

Wissen, Vorsicht & Gefahr beim Schitourengehen

Die eine kennt sich gut aus, der andere ist bewusst vorsichtig. Welcher der beiden Schitourengeher ist mit weniger Risiko unterwegs? Darf ich mit mehr Wissen mehr riskieren, näher an die Grenze gehen? Oder aber auf eine Ausbildung getrost verzichten, wenn ich auf viel verzichte? Diese Fragen geistern seit Jahren im Kopf von Martin Schwiersch herum und nun ist seine Abhandlung darüber fertig und wir dürfen sie abdrucken. Lässt man sich ein auf die durchgerechneten Wahrscheinlichkeiten und Annahmen, dann warten überraschende Ergebnisse.





von Martin Schwiersch

Entscheidungen über die in einem Hang bestehende Lawinengefahr erfolgen unter Unsicherheit, da bis heute nicht sicher vorhergesagt werden kann, ob und wo ein spezifischer Hang Schwachstellen aufweist und ob diese Schwachstellen durch Begehung und Befahrung als Lawine ausgelöst werden können. Dem ist der Schitourengeher jedoch nicht hilflos ausgeliefert, ganz im Gegenteil: Der derzeitige praktische schneekundliche Wissens- und der Entwicklungsstand der Entscheidungshilfen (zB Merkblatt „Achtung Lawinen!“ alpiner Verbände, 2011, „Stop or Go“ von Purtscheller/Larcher, 2001 oder die Beschreibung von Gefahrenmustern durch Mair/Nairz, 2011) erlauben es sehr wohl, Gefahrenstellen zu identifizieren und sich entsprechend zu verhalten.

Gleichwohl bleiben das Wissen und damit die Vorhersagegenauigkeit des Schitourengehers über die Gegebenheiten in einem Hang unvollständig. Um langfristig auf der sicheren Seite zu sein, muss zum Wissen Vorsicht kommen. Doch sie könnte auch übertrieben sein – einerseits; andererseits könnte sie auch ein Sicherheitsgefühl suggerieren, wo sie nicht liegt. Es braucht also eine „gesunde“ Mischung von Wissen und Vorsicht. Und ich bin überzeugt, dass jeder Schitourengeher für sich eine solche „Mischung“ vornimmt, die er für „gesund“ hält.

Wie diese Mischung bei konkreten Personen und konkreten Entscheidungssituationen aussieht, und von welchen psychischen, sozialen und gegenstandsbezogenen Faktoren sie abhängt, wurde immer wieder beschrieben: in Einzelfallschilderungen (zB Mersch, 2011), in nachträglichen Befragungen (zB McCammon, 2002) oder auch in Feldforschungen der DAV-Sicherheitsforschung. Streicher (2008) hat mit der „Reflexiven Lawinenkunde“ einen theoretischen Rahmen gelegt, diese Faktoren in den Blick zu bringen.

In diesem Beitrag möchte ich den Zusammenhang von Wissen und Vorsicht und deren Abhängigkeit von der Gefährlichkeit eines Hangs ausschließlich wahrnehmungstheoretisch untersuchen.

Im ersten Schritt gehe ich der Frage nach, wie die Gefährlichkeit – im Sinne der Auslösbarkeit einer Lawine – eines Hangs und Wissen bzw. Vorsicht zusammenhängen: Können Schitourengeher mit gutem Wissen und großer Vorsicht auch bei der Konfrontation mit auslösbaren Hängen langfristig sicher Schitouren gehen? Ist es möglich, Gefahr durch Wissen und Vorsicht in Sicherheit zu verwandeln? Es gilt ja, das Risiko zu optimieren (Luis Töchterle). Doch wie müssen die „Ingredienzien“ dieser Formel gemischt werden?



Im zweiten Schritt untersuche ich die Frage, ob Wissen oder Vorsicht eher in der Lage sind, zu sicheren Entscheidungen zu kommen. Hier will ich belegen, dass bereits eine kleine Ungenauigkeit in der Vorhersage von gefährlichen Situationen nur durch ein gerüttelt Maß an Verzichtsbereitschaft kompensiert werden kann. Deutliche Verzichtsbereitschaft, so meine These, ist der Boden, auf dem gutes Wissen sich überhaupt erst auswirken kann. Der Wissende kann nicht an die Grenze gehen, will er überleben, vielmehr muss auch er deutlich darunter bleiben. Umgekehrt dürfte aber auch blinde, d.h. rein schematische Vorsicht keine angemessene Haltung sein. Es ist mein Ziel zu prüfen, ob Haltungen wie „Der Erfahrene darf mehr an die Grenze gehen als der Unerfahrene“ oder aber auch „Ich bin so verzichtsbereit, dass ich mir weiters keine Gedanken machen muss“ haltbar sind. Daher möchte ich diesen Beitrag zweiteilen: Zunächst gehe ich auf den Zusammenhang zwischen Wissen/Vorsicht und Auslösbarkeit von Hängen ein; danach dann auf das Verhältnis von Wissen und Vorsicht zueinander. Zunächst muss ich aber ein Szenario einführen, das ich in stochastische (wahrscheinlichkeitstheoretische) Modellrechnungen überführen kann.



Das Szenario ...

Annahmen über die Hänge und deren Auslösbarkeit

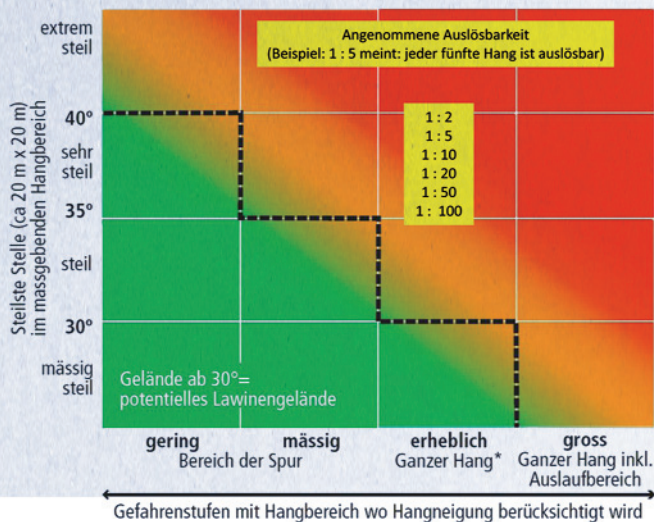
Ich betrachte Einzelhänge und die Frage, ob diese begangen

(bzw. befahren) werden können. Die Hänge seien steiler als 35°, aber unter 40° – also flotte Schitourenhänge. Sie seien an vier Monaten (= 120 Tage) soweit schneebedeckt, dass die Begehung/Befahrung Sinn macht. Ich nehme weiter an, dass diese Hänge – in der Sprache des o.g. Merkblatts Achtung Lawinen! – „ungünstige Expositionen“ aufweisen. Sondersituationen (zB ständig eingefahrener Hang) seien nicht berücksichtigt. Ich definiere einen Hang als gefährlich, wenn er als Lawine ausgelöst werden kann; Absturzgefährdung etc. betrachte ich nicht. Mit „Auslösbarkeit“ meine ich die Wahrscheinlichkeit, mit der sich im Hang mindestens eine Schwachstelle befindet, die, wenn durch einen Schitourengeher getroffen, eine Lawine auslöst. (Die faktische Auslösewahrscheinlichkeit hängt natürlich auch von der Anzahl solcher Schwachstellen ab. Unter Entscheidungsgesichtspunkten kann es aber keine Haltung sein, zu sagen: „Wenn nur eine oder wenige Schwachstellen drin sind, kann ich gehen; ich werde die schon nicht treffen.“) Diese Definition hat zur Konsequenz, dass die Begehung oder Befahrung eines auslösbaren Hangs nicht zu dessen Auslösung führen muss, denn dazu müsste(n) die Schwachstelle(n) auch noch getroffen werden. Ich beschränke die Analysen auf die Lawinenwarnstufe 3. Diese Stufe liegt an ca. 33% aller Vorhersagetage vor (Quellen: Jahresberichte des LWD-Tirol, Steiermark, Winterberichte des SLF), d.h. an 40 Tagen eines Winters in Bezug auf die betrachteten Hänge.

Hänge mit den beschriebenen Charakteristika gelten bei dieser Stufe als sehr gefährlich und sind nach den gängigen strategi-

Abb. 1 Grafische Reduktionsmethode (GRM) mit fiktiven Auslösbarkeiten (entnommen Merkblatt Achtung Lawinen!). Das Risiko wird von grün nach rot zunehmend angenommen; die gestrichelte Linie gibt die Grenze für wenig Erfahrene an. Die angegebenen Auslösbarkeiten sind fiktiv! Es ist jedem Leser unbenommen, seine eigene Einsortierung vorzunehmen bzw. Auslösbarkeiten zu streichen, die ihm unplausibel erscheinen. Er kann dann die unten angegebenen Ergebnisse auf seine eigenen Annahmen übertragen.

Lawinenrisiko in den ungünstigen Expositionen:



schen Entscheidungsverfahren zu meiden. Doch wie hoch ist die Auslösbarkeit solcher Hänge? Da ich auf ein Rechenmodell zusteueere, brauche ich Wahrscheinlichkeiten. Nach meinem Kenntnisstand sind diese nicht bekannt bzw. seriös nicht zu schätzen. Daher muss ich Eingrenzungen vornehmen in der Hoffnung, dass der „wahre Wert“ dazwischen liegt. Ich variiere in den Modellrechnungen die Auslösbarkeit zwischen minimal 1:100 und maximal 1:2. Im ersten Fall wären die skizzierten Hänge bei diesen Bedingungen an nur einem von 100 Tagen auslösbar, was vermutlich eine deutliche Unterschätzung der Gefahr darstellt, im zweiten Fall an jedem zweiten Tag, was vermutlich eine Überschätzung darstellt (Abb. 1).

Annahmen über den Schitourengeher

Ich betrachte einen Schitourengeher, dem ich Verantwortungsbewusstsein und Umsicht unterstelle. Dieser sagt sich: Ein Hang mit diesen Eigenschaften ist bei Lawinenwarnstufe 3 sehr kritisch. Aber ich muss auch nicht bloß deswegen verzichten, weil es diese Stufe hat. Wenn ich die wirklich auslösbaren Tage herausbekomme, dann kann ich ihn gehen.

„Wissen“ übersetze ich in „Vorhersagegüte“: Damit ist gemeint, wie sehr der Schitourengeher in der Lage ist, unter den bisher skizzierten Umständen einen auslösbaren Hang zu erkennen. Ich gehe im ersten Schritt davon aus, dieser sei sehr gut in der Lage, auslösbare Hänge zu erkennen – aber natürlich nicht zu 100 %. Ich setze seine Vorhersagegüte auf 75 %, d.h. er wird drei von vier auslösbaren Hängen erkennen – und dann natür-

lich auf die Begehung oder Befahrung verzichten. Das bedeutet, dass er bei einer Auslösbarkeit von 1:10 drei der vier zu meidenden Tage erkennt, einen jedoch nicht.

„Vorsicht“ übersetze ich in „Verzichtsbereitschaft“: Der Schitourengeher sei sehr defensiv unterwegs. Er weiß um die Gefährlichkeit dieser Hänge bei Stufe 3, aber er vermeidet sie eben nicht zu 100 %, sondern nur zu 90%: d.h. er wird solche Hänge an vier von 40 Tagen pro Jahr begehen. Er hofft, dass er dabei Hänge antrifft, die nicht auslösbar sind – aber neben der Hoffnung hat er ja seine 75%-Treffsicherheit in petto. Dieses Maß an Defensivität ist in jedem Fall vorsichtig genug: Denn der Schitourengeher könnte sogar im Fall einer Auslösbarkeit von 1:2 diese Hänge an 20 Tagen pro Jahr begehen oder befahren – aber er tut das nur an vier!

Zusammenfassung

Ich betrachte 40 Tage, an denen der Schitourengeher eine Entscheidung treffen muss. Der Schitourengeher verzichtet auf die o.g. Hänge an 36 Tagen. An den anderen vier Tagen geht er. Er hofft, dass er an diesen Tagen keinen auslösbaren Hang treffen wird. Bei einer Auslösbarkeit von zB 1:10 muss der Hang an vier Tagen gemieden werden. Da der Schitourengeher zu 75 % treffsicher ist, kann er drei dieser Tage erkennen und dann auf die Tour verzichten. Es verbleibt also 1 Tag von nun noch 37 (40 – 3) Entscheidungsvorgängen, den er nicht erkennt! Wie wahrscheinlich ist es nun, keinen auslösbaren Hang anzutreffen, wenn man bei 37 Entscheidungen und einem auslösbaren Hang sich vier Mal für's Gehen entscheidet?

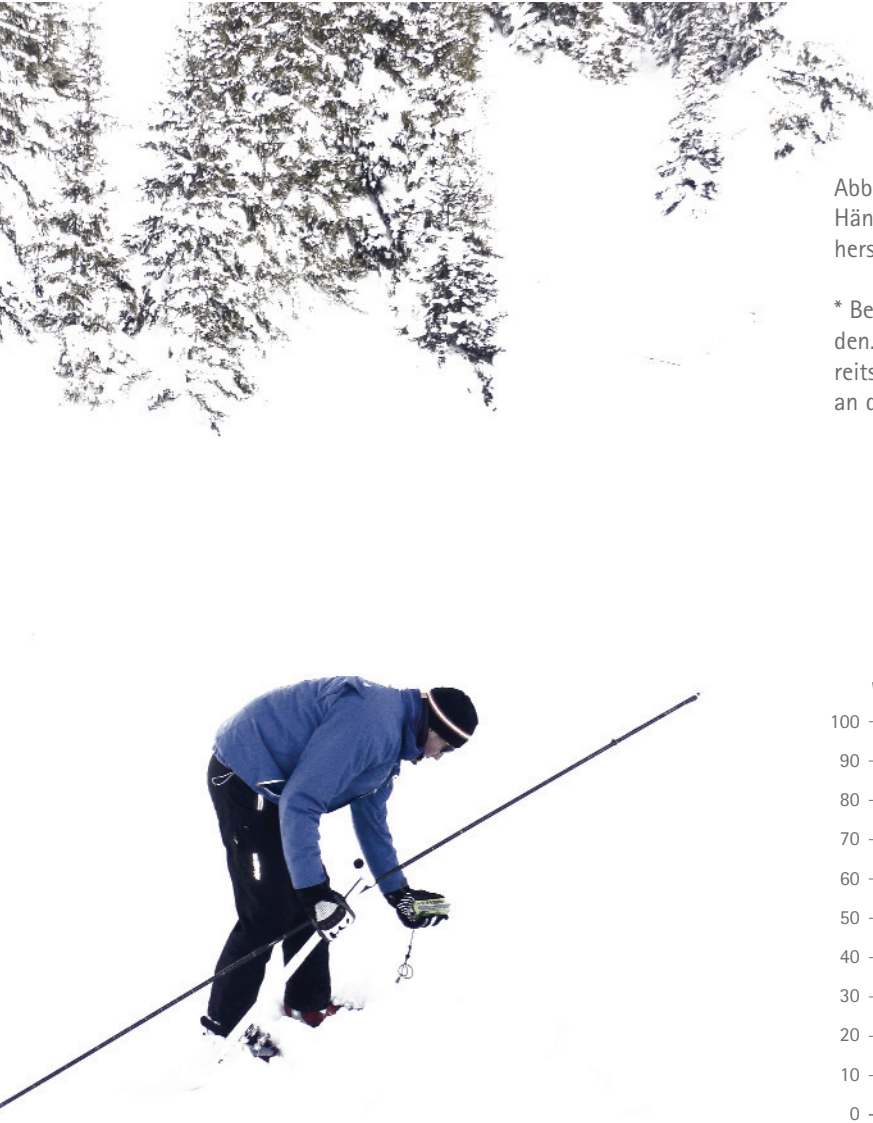
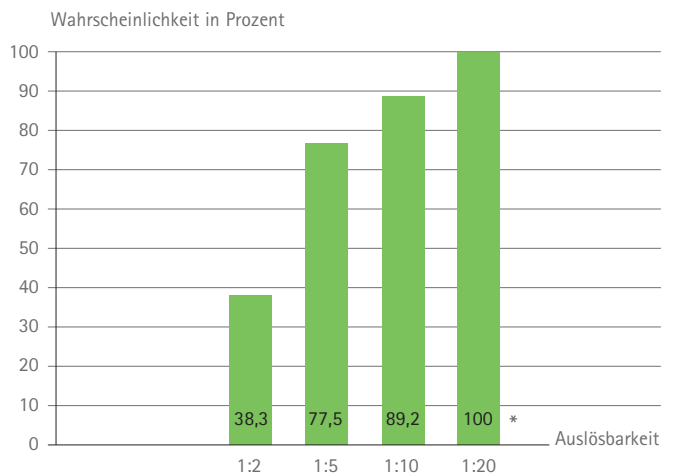


Abb. 2 Wahrscheinlichkeit, in einer Saison keine auslösbaren Hänge anzutreffen in Abhängigkeit von der Auslösbarkeit (Vorhersagegüte 75 %, Verzichtsbereitschaft 90 %).

* Bei einer Auslösbarkeit von 1:20 sind 2 von 40 Tagen zu meiden. Bei einer Vorhersagegüte von 75 % und einer Verzichtsbereitschaft von 90 % kommt bereits kein "ganzer" Tag mehr vor, an dem ein auslösbare Hang getroffen wird.



ü ... und die Überführung in ein stochastisches Modell

Das obige Szenario überführe ich in das stochastische „Urnen-Modell“: Gegeben sei eine Urne mit 40 Kugeln (= Stufe-3-Tage in einem Jahr). Vier (Auslösbarkeit 1:10) dieser Kugeln seien schwarz, die anderen weiß. Bei einer Vorhersagegüte des Urnenziehers (= Schitourengeher) von 75 % wird er drei der zu meidenden Tage (= 3 schwarze Kugeln) erkennen und an diesen Tagen den Hang natürlich nicht begehen oder befahren. Er entnimmt der Urne also drei Kugeln. In der Urne sind nun 37 Kugeln, davon eine schwarze (= ein zu meidender Tag, den er nicht erkennt).

Der „Zieher“ entnimmt nun der Urne nacheinander Kugeln: Wenn er eine weiße Kugel zieht, legt er sie beiseite (= die Schitour stieß auf keinen auslösbaren Hang) und zieht erneut. Bei einer Verzichtsbereitschaft von 90 % zieht er vier Kugeln (= entscheidet er viermal: „Heute ist dieser Hang nicht auslösbar“). Das Spiel ist aus, wenn er eine schwarze Kugel zieht. Die Wahrscheinlichkeit, keine schwarze Kugel zu ziehen (d.h. keinen auslösbaren Hang zu treffen), lässt sich durch Einsetzen in die hypergeometrische Verteilung errechnen (für die Modellrechnungen greife ich auf ein von Arndt Bruenner zur Verfügung gestelltes Rechenprogramm zurück; Quelle: www.arndt-bruenner.de/mathe/scripts/hypgeovert1.htm).

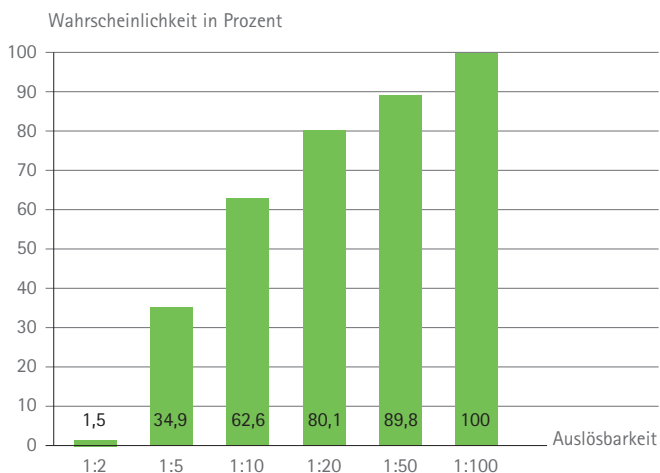
k Können Schitourengeher mit gutem Wissen und großer Vorsicht auch bei der Konfrontation mit auslösbaren Hängen sicher Schitouren gehen?

Zunächst betrachte ich eine Schitourensaison: Als unteren Wert der Auslösbarkeit wähle ich für die Stufe 3 und die beschriebenen Hangcharakteristika 1:20 (fünf von 100 bzw. zwei von 40 dieser Hänge seien bei dieser Lawinenwarnstufe auslösbar); von hier ausgehend verdoppele ich die Auslösbarkeit zu 1:10 und 1:5, als obere Grenze wähle ich 1:2, was bedeutet, dass jeder zweite anzutreffende Hang mit diesen Eigenschaften bei Stufe 3 auslösbar wäre.

Die Abb. 2 gibt für die verschiedenen Auslösbarkeiten die Wahrscheinlichkeiten an, in einer Saison keinen auslösbaren Hang begangen oder befahren zu haben: Ein Schitourengeher mit einer Vorhersagegüte 75 % und einer Verzichtsbereitschaft von 90 % kommt bei einer Auslösbarkeit von 1:20 bei 40 in Frage kommenden Tagen rechnerisch bereits nicht mehr in die Situation, in einer Saison einen auslösbaren Hang anzutreffen.

Bei einer Auslösbarkeit von 1:2 allerdings lebt er trotz Vorhersagegüte und Verzichtsbereitschaft relativ unsicher. Um geringere Auslösbarkeiten betrachten zu können, lege ich für die weiteren Berechnungen einen 10-Jahreszeitraum zugrunde, d.h. 400 Stufe-3-Tage, was bei einer Verzichtsbereitschaft von z.B. 90 % bedeutet, dass sich der Schitourengeher an 40 Tagen für eine Begehung/Befahrung entscheidet. Im Gegen-

Abb. 3 Wahrscheinlichkeit, in 10 Saisonen keine auslösbaren Hänge anzutreffen in Abhängigkeit von der Auslösbarkeit (Vorhersagegüte 90 %, Verzichtsbereitschaft 90 %).



zug erhöhe ich die Vorhersagegüte auf 90 %. Welche Ergebnisse zeigen sich nun?

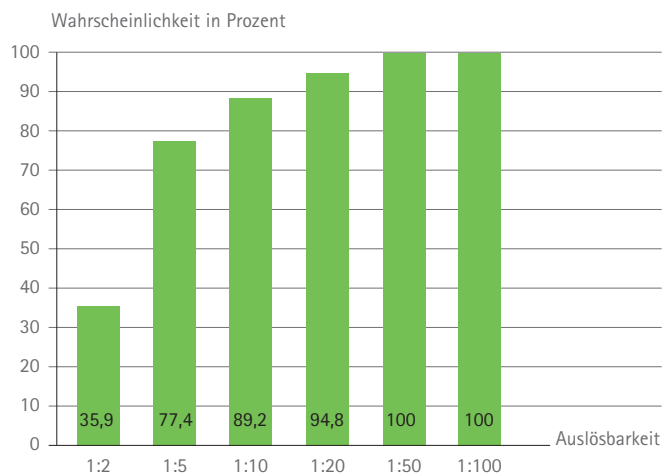
Das Ergebnis finde ich ernüchternd (Abb. 3): Wenn jeder zweite Hang auslösbar ist, hilft auch die Kombination von 90-%-Treffsicherheit und 90-%-Verzichtsbereitschaft nicht. Ich werde in 10 Jahren fast sicher einen auslösbaren Hang begehen oder befahren. Selbst wenn nur einer von fünf Hängen auslösbar ist, ist es deutlich wahrscheinlicher, mindestens einen solchen Hang in zehn Jahren zu treffen, als ihn nicht zu treffen. Erst ab einer Auslösbarkeit von 1:10 oder geringer fängt die Kombination von Wissen und Vorsicht an zu greifen. Bei einer Auslösbarkeit von 1:100 wird rechnerisch nur mehr 0,4 eines Hanges erwischt – hier müsste ein längerer Zeitraum betrachtet werden; in einem Zehnjahreszeitraum trifft der Schitourengeher also nicht mehr auf einen auslösbaren Hang.

Was würde passieren, wenn wir einen noch treffsichereren und noch vorsichtigeren Schitourengeher betrachten würden? Nehmen wir also an, der Schitourengeher würde 95 von 100 auslösbaren Hängen erkennen und er würde an 95 % der Stufe-3-Tage die oben beschriebenen Hänge meiden. Dann ergibt sich das Bild in Abb. 4: Bei einer Auslösbarkeit von 1:2 führt selbst eine so hohe Treffsicherheit und Verzichtsbereitschaft zu einer hohen Wahrscheinlichkeit, einen auslösbaren Hang zu treffen.

Aus diesen Modellrechnungen ziehe ich folgende Schlüsse:

■ Bei Hängen mit hoher Auslösbarkeit hilft nur Verzicht. Außer,

Abb. 4 Wahrscheinlichkeit, in 10 Saisonen keine auslösbaren Hänge anzutreffen in Abhängigkeit von der Auslösbarkeit (Vorhersagegüte 95 %, Verzichtsbereitschaft 95 %).



ich kann für mich in Anspruch nehmen, einen auslösbaren Hang sicher zu erkennen. Auch ein Schitourengeher mit hoher Treffsicherheit und hoher Verzichtsbereitschaft fährt auf lange Sicht am besten damit, Hänge zu meiden, die hoch wahrscheinlich auslösbar sind.

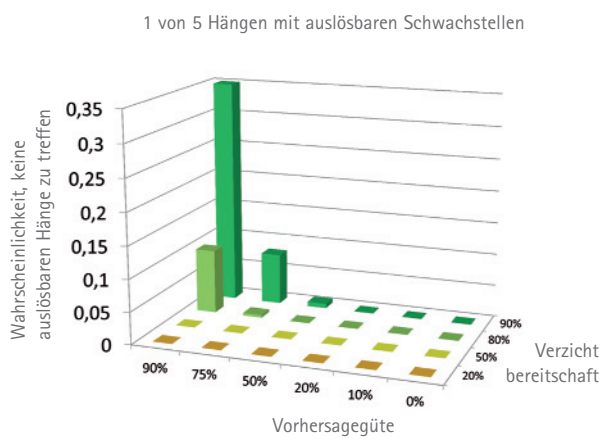
■ Dabei halte ich eine 90%ige Vorhersagegüte für eine hohe Messlatte, die in der Praxis erst einmal erreicht werden muss. Und Hand auf's Herz: Wer kann für sich in Anspruch nehmen, bei einer Stufe 3 nie einen Hang zwischen 35° und 40° zu begehen?

■ Die hohen Wahrscheinlichkeiten, auslösbare Hänge anzutreffen, haben mich selbst überrascht. Immerhin operiere ich ja mit hohen Sicherheitsreserven, also kleinen Risikowahrscheinlichkeiten. Aber es zeigt sich, dass kleine Wahrscheinlichkeiten schnell groß werden, wenn sie kombiniert werden.

■ Ich glaube, Menschen neigen psychologisch dazu, hohe Sicherheitsreserven als sich wechselseitig verstärkend anzusehen: „Der Hang ist ja nicht immer auslösbar, ich bin grundsätzlich vorsichtig und auch in der Lage, gefährliche Hänge gut zu erkennen, damit sollte ich doch gut fahren.“ Dies gilt nur, wenn die Grundgefahr (hier: die Auslösbarkeit) gering ist. Eine Auslösbarkeit von 1:5 könnte auch als „gering“ angesehen werden, immerhin sind dann ja vier von fünf Hängen sicher – aber durch die Wiederholung steigt das Risiko sukzessive an. Einmal mag keinmal sein, aber viermal (bzw. in Abb. 3 40-mal und in Abb. 4 20-mal) – da summiert sich das Risiko quasi unbemerkt.

■ Allerdings möchte ich noch einmal betonen, dass, einen auslösbaren Hang zu treffen, nicht heißt, ihn auszulösen. Die Wahr-

Abb. 5 Wahrscheinlichkeit, an 400 Stufe-3-Tagen bei einer Wahrscheinlichkeit von 1:5 Hängen mit auslösbaren Schwachstellen keinen solchen Hang anzutreffen in Abhängigkeit von der Verzichtsbereitschaft und Vorhersagegüte.



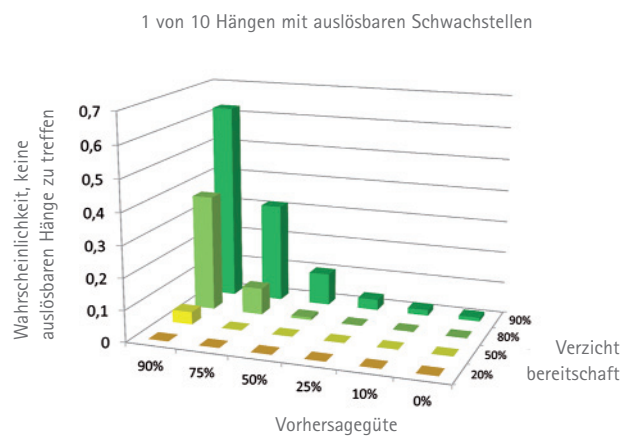
scheinlichkeiten geben nicht an, „in die Lawine zu kommen“! Aber sie geben die Wahrscheinlichkeit an, keine auslösbaren Hänge getroffen zu haben.

W Was ist besser: Wissen oder Vorsicht?

Bislang bin ich von einem sowohl „wissenden“ wie auch gleichzeitig vorsichtigen Schitourengeher ausgegangen. Um zu prüfen, wie Wissen und Vorsicht zusammenhängen, variiere ich nun die Vorhersagegüte und die Verzichtsbereitschaft. So „entstehen“ treffsichere Schitourengeher mit geringer Verzichtsbereitschaft wie auch Schitourengeher mit geringer Vorhersagegüte und hoher Verzichtsbereitschaft sowie alle Mischungen. Um das Feld handhabbar zu halten, variiere ich die Vorhersagegüte in sechs Stufen: 90 %, 75 %, 50 %, 25 %, 10 % 0 %, die Verzichtsbereitschaft in vier Stufen: 90 % (von 400 Tagen), 80 %, 50 %, 20 %.

Eine geringe Verzichtsbereitschaft läge vor, wenn der Schitourengeher an 20 % der Tage verzichtet, d.h. er geht in 10 Jahren an 320 Tagen. Sie ist für eine Auslösbarkeit von 1:5 noch angemessen: Denn die Hänge sind hier an 320 Tagen sicher! Ich beschränke die Modellrechnungen auf den 10-Jahres-Zeitraum, um für unterschiedliche Auslösbarkeiten vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, da bei geringer Auslösbarkeit in einem Einjahreszeitraum bei hoher Vorhersagegüte und hoher Ver-

Abb. 6 Wahrscheinlichkeit, an 400 Stufe-3-Tagen bei einer Wahrscheinlichkeit von 1:10 Hängen mit auslösbaren Schwachstellen keinen solchen Hang anzutreffen in Abhängigkeit von der Verzichtsbereitschaft und Vorhersagegüte.



zichtsbereitschaft ja keine auslösbaren Hänge angetroffen werden. Die Auslösbarkeit von 1:2 betrachte ich nicht, da sich hier ja ganz klar zeigte, dass nicht einmal die Kombination von gutem Wissen und großer Vorsicht hilft.

■ 1:5 Hänge mit auslösbaren Schwachstellen

Die Abb. 5 gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein Schitourengeher bei 400 Stufe-3-Tagen und einer Wahrscheinlichkeit von 1:5 Hängen mit auslösbaren Schwachstellen keinen solchen Hang begeht oder befährt in Abhängigkeit von seiner Verzichtsbereitschaft und seiner Vorhersagegüte. (Der Balken für 90%-Vorhersagegüte und 90%-Verzichtsbereitschaft ist derselbe wie in Abb. 3 für Auslösbarkeit 1:5).

Wenn einer von fünf Hängen auslösbar ist, hilft weder eine 90%ige Trefferquote noch eine 90%ige Verzichtsbereitschaft – dies zeigten bereits die obigen Analysen. Doch hier zeigt sich zusätzlich, dass die ohnehin nicht gegebene Sicherheit noch dramatisch weiter abstürzt, wenn der Schitourengeher etwas weniger treffsicher oder etwas weniger defensiv ist.

■ Hänge mit 1:10 Auslösbarkeit

Auch hier (Abb. 6) überrascht, wie schnell die Sicherheitsmarge mit abnehmendem Verzicht absinkt. Jede untersuchte Verzichtsbereitschaft ist ja deutlich von der „wahren Grenze“ entfernt: An 360 Tagen könnten die Hänge begangen werden, sie werden aber nur maximal 320-mal begangen – und doch hilft dieses Maß an Zurückhaltung selbst dem Schitourengeher mit hoher Vorhersagegüte nicht. Vielmehr muss auch dieser einen sehr großen Abstand zur „wahren Grenze“ halten, will er langfristig

Abb. 7 Wahrscheinlichkeit, an 400 Stufe-3-Tagen bei einer Wahrscheinlichkeit von 1:20 Hängen mit auslösbaren Schwachstellen keinen solchen Hang anzutreffen in Abhängigkeit von der Verzichtsbereitschaft und Vorhersagegüte.

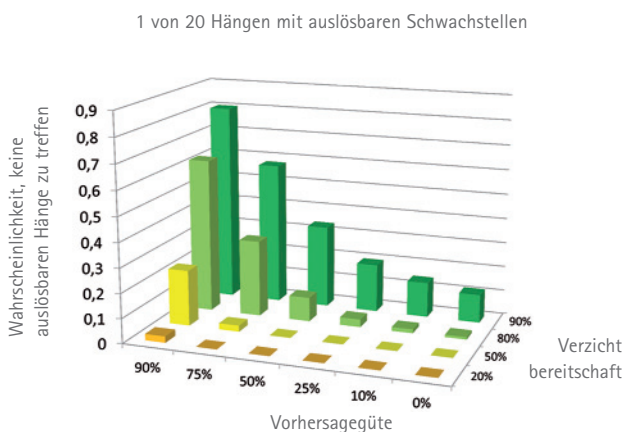
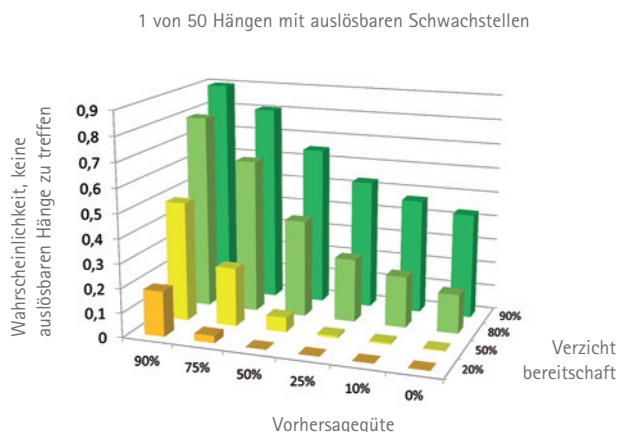


Abb. 8 Wahrscheinlichkeit, an 400 Stufe-3-Tagen bei einer Wahrscheinlichkeit von 1:50 Hängen mit auslösbaren Schwachstellen keinen solchen Hang anzutreffen in Abhängigkeit von der Verzichtsbereitschaft und Vorhersagegüte.



eine gute Sicherheitsmarge. Er tut gut daran, sich näher am Verzicht zu halten als an die vermutliche „Wahrheit des Hangs“.

■ Hänge mit 1:20 Auslösbarkeit

Bei einer Auslösbarkeit von 1:20 (Abb. 7) kommt ein Schitourengeher, der gute Vorhersagegüte und hohe Verzichtsbereitschaft verbindet, in einen Bereich, wo man m.E. allmählich von vertretbarem Risikomanagement sprechen kann.

Und es zeigt sich, dass die Werte für jeweils eine Stufe weniger (also entweder hohe Vorhersagegüte und etwas weniger Verzichtsbereitschaft oder eine Stufe weniger Vorhersagegüte, aber hohe Verzichtsbereitschaft) nicht mehr so sehr abstürzen: Das eine kann das andere in Grenzen kompensieren – aber sehr in Grenzen: Denn bereits ein Schitourengeher mit 75 % Vorhersagegüte und 80 % Verzichtsbereitschaft erreicht nur eine Wahrscheinlichkeit von 31 %, in 10 Jahren keinen auslösbaren Hang zu treffen.

■ Hänge mit 1:50 Auslösbarkeit

Die Situation entspannt sich jetzt nicht nur im Hang, sondern auch in den Ergebnissen (Abb. 8). Der vorhersagekräftige und vorsichtige Schitourengeher lebt nun ziemlich sicher. Wie oben kann Vorsicht Wissen in Grenzen kompensieren wie auch umgekehrt. Es zeigt sich aber auch, dass ein vorhersagekräftiger Schitourengeher mit geringer Verzichtsbereitschaft weniger sicher unterwegs ist, als ein Schitourengeher mit „blinder“ Vorsicht. Dieser darf aber seine Vorsicht nicht überbewerten, denn er fällt gegenüber dem vorsichtigen, wissenden Schitourengeher immens ab. Berechnungen für eine noch geringere Auslösbarkeit erübrigen sich meines Erachtens, da die Wahrscheinlichkeit zu

klein wird, bei hoher Vorhersagegüte und Verzichtsbereitschaft überhaupt noch auf einen auslösbaren Hang zu treffen.



Diskussion

Modelle sind nur Modelle

Die Einschränkungen dieser Szenarios sind notgedrungen eklatant, sowohl in den Annahmen über die Hänge wie in denjenigen über den Schitourengeher. Die in Frage kommenden Hänge sind zwar näher definiert, aber innerhalb dieser Beschreibung werden sie als homogen angesehen, was sie in der Wirklichkeit nicht sind; ihre Auslösbarkeit wird zudem rein fiktiv angenommen. Für den Schitourengeher wird eine abstrakte „Vorhersagegüte“ angenommen, die es so nicht gibt, da sie je nach vorherzusagender Situation und weiteren Faktoren (Wissensdefizite bei bestimmten Schneesituationen, Geländekenntnis, Tagesform, Ablenkung, Sicherheitsgefühl etc.) anders sein dürfte. Auch die Verzichtsbereitschaft ist bei einem Menschen nicht fix voreingestellt, wenngleich sich Menschen hier durchaus unterscheiden. Schließlich sind Vorhersage und Verzicht in der Praxis nicht unabhängig voneinander, wie hier im Modell unterstellt. Dagegen möchte ich aber halten, dass man bei Aussagen über viele Hänge und über viele Menschen durchaus mit Wahrscheinlichkeitsannahmen operieren kann – und vor allem: dass in unseren Haltungen solche Wahrscheinlichkeitsannahmen tagesin



Literatur

- Deutscher Alpenverein, Verband Deutscher Berg- und Skiführer, Deutscher Skilehrer Verband, Naturfreunde Deutschlands, Polizei Bayern, DSV Ausbildungsakademie, Verband Deutscher Heeresbergführer (Hrsg.) Achtung Lawine!; Merkblatt 2011 (www.alpenverein.de).
- DAV-Sicherheitsforschung (verschiedene Publikationen in bergundsteigen sowie DAV Panorama).
- Lawinenwarndienst Tirol (jährlich). Jahresberichte.
- Mair R. & Nairz P. (2011). Lawine. Praxis-Handbuch. Innsbruck: Tyrolia.
- McCammon I. (2002). Evidence of heuristic traps in recreational avalanche accidents. International Snow Science Workshop, Penticton BC, Sept. 30 – Oct 04, 2002.
- Mersch J. (2011). Auf Entscheidungstraining. bergundsteigen 1/11.
- Larcher M. (2001). Stop or go. Aktueller Stand und Aussicht. bergundsteigen 4/01; siehe auch www.alpineausbildung.at/download/stop_or_go_auswahl.pdf.
- Streicher B. (2008). Reflexive Lawinenkunde. bergundsteigen 1/08.
- WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF (jährlich). Winterbericht.

tagaus vorgenommen werden. Wenn diese Modellrechnungen helfen, eigene „gefühlte“ Wahrscheinlichkeiten zu hinterfragen, hat sich die Arbeit gelohnt.

„Wenn du dir nicht sicher bist, dass der Hang sicher ist, dann bleib' weg.“

So hat ein Bergführerkollege vor Jahren seine Leitlinie zusammengefasst. Sie bringt das Ergebnis des ersten Teils des Beitrags gut auf den Punkt: Die Hänge mit Auslösbarkeiten von 1:2 oder 1:5 sind unter diesen Modellannahmen zu meiden. Hier trägt der Gedanke, dass gutes Wissen und grundsätzliche Vorsicht eine schützende Hand über den Schitourengeher halten. Wissen und Vorsicht ergänzen sich hier nicht, sondern umgekehrt: die Grenzen des Wissens und die Grenzen der Vorsicht schaukeln sich gegenseitig hoch, seien sie auch noch so klein.

Was ist besser: Wissen oder Vorsicht?

Diese Frage kann gestellt werden, wenn die Grundsituation weniger gefährlich ist.

Bei einer Auslösbarkeit von 1:10 braucht es beides hoch ausgeprägt. Es besteht kein Spielraum. Der Unerfahrene darf nicht sagen: „Bin ich halt ein bisschen vorsichtiger“ und der Erfahrene nicht: „Ich kann es mir leisten“.

Ab einer Auslösbarkeit von 1:20 kann Wissen Vorsicht kompensieren und umgekehrt. Der etwas weniger vorsichtige „Wissende“ erreicht in etwa dieselbe Sicherheitsmarge wie der hoch vorsichtige Schitourengeher mit etwas geringerer Trefferquote. Der Wissende darf also näher an die Grenze gehen – aber nur

ein kleines bisschen. Geht der Wissende nahe an die Grenze, dann hilft ihm auf lange Sicht auch eine hohe Trefferquote nichts. Aber auch der nur „schematisch Vorsichtige“ lebt nicht so sicher, wie er es könnte, wenn er sich mehr Wissen aneignen würde. Er braucht also nicht auf den „grenzgängerischen Experten“ herabschauen und dieser nicht auf jenen: Sicher wird der Experte durch Vorsicht und der Vorsichtige durch Wissen. Ich denke, zumindest im Rahmen dieser Modellannahmen gezeigt zu haben, dass die Haltungen „Wer mehr weiß, der mehr darf“ und „Wer weniger weiß, der kommt durch mehr Vorsicht zu optimiertem Risiko“ nicht zielführend sind. Umgekehrt wird ein Schuh draus: Wer mehr weiß, hat von Vorsicht mehr als der weniger Wissende. Vorsicht macht Wissen effektiv; Wissen macht Vorsicht spezifisch.

Danksagung

Erste Überlegungen zu diesem Thema präsentierte ich beim Lawinensymposium des OeAV 1992. Danach geriet das Thema in den Hintergrund. Michael Larchers kürzliche Erinnerung hat mich ermuntert, wieder damit anzufangen.

Patrick Nairz hat mich gestärkt, mit den obigen Wahrscheinlichkeitsannahmen zu experimentieren. Walter Würtl hat eine erste Fassung des Beitrags auf Konsistenz durchgesehen. Klaus Schuhbeck gab die ersten stochastischen Anstöße. Josef Beller danke ich dafür, dass er sich in meine Modellüberlegungen ein dachte, sie hinterfragte und schließlich auch gegenrechnete.

Fotos: Walter Würtl, Peter Plattner