Lawinensituation zu informieren?



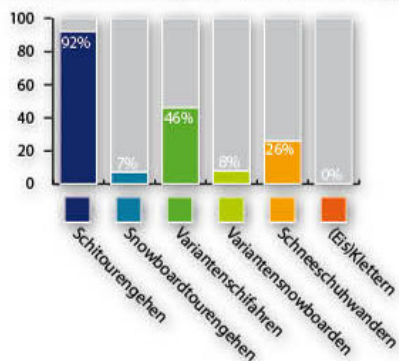
erster Eyecatcher, um sich einen Überblick über die Lawinensituation zu verschaffen, dient die grafische Übersichtskarte. Aber auch der Lageberichtstext wird nicht verschmäht (**Frage 2.4**). Auch besteht ein ungebrochenes Interesse an End- oder Zwischenberichten (**Frage 2.6**). Das Gros der Umfrageteilnehmer nutzt das auf der Homepage bereitgestellte Tourenforum als Informationsquelle für die Tourenplanung und die Routenwahl (**Frage 2.7**). Eine ausgeprägte Parallele zur Umfrage in der Steiermark zeigt sich bei der **Frage 2.8**. Für über 80% besteht keine Notwendigkeit der Informationsverbreitung per Facebook. Immerhin 40% nutzen die Möglichkeit sich mittels App über die herrschende Lawinensituation zu informieren (**Frage 2.9**). Beim Tortendiagramm **3.2** zeigt sich, dass die Altersgruppe der

unter Dreißigjährigen massiv unterrepräsentiert ist, und die bis 20-jährigen praktisch gar nicht aufscheinen. Da der Tourensport wohl nicht ausschließlich bei älteren Leuten beliebt ist, dürfte dieses Ungleichgewicht wohl in der – bereits im Steiermark-Teil angesprochenen – Problematik liegen, dass Jugendliche von Lawineninformationen kaum Notiz nehmen. Hier ist noch erheblicher Nachholbedarf gegeben, um über eine bessere Informationsverbreitung das Unfallrisiko auch für unsere junge Zielgruppe zu minimieren.

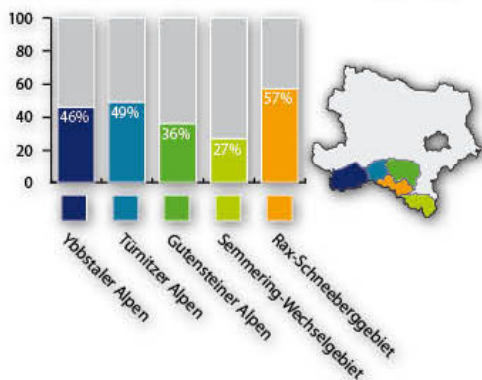
Knapp die Hälfte der Umfrageteilnehmer (**Frage 3.3**) stuft sich selbst als fortgeschrittene Tourengänger ein, ein Drittel gehört gar der Bergrettung an. Auch bei der Frage nach der Art der praktizierten Wintersportart zeigen sich erstaunliche Parallelen zur Umfrage



3.4 Praktizierte Wintersportart (Mehrfachnennungen möglich)?



3.5 Bevorzugtes Tourenggebiet (Mehrfachnennungen möglich)?



des Steiermärkischen Lawinenwarndienstes. Auch die niederösterreichischen Berge werden bevorzugt mit Tourenschi aufgesucht. Unmittelbar nach dem Variantenbereich folgt die neue Trendsportart Schneeschuhwandern auf Platz drei. Abgeschlagen zeigt sich einmal mehr die Fraktion der Snowboarder, was wohl nicht nur an der abnehmenden Tendenz dieser Sportart liegt, sondern einfach damit einher geht, dass wir die junge Zielgruppe nicht in ausreichendem Ausmaß erreichen. Zum Abschluss der Umfrage wurde die Frage (3.5) nach dem beliebtesten Tourenggebiet aufgeworfen. Hier konnte sich das Rax-Schneeberggebiet knapp vor den Türitzer- und den Ybbstaler Alpen behaupten. An dieser Stelle möchte sich das gesamte Team des Lawinenwarndienstes Niederösterreich bei allen Umfrageteilnehmer bedanken, die sie sich die Zeit genommen haben, um uns zu helfen, ein noch besseres Produkt für alle Altersgruppen anzubieten!



10 ALLGEMEINES





10

ALGEMENES

10.1 Das Zusammenspiel von Gefahrenstufen und Gefahrenmustern

Patrick Nairz, Rudi Mair – LWD Tirol

Gefahrenstufen...

- 1  ...das klingt nach einem abgedroschenen Thema, welches nicht viel Neues zu bieten hat: Die meisten Wintersportler wissen, dass es europaweit 5 Gefahrenstufen gibt. Die meisten Wintersportler wissen auch, dass bei geringer Gefahr (Stufe 1) sehr günstige Verhältnisse herrschen und eher auf die Absturzgefahr im extrem steilen Gelände zu achten ist, dass bei mäßiger Gefahr (Stufe 2) die Gefahrenstellen im Gelände in der Regel gut einzugrenzen sind, bei erheblicher Gefahr (Stufe 3) die meisten tödlichen Lawinenunfälle passieren und ab großer Gefahr (Stufe 4) die Tourenmöglichkeiten sehr stark eingeschränkt sind. Spätestens ab Stufe 4 sollte man im Gelände über sehr gutes lawinenkundliches Wissen verfügen und besonders zurückhaltend unterwegs sein. Häufig wissen die Wintersportler auch, dass die Anzahl der Gefahrenstellen sowie die Auslösewahrscheinlichkeit mit steigender Gefahrenstufe zunehmen.
- 2 
- 3 
- 4  Das war es dann meist auch schon. Wir möchten deshalb etwas tiefer in diese Materie eintauchen, insbesondere aber auch einen Konnex zu Lawinengefahrenmustern herstellen. Ein Praxisbeispiel dieses Winters dient der Veranschaulichung.

Kriterien für die Ausgabe von Lawinengefahrenstufen

Die Lawinengefahrenstufe stellt im Wesentlichen eine Funktion aus der Verteilung von Gefahrenstellen im Gelände, aus der Auslösewahrscheinlichkeit sowie der Art, Anzahl und Größe der zu erwartenden Lawinen dar. Je häufiger man auf Gefahrenstellen trifft und je leichter man Lawinen auslösen kann, desto gefährlicher ist es, desto höher ist auch die ausgegebene Gefahrenstufe.

Wichtig für das Verständnis der Gefahrenstufen ist der räumliche Bezug

Die kleinste räumliche Einheit für die Ausgabe einer Gefahrenstufe entspricht in etwa jener eines Bergstockes, typischerweise einer Fläche von mindestens 100 km². In Tirol handelt es sich beispielsweise um Regionen mit einer Durchschnittsgröße von etwa 1000 km²! Innerhalb einer solchen räumlichen Einheit können Gefahrenstufen für unterschiedliche Seehöhen ausgegeben werden. So kann z. B. die Lawinengefahr unterhalb von 2000 m als mäßig (Stufe 2), darüber als erheblich (Stufe 3) eingestuft werden. Eine Differenzierung der Gefahrenstufe nach der Exposition erfolgt nicht! Dies hat unmittelbar mit der Definition der Gefahrenstufen zu tun.

So heißt es z.B. bei mäßiger Gefahr: „Die Schneedecke ist an einigen Steilhängen mäßig, ansonsten allgemein gut verfestigt.“ Wir sagen also nicht, dass beispielsweise im Sektor Nord unterhalb von 2000 m Stufe 2, in den übrigen Sektoren unterhalb von 2000 m Stufe 1 herrsche! Wir weisen vielmehr auf einen schlechteren Schneedeckenaufbau beispielsweise im Sektor Nord und einen besseren in den übrigen Sektoren unterhalb von 2000 m hin.

Anders ausgedrückt: In Abhängigkeit der Gefahrenstufe gibt es hinsichtlich der Auslösebereitschaft von Lawinen sowohl unterschiedlich verteilte als auch unterschiedlich zu bewertende Bereiche: kritische Zonen mit erhöhter Auslösewahrscheinlichkeit – sogenannte Kernzonen –, aber auch weniger kritische Bereiche. Für den Lawinenprognostiker ergibt sich dieses, meist recht klare Bild durch zahlreiche Schneedeckenuntersuchungen in unterschiedlichsten Höhenlagen sowie Expositionen in Kombination mit qualifiziertem Prozessdenken. So beschränken sich beispielsweise bei geringer Lawinengefahr die kritischen Bereiche auf vereinzelte Stellen im extremen Steilgelände. Bei mäßiger Gefahr nimmt die Verbreitung von Gefahrenstellen im Gelände zu, entsprechend steigt auch das Verhältnis von Kernzonen zu den weniger kritischen Bereichen an. Laut Gefahrenstufenskala ist die Schneedecke dann – wie schon erwähnt – an einigen Steilhängen nur mäßig, ansonsten allgemein gut verfestigt.

Kritische Bereiche – sogenannte Kernzonen – sind somit gemeinsam mit den weniger kritischen Bereichen immer ein Teil derselben Gefahrenstufe! Dies trifft für räumliche Einheiten von mindestens 100 km² zu!

Was bedeutet das für die Anwendung von Entscheidungsstrategien?

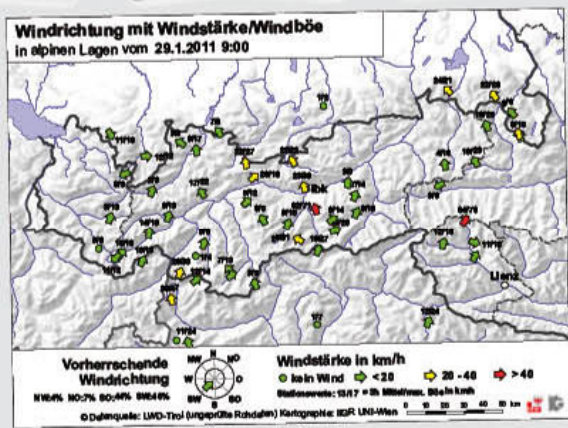
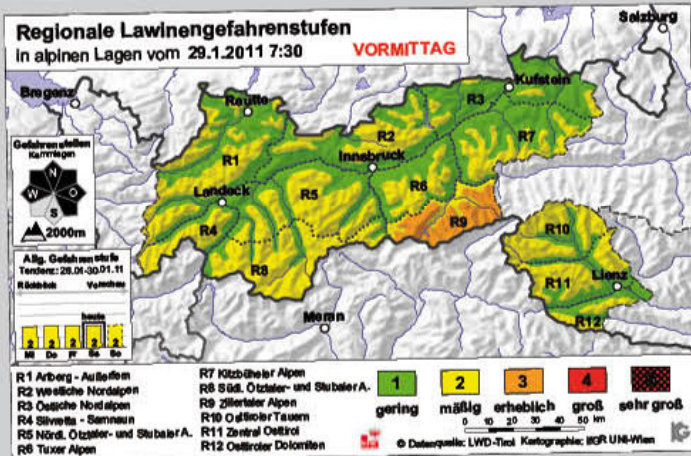
Da lassen wir am besten Dr. Bernd Zenke, den „Vater der europäischen Gefahrenstufenskala“ und Leiter der Lawinerwarnzentrale Bayern zu Wort kommen:

„In der Diskussion mit schitouristischen Praktikern korrigieren wir z.B. stets die Formulierung der sog. „1-Stufen-Regel“, dass außerhalb der Kernzone die Gefahrenstufe um eine Stufe günstiger sei, in der Art, dass wir sagen, außerhalb der Kernzone ist die Schneedeckensituation günstiger und es können Lawinen nicht so leicht ausgelöst werden wie in der „Kernzone“. Aber auch die „Außerhalb-Bereiche“ sind Teil der jeweiligen Gefahrenstufe. Im Prinzip führt es in der praktischen Umsetzung zum selben Ergebnis: Man kann/wird in den günstigeren Bereichen mit Maßnahmen und Verhaltensweisen agieren (können), wie sie einer Gefah-

renstufe niedriger entsprechen. Im Sprachgebrauch sollten wir allerdings darauf achten, an den Definitionen der Gefahrenstufen von 1993 bzw. 1994 festzuhalten und das geht nur, wenn wir sie auch konsequent als räumlichen Ausdruck betrachten.“

Ein Beispiel von Ende Jänner 2011 soll dies nochmals verdeutlichen

nenlagebericht vom 29.01.2011 folgende wichtigen Infos: „Vorsicht vor frischen, kammnahen Triebsschneean-sammlungen! ... Die Lawinengefahr hängt unmittelbar vom Windeinfluss auf Tirols Bergen ab. Am kritischsten ist die Situation derzeit im Bereich von Föhnschneisen, konkret in den westlichen Teilen der Zillertaler und Tuxer Alpen sowie den östlichen Teilen der Stubai-er Alpen“



01 02

Auf der Gefahrenstufenkarte (01) sieht man mehrere Gefahrenstufen; eine allgemeine sowie mehrere regionale Gefahrenstufen. Erstere ergibt sich aus der groß-räumigen Betrachtung von ganz Tirol und soll einen ersten sehr groben Überblick über die Gefahrensituation geben. Aufgrund der Regionalisierung ist diese Stufe für den Wintersportler jedoch bedeutungslos. Innerhalb der Regionen scheinen die Gefahrenstufen gering, mäßig und erheblich auf, die allesamt von der Seehöhe abhängig sind. Zusätzlich entnehmen wir dem Lawi-

und Öztaler Alpen zu beurteilen. ... Dort haben sich oberhalb der Waldgrenze neue, störanfällige Triebsschneean-sammlungen gebildet ... reicht im sehr steilen Gelände geringe Belastung aus, um Schneebrettlawinen auszulösen. Im übrigen Tirol wehte der Wind meist nur schwach bzw. nur sehr lokal etwas kräftiger. Gefahrenstellen beschränken sich dort auf kammnahes, sehr steiles Gelände in Form von kürzlich gebildeten Triebsschneean-sammlungen. ... Die Schneedecke ist im Allgemeinen recht gut aufgebaut. Die wichtigste Gleit-

10
ALGEMEINES

01 – 02 Die Gefahrenstufen sowie die Windverhältnisse für das Bundesland Tirol vom 29.01.2011. (Quelle: LWD Tirol) |
03 – 04 „Der Wind als Baumeister der Lawinen“ – ein häufig verwendetes Zitat, welches diese Triebsschnee-Beispielbilder treffend charakterisiert. (Fotos: LWD Tirol) |



fläche für Schneebrettlawinen befindet sich im Grenzbereich von kaltem, lockerem Neuschnee mit frischen Triebsschneeannehlungen. ... Erwähnenswert ist unbedingt auch der tolle Pulverschnee in windberuhigten Bereichen. ...“

Das Hauptproblem liegt also eindeutig im frischen Triebsschnee, der in der Regel leicht zu erkennen ist. Wind konzentriert sich damals auf Föhnschneisen. Entsprechend findet man dort auch mehr Gefahrenstellen (Kernzone), die zudem bereits durch geringe Belastung auszulösen sind. Am meisten betroffen sind damals aufgrund der verstärkten Windtätigkeit die Zillertaler Alpen, wo deshalb oberhalb der Waldgrenze Stufe 3 ausgegeben wird. In den westlichen Ausläufern der Tuxer- und den östlichen Teilen der Stubai- und Ötztaler Alpen sind die Gefahrenstellen in Summe (gerade noch) zu wenig, als dass für die gesamte Region Stufe 3 gerechtfertigt wäre. Wir finden dort deshalb oberhalb der Waldgrenze (gerade noch) mäßige Gefahr vor, obwohl auch hier in den stärker vom Wind beeinflussten Bereichen kleinere Schneebrettlawinen ebenso durch geringe Belastung ausgelöst werden können. Geht man nun davon aus, dass man sich z.B. in den östlichen, windgeschützten Bereichen der Zillertaler Alpen aufhält, so kann man mitunter sichere Verhältnisse vorfinden, die – losgelöst von der gesamten Region betrachtet – für Stufe 1 sprechen würden. Man sieht also: Viel wertvolle Detailinfo findet sich im Text, wo differenzierter auf die Problematik eingegangen wird.

Gefahrenmuster...

Was noch hilft, die Situation einfacher beurteilen zu können, sind Lawinengefahrenmuster. Es handelt sich dabei um offensichtliche, immer wiederkehrende Gefahrensituationen, die während verschiedener Winter meist zu bestimmten Zeiten bzw. in gut abgrenzbaren Höhen- bzw. Expositionsbereichen auftreten. Konkret häufen sich z.B. Lawinenunfälle immer dann, wenn es nach einer langen Kälteperiode unter Windeinfluss zu schneien beginnt. Oder

aber: Regen führt immer zu einem raschen Anstieg der Lawinengefahr. Diese zwei Beispiele stellen einen Teil von insgesamt 10 Gefahrenmustern (gm) dar. (gm.1 Der zweite Schneefall; gm.2 Gleitschnee; gm.3 Regen; gm.4 kalt auf warm / warm auf kalt; gm.5 Schnee nach langer Kälteperiode; gm.6 kalter, lockerer Neuschnee und Wind; gm.7 schneearme Bereiche in schneereichen Wintern; gm.8 eingeschneiter Oberflächenreif; gm.9 eingeschneiter Graupel; gm.10 Frühjahrssituation). Damit können mindestens 95% der Gefahrensituationen eines Winters beschrieben werden. Es handelt sich dabei um ein klar strukturiertes Gebilde, welches sich aufgrund jahrzehntelanger Lawinenunfall- und Schneedeckeanalysen herauskristallisiert hat.

Wie geht man mit den Mustern um?

Die Muster stellen einen zusätzlichen Baustein zur besseren Beurteilung der Lawinengefahr dar. Sie sind streng genommen in den Lawinenlageberichten mit deren Gefahrenstufen bereits enthalten bzw. berücksichtigt, allerdings mitunter nicht immer offensichtlich. Deshalb gibt es nun den neuen Ansatz mit den Mustern, wo wir die bedeutsamen Gefahrensituationen quasi aus dem Lawinenlagebericht „herauspicken“ und möglichst anschaulich - unter Zuhilfenahme von Praxisbeispielen - belegen.

Abschließend möchten wir noch festhalten, dass die Gefahrenmuster ein Instrument zur leichteren Erkennbarkeit der Lawinengefahr darstellen, also unmittelbar der Beurteilung der Lawinengefahr dienen. Lawinengefahrenmuster können Entscheidungen beeinflussen, stellen jedoch keine Entscheidungsstrategien dar und stehen deshalb auch nicht im Widerspruch zu diesen.

In Summe handelt es sich also um einen weiteren Baustein, der das mitunter verschwommene Bild der Lawinensituation in einem klareren Bild erscheinen lässt und dadurch hoffentlich wohl auch zur Unfallreduktion beitragen wird.



Gefahrenstufe	Schneedeckenstabilität	Lawinen-Auslösewahrscheinlichkeit
5 sehr groß 	Die Schneedecke ist allgemein schwach verfestigt und weitgehend instabil.	Spontan sind viele grosse, mehrfach auch sehr große Lawinen, auch in mässig steilem Gelände zu erwarten.
4 groß 	Die Schneedecke ist an den meisten Steilhängen schwach verfestigt.	Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung** an zahlreichen Steilhängen wahrscheinlich. Fallweise sind spontan viele mittlere, mehrfach auch grosse Lawinen zu erwarten.
3 erheblich 	Die Schneedecke ist an vielen Steilhängen* nur mässig bis schwach verfestigt.	Lawinenauslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung** vor allem an den angegebenen Steilhängen* möglich. Fallweise sind spontan einige mittlere, vereinzelt aber auch grosse Lawinen möglich.
2 mässig 	Die Schneedecke ist an einigen Steilhängen* nur mässig verfestigt, ansonsten allgemein gut verfestigt.	Lawinenauslösung ist insbesondere bei grosser Zusatzbelastung**, vor allem an den angegebenen Steilhängen* möglich. Grosse spontane Lawinen sind nicht zu erwarten.
1 gering 	Die Schneedecke ist allgemein gut verfestigt und stabil.	Lawinenauslösung ist allgemein nur bei grosser Zusatzbelastung** an vereinzelt Stellen im extremen Steilgelände* möglich. Spontan sind nur Rutsche und kleine Lawinen möglich.



05 Rudi Mair, Leiter des Lawinenwarndienstes Tirol bei einer Erkundungstour mit den beiden Praktikanten Martin Salner und Stefan Kopeinig. Im Hintergrund der Fotomontage die Gefahrenstufenskala der Europäischen Lawinenwarndienste. (Quelle: LWD Tirol)

*) Das lawinengefährliche Gelände ist im Lawinenlagebericht im Allgemeinen näher beschrieben (Höhenlage, Exposition, Geländeform).
 mässig steiles Gelände: Hänge flacher als rund 30 Grad
 Steilhänge: Hänge steiler als rund 30 Grad
 extremes Steilgelände: besonders ungünstige Hänge bezüglich Neigung (steiler als etwa 40 Grad), Geländeform, Kammnähe und Bodenrauigkeit

***) Zusatzbelastung:
 gering: einzelner Schifahrer / Snowboarder, sanft schwingend, nicht stürzend; Schneeschuhgeher; Gruppe mit Entlastungsabständen (>10 m)
 groß: zwei oder mehrere Schifahrer / Snowboarder etc. ohne Entlastungsabstände; Pistenfahrzeug; Sprengung; einzelner Fussgänger / Alpinist

10.2 Lawinengefahrenmuster im Laufe des Winters 2010/11 – eine Statistik

Florian Bilgeri – LWD Tirol

Erstmals wurden während der Wintersaison 2010/11 vom Lawinenwarndienst Tirol täglich bis zu drei relevante Lawinengefahrenmuster (gm.) an prominenter Stelle auf der Homepage <http://lawine.tirol.gv.at/> bekanntgegeben (nach: „lawine. Die 10 entscheidenden Gefahrenmuster erkennen“ von Rudi Mair und Patrick Nairz). Die statistische Betrachtung und die zeitliche Abfolge bzw. Verteilung der ausgegebenen Gefahrenmuster lassen im Rückblick eine sehr gute Charakterisierung des Winters zu:

Insgesamt wurde an 70 von 147 Tagen die Höchstzahl von drei ausgegebenen Gefahrenmustern erreicht, wobei an 37 Tagen das Auslangen mit zwei Gefahrenmustern gefunden werden konnte. Die Ausgabe von nur einem Gefahrenmuster war an 34 Tagen nötig, an sechs Tagen war aufgrund einer sehr stabilen Schneedecke kein Gefahrenmuster relevant.

Das während der gesamten Saison eindeutig am häufigsten primär gültige Gefahrenmuster war das gm.6 (kalter, lockerer Neuschnee und Wind), wobei besonders der häufige und teilweise starke Windeinfluss dafür verantwortlich war. Mit Respektabstand dahinter folgt das gm.10 (Frühjahrsituation) mit 38 Erstnennungen.

Diese Tatsache spiegelt eindeutig den milden, von Wind und wenig Schnee geprägten, Winter wider.

In der zeitlichen Abfolge hatte von Ende November 2010 bis 10. Jänner 2011 das gm.6

(kalter, lockerer Neuschnee und Wind) eine dominierende

Rolle inne. Unterbrochen wurde diese Phase kurzzeitig von gm.4 (kalt auf warm / warm auf kalt) und gm.2 (Gleitschnee) als wichtigstes Gefahrenmuster. Am 24. Dezember 2010 wurde außerdem gm.3 (Regen) als primäres Muster ausgegeben.

Mit der für Mitte Jänner zu milden Witterung erlangte das bis dahin oftmals zweitgenannte gm.2 (Gleitschnee) eine höhere Relevanz. Dies ging einher mit der kalendarisch sehr frühen

Ausgabe von gm.10 (Frühjahrsituation) als sekundäres Muster. Große Niederschlagsmengen in Kombination mit einer hohen Schneefallgrenze waren die Ursache für die Ausgabe von gm.3 (Regen) am 13. Jänner. An diese Periode anschließend dominierte bis 6. Februar 2011 wieder das gm.6 (kalter, lockerer Neuschnee und Wind), diesem folgt für drei Tage das gm.10 (Frühjahrsituation).



Nach einer Phase ohne Gefahrenmuster (stabiler Schneedeckenaufbau) wechselten sich einander von 16. Februar bis 7. März 2011 das gm.5 (Schnee nach langer Kälteperiode) und gm.6 (kalter, lockerer Neuschnee und Wind) ab.

Mit 8. März rückte das gm.10 (Frühjahrssituation) immer mehr in den Vordergrund, bis zum Ende der Lagerberichtssaison am 24. April gab es nur wenige Tage ohne dieses. Eine solche kurze Phase ohne gm.10 verursachte ein Mittelmeertief, das zwischen 17. März und 21. März viel Niederschlag und Wind mit sich brachte. Dementsprechend wurde die Ausgabe von gm.6 (kalter, lockerer Neuschnee und Wind) und gm.3 (Regen) erforderlich.

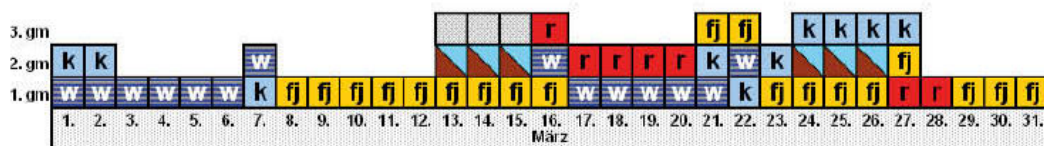
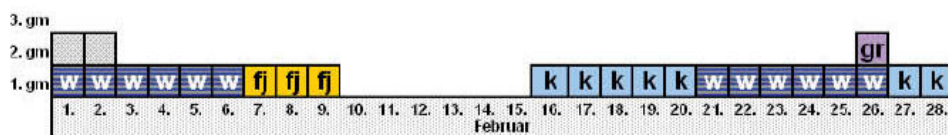
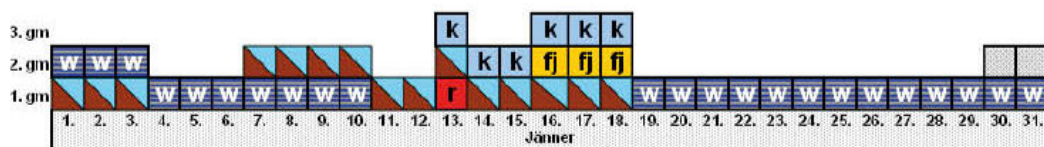
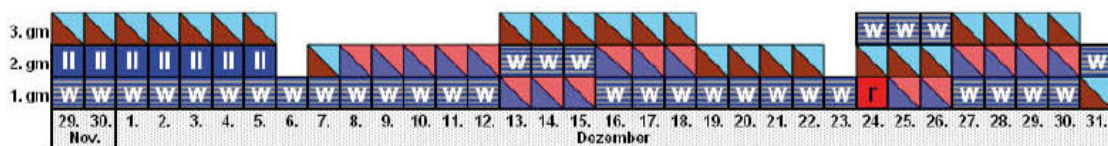
Die gm.8 (eingeschneiter Oberflächenreif) und gm.9 (eingeschneiter Graupel) waren in dieser Wintersaison selten. Das gm.8 war nur von 30. Jänner bis 2. Februar, Mitte März sowie am 5. und 6. April 2011 relevant,

eingeschneiter Graupel (gm.9) wurde überhaupt nur am 26. Februar 2011 als sekundäres Gefahrenmuster genannt. Schneedeckenuntersuchungen ergaben, dass sich gm.9 zudem zwischen dem 12. und 14.04. abgelagert hatte.

Treffend wird jedoch der Winter 2010/11 auch durch folgendes Faktum beschrieben: das gm.7 (schneearme Bereiche in schneereichen Wintern) musste als einziges Gefahrenmuster an keinem einzigen Tag ausgegeben werden ...

Anzahl der Tage, an denen das betreffende Gefahrenmuster als primäres ausgegeben wurde:

gm.1	gm.2	gm.3	gm.4	gm.5
0 Tage	11 Tage	5 Tage	5 Tage	9 Tage
gm.6	gm.7	gm.8	gm.9	gm.10
73 Tage	0 Tage	0 Tage	0 Tage	38 Tage



- II gm.1 der zweite schneefall
- / gm.2 gleitschnee
- r gm.3 regen
- / gm.4 kalt auf warm / warm auf kalt
- k gm.5 schnee nach langer kälteperiode
- w gm.6 kalter, lockerer neuschnee und wind
- / gm.7 schneearme bereiche in schneereichen wintern
- / gm.8 eingeschneiter oberflächenreif
- gr gm.9 eingeschneiter graupel
- fj gm.10 frühjahrssituation

07

06 Im überaus informativen Praxis-Handbuch von Rudi Mair und Patrick Nairz werden die 10 entscheidenden Gefahrenmuster im Detail vorgestellt. Das gm.7 welches in der Abbildung dargestellt wird, war das einzige, das in der Saison 2010/11 nie ausgegeben wurde. (Quelle: LWD Tirol) |

07 Die zeitliche Abfolge sämtlicher vom Lawinenwarndienst Tirol ausgegebener Gefahrenmuster im Winter 2010/11. (Quelle: LWD Tirol) |



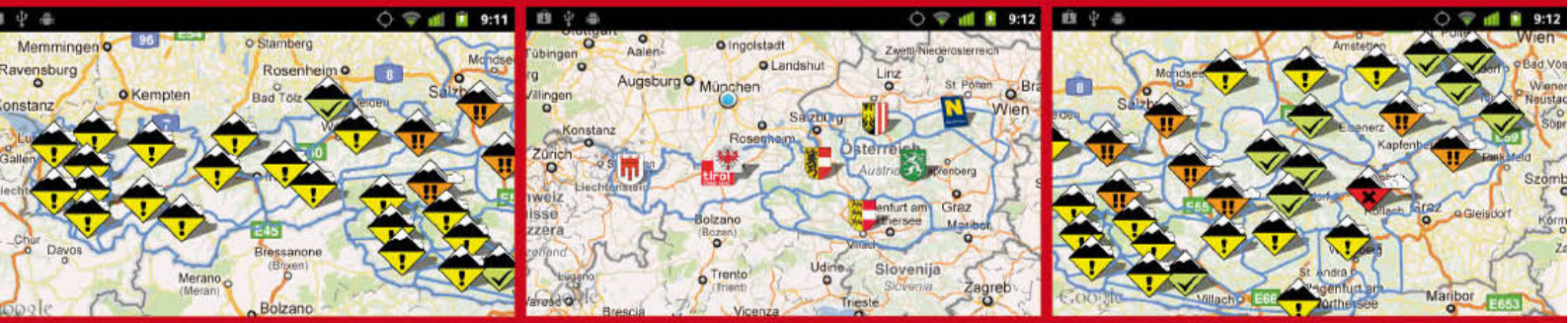
10.3 SnowSafe – mobile Lawneninfos für Outdoor-Freaks

Tobias Knothe – courage mobile; Patrick Nairz, Rudi Mair – LWD Tirol



Super eingeschlagen hat letzte Wintersaison die von „courage-mobile“ gemeinsam mit dem Tiroler Lawnenwarndienst entwickelte Lawnen-App SnowSafe. Damit können selbst bei unzuverlässigem Mobilfunknetz Lawnenlageberichte jederzeit abgerufen werden. Snow-

wählten Regionen frei wählbare Schwellenwerte der Gefahrenstufen überschritten werden! War SnowSafe letztes Jahr nur für Android-Geräte verfügbar, so können nun alle weiteren Smartphones darauf zugreifen. Sehr erfreulich ist auch, dass dieses



Safe synchronisiert nämlich alle Daten automatisch, sobald dies möglich ist. Einen tollen Zusatz dieser App stellt der integrierte Neigungsmesser dar. Zudem ist es ein Leichtes, mittels Kartenansicht und GPS den eigenen Standort zu bestimmen. Automatisch werden dann immer auch die für diese Region gültigen Gefahrenstufen angezeigt. Ebenso integriert: Automatische Warnung, wenn in ausge-

Service bereits von vielen europäischen Lawnenwarndiensten angeboten wird. Probiere es einfach aus unter www.snowsaf.at ! Weitere Bezugsmöglichkeiten der Lawnenlageberichte (podcast, RSS, facebook, Tonband,...) findet man auf den Seiten der jeweiligen Lawnenwarndienste, erreichbar über: www.lawnen.org (Europa) bzw. www.lawnen.at (Österreich).



10.4 Die Homepage www.lawinen.at präsentiert sich in neuem Kleid

Tobias Knothe – courage mobile; LWD Steiermark

Ab dem Beginn der Saison 2011/12 zeigt sich die Homepage www.lawinen.at in einem neuen Design. Sowohl die Verwendung der vereinheitlichten Symbolik für die Gefahrenstufen als auch die Gestaltung im Allgemeinen erinnert nicht zufällig an die SnowSafe-App. Es zeichnet nämlich dieselbe Firma für diese Neugestaltung verantwortlich. Eine Überarbeitung dieser Seite erschien dringend notwendig, zumal dies die zentrale Anlaufstelle für österreichweite Lawineninformationen ist. Mit einem Klick

auf das jeweilige Bundesland gelangt man zu den Webseiten der Lawinenwarndienste – dies ist oftmals der schnellere Weg, als die Suche über den Browser, vor allem dann, wenn man die genaue URL nicht kennt.



10

ALGEMEINES

132 | 133

08 Archivbild eines Schneebrettanrisses des Lawinenwarndienstes Kärnten. (Foto: LWD Kärnten) |

10.5 SnowDrift3D – Berechnung der Schneeverfrachtung mittels CFD-Software

Arnulf Würzer – ZAMG Steiermark

Seit Herbst 2008 arbeitet die ZAMG KS Steiermark gemeinsam mit dTech Steyr, einer Firma für Computersimulationen und Hightech-EDV-Dienstleistungen, an einem Projekt zur Berechnung der Schneeverfrachtung in alpinem Gelände. Anschließend an eine intensive Forschungstätigkeit werden die Modellergebnisse in den Wintersaisons 2010/11 und 2011/12 durch Schneehöhenmessungen auf der Planneralm (Niedere Tauern, Steiermark) validiert. Für eine erfolgreiche Modellierung der Schneeverfrachtung sind folgende Problemstellungen zu lösen:

1. Abbildung eines sich zeitlich ändernden, hochaufgelösten lokalen Windfeldes.
2. Modellierung der variierenden Topographie aufgrund von Erosion und Ablagerung der Schneepartikel.
3. Bewertung des Einflusses der turbulenten Windströmung auf den Partikeltransport.
4. Erosions- und Depositionsverhalten von Schnee unter Berücksichtigung zahlreicher physikalischer Eigenschaften, wie z. B. Temperatur, Partikelgröße, Windgeschwindigkeit, Schneedichte und Erosionsrate.

Im Zuge dieses Projekts wurde mittels CFD (Computational Fluid Dynamic) Software ein transientes Verfrachtungsmodell entwickelt, welches den Massenfluss der Schneepartikel aufgrund der Saltation, als auch den Eintritt von Partikel in die Suspensionsphase berücksichtigt (Schneiderbauer und Prokop, 2011). Weiteres wurde ein Verfahren entwickelt, um die Randbedin-

gungen des Windfelds aus Stationsdaten als auch aus numerischen Wettervorhersagemodelldaten zu bestimmen (Schneiderbauer und Pirker, 2010,2011).

Die Ergebnisse der Simulation wurden mit Schneeverfrachtungsereignissen auf der Gstemmerspitze (Planneralm) verglichen. Um das modellierte Windfeld und die Schneeverfrachtung zu evaluieren, wurden zwei Messstationen installiert – eine Windmessstation am Gipfel und eine Schneemessstation am Südhang (09). In einem weiteren Schritt wurde der Einfluss verschiedener physikalischer Schneeeigenschaften auf die modellierte Triebsschneemenge untersucht und es wurde bestätigt, dass das modellierte Windfeld den heikelsten und empfindlichsten Einfluss für die Berechnung der Schneeverfrachtung darstellt (Würzer, 2010).

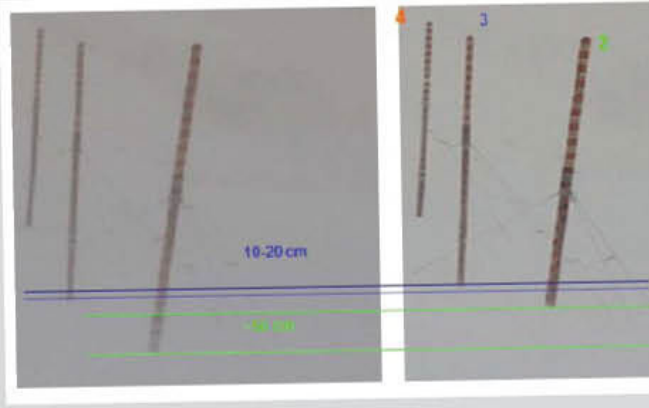
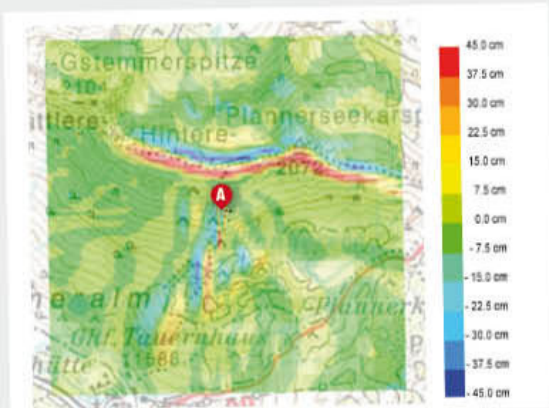
Weiters reproduziert das Modell die in der Literatur erwartete, kubische Abhängigkeit des Massenflusses von der Windgeschwindigkeit und korreliert daher sehr gut mit dem anerkannteren, analytischen Modell von Sorensen (1991).



6-stündiges Driftereignis vom 18. März 2011

Abbildung 10 zeigt die berechnete Änderung der Schneehöhe von 07 Uhr bis 13 Uhr aufgrund der Schneeverfrachtung. Es ist zu erwähnen, dass es in dieser Zeit ca. 20 cm Neuschnee gab, was im Modell durch eine INCA-Modellanalyse berücksichtigt wurde. Die modellierten Windverhältnisse werden in Abbildung 12 und 13 mit den gemessenen Windwerten am Gipfel und an der Schneemessstation verglichen. Das Ergebnis zeigt,





10 11

dass die Richtung sehr gut mit der Beobachtung übereinstimmt und nur die mittlere Windgeschwindigkeit am Gipfel vom Modell leicht überschätzt wird.

Die Änderung der Schneehöhe an der Station wird detailliert in Abbildung 14 dargestellt. Es ist zu erwähnen, dass die Station auf einem kleinen Rücken aufgestellt wurde, welcher bei Westwind immer abgeweht wird. Die Schneestangen befinden sich im Abstand von jeweils 10 m östlich von der Station in einer leichten Rinne, in der es bei westlichen Windverhältnissen zu Triebsehneansammlungen im Bereich der Schneestangen kommt (11). Aufgrund des Schneefalls bleibt die Schneehöhe an der Station trotz Erosion gleich, während an den Schneestangen deutliche Zuwächse gemessen wurden, was auch durch das Modell bestätigt wird (14).

Conclusio

Erste Validierungsergebnisse zeigen, dass das Modell zumindest punktuell und für kurze Driftszenarien passende Resultate liefert. Von Interesse wäre jedoch, ob die Verteilung der Schneehöhen über das gesamte Rechengebiet mit der Realität vergleichbar ist. Um längere Driftperioden zu rechnen, müsste man auch die Setzung der Schneedecke berücksichtigen. Im Großen

und Ganzen kann man sagen, dass die Modellergebnisse eine gute Darstellung des kleinräumigen alpinen Windfeldes liefern und erste Validierungsergebnisse der verfrachteten Schneemenge durchwegs realistische Werte abbilden.

Literatur

SCHNEIDERBAUER S., PIRKER S. (2010). Resolving Unsteady Micro Scale Atmospheric Flows by Nesting a CFD Simulation into Wide Range Numerical Weather Prediction Models. *International Journal of Computational Fluid Dynamics*, 24(1):51–68.

SCHNEIDERBAUER S., PIRKER S. (2011). Determination of Open Boundary Conditions for Computational Fluid Dynamics (CFD) from Interior Observations. *Applied Mathematical Modelling*, 35(2):763–780.

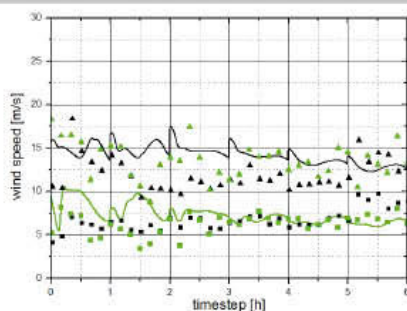
SCHNEIDERBAUER S., PROKOP A. (2011). The atmospheric snow-transport model: SnowDrift3D. *Journal of Glaciology*, 57(203):526–542.

SORENSEN M. (1991). An analytic model of Wind-Blown sand transport. *Acta Mechanica (Supplementum)*, 1:67–81.

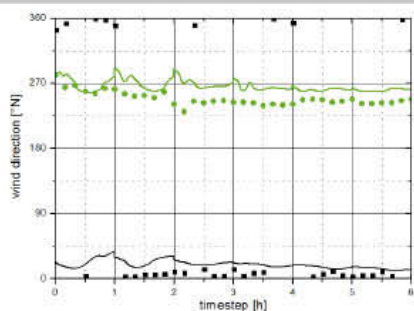
WURZER A. (2010). Validation of a Snow Drift Model at the Planneralm, Austria. Masters Thesis, Karl-Franzens-Universität Graz, Austria.

10

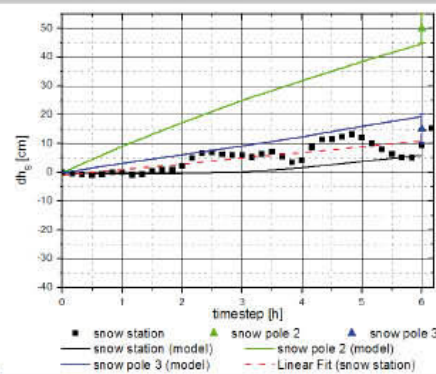
ALGEMEINES



12



13



14

09 Testgelände Planneralm. (Foto: LWD Steiermark) |

10 Änderung der Schneehöhe am 18. März 2011. Das „A“ markiert die automatische Schneehöhenmessung und die Punkte stellen die Position der Schneepegel dar. (Quelle: LWD Steiermark) |

11 Änderung der Schneehöhe am 18. März 2011 an den Schneepegeln. (Quelle: LWD Steiermark) |

12 Vergleich der modellierten Windgeschwindigkeit (durchgehende Linie) am 18. März 2011 (Beginn 7 Uhr) mit den Stationswerten. (Quelle: LWD Steiermark) |

13 Vergleich der modellierten Windrichtung (durchgehende Linie) am 18. März 2011 (Beginn 7 Uhr) mit den Stationswerten. (Quelle: LWD Steiermark) |

14 18. März 2011 (Beginn 7 Uhr); Die Linien stellen die modellierte Schneehöhenänderung dar und die Quadrate die gemessene Schneehöhe an der Station. Die Dreiecke zeigen die Schneehöhe an den Schneepegeln nach dem 6-stündigen Driftereignis. (Quelle: LWD Steiermark) |

11 GLOSSAR DER ARGE DER EUROPÄISCHEN LAWINENWARNDIENSTE





abbauende Schneenumwandlung: 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 Anrisses (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 Anrisses (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 Schneenumwandlung: 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.

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 Tribschneeansammlungen.

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 ausgepresst werden.

eingewehte 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.

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°, Kammnähe, ungünstige Geländeformen sowie Bodenbeschaffenheit. Daher ist es besonders lawinengefährdet.

Felswandfuss: Unteres 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 Schneebrettlawine 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.

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.

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

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 Wassertropfchen in der Atmosphäre entstandene rundliche Schneekörner.

Grundlawine: Schwere, nasse Frühjahrlawine, 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 Tribschneeansammlungen.

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.

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

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.

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 Auslauflänge, Volumen und Schadenspotential.

Größe 1: „Rutsch“

Schneeumlagerung mit sehr geringer Verschüttungsgefahr, jedoch Absturzgefahr, relativ harmlos für Personen

Laufänge < 50 m,

Volumen < 100 m³

Größe 2: kleine Lawine

Kommt im Steilhangbereich zum Stillstand. Kann eine Person verschütten, verletzen oder töten

Laufänge < 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.

Laufänge < 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.

Laufänge > 1000 m,

Volumen > 10000 m³

Lee-Hang, Windschattenhang: Hang, der dem Wind abgewandt ist. Hier wird viel Schnee abgelagert und es liegt oft ein Mehrfaches der mittleren Schneehöhe.

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% (Zweidrittelgrenze).

Mulde: Runde oder längliche, sanfte Vertiefung in flachem Gelände oder in einem Hang. Bevorzugter Ort für die Bildung von Tribschneeansammlungen.

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 Schneeoberfläche 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 Schneumlagerungen führt.

Rinne, Runse: In der Regel steile und langgestreckte Erosionsfurche. Bevorzugter Ort für die Bildung von Tribschneeansammlungen.

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.

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.

Schmelzharsch: Entsteht durch das Gefrieren des freien Wassers in einer nassen Schneeschicht. Damit verbunden: Festigkeitszunahme.

Schmelz-Umwandlung: Schneewandlung 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.

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)

Schneumwandlung (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.

Selbstaumlösung 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.

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 Schneeschiicht, hervorgerufen durch das Gewicht und die hangabwärts gerichtete Eigenbewegung des überlagernden Schnees.

Spontanlawine: siehe: Selbstausslösung 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 Schneeschiichten 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.

Steilgelände: Gelände mit Hangneigung größer als 30°, ungeachtet seiner Form und Beschaffenheit.

störanfällig (Schneedecke, Schneeschiicht): 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 Oberflächenschiichten 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, Triebsschneeablagerung: Ist das Ergebnis der Schneeverfrachtung: Im Windschattenbereich abgelagerte, mehr oder weniger dicht gepackte Schneeschiicht 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 Triebsschneeablagerungen (Mächtigkeit):

kleine Triebsschneeablagerung: 5 – 20 cm mächtig

mittlere Triebsschneeablagerung: 20 – 50 cm mächtig

große Triebsschneeablagerung: über 50 cm mächtig

Umfang der Tribschneeablagerungen (räumlich): vereinzelte/ einzelne Tribschneeablagerungen: wenige Tribschneeablagerungen von meist geringer räumlicher Ausdehnung.

umfangreiche Tribschneeablagerungen: zahlreiche, meist große Tribschneeablagerungen an Hängen verschiedener 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 Schneeablagerung direkt auf der windabgewandten Seite eines Grates mit keilförmigem Überhang auf die Leeseite.

wahrscheinlich (etwas ist wahrscheinlich): Vorgang mit Eintrittswahrscheinlichkeit über 66%. Erweiterte Erklärungen: Hintergrundüberlegung: Russisches Roulette – ab 4 Kugeln im 6-schüssigen Revolver wird es „wahrscheinlich“, dass das Roulette zu Ungunsten des Spielers ausgeht.

Waldgrenze: Klimatisch und walddeschichtlich bedingte Grenzzone, bis zu der ein Wald noch eine lawinenschutzwirksame Funktion ausüben kann.

windabgewandt: siehe: Lee-Hang

windexponiert: siehe: Luv-Hang

Windharsch, Windharschdeckel: Durch den Wind stark verfestigte Schicht an der Oberfläche der Schneedecke.

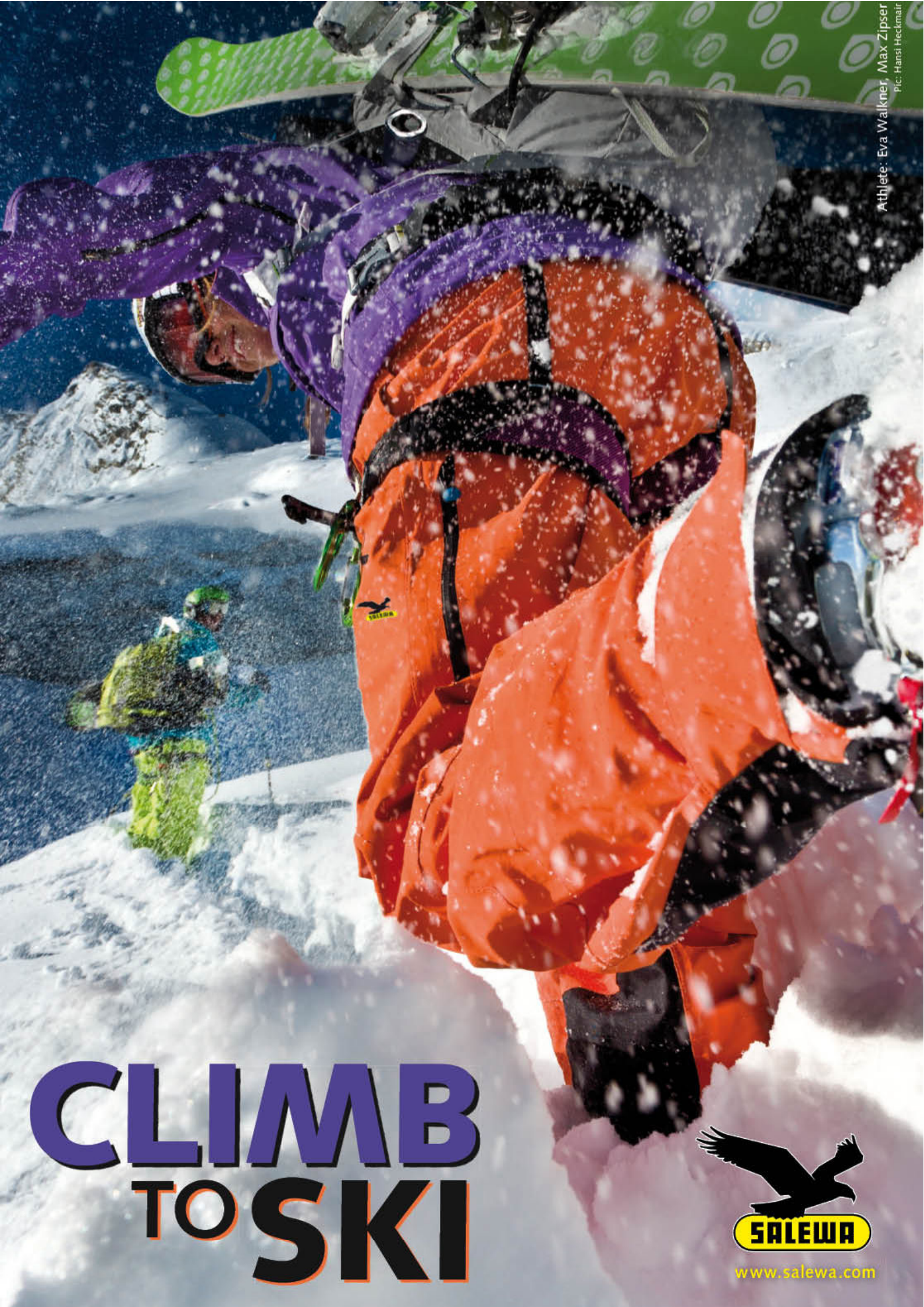
Windschattenhang: siehe: Lee-Hang

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: Einzelner Schifahrer oder Snowboarder, sanft schwingend, nicht stürzend
- b) große Zusatzbelastung: Zwei oder mehrere Schifahrer / Snowboarder / etc. ohne Entlastungsabstände



Athlete: Eva Walkner, Max Zipser
Pic: Hansi Heckmair

CLIMB TO SKI



www.salewa.com

Im Ernstfall zählt nur eines:
**Bedingungslose
 Praxis-
 tauglichkeit!**



iPROBE ONE

Elektronische Lawinensonde mit Deaktivierfunktion und akustischer Treffer- und Näherungsanzeige zu jedem normgerechten LVS-Sender.



PIEPS DSP

Weltweit erstes patentierte 3-Antennen-Gerät mit integrierter Mark- und Scan-Funktion für einfachste Bedienung bei der Kameradenrettung.



SCHAUFEL PRO

Das ideale Lawinenschaufel für alle Profis im Bergsport – mit Teleskopstiel, extra großem Schaufelblatt und Schnellverschluss ohne Knopfdruck.



PIEPS BACKUP

Mini-Sender, der zusätzlich zum LVS-Gerät am Körper getragen wird und nur im Notfall aktiv sendet. Die Lösung für den Fall einer "Nachlawine"!