

4. Die Bedeutung des Lawinenlageberichtes für die Tourenplanung

(Referat von Mag. Rudi MAIR zum Themenkreis: Der Lawinenunfall - Prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung des Lawinentodes bei der 15. Internationalen Bergrettungsärzte - Tagung in Innsbruck am 8. November 1997)

1. Einleitung

In den vergangenen 20 Jahren sind in Österreich 476 Personen bei einem Lawinenunfall ums Leben gekommen, in Tirol allein waren es 263, das sind 55%. Das heißt, jedes Jahr verlieren in Tirol etwa 15 Menschen ihr Leben in einer Lawine (1). Neben dem individuellen Schicksal, das hinter jedem dieser Unfälle liegt, läßt sich aber doch eine gemeinsame Ursache für fast alle diese Ereignisse feststellen:

Fehlende oder ungenügende Tourenplanung.

Dabei gibt es heute mit dem umfangreichen Karten- und Führermaterial, dem Wetterbericht (Trefferrate für eine 3-Tages-Prognose über 80%!) und dem immer weiter verbesserten Lawinenlagebericht genügend Informationsmaterial, um eine verantwortungsbewußte Tourenplanung durchzuführen.

2. Das Produkt Lawinenlagebericht

Die zunehmende Güte des Wetterberichtes führte zusammen mit der Möglichkeit, vollautomatische Schnee- und Wettermeßstationen im Hochgebirge zu errichten, zu einer deutlichen Qualitätssteigerung des Lawinenlageberichtes (4).



Abb. 1 zeigt die wesentlichsten Quellen, von denen der Lawinenwarndienst Tirol Daten und Informationen bezieht. Dabei zeigte sich in den vergangenen Jahren, daß die Kombination automatische Wetterstation + Beobachter ein Maximum an Aussagegüte ermöglicht.

Der Vorteil automatischer Stationen liegt darin, daß Schnee- und Wetterdaten rund um die Uhr gemessen und fernabgefragt werden können. Die wesentlichen Parameter sind dabei Windrichtung und -geschwindigkeit, Lufttemperatur, Feuchte, Schneetemperaturen in verschiedenen Niveaus, Schneehöhe sowie Globalstrahlung (3).

Ergänzt man diese meteorologischen Daten noch mit Informationen eines erfahrenen Beobachters (Bergführer, Hüttenwirt, Lawinenkommissionsmitglied o.ä.), der seine persönliche Beurteilung auf Grund von eigenen Messungen (Schichtprofil, Rutschblock u.ä.) und Skitouren trifft, so gewinnt man für das betreffende Beobachtungsgebiet einen hinreichend genauen Überblick, um eine Einstufung der Lawinengefahr treffen zu können. Die Fläche eines solchen Beobachtungsgebietes liegt dabei etwa in der Größenordnung eines Skigebietes oder einer Skitourenregion um eine Hütte. Diese Beurteilung einer regionalen Lawinensituation wird natürlich maßgeblich von der aktuellen Wetterprognose mitbestimmt.

Aus dieser Fülle von Einzelinformationen erstellt nun der Lawinenprognostiker den aktuellen Lawinenlagebericht. Eine Schwierigkeit ergibt sich dabei durch die Notwendigkeit, aus vielen regionalen Beurteilungen eine für ganz Tirol gültige Gefahrenstufe auszugeben. Bei gravierender Abweichung der örtlichen Situation wird darauf extra hingewiesen. Trotzdem liegt eine der Hauptanstrengungen des Lawinenwarndienstes Tirol darin, in den nächsten Jahren die Regionalisierung des Lawinenlageberichtes weiter voranzutreiben.

Einen wesentlichen Aspekt bilden dabei die neuen Möglichkeiten der Veröffentlichung des Lageberichtes. Denn je regionaler oder detaillierter der Bericht erstellt wird, desto weniger ist es möglich, ihn nur wie bisher auf einem DIN A4 Blatt zu versenden.

Daher haben neben den bisher bekannten Veröffentlichungsformen (Fax, Rundfunk, Telefonsband) vor allem die neuen Techniken INTERNET, Mailbox, Teletext sowie Faxabruf an Bedeutung gewonnen (5). Abb. 1 liefert auch einen Überblick über die derzeit verwendeten 'Informationsschienen' des Lawinenwarndienstes Tirol.

3. Beurteilung der Lawinensituation nach dem 3-Schritt-Schema

Der komplexe Vorgang einer ganzheitlichen Beurteilung der Lawinensituation läßt sich in drei aufeinanderfolgende Schritte unterteilen (2):

1. Tourenplanung zu Hause
2. Wahl der Route im Gelände
3. Beurteilung eines einzelnen Hanges

Dabei ist es wichtig, daß diese Schritte der Reihe nach, jeder einzeln für sich, positiv beurteilt werden müssen, bevor man zum nächsten Punkt der Beurteilung weitergeht.

Recht anschaulich läßt sich diese Vorgangsweise auch mit einem 'Ampel-Schema' erklären, siehe Abb. 2 (6).



4. Der Lawinenlagebericht als wichtiger Teil der Tourenplanung

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, beginnt eine optimale Beurteilung der Lawinensituation mit der sorgfältigen Tourenplanung.

Dabei wird unter Zuhilfenahme des Wetter- und Lawinenlageberichtes, von Karten- und Führer-material und sonstigen Auskünften (Hüttenwirte u.a.) das Tourenziel inklusive Alternativen gewählt. Abb. 3 veranschaulicht diesen Vorgang.



Die Rolle des Lawinenlageberichtes besteht also darin, daß man sich über die aktuellen Gefahrenstellen (z.B. schattseitige Hänge, Kammlagen, Hänge über 35°, Südhänge am Nachmittag etc.) informiert und diese Angaben in die Tourenplanung und damit in die Routenwahl einfließen läßt.

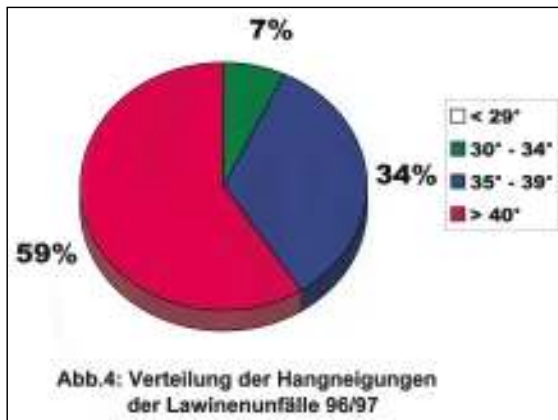
Es geht also nicht darum, den konkreten Einzelhang mit Hilfe des Lawinenlageberichtes zu beurteilen, was auch gar nicht möglich wäre, sondern vielmehr eine Auswahl an möglichen Tourenzielen samt Ausweichrouten zu treffen. Gerade hier ist noch sehr viel Aufklärung nötig, denn eine sorgfältige Tourenplanung ist nach wie vor die Ausnahme und leider nicht die Regel.

Befragt man nämlich Tourengänger im Gelände, wie denn die Hauptexposition ihrer Tour sei, welche Neigung der steilste Hang aufweise oder ob die Tour zwingend auch in Kammlagen führe - sehr viele können keine oder nur ungenügende Antworten geben! Daß diese Befragung bei Variantskifahrern und Snowboardern noch ernüchternde Ergebnisse liefert, überrascht schon weniger.

5. Vermeidbarkeit von Lawinenunfällen am Beispiel des Winters 96/97

Betrachtet man die Lawinenunfälle des Winters 96/97 in Bezug auf die Hangneigung (steilste Stelle im Unfallhang), so ergibt sich folgendes:

Kein einziger Unfall ereignete sich in Hängen unter 29°; 7% der Unfälle passierten in Hängen zwischen 30° und 34°, schon 34% in Hängen mit einer Neigung zwischen 35° und 39°. Mehr als die Hälfte aller Unfälle, nämlich 59%, waren aber in Hängen mit einer Steilheit von 40° und mehr zu verzeichnen! (siehe Abb.4).

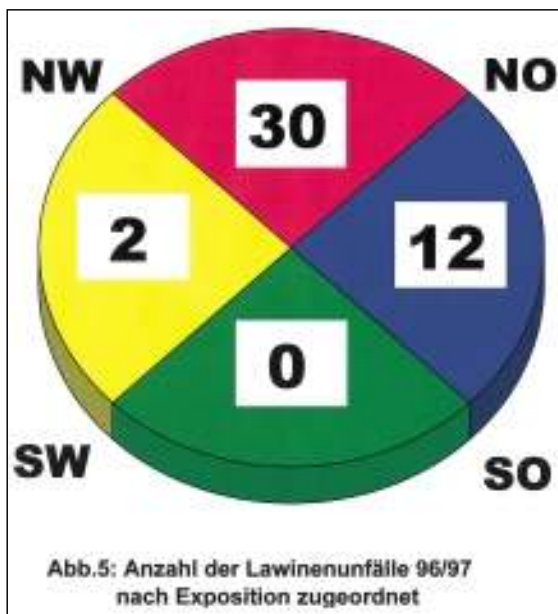


Noch drastischer ist diese Verteilung bei Unfällen mit tödlichem Ausgang:

Von den tödlichen Lawinenunfällen ereignete sich keiner(!) in Hangneigungen unter 34°; 33% der tödlichen Unfälle passierten in Hängen mit einer Neigung von 35° bis 39°, und 67% (also zwei Drittel) bei einer Hangneigung von mehr als 40° !

Wie steil ein über 40° steiler Hang tatsächlich ist, weiß wohl jeder Tourengänger aus der Praxis (vor wenigen Jahren wurden Hänge dieser Steilheit nur von ganz wenigen, sogenannten 'Steilwandfahrern', regelmäßig befahren).

Damit wurde aber im letzten Winter eine der ältesten 'Lawinenweisheiten' wieder nachdrücklich bestätigt: das Risiko eines Lawinenabganges steigt mit zunehmender Hangneigung! Folgerung für die Praxis: wenn man bei eher kritischen Lawinenverhältnissen (d.h., ab Gefahrenstufe 3), Steilhänge (d.h., Hänge mit einer Neigung von mehr als 35°) möglichst vermeidet, läßt sich das Risiko eines Lawinenabganges deutlich reduzieren!



Ein ähnliches Bild ergibt sich bei der Betrachtung der Expositionen (siehe Abb. 5). Von 44 Lawinenunfällen mit Personenbeteiligung ereigneten sich 30 im Sektor NW (inklusive) bis NO (inklusive), das sind 68% oder mehr als zwei Drittel! Auch hier wird die seit langem bekannte Tatsache, daß schattseitige Hänge besonders kritisch zu beurteilen sind, eindrucksvoll bestätigt.

Daß die Kombination 'Steilhang+schattseitig' nochmals eine Steigerung des Risikos darstellt, braucht wohl nicht betont zu werden. Im Winter 96/97 wären bei entsprechender Beachtung dieser Risikofaktoren mit hoher Wahrscheinlichkeit 2/3 aller Lawinenunfälle vermeidbar gewesen!

Besonders interessant aus der Sicht des Lawinenwarndienstes ist natürlich die Zuordnung Gefahrenstufe Unfallereignisse. Abb. 6 zeigt den zeitlichen Verlauf der Gefahrenstufe während des letzten Winters sowie die Unfälle mit tödlichem Ausgang.

Dabei sieht man sofort, daß nach einer langen Phase stabiler Verhältnisse um Mitte Februar ein deutlicher Anstieg der Gefahrenstufe erfolgte. In dieser Periode ereigneten sich auch 8 Unfälle mit insgesamt 9 Todesopfern. Nach einem anschließenden



den Rückgang der Gefahrenstufe stieg diese um Mitte März wieder an, und auch hier ereigneten sich 3 Unfälle mit 2 Toten. Im wesentlichen zeigt diese Grafik einen für den Lawinenwarndienst befriedigenden Verlauf:

Die Zunahme der Gefahr wurde zumeist richtig erkannt, aber auch die Entspannung der kritischen

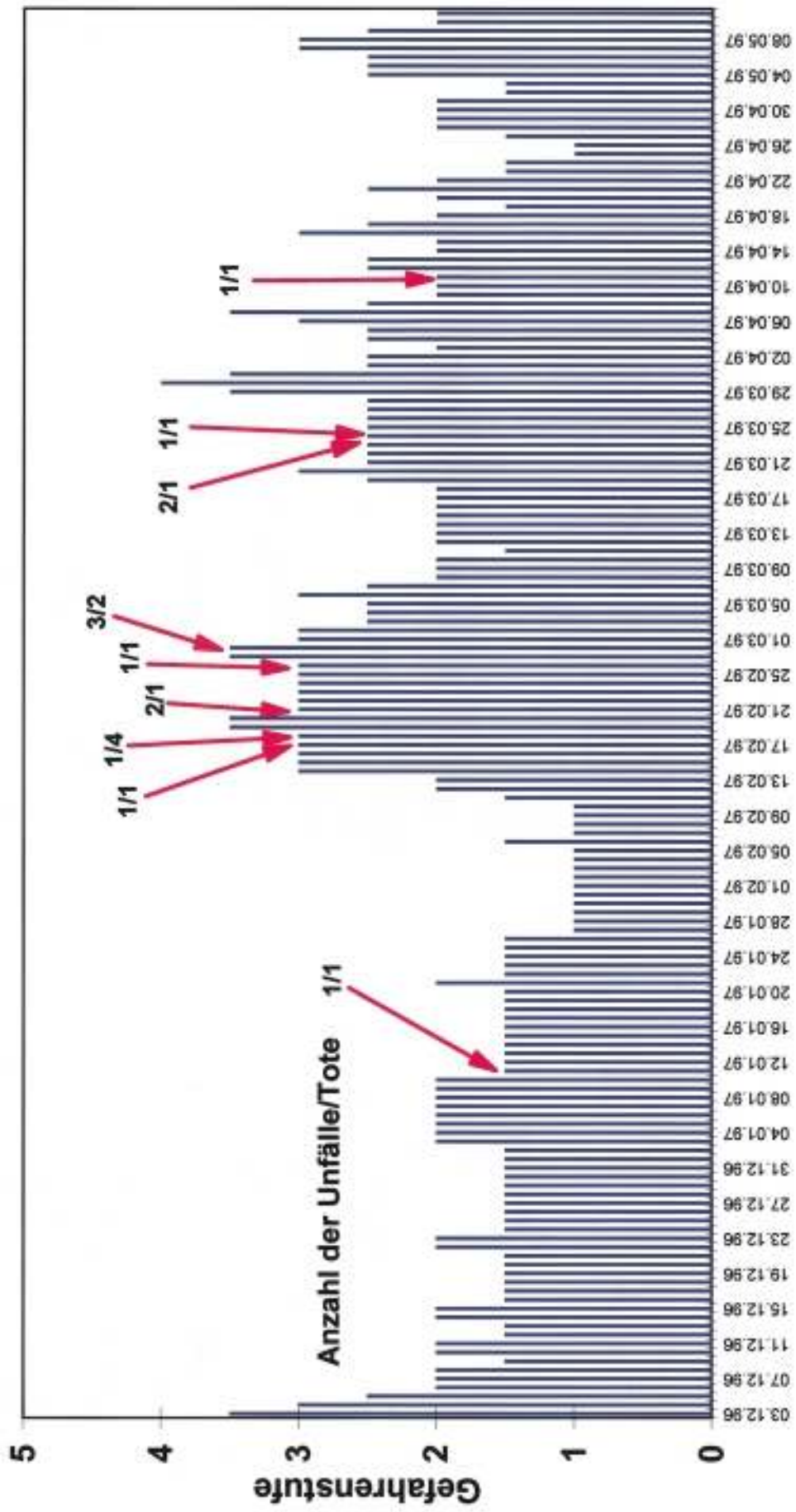


Abb.6: Zeitlicher Verlauf der Gefahrenstufen im Winter 1996/97

Situationen wurde meist richtig prognostiziert. Abb. 7 widerlegt außerdem deutlich, daß der oft geäußerte Vorwurf, die Gefahrenstufen wären immer zu hoch, eindeutig nicht stimmt:

So wurde an mehr als einem Drittel aller Tage Stufe 1 oder 1 und 2 ausgegeben; zusammen mit Stufe 2 erfaßt man fast zwei Drittel aller Tage! Hingegen wurde die Stufe 4 nur an einem einzigen(!) Tag ausgegeben - der Vorwurf der zu hohen Gefahrenbeurteilung ist somit eindeutig widerlegt!

6. Schlußfolgerung

Zusammenfassend möchte ich feststellen:

Der Lawinenlagebericht kann nicht

- Hilfestellung bieten für kritische Situationen während einer Skitour
- Unterstützung leisten bei der Beurteilung eines einzelnen Hanges

Der Lawinenlagebericht spielt aber eine wesentliche Rolle für die Tourenplanung:

Information über aktuelle Gefahrenstufe sowie besonders gefährdetes Gelände; darauf aufbauend Auswahl von Tourenziel und Route

Ab Gefahrenstufe 3 (erheblich):

- Verzicht auf über 35° steile Hänge
- Verzicht auf nordwest- bis nordostexponierte Hänge

Literatur

(1) Mair, R.: Lawinen - Gefahr Nummer eins im winterlichen Hochgebirge. Jahrbuch 1994 des Österreichischen Kuratoriums für alpine Sicherheit, S. 131-135 (1994)

(2) Mair, R.: Ist der Lawinenunfall vermeidbar? In: Jenny E., Flora G. (Hrsg) Jahrbuch '94 der österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin, OK-Druck Schreithofer Ges.m.b.H., Innsbruck, S.71-82 (1994)

(3) Mair, R.: Automatisches Meßnetz des Lawinenwarndienstes Tirol. Annalen der Meteorologie 30. Verlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach, S. 291-294 (1994)

(4) Mair, R.: EDV-Anwendungen im Lawinen-

warndienst. Lawinenhandbuch, Tyrolia Verlag Innsbruck - Wien, S. 205-209 (1996)

(5) Mair, R.: Neue Informationstechnologien. Jahresbericht des Lawinenwarndienstes Tirol 1995/96, S. 41-42 (1996)

(6) Munter, W.: Neue Lawinenkunde. Verlag des SAC, Bern (1991)