

# SnowCard & Faktorencheck

## Lawinenkunde vom Anfänger bis zum Profi

von Martin Engler

*Vor rund 15 Jahren begann die Entwicklung der damals „Entscheidungstraining“ genannten Strategie der Lawinenbeurteilung. Einige Jahre später kam Werner Munter mit dem Konzept der 3x3-Filtermethode und Reduktionsmethode und hat hier die stärksten und nachhaltigsten Impulse in diese Richtung gesetzt. Diese Impulse und die Erfahrungen der langjährigen Eigenentwicklung flossen nun in den letzten Jahren zu einem Kurs- und Entscheidungskonzept in der Lawinenausbildung des DAV zusammen, das sich SnowCard und Faktorencheck nennt. Grundlage ist die Integration möglichst vieler Tourenger mit unterschiedlicher Ausbildung, Motivation und Denkweise vom Anfänger bis zum Profi.*

Erklärtes Ziel der Entwicklung ist es, den Stellenwert der klassischen, lawinenbildenden Faktoren und den Wert einer fundierten Ausbildung in Lawinenkunde zu erhalten. Auf diesem Ziel beruhte die Entwicklung des Faktorenchecks, der als "Wahrnehmungsoptimierung" in die 3x3-Filtermethode integriert wurde. In der weiteren Folge wurde letztes Jahr das Konzept durch die SnowCard vervollständigt, um auch Anfängern ohne Ausbildung einen relativ einfachen Einstieg in diese Materie zu ermöglichen und diese zum Weiterlernen und Wahrnehmen im Gelände anzuregen. Bei der Entwicklung der SnowCard war von Anfang an auch das Ziel, dass eine einfache und damit medienwirksame Methode nicht als unsinniges "rechtliches Damoklesschwert"

über jenem Anwender schweben darf, der sich genauer und fundierter entscheiden will.

### Ablaufsystematik - die richtige Strategie

Der Schlüssel zu einer gelungenen Tour liegt in der gründlichen Vorbereitung und Information. Wer erst mitten im Steilhang anfängt sich Gedanken zu machen und Überlegungen anzustellen, wird eventuell nicht alt werden. Die folgende Ablaufstrategie ist den Entscheidungsmethoden vorgeordnet und stellt allgemeine Grundprinzipien dar.

### Informationssammlung

Primär werde ich versuchen, alle relevanten Informationen einzuholen. Dabei richte ich das

Augenmerk auf die drei Hauptbereiche: Verhältnisse, Gelände, Mensch. Welche Gefahrenstufe hat der LLB? Welche Expositionen sind ungünstig, welche günstig? Wie wird das Wetter? Wie steil ist die steilste Stelle im Hang? Wie viele Personen sind wir? Wer trägt die Verantwortung?

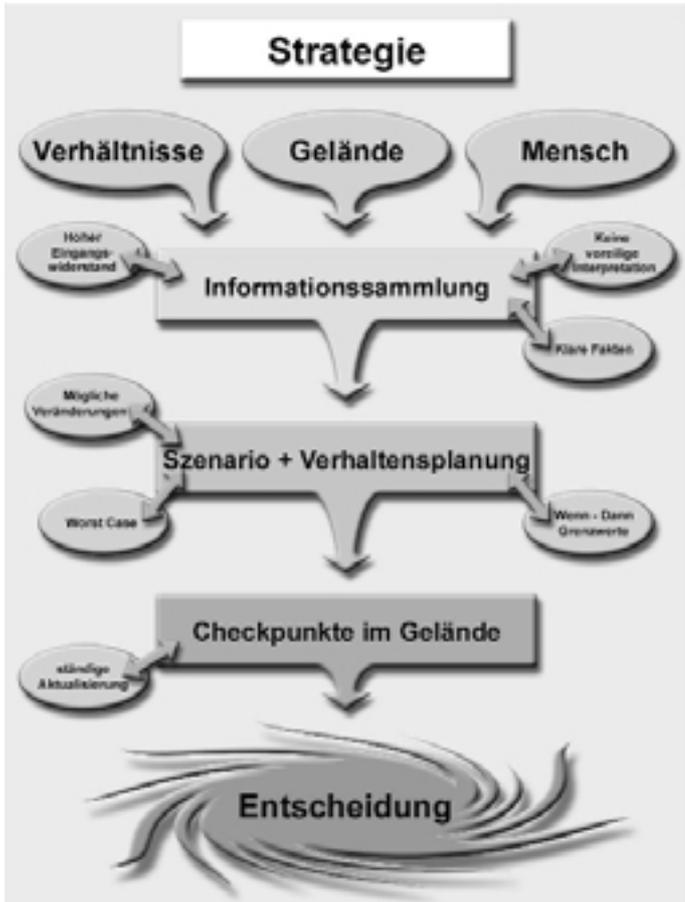
Die Informationssammlung sollte auf klaren, nachvollziehbaren Fakten beruhen. Gefragt sind Tatsachen: „Es hat zwischen 20 und 30 cm Neuschnee“ - „In der Karte hat der Hang 35 Grad“ - „Der Wind kam in der Höhe aus Nordwest.“ Unschärfen sind mit Spannweiten anzugeben und gerade im ersten Filter die Regel.

### Szenario und Verhaltensplanung

Wesentlicher Punkt bei allen strategischen Maßnahmen ist das Bestreben, mir im Vorhinein ein möglichst klares Bild von der Situation zu machen, die mich später erwarten wird. Ohne Vorplanung sind sämtliche spätere Bemühungen, klare und objektive Entscheidungen zu treffen, wesentlich erschwert, wenn nicht gar unmöglich. Phantasie, Vorstellungsvermögen und mentale Beweglichkeit sind wichtige Qualitäten beim Bergsteigen. Simulation und Antizipation, also Vor-

ausplanung von Abläufen und möglichen Situationen, ist eine häufig angewandte Methode - sowohl im Leistungssport als auch in der Wirtschaft. Dabei werden verschiedene mögliche Fälle und potentielle Situationen durchgespielt. Grundlage ist die gründliche Informationssammlung und in den oberen Beurteilungsniveaus die Durchführung des Faktorenchecks.

Bei der Tourenplanung mittels Landkarte und SnowCard verwenden wir z.B. zunächst die „ungünstige“ Grafik der SnowCard, um die potenziellen Gefahrenstellen zu finden (ab Gelb, ab Rot...). Im nächsten Schritt werden die gefundenen Stellen danach untersucht, ob sie nach dem LLB oder fachlicher Begründung eventuell günstige Expositionen darstellen. Die Stellen, die im gelben Bereich verbleiben, stellen die Bereiche mit Vorsichtsmaßnahmen dar. „Rote“ Bereiche sollten nur nach klarer Ausnahmebegründung (z.B. Hang freigeblasen etc.) vor Ort begangen werden. Aus den skizzierten Annahmen im Szenario ergibt sich automatisch eine sinnvolle Verhaltensplanung mit „wenn - dann“-Aussagen. Im Gelände eine Entscheidung für den Abbruch einer Tour durchzuhalten ist sehr viel leicht-



### Ablaufschema der Strategie

ter, wenn ich mir am Abend vorher oder aus sicherer Entfernung heraus Grenzwerte setze und Alternativen überlege. „Wenn es in dem steilen NO-Hang mehr als 40 cm Neuschnee hat, dann drehe ich um.“ Wenn die Abfahrtsrinne der O-Flanke eingblasen ist, dann fahre ich über die Normalroute ab.“

### Checkpunkte im Gelände

Das Umplanen, Aktualisieren und Ändern von Entscheidungen ist im Gebirge ein völlig normaler Vorgang. Die Festlegung von Checkpunkten erleichtert uns insofern das ständige Beobachten und Aktualisieren der Vorannahmen aus dem Szenario im Gelände.

An diesen Punkten wird kurz kontrolliert, wie und ob sich die Einflussfaktoren verändert haben und ob dies Konsequenzen für meine Entscheidung und mein Handeln hat. Sinnvollerweise befinden sie sich vor kritischen Stellen, aber noch im sicheren

Bereich, so dass ich die Vorannahmen des Szenarios gut mit den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort vergleichen kann.



Planung von Checkpunkten vor den potenziellen Gefahrenstellen am Beispiel Larainfernerspitze / Heidelberger Hütte

### Die SnowCard

Die SnowCard stellt das Einstiegs-werkzeug in dem Gesamtkonzept dar. Bei der SnowCard handelt es sich um eine handliche Prismen-Karte (ein so genanntes „Linsenraster“), die durch Änderung des Betrachtungswinkels zwei unterschiedliche Grafiken sichtbar werden lässt - je eine Grafik für günstige und ungünstige Hangbereiche. Der Anwender kann damit nach der Ermittlung des Gefahrengrades, der maximalen Hangneigung und der Einteilung der Hangexposition und -form in günstig oder ungünstig sein Risiko in kurzer Zeit einschätzen. Mit der SnowCard sollen vor allem diejenigen Wintersportler angesprochen werden, die bisher durch komplizierte Regeln und Formeln abgeschreckt wurden. Gleichzeitig soll für alle Anwender die Bedeutung der Zusatzinformationen im LLB hervorgehoben und zur Beobachtung und transparenten Begründung im Gelände angeregt werden. Wenn alleine dieses Ziel erreicht wird, könnten zahlreiche, schwere Unfälle vermieden werden.

### Konzept des hohen Eingangswiderstands

Wenn ich mich in meiner Planung

erst einmal auf eine positive Meinung und Einstellung festgelegt habe („der Hang ist befahrbar“), ist es vor Ort mühevoll und konfliktträchtig, doch noch einen Verzicht zu erwirken. Es ist grundsätzlich die einfachere Methode, erst einmal vorsichtig mit beschränktem Handlungsrahmen zu beginnen und dann Schritt für Schritt je nach der unterwegs gemachten Wahrnehmung und Information diese Einschränkung zu erweitern. Wer einmal ein Kind bei der „Planung“ einer schwierigen Mutprobe beobachtet hat, weiß um die Natürlichkeit solch einer Herangehensweise. Nicht umsonst geschehen sehr wenige Lawinenunfälle mit vorsichtigen Anfängern, da jene diese naturgegebene Risiko-Strategie noch verinnerlicht haben.

Der zweite, nicht minder wichtige Aspekt hierbei ist unsere Wahrnehmung. Wenn wir zunächst erst einmal auf einen relativ geringen Handlungsspielraum bzw. auf eine höhere Gefahr eingestellt sind, ist unsere Wahrnehmung wesentlich schärfer und wacher - und gleichzeitig wächst der Erlebniswert, wenn wir unterwegs doch noch auf Informationen treffen, die unseren Handlungsrahmen überraschend



Die Grafiken der SnowCard mit der günstigen und der ungünstigen Grafik. Die verschiedenen Grafiken werden durch senkrechtes Kippen der Plastikkarte im Hologramm sichtbar. Rechts die Rückseite der SnowCard mit der Anleitung zum Gebrauch inkl. dem Beurteilungsradius der Hangneigungsbestimmung.

erweitern. Sehr viele erfahrene Bergführer arbeiten mit dieser Taktik, indem sie den Kunden erst einmal wenig versprechen, unterwegs aber immer wieder „Geschenke“ zur Freude der Gäste machen. Zugleich wird Wahrnehmung belohnt, wenn wir unterwegs günstige Zeichen entdecken sollen. Suchen wir hingegen in unserem Konzept nach Gefahrenzeichen, wird Wahrnehmung mit Verzicht „bestraft“. Zudem ist der Anfänger gefährdet und wir laufen generell Gefahr, etwas zu übersehen.

Aus diesem Grund wird in der SnowCard grundsätzlich mit der ungünstigen Grafik (und damit mit der elementaren Reduktionsmethode) begonnen und erst im weiteren Verlauf bei fundierter Begründung (LLB, eigene Beurteilung) die günstige Grafik und / oder der Faktorencheck als Erweiterung nach oben verwendet.

### Die Hauptfragen der SnowCard

Vor der Anwendung der SnowCard-Grafik müssen drei Fragen beantwortet werden. Dabei sollten zur Vorbereitung zumindest die Gefahrenstufe im LLB und dessen Zusatzinformationen aufmerksam studiert werden.

#### 1. Wie hoch ist der Gefahrengrad?

Ich entnehme die Gefahrenstufe

aus dem LLB. Zusätzlich sollte ich vor Ort abklären, ob der lokale Gefahrengrad nicht tatsächlich etwas höher liegt. Dies geschieht, indem ich die tatsächliche Neuschneemenge und den herrschenden Wind mit den entsprechenden Zusatzinfos im LLB vergleiche. Gleichzeitig achte ich auf Alarmzeichen wie Wumm-Geräusche und frische Lawinengänge. In den oberen Beurteilungslevels (Wind, Temperatur, Schneedecke) ist auch eine Anpassung des Gefahrengrades nach unten möglich.

#### 2. Wie steil ist die steilste Stelle im Hang?

Wir suchen die steilste Stelle. Zu Hause bei der Tourenplanung geschieht dies mit Hilfe der Karte. Im Gelände hilft uns ein Neigungsmesser, erfahrener und präziser im Abschätzen von Hangneigungen zu werden.

Hier gibt es einen wichtigen Zusatz. Was in meiner Umgebung muss ich berücksichtigen? Gehört der Steilhang dort 500 Meter weiter auch zu meinem Beurteilungsradius? Hier besteht eine direkte Abhängigkeit vom herrschenden Gefahrengrad. Zum einen wächst das Risiko und die Reichweite von Fernauslösungen mit dem Gefahrengrad. Zum anderen nimmt die Größe und Länge von Lawinen mit zunehmendem Gefahrengrad stark zu. Die nöti-

gen Infos sind auf der Rückseite der SnowCard abgedruckt.

#### 3. Günstig oder Ungünstig?

Hier liefert uns wiederum der LLB umfassende Aussagen. Es gibt detaillierte Informationen zu Hangexpositionen und zu Hangformen. So werden hier die Himmelsrichtungen der gefährlichen Hänge und die besonders gefährlichen Hangbereiche, Höhenlagen und Hangformen beschrieben. Dies sind die Gefahrenstellen im Gelände, die Bereiche, die wir bei unserer Risikoabschätzung als ungünstig annehmen. Alle Bereiche, die nicht als gefährlich erwähnt sind, stufen wir als günstig ein. Weitere Anpassungen sind in den oberen Beurteilungslevels mittels Windzeichen, Strahlung / Temperatur (Level B) und zusätzlich dem Schneedeckenaufbau (Level C) vorgesehen.

#### Auswertung der SnowCard

Nach Beantwortung der drei obigen Fragen kann ich auf der Risikografik der SnowCard mein durchschnittliches Risiko ablesen. Je nach Gefahrengrad wird die entsprechende Spalte gewählt. Die relevante Hangsteilheit gibt uns die Zeile vor. Durch Kippen der Prismen-Karte kann ich zwischen den Risikoverteilungen von „Günstig“ und „Ungünstig“ wechseln. Somit erhalte ich Grün-Gelb-

Rot als Visualisierung meines durchschnittlichen Risikos. Die Unschärfe der Übergangsbereiche, Grüngelb und Orange und somit die Unschärfe der Gefahrengrade spiegelt die Unschärfe der Natur und unserer Neigungsschätzung wieder.

**Im grünen Bereich** sind Unfälle sehr unwahrscheinlich. Die Wahrscheinlichkeit eines Lawinenabgangs ist gering. Ungetrübter Tiefschneegenuss ist angesagt.

**Im gelben Bereich** sind Vorsichtsmaßnahmen angeraten. Wir empfehlen Entlastungsabstände von mindestens 10 Metern im Aufstieg und weite Abstände bzw. Einzelfahren in der Abfahrt. Dadurch wird die punktuelle Belastung der Schneedecke und somit das Risiko einer Lawinenauslösung soweit wie möglich reduziert. Des Weiteren empfehlen wir hier die Reduzierung der Gruppengröße auf maximal 6-8 Personen.

**Der orange Bereich** stellt das zunehmende Risiko dar. In dieser Übergangszone von Gelb nach Rot ist erhöhte Vorsicht angeraten.

**Im roten Bereich** herrscht ein relativ hohes Risiko. Wir empfehlen im Normalfall Verzicht.

#### Vielbefahren?

Vielbefahrene Hänge und Variantenabfahrten haben häufig

besondere Bedingungen. Die Hänge werden flächig intensiv befahren, so dass die vorhandenen Spuren eine Stabilisierung der Schneedecke bewirken. Deswegen kann ich innerhalb der Spuren 4-5 Grad steiler gehen oder fahren als mir der Risikocheck normalerweise erlaubt. Bedingung hierfür ist aber, dass die Bereiche regelmäßig befahren werden, kein unverspurtes Gelände innerhalb des Einzugsbereiches über dem verspurten Bereich liegt und dass die Spuren offen liegen oder von einem maximal zweitägigen Schneefall zugeschnitten sind.

### Beurteilungslevels und Faktorencheck

Je nach Beurteilungslevel werden unterschiedliche Entscheidungshilfen, so genannte Tools, zur konkreten Entscheidung herangezogen. Während der Anfänger

primär lediglich die Informationen des Lawinlageberichts (LLB) zur Verfügung hat und mit deren Hilfe zu einer Entscheidung gelangen muss, steht demjenigen, der mehr Aufwand bei der Informationssammlung betreibt und eine entsprechende Ausbildung besitzt, der Faktorencheck bzw. eine Beurteilung mittels der lawinenbildenden Faktoren zur Verfügung. Dieser Bereich kann in diesem Rahmen nur in Grundzügen skizziert werden, da es sich um ein komplettes Ausbildungs- und Beurteilungskonzept für Fortgeschrittene und Profis handelt. Grundvoraussetzung der Durchführung ist die Information über die Einzelfaktoren. Fehlen diese, muss ich entweder den realistisch ungünstigen Fall annehmen oder in meiner Beurteilung ein oder mehrere Level zurückgehen und meine Entscheidung auf die SnowCard und den LLB stützen.

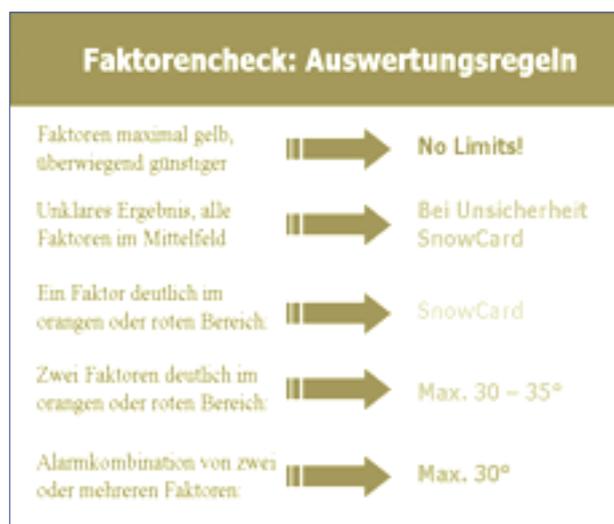
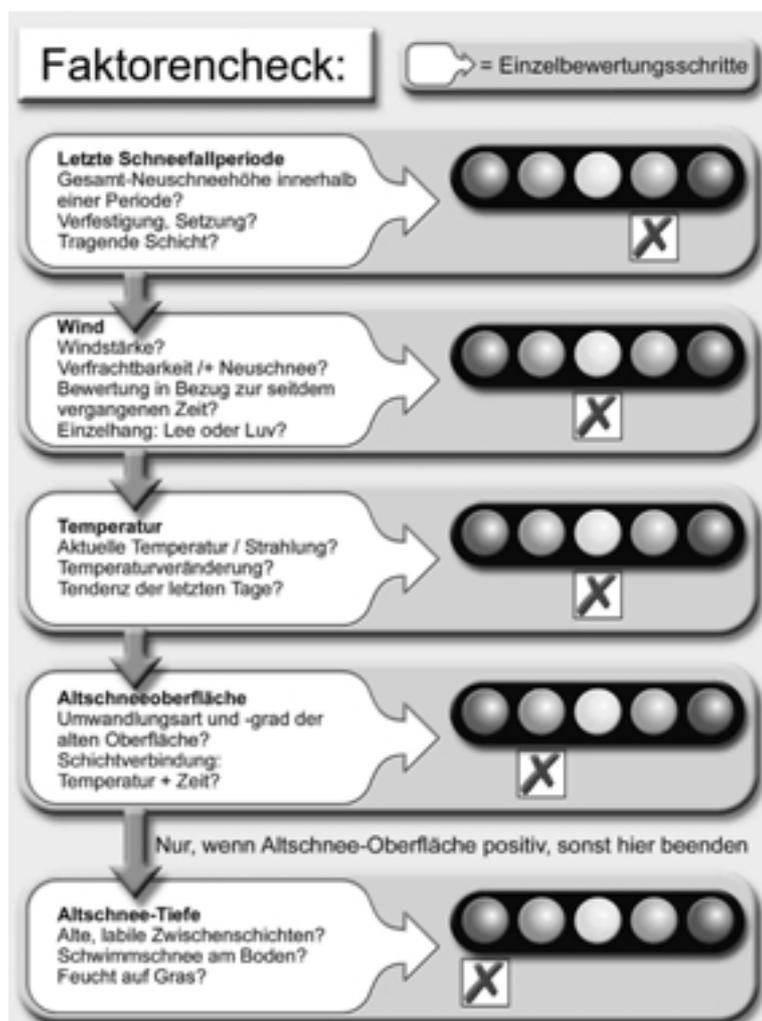
### Trennen und Wiedervereinigen

Die alte Wissenschaft der Alchemie wandte ein für die Lawinbeurteilung sehr interessantes Mittel an: Sie trennte Stoffe in ihre Bestandteile, unterzog sie einem Veredelungsprozess und vereinte sie wieder zu einem Ganzen. Die Summe der Teile, die dabei herauskam, war nicht mehr dieselbe wie vor diesem Prozess der Trennung und Wiedervereinigung.

Ein Mensch kann für gewöhnlich nicht mehr als drei bis sieben Dinge gleichzeitig im Kopf behalten. Deshalb müssen wir bei einer fundierten Entscheidungsfindung klar der Reihe nach vorgehen und einzelne Unterfaktoren zu Zwischenergebnissen zusammenfassen. Wir trennen also erst einmal nach alter Alchimistenart nach einem festgelegten und eingeübten Konzept in die Einzelteile, bevor wir alles im letzten Schritt wieder zusammenführen.

Der Prozess der Beurteilung ist erst abgeschlossen, wenn der Fokus der Reihe nach auf alle Hauptfaktoren der Lawinbildung gelenkt wurde und zu jedem eine Einzelbewertung abgegeben wurde. Da jeder einzelne Hauptfaktor nur aus wenigen Unterfaktoren besteht, wird so der Beurteilungsprozess in einzelne, leichtverdauliche „Häppchen“ zerlegt. Die immer gleiche Reihenfolge des Checks garantiert die leichte Einübung und Automatisierung. Dadurch kann der Check nach einiger Übung wesentlich schneller durchgeführt werden, ohne Einzelpunkte zu übersehen.

Diese Herangehensweise ist für manche „alte Hasen“ neu - waren sie es doch bisher gewohnt, alles auf einmal und „ganzheitlich“ zu sehen. Wer sich hier erst einmal wertfrei und unvoreingenommen durch die einzelnen Stationen hangelt, wird



**Oben:** Auswertungsregeln des Faktorenchecks. Bei unsicherer Beurteilung in der Grauzone wird auf ein einfaches Risikomanagement wie die SnowCard zurückgegriffen.

**Links:** Das Ablaufschema des Faktorenchecks auf einer Arbeitsliste. Die Bewertungen können mittels Kreuzen an den Ampel-farben (links grün, rechts rot) abgegeben werden. Der Geübte macht so etwas im Kopf, der Anfänger profitiert jedoch von dem Arbeitsblatt. Eine eingeübte, immer gleiche Reihenfolge automatisiert den Vorgang und verringert die Fehleranfälligkeit.

**Rechts:** Eine Alarmkombination im Einzelhang ist besonders kritisch zu bewerten – kritische Oberschicht + kritische Schichtverbindung bzw. Altschneedecke – und erfordert einen Verzicht auf alle Steilhänge, die diese Kombination aufweisen. Konsequenz: Verzicht auf 35° und mehr!

jedoch erkennen, dass dies nur die Vorstufe zu einer wirklich fundierten, ganzheitlichen Betrachtung darstellt.

### Die Ablaufsystematik

Die Reihenfolge dieser Checkliste ist identisch mit den Beurteilungslevels und steigert sich in der Schwierigkeit von oben nach unten.

#### 1. Letzte Schneefallperiode: (Level A: Basis)

Wir beurteilen die Stabilität der obersten Schicht/en. Frischer Neuschnee ist umso gefährlicher, je mehr es geschneit hat. Bei gesetztem, älterem "Neuschnee" ist dies umgekehrt. Hinzu kommt der Zeitfaktor: Wie lange ist es her?

#### 2. Wind: (Level B: Erweitert)

Hier zählt die Verfrachtungsmenge, deren Setzung und Verfestigung und der Aspekt, wie lange die Schneeverfrachtungen

her sind. Im Einzelhang die Hauptfrage: Lee oder Luv?

#### 3. Aktuelle Temperatur:

Es zählt die aktuelle Temperaturveränderung und der Einfluss der örtlichen Einstrahlung bzw. Abstrahlung. Starke Erst-Erwärmung, speziell über Null Grad, ist sehr ungünstig. Starke Abkühlung nach Wärme ist sehr günstig. Längere, relativ warme Perioden um 0°C sind günstig, wiederholte Wechsel zwischen Warm und Kalt ebenfalls günstig.

#### 4. Schichtverbindung und Altschnee-Oberfläche: (Level C: Experte)

Zeitfaktor: Wie lange ist das Einschneien der Schicht her? Große, langanhaltende Kälte seit dem letzten Schneefall ist ungünstig. Einschneien von Oberflächenreif und Schwimmschnee ist sehr ungünstig. Eingeschneite, feinkörnige Schichten bei relativ hohen

Temperaturen sind nach gewisser Zeit günstig. Etc.

#### 5. Schneedeckenfundament

Meist wird diese Information dem LLB entnommen oder auch bei längerem Gebietsaufenthalt mit Graben ermittelt. Hier wird eine generelle Aussage dem punktuellen Einzelhangtest vorgezogen. Auch der Experte kann hier oft nur sehr ungenau beurteilen.

### Auswertung

Eine Auswertung nach diesem Schema bei Unfällen (Winterberichte des SLF, Auswertung soweit Informationen vorhanden) ergibt ein sehr deutliches Bild. Eine sehr große Zahl (ca. 70-90 % nach Schätzungen) wiesen zwei oder mehr Einzelfaktoren als ungünstig oder sehr ungünstig aus. Die restlichen Fälle passierten überwiegend durch eine gravierend ungünstige Altschneedecke bei ansonsten mittelmäßigen oder günstigen Faktoren. Wenn man

dies berücksichtigt, lässt sich damit ein treffsicheres Risikomanagement durchführen, da diese Kombinationen im Gelände nur bei tatsächlich hoher Gefahr auftreten und deshalb eine hohe Trennschärfe in der Beurteilung erlauben. Kombinieren sich jeweils mindestens ein Faktor aus 1, 2 oder 3 mit 4 oder 5 ungünstig, sprechen wir von einer Alarmkombination. Je mehr Einzelfaktoren ungünstig oder sehr ungünstig sind, umso gefährlicher ist es allgemein.

### Schlussbetrachtung

Wie hoch darf ein Risiko sein und was ist ein Restrisiko? Die Antworten auf diese Fragen können nur sehr subjektiv sein. In der Werbung und in den Medien erleben wir immer riskantere Sportarten, wo es kein Problem ist, über Felswände zu springen und ein Wettrennen mit Lawinen zu veranstalten. Risiko ist also IN. Im Falle eines Unfalls ist jedoch

die Risikotoleranz der Öffentlichkeit plötzlich sehr gering - mit weiter schrumpfender Tendenz. Hier ist auch die Entwicklung im Risikomanagement gefordert, nicht im vorausseilenden Gehorsam allzu rigide Regeln im Sinne der Sicherheit aufzustellen, denn bereits jetzt, trotz aller gravierenden Unfälle, ist das Risiko, in einer Lawine ums Leben zu kommen, im Durchschnitt aller Wintersportler nicht wesentlich höher als im Straßenverkehr tödlich zu verunglücken. Deshalb wäre ein Gegengewicht zur derzeitigen Standardforderung "dass darf nie mehr passieren" wünschenswert. Eine gewisse Akzeptanz von Risiko und Misserfolg ist unerlässlich, wenn wir uns den nötigen Spielraum für ursprüngliche Erlebnisse und Lebensfreude - nicht nur im Gebirge - erhalten wollen.

**Martin Engler**



**Martin Engler, Jahrgang 62, lebt im Allgäu. Staatl. geprüfter Berg- und Skiführer, Heilpraktiker mit Schwerpunkt Psychologie, Mitglied im Bundeslehrteam des DAV. Bereits vor über 20 Jahren in Insiderkreisen bekannt für seine Eigenversuche mit und in Lawinen. Seit 15 Jahren Entwicklung von Entscheidungsstrategien, des Faktorenchecks und im Jahr 2000 der SnowCard.**

#### Buchankündigung:

Ab 14 Dezember ist das lang angekündigte Lawinenbuch von Martin Engler erhältlich: Die weiße Gefahr: Schnee und Lawinen; Erfahrungen - Mechanismen - Risikomanagement / Martin Engler. Mit Beitr. von Jan Mersch. - Sulzberg, Hasen 4: M. Engler, 2001; 304 Seiten mit 440 Abbildungen ISBN 3-9807591-1-3 Preis: € 35,00 / SFr 68,45

#### Direktbestellung unter:

Verlag Martin Engler, Hasen 4 D-87477 Sulzberg  
Tel. 0049-(0)8376-974257  
Fax 0049-(0)8376-974256  
E-Mail: mm.engler@gmx.de  
Internet: www.av-snowcard.de

