



DI Patrick Nairz, 33, arbeitet seit vier Jahren als Lawinenprognostiker beim Lawinenwarndienst Tirol. Im Zuge seiner Tätigkeit ver-
bringt er rund 150 Tage im winterlichen Gelände bei Erhebungen zum Thema Schnee und Lawinen.

lib matrix



Interpretation und Verifikation des Lawinenlageberichtes

von Patrick Nairz

Es gibt zwei Grundprobleme bei den zahlreich geführten Diskussionen rund um den Lawinenlagebericht. Problem 1 besteht darin, dass dem Textteil des Lawinenlageberichts häufig viel zu wenig Beachtung geschenkt wird und man sich einzig auf die Gefahrenstufe konzentriert. Problem 2: Viele Personen können den Lawinenlagebericht, insbesondere die ausgegebene Gefahrenstufe, nicht richtig interpretieren.

Die Lawinenwarndienste sind sich dieses Umstands durchaus bewusst und unternehmen gemeinsam mit alpinen Vereinen intensive Anstrengungen, die genannten Probleme durch gezielte Aufklärungsarbeit in den Griff zu bekommen. Parallel dazu treffen sich die europäischen Lawinenwarndienste regelmäßig, um eine Harmonisierung der Lawinenlageberichte zu erreichen. Ein großer Meilenstein ist diesbezüglich vor 10 Jahren mit der Einführung der fünfteiligen Gefahrenskala gelungen. Um unterschiedliche Sichtweisen bei der Erstellung des Lawinenlageberichtes möglichst auszuschließen wurde unter Federführung des bayerischen Lawinenwarndienstes eine Hilfsmatrix für die Erstellung des Lawinenlageberichtes entwickelt. Diese Matrix, die in Bayern seit einigen Jahren verwendet wird, basiert auf den Definitionen der

Europäischen Lawinengefahrenskala. Sie zeigt in anschaulicher Weise, dass es sich bei der Skala um eine Funktion der Schneedeckenstabilität (Umfang der Gefahrenstellen) und der Auslösewahrscheinlichkeit handelt. Der Blick auf die Matrix macht auch deutlich, dass die Gefahrenstufe nur von den genannten Kenngrößen abhängt und unabhängig ist von weiteren Faktoren, die das skitouristische Risiko anderweitig beeinflussen (z.B. Wetter- und Sichtverhältnisse, Gruppengröße, Ausbildungsstand, etc.). So spielt auch die Frage, ob an einem Tag voraussichtlich viele oder wenige Tourengänger unterwegs sein werden, für die Beurteilung des Lawinenprognostikers keine Rolle. Man sieht darin auch, dass unterschiedliche Kriterien der Auslösewahrscheinlichkeit und der Schneedeckenstabilität zur Auswahl der selben Gefahrenstufe führen können. Dies ist kein Widerspruch, sondern zeigt nur die Bandbreite auf, die bei der Ausgabe einzelner Gefahrenstufen teilweise vorhanden ist.

Die vereinzelt vernommene Kritik, dass "jede Gefahrenstufe noch drei Unterteilungen aufweisen könnte", ist – obwohl eindeutig übertrieben – prinzipiell berechtigt. Nur, die Gefahrenskala würde deshalb für den Anwender nur noch schwieriger zu interpretieren sein. Genauso wurde anstelle der Ziffern (1-5) eine Angabe von Buchstaben (A-E) vorgeschlagen, um "die Unsinnigkeit der trügerischen fünfteiligen Skala zu entschärfen. Stufe 3 der fünfteiligen Skala würde dem unbedarften Tourengänger sozusagen nur eine halbe oder mittlere Gefährlichkeit signalisieren." Auch dieser Vorschlag ist nicht wirklich zielführend, weil es an der Tatsache nichts ändert, dass durch massive Aufklärungsarbeit so oder so das Bewusstsein geschärft werden muss, dass die Gefährlichkeit von Gefahrenstufe zu Gefahrenstufe exponentiell und nicht – ähnlich einer Notenskala – linear ansteigt. Alle Lawinenwarndienste sind sich einig, dass sich die derzeitige Gefahrenskala bestens

Die Fotoserie zeigt einen Kaltfrontdurchgang im Weertal / Tirol, Blick Richtung Inntal, am 28. Jänner 2003: Die Wettersituation um 10.55 Uhr (links), um 13.10 Uhr (mitte) und um 16.38 Uhr (rechts).

Die im Lawinenlagebericht ausgewiesene Gefahrenstufe orientiert sich an der Vormittags-Lawinensituation. Auf weitergehende tageszeitliche Veränderungen wird im Text eingegangen. Gegebenenfalls erfolgt auch eine Aktualisierung des Lawinenlageberichtes.



bewährt hat. Wie schon erwähnt, erscheint es jedoch unabdingbar, den Textteil des Lawinenlageberichtes genau zu lesen. Nur dort findet man die präzise Beschreibung der Situation und somit auch die Begründung der gerade ausgegebenen Gefahrenstufe.

Gegenwärtige Lawinenlage oder Prognose?

Primär geht man selbstkritisch an die Frage heran, ob seitens der Lawinenwarndienste alles unternommen wird, um mögliche Schwierigkeiten bei der Interpretation des Lawinenlageberichtes auszuschließen. Die bereits erwähnten, im 2-Jahresrhythmus stattfindenden Tagungen der europäischen Lawinenwarndienste und jährlichen Treffen der deutschsprachigen Lawinenwarndienste bieten ausreichend Möglichkeit, darüber zu diskutieren und Weichen zu stellen. Gewünscht wäre zumindest innerhalb Österreichs ein von allen Lawinenwarndiensten mit gleicher Regelmäßigkeit und zum gleichen Zeitpunkt erscheinender Lawinenlagebericht. Dies ist leider aufgrund unterschiedlicher Zuständigkeiten (Land, Bund) derzeit noch nicht überall machbar. Dieser Umstand führte bisher dazu, dass manche Lawinenwarndienste eher die aktuelle Situation (Lawinenlage), die anderen die zu erwartende Situation (Lawinenprognose) beschreiben. Da letztere vermehrt auch prognostizierte Wetterentwicklungen berücksichtigen, hängt die Vorhersagegenauigkeit auch dementsprechend mehr von der Vorhersagegenauigkeit der Wetterentwicklung ab. Zwar konnte auch bisher im Textteil immer eindeutig herausgelesen werden, ab wann gegebenenfalls mit einer Änderung der Situation zu rechnen wäre, dennoch haben sich die europäischen Lawinenwarndienste im Rahmen ihrer Tagung im Mai 2003 nun auf eine gemeinsame - meist schon praktizierte - Vorgangsweise geeinigt, dass sich zukünftig "die im Lawinenlagebericht ausgewiesene

Gefahrenstufe an der Vormittags-Lawinensituation orientiert. Auf weitergehende tageszeitliche Veränderungen wird im Text eingegangen. Gegebenenfalls erfolgt eine Aktualisierung des Lawinenlageberichtes."

Allgemeine und regionale Gefahrenstufen

Seit Mitte der 90-er Jahre konzentrierten sich die Lawinenwarndienste zunehmend auf die Regionalisierung der Gefahrenstufen. Tirol wurde z.B. in 9 Regionen unterteilt, wobei für jede dieser Regionen eine eigene Gefahrenstufe ausgegeben wird. Dabei kann es vorkommen, dass gemäß Abbildung 1 auch Darstellungsformen wie "2+3, sprich: 2 und 3" gewählt werden. Es handelt sich dabei jedoch nicht um die Angabe einer Bandbreite zweier Gefahrenstufen, also nicht um "2 bis 3", sondern um den Hinweis auf eine höhen- bzw. gebietsbedingte Abhängigkeit der Gefahrenstufe. Beispielsweise könnte oberhalb etwa 2.100 m Gefahrenstufe 3, darunter Gefahrenstufe 2 herrschen.



Abb. 1: Beispiel einer regionalen Gefahrenstufenverteilung für Tirol

Wahrscheinlichkeit der Lawinenauslösung

Lawinenwarnzentrale



| Umfang der Gefahrenstellen | allgemein nur bei großer Zusatzbelastung | insbesondere bei großer Zusatzbelastung (evtl. auch bei geringer ZB) | bereits bei geringer Zusatzbelastung möglich | bei geringer Zusatzbelastung wahrscheinlich | oder | Selbstausslösung mittlerer, vereinzelt auch großer Lawinen möglich | Selbstausslösung vieler mittlerer, mehrfach auch großer Lawinen wahrscheinlich | Selbstausslösung zahlreicher großer Lawinen wahrscheinlich |
|---|--|--|--|---|------|--|--|--|
| | vereinzelt Gefahrenstellen (im LLB benennbar*) | 1 | 2 | 2 | 2 | | 2 | |
| Gefahrenstellen an einigen Steilhängen (im LLB benennbar*) | 2 | 2 | 3 | 3 | | 3 | | |
| Gefahrenstellen an vielen Steilhängen (im LLB benennbar*) | 2 | 2 | 3 | 4 | | 3 | 4 | |
| Gefahrenstellen an vielen Steilhängen (im LLB nicht abgrenzbar und benennbar**) | 2 | 3 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 5 |
| Gefahrenstellen auch in mäßig steilem Gelände | | | | 5 | | | 5 | 5 |

*) benennbar nach Höhenlage, Exposition und/oder Relief

**) die Gefahrenstellen sind so großflächig vorhanden bzw. so diffus räumlich verteilt, dass sie nach Höhenlage, Exposition und/oder Relief nicht mehr benennbar sind

Abb.2: Hilfsmatrix zur Erstellung des Lawinenlageberichtes für die Lawinenwarndienste

Zusätzlich zu diesen regionalen Gefahrenstufen wird auch eine "allgemeine" Gefahrenstufe ausgegeben. Als allgemeine Gefahrenstufe wird dabei jene Gefahrenstufe herangezogen, die quasi als repräsentativ für die meisten Regionen Tirols angesehen werden kann.

Die bayerischen Kollegen wählen hierfür hingegen die höchste in ihrem Betreuungsgebiet vorhandene Gefahrenstufe aus. Ein flüchtiger Blick einzig auf die allgemeine bzw. auf die regionalen Gefahrenstufen (ohne den Text gelesen zu haben) wird somit zwangsläufig zu Missinterpretationen führen.

Objektiv nachvollziehbare Kriterien für die Verifikation des LLB

In der 5-teiligen Europäischen Gefahrenskala wird klar beschrieben, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um eine bestimmte Gefahrenstufe auszugeben.

Es liegt in der Natur der Sache, dass Gefahrenstufen nicht exakt mit einer Formel berechnet werden können, weil die Einflussfaktoren auf die Schneedecke zu vielfältig und die Materie Schnee zu komplex ist.

Zwangsläufig musste man sich deshalb auch bei der Definition der Gefahrenskala mit teilweise unscharfen Begriffen wie "möglich, wahrscheinlich, vereinzelte, einige, viele" behelfen. Für Kritiker ist das der Beweis dafür, dass aufgrund dieser Unschärfen der Lawinenlagebericht nicht zu verifizieren sei.

Dem muss allerdings entgegengehalten werden, dass es sehr wohl ganz klare, meist auch von allen Wintersportlern leicht nachvollziehbare Kriterien gibt, die der Lawinenprognostiker in der Hand hat, um eine Gefahrenstufe richtig zu erfassen. Anbei eine Auflistung der wichtigsten Kriterien.

Lockere, also ungebundene Schneedecke

Mit großer Regelmäßigkeit stellt sich praktisch jeden Winter eine Situation ein, bei der sich die gesamte Schneedecke aufgrund lang anhaltender, großer Kälte aufbauend umwandelt. Vorhandene Spannungen (z.B. durch Windeinfluss während eines Schneefalls) werden dadurch abgebaut und übrig bleibt eine bis zum Boden lockere Schneedecke. Bodenkontakt bei Aufstieg und Abfahrt können die unweigerliche Folge davon sein. Diese Situation weist eindeutig auf die Gefahrenstufe 1 hin.

Bei Durchnässung bzw. Durchfeuchtung einer lockeren Schneedecke, was entweder durch Regeneinfluss oder aber durch Zufuhr hoher Luftfeuchtigkeit und hoher Strahlungsintensität geschieht – letzteres war z.B. Ende März 2003 der Fall – steigt die Gefahrensituation jedoch wieder an. Es ist mit dem Abgang von Lockerschneelawinen zu rechnen. Je nach Grad der Durchfeuchtung ist zumindest mit Gefahrenstufe 2 zu rechnen.

Ausgeprägter und tragfähiger Harschdeckel

Ein tragfähiger Harschdeckel bildet sich durch einen regelmäßigen Auftau- und Gefrierzyklus der Schneedecke, was besonders im Frühjahr zu beobachten ist. Ebenso kann Regeneinfluss auf die Schneedecke und anschließendes Gefrieren die Bildung eines Harschdeckels zur Folge haben.

Je dicker ein solcher Harschdeckel ist, desto geringer wird die Wahrscheinlichkeit einer Lawinenauslösung. Bei einem sehr ausgeprägten und tragfähigen Harschdeckel wird man in der Regel von Gefahrenstufe 1 ausgehen können.

Ein gerade (noch) tragfähiger Harschdeckel (z.B. an einem schönen Frühjahrs- tag um die Mittagszeit) hingegen lässt ohne Hintergrundwissen keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die Gefahrenstufe zu.

Typische Gefahrenzeichen...

- **spontane Lawinenabgänge** sehr gut geeignet bei Gefahrenstufen 4 + 5, bedingt geeignet bei Stufe 3, nicht geeignet bei 1 + 2
- **Setzungsgeräusche und Rissbildungen** insbesondere ab Gefahrenstufe 3 aufwärts
- **Fernaurlösungen** insbesondere ab Gefahrenstufe 4 aufwärts
- **Schnee(oberflächen)beschaffenheit** geeignet für Gefahrenstufe 1
- **Schneedeckenstabilitätsuntersuchungen** für alle Gefahrenstufen sehr gut geeignet - Aufwand!

Viele spontane Lawinenabgänge

Ein untrügliches Zeichen für eine gefährliche Situation sind in der Regel viele spontane Lawinenabgänge. Dies wird meist durch große Zusatzbelastung in Form von Regen, Schneefall und/oder Wind erfolgen. Bei intensivem Regeneinfluss ist je nach Beschaffenheit der Schneedecke mit dem Abgang nasser Lockerschnee- bzw. Schneebrettlawinen zu rechnen. Gefahrenstufe 3 aufwärts erscheint in den meisten Fällen angebracht. Viele spontan abgegangene Schneebrettlawinen geben typischerweise dazu Anlass, Gefahrenstufe 4 auszugeben. Unter "vielen" Lawinen werden dabei seitens der europäischen Lawinenwarndienste etwa 30 bis 100 (und mehr) Lawinen/100 km², bezogen auf lawinenrelevantes Gelände steiler als 25 Grad, verstanden.

Im Vergleich dazu stellen 0 bis 10 Lawinen/100 km² "(sehr) wenige" und 10 bis 30 Lawinen/100 km² "einige" Lawinen dar. Gefahrenstufe 5 entspricht hingegen einer Katastrophensituation, bei der selbst im mäßig steilen Gelände Großlawinen spontan abbrehen können.

Setzungsgeräusche und Rissbildungen

Beim Auftreten von Setzungsgeräuschen und den damit verbundenen Rissbildungen innerhalb der Schneedecke kann von einem ungünstigen Schneedeckenaufbau ausgegangen werden: eine gebundene Schneesicht lagert auf einer hohlraumreicheren Schichte aus oftmals aufbauend umgewandeltem Schnee. Meist spricht so eine Situation zumindest für Gefahrenstufe 3. Dies hängt jedoch auch von der räumlichen Verteilung solcher Gefahrenstellen ab. Aus den immer wieder zu beobachtenden Rissbildungen, die nur die oberste Schneesicht betreffen (z.B. bei Spitzkehren) können hingegen ohne umfassende Kenntnis der Situation keinerlei Rückschlüsse auf eine gewisse Gefahrenstufe gezogen werden.

Fernaurlösungen

Fernaurlösungen sind Lawinenabgänge, die durch Zusatzbelastung auf die Schneedecke initiiert werden, wobei sich der Auslösepunkt außerhalb der Lawinenfläche befindet. In der Regel handelt es sich dabei um eine Situation, bei der es bereits bei geringer Zusatzbelastung wahrscheinlich ist, eine Lawine auszulösen. Dies spricht also meist für Gefahrenstufe 4, hängt in Folge aber auch wieder vom Umfang der Gefahrenstellen im Gelände ab (siehe Abb. 2).

Schneedeckenstabilitätsuntersuchungen

Das allerwichtigste Kriterium für eine gute Verifikation und für die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Lawinenlageberichtes ist neben einem gut organisierten, dichten Informationsnetzwerk ständiger Praxisbezug des Lawinenprognostikers. Dabei gilt es als Selbstverständlichkeit, umfangreiche Untersuchungen der

Schneedeckenstabilität durchzuführen, weil man nur so in die wahren Geheimnisse der winterlichen Schneedecke und deren Stabilität entsprechend eingeweiht werden kann. Entscheidend ist auch die Kenntnis des gesamten Witterungsverlaufs und der Schneedeckenentwicklung eines Winters. Ereignisse des Frühwinters können nämlich nicht selten massive Auswirkungen z.B. während des Spätwinters haben.

Aus meiner persönlichen Erfahrung ergibt sich daraus, dass man bei der Durchführung von Stabilitätstests nur selten auf Überraschungen stößt und in den allermeisten Fällen die vorhandenen Schnee- und Gleitschichten auch den jeweiligen Witterungsperioden zuordnen kann. Man ist also sehr wohl in der Lage, das Vorhandensein wichtiger Gleithorizonte zu erkennen, Mächtigkeiten von Überlagerungen abzuschätzen und im Lawinenlagebericht entsprechend anzugeben. Untersuchungen der Schneedeckenstabilität sind zwar sehr zeitaufwendig, in Summe aber auch sehr aussagekräftig und das einzige Instrument, das sich für die Verifikation aller Gefahrenstufen eignet.

Weitere Kriterien

Lawineneignisse mit Personenbeteiligung werden gerne als Gradmesser für die Lawinengefahr herangezogen. Es ist allerdings nicht automatisch so, dass mit Zunahme der Gefahrenstufe gleichzeitig auch eine Zunahme der Lawinenunfälle erfolgen muss. Zwar verdoppelt sich in etwa die Anzahl der Gefahrenstellen von Gefahrenstufe zu Gefahrenstufe und dementsprechend steigt auch die Wahrscheinlichkeit von Lawinenabgängen bei höheren Gefahrenstufen, dennoch hängt das Auftreten von Lawinenunfällen in entscheidendem Maß auch von der Anzahl an Wintersportlern im potentiell gefährdeten Gelände und damit direkt vom Wetter und meist auch vom Wochentag ab.

Salm hat das Risiko eines Lawinenunfalls treffend als Funktion aus der Lawinengefahr, der Präsenzwahrscheinlichkeit und dem Schadensausmaß (Anzahl der Personen im Gefahrenbereich) beschrieben.

Ergebnisse von Lawinensprengungen gehören auch in die Kategorie möglicher Verifikationskriterien, allerdings mit entsprechenden Einschränkungen. Der Idealfall bestünde in einer großen, unberührten Winterlandschaft, die vom Hubschrauber aus systematisch durch Sprengungen auf deren Stabilität hin getestet wird. Solche Ergebnisse wären sehr hilfreich für die Verifikation. In der Praxis wird jedoch meist im Umkreis von Skigebieten den ganzen Winter über an fix definierten Geländeabschnitten gesprengt. Die dort vorhandene Schneedecke entspricht somit nicht mehr einer "natürlich aufgebauten", sondern wurde durch die ständigen Sprengungen derart gestört, dass unmittelbare Aussagen bezüglich der Gefährlichkeit (wohlgemerkt im Tourenbereich) nicht getroffen werden können.

Literaturauswahl

Nairz, P. (2002): Lawinenlagebericht 1-2-3-4-5; In: Bergund-Steigen 4/02, S. 35-40

Schweizer, J. (2002): Zufall und Muster – Die Variabilität der Schneedecke in neuem Licht; In: bergundsteigen – Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport 4/02, S. 53-56

Zenke, B. (2003): Vorlage für die Arbeitsgruppe der europäischen Lawinenwarndienste (über die Matrix besteht im Kern international Konsens, weitere Beratung im Bereich der weißen Felder und im Bereich der Spontanauslösung)

ARGE europäische Lawinenwarndienste (1993): Europäische Gefahrenskala; u.a. auf www.lawine.at/tirol

Schweizer, J. et al. (2002): Snowpack stability variation at a

given danger level; In: Proceedings of the International Snow Science Workshop in Penticton, British Columbia, Canada

Salm, B. (1986): Möglichkeiten und Grenzen bei der Einschätzung des Lawinenrisikos; In: Jahrbuch des Kuratoriums für alpine Sicherheit: Sicherheit im Bergland, S. 161-188

Mair, R. (1998): Lawinenlagebericht – quo vadis? In: Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin 1998, S. 113-123

DAV Summit Club; Geyer, P.; Gloggner, J. (2003): Untersuchung des DAV Summit Clubs über die Trefferquote der Lawinenlageberichte; Präsentation während der europäischen Tagung der Lawinenwarndienste im Mai 2003 in München



Verifikation am Beispiel des Tiroler Lawinenlageberichtes

Ausgangspunkt der Verifikation sind primär natürlich sämtliche von uns ausgegebenen Lawinenlageberichte der Wintersaison. Jeder Lawinenlagebericht stellt dabei das Ergebnis aus der Verarbeitung einer Fülle an unterschiedlichsten Informationen dar und erhebt den Anspruch, die realen Verhältnisse bestmöglich zu erfassen. Für vorliegende Auswertung galt es nun, jegliches zur Verfügung gestandene, insbesondere aber auch das jeweils nach Erstellung des Lawinenlageberichtes einfließende, sehr umfangreiche Datenmaterial entsprechend zu sichten. Das Datenmaterial umfasste 830 externe Rückmeldungen (Wintersportler, Lawinenkommissionsmitglieder), 150 eigene Geländeerkundungen, 5500 Bilder, 160 Stabilitätsuntersuchungen und tägliche Meldungen unserer insgesamt 12 Beobachter, wobei einige von ihnen nicht nur in der Früh, sondern auch am Nachmittag Informationen übermittelten.

Bei genauer Durchsicht aller Rückmeldungen konnten noch einige interessante Details festgestellt werden: Sämtliche Rückmeldungen waren räumlich völlig zufällig über Tirol verteilt. Zeitlich hingegen bekamen wir bei kritischeren Lawinensituationen tendenziell mehr Informationen als bei sehr günstigen Verhältnissen. Und: Positive Rückmeldungen im Sinne von Bestätigungen übertrafen die Rückmeldungen, die den Lawinenlagebericht beanstandeten. Der Zeitpunkt der "passt-nicht-Rückmeldungen" deckte sich wiederum mit erstaunlicher Regelmäßigkeit mit jenen Tagen, an denen auch wir (unabhängig davon) die Fehlerhaftigkeit des Lawinenlageberichtes erkannt haben.

Um ein quantitatives Endergebnis für die Vorhersagegenauigkeit des Lawinenlageberichtes zu bekommen, musste primär jeder Tag

unter Heranziehung objektiver Kriterien qualitativ bewertet werden. Es erfolgte eine Einteilung in die Kategorien "voll zutreffend", "teilweise zutreffend" und "nicht zutreffend". Bei der Auswahl der Kriterien wurde äußerst restriktiv vorgegangen. Sobald auch nur in einer der 9 Regionen irgendwelche Abweichungen sowohl hinsichtlich des Schneedeckenaufbaus als auch der Beurteilung der Lawinengefahr festgestellt worden sind, wurde der Lawinenlagebericht als "teilweise zutreffend" und somit fehlerhaft eingestuft. Im Zweifelsfall wurde die Wahl immer gegen den Lawinenlagebericht getroffen. "Nicht zutreffend" bedeutet, dass der Lawinenlagebericht für sämtliche Regionen Tirols nicht stimmt.

Auswahl besonders interessanter Fehlinterpretationen

25.1.2003

Im Lawinenlagebericht wurde im Norden des Landes und in den Zillertaler Alpen oberhalb von 2000 m Gefahrenstufe 4 ausgegeben. Der Grund dafür lag in Neuschneezuwächsen von 50 bis 60 cm und vermeintlich starkem Windeinfluss. Der Wind war aber nur lokal sehr ausgeprägt (u.a. am 24.01.2003 in der Brennerregion, wo sich tatsächlich eine sehr kritische Situation ausbildete), sodass in windberuhigten Gebieten sogar ziemlich gute Verhältnisse herrschten. Das Altschneefundament bestand damals übrigens aus aufbauend umgewandelten Schneekristallen inkl. Oberflächenreif.

24.3.-28.3.2003

Selten zuvor hat es eine derart aufbauend umgewandelte Schneedecke gegeben wie Mitte/Ende März 2003. Durch zunehmende Luftfeuchtigkeit und die damals große Strahlungsintensität ab



1 Nordkette am 25.01.2003. Situation teilweise überschätzt. Die Verhältnisse waren aufgrund geringeren Windes besser als prognostiziert.

2 Erste feuchte Lockerschneelawinen am Serleskamm am 25.03.2003. Auf Schneebretter im Variantenbereich wurde nicht hingewiesen.

3 Bielerhöhe am 01.04.2003; die Lockerschneelawine stammte von den Vortagen. Aufgrund der geringen Luftfeuchtigkeit blieben die Verhältnisse entgegen der Prognose den ganzen Tag über sehr stabil.



dem 24.03. konnte man im Tourenbereich erstmals am 25.03. feuchte Lockerschneelawinen beobachten. Gefahr von Schneebrettlawinen gab es im Tourenbereich aufgrund der lockeren Schneedecke nicht. Im Variantenbereich hingegen war der Schnee durch die ständige Befahrung gebunden, weshalb sich damals Schneebrettlawinen lösen konnten. Darauf wurde im Lagebericht damals nicht hingewiesen. Obwohl sich der Lawinenlagebericht auf die Verhältnisse im Tourenbereich konzentriert, wurden diese Lageberichte trotzdem als nur "teilweise zutreffend" bewertet.

1.4.2003

Nach einer sehr lawinenaktiven Zeit Ende März zeichnete sich für den 01.04. nach einer klaren Nacht wieder ein sehr warmer Tag ab. Es wurde davon ausgegangen, dass sich die Schneedecke rasch aufweichen und spätestens ab Mittag Lockerschneelawinen auftreten würden. Bei der Erstellung des Lageberichtes fehlte jedoch die Information, dass die Luftfeuchtigkeit im Tagesverlauf stark zurückgehen würde. Dadurch herrschten den ganzen Tag über sehr stabile Verhältnisse.

Ergebnisse

Von den 159 Lawinenlageberichten wurden 136 als "voll zutreffend" eingestuft, 23 als "teilweise zutreffend" (und somit falsch) und keiner als "nicht zutreffend". Dies ergibt eine Trefferquote von 86 % und deckt sich somit nicht nur mit dem eigenen Gefühl sondern auch mit Rückmeldungen namhafter Bergführer. Interessant ist auch die Tatsache, dass eine völlig unabhängig von uns seitens des DAV-Summit-Clubs durchgeführte Untersuchung über die Trefferquote des Tiroler Lawinenlageberichtes für den vergangenen Winter einen Wert von 91 % ergeben hat.

| Datum | Bemerkung |
|--------------|--|
| 18.11.02 | unterschätzt (mehr Regionen Stufe 4) |
| 29.11.02 | überschätzt (Alpenhauptkamm besser) |
| 23.12.02 | unterschätzt (Stufe 3 100-200 m zu hoch) |
| 31.12.02 | überschätzt (Außerfern) |
| 11.01.03 | überschätzt (Ötztaler Alpen) |
| 25.01.03 | teilweise überschätzt |
| 12.02.03 | teilweise unterschätzt (Höhe, Region) |
| 13.02.03 | teilweise unterschätzt (Höhe, Region) |
| 18.02.03 | unterschätzt (Wind Osttiroler Tauern) |
| 04.03.03 | unterschätzt (Tuxer Alpen) |
| 13.-16.03.03 | keine Nassschneelawinen |
| 24.-28.03.03 | Sneebretter im Variantenbereich |
| 01.04.03 | überschätzt (Luftfeuchtigkeit) |
| 04.04.03 | unterschätzt (Schnee Ost. Dolomiten) |
| 07.04.03 | überschätzt (keine Stufe 4) |
| 28.04.03 | teilweise unterschätzt (Höhe) |

Tabelle 1: Auflistung der Tage mit fehlerhaftem Lawinenlagebericht - Winter 2002/2003

Herzlichen Dank an Dr. Bernhard Zenke (Lawinenwarndienst Bayern) und Mag. Rudi Mair (Lawinenwarndienst Tirol) für anregende Diskussionen und Durchsicht des Beitrags.

Hinweis Rechtzeitig vor Winterbeginn erscheint auch dieses Jahr wieder Schnee und Lawinen (02-03), der Jahresbericht des Lawinenwarndienstes Tirol. Zu beziehen direkt über den Lawinenwarndienst Tirol zum Preis von € 10,-. (mailto:lawine@tirol.gv.at) ■