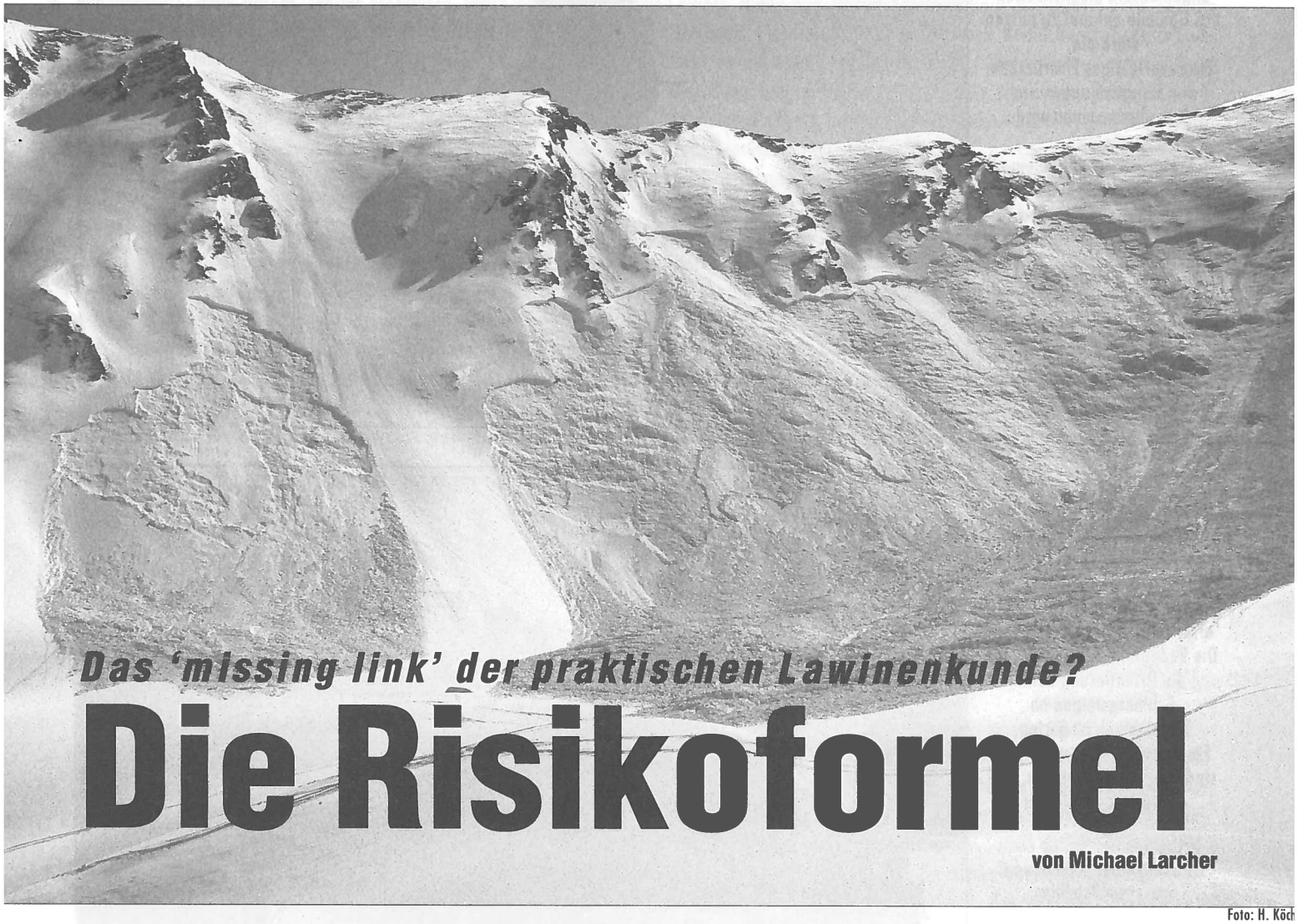


Das 'missing link' der praktischen Lawinenkunde?

Die Risikoformel

von Michael Larcher

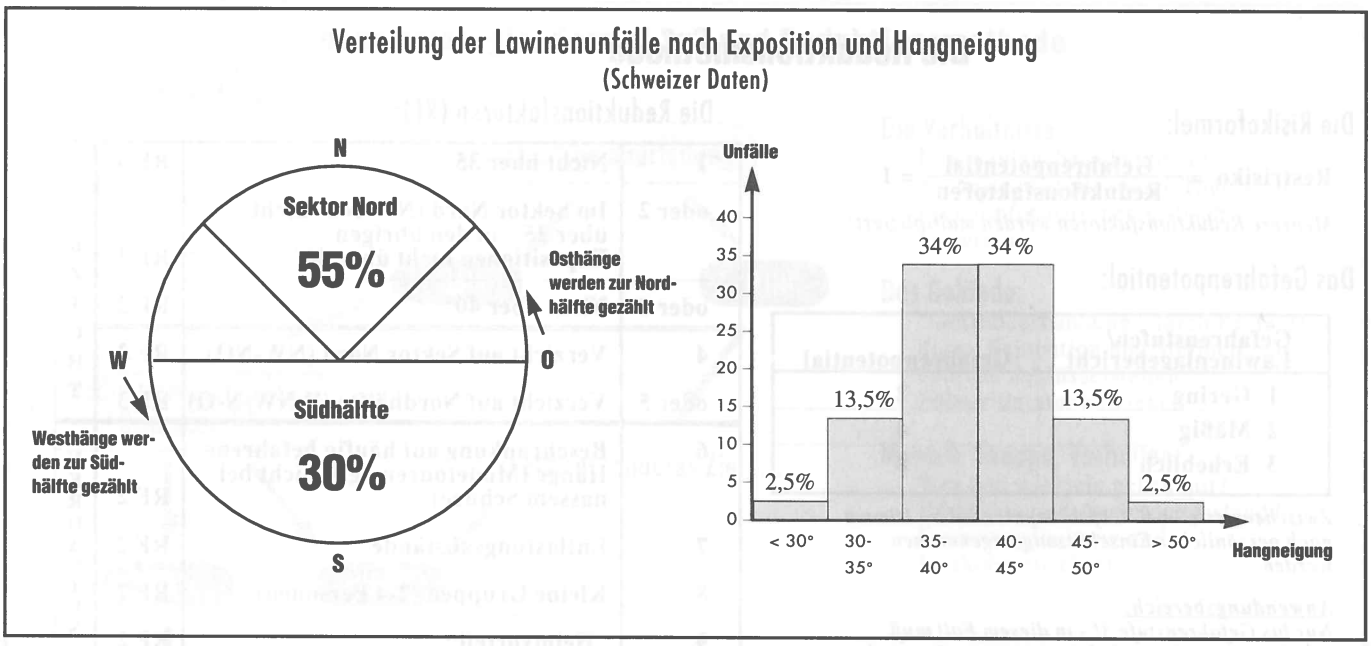
Foto: H. Köch

Werner Munter, 55, ist Schweizer, Bergführer, Autor des Sachbuches 'Neue Lawinenkunde'[1] und - seit November - Mitarbeiter des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch/Davos. Letzteres erstaunen wird vielleicht all jene, die die jahrelangen Fehden zwischen dem Einzelkämpfer Munter und dem renommierten Institut kennen, in dem unter anderem das „Lawinenbulletin" (bei uns: Lawinenlagebericht) der Schweiz entsteht, das bei Gerichtsverfahren nach Lawinenunfällen einigemal den Ausschlag zwischen Schuld- und Freispruch gab. Völlig unzulässig nach Munter, der die Trefferwahrscheinlichkeit des Bulletins bei ca. 65% ansiedelt.

In seiner Lust zu provokanten, bewußt überspitzten Aussagen, ist Munter kaum zu überbieten und wer ihn live erlebt, ertappt ihn da schon manchmal bei Widersprüchen und unhaltbaren Übertreibungen. Doch das kann den Schweizer Lawinenexperten nicht irritieren, der nach dem Grundsatz arbeitet „lieber ungenau und richtig, als exakt und falsch"[2]. Ohnedies will er sich mit der hohen Naturwissenschaft nicht ins Bett legen, Munter's Adressaten sind Schibergsteiger - Profis und Freizeittourengeher - die, bei allem Respekt vor den Fortschritten der Lawinenforschung - mit der letztlich einzig entscheidenden Frage „ist diese Tour derzeit machbar?" bzw. „können wir diesen Hang begehen?" recht einsam in der winterlichen Landschaft stehen. Und verlassen fühlte sich wohl auch Munter anläßlich einer internationalen Tagung in Bormio, als er unter Lawinenexperten die Frage stellte - „Welche Anzeichen, die mit den 5 Sinnesorganen wahrgenommen werden können, die bei drohender Gefahr immer vorhanden sind und die eindeutig sind, warnen rechtzeitig vor lokaler Schneebrettgefahr?" - und diese Frage unbeantwortet blieb - bis heute. Munter folgerte kompromißlos: „Die lokale Schneebrettgefahr ist prinzipiell nicht vorhersehbar ... und daher nicht vermeidbar!"

Schnee, der unmögliche Stoff

Am Anfang steht Ernüchterung. Ernüchterung über die Unmöglichkeit, aus dem Schneedeckenaufbau auf die Stabilität der Schneedecke schließen zu können. Munter selbst erklärt, jahrelang nach einem solchen Zusammenhang gesucht zu haben. Sein Ergebnis: „Es gibt keinen Zusammenhang zwischen Schneedeckenaufbau (Profil) und Schneedeckenstabilität (basale Scherfestigkeit[3])". Das bedeutet für die Praxis die nahezu völlige Bedeutungslosigkeit von Schneeprofi-



Aus der Unfallstatistik leitet Munter die sogenannten Verzichtfaktoren ab: 55% der Unfälle passieren im Sektor Nord (NW-N-NO), nur 30 % auf der Südhälfte. Ein Verzicht auf Sektor Nord reduziert das Risiko um 55% (Reduktionsfaktor 2), ein Verzicht auf die gesamte Nordhälfte um 70% (Reduktionsfaktor 3). Weiters: In 50% der Lawinenunfälle beträgt die Hangneigung 40° oder mehr, in 84% der Unfälle 35° oder mehr. Ein Verzicht auf Hänge über 35° reduziert das Risiko somit um die Hälfte (Reduktionsfaktor 2), ein Verzicht auf über 35° auf ein Sechstel (Reduktionsfaktor 6).

laufnahmen, sei es in Form von Rammsonden-Profilen oder von Hand-Profilaufnahmen! Der versierte Praktiker wird hier einwerfen, daß man auch bisher Prognosen nicht aus der Interpretation des Schneeprofils allein erstellte, sondern Stabilitätstests - Rutschblock oder Schaufeltest - an eine Schneeprofilanalyse anschloß und erst aus diesen Test-Ergebnissen Schlüsse auf die Schneebrettgefahr ableitete (zumindest im Rahmen von Ausbildungskursen). Mit diesem Einwand würde man von Munter der Gruppe der „Homos" zugeordnet werden, jenem Lager also, das mit Beharrlichkeit an der Vorstellung festhält, die Schneedecke sei in Aufbau und Stabilität homogen - zumindest in einem Hang. Munter gehört zum anderen Lager, zu den „Heteros" und hält fest: „Das Wesen der Schneedecke ist ihre Unregelmäßigkeit".[4] Nur wenn ein Hang gleichmäßig stabil ist, seien die Ergebnisse punktueller Messungen wie Rutschblock oder Schaufeltest („Norweger") übertragbar - aber dann ist es ohnedies nicht gefährlich! Bei latenter Schneebrettgefahr seien jedoch bereits Unterschiede auf kleinem Raum zu erwarten und unsere Meßergebnisse seien somit nicht mehr als Zufallsstichproben. Zugespitzt durch Munter: „Wenn übertragbar, nicht gefährlich. Wenn gefährlich, nicht übertragbar."

Das Dilemma der klassischen Schnee- u. Lawinenkunde ist offensichtlich und Munter, in seinem Buch „Neue Lawinenkunde" noch glühender Verfechter des Rutschkeils zur Beurteilung des Einzelhanges, verwirft heute diese Test-Methode.

Strategisches Handeln

Munters Neu-Ansatz liegt die Überzeugung zugrunde, daß die Komplexität der Zusammenhänge in der Schneedecke den Menschen hoffnungslos überfordert. Um in dieser Situation handlungsfähig zu bleiben, ist daher „strategisches Handeln" gefordert. Diese Strategie muß möglichst „fehlerfreundlich" sein und muß den Tourengeher in die Lage versetzen, auch mit ungenauen Werten zu einem Ergebnis mit hoher Treffsicherheit zu gelangen. Sie muß unser Unvermögen, Parameter der Schneedecke richtig zu interpretieren, berücksichtigen und muß mit jenen Größen arbeiten, die zum einen in engem Zusammenhang mit der Schneebrett-Auslösewahrscheinlichkeit stehen und zum anderen relativ exakt vom Tourengeher beurteilt werden können, wie z.B. die Geländeeigenschaften Steilheit und Hangrichtung. Munter's Lösung ist die Doppelstrategie 'Reduktionsmethode' plus 'Formel 3x3'.

Die Reduktionsmethode

Zentraler Baustein der Reduktionsmethode ist die Risikoformel, deren Ergebnis eine Zahl, die Auskunft über das verbleibende Restrisiko geben soll. Die Variablen in dieser Gleichung sind einmal das aus der Schnee- u. Wettersituation resultierende 'Gefahrenpotential' und sogenannte 'Reduktionsfaktoren', die - da unter dem Bruchstrich stehend - dieses Gefahrenpotential verringern. Gefordert wird ein Wert gleich oder kleiner 1.

Um zu Zahlenwerten für das Gefahrenpotential zu kommen, bedient sich Munter der 5-teiligen europäischen Lawinengefahrenskala, variiert diese aber insofern, als er dem linearen Anstieg der Gefahrenstufen einen exponentiellen Anstieg des Gefahrenpotentials zuordnet. Das heißt, Gefahrenstufe 2 hat das doppelte Gefahrenpotential wie Stufe 1, Stufe 3 das doppelte Gefahrenpotential wie Stufe 2. Es ergeben sich somit folgende Werte für das Gefahrenpotential: Gefahrenstufe 1 - Gefahrenpotential 2, Stufe 2 - Gefahrenpotential 4, Stufe 3 - Gefahrenpotential 8. Erreichen wir - wie gefordert - mit der Risikoformel den Wert 1, entspräche das einer hypothetischen Gefahrenstufe Null und das verbleibende Restrisiko kann nach Munter als „gesellschaftlich akzep-

Die Reduktionsmethode

Die Risikoformel:

$$\text{Restrisiko} = \frac{\text{Gefahrenpotential}}{\text{Reduktionsfaktoren}} = 1$$

Mehrere Reduktionsfaktoren werden multipliziert!

Das Gefahrenpotential:

Gefahrenstufen/ Lawinenlagebericht	Gefahrenpotential
1 Gering	2
2 Mäßig	4
3 Erheblich	8

Zwischenwerte - z.B. Gefahrenpotential 5 - können nach persönlicher Einschätzung angenommen werden.

Anwendungsbereich:
*Nur bis Gefahrenstufe 3! - in diesem Fall **muß mindestens** ein Verzichtfaktor angewendet werden - und **nur für trockene Schneebrettlawinen.***

Die Reduktionsfaktoren (RF):

1	Nicht über 35°	RF 6	VERZICHT
oder 2	Im Sektor Nord (NW-NO) nicht über 35°, in den übrigen Expositionen nicht über 40°	RF 3	
oder 3	Nicht über 40°	RF 2	
4	Verzicht auf Sektor Nord (NW-NO)	RF 2	
oder 5	Verzicht auf Nordhälfte (WNW-N-O)	RF 3	
6	Beschränkung auf häufig befahrene Hänge (Modetouren / gilt nicht bei nassem Schnee)	RF 2	VERHALTEN
7	Entlastungsabstände	RF 2	
8	Kleine Gruppen (2-4 Personen)	RF 2	
9	„Heimvorteil“	RF 2	

tiert“ bezeichnet werden.
Die Reduktionsfaktoren, die Munter anbietet, um das Gefahrenpotential auf den Wert 1 oder kleiner zu drücken, lassen sich in „Verzichtfaktoren“ und „Verhaltensfaktoren“ einteilen. Die Verzichtfaktoren beruhen auf Erkenntnissen der Unfallstatistik (Schweizer Daten), an ihnen läßt sich das „Wesen“ der Risikoformel am eindrücklichsten zeigen: Die Statistik (Schweizer Daten) zeigt, daß 50% der Schneebrettlawinen im Anriß 40° oder mehr, 84% 35° Hangneigung oder mehr aufweisen. Wer also auf entsprechende Hänge verzichtet, reduziert einmal sein Risiko um die Hälfte (=Reduktionsfaktor 2), bei Verzicht auf 35° oder mehr sogar auf ein Sechstel (=Reduktionsfaktor 6)! An dieser Stelle sei eindringlich darauf hingewiesen, daß die Hangneigung selbstverständlich immer die steilste Partie eines Hanges, bzw. des möglichen Anbruchgebietes meint!
Weiters ereignen sich laut Statistik 55% aller Unfälle im Sektor NW bis NO, 70% der Unfälle in der Nordhälfte, nur 30% in der Südhälfte. Ein Verzicht auf den Sektor Nordwest bis Nordost (von Munter als Sektor Nord bezeichnet) bringt somit wiederum eine Halbierung des Gefahrenpotentials (=Reduktionsfaktor 2), ein Verzicht auf die gesamte Nordhälfte reduziert das Restrisiko auf ein Drittel (=Reduktionsfaktor 3).
Die verhaltensspezifischen Reduktionsfaktoren sind anderer Natur. Sie sind Schätzwerte. Im einzelnen: Für das Kriterium ***„häufig befahren - Modetour“*** schlägt Munter den Reduktionsfaktor 2 vor, und das erscheint durchaus gerechtfertigt. Hänge, die während des ganzen Winters regelmäßig befahren werden, sind wesentlich „entspannter“ als selten befahrene Hänge. Bleibt nur noch anzumerken, daß sich dieser Zustand durch Neuschnee und/oder Wind über Nacht schlagartig ändern kann!
„Entlastungsabstände“ bringen Reduktionsfaktor 2. Zum Verständnis: Entlastungsabstände von ca. 15 Metern sollen die punktuelle Belastung auf die Schneedecke verringern - eine Sicherheitsmaßnahme, fast schon eine Standardmaßnahme, die wir seit Jahren häufig in Steilhängen anwenden. Ob Entlastungsabstände allerdings einen Reduktionsfaktor 2 rechtfertigen ... ?
„Kleine Gruppen (2-4 Personen)“ ergeben Reduktionsfaktor 2: Grundsätzlich sind kleine Gruppen auch beim Schibergsteigen zu favorisieren, da sich daraus eine ganze Reihe von taktischen Vorteilen ergeben. Ob allerdings in bezug auf die Schneebrettgefahr ein Faktor 2 gerechtfertigt ist, soll hier zumindest angezweifelt werden. Auch deshalb, da Munter den Vorteil kleiner Gruppen vor allem darin sieht, daß nur sie in der Lage sind, Entlastungsabstände auch wirklich einzuhalten. Wenn darin der wesentliche Sicherheitsgewinn liegt, dann ist schwer einzusehen, warum es für Entlastungsabstände und kleine Gruppen Reduktionsfaktoren gibt.
„Heimvorteil“ ergibt nochmals Reduktionsfaktor 2: Unter Heimvorteil versteht Munter, daß man in einem eng begrenzten Tourengebiet nahezu täglich unterwegs ist. Für den Wochenend-Tourengeher kommt dieser Reduktionsfaktor somit ohnedies nicht in Betracht, er erscheint aber auch deshalb hinfällig, da der Heimvorteil - sofern gegeben - sich in der Einschätzung des Gefahrenpotentials niederschlägt. Der Heimvorteil ermöglicht also ein genaues „Nachjustieren“ dieses Zahlenwertes, der zunächst ja nur durch die Gefahrenstufe des Lawinenlageberichtes vorgegeben war. (Vorschlag: Heimvorteil streichen!)
Für die Anwendung der Risikoformel gelten folgende Regeln:
1. Die Anwendung mehrerer Reduktionsfaktoren ist grundsätzlich möglich. Mehrere Reduktionsfaktoren werden multipliziert.
2. Die Anwendung der Risikoformel ist nur bis Gefahrenstufe 3 („erheblich“) zulässig!
3. Bei Gefahrenstufe 3 muß mindestens ein Verzichtfaktor und dürfen maximal 2 Verhaltensfaktoren eingesetzt werden!
4. Die Anwendung gilt nur für Gefahrensituationen, in denen trockene Schneebrettlawinen die Bedrohung darstellen. Auf die klassische Frühjahrssituation ist die Risikoformel somit nicht anwendbar!
5. Osthänge werden zur Nordhälfte gezählt, Westhänge zur Südhälfte.

Doppelstrategie: Formel 3x3 und Reduktionsmethode

Regionaler Filter:

Klassische Beurteilung

JA! — NEIN!

Reduktionsmethode-"Risikocheck"

JA! — NEIN!

Verzicht, anderes Ziel, ...

Die Verhältnisse:
Lawinenlagebericht abhören, am besten bereits einige Tage vorher. Fremdinformationen kritisch bewerten.

Das Gelände:
"Geländeerkundung" durch Kartenstudium: Exposition und Steilheit, wo sind die Schlüsselstellen? Führerliteratur beiziehen.

Mensch, Gruppe, Verhalten:
Wer und wieviele gehen mit? Kondition und Ausbildungsstand? Erwartungshaltung und Risikobereitschaft?

Lokaler Filter:

Klassische Beurteilung

JA! — NEIN!

Reduktionsmethode-"Risikocheck"

JA! — NEIN!

Abbruch, anderes Ziel, andere Route, ...

Die Verhältnisse:
Sind die Angaben des Lawinenwarndienstes zutreffend? Wind und Neuschnee: frische Triebschneeansammlungen? Direkte Zeichen für Instabilität: Setzungsgeräusche, frische Schneeebrettanrisse?

Das Gelände:
Günstige Geländeformen durch entsprechende Spuranlage nützen!

Mensch, Gruppe, Verhalten:
Gibt es andere Gruppen, die mich gefährden?

Zonaler Filter:

Klassische Beurteilung

JA! — NEIN!

Reduktionsmethode-"Risikocheck"

JA! — NEIN!

Abbruch, andere Route, anderes Ziel? ...

Die Verhältnisse:
Ist in diesem Hang alles anders? Frische Triebschneeansammlungen?

Das Gelände:
Ist der Hang steiler/flacher als erwartet? Häufig befahren?

Mensch, Gruppe, Verhalten:
Belastung der Schneedecke reduzieren! Entlastungsabstände als Standardmaßnahme in Steilhängen! Was machen andere Gruppen?

Ein Beispiel: Sechs Personen auf einer hochwinterlichen Schitour, die Hänge sind nordseitig exponiert, über 35° aber nicht über 40° steil, die Gruppe hält in allen steilen Passagen Entlastungsabstände ein. Der Lawinenlagebericht meldet Stufe 3:

Gefahrenstufe 3 .....Gefahrenpotential 8
Nicht über 40° .....Reduktionsfaktor 2
Entlastungsabstände .Reduktionsfaktor 2

$$\text{Restrisiko} = \frac{8}{2 \times 2} = 2$$

Das Ergebnis liegt über 1 und liefert - nach Munter - einen handfesten Grund, bei den gegebenen Verhältnissen auf diese Tour zu verzichten. Erst bei einem Gefahrenpotential von 4 (Stufe 2, „mäßig") würde der Wert 1 erreicht werden. Also abwarten!

Die Formel 3x3

Die Reduktionsmethode, bzw. die Risikoformel ist das Herzstück der Munter'schen Lawinenkunde, komplett wird sie aber erst durch die Einbettung in eine „Filterstrategie", von Munter als Formel 3 x 3 bezeichnet. Diese Strategie fordert die konsequente Anwendung der Risikoformel auf den drei Entscheidungsebenen regional (Tourenplanung zu Hause), lokal (im Gebiet) und zonal (vor dem Einzelhang). Wer dreimal zu Werten (1 kommt, also dreimal zu einer JA-Entscheidung, kann davon ausgehen, das Menschenmögliche getan zu haben. Die Filter im einzelnen:

Regionaler Filter
Die wesentlichen Informationsquellen im Rahmen der Tourenplanung sind der amtliche Lawinenlagebericht zur Bestimmung des Gefahrenpotentials sowie eine topographische Karte zur Bestimmung von Exposition und Hangsteilheit. Eventuell können durch das Einholen von Auskünften noch einige Zusatzinformationen gewonnen werden. Um für die Anwendung der Risikoformel - 'Risikocheck' - halbwegs verläßliche Daten zu ermittlen, ist eine Alpenvereinskarte im Maßstab 1: 25.000 eine wichtige Voraussetzung, insbesondere um die Steilheit eines Hanges aus dem Abstand der Höhenschichtlinien zu bestimmen. Gerade darin liegt eine erste Schwierigkeit: Der Abstand der 20-Meter-Höhenlinien bei einer Hangsteilheit von 35° beträgt 1,1 mm, bei 40° 0,9 mm. Dieser sehr geringe Unterschied - 0,2 mm - ist selbst mit einem speziellen Folienraster kaum zu ermitteln und überfordert wohl letztlich auch die Genauigkeit unserer Alpenvereinskarten. Gleichzeitig ist gerade dieser Grenzwert für den Risikocheck von großer Bedeutung: Nicht über 35° ergibt Reduktionsfaktor 6 (!), nicht über 40° Reduktionsfaktor 2.

Lokaler Filter
Der lokale Filter beginnt mit dem ersten Schritt auf unserer Tour. Die dominante Frage: Stimmt der Lawinenlagebericht und das daraus abgeleitete Gefahrenpotential? So geht es in dieser Phase vor allem um intensives Beobachten und um optimale Spuranlage. Daß Erfahrung und Wissen trotz Risikoformel weiterhin von großer Bedeutung bleiben, wird auf dieser Ebene besonders deutlich. Nur bei entsprechendem Ausbildungsstand ist die Wahrnehmung und Interpretation von Gefahrenzeichen - z.B. frische Triebschneeansammlungen, plötzlicher Wärmeeinbruch, Setzungsgeräusche, andere Gruppen - und somit ein Nachjustieren des Gefahrenpotentials möglich und nur Erfahrung ermöglicht die kritische Bewertung vorhandener Spuren und die optimale Nutzung günstiger Geländeformen.

Zonaler Filter
Die letzte Entscheidungsebene betrifft den einzelnen Steilhang. Wieder sind die Verhältnisse neu zu überprüfen, müssen Gefahrenzeichen - Triebschneeansammlungen - oder Zeichen für Sicherheit - 'häufig befahren' - interpretiert und letztlich durch den Risikocheck überprüft werden. Dem Abschätzen der tatsächlichen Hangneigung - nur möglich bei entsprechendem Training und bei guter Sicht - kommt hier besondere Wichtigkeit zu. Die oben bereits angedeutete Kritik an manchen Reduktionsfaktoren sei an dieser Stelle an einem Beispiel deutlich gemacht: Gefahrenstufe 3 (=Gefahrenpotential 8), ein Nordhang, gut 35° steil, selten befahren, die Gruppe besteht aus 4 Teilnehmern und wählt Entlastungsabstände. Der Risikocheck ergibt den Wert 1: Gefahrenpotential 8 dividiert durch 2 (Verzicht auf über 40°) x 2 (kleine Gruppe) x 2 (Entlastungsabstände). Und das bei allgemein kritischen Verhältnissen und in einem Steilhang mit über 35°! Das Beispiel macht deutlich, daß ein unkritischer Umgang gerade mit den 'Verhaltensfaktoren' zu recht fragwürdigen Entscheidungen führen kann, wenn aufgrund fehlender Erfahrung klassische Beurteilungskriterien unberücksichtigt bleiben.

Ausblick

Die Erfahrungen mit Munter's Reduktionsmethode können naturgemäß noch nicht sehr umfangreich sein. Die Bergführer in der OeAV-Bergsteigerschule und im OeAV-Lehrteam sind seit diesem Winter mit der Methode vertraut und es wurde viel daran gesetzt, Idee und Inhalt fundiert und kritisch zu vermitteln. Auch die Gefahren, die ein allzu naiver Umgang mit der Risikoformel mit sich bringen kann, sind in den entsprechenden Kursen selbstverständlich immer Thema. Daß Munter einen entscheidenden Impuls in der praktischen Lawinenkunde gesetzt haben könnte, ist bereits jetzt abzusehen. Allein die immense Aufwertung der Tourenplanung und in diesem Rahmen die Bedeutung des „Kartenlesens" sowie des Lawinenlageberichts als Standard-Informationsquelle, sind ein großer Gewinn. Die Risikoformel selbst wird in den kommenden Wintern wohl der häufigste Gegenstand von Expertendiskussionen sein und mit eventuellen Änderungen innerhalb der Reduktionsfaktoren (vor allem innerhalb der Verhaltensfaktoren - siehe oben) muß noch gerechnet werden. Tausendfache Anwendung wird zu einer Lehrmeinung führen und die praktische Lawinenkunde ist vielleicht um einen entscheidenden Baustein bereichert. Bis dahin könnte man den „Oscar" für besondere Leistungen um die Sicherheit beim Bergsteigen erfinden und als ersten Preisträger einen Schweizer Bergführer nominieren.

Michael Larcher
Alpinreferat/Ausbildungsleiter

1 Werner Munter: Neue Lawinenkunde. Ein Leitfaden für die Praxis. Verlag des Schweizer Alpen-Clubs, Bern 1991
2 Die kursiv gesetzten Textpassagen sind Zitate von Werner Munter anläßlich eines Seminars in Innsbruck im Dezember 1996.
3 Reibungskraft zwischen verschiedenen Schneeschichten.
4 Das ist natürlich nicht ganz neu. Spätestens seit Ende der 80iger-Jahre wissen wir, daß ein einzelner Hang unterschiedliche Stabilitätsverhältnisse aufweisen kann und wissen seither um die grundsätzliche Problematik praktischer Schneedeckentests.

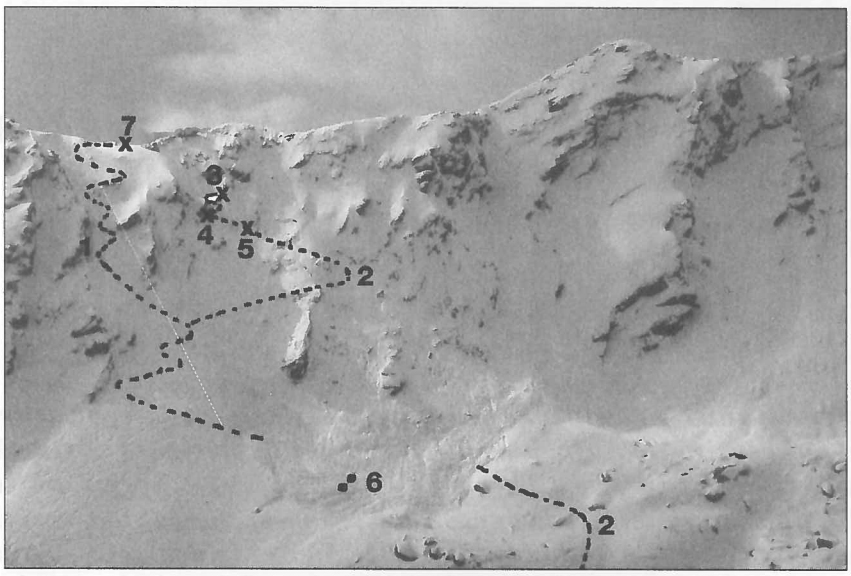
Munter in Anwendung...

LAWINENUNFALL WILDKOPF
Stubaier Alpen, 9. April 1996, Gemeindegebiet Sellrain: 2 Verletzte

Eine fünfköpfige Jugendgruppe unternahm am 9. April 1996 um 8.00 Uhr eine Schitour unter dem Bergführeranwärter P.J. von der Potsdamer Hütte aus auf den 2719 m hohen Wildkopf. Als sich die Gruppe gegen 11.30 Uhr in einem Nordwesthang unterhalb des Schidepots in einer Seehöhe von ca. 2570 m befand, löste sich ein Schneebrett und riß St. St. und Ch. Sch. mit sich. Der Rest der Gruppe befand sich an einem sicheren Rastplatz. Die beiden wurden zur Gänze verschüttet und konnten vom Bergführeranwärter und einer unbeteiligten Tourengeherin sofort mit dem Verschüttetensuchgerät geortet und unter Mithilfe der restlichen Gruppenmitglieder ausgegraben und geborgen werden. Die beiden Verschütteten waren ca. 0,5 bis 1 m tief verschüttet und nach eigenen Angaben benommen und teilnahmslos. Die Verschüttungsdauer wurde von den Auskunftspersonen mit ca. 10 bis 15 Minuten angegeben. Der Bergführeranwärter verständigte mittels Funk die Potsdamer Hütte vom Lawinenunglück, die dann die weiteren Verständigungen vornahm. Ein erster Anflug des Notarzthubschraubers scheiterte wegen Schlechtwetter. Eine kurzfristige Wetterbesserung erlaubte dann doch noch den Flugtransport zur Potsdamer Hütte, wo die Erstversorgung der Verletzten stattfand (Aus: Schnee&Lawinen 95/96, Jahresbericht des Lawinenwarndienstes Tirol, S. 74 f).

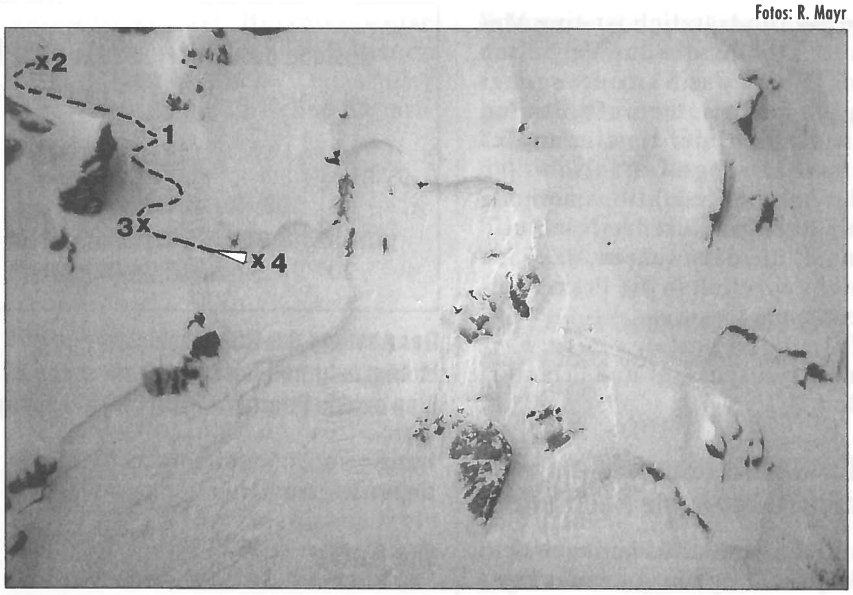
Anwendung der Risikoformel:
Gefahrenstufe: 2-3 (allgemein "mäßig", in nordgerichteten Steilhängen - kammnahe Windverfrachtungen, 20 cm Neuchneezuwachs - erheblich); Exposition: Nordwest; Hangneigung: über 40°; Häufig befahren/Modetour: Nein; Gruppe: 6 Personen; Entlastungsabstände: JA

$$\text{Restrisiko} = \frac{8}{2} = 4$$

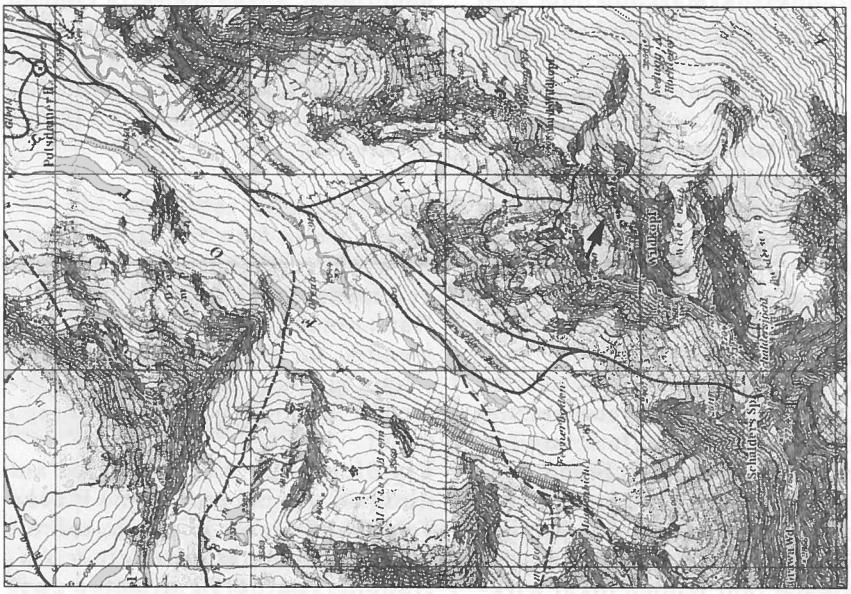


1 Normalaufstieg, 2 Aufstiegsspur, 3 Standort 1 Person, 4 Standort 2 Personen, 5 Standort 1 Person, 6 Fundort, 7 Schidepot

Fotos: R. Mayr



1 Aufstiegsspur, 2 Standort 1 Person, 3 Standort 2 Personen, 4 Standort 1 Person



Der Unglückshang (AV-Karte Stubaier Alpen/Hochstubai Nr. 31/1, 1:25.000)