Marcellus Schreilechner; 47, Berg- und Skiführer; Gerichtssachverständiger für Lawinenunfälle; Geophysiker; Bundesreferent für Bergsport Naturfreunde Österreich.

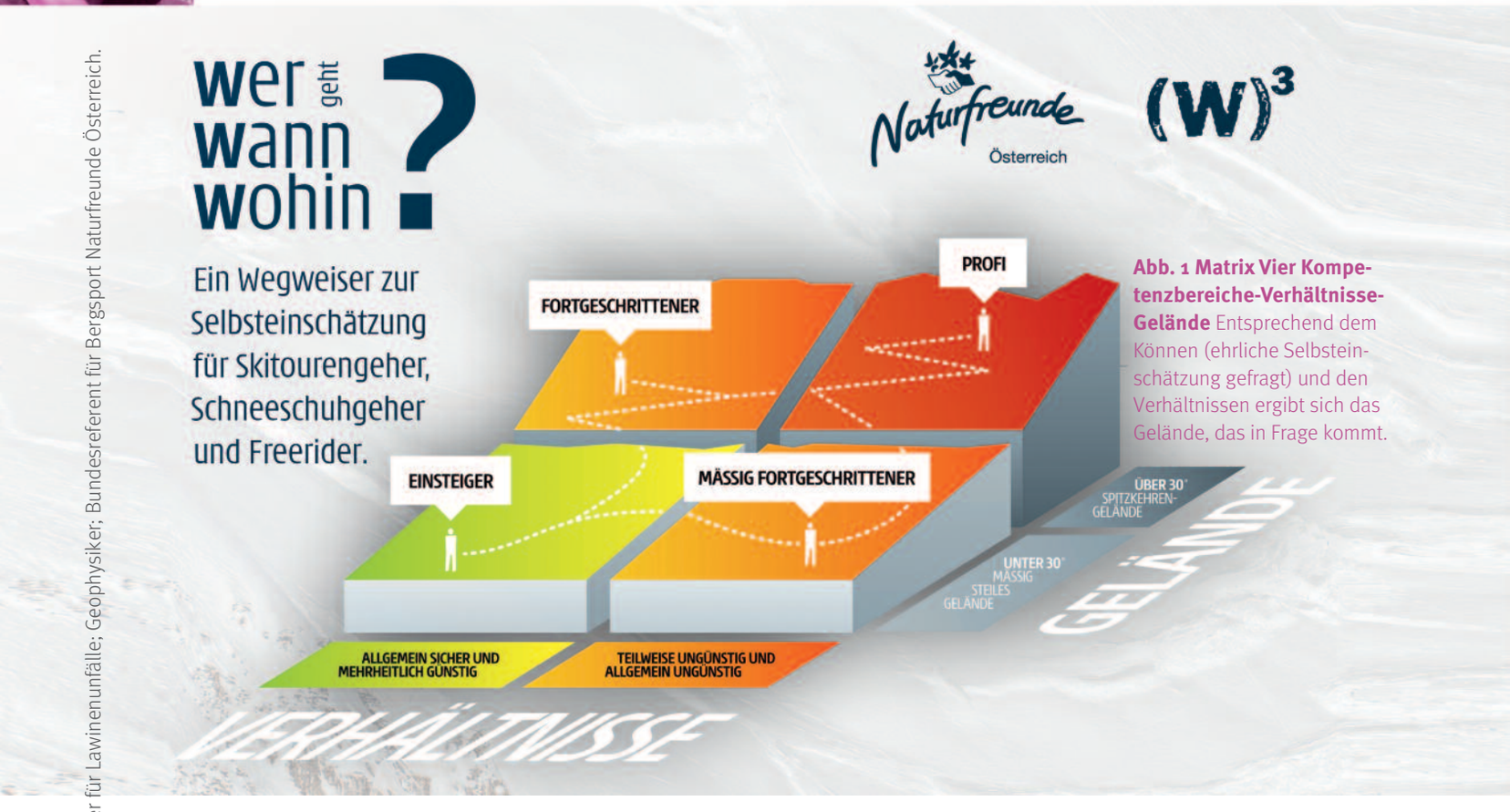


Abb. 1 Matrix Vier Kompetenzbereiche-Verhältnisse-Gelände Entsprechend dem Können (ehrliche Selbsteinschätzung gefragt) und den Verhältnissen ergibt sich das Gelände, das in Frage kommt.

Die Naturfreunde Österreich haben für die Wintersaison 15/16 den Folder „Wer geht wann wohin?“ herausgebracht. „Noch ein Karterl mehr“, mag sich die eine oder andere denken, doch erstmals sind die empfohlenen Standardmaßnahmen und Verhaltensempfehlungen an vier unterschiedliche Ziel- oder besser Könnergruppen angepasst. Und auch sonst werden einige interessante Ansätze verfolgt, wie das Autorenteam Schreilechner/Studeregger/Edlinger/Zenke ausführt.

von Marcellus Schreilechner, Arno Studeregger, Martin Edlinger und Bernhard Zenke

Schneebrettlawinen und untergeordnet auch Nassschneelawinen stellen für uns Sportler eine große Gefahr im winterlichen Gebirge dar. Für die Einschätzung dieses Risikos sind umfangreiches Wissen und Erfahrung notwendig. Die Tourenplanung mit einer genauen Karte, die Interpretation des Lawinenlageberichts, die Orientierung im Gelände und vor allem die Einschätzung der lokalen und zonalen Schnee- und Lawinensituation sind die Hauptthemen, mit denen sich jeder risikobewusste Skitourengeher, Schneeschuhgeher oder Freerider auseinandersetzen sollte. Die Kernfrage mit Blick auf die Schneebrettlawinen lautet: Was ist für die Bildung eines Schneebretts notwendig? Es sind der gebundene Schnee, die vorhandene Schwachschicht oder eine bindungsarme Schichtgrenze, eine Hangneigung von mehr als 30° und eine ausreichende Zusatzbelastung!

Mit diesem Einführungsstatement kann man die Risikokomponenten zur Bildung und Auslösung von Schneebrettlawinen knapp zusammenfassen. Diese Aussage klingt sehr einfach, in der Praxis ist es jedoch eine große Herausforderung die maßgeblichen Faktoren im

Arno Studeregger; 41, Gerichtssachverständiger für Lawinenunfälle; Lawinenprognostiker bei der ZAMG Stmk; Bundesreferent für Skitouren Naturfreunde Österreich.

EINSTEIGER

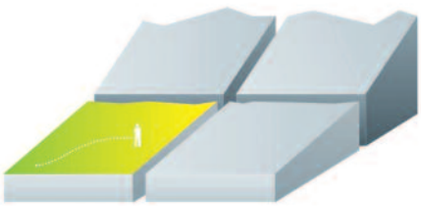
Deine Fähigkeiten

- ☑ Kenntnis der Gefahrenstufen
- ☑ Einfache Orientierungskenntnisse, einfaches Kartenlesen - wo bin ich!

Deine Standardmaßnahmen

- ☑ Unter 30° Hangneigung bleiben
- ☑ In kleinen Gruppen unterwegs sein

Abb. 2 Notwendige Fähigkeiten, erwartete Standardmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für „Einsteiger“



Empfehlung für Einsteiger

Mäßig steiles Gelände unter 30° Hangneigung bei allgemein sicheren und mehrheitlich günstigen Verhältnissen (Vorwiegend Stufe 1+2 im Lawinenlagebericht)

Gelände zu erkennen und ihr Zusammenwirken zu verstehen; zumal hier auch unser menschliches Verhalten, die Bereitschaft zur Risikoakzeptanz sowie unsere Wahrnehmungsfähigkeit im winterlichen Gebirge eine entscheidende Rolle spielen.

g Geländesteilheit & Exposition

Es sind viele Faktoren, die eine lokale (soweit das Auge reicht) und eine zonale (den Einzelhang betreffend) Lawinensituation beeinflussen. Ein Faktor unter vielen ist die Geländesteilheit, die wir plakativ in mäßig steiles Gelände unter 30° und Spitzkehrengelände über 30° Steilheit unterteilen können. Etwa 95 % aller Lawinenunglücke passieren im Gelände über 30° Hangneigung. Bei der Auslösung eines Schneebretts bricht ein kleiner Teil der Schwachschicht in sich zusammen. Ist die Schwachschicht flächig in der Schneedecke vorhanden, pflanzt sich der Bruch fort. Ist die Reibung zwischen den Bruchflächen nicht ausreichend, dann kommt es zu einer Auslösung und in Folge zum Abgleiten eines Schneebretts. Maßgeblicher Faktor dafür ist die Hangneigung, denn ab 30° können trockene Schneebretter abgleiten. Allerdings muss hier auch der räumliche Einflussbereich unserer Spur, die wir im Gelände anlegen, mitberücksichtigt werden: Das heißt, bei einer geschlossenen Schneedecke kann man auch vom flacheren Hangfuß aus die Schneedecke stören und darüberliegende, steile Hangbereiche fern auslösen.

In Steilhängen über 30° ist die Exposition (Hangrichtung) der wesentliche Einflussfaktor für die Lawinenbildung, viel wesentlicher als eine weitere Unterteilung in Hangneigungsabschnitte. Ein Zusammenhang zwischen der regionalen Gefahrenstufe und der Hangneigung konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

l Lawinenlagebericht

Der regionale Lawinenlagebericht (LLB) fasst die aktuellen Verhältnisse für große Gebiete (größer als 100 km²) zusammen und benutzt für die Einteilung der Lawinengefahr eine international vereinheitlichte Gefahrenskala von 1 bis 5. Bei einer sehr großen Lawinengefahr, Gefahrenstufe 5, bei der Selbstauslösungen großer Lawinen drohen, sind Skitouren ohnehin kaum möglich, weil Straßen und Verkehrsverbindungen zu den Ausgangspunkten der Skitouren vielerorts gesperrt sind. So bleiben uns Wintersportlern noch die Gefahrenstufen 1 bis 4, in denen wir uns bewegen können. Diese „skitouristische Bandbreite“ können wir in eine untere Hälfte mit überwiegend sicheren und mehrheitlich günstigen Verhältnissen (Gefahrenstufen 1 und 2) und eine obere Hälfte mit teilweise ungünstigen bis allgemein ungünstigen Verhältnissen (Gefahrenstufen 3 und 4) teilen. Der LLB ist als Warnung gedacht und muss, trotz der knappen Länge, je nach Situation verschiedene Benutzergruppen ansprechen. Bei Zuspitzung der Lawinengefahr trägt er primär den

Abb. 3 Notwendige Fähigkeiten, erwartete Standardmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für „Mäßig Fortgeschrittene“.

Bedürfnissen der lokalen Lawinenkommissionen und Sicherungsdienste, die für den Schutz der Verkehrswege im besiedelten Raum zuständig sind, Rechnung. Im Allgemeinen dient er jedoch den Wintersportlern und denen, die sich beruflich im alpinen Gelände bewegen, als Orientierung und wichtiges Planungsinstrument. In ihrer Struktur folgen alle Lawinenlageberichte im Alpenraum dabei dem Prinzip der Informationspyramide: Das Wichtigste - Schlagzeile, Gefahrenstufe(n), typische Lawinensituation - steht an der Spitze. Dann folgt die Beschreibung der Gefahrenstellen und an der Basis findet der Nutzer Informationen zur Schneedecke und zur weiteren Entwicklung der Lawinenlage.

V Vier Kompetenzbereiche

Mit der eingangs erwähnten Einteilung des Geländes in ein mäßig steiles Skitourengelände unter 30° Neigung und in ein Spitzkehrengelände über 30° sowie der Aufteilung der skitouristisch relevanten Gefahrenstufen in eine untere und obere Hälfte erhalten wir eine 4-Felder-Matrix (Abb. 1). Diesen vier Feldern wollen wir Gruppen mit unterschiedlichem Wissenstand und Erfahrungsschatz zuordnen. Die so gewonnene Einteilung in vier Kompetenzbereiche „Einsteiger“, „mäßig Fortgeschrittene“, „Fortgeschrittene“ und „Profis“ soll einer persönlichen Einschätzung zum risikobewussten Verhalten im freien Skiraum dienen.

Einsteiger

Risikobewusste Einsteiger (Abb. 2) sollten die 30° Grenze eigenverantwortlich nicht überschreiten und Grundkenntnisse der Gefahrenstufeneinteilung mitbringen.
Das heißt, sie bewegen sich nur bei günstigen Verhältnissen im winterlichen alpinen Gebirge. Informationen darüber, ob die Situation als günstig einzuschätzen ist, liefert bereits der erste Blick auf den Lawinenlagebericht. In den Farben grün und gelb präsentieren sich die Gefahrenstufe 1, bei der sich Gefahrenstellen auf das extreme Steilgelände beschränken und Gefahrenstufe 2 mit einer allgemein gut verfestigten und vom einzelnen Skifahrer kaum zu störenden Schneedecke.

Mäßig Fortgeschrittene

Auch mäßig Fortgeschrittene (Abb. 3) sollten eigenverantwortlich die 30° Grenze nicht überschreiten. Grundkenntnisse des Lawinenlageberichts, insbesondere das Verinnerlichen der beschriebenen Gefahrenbereiche sowie das Erkennen von Geländefallen sind die Voraussetzung auch bei ungünstigen Verhältnissen risikobewusst im winterlichen Gebirge unterwegs zu sein.
Typische Geländefallen, auch im mäßig geneigten Gelände, sind kleine, eingewehte Mulden mit relativ steilen Flanken. Auch Waldlücken und -schneisen, die eine gewisse Sicherheit suggerieren, sollten nicht dazu verleiten, steiler als 30° unterwegs zu sein. Darüber hinaus muss auch der mäßig Fortgeschrittene erkennen, dass

Martin Edlinger; 40, Berg- und Skiführer; Gerichtssachverständiger für Lawinenunfälle; Abteilungsleiter für Skitouren und Bergsport der Naturfreunde Österreich.

FORTGESCHRITTENER

Deine Fähigkeiten

- ☑ Grundkenntnisse des LLB
- ☑ Erkennen von lawinenrelevanten Gefahrenzeichen
- ☑ Erkennen von Geländefallen
- ☑ Wissen um typische Lawinensituation
- ☑ Erkennen von gebundenem Schnee
- ☑ Sichere Skitechnik
- ☑ Gute Orientierung inklusive einwandfreier Karteninterpretation

Deine Standardmaßnahmen

- ☑ Sorgfältige Tourenplanung
- ☑ Angepasstes Reagieren auf die im LLB angegebenen Gefahrenstellen
- ☑ Abstände in Aufstieg und Abfahrt: Ev. einzelnes Hangqueren und Einzelfahren
- ☑ In kleinen Gruppen unterwegs sein

Abb. 4 Notwendige Fähigkeiten, erwartete Standardmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für „Fortgeschrittene“.

Empfehlung für Fortgeschrittene

Zusätzlich zur Empfehlung für mäßig Fortgeschrittene

Spitzkehrengelände über 30° Hangneigung bei allgemein sicheren und mehrheitlich günstigen Verhältnissen (Vorwiegend Stufe 1+2 im Lawinenlagebericht)

es typische Lawinensituationen gibt, die selbst bei geringer Gefahrenstufe und mäßiger Hangneigung zum Risiko werden können, beispielsweise wenn die Schneedecke im Tagesverlauf zunehmend durchnässt oder unterhalb von Rissen in der Schneedecke die unberechenbaren Gleitschneelawinen drohen. Im Sinne einer sorgfältigen Tourenplanung und unter einwandfreien Sichtverhältnissen können Lawineneinzugsgebiete einschließlich der Auslaufzonen möglicher Lawinen bewusst vermieden werden. Bei diesen Wintersportlern handelt es sich meist um gute Gebietskenner.

Fortgeschrittene

Fortgeschrittene Wintersportler (Abb. 4), die in einem Gelände über 30° Neigung risikobewusst unterwegs sein möchten, sollten lawinenrelevante Gefahrenzeichen wahrnehmen können, sich über die typischen Lawinensituationen bewusst sein sowie gebundenen Schnee erkennen können.
Typische Lawinensituationen fassen wiederkehrende lawinenbildende Modelle geschickt zusammen und sind heute ein wesentlicher und in der Regel plakativ dargestellter Informationsbestandteil jedes Lageberichtes. Die typische Lawinensituation findet man auch in vereinfachten Lageberichten für die regionale Betrachtung der Schnee- und Lawinensituation. Um diese typischen Lawinensituationen, die immer mit dazugehörigen charakteristischen Wetterabläufen im Zusammenhang stehen, zu verstehen und im Gelände nachvollziehen zu können, bedarf es einer seriösen Ausbildung und in weiterer Folge einer reflektierten Erfahrung. Zu dieser Erfahrung gehört zusätzlich auch eine sichere Skitechnik, sowohl im Aufstieg als auch in der Abfahrt, um risikoreduzierende Entlastungsabstände konsequent einhalten zu können und unnötige Zusatzbelastungen, z.B. durch Stürze, zu vermeiden. Die Gefahrenstufe 2 mit ihrer oft (zumindest oberflächlich) gut verfestigten Schneedecke verleitet gerne dazu, die notwendigen Regeln zur Entlastung der Schneedecke zu missachten. Jeder Tourengeher, vor allem aber auch jeder Schneeschuhgeher sollte sich allerdings bewusst sein, dass mit jeder Missachtung der Entlastungsabstände im Steilgelände auch bei mäßiger Lawinengefahr das Risiko eines Lawinenunfalls steigt. Auch der einzelne Bergsteiger ohne Skier, Snowboard oder Schneeschuhen an den Füßen zählt zur „großen Zusatzbelastung“, kann also bei Gefahrenstufe 2 zum lawinenauslösenden Faktor werden. Das macht deutlich, warum der Sektor „Fortgeschrittene“ bereits hohe Anforderungen an die Beurteilung vor Ort und an das Verhalten im winterlichen alpinen Gelände stellt.

Profis

Alle jene Wintersportler, die auch bei ungünstigen Verhältnissen in steilem Gelände über 30° risikobewusst unterwegs sein wollen, sollten eine intensive Beobachtung und Bewertung der lokalen Lawinensituation eigenverantwortlich durchführen können. Sie werden in dieser Matrix als Profis (Abb. 5) bezeichnet. Zusätzlich zu den bereits vorher erwähnten Kompetenzen sind ein umfangreiches Verständnis und eine gezielte Interpretation des Lawinenlagenberichts sowie das Wissen über den aktuellen Schneedeckenaufbau inklusive der vor-

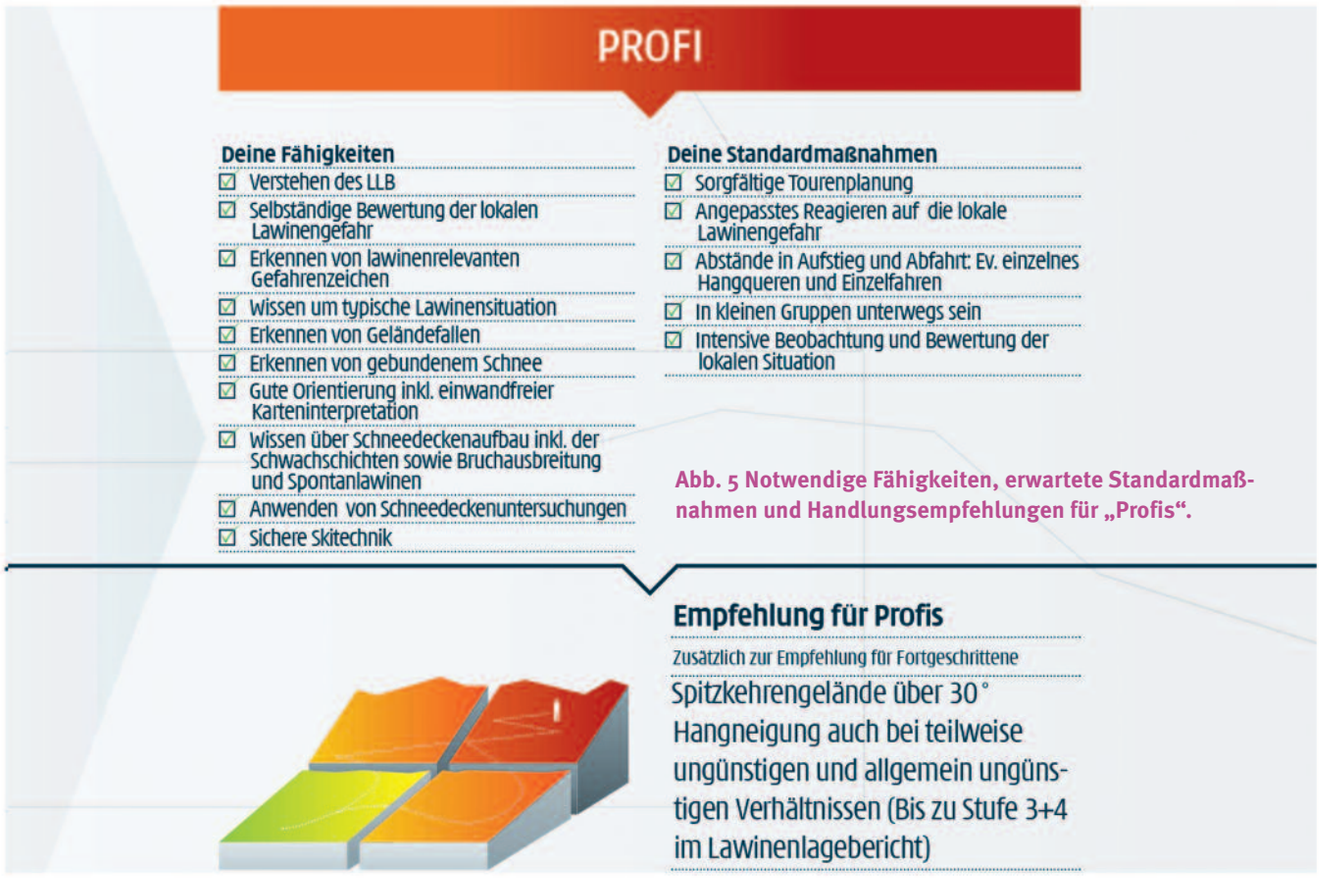


Abb. 5 Notwendige Fähigkeiten, erwartete Standardmaßnahmen und Handlungsempfehlungen für „Profis“.

handenen Schwachschichten notwendig. Vom Profi ist zu erwarten, dass er die Zusammenhänge zwischen Wetter und Schneedeckenentwicklung versteht und die in der Schneedecke ablaufenden Prozesse nachvollziehen kann. Das Wissen und Anwenden von Schneedeckenuntersuchungen zum Erkennen von Schwachschichten und nicht zur Bestimmung von lokalen Stabilitäten zählen zu zusätzlichen Kompetenzen. Die Lawinenwarndienste halten für den Profi vielfältige Informationen bereit. Über die Beschreibung der Schneedeckensituation in den Lageberichten hinausgehend, haben viele Dienste aktuelle Wetter- und Messdaten von Gebirgswetterstationen, aktuelle Schneeprofile, detaillierte Gefahrenmuster, Rückmeldungen aus der Praxis oder sonstige Informationen im Angebot. All das dient dem Profi dazu, ausreichend Hintergrundwissen aufzubauen, um auch in schwierigen Situationen die Lawinensituation beurteilen und qualifizierte Entscheidungen treffen zu können. Gerade in Zeiten erhöhter Lawinengefahr ist eine Risikobewertung bereits in der Tourenplanung wichtig. Dazu kann vermehrt auf die Interpretation von meteorologischen Stationsdaten im Gebirge zurückgegriffen werden. Mit den in den letzten Jahren aufgebauten, hochalpinen meteorologischen Messnetzen, die von den jeweiligen Betreibern (z.B. Lawinenwarndienste) auf hohem Niveau gepflegt und gewartet werden und damit Daten ausgezeichneter Qualität liefern, steht den Nutzern mittlerweile eine große Datengrundlage für die Entscheidungsfindung zur Verfügung. Durch den konsequenten Ausbau der meteorologischen Stationen sind in Österreich und in Bayern nahezu alle wichtigen Gebirgsräume durch geeignete Messanlagen repräsentiert. Mit Hilfe der Messdaten können geschulte Anwender Neuschnee- und Windverhältnisse berücksichtigen, die Temperaturentwicklung im Auge behalten und letztlich auch Rückschlüsse auf den Schneedeckenaufbau bzw. auf die mögliche Bildung von Schwachschichten ziehen. Der Ausbau des meteorologischen alpinen Messnetzes erweiterte die Informationsmöglichkeiten in großem Umfang, nicht nur für die Lawinenkommissionsmitglieder und Verkehrssicherungspflichtigen, sondern mittlerweile auch für jeden interessierten Skitourengeher oder Freerider. Über Internet und Smartphone kann heute jeder schnell auf entsprechendes Datenmaterial zugreifen. Auf dem Weg vom Einsteiger über den Fortgeschrittenen zum Profi muss nicht nur das Verständnis für die Zusammenhänge Wetter-Schneedecke-Lawinengeschehen wachsen, sondern auch das Gelände zunehmend in die Beurteilung mit einfließen. Deshalb gehört die Beschäftigung mit Orientierung und Kartenkunde auch in Zeiten GPS-gesteuerter Alpin-Unternehmungen zu den grundlegenden Kompetenzen, die sich jeder Skitouren- und Schneeschuhgeher aneignen und laufend erweitern soll.

Faktoren zur Risikoreduktion

Faktoren zur Risikoreduktion einer Lawinenauslösung sind somit eine sorgfältige Planung einer Skitour, eine klare Wahrnehmung der aktuellen Situation sowohl bei der Planung als auch vor Ort, die Steuerung der Gruppengröße inklusive einer einwandfreien Kommu-

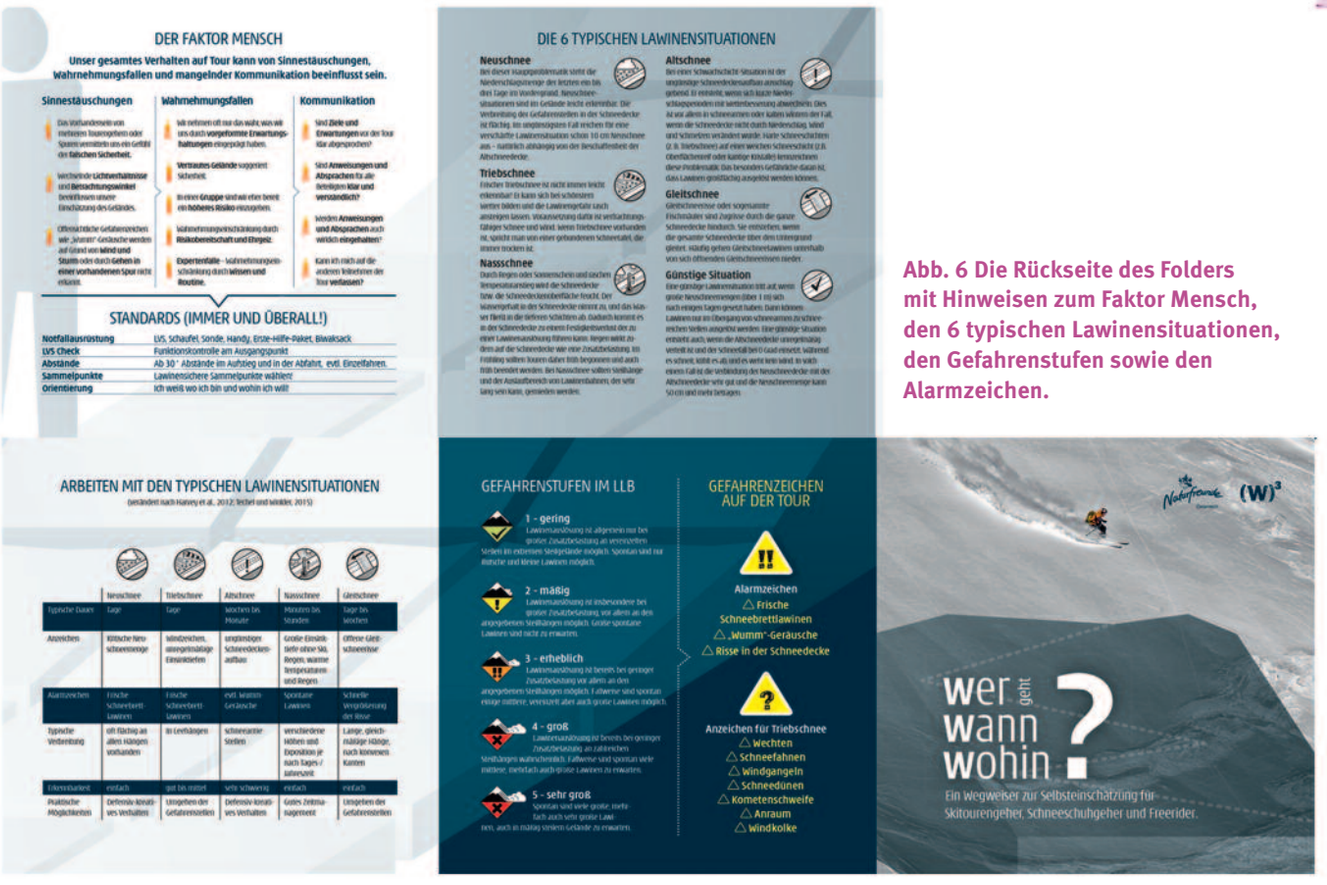


Abb. 6 Die Rückseite des Folders mit Hinweisen zum Faktor Mensch, den 6 typischen Lawinensituationen, den Gefahrenstufen sowie den Alarmzeichen.

nikation, das Einhalten von Standardabständen, die Vermeidung von Expositionen und Geländestrukturen, die im LLB als besonders gefährlich bezeichnet werden, sowie eine gezielte und geschickte Spuranlage – und nicht zu vergessen, der Blick in die Schneedecke: Gibt es eine Schwachschicht? Ist der Schnee darüber gebunden? All diese Faktoren und vermutlich noch einige mehr zählen zu einem ganzheitlichen Ansatz in der Betrachtung und Beurteilung der Lawinensituation (Abb. 6). Diese Betrachtung und schlussendlich der bewusste Verzicht auf einzelne Tourenabschnitte oder sogar auf eine komplette Unternehmung bringt uns die angestrebte Risikoreduktion. Zur Risikoreduktion und gleichsam zu den Grundkompetenzen, ohne die selbst der Einsteiger nicht unterwegs sein sollte, gehören überdies der gesicherte Umgang mit dem LVS-Gerät und die Fähigkeit, einen Verschütteten schnellstmöglich zu finden und auszugraben(!). Verantwortungsbewusste Unternehmungen im winterlichen Gebirge, ob Ski- oder Schneeschuhtouren, sollten deshalb nie ohne die erforderliche Notfallausrüstung und ohne das vorherige, konsequente Training mit den Gerätschaften angegangen werden.

Ziel von W³

W³ soll das lawinenkundliche Bewusstsein schärfen. W³ soll dem Skibergsteiger, Schneeschuhgeher und Freerider dazu dienen, sich selbst zu hinterfragen:

Wer? Welche Kompetenzen habe ich? In welchem Sektor kann ich mich auf Grund meines Wissens, meiner Ausbildung und meiner Erfahrung risikoarm bewegen? Wo stoße ich an Grenzen? Wer begleitet mich und beeinflusst mein Risiko?

Wann? Wie sind derzeit die Verhältnisse bzw. wie werden sie sich im Laufe meiner Unternehmung entwickeln?

Wohin? Ist mein Tourenziel richtig gewählt? Was sind die möglichen Gefahrenstellen? Gibt es Alternativen?

Der Lawinenlagebericht liefert eine Orientierung und unterstützt uns bei der Beantwortung mancher Frage. Die Entscheidung, ob eine Tour angetreten wird oder ein bestimmter Hang befahren wird, kann er einem nicht abnehmen. Die Gefahrenstufe gilt für eine ganze Region und kann deshalb nicht für die Beurteilung eines Einzelhanges herangezogen werden. Die Entscheidung am Hang muss letztlich jeder Einzelne treffen (bzw. der Leiter einer Gruppe).

W³ soll dazu beitragen, das Risiko dabei möglichst gering zu halten. Diese sehr vereinfachte W³-Matrix soll außerdem Motivation für die Weiterbildung und persönliche Kompetenzentwicklung sein und im Endeffekt dazu führen, sich von schematischen Vorgaben zu lösen und eigene Schneedecken- und Lawinenbeurteilungen durchführen zu können.

Illustration: aus Folder w³: erhältlich bei www.naturfreunde.at ■

Bernhard Zenke, ehem. Leiter der Lawinenwarnzentrale Bayern und ein „Vater" der fünfteiligen Lawinengefahrenstufenskala.