

Wie man dem

Das Einmaleins für ein ungetrübtes Tourenvergnügen im Winter

weissen Tod die Stirn bietet

Wer seine Wintertour richtig vorbereitet hat und im Gelände verantwortungsbewusste Entscheidungen trifft, kann das von Lawinen ausgehende Risiko stark reduzieren.

Der *outdoor guide* zeigt, auf was es bei der Tourenplanung ankommt und was es zu beachten gilt.

Der Winter bringt Tourengängern und Freeridern unvergessliche Momente – meditative Aufstiege bei Sonnenaufgang, fantastische Weitblicke auf dem Gipfel und stiebende Pulverschnee-Abfahrten. Der Winter bringt aber auch den Tod – in der Schweiz sterben pro Jahr durchschnittlich 24 Menschen in den Schneemassen. «Know your enemy!» ist im angelsächsischen Sprachraum eine geläufige Aussage, die gerade in Zusammenhang mit der Tourenplanung im Winter aktuell wird. Der *outdoor guide* beschäftigt sich in dieser Ausgabe mit dem Feind Nummer 1, der Lawine. Wir zeigen, wie es zu einem Lawinenabgang

kommen kann und wie man eine Auslösung durch gewissenhafte Tourenvorbereitung und richtige Entscheidungen im Gelände weitgehend verhindern kann.

Schneebretter und Lockerschneelawinen

Die Schneedecke besteht aus verschiedenen Schichten. Jede Schneefallperiode bildet eine Schicht. Sie sind von unterschiedlicher Dicke und unterscheiden sich auch in Härte und Kristallform. Die Schichten sind untereinander

mehr oder weniger stark verbunden. Die Bindungsfestigkeit wird unter anderem durch die herrschenden Temperaturen beeinflusst. Je höher die Temperaturen, desto schneller bindet sich der Neuschnee mit der bestehenden Schneedecke. Fällt der Neuschnee jedoch nach einer langen Kälteperiode auf eine Reifschicht, so sind die verschiedenen Schichten kaum miteinander verbunden. Bei einem Lawinenniedergang gleiten die obersten Schichten der Schneedecke ab. Bei einer Lawine des Typs Schneebrett beginnt eine ganze Schneetafel grossflächig zu rutschen. Typisch ist der linienförmige Anriss. Im Gegensatz zum Schneebrett löst sich die Lockerschneelawine von einem Punkt aus meist spontan. Der abgleitende Schnee reisst immer mehr Schnee mit, eine typische brennförmige Rutschbahn entsteht.

Eine Fluchtfahrt ist bei einem Schneebrett weniger erfolgversprechend als bei einer Lockerschneelawine, weil nach der Auslösung sofort der ganze Hang zu rutschen beginnt und die auslösende Person meist mitten drin steht. Das

Schneebrett ist deshalb der gefährlichste Lawinentyp. Aus der Statistik weiss man: In 90 Prozent aller Lawinenunfälle hat der verunfallte Schneesportler oder dessen Gruppe «ihr» Schneebrett selber ausgelöst.

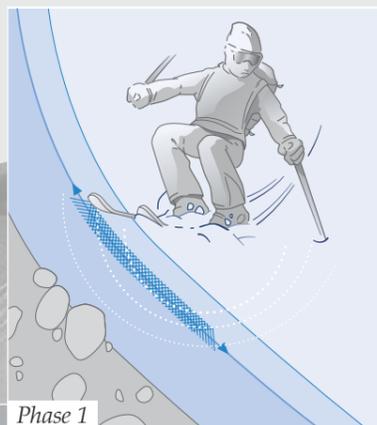
Das typische, tödliche Schneebrett

Eine Schneebrettauslösung ist erst ab einer Hangneigung von 30° möglich. Die steilste Stelle eines typischen Schneebrettes beträgt rund 38°. Ein solcher Hang ist typischerweise schattig und der abgleitende Schnee trocken und leicht.

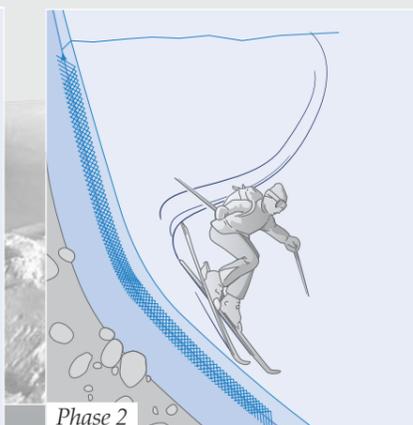
Alle Lawinen sind gefährlich

Aus der Unfallstatistik können folgende Faustregeln abgeleitet werden: Rund ein Achtel aller Personen, die von einem Schneebrett erfasst werden, sterben an den Folgen dieses Unfalles. 50 Prozent der ganz Verschütteten sterben. Je tiefer eine Person verschüttet wird, desto kleiner sind die Überlebenschancen. Wird eine Person im oberen Hangteil,

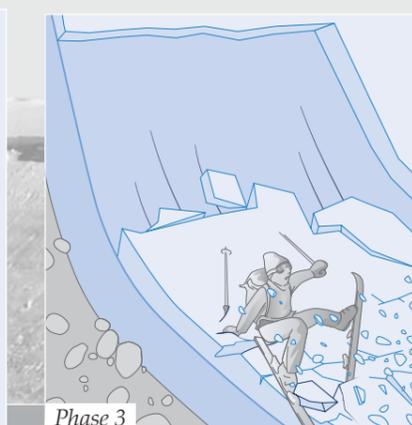
Schneebretter als tödliche Falle



Phase 1



Phase 2



Phase 3

Phase 1: Infolge der Belastung durch den auslösenden Menschen entsteht in der Schneedecke unter ihm ein Initialbruch.

Phase 2: Der Bruch breitet sich blitzartig aus. Manchmal ist ein «Wumm»-Geräusch oder ein Zischen hörbar. Eventuell senkt sich die Schneedecke etwas ab.

Phase 3: Die ganze Schneetafel beginnt auf einmal zu gleiten. Das Schneebrett kann je nach Situation bereits eine Sekunde nach der Auslösung 30 km/h schnell sein.

nahe der Anrisskante erfasst, ergibt sich eher eine geringere Verschüttungstiefe als wenn sie unten im Hang erfasst wird. Entsprechend sind die Überlebenschancen etwas grösser. Je grösser eine Lawine, desto gefährlicher ist sie. Im Aufstieg werden trotz Entlastungsabständen tendenziell mehr Personen erfasst als in der Abfahrt, weil bei der Abfahrt eine Fluchtfahrt eher möglich ist und steile Hänge meist einzeln befahren werden. Die meisten Opfer sterben an Sauerstoffmangel, mindestens 20 Prozent aber auch an mechanischen Verletzungen, weil die Lawine durch den Wald oder eine Geröllhalde fliesst, die Sturzbahn über eine Felswand führt und/oder die Opfer weit mitgerissen werden.

Die Auslösung eines Schneebrettes

Man unterscheidet zwischen spontanen Schneebrettauslösungen und Auslösungen, die durch Schneesportler provoziert werden. Spontane Auslösungen erfolgen hauptsächlich infolge der Zusatzlast durch Neuschnee oder durch eine erwärmungsbedingte Festigkeitsabnahme der Schneedecke. Wo kann eine Lawine durch einen Schneesportler ausgelöst werden? Die auslösende Person kann direkt im abgleitenden Hang stehen oder ihn von ausserhalb auslösen. In diesem Fall spricht man von einer Fernauslösung. Sie kann im Extremfall über hunderte von Metern erfolgen, auch aus flacherem Vorgelände. Sehr labile Hänge gleiten bereits ab, wenn man in deren Nähe kommt oder unmittelbar beim Betreten.

Heimtückischer sind vermeintlich stabile Verhältnisse, bei denen aber trotzdem noch Auslösepunkte, sogenannte Hotspots vorhanden sind. Das sind besonders schwache

Stellen in einer an sich recht stabilen Umgebung. Werden diese Schwachstellen genügend stark belastet, kann sich ein Bruch bei entsprechenden Schneeverhältnissen auch in stabilere Zonen ausweiten und so ein Schneebrett auslösen. Es gibt immer wieder Schneebrettauslösungen in Hängen, in denen es bereits Spuren hat. Vorhandene Spuren sind also keine Sicherheits-Garanten.

Die Schneedecke wandelt sich laufend

Neuschneekristalle verwandeln sich in kleine Kügelchen, dadurch setzt sich die Schneedecke. Man nennt dies abbauende Umwandlung. Sie setzt direkt nach dem Schneefall ein. Bei -5°C dauert sie wenige Tage, bei tieferen Temperaturen länger, bei höheren kürzer.

Die Schmelzumwandlung findet bei grosser Wärme statt. Die Schneekörner beginnen an ihren Kanten zu schmelzen und gefrieren bei Kälte wieder zusammen. Im Moment der Erwärmung verliert der Schnee an Festigkeit, und spontane Lawinen können abgleiten. Sind die bodennahen Schichten durchfeuchtet, entstehen sogenannte Fischmäuler und spontane Grundlawinen. Nach dem Wiedergefrieren der Schneedecke ist die Situation dann besonders sicher.

Schnee isoliert gut. Dadurch entsteht zwischen dem Boden und der Luft ein Temperaturgefälle. Infolge dieses Temperaturunterschiedes steigt Wasserdampf durch die Schneedecke auf, und es bilden sich kantige Kristallformen. Zuerst in der Schneedecke entsteht der Tiefenreif (auch Schwimmschnee genannt), eine besonders kantige und grosse Kristallform, die sich kaum verbindet. Je dünner die Schneedecke ist, desto ausgeprägter ist diese Schwimmschneebildung. An der Schneeoberfläche wächst Oberflächenreif durch die Ansammlung von Wassermolekülen aus der Luft. Während langer Schönwetterperioden bildet sich dieser in Schattenlagen besonders stark. Wird er eingeschnitten, so bildet er, wie auch der Schwimmschnee, eine gefährliche Gleitschicht.

Durch Aufwärmen und Abkühlen der Schneedecke werden die verschiedenen Schichten verbunden und die Lawinengefahr nimmt langsam ab. Konstant tiefe Temperaturen allerdings konservieren die Lawinengefahr.

In Mulden und Tälern gibt es tiefe Verschüttungen, läuft im Gegensatz dazu ein Schneebrett in geneigtem Gelände aus, so kann sich der Schnee nicht auftürmen.

Wind – der Baumeister der Lawinen

Wenn der Wind weht, werden enorme Mengen von Schnee transportiert, und in windabgekehrten Lagen entstehen grosse Ansammlungen von sogenanntem Triebsschnee. Frische Triebsschneeanisammlungen können leicht als Schneebrett abgehen, weil die Schneekristalle durch den Wind zertrümmert werden und sich so weniger gut mit dem Untergrund verbinden können. Durch den linsenförmigen Querschnitt sind Triebsschneeanisammlungen an den Rändern nicht gut aufgestützt. Triebsschnee verhält sich spröde wie Glas und ist sehr anfällig auf schockartige Belastung, wie sie Skifahrer und Snowboarder auf der Abfahrt verursachen. Infolge der unterschiedlichen Verformungs- und Fliegeschwindigkeiten von Triebsschnee und dem darunter liegenden Altschnee bauen sich zwischen den Schichten grosse Scherspannungen auf, gleichsam einer gespannten Falle. Triebsschneeanisammlungen sind während den ersten ein bis drei Tagen gefährlich, bei grosser Kälte auch länger. Sehr alte, gesetzte Triebsschneeanisammlungen gelten als stabil.

Wo Triebsschneeanisammlungen entstehen

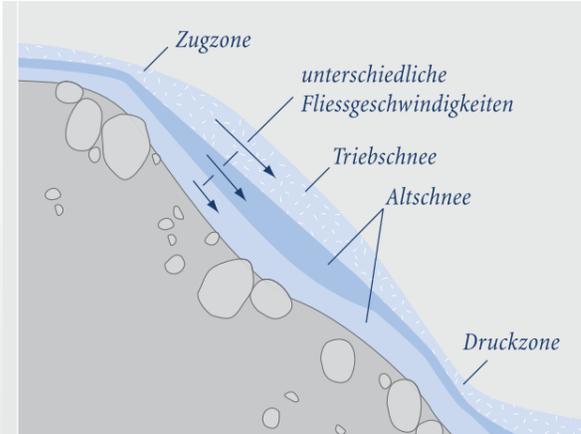
Der Höhenwind wird vom Relief abgelenkt. Der so entstehende Bodenwind transportiert den Schnee in die windabgekehrten Hänge hinter den Kämmen, in die sogenannten Kammlagen. Die Schneeverfrachtung beginnt bereits bei mässigem Wind (zirka 25 km/h). Je stärker der Wind, desto mehr Schnee wird verfrachtet. Durch die Kanalisation des Windes entstehen höhere Windgeschwindigkeiten und ein Düseneffekt. Hinter Pässen liegen deshalb oft grosse Triebsschneeanisammlungen. Ebenso in Hängen unterhalb grösserer Flächen oder hinter flachen Rücken, weil der Wind im flachen Gelände viel Schnee «transportieren» kann. Die Hälfte aller Unfälle ereignet sich in kammnahen, eingeblassenen Hängen.

Der Wind hinterlässt Spuren

Durch Lesen der Windzeichen kennt man die ehemalige Windrichtung und kann damit Triebsschneeanisammlungen lokalisieren. Auf der windzugekehrten Seite wird der Schnee weggetragen. Die Oberfläche ist rau, manchmal gerippt, oft sind sogenannte Zastrugis sichtbar. Alte Schneeschichten und eventuell sogar Steine schauen hervor. Der Schnee tönt beim Betreten häufig «hell».

Auf der windabgekehrten Seite wird der Schnee akkumuliert. Unebenheiten im Gelände werden ausgeglättet. Von weitem sieht man grosse, weisse Bäuche. Der Schnee ist eher weich, verschieden tief und lautlos beim Betreten. Die Farbe ist ein frisches Weiss.

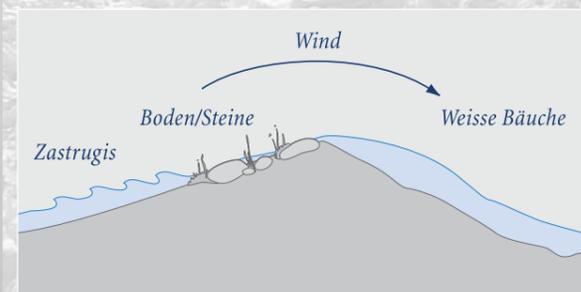
Dünen entstehen bei starkem Wind, wenn Akkumulation und Erosion sich ungefähr die Waage halten. Bei einer



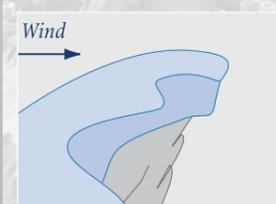
Die gespannte Falle: Spannungen entstehen infolge unterschiedlicher Fliegeschwindigkeiten.



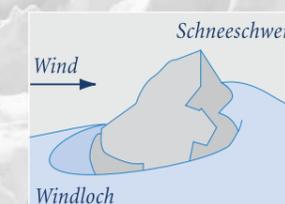
Der Höhenwind bläst oft in eine andere Richtung als der Bodenwind.



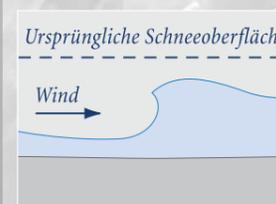
Erosion und Akkumulation



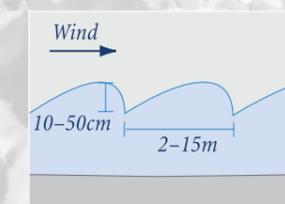
Wächte



Windloch und Schweif



Zastrugi



Dünen

Windstärke von 20 km/h gibt es kaum Schnee-Verfrachtungen. Zwischen 20-45 km/h gibt es bereits erste Verfrachtungen, bei 45-70 km/h umfangreiche Verfrachtungen und ab 70 km/h umfangreiche Verfrachtungen in allen Lagen.

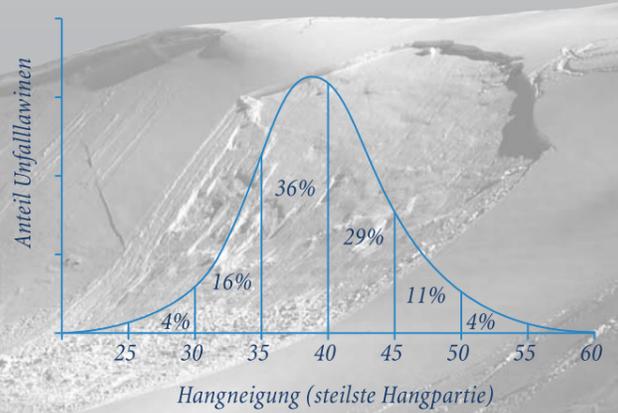
Temperatur und Strahlung – Auswirkungen

Ein markanter schneller Temperaturanstieg schwächt die Schneedecke und bedeutet immer Gefahr. Sinkt hingegen die Temperatur nach einem markanten Anstieg wieder tief ab, so führt dies zu einer Verfestigung der Schneedecke. Eine mehrmalige Erwärmung der Schneedecke mit nachfolgender Abkühlung führt ebenfalls zu einer guten Verfestigung und somit zum Abbau der Lawinengefahr. Konstant tiefe Temperaturen bei bestehender Gefahr hingegen konservieren diese Gefahr. Vorhandene Spannungen werden nicht abgebaut.

Während des Winters können meist mehrere Wärmeeinbrüche registriert werden. Besonders gefährlich sind sie, wenn die Null-Grad-Grenze erstmals und während längerer Zeit über 3000 Meter steigt. Dann entladen sich die grossen Schattenhänge, wo sich während des Winters eine mehrere Meter dicke Schneedecke gebildet hat. Diese Lawinen sind meist besonders gross.

Durch die Sonneneinstrahlung und die Nachtkälte gibt es eine regelmässige Erwärmung und Abkühlung. Am meisten Strahlungsenergie nehmen die Hänge auf, die der Sonne lange ausgesetzt sind und die senkrecht zur Strahlung stehen. Im Winter sind das die steilen Südhänge. Durch die Strahlungswärme und das Wiedergefrieren bauen sich die Spannungen gut ab. In Schattenlagen hingegen kühlt sich der Schnee bei schönem Wetter sogar tagsüber noch ab. Deshalb wird die Lawinengefahr in den Nordhängen im Hochwinter oft konserviert.

Scheint die Sonne das erste Mal nach einer Niederschlagsperiode, nimmt die Lawinengefahr oft stark zu. Am ersten Schönwettertag ist deshalb besondere Vorsicht geboten. Zu-



sätzlich zur verschärften Lawinengefahr sind nämlich Wintersportler nach einer Schlechtwetterphase am ersten Sonntag meist übermotiviert.

Einfluss von Geländeform und Hangsteilheit

Je steiler, desto gefährlicher

Die Hangsteilheit ist als die Abschüssigkeit der steilsten Stelle eines Hanges definiert. Diese Steilheit muss über mehr als zirka 10-20 Höhenmeter erreicht werden. Als Hang ist die ganze Fläche anzunehmen, die als potentielles Schneebrett abgehen könnte, das heisst, bis zur nächsten markanten Änderung der Geländeform (Grat, Kante, Rippe, Fläche usw.).

Schönes Skigelände ist zwischen 25° und 35° steil, Hänge über 40° sind extrem steil und werden kaum befahren. Folgende Faustregeln sind zu beachten: Die kritische Hangneigung beträgt 30°, in flacheren Hängen gibt es kaum Lawinen. Knapp 50 Prozent der Unfälle geschehen in Hängen, die steiler als 40° sind, ungefähr 80 Prozent der Unfälle in Hängen steiler als 35°. Das heisst, unter 35° Steilheit ist die Chance recht gering, ein Schneebrett auszulösen. Je steiler ein Hang also ist, desto gefährlicher ist er.

Geländerücken sind sicherer

Die Erfahrung zeigt, dass sich fast alle Schneebretter in Kammlagen, Couloirs, felsdurchsetztem Steilgelände oder am Fuss von Felswänden lösen. Geländerücken hingegen gelten als sicherer, weil sie meist flacher und dank dem Wind oft abgeblasen sind.

Hänge, die nach jedem Schneefall viel befahren werden, sind viel stabiler als nicht befahrene Nachbarhänge, weil die Schneedecke verdichtet und damit verfestigt ist. Gäbe es trotzdem irgendwo noch einen Scherbruch, so kann er sich nicht über die Spuren hinweg ausbreiten. Durch Verzahnung und Auffüllen des Neuschnees in den Spuren kann erst nach einer gewissen Schneemenge überhaupt eine durchgehende Gleitschicht entstehen. Viel befahrene Hänge im Variantengelände können deshalb bereits begangen werden, wenn Hänge mit ungestörter Schneedecke noch gefährlich sind. Im Variantengelände gemachte Erfahrungen betreffend der Stabilität der Hänge dürfen deshalb nicht ohne weiteres ins Tourengelände übertragen werden.

Verteilung der Unfall-Lawinen auf die Hangsteilheit. Die Hangsteilheit wurde aus der Karte gemessen. Folglich sind die Hänge in Wirklichkeit eher etwas steiler.

Zu berücksichtigen ist auch, dass gewisse Hänge vom Pistendienst regelmässig gesprengt werden und nicht mehr mit unberührten Hängen vergleichbar sind. Die Hälfte aller Lawinen im Variantenbereich werden in Hängen ausgelöst, die bereits Spuren aufweisen. Damit ein Hang als «viel befahren» gilt, muss er vor jedem Neuschneefall völlig verspart werden. Das weiss allerdings nur, wer regelmässig im Gebiet unterwegs ist.



Das Lawinenbulletin

Das Lawinenbulletin des Instituts für Schnee- und Lawinenforschung Davos (SLF) ist eines der wichtigsten Werkzeuge für die Planung einer Tour. Das Bulletin erscheint jeweils um 17:00 Uhr, prognostiziert die Lawinengefahr für den Folgetag und informiert umfassend über die verschiedenen Regionen der Schweizer Alpen. Die Schweiz wird in verschiedene Regionen (siehe Grafik unten) aufgeteilt.

Das Bulletin bietet einen Überblick über die letzten Tage bezüglich dem Wetter, der Temperatur, dem Schneefall und dem Schneedeckenaufbau. Die kurzfristige Entwicklung mit dem Wetterbericht für den Folgetag wird kommentiert und eine Vorhersage der Lawinengefahr für alle Regionen mit den Angaben bezüglich Höhenlage, Exposition und typische Gefahrenstellen gemacht. Das Lawinenbulletin gibt es unter Telefon 187, www.slf.ch oder auf Teletext-Seite 187. Informationen über die Lawinensituation im Ausland gibt es unter www.lawinen.org.

Die europäische Gefahrenskala

Das zentrale Element zur Beschreibung der Lawinengefahr ist die Angabe der Gefahrenstufe. Die europäische Lawi-

Variantengelände vgl. Abb.

A Abkürzungen zwischen den Pisten sind meist problemlos

B Traversen sind heikel, weil:

- alle in der gleichen Spur fahren und die Schneedecke so nicht stabilisiert wird.
- sie von spontanen Lawinen bedroht sein können (meist direkt nach Neuschneefall oder dann bei Erwärmung)

C Bei solchen Hängen ist meist unklar, ob sie wirklich viel befahren sind. Zudem können sie von spontanen Lawinen bedroht sein.

nengefahrenskala umfasst die fünf Stufen «gering», «mässig», «erheblich», «gross» und «sehr gross». Während zwei Dritteln des Winters gelten die Gefahrenstufen «gering» und «mässig», das heisst es herrschen mehrheitlich günstige Tourenverhältnisse. Während einem Viertel der Winterzeit gilt «erheblich», die Verhältnisse sind also kritisch. Und an sechs bis sieben Tagen pro Winter ist die Gefahrenstufe «gross», es herrschen sehr ungünstige Verhältnisse. Mit der Gefahrenstufe wird die Lawinengefahr einer ganzen Region eingeschätzt.

Achtung: die Gebietsgrenzen zwischen zwei verschiedenen Gefahrenstufen sind fliessend!



Lawinengefahrenskala

1 gering	<p>(1) Die Schneedecke ist allgemein gut verfestigt und stabil.</p> <p>(2) Auslösung ist allgemein nur bei grosser Zusatzbelastung¹ an sehr wenigen, extremen Steilhängen möglich. Spontan sind nur kleine Lawinen (sogenannte Rutsche) möglich.</p> <p>(3) Keine Gefährdung.</p> <p>(4) Allgemein sichere Verhältnisse.</p>
2 mässig	<p>(1) Die Schneedecke ist an einigen Steilhängen¹ nur mässig verfestigt, ansonsten allgemein gut verfestigt.</p> <p>(2) Auslösung ist insbesondere bei grosser Zusatzbelastung², vor allem an den angegebenen Steilhängen möglich. Grössere spontane Lawinen sind nicht zu erwarten.</p> <p>(3) Kaum Gefährdung durch spontane Lawinen.</p> <p>(4) Mehrheitlich günstige Verhältnisse. Vorsichtige Routenwahl, vor allem an Steilhängen der angegebenen Exposition und Höhenlage.</p>
3 erheblich	<p>(1) Die Schneedecke ist an vielen Steilhängen¹ nur mässig bis schwach verfestigt.</p> <p>(2) Auslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung² vor allem an den angegebenen Steilhängen möglich. Fallweise sind spontan einige mittlere, vereinzelt aber auch grosse Lawinen möglich.</p> <p>(3) Exponierte Teile vereinzelt gefährdet. Dort sind teilweise Sicherheitsmassnahmen zu empfehlen.</p> <p>(4) Teilweise ungünstige Verhältnisse. Erfahrung in der Lawinenbeurteilung erforderlich. Steilhänge der angegebenen Exposition und Höhenlage möglichst meiden.</p>
4 gross	<p>(1) Die Schneedecke ist an den meisten Steilhängen¹ schwach verfestigt.</p> <p>(2) Auslösung ist bereits bei geringer Zusatzbelastung² an zahlreichen Steilhängen wahrscheinlich. Fallweise sind spontan viele mittlere, mehrfach auch grosse Lawinen zu erwarten.</p> <p>(3) Exponierte Teile mehrheitlich gefährdet. Dort sind Sicherheitsmassnahmen zu empfehlen.</p> <p>(4) Ungünstige Verhältnisse. Viel Erfahrung in der Lawinenbeurteilung erforderlich. Beschränkung auf mässig steiles Gelände / Lawinenauslaufbereiche beachten.</p>
5 sehr gross	<p>(1) Die Schneedecke ist allgemein schwach verfestigt und weitgehend instabil.</p> <p>(2) Spontan sind zahlreiche grosse Lawinen, auch in mässig steilem Gelände zu erwarten.</p> <p>(3) Akute Gefährdung. Umfangreiche Sicherheitsmassnahmen.</p> <p>(4) Sehr ungünstige Verhältnisse. Verzicht empfohlen.</p>

Die Gefahrenstufe gilt für die spezifizierten Hanglagen, zum Beispiel Hänge im Sektor Nord auf über 2300 Metern. Die nicht ausdrücklich erwähnten Hanglagen einer Region sind weniger gefährlich. In der Regel kann dort von einem um eine Stufe tieferen Gefahrengrad ausgegangen werden. Die Interpretationshilfe zum Lawinenbulletin macht Angaben zur Auslösewahrscheinlichkeit von Lawinen sowie über das angebrachte Verhalten unterwegs.

Tourenplanung

Die seriöse Tourenvorbereitung umfasst sieben Schritte, die bei jeder Planung systematisch durchgearbeitet werden müssen:

1. Informationen sammeln und vergleichen
2. Schlüsselstellen studieren
3. Alternativen und Varianten suchen
4. Entscheidungspunkte einplanen
5. Tourenplan fertigstellen
6. Risiko-Check machen
7. Umsetzung einleiten

Nach der bewussten Auswahl einer Tour unter Berücksichtigung der herrschenden Bedingungen, der technischen Fähigkeiten und der physischen Verfassung aller Tourenteil-

Interpretationshilfe der Lawinengefahrenskala

- Die Zahlen beziehen sich auf:
- (1) Schneedeckenstabilität
 - (2) Lawinen-Auslösewahrscheinlichkeit
 - (3) Auswirkungen für Verkehrswege und Siedlungen / Empfehlungen
 - (4) Hinweise für Personen ausserhalb gesicherter Zonen / Empfehlungen

- Zusätzliche Erläuterungen zur Lawinengefahrenskala
- ¹ Das besonders gefährdete Gelände ist im Lawinenbulletin im allgemeinen näher beschrieben (z.B. Höhenlage, Exposition, Geländeform usw.).
 - ² Zusatzbelastung:
 - gross (zum Beispiel Skifahrergruppe ohne Abstände, Pistenfahrzeug)
 - gering (zum Beispiel einzelner Skifahrer, Fussgänger)

- Erklärung zur Hangneigung:
- Steilhänge: Hänge steiler als rund 30°
 - mässig steiles Gelände: Hänge flacher als rund 30°
 - extreme Steilhänge: besonders ungünstig bezüglich Neigung, Geländeform, Kammtiefe, Bodenrauigkeit

- Weitere Erläuterungen:
- spontan: ohne menschliches Zutun
 - Exposition: Himmelsrichtung, in die ein Hang abfällt
 - exponiert: besonders der Gefahr ausgesetzt

Die Gefahrenstufen gelten einheitlich im ganzen Alpengebiet.

nehmer, erfolgt die Grobplanung mit den Punkten 1 bis 3. Wenn die Verhältnisse und die Teilnehmer noch nicht bekannt sind, kann man sich vorerst auch fragen, wie diese sein müssten, damit die Tour durchgeführt werden kann. In der Feinplanung kurz vor der Tour werden die Schritte 1 bis 3 vertieft studiert und mit den Planungsschritten 4 bis 7 ergänzt.

1. Informationen sammeln und vergleichen

In einem ersten Schritt macht man sich ein Bild über den Routenverlauf und sammelt alle Informationen bezüglich der Wetter-, Schnee- und Lawinerverhältnisse sowie der Teilnehmer. Die vorgesehene Route zeichnet man auf einer Karte im Massstab 1:25 000 ein und bestimmt vorerst grob die kritischen Stellen und den Zeitbedarf. Sämtliche Informationen über Wetter und Schnee, werden auf dem Planungsformular festgehalten.

Als nächstes wird die Steilheit und Exposition der gefährlichsten Passagen mit den Angaben des aktuellen Lawinenbulletins kritisch verglichen. Danach wird überprüft, ob die Teilnehmer die technischen und konditionellen Voraussetzungen für die geplante Tour mit sich bringen. Ein kurzer Check der Rahmenbedingungen (Anreisemöglichkeiten, Seilbahn-, Skilift- und Busfahrpläne) vervollständigt den Überblick über die geplante Tour.

2. Schlüsselstellen studieren

Nachdem man sich einen Überblick verschafft hat, sucht man systematisch nach weiteren Schlüsselstellen und studiert diese. Für jede Passage wird eine Strategie entwickelt, wie sie begangen werden kann: Wie sieht das Gelände ganz genau aus? Wie steil ist es? Was liegt über der Spur, was darunter? Welche Verhältnisse können dort erwartet werden? Wie kann die Stelle begangen werden? Kann ich das den Teilnehmenden und mir zutrauen? Wie muss das Wetter und die Sicht sein? Wo kann die Schlüsselstelle erstmals eingesehen werden? usw.

Oft erkennt man im Detailstudium der Schlüsselstellen, dass ganz bestimmte Verhältnisse herrschen müssen, damit diese Stellen begangen werden dürfen. Dies festzuhalten ist wichtig, weil man unterwegs rechtzeitig Klarheit darüber haben muss, ob diese Bedingungen auch tatsächlich zutreffen. Zur Erhöhung der Sicherheitsreserve kann man sich bereits bei der Planung überlegen, ob zusätzliche taktische Massnahmen nötig sind (zum Beispiel Abstände im Aufstieg oder einzeln abfahren) und welche spezielle Ausrüstung allenfalls

Ein detaillierter Fragenkatalog/Checkliste zur Tourenplanung (siehe «1. Informationen sammeln und vergleichen») und ein Planungsformular (siehe «5. Tourenplan fertigstellen») können bestellt werden unter info@outdoor-guide.ch.

benötigt wird (Pickel, Seil, Anseilgurt usw.). Mittels der nachfolgend erklärten Reduktionsmethode überprüft man schliesslich, ob die Stelle begangen werden darf.

3. Alternativen und Varianten suchen

Sind die zu erwartenden Verhältnisse, die Teilnehmer, die Route und die Schlüsselstellen bekannt, geht es darum, Alternativen zu planen. Das können Varianten zur Vermeidung einer Schlüsselstelle sein, ein Alternativziel auf halbem Weg oder ein anderes Tourenziel. Dies ist nötig, weil man im voraus nie ganz sicher sein kann, ob die Einschätzung der Verhältnisse, des Geländes und der Teilnehmenden auch den Tatsachen entspricht. Die Planung verschiedener Varianten ermöglicht es, kurzfristig auf Alternativziele auszuweichen. Der amerikanische Lawinenexperte Ian MacCammon hat nämlich festgestellt, dass der Gefahrengrad, dem sich Gruppen ausgesetzt haben, die ein Ziel definiert haben, signifikant höher war als bei Personen, die auch ein mögliches Alternativziel eingeplant haben. Wer keine alternativen Varianten einplant, neigt dazu, Gefahren zu unterschätzen oder wider besseres Wissen zu ignorieren.

4. Entscheidungspunkte einplanen

An Entscheidungspunkten muss man sich darüber klar werden, welche Tourenvariante eingeschlagen wird oder mit welcher Taktik eine Schlüsselstelle bewältigt werden soll. Die massgebenden Kriterien dazu müssen in der warmen Stube festgelegt werden, denn unterwegs unter Zeit- und Gruppendruck wird schnell einmal etwas übersehen. Auf Papier oder im Kopf legt man seine Gedankengänge für jeden einzelnen Entscheidungspunkt im voraus fest. Das kann etwa so lauten: «Wenn der Rücken oberhalb der Mulde abgeblasen ist, dann... und sonst gehen wir...». Entscheidungspunkte liegen typischerweise vor Schlüsselstellen, Verzweigungen und vor dem Eintritt in eine neue Geländekammer. Sie werden aber auch vor dem «Point of no return» eingeplant, nach welchem eine Umkehr unmöglich oder sehr umständlich wird.

5. Tourenplan fertigstellen

Aufgrund aller Vorarbeiten wird ein genauer Zeitplan und die Ausrüstungsliste aufgestellt. Dabei wird zwischen dem persönlichen Material und dem Gruppenmaterial (Seile usw.) unterschieden. Wer kommt tatsächlich mit, und wo trifft man sich? Alle Notizen können auf einem entsprechenden Planungsformular festgehalten werden. Die auf der Karte eingezeichnete Route wird kontrolliert, und eventuell werden zusätzliche Symbole für Pausenorte, Entscheidungspunkte und besondere Gefahrenstellen eingefügt. Bei der Zeitplanung gilt es zu klären, ob man zu einer bestimmten Zeit eine Stelle passiert haben oder zurück im Tal

sein muss (Nassschnee, Nacht, letzte Bahn). Die Fixpunkte wie Treffpunkt, Startzeit, Gipfelankunft und Rückkehr sollten grob festgelegt werden. Die Pausen sollten taktisch geschickt verteilt werden. Achtung: Zeitfresser wie technische oder konditionelle Überforderung, strenge Spurarbeit, unklarer Weiterweg (Nebel), Missverständnisse, Pausen usw. berücksichtigen!

Zeitberechnung

- Aufstieg:**
1. Höhenmeter ausrechnen und die gesamte Horizontalstrecke messen
 2. Aufstiegszeit in Stunden = Höhenmeter/400 plus Horizontalstrecke in km/4
 3. Pausenzeit dazu zählen
- Beispiel:** Zeitbedarf für 1200 Höhenmeter und 8 km Horizontalstrecke im Aufstieg: $1200/400 + 8/4 = 5$ Std. plus Pausenzeit.
- Abfahrt:** Man rechnet dazu rund einen Viertel der Aufstiegszeit ein. Die Zeit ist stark vom Gelände, den Verhältnissen und der Fahrtechnik abhängig.

6. Risiko-Check machen

Ist die Planung soweit abgeschlossen, wird ein zusätzlicher Risikocheck vorgenommen, zum Beispiel durch chronologisches «Abchecken» der Tour. Dabei wird jede einzelne Etappe der Tour – von der Anreise über die Gipfelbesteigung bis zurück nach Hause – bezüglich des Risikos noch einmal systematisch abgecheckt. Für jedes Teilstück stellt man die Frage, was schief gehen könnte, unter welchen Bedingungen und wie wahrscheinlich das ist. In einem zweiten Schritt wird überprüft, wie sich einzelne Teilaspekte gegenseitig negativ beeinflussen können (beispielsweise könnte das Verpassen eines Zuganschlusses auf der Anreise kritisch werden, weil die zunehmende Erwärmung im Laufe des Tages den Hüttenaufstieg gefährlich macht). Bei jedem aufgespürten, sicherheitsrelevanten Aspekt stellt sich die Frage, mit welchen Massnahmen das Risiko reduziert werden kann.

7. Umsetzung einleiten – Schritt zur rollenden Planung

Spätestens bei diesem Schritt werden alle Teilnehmer informiert, wenn sie nicht schon vorher in den Planungsprozess einbezogen worden sind. Das Aufzeigen der wichtigsten Gedanken, die zu den Entscheidungen beitragen, hilft dabei, diese gegenüber den Teilnehmern durchzusetzen. Die vorbereitende Planung geht fließend in eine rollende Planung über. Erster Entscheidungspunkt ist eventuell bereits der Vorabend der Tour. Laufend werden neue Informationen gesammelt: Hat sich das Wetter über Nacht wie angenommen entwickelt? Während der Bergfahrt mit der Seilbahn steht man am Fenster und vergleicht die Verhältnisse mit denjenigen, die man aufgrund der Planung erwarten würde

usw. Rollende Planung unterwegs heisst jetzt, aufgrund der angetroffenen Verhältnisse entsprechend der geplanten Szenarien zu entscheiden und nicht etwa spontan eine andere Abfahrtsvariante zu wählen, die gar nie geplant wurde.

Die elementare Reduktionsmethode

Die Reduktionsmethode hat zum Zweck, das Lawinenrisiko einer Tour zu verkleinern. Sie ist heute das anerkannte Instrument in Ergänzung zur klassischen Lawinenbeurteilung. Ausgehend vom herrschenden Gefahrenpotential, beschrieben durch die Stufe des Lawinenbulletins (beispielsweise «mässig») wird das Risiko reduziert, indem auf die Begehung oder Befahrung bestimmter Hang-Steilheiten und -Expositionen verzichtet wird. Dank jahrelanger Analyse von Unfällen, Schneeprofilen und Lawinenbulletins konnte Werner Munter, Lawinenforscher und Erfinder der Reduktionsmethode, sowohl dem Gefahrengrad als auch den Verzichtsfaktoren (sogenannten Reduktionsfaktoren) Zahlen zuordnen, so dass die Risikoreduktion in eine einfache Rechnung mit ganzen Zahlen gefasst werden konnte.

Mit der Reduktionsmethode lassen sich nicht alle Unfälle vermeiden. Diese analytische Methode soll die klassische Einschätzung ergänzen und nicht ersetzen. Hat man ein schlechtes Gefühl, sollte man trotz eines «Ja» der Reduktionsmethode einen Hang nicht begehen. Umgekehrt müssen schon gute Argumente vorliegen, um trotz eines «Nein» der Reduktionsmethode einen Hang zu begehen oder zu befahren.

In der Praxis wurden verschiedenste Vereinfachungen entwickelt (Snowcard, Stop or Go u.a.). Nachfolgend wird die elementare Reduktionsmethode von Werner Munter in einer grafischen Anwendungsform beschrieben.

Vorgehen:

1. Gefahrenstufe aus dem Lawinenbulletin bestimmen und mit eigenen Beobachtungen ergänzen.
2. Beurteilen, ob der zu prüfende Hang eher als günstig oder ungünstig eingestuft werden muss (Kriterien nachfolgend).
3. Bei günstiger Hanglage die nächsttiefere Gefahrenstufe annehmen.
4. Unter Berücksichtigung der massgebenden Hanggrösse die Steilheit des Hanges bestimmen.
5. Verhaltensanweisung aus der Tabelle ablesen.

Günstige Hanglagen sind:

- Hänge, vor denen im Bulletin nicht speziell gewarnt wurde (Höhenlage und Exposition berücksichtigen).
- Viel befahrene Hänge.



ruffcrossconsult - Foto: www.carroux.com

VAUDE eVENT JACKET: ALPINIST STRETCH

EXTREM KLASSE

DER STOFF, AUS DEM SIE LEISTUNG SCHÖPFEN



Die eingearbeitete Membran von eVENT® fabric erreicht durch ein weltweit einzigartiges Veredelungsverfahren 100% Wasserdichtigkeit bei deutlich höherer Dampfdurchlässigkeit gegenüber allen bekannten Membransystemen. Ihr Körper bleibt selbst bei Extremleistungen deutlich trockener und leistungsfähiger – eine Klasse für sich!



VAUDE eVENT JACKET: ALPINIST STRETCH – im ausgesuchten Sportfachhandel, Infos unter www.vaude.com

- Hänge, in denen der Schnee für eine potentielle Lawine vom Wind weggeblasen wurde.

Ungünstige Hanglagen sind:

- Hänge, die im Lawinenbulletin ausdrücklich erwähnt werden.
- Alle Hänge mit frischem Triebsschnee.
- Alle Hänge, die in den letzten Stunden viel Wärme erhalten haben.
- Alle Hänge im Sektor Nord.
- Hänge, in denen man generell ein ungutes Gefühl hat oder unsicher ist.

Achtung: Spontanlawinen aus höher gelegenen Hängen können auch an sich «günstige» Hänge gefährden. «Oben» herrschen unter Umständen andere Bedingungen!

Einschätzung der Gefahrenstufe im Gelände

Da das Lawinenbulletin nur eine Prognose ist (Trefferwahrscheinlichkeit zirka 80 Prozent), muss die Gefahrenstufe im Gelände laufend überprüft werden. Alarmzeichen und kritische Neuschneemenge sind die wichtigsten Indikatoren zur Einschätzung der Gefahrenstufe im Gelände. Ist die kritische Neuschneemenge überschritten und/oder treten Alarmzeichen auf, ist die Gefahr mindestens als «erheblich» einzustufen.

Als deutliche Alarmzeichen gelten spontane Schnee Bretter, Fernauslösungen, Wumm-Geräusche oder Rissbildung beim Betreten der Schneedecke. Alarmzeichen müssen bewusst gesucht werden. Nur wer selber spurt, hört Wumm-Geräusche! Prüfen, ob es möglich ist an einer Böschung eine Mini-Lawine loszutreten. Gleitet beim Spuren in der Spitzkehre der lose Schneekeil in die untere Spur?

Kann man ihn mit Nachhelfen lostreten? Die beiden Gefahrenstufen «gering» und «mässig» unterscheiden sich nicht durch Zeichen im Gelände. Aus diesem Grund gilt die «mässige» Lawinengefahr als heimtückisch. Jedoch lassen sich «mässig» und «erheblich» gut durch die entsprechenden Alarmzeichen unterscheiden. Ab Stufe «erheblich» sind im Gelände Fernauslösungen möglich.

Kritische Neuschneemenge

Ist die kritische Neuschneemenge erreicht, so ist die Gefahrenstufe mindestens «erheblich». Als Neuschnee gilt die Schneemenge, die in der Region während den letzten drei Tagen gefallen ist. Bei ungünstigen Bedingungen genügen bereits 10–20 Zentimeter, bei mittleren Bedingungen 20–40 Zentimeter, bei günstigen Bedingungen 40–60 Zentimeter.

ungünstig	günstig
Viel Wind	Wenig Wind
kalt (<-8°) bei Schneefallbeginn	Warm bei Schneefallbeginn
Scheefall auf eine ungünstige Unterlage (Reif, Schmelzharsch, Eis, harter, alter Schnee)	Hang viel befahren

Mittlere Bedingungen herrschen, wenn sich günstige und ungünstige Anzeichen die Waage halten. Die Niederschlagsmenge und somit die Neuschneehöhe ist für die Meteorologen schwierig zu prognostizieren, zudem kann sie regional stark variieren. Deshalb muss die kritische Neuschneemenge vor Ort abgeschätzt werden. Als Faustregel gilt: 1 mm Regen entspricht zirka 1 Zentimeter Neuschnee. Der erste Schönwettertag nach Neuschneefällen ist der unfallträchtigste. Bei einem Drittel aller Lawinenunfälle gleitet der Neuschnee auf dem Altschnee ab.

Bestimmung der Hangsteilheit im Gelände

Der Einfluss der Hangneigung auf das Lawinenrisiko wurde bereits beschrieben. Wer also das Risiko abschätzen will, muss die Neigung kennen. Die Bestimmung der Hangsteilheit geht am einfachsten mit dem Hangneigungsmesser auf der Landeskarte im Massstab 1:25 000. Aus der Karte kann allerdings nur die durchschnittliche Steilheit gemessen werden, die steilste Stelle kann beispielsweise bei einem Hang mit S-Profil nicht herausgelesen werden.

Die Bestimmung der Hangsteilheit im Gelände ergänzt die Messungen in der Karte. Oft muss im Gelände die Hangsteilheit geschätzt werden, weil die Lawinensituation es nicht erlaubt, den Hang zu betreten. Zur Übung soll die Schätzung oft überprüft werden, indem mit Hilfe der Skistöcke die Hangsteilheit gemessen wird (vgl. Pendeltrick). Es helfen auch folgende Faustregeln: Felsdurchsetztes Steilgelände, nicht bewachsene Moränen sowie das Gelände am Auslösepunkt von Lockerschneelawinen ist steiler als 40°. Lawinenablagerungen liegen meist in Hängen, die flacher als 30° sind. Aus frontaler Ansicht wirkt ein Hang immer steiler. Sonnenbeschienene Hänge wirken flacher als Schattenhänge. Ist ein Nordhang zwischen Ende Oktober und Mitte Februar um die Mittagszeit sonnenbeschienen, so ist er flacher als 30°. Sind im Aufstieg mit Skis Spitzkehren notwendig, ist das Gelände steiler als 30°. Kann überall ohne Spitzkehre gewendet werden, so ist es flacher als 30°.

Spuranlage und Gruppenorganisation

An der Qualität der Spuranlage und Gruppenorganisation erkennt man den wirklichen Meister. Beim Spuren müssen die sich zum Teil konkurrierenden Aspekte Sicherheit, Bequemlichkeit und Organisation der Gruppe optimiert werden. Bequem heisst bei der Spuranlage, dass die Spur gleichmässig und nicht zu steil ist. Spitzkehren sollten möglichst vermieden werden, da sie den Rhythmus brechen. Lange Querungen in Steilhängen vermeiden, vor allem wenn diese hart sind. Möglichst im Flachen gehen, zum Beispiel auf Rampen und Rücken. Monotone Aufstiege können mit geschickter Spuranlage unterbrochen werden.

Eine möglichst sichere Aufstiegsroute berücksichtigt die Lawinengefahr und umgeht durch geschickte Routenwahl die steilsten Hangpartien. Der Aufstieg erfolgt über die flachsten Hangpartien: Abgeblasene Stellen, Bergrücken sind zu bevorzugen. Die mögliche Verschüttungsgefahr bzw. -tiefe kann minimiert werden, indem Steilhänge möglichst oben gequert werden und indem man am Rand aufsteigt. Entlastungsabstände von zehn Metern von Person zu Person halbieren die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schneebrett ausgelöst wird. Bei hartem Schnee kann einem Absturz vorge-

beugt werden, indem frühzeitig die Harsch-Eisen montiert werden. Spitzkehrenplätze sollten geschickt gewählt werden, eventuell bereitet der Führende einen flachen Platz vor. Eine sichere Aufstiegsspur meidet möglichst Traversen über Felswände. Die Gefahren Spaltensturz auf Gletschern, Wächten oder Eisschlag werden berücksichtigt.

Sicherheit in der Abfahrt

Fährt man auf einer anderen Route ab als man aufgestiegen ist oder spurt man Hänge frisch an, so gilt es besonders vorsichtig zu sein. Vor allem beim Variantenfahren hat man die Tendenz, immer etwas frecher und steiler zu fahren. Speziell in einer Gruppe, in der jeder den anderen mit noch tollkühnerer Fahrweise zu übertreffen versucht. Für die Abfahrt sucht man auch immer den guten Schnee, und der schönste Pulverschnee liegt oft in den gefährlichen Schattenhängen oder Mulden. Die Gefahr, in der Abfahrt eine Lawine auszulösen, ist auch deshalb grösser, weil die Schneedecke wesentlich stärker als im Aufstieg belastet wird (Kurzschwingen, Sturz) und jeder Fahrer seine eigene Spur legt. Die Wahrscheinlichkeit, eine Schwachstelle zu treffen, steigt. Für gute Entscheide oder die Orientierung nimmt man sich in der Abfahrt leider oft weniger Zeit.

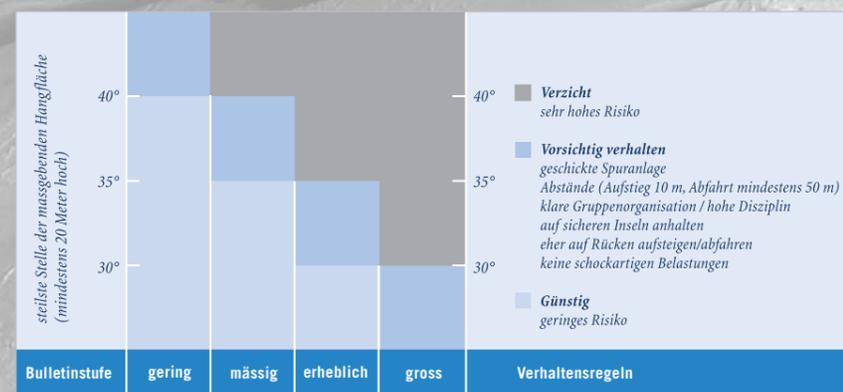
Massnahmen zur Risikoverminderung in Steilhängen

Die Kriterien für eine sichere Routenwahl sind für die Abfahrt gleich wie für den Aufstieg. Im Gegensatz zum Aufstieg können jedoch ohne grossen Zeitverlust «Lawinenabstände» eingehalten werden: Es befindet sich also immer nur eine Person im gefährdeten Bereich. Generell ist es sinnvoll, in Hängen steiler als 30° in Abständen von 30 bis 50 Metern abzufahren. Gruppen sollen nur auf lawinensicheren Inseln besammelt werden. Bei grossen Hängen, die nicht ohne Zwischenstopp abgefahren werden können, sollte jeder für sich an einem separaten Ort eine kurze Erholungspause machen. Die Gruppe sammelt sich erst wieder genügend weit entfernt vom Hangfuss. Der Gruppenleiter bestimmt einen Abfahrtskorridor, damit nicht links oder rechts gefährlichere Passagen angespurt werden. In jedem Fall sollte eine defensive Fahrweise gewählt werden.

3x3-Filtermethode

Die 3x3-Filtermethode, auch «Formel 3x3» genannt, bildet das Basiswerkzeug zur Vernetzung aller Beurteilungskriterien, die vorgängig präsentiert wurden. Sämtliche Kriterien werden in diesem Raster sortiert, das einerseits zwischen den Beurteilungsaspekten Gelände, Verhältnisse und Mensch unterscheidet und andererseits die Beurteilungstiefe in drei Stufen unterteilt: 1. regional, bei der Tourenplanung, 2. lokal,

Für ungünstige Hanglagen gilt:



Bei mässiger Lawinengefahr ist die graue Fläche zu berücksichtigen. Bei erheblicher Lawinengefahr zusätzlich die blaue Fläche.



Die Autoren

Emanuel Wassermann und Michael Wicky sind Bergführer mit eidgenössischem Fachausweis. Sie sind Gründer und Leiter des Zentrums für Alpinausbildung «Bergpunkt». Als Ausbilder sind sie in der Bergführerausbildung tätig und arbeiten als Gutachter bei Bergunfällen. Die beiden Spezialisten sind Autoren verschiedener Fachartikel zu diversen Alpinismus-Themen und haben das Buch «Lawinen und Risikomanagement» verfasst. Bergpunkt bietet ein umfangreiches Ausbildungs- und Tourenprogramm. Mehr Informationen dazu unter: www.bergpunkt.ch, info@bergpunkt.ch, Telefon 031 832 04 06



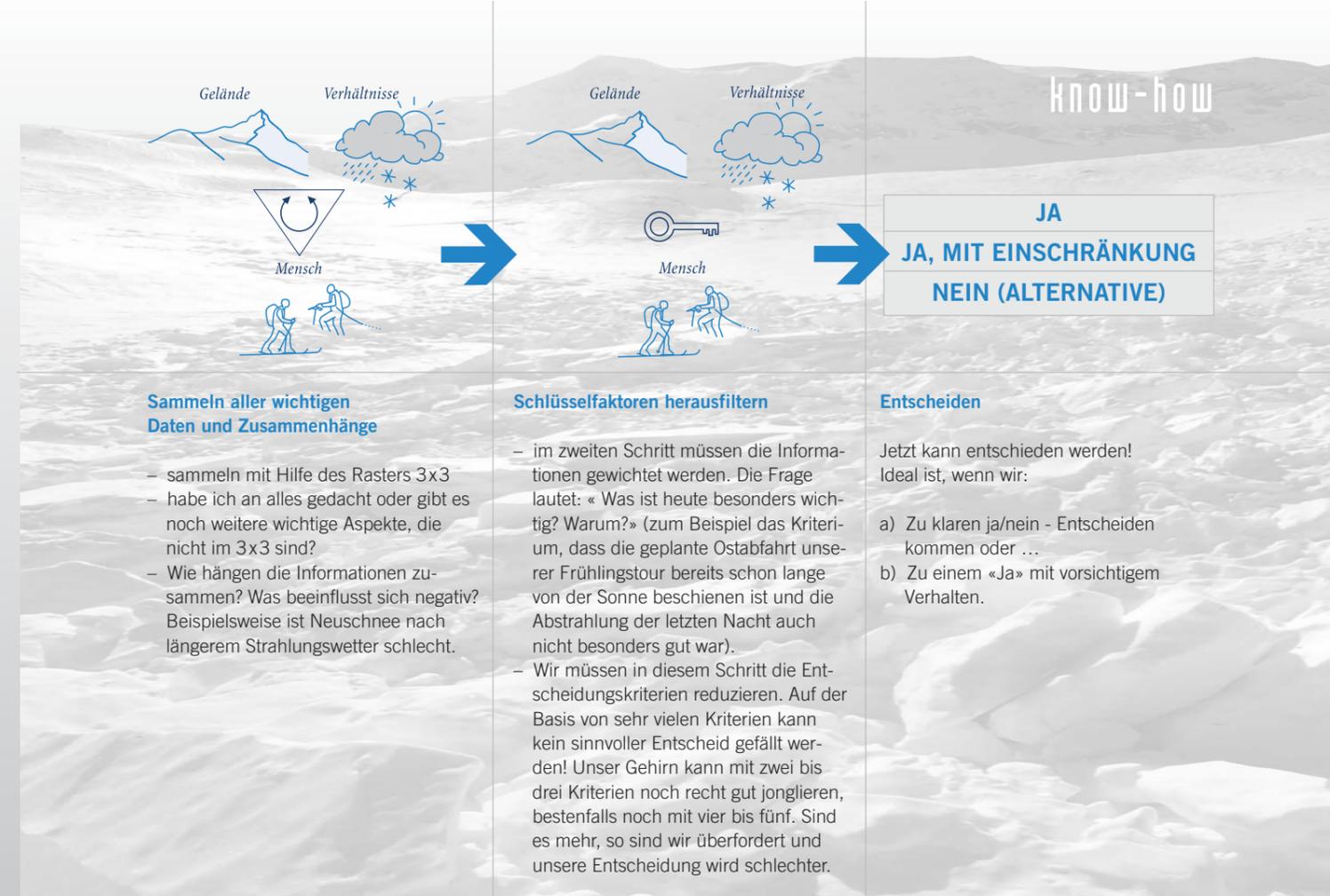
unterwegs im Gelände und 3. zonal, im konkreten Einzelhang. Mit diesem dreistufigen Verfahren kommt man zu einer laufend verfeinerten Einschätzung. Die ursprüngliche Einschätzung wird zweimal hinterfragt und mit neuen Erkenntnissen ergänzt, bis schliesslich eine Schlüsselstelle angegangen werden darf.

Was leistet das «3x3»?

Das «3x3» ist ein Instrument, das beim Sammeln der relevanten Kriterien zur Beurteilung der Lawinengefahr hilft. Die konsequente Anwendung gewährleistet, dass nichts Wesentliches vergessen wird. Die wiederholte Anwendung auf den verschiedenen Stufen wirkt ähnlich wie eine Serie hintereinander geschalteter Filter (Filtereffekt). Die Beurteilung wird mit jedem Schritt verfeinert und entsprechend verbessert. Die mittels dem «3x3» gesammelten Kriterien bilden so die Grundlage zur klassischen Einschätzung der Lawinengefahr.

Ablaufschema für gute Entscheidungen

Die praktische Umsetzung des «3x3» erfordert, dass die vielen gesammelten Informationen in einen strukturierten Entscheidungsprozess einfließen.



Raster 3x3 zur strukturierten Informationssammlung

	Gelände	Verhältnisse	Mensch
Bei Tourenplanung 1. Filter	<ul style="list-style-type: none"> – Wie sieht das Gelände aus? – Routenverlauf? – Wo sind die steilsten Stellen? – Welches sind die kritischen Expositionen? – Höhenlage – Gibt es weitere Gefahren: Absturz, Spalten, Eisschlag? – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Lawinenbulletin – Wetterbericht – Ergänzende Informationen – Frage nach der Hauptgefahr – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Wer kommt mit? – Welches Können haben die Teilnehmenden? – Benötigte Ausrüstung – Sind alle informiert? – ...
Vor Tourenstart und mehrmals im Gelände 2. Filter	<ul style="list-style-type: none"> – Stimmen meine Vorstellungen, insbesondere bezüglich Dimensionen, Relief, Steilheit und Expositionen? – Weiterer Routenverlauf? – Wo kann ich in die Schlüsselstellen einblicken? – Routenverlauf möglicher Varianten? – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Alarmzeichen – Neuschnee / Wind – Schneedeckenaufbau, viel befahren – Wetter: Wärme, Sicht, Tendenz – Bulletinstufe – Hauptgefahr – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Stimmt die Verfassung (schwächsten Teilnehmer beachten)? – Einfluss anderer Gruppen? – Ausrüstung o.k.? – Wie stehen wir im Zeitplan? – ...
Vor Schlüsselstellen 3. Filter	<ul style="list-style-type: none"> – Steilheit, Relief – Exposition – Kammnähe – Hanggrösse – Höhenlage – Was ist über/ was unter mir? – Mögl. Schneebrettgrösse – Spuranlage – Sichere Inseln – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Neuschneemenge – Triebsschnee – Wärme – Sicht – Alte Spuren – ... 	<ul style="list-style-type: none"> – Verfassung – Bedenken – Alternativen/Varianten – Taktik: <ul style="list-style-type: none"> • Abstände • Spurfahren • Korridor bestimmen • Kommunikation – ...

Manchmal kann ein Entscheid (noch) nicht gefällt werden. Dann muss, sofern dies überhaupt möglich ist, verzichtet oder der Entscheid noch aufgeschoben werden. Wird ein Entscheid aufgeschoben, muss gleichzeitig festgelegt werden, bis wann der Entscheid gefällt werden muss und welche Zusatzinformationen bis zu diesem Zeitpunkt noch gesammelt werden müssen, um besser entscheiden zu können. Gibt es akzeptierbare Auswege, wenn verzichtet werden müsste? Eine mögliche Entscheidung könnte sein: «Wir fahren noch ab bis an den Rand des Steilhanges, dann sehen wir, wie viel Triebsschnee es in den Hang geblasen hat. Ist der Hang zu gefährlich, können wir immer noch nach links hinausqueren.»

Erfahrung unersetzlich

Lehrbuchwissen allein ersetzt die langjährige Erfahrung nicht. Erst die Kombination von Praxis und Theorie macht den Unterschied. In diesem Sinne soll dieser Artikel helfen, vorhandenes Wissen aufzufrischen oder sich neues anzueignen. Er soll aber auch kritisches Denken und verantwortungsvolles Handeln fördern. Viel zu viele Tourengänger und Freerider lassen sich durch die «Aura des Experten» irreführen und schreiben einem Kollegen Kenntnisse zu, die dieser gar nicht hat, nur weil er schon ein paar Jahr länger auf Touren geht. Nicht einfach nur hinterhertröten ist die

Devise, sondern kritisch hinterfragen und laufend von den wirklich Erfahrenen lernen. Damit die Touren- und Freeride-Saison erlebnisreich wird und Unfälle ausbleiben. ✱

Mehr Infos zum Thema

- «3 x 3 Lawinen», Werner Munter, Verlag Pohl & Schellhammer, ISBN 3-00-010520-4. Das Standardwerk für Lawinenlehre. Munter hat über Jahrzehnte entscheidende Impulse in der praktischen Lawinenkunde gesetzt und u.a. die Reduktionsmethode entwickelt.
- «Lawinen und Riskomanagement», Emanuel Wassermann/Michael Wicky, Verlag Edition Filidor, ISBN 3-906087-20-4. Sehr gut gebildetes Buch mit guten Impulsen zur Umsetzung der Tourenplanung.
- «Lawinengefahr», M. Hoffmann, Verlag BLV, ISBN 3-405-15974-1. Spannende Ergänzung zu Werner Munters Standardwerk, das neue Sichtweisen aufzeigt.
- «Die weisse Gefahr», M. Engler, Verlag Martin Engeler, ISBN 3-9807591-1-3. Sehr gut gebildetes Buch mit guten Impulsen zur Umsetzung der Tourenplanung.