



## Der Lawinenlagebericht - eine unverstandene Liebe?

Die Beurteilung der Lawinengefahr für einen einzelnen Hang ist schwierig und komplex. Das ist einfach so, oder? Der letzte Winter hat uns eindrücklich gezeigt, dass auch erfahrene Personen Probleme hatten, die Lawinensituation richtig einzuschätzen. Deshalb verwundert es kaum, dass jeder Skitourengeher oder jedes Lawinenkommissionsmitglied, ach was, sogar jeder Bergführer sich ein möglichst einfaches Werkzeug wünscht, das klar vorgibt, ob ein Hang hält oder nicht, eine eierlegende Wollmilchsau sozusagen. Manche haben dafür den Lawinenlagebericht oder lediglich die Gefahrenstufe auserkoren und wurden enttäuscht. Zu Recht?



**V**

von Christoph Mitterer

Gerade ist Advent, Zeit der Ankunft, Liebe und Besinnung. Bei den Lawinenwarndiensten steigt die Spannung an, denn eine neue Saison steht in den Startlöchern und keiner weiß, was passieren wird. Eine Mischung aus schier unendlicher Freude und leichter Panik stellt sich ein. Emsig werden alle Systeme überprüft, Stationen gewartet und Neuerungen intern bis zur letzten Sekunde noch heiß diskutiert. Gleichzeitig tingelt der Lawinewarner im Herbst von Vortrag zu Vortrag, stellt die Neuerungen vor und kommt mit den Nutzern in engen Kontakt. Und genau da beschleicht einen häufig der Gedanke, dass im Nutzerkreise eine recht zwiespältige Beziehung zum Lawinenlagebericht gepflegt wird: Man liebt ihn, aber man (ver)zweifelt auch an ihm.

Wie in jeder zweifelnden Liebesbeziehung sind die Missverständnisse der Kern allen Übels und wie bei jedem guten Liebespaar muss an der Beziehung gearbeitet werden. Heißt nix anderes wie: Man sollte darüber reden, was so falsch läuft. Also, red ma wieder einmal drüber!

**d**

**Die Kennenlernphase:  
Lawinengefahr ≠ Gefahrenstufe**

Nach dem internationalen Glossar soll der Lawinenlagebericht (Schweiz: Lawinenbulletin) detaillierte Information zur Schneedecken- und Lawinensituation vermitteln. Die prominenteste Information im Lawinenlagebericht ist wiederum die Gefahrenstufe. Sie ist – das wissen hoffentlich alle Liebenden – fünfstufig, setzt sich aus Schneedeckenstabilität, Auslösewahrscheinlichkeit, Umfang der Gefahrenstellen und Art und Größe der zu erwartenden Lawinen zusammen und beschreibt die Lawinengefahr für eine Region. Die Lawinenwarndienste haben sich darauf geeinigt, dass diese mindestens 100 km<sup>2</sup> groß sein sollte. Das Ding ist also vielschichtig. Auch wenn die Begriffe „Gefahrenstufe“ und „Lawinengefahr“ namensverwandt sind, kann man sie nicht gleichsetzen. Denn die Lawinengefahr ändert sich in der Natur kontinuierlich und gleichmäßig (Kurve in Abb. 1) und nicht stufenweise wie die Gefahrenstufen im Lawinenlagebericht.

Und genau dort versteckt sich das erste Missverständnis im Beziehungsalltag: Die Lawinengefahr innerhalb einer Gefahrenstufe kann unterschiedliche Ausprägungen haben, denn die Natur lässt sich nicht einfach in fünf Stufen pressen. Wir müssen also zusammenfassen, sodass man mit einer Stufe verschiedene Situationen beschreiben muss. Die Kurve in der Abb. 1 (vgl. Harvey et al., 2012) zeigt den fiktiv möglichen Verlauf der Lawinengefahr, die drei Punkte beschreiben verschiedene Situationen in einem x-beliebigen Winter:

Punkt A könnte klassischerweise die Situation direkt nach dem letzten massiven Schneefall mit viel Wind vertreten: Etliche Selbstauslösungen und andere Alarmzeichen, hohe Auslösebereitschaft durch den Wintersportler und sogar Fernauslösungen sind denkbar. Die Gefahr ist im Gelände gut erkennbar und

**Abb. 1 Kontinuierlicher Verlauf der Lawinengefahr in der Natur (blaue Kurve) innerhalb der 5-stufigen Europäischen Gefahrenstufenskala (vgl. Harvey et al, 2012).** Die Punkte beschreiben verschiedene Szenarien in der Natur und zeigen die Grenzen der Gefahrenstufenskala auf. So herrscht bei Punkt A trotz gleicher Gefahrenstufe Erheblich eine wesentlich höhere Lawinengefahr, als bei Punkt B. Hingegen ist die Lawinengefahr bei Punkt B und C faktisch gleich - trotz unterschiedlicher ausgegebener Gefahrenstufe (siehe Text). Illustration: Roman Hösel (aus Lawinenkunde von Stephan Harvey, Hansueli Rhyner & Jürg Schweizer/Bruckmann, 2014)



häufig weit verbreitet. Bei Punkt B sehen wir keine spontane Lawinenaktivität, auch Alarmzeichen sind rar und oft sind auch nur gewisse Geländeteile betroffen (z.B. Mulden und Rinnen). Sprich, für den Wintersportler ist die Lawinengefahr für Punkt A und B sehr unterschiedlich, die Gefahrenstufe ist aber die gleiche. Landläufig hat es sich eingebürgert, bei Punkt A von einem „gespannten Dreier“ Erheblich zu sprechen bzw. einem 3+ oder man liest in der Schlagzeile des Lawinenlageberichts von einer „heiklen Situation für den Wintersportler“. Im Grunde genommen falsch, denn Erheblich ist Erheblich, ohne oberes, tieferes oder + bzw. -, weil es einfach nur die Gefahrenstufe Erheblich gibt - sonst nix. Mit diesen Adjektiven versuchen wir Lawinenwarner lediglich die Gefahrenstufe an die natürliche Bandbreite der Lawinengefahr innerhalb der Gefahrenstufe Erheblich anzuschmiegen.

Anders bei Punkt C und B: Bei beiden herrscht faktisch mehr oder weniger die gleiche Lawinengefahr, die Gefahrenstufe unterscheidet sich aber um eine Stufe, was wesentliche Folgen bei der Tourenplanung haben kann - aber dazu später. Punkt C bzw. B stehen stellvertretend für die langwierige Altschneesituation, die im Winter 2014/ 2015 in den inneralpinen Gebieten Tirols und Graubündens für viele Unfälle sorgte: Wettertechnisch passiert schon länger nichts mehr Dramatisches, es gibt zwar eine schlummernde Schwachschicht irgendwo in der Schneedecke, aber sowohl natürliche Auslösungen als auch Skifahrerauslösungen sind kaum bis gar nicht zu beobachten. Dann auf einmal eine Lawinenauslösung durch Personenbeteiligung mit dramatisch großen Auswirkungen, riesige Lawinen und häufig Unfälle mit schwerwiegenden Folgen. Man spricht von einer Situation mit low probability but high consequences (geringe Wahrscheinlichkeit aber große Auswirkungen).



### **Der kurze und heiße Flirt: Lawinenlagebericht = Gefahrenstufe**

Vielleicht gerade diese schwierig zu beurteilende Situationen, aber ganz sicher seine gescheiterte Beziehung zum Rutschkeil, brachten Werner Munter auf den Plan. Und wie alle wissen, brachte Munter entscheidenden Schwung in unsere Beziehung und beschenkte die gesamte Community mit der grenzgenial einfachen, aber doch nicht ganz trivialen, elementaren Reduktionsmethode. Diese Methode beruht auf der Annahme von Munter, dass sich das Gefahrenpotenzial pro Gefahrenstufe verdoppelt, sprich von Gering : Mäßig : Erheblich : Groß verhält sich das Potenzial 2 : 4 : 8 : 16, was der überproportionalen Zunahme der natürlichen Lawinengefahr entspricht (vgl. Kurve in Abb. 1).

Um das Risiko bei der Gefahrenstufe Erheblich auf ein ähnliches Niveau wie bei Mäßig zu senken, müssen Geländeteile, in denen die Auslösewahrscheinlichkeit groß ist, gemieden werden.

Am Einfachsten passiert dies über die Hangneigung. Was dahinter steckt und wie das funktioniert lässt sich am besten mit Abb. 2 erklären: Unter 30° ist ein Abgleiten eines trockenen Schneebretts unwahrscheinlich. Darum beginnt das abgebil-

dete Dreieck erst bei 30°. Generell ist die Anzahl der extremen Steilhänge (> 40°) kleiner als die Anzahl der Steilhänge, die zwischen 30° und 40° steil sind (dargestellt durch das sich zuspitzende Dreieck). Mit zunehmender Steilheit nimmt die Auslösewahrscheinlichkeit zu, dargestellt als der Anteil der effektiv auslösbaren Steilhänge (rote Punkte). Mit zunehmender Gefahrenstufe nimmt auch das Gefahrenpotential zu, d.h. bei Mäßig gibt es etwa doppelt so viele Gefahrenstellen wie bei Gering.

Wenn wir nun bei Mäßig mit gleichem Risiko wie bei Gering unterwegs sein wollen, dann müssen wir durch Verzicht die Anzahl (18) der roten Punkte in der rechten Grafik bei Mäßig ungefähr auf die Anzahl (9) der roten Punkte in der linken Grafik (Gering) reduzieren. Dies können wir einfach erreichen, wenn wir auf Hänge steiler als etwa 40° verzichten (in diesem Bereich befinden sich in obigem Beispiel 8 rote Punkte). Damit bleiben noch 10 rote Punkte übrig und wir sind in Bezug auf das Risiko im Bereich von Gering. Genial, aber nicht ganz einfach zu erfassen.

Und jetzt wieder Obacht, weil die nächste Beziehungsfalle droht: Die Hangneigung ist nur eine Hilfe, um das Risiko zu minimieren - und bitte den Begriff „Risikominimierung“ nicht falsch verstehen. Denn, was wir vor allem für den Einzelhang in Erinnerung behalten müssen, ist, dass wir unser Risiko optimieren, es aber nicht komplett ausschalten können. Darum heißt es auch Reduktionsmethode. Auch wenn ich bei Mäßig unter 40° bleibe, ist die Wahrscheinlichkeit, einen kritischen Hang zu erwischen, nicht gleich Null (vgl. rote Punkte unterhalb 40° Steilheit in Abb. 2). Gleichzeitig bleibt die Trefferquote, bei Gefahrenstufe Mäßig eine Lawine in Hängen über 40° auszulösen, Gott sei Dank, relativ gering. Dummerweise hat die Reduktionsmethode dadurch zwei negative Nebeneffekte:

■ Obwohl der Lawinenlagebericht z.B. Erheblich ausgibt und wir trotzdem in Bereichen oberhalb der Grenze der Reduktionsmethode unterwegs sind (also steiler als 35°), passiert selten was. Die logische Schlussfolgerung ist häufig: Die Gefahrenstufe ist falsch bzw. viel zu hoch eingeschätzt worden. Falsch! Man ist einfach per Zufall in den sichereren Hängen unterwegs gewesen (weiße Punkte in Abbildung 2). Blöd ist einfach, dass wir dadurch irrtümlich ein positives Feedback bekommen. Zudem kommt man wohl zum Schluss, dass die Reduktionsmethode zu einschränkend ist.

■ Die Gefahrenstufe bleibt das Einzige, was dem Nutzer aus dem Lawinenlagebericht im Gedächtnis bleibt. Eigentlich schade! Denn in Wirklichkeit steckt im Lawinenlagebericht viel mehr drin als eine Zahl, ein Schlagwort und die dazugehörige Farbe. Um die oben beschriebene Diskrepanz zwischen Gefahrenstufe und Lawinengefahr zu überbrücken, benutzt der Lawinenwarner nach wie vor die Textteile des Berichts bzw. seit ein paar Jahren eine vereinfachte Prozessbeschreibung mittels der Lawinenprobleme (vgl. bergundsteigen 04/14 und S. 86 in dieser Ausgabe). Wenn ich aber durch den kompletten Lawinenlagebericht gut informiert über die vorherrschende Problematik Bescheid weiß und dieser Punkt in meiner Methode zur Gefahrenbeurteilung einfließen kann, ist es relativ einfach, sich entsprechend zu verhalten. Doch wie funktioniert das genau?



## Die Langzeitbeziehung: Den kompletten Lawinenlagebericht anwenden

Haben wir wenig bis gar keine Ahnung von Lawinenkunde, dann engagieren wir uns für eine Unternehmung entweder eine Bergführerin oder beurteilen die Gefahr anhand der im Lagebericht angegebenen Gefahrenstufe - also der kurze und heiße Flirt. Dafür reicht die elementare Reduktionsmethode. Nochmals, mit dieser Methode bekomme ich eine Hilfestellung, um ein Risikomanagement durchzuführen. Auch wenn die Hangneigung involviert ist, hat das kaum was mit der physikalisch-basierten Frage zu tun, ob ich heute auslöse oder nicht. Ich reduziere mein Risiko, sonst nix.

Je mehr Fachwissen ich besitze, umso differenzierter kann ich die Gefahr einschätzen. Und bitte jetzt nicht Fachwissen mit Bauchgefühl verwechseln. Um das Fachwissen letztendlich richtig einsetzen zu können, braucht es Erfahrung. Experten sollten sich dadurch auszeichnen, dass sie eine Situation schnell erfassen und dann richtig entscheiden können. Der Lawinenforscher Doug Abromeit hat mal gesagt: "Think like an avalanche" - und er hat damit nicht gemeint, „fühle“ dich wie eine Lawine. Mit anderen Worten: Ich muss mich in Situationen und Prozesse hineindenken, die zu einer möglichen Schneebrettauslösung führen können. Dieses Denken in Prozessen hilft uns, die Gefahr zu beurteilen und zu lokalisieren.

Die angegebenen Lawinenprobleme sollen den Blick für die wesentlichen Prozesse schärfen. Von der Frage „Was ist heute das Hauptproblem?“ soll sich ein an diesem Prozess orientiertes Verhalten ableiten.

Je nach Lawinenproblem können wir dann für das beabsichtigte Ziel eine andere Taktik, Routenwahl oder Spuranlage wählen. Bei gleicher Gefahrenstufe ein Altschneeproblem zu haben, verlangt eine andere Geländewahl als bei einem Nassschneeproblem. Solche unterschiedliche Gefahrenkriterien lassen dann die strategischen Methoden an ihre Grenzen stoßen. Diese Lawinenprobleme draußen zu erkennen und richtig zu beurteilen erfordert natürlich etwas mehr Können, als nur die Hangneigung zu beurteilen. Aber warum sollen wir nicht wieder anfangen,

das Problem etwas genauer zu hinterfragen? Zum Risikocheck und dem Prozessdenken gesellt sich dann letztendlich eine alte Bekannte: Die Taktik im Gelände. Das Gelände ist von hohem Interesse, wenn alle risikominimierende Optionen versagt haben und bedingt sozusagen die Konsequenzen bei einem Lawinenabgang. Unsere Kollegen in Nordamerika haben das schon etwas länger im Fokus und haben zusätzlich zur Hangneigung besondere Geländeformen, die dazu führen, verletzt oder möglicherweise tief verschüttet zu werden, bzw. die eine Flucht vor einer Lawine erschweren, klassifiziert und in ihre strategischen Methoden aufgenommen. Jürg Schweizer und Ben Reuter haben über den Faktor „Gelände“ schon ausführlich in bergundsteigen 4/13 referiert, deshalb hier nur ihr kurzer, aber wichtiger Denkanstoß: „Was ist über mir? Was ist unter mir? Was könnte passieren?“. Und jetzt wird es eigentlich niemanden wundern, dass das alles ein alter Hut ist, denn der Folder vom SLF bzw. DAV „Achtung Lawine!“ und das Faltblatt „Berg. Schnee. Lawine.“ vom Österreichischen Kuratorium für alpine Sicherheit führen jeden interessierten Nutzer genau durch diesen dreigeteilten Ansatz aus Risikocheck, Prozessdenken und Taktikcheck im Gelände (Abb. 3).

Und die nächste gute Nachricht ist: Zumindest die ersten zwei Blöcke „Risikocheck“ und „Prozessdenken“ werden durch den Lawinenlagebericht seit langem mit Informationen gestützt. Die Fragen sind einfach:

- Welche Gefahrenstufe herrscht heute?
- Was ist das Problem?
- Befindet sich das Problem in meinem Gelände?
- Warum besteht das Problem?

Antworten darauf werden im Lagebericht ausdrücklich gegeben.

Ich hoffe, dass diese Ausführungen und Erinnerungen Deine Liebe zum Lagebericht wieder neu entfachen und Dich gut durch die kommende Saison führen.

Ach ja, noch etwas Wichtiges: Die beschriebenen Methoden und Konzepte schließen sich nicht gegenseitig aus. Jede gute Beziehung entwickelt sich vom „Kennenlernen“ (dem Verstehen von Gefahrenstufe und Lawinengefahr) über den „ersten Flirt“ (der Reduktionsmethode) hin zur „Langzeitbeziehung“ (dem physikalischen Prozessverständnis). ■

## Risikocheck



## Gelände

### lokale Gefahrenquellen

- Kritische Neuschneemenge?
- Frischer Trieb Schnee?
- Starke Durchfeuchtung?
- Labile Altschneedecke?  
Risse, frische Lawinen, Setzungsgeräusche
- Gleitschneeproblem?

Risikocheck → Gelände  
Verifikation der Gefahrenstufe

### lokale Gefahrenstellen

Wo ist es gefährlich?

Was ist über mir?

Einzugsgebiet, andere Gruppen, ...

Was ist unter mir?

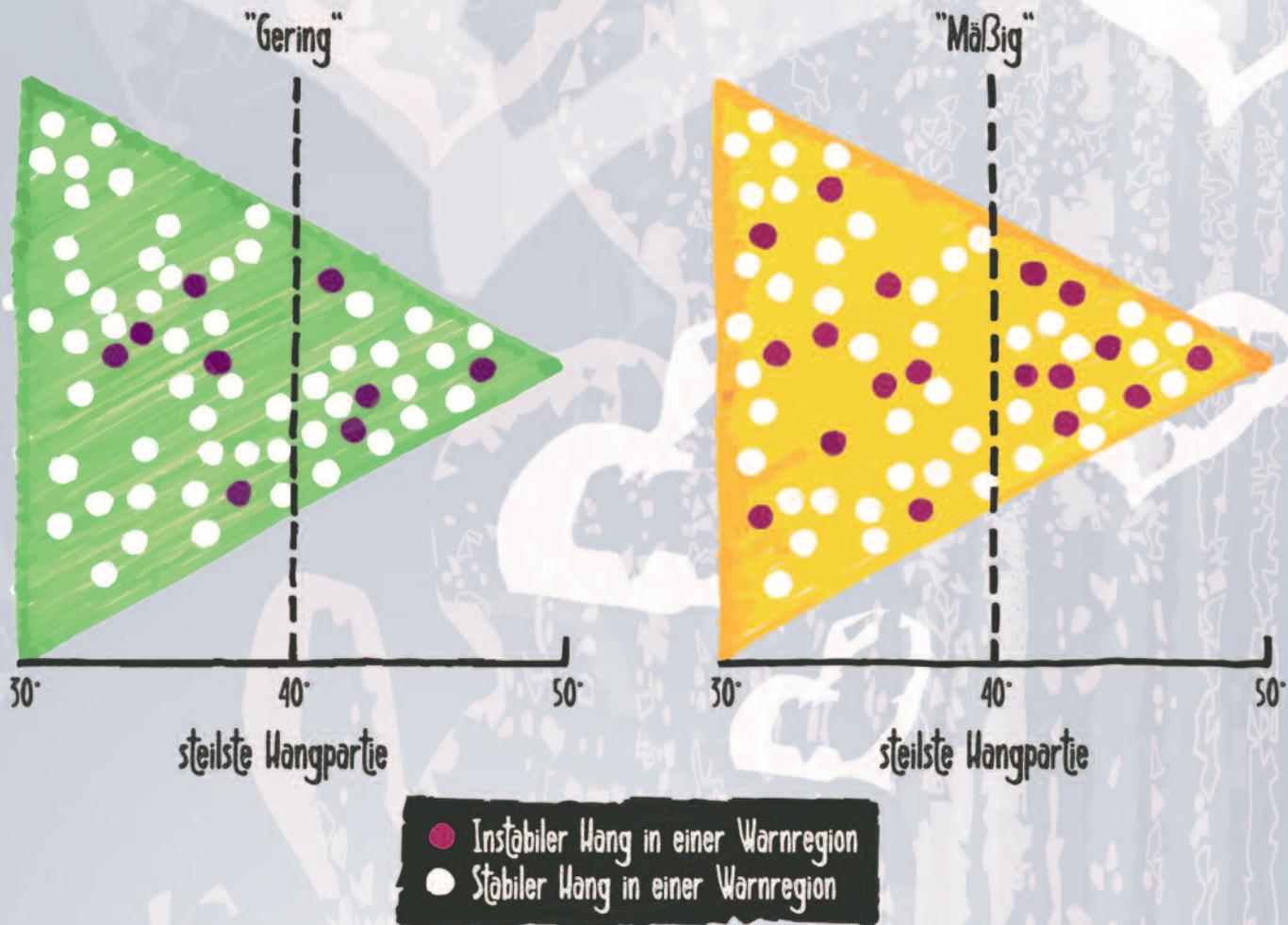
Absturzgefahr, Geländefallen, Personen

Wie komplex ist das Gelände?

Übersichtlichkeit, techn. Schwierigkeit

↓  
**Gute Linie wählen!**

**Abb. 2 Vereinfachte Grafik zur Verteilung von potenziell stabilen (weiße Punkte) und instabilen (rote Punkte) Hängen in einer Warnregion für die Gefahrenstufen Gering (links) und Mäßig (rechts).** Verzichte ich bei Mäßig auf Hänge über 40°, dann habe ich ungefähr dasselbe Risiko wie bei Gering (10 rote Punkte, sprich „kritische Hänge“). Der Verzicht auf steilere Hangneigung hilft das Risiko zu minimieren, komplett sichere Situationen wird es allerdings nie geben.  
Illustration: Roman Hösel (nach J. Schweizer in bergundsteigen 4/06)



**Abb. 3 Möglicher Workflow, um das Risiko einer Tour zu bestimmen, die relevanten Lawinenprobleme zu erkennen und eine geeignete Geländetaktik festzulegen.** Die Abbildung stammt aus dem Faltblatt „Berg.Schnee.Lawine“ vom Österreichischen Kuratorium für alpine Sicherheit (gemeinsam mit dem österr. Bergführerverband und der Bundessportakademie). ©upgrund.com