



Foto: Michael Gebhardt, Florian Hellberg

**Gefahrenstellen auf Skitour erkennen** | Studien des DAV ergaben: Die wenigsten Skibergsteiger kennen die Zusatzinformationen des Lawinenlageberichts. Doch nur mit diesen lässt sich gezielt auf Gefahrenstellen reagieren. Neue Ansätze können die Aufnahme dieser Informationen und die Umsetzung in lawinenbewusstes Verhalten erleichtern.

# Das WIE? WO? WAS? der Lawinengefahr

von Florian Hellberg und Chris Semmel

Die Skitouristenstudie der DAV-Sicherheitsforschung hat eine große Datengrundlage zur Sicherheit auf Skitouren geliefert, Auswertungen ergaben interessante Zukunftsideen und Ergebnisse wie etwa zu Gefahren durch Gruppenprozesse (siehe DAV Panorama 6/2008). In diesem Artikel wollen wir Ihnen die neuesten Ideen zum Erkennen von Gefahrenstellen auf Basis des Lawinenlageberichts vorstellen. Doch dazu vorab einige Hintergrund-Erkenntnisse der Studie.

Bei der Auswahl ihrer Tour und des Gebiets berücksichtigen Skitouristen die gegebene Lawinensituation. Zwei Drittel der Befragten können die Lawinenwarnstufe der Region und der Höhenstufe ihrer Tour korrekt angeben. Trotzdem zeigen viele Gruppen an Gefahrenstellen ein mangelhaftes Sicherheitsverhalten (siehe Abb. rechts).

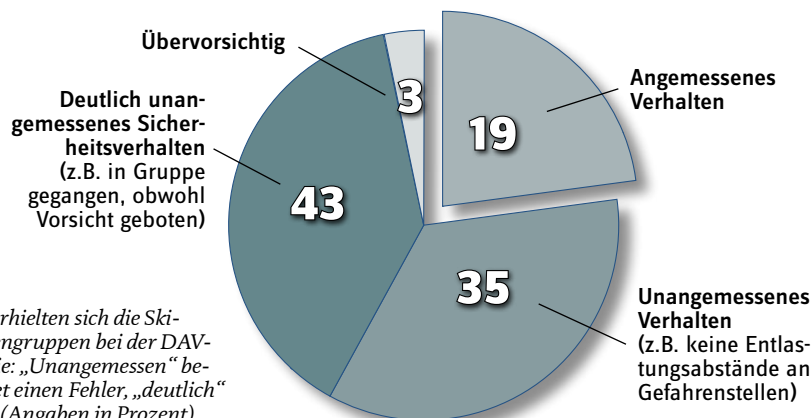
An 78 Prozent der Gefahrenstellen zeigten die beobachteten Gruppen ein unangemessenes Verhalten. Die Gefahrenstellen, die zu bewerten sind

und eine Entscheidung erforderlich machen, werden nicht erkannt! Dafür gibt es verschiedene Gründe:

- Mit der Auswahl einer Tour legen sich viele geistig schon fest: „Wir haben entschieden, dass die Tour möglich ist, also geht sie auch!“
- Oft sind wahrnehmungspsychologische Bedrohungs- oder Sicherheits-

signale bedeutsamer für die Gefahrenwahrnehmung als lawinenkundliche Faktoren. So sehen Skitourengänger Gefahrenstellen eher bei größerer Meereshöhe, bei größeren Hängen und bei diffuser Sicht – unabhängig davon, ob sie wirklich gefährlich sind.

## Nur die wenigsten machen's richtig



So verhielten sich die Skitourengruppen bei der DAV-Studie: „Unangemessen“ bedeutet einen Fehler, „deutlich“ zwei (Angaben in Prozent).

Quelle: DAV-Sicherheitsforschung

Andererseits neigt man leicht dazu, bei vorliegenden Spuren, in flacheren Bereichen und bei Sonnenschein Gefahren zu übersehen. Gefahrengedühl und Gefahrenwirklichkeit klaffen also auseinander.

■ Ungünstige Gruppendynamiken (siehe Panorama 6/2008) unterstützen diese Muster. Etwa, wenn sich eine Gruppe abhängig macht von äußeren Einflüssen wie vorhandenen Aufstiegsspuren oder vielen Autos am Parkplatz, welche bekanntlich nichts über das Gefahrenpotenzial einer Tour aussagen.

Die wichtigste Grundlage, um Gefahrenstellen im Gelände zu erkennen, sind die Zusatzinformationen des Lawinenlageberichts. Sie geben Auskunft über die Lage, die Gelände-merkmale, den Umfang und die Auslösewahrscheinlichkeit der Gefahrenstellen. Doch obwohl die meisten Skibergsteiger den Lawinenlagebericht als unverzichtbar einstufen, können nur sieben Prozent der Befragten die Zusatzinformationen vollständig wiedergeben. Das Risikomanagement leidet unter enormen Wissenslücken.

Will man also den Umgang von Skibergsteigern mit der Lawinengefahr verbessern, muss man sie dazu bringen, sich intensiver mit dem Lawinenlagebericht auseinanderzusetzen. Und man muss ihnen die wichtigen Zusatzinformationen des Lageberichts besser bewusst machen. Dazu führte die DAV-Sicherheitsforschung gemeinsam mit dem Zentrum für Naturgefahrenmanagement AlpS (Innsbruck) eine Studie durch. Ihre wesentlichen Ergebnisse:

■ Bei der Studie wurde der amtliche Lagebericht durch Piktogramme (standardisierte vereinfachte Zeichnungen) ergänzt; damit konnten die Probanden die Zusatzinformationen deutlich besser reproduzieren.

■ Außerdem wurde gezielt nachgefragt und der Lagebericht ein zweites Mal gelesen; das verbesserte die Rate der wiedergegebenen Informationen ebenfalls wesentlich.

Intensive, systematische Auseinandersetzung mit den Informationen im Lagebericht ist also wichtig, um gu-

te Entscheidungen treffen zu können. Denn er liefert die Grundlage für die folgenden drei Schritte, die zu jedem strategischen Risikomanagement gehören:

**A Verstehen:** Die relevanten Informationen zu Gefahrenstellen aus dem Lawinenlagebericht herausfiltern und sich merken.

**B Wahrnehmen:** Diese Gefahrenstellen im Gelände erkennen.

**C Handeln:** An den Gefahrenstellen im Gelände die reale Gefahr abschätzen und eine sinnvolle Entscheidung treffen.

### A Verstehen

#### Relevante Informationen aus dem LLB herausfiltern

Den gesamten Text des Lawinenlageberichts auswendig zu lernen, fällt schwer. Leichter aufnehmen lassen sich die Kerninformationen, wenn man sie in eine gedankliche Struktur einsortiert, die durch die Fragen „Wie?, Wo?, Was?“ in drei Gruppen gegliedert wird (siehe Übersicht unten).

**Wie?** gefährlich ist es heute?

**Wo?** liegen heute die Gefahrenstellen?

**Was?** ist heute die Ursache der Gefahr?

Diese drei Fragen müssen beim Lesen des Lawinenlageberichts beantwortet werden.

■ Das **Wie?** lässt sich recht einfach erkennen: Es ist der Zahlenwert

der Gefahrenstufe in der Tourenregion von 1 bis 5 oder die standardisierte Formulierung von „geringe“ bis „sehr große“ Gefahr.

■ Das **Wo?** ist die Geländebeschreibung der Gefahrenstellen und lässt sich in weitere drei Kategorien unterteilen: die Höhenstufe, die Exposition und die Geländeform (etwa Rinnen, Mulden, Hangkanten und Steilheit).

■ Das **Was?** bezieht sich auf die Art und Ursache der Gefährdung sowie die im Allgemeinen nötige Zusatzbelastung für eine Auslösung. Unter „Art der Gefährdung“ sind beispielsweise trockene oder feuchte Schneebretter oder Lockerschneelawinen zu verstehen. Eine mögliche „Ursache“ kann zum Beispiel Triebsschnee sein, der also überwiegend in Rinnen, Mulden und leeseitig in Kammnähe anzutreffen ist. Wer dies versteht, kann durch eine Verknüpfung des „Was?“ mit der Windrichtung das „Wo?“ selbstständig erschließen.

Die Ursachen der Gefährdung können aber auch in einer Erwärmung liegen oder in einer bodennahen Schwimmschneeschicht oder ganz simpel in einem Wetterumschwung mit Wind und einsetzendem Schneefall. Bei der Erwärmung ist es interessant, ob sie durch Warmluftzufuhr höhenabhängig ist oder durch die Sonneneinstrahlung verursacht wird. Entsprechend sind entweder alle Hänge in der genannten Höhenstu-

Wie? - Gefahrengrad		Wo? - Gefahrenstelle				Was? - Gefahrenquelle	
Allgemein	Regional	Höhe	Exposition	Gelände	Neigung	Ursache	Zusatzbelastung
5	Viele Lawinenwarn-dienste differenzieren die Lawinengefahr regional	Oberhalb 2000 m Stufe 3, unterhalb Stufe 2	„Sektor Nord“: Nordwest über Nord bis Nordost	In Kammnähe	In Schattenhängen	Schwachschichten in der Schneedecke	Auslösung bei großer Zusatzbelastung
4		über der Waldgrenze Stufe 3, unterhalb Stufe 2	Nordwest über Nord bis Ost	Hinter Hangkanten	In besonnten Hängen	Triebsschnee	Auslösung bei geringer Zusatzbelastung
3		Unterhalb 2000 m Stufe 3, oberhalb Stufe 2	West über Nord bis Südost	In Rinnen	In allen Expositionen und Geländeformen	Temperaturanstieg	Spontan-auslösungen möglich
2							
1							

Die wichtigen Zusatzinformationen des Lawinenlageberichts lassen sich nach dem Wie?-Wo?-Was?-Schema gliedern und, mit Piktogrammen visualisiert, leichter merken.

Illustration: DAV-Sicherheitsforschung

# Risikomanagement mit System

## A Verstehen: Gefahren-Infos aus Lawinenlagebericht entnehmen

<b>Wie?</b>	gefährlich ist es? -> Gefahrenstufe
<b>Wo?</b>	liegen die Gefahrenstellen? -> Zusatzinformationen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Höhenstufe</li> <li>■ Exposition</li> <li>■ Geländeform und -steilheit</li> </ul>
<b>Was?</b>	ist die Ursache? -> Zusatzinformationen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Art der Gefährdung (z.B. Schneebretter)</li> <li>■ Ursache (z.B. Tribschnee, Erwärmung)</li> <li>■ Zusatzbelastung</li> </ul>

## B Wahrnehmen: Gefahrenstellen im Gelände erkennen

<b>Planung:</b>	Auf der Karte lokalisieren, Checkpunkte planen
<b>Auf Tour:</b>	vorausschauende Geländebewertung, Erkennen von Gefahrenstellen

## C Handeln: Reale Gefahren einschätzen und Entscheidungen treffen

<b>Einschätzung:</b>	an Checkpunkt oder Gefahrenstelle
<b>Beurteilung:</b>	probabilistisch (z.B. SnowCard) oder analytisch-systemisch
<b>Entscheidung:</b>	Verzichten/Umgehen/Einzeln/Abstände halten/in Gruppe gehen

situation entwickeln, wie es im Aufmacherbild (S. 56) dargestellt ist. Auf Tour bewertet man mit dieser Piktogramm-„Brille“ laufend die vor und über einem liegenden Hänge – relevant nach dem Wo? und Was? des Lawinenlageberichts oder weniger relevant.

## C Handeln

### Gefahr abschätzen und entscheiden

Steht man dann vor einem Hang, der in das Gefahrenraster des LLB passt, stellt sich Skibergersteigers Gretchenfrage: „(How) To go or not to go“. Dazu hat man je nach Erfahrung, Wissen und Neigung mehrere Möglichkeiten der Entscheidungsfindung. Der Normalbergsteiger ist gut damit beraten, sich für die Entscheidung am Einzelhang an probabilistischen Methoden wie der SnowCard, dem Stopp or Go oder der Reduktionsmethode zu orientieren. Der besonders Erfahrene kann seine Entscheidung durch analytisch-systemische Abwägung der Schneedeckensituation treffen. Dafür braucht es aber umfassende Kenntnisse in Schnee-Analytik und Kompetenz zur Beurteilung der Schneedeckenstabilität.

Zwischen den Extremen „Gehen“ oder „Umdrehen“ können eine Reihe von Maßnahmen angemessen sein:

- Verzicht, wenn das Risiko zu hoch erscheint
- Umgehung, wenn eine sichere Alternative vorhanden ist
- Entlastung durch Abstände oder Einzelbegehung/-befahrung zur Schadensminimierung.

Die DAV Sicherheitsforschung empfiehlt, das dargestellte Wie?-Wo?-Was?-Frageschema zunächst exemplarisch zu üben und anschließend in der Realität durchzuführen. Nach wenigen Touren sollte sich eine gewisse Routine einstellen, die auch den Zeitaufwand auf ein akzeptables Maß beschränkt. □

Weitere Beiträge zum Thema finden sich auch im ALPIN Extra Lawinen Heft 1/2009, einer Gemeinschaftsproduktion des DAV mit ALPIN (auch als Download auf [alpenverein.de](http://alpenverein.de) -> Breitenbergssport -> Sicherheitsforschung -> Veröffentlichungen/Skripten).

fe betroffen oder nur die von der Sonne beschienenen.

Zusätzlich gehört zum „Was?“ die Information zur Zusatzbelastung. Sie gibt Aufschluss darüber, ob man mit Sicherheitsabständen oder einzeln gehend eine Gefahrenstelle noch überqueren kann (= geringe Zusatzbelastung) oder ob im schlimmsten Fall gar mit Selbstauslösungen zu rechnen ist.

Auch das „Was?“ spielt schon in der Planung eine wichtige Rolle, etwa wenn vor der tageszeitlichen Erwärmung gewarnt wird. Dann heißt es, rechtzeitig zurück oder aus den Sonnenhängen heraus zu sein.

Die Übersicht auf Seite 57 zeigt die Systematik, wie der LLB nach dem Wie?-Wo?-Was?-Schema strukturiert werden kann; die abgebildeten und weitere Piktogramme wurden in der Studie verwendet.

## B Wahrnehmen

### Gefahrenstellen im Gelände erkennen

Die nächste Hürde ist das Erkennen der Gefahrenstellen im Gelände. Dies fängt schon in der Tourenplanung an. Beim Vergleich der Geländebereiche in der Karte (entsprechend den „Wo?“-

Kategorien) mit den Zusatzinformationen des Lawinenlageberichts kann man dann die potenziell gefährlichen Bereiche eingrenzen – oder auch feststellen, ob die Tour gleich von vornherein gar nicht infrage kommt.

Mit ausreichendem Abstand zu den laut LLB potenziellen Gefahrenstellen plant man Checkpunkte. An diesen werden später auf Tour die noch offenen Fragen der Hangform und Gefahrenursache beantwortet. Beispiel: Wie sieht die Hangform und Steilheit exakt aus? (Das lässt sich aus Karten nicht immer genau herauslesen.) Liegt hier Tribschnee in Rinnen und Mulden oder hinter Hangkanten? An den Checkpunkten tauscht sich die Gruppe bewusst und offen über Gefahrenstellen und Beobachtungen aus; so profitiert jedes Teammitglied von der gemeinsamen Wissensbasis und Entscheidungskompetenz.

Eine Umsetzung der Informationen in Bilder, etwa Piktogramme, hilft also nicht nur, den Lawinenlagebericht zu verstehen; sie sensibilisiert auch für die Wahrnehmung potenzieller Gefahrenstellen. Wer den Lagebericht nach der Wie?-Wo?-Was?-Struktur analysiert und bildhaft im Hirn abspeichert, kann ein Bild der Lawinen-