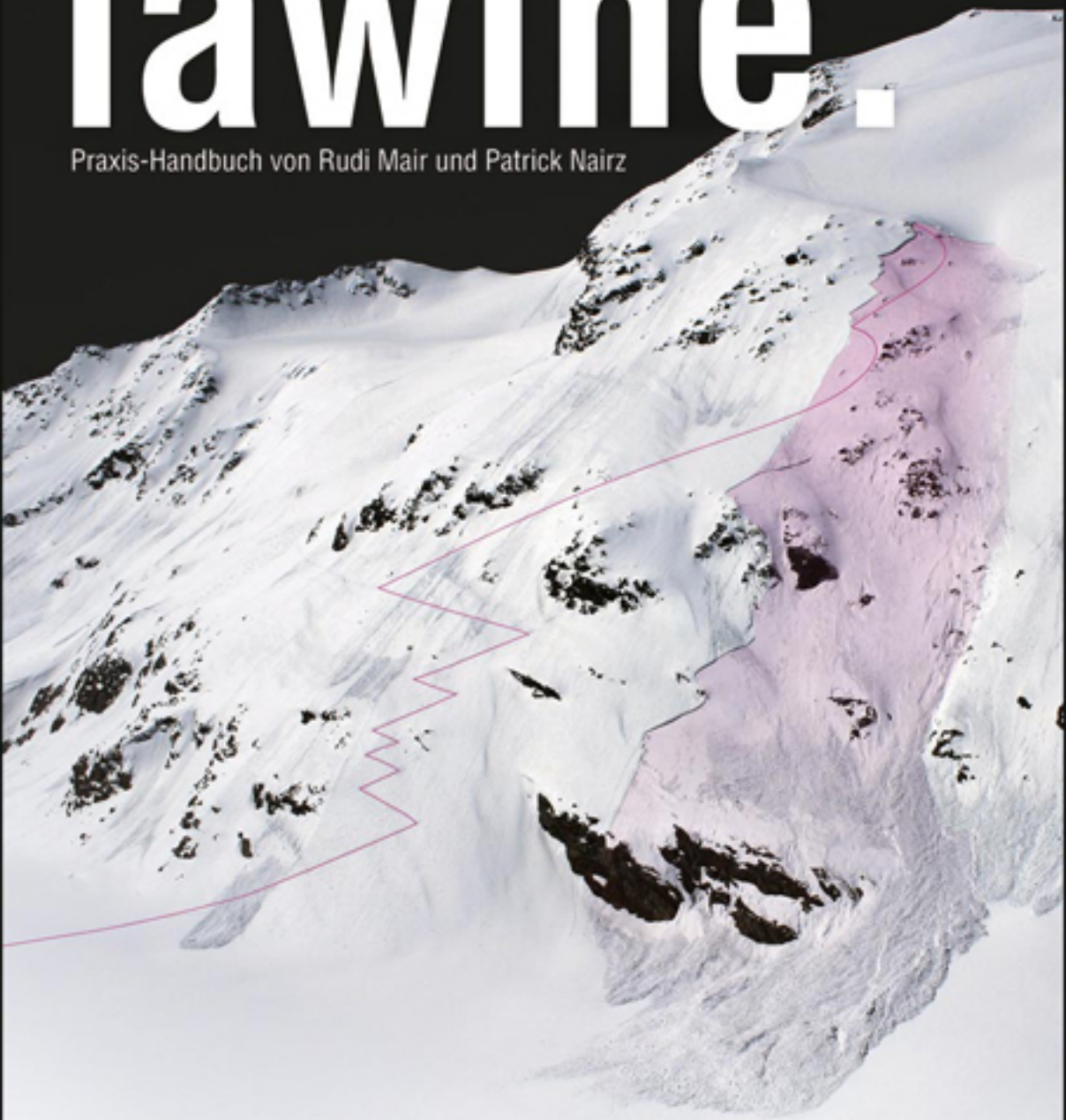


lawine.

Praxis-Handbuch von Rudi Mair und Patrick Nairz



Die **10** entscheidenden
Gefahrenmuster erkennen



TYROLIA



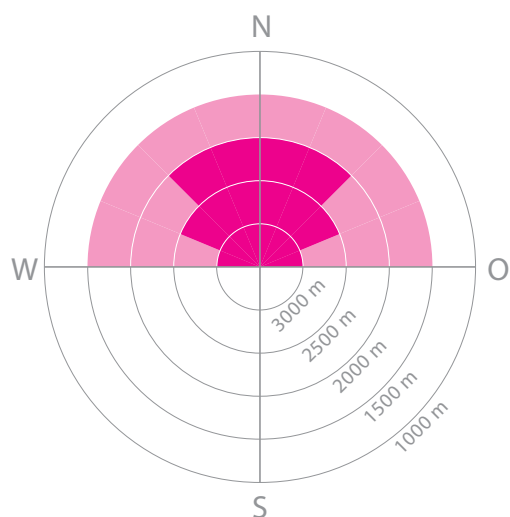
inhalt

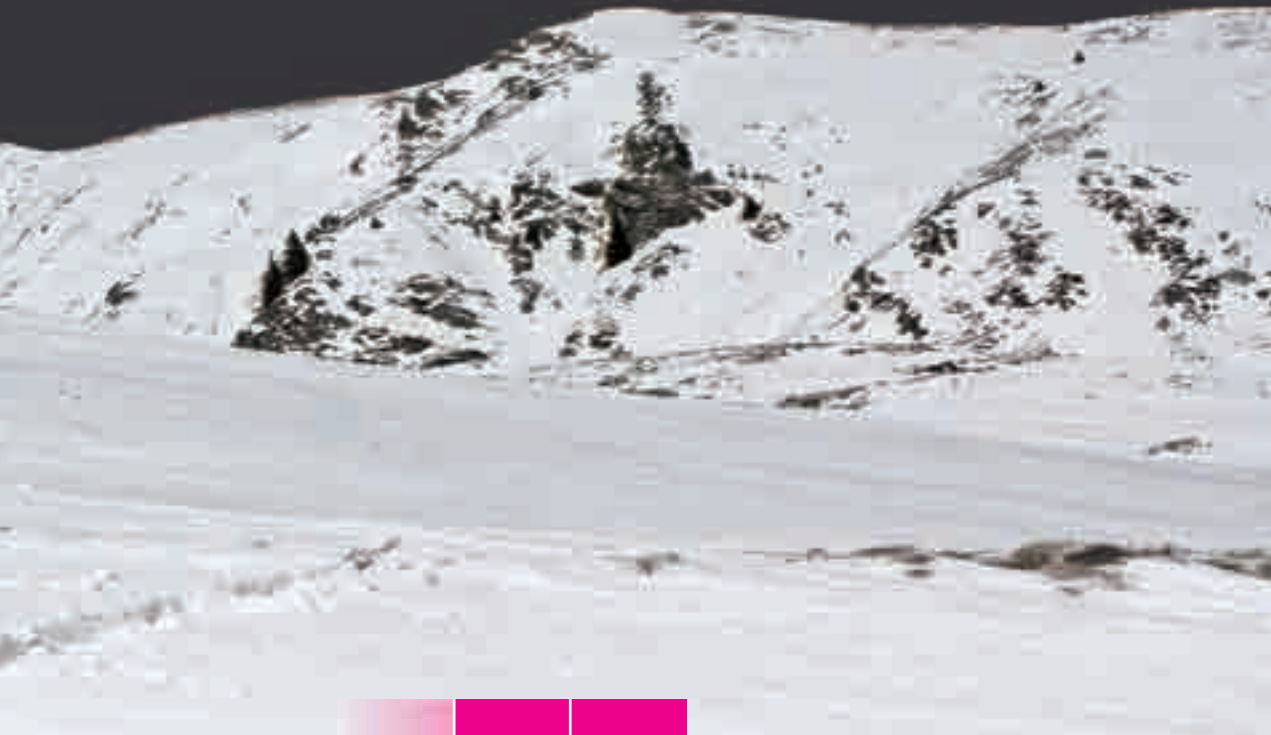
Vorwort	6
Einleitung	8
Die 10 entscheidenden Lawinen-Gefahren-Muster	
gm.1 der zweite schneefall	30
gm.2 gleitschnee	44
gm.3 regen	60
gm.4 kalt auf warm / warm auf kalt	76
gm.5 schnee nach langer kälteperiode	92
gm.6 kalter, lockerer neuschnee und wind	112
gm.7 schneearme bereiche in schneereichen wintern	132
gm.8 eingeschneiter oberflächenreif	148
gm.9 eingeschneiter graupel	166
gm.10 frühjahrssituation	184
Die Arbeit des Lawinenwarndienstes Tirol	206
Wichtige Infos zur Interpretation der Gefahrenstufen	212



gefahrenmuster.1

der zweite schneefall





Okt

Nov

Dez

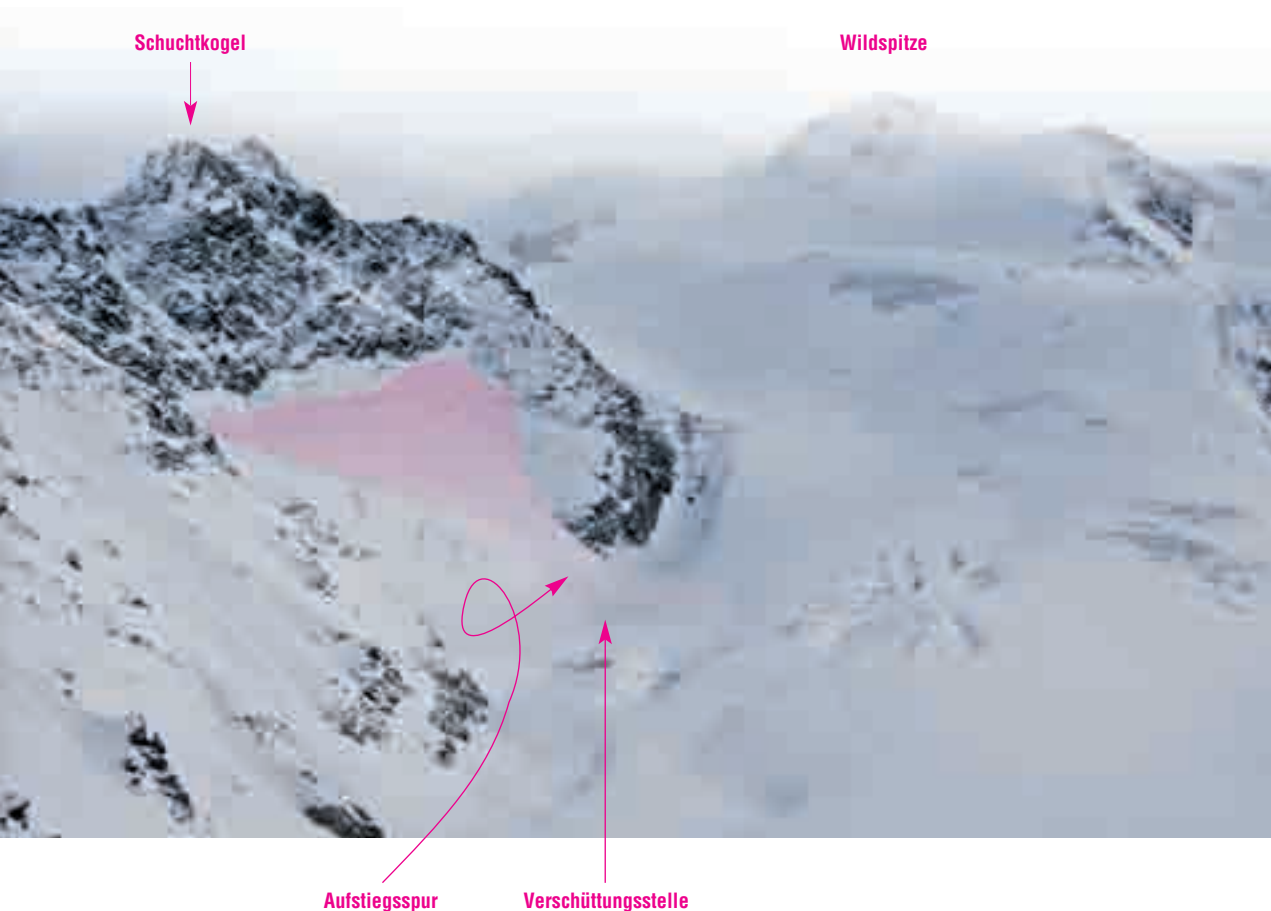
Nach dem ersten Schneefall eines Winters können vor allem Gleitschneelawinen, also Lawinen, die auf steilen, glatten Hängen abgleiten, ein Problem darstellen. Nach dem zweiten bedeutenden Schneefall kommt es dann vermehrt zu Schneebrettlawinen. Diese gelten als die typischen Skifahrerlawinen und sind für mindestens 95 % der tödlichen Lawinenunfälle verantwortlich. Der zweite Schneefall ist deshalb so entscheidend, weil sich zwischen der ersten Schneeeauflage und dem zweiten Schneefall mitunter eine ausgeprägte Schwachschicht bilden kann, die leicht von Wintersportlern zu stören ist. Meist treten Probleme dieser Art in hohen (> 2000 m) und hochalpinen (> 3000 m) schattigen Steilhängen auf.

lawine schuchtkogel.

Am 3. 12. 2009 wird ein seit zwei Tagen vermisster einheimischer Tourengeher unterhalb des knapp 3500 m hohen Schuchtkogels in den Südlichen Öztaler Alpen tot aus einer Lawine geborgen. Die seitens der Alpinpolizei akribisch durchgeführten Erhebungen ergeben folgendes Bild:

□ Unfallhergang

Der Skitourengesher verlässt am 1. 12. 2009 gegen 07:00 Uhr sein Haus im Unterland und entwertet kurz vor 10:00 Uhr eine Tourenkarte an der Talstation der Pitztaler Gletscherbahnen. Von der Bergstation fährt er kurz auf der Piste ab und steigt dann Richtung Mittelbergjoch auf. Von dort quert er bei sehr widrigen Wetterverhältnissen – Schneefall, Wind und Nebel – zum Teil sehr steiles Gelände und gelangt dabei in das spaltenreiche Gelände unterhalb des Schuchtkogels, einem der Wildspitze vorgelegerten Dreitausender. Die in diesem Bereich gerade noch feststellbare Aufstiegsspur lässt vermuten, dass er dort zumindest kurzfristig die Orientierung verloren haben dürfte und bald darauf von einer beachtlichen Schneebrettlawine verschüttet wurde. Die Lawine wurde höchstwahrscheinlich vom Verunfallten selbst ausgelöst. Ein spontaner Abgang, der ihn zufällig erwischt hat, als er eventuell schon im Bereich des Hangfußes war, erscheint prinzipiell möglich, ist jedoch eher unwahrscheinlich. Da der abgängige Skitourengesher keine Nachricht über sein Tourenziel hinterlassen hat, gestaltet sich die Suche anfangs schwierig. Eine Handypeilung bleibt erfolglos. Erst der Hinweis eines Bekannten, dem der Skitourengesher am 30. 11. etwas über eine geplante Skitour im Ötztal erzählt hat, bringt Fort-



Wo Schuchtkogel / Südliche Ötztaler Alpen / 3350 m / NW-Hang / 40°

Wer 1 beteiligte Person / 1 getötete Person

Wann 1. 12. 2009, ca. 12:00 Uhr

Lawine Schneebrettlawine (trocken) / L 170 m / B 100 m / Anriss 0,5–1,2 m / Verschüttung 1 m / 2 Tage

Regional gültige Gefahrenstufe 3 (erheblich)

Schlagzeile LLB Kurzfristig heikle Lawinensituation in hochalpinen Lagen Osttirols und entlang des Alpenhauptkammes

gm.1 erkennen

Schneebrettlawinen treten nach dem zweiten Schneefall nur dort auf, wo eine zusammenhängende Altschneedecke vorhanden ist, die anschließend von Tribschnee überlagert wurde. Dieses Gefahrenmuster findet sich bevorzugt in schattigem, sehr steilem und kammnahem Gelände in hohen und hochalpinen Lagen. Gefährdungsbereiche sind bereits im Herbst, typischerweise jedoch im Frühwinter vorhanden. Naturgemäß sind diese Bereiche räumlich stark begrenzt und prinzipiell recht gut zu lokalisieren.

schritte. Am 3. 12. wird sein Auto am Parkplatz der Pitztaler Gletscherbahnen entdeckt. Mit Hub-schrauberunterstützung kann die Person dann via LVS-Gerät und Lawinhund geortet und ausgegraben werden.

□ Analyse

Wetter und Schneedecke. Der entscheidende Faktor für eine mögliche Lawinengefährdung ist die zusammenhängende Altschneedecke. Diese wird zum damaligen Zeitpunkt nur in hohen, vermehrt jedoch hochalpinen Lagen speziell im Nordsektor angetroffen. Der erste Schnee dieser Wintersaison – er fiel um den 11. 10. 2009 – hat sich dort nicht nur halten können, sondern wurde zudem massiv aufbauend umgewandelt (siehe gm.5). Das im Unfallhang aufgenommene Schneeprofil zeigt drei markante Schichten: Am Boden befindet sich grob strukturiertes Gletschereis. Auf dem Eis lagert der aufbauend umgewandelte Schnee (Schwimmschnee), darüber befindet sich vom Wind beeinflusster Neuschnee – der zweite Schneefall. Die Verbindung zwischen Neuschnee und Schwimmschnee ist schlecht, eine Schneebrettauslösung durch Zusatzbelastung zum Unfallzeitpunkt somit recht wahrscheinlich. In den übrigen Expositionen sowie in tiefer gelegenen Gebieten schaut der Schneedeckenaufbau besser aus, weil markante Schwachschichten meist fehlen: Sonneneinstrahlung und warme Temperaturen führen dort zu einem Abschmelzen der Altschneedecke oder zu einer Verfestigung des Altschneerests, der zudem meist nur kleinräumig zusammenhängend vorhanden ist.



Mittelbergjoch

Aufstiegspur

Verschüttungsstelle

Am 25. 11. 2009 zeigt der Blick vom Schnalstaler Gletscher in Richtung Wildspitze die geringen Schneemengen. Erst Neuschnee verschärft die Lawinensituation, wie das Foto vom Anriss zeigt.



Lawinen. Schlechte Sicht begleitet den Wintersportler auf seinen letzten Metern, als die Lawine losbricht. Für ihn gibt es deshalb auch keinerlei Anhaltspunkte spontaner Lawinenaktivität, die ihn von seinem Vorhaben eventuell hätten abbringen können. Noch viel weniger ist es ihm möglich, seine Route auch nur halbwegs vernünftig dem Gelände anzupassen. Die damals doch eher angespannte Lawinensituation wird durch einige Meldungen bestätigt: So berichtet ein Beobachter vom Stubai Gletscher, dass sich in der Nacht vom 30. 11. auf den 1. 12. teilweise Lawinen spontan gelöst haben. Das Personal der Pitztaler Gletscherbahnen berichtet über ausgezeichnete Sprengerfolge in den Morgenstunden des 1. 12. – beides Indizien, die für eine besonneneren Touren- und Routenwahl gesprochen hätten.

Gelände. Der Routenverlauf bis zum Unfallort gliedert sich in mehrere Bereiche: ein sehr steiler, vom Mittelbergjoch abfallender, südexponierter Hang, eine Querung zum Gletscher, der Gletscher selbst sowie die vom Schuchtkogel herabziehende Steiflanke, in der sich die Lawine löst. Generell spricht die schlechte Sicht prinzipiell gegen die Tour, weil man sich nur extrem schwer bzw. gar nicht orientieren kann. Selbst bei guten Sichtverhältnissen hat ein Alleingänger an einem spaltenreichen Gletscher im Frühwinter – ganz unabhängig von einer möglichen Lawinengefahr – nichts zu suchen. Die Lawinengefahr nimmt vom Südhang entlang der Querung bis zum Unfallhang sukzessive zu, wobei eine Befahrung des sehr steilen Südhangs trotz des Triebsschnees aufgrund des soliden Altschneefundaments durchaus noch befürwortet werden kann. ■



gm.1 erkennen

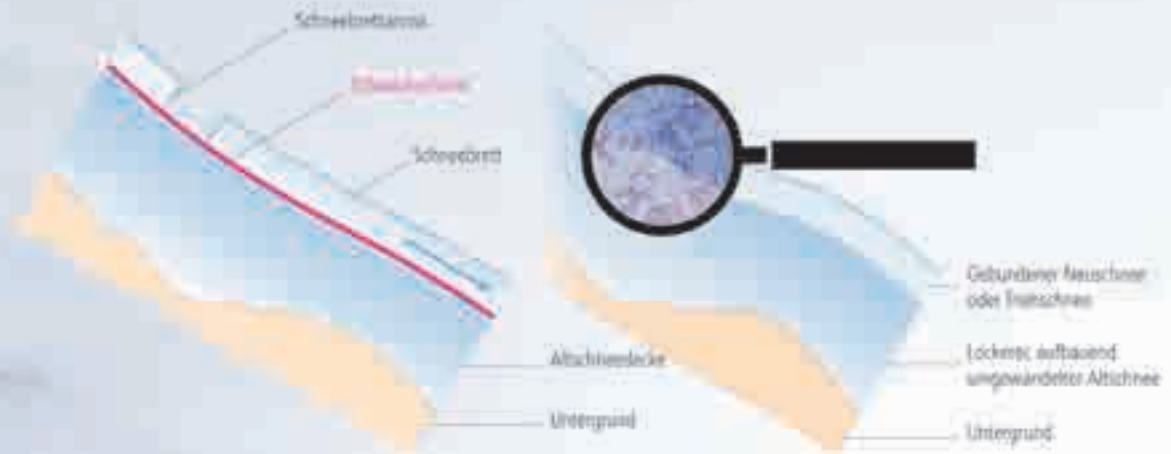
Vor Ort hilft das Lesen von Windzeichen im Gelände. Dadurch lassen sich die im Steilgelände eingelagerten Tribschneepakete meist gut erkennen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass sich Hochalpinisten im Herbst häufig noch keine Gedanken über Lawinen machen. Somit unser Tipp: Die Sinne für diese Gefahrenstellen bereits mit dem ersten Schneefall schärfen!

hintergrundwissen zweiter schneefall.

gm.1 definition

Mit dem „zweiten Schneefall“ ist nicht unbedingt immer exakt der zweite gemeint (der kann ja schon eine Stunde nach dem ersten auftreten ...), sondern der zweite relevante Schneefall, der auf eine vom ersten Schnee des Winters gebildete Altschneedecke trifft. In der Regel liegt zwischen dem ersten und dem zweiten Schneefall ein längerer zeitlicher Abstand von zumindest einer Woche, nicht selten auch mehreren Wochen.

Das Prinzip der Schneebrettauslösung: Gebundener Schnee liegt auf einer Schwachschicht, die beim gm.1 meist die gesamte Altschneedecke umfasst.



□ Schneebrettlawinen

Um zu verstehen, warum der zweite Schneefall zum Gefahrenmuster wird, muss man den Begriff „Schneebrett“ verstehen: Ein Schneebrett bzw. eine Schneebrettlawine ist eine Lawinenart, bei der ein ganzes Paket (= Brett) an gebundenem Schnee fast explosionsartig auf einer darunterliegenden Gleitfläche oder Schwachschicht abbricht. Der Anriss ist immer scharfkantig, und es gerät blitzschnell eine ganze Fläche in Bewegung.

Der erste Schneefall ist deswegen nicht besonders lawinengefährlich, weil sich innerhalb einer eher homogenen Schneedecke noch kaum markante Schichtungen bilden. Nach dem ersten Schneefall, meist früh im Winter, wandelt sich aber die noch wenig mächtige Schneedecke vor allem in Schattseiten aufbauend um, die Schneekristalle werden locker und bindingslos. Kommt nun auf dieses schwache, störanfällige Fundament der nächste Schneefall, ist die Verbindung dieser beiden Schneeschichten meist gering, die Lawinengefahr dafür umso höher. Ein Hauptproblem beim zweiten Schneefall ist sicher auch, dass der markante und unmittelbare Anstieg der Lawinengefahr aufgrund der noch geringen Schneehöhen ganz einfach unterschätzt wird. Schon ein sehr kleines Schneebrett mit 20 x 20 m (= 400 m²) hat bei einer Anrisshöhe von 50 cm aber schon ein Volumen von 400 x 0,5 – also 200 m³. Und bei einer durchschnittlichen Dichte von 200 kg/m³ ergibt das (200 x 200) 40.000 kg, also 40 Tonnen Schnee, was dem Gewicht eines voll beladenen Transit-Lkws entspricht! Ein Schweizer Sprichwort lautet zu Recht: „Eine Wanne voll Schnee kann dir das Leben nehmen!“ |