Lawinen-Notfall- und Zusatzausrüstung

Sicher in den Winter

Beim Winterbergsteigen – ob mit Ski oder ohne – ist die Lawinengefahr ständiger Begleiter. Verantwortungsbewusste Bergsportler begegnen ihr mit Taktik und Technik. Die Experten von der DAV-Sicherheitsforschung stellen die aktuellen Standards zusammen.

Von Chris Semmel und Florian Hellberg

Foto: DAV-Sicherheitsforschung

Die Lawinen-Notfall- und Zusatzausrüstung kann nur helfen, die Folgen zu lindern. Entscheidend für Sicherheit im Winter sind gute Planung und angepasstes Verhalten.

Jedes Jahr sterben im Alpenraum durchschnittlich 109 Personen in Lawinen. Die meisten – etwa 90 Prozent – der Opfer sind Schneesportler: Variantenfahrer, Skitourengeher, Eiskletterer oder Schneeschuhgeher. Und sie haben in 90 Prozent der Fälle die Lawine selbst ausgelöst. Weitere fünf Prozent werden durch andere Personen ausgelöst, nur bei den restlichen fünf Prozent der Unfälle handelt es sich um eine natürliche Auslösung. Durchschnittlich wird bei vier von zehn Lawinenauslösungen eine Person erfasst und mitgerissen. Etwa 25 Prozent dieser mitgerissenen Personen werden ganz verschüttet. Ist man einmal ganz verschüttet, überleben laut der Statistik des Schweizer Instituts für Lawinenforschung etwas mehr als die Hälfte der Opfer (rund 58 Prozent). Das bedeutet: Wer eine Lawine auslöst, stirbt mit einer Wahrscheinlichkeit von 1:25 – immerhin bessere Chancen als beim Russischen Roulette.

Zur Vermeidung des Lawinentods existieren zwei maßgebliche Möglichkeiten. „Vorbeugen“, durch defensives Verhalten, und „Schadensbegrenzung“, durch das Mitführen einer sinnvollen Notfallausrüstung.

Am sinnvollsten ist natürlich das Vorbeugen: Wer gar nicht erst von einer Lawine erfasst wird, kann auch nicht darin umkommen. Eine solide Tourenplanung mit Lawinenlagebericht und Karte und ein gutes Risikomanagement auf Tour sind die wichtigsten Bausteine dafür. In Panorama 1/2009 wurde dazu ausführlich informiert.

Doch kein Mensch vermag die Materie Schnee vollständig in den Griff zu bekommen, und selbst mit ausgeklügeltstem Risikomanagement lässt sich das Risiko nicht völlig ausschließen. Deshalb ist es sinnvoll, für den Notfall vorzubeugen. Mit geeigneter Notfallausrüstung kann man die Überlebenschance im Fall eines Lawinenunfalls deutlich erhöhen. Bei der Lawinen-Notfallausrüstung unterscheidet man zwischen der Standardausrüstung, die jeder verantwortungsbewusste Bergsteiger immer mitnehmen sollte, und Zusatzausrüstung, die man abhängig von der persön-

Freiwillige Zusatzausrüstung

Systeme	Airbagsysteme: ABS und Snowpulse	AvaLung	Avalanche Ball
Ansatzpunkt	Soll eine Ganzverschüttung vermeiden	Soll die Überlebenszeit in der Lawine verlängern	Soll die Ortungszeit verkürzen
Stärken	Nicht verschüttet zu werden erhöht die Chancen, einen Lawinenabgang zu überleben	Verhindert die Haupt-Todesursache, das Ersticken	Erleichtert das Auffinden eines Verschütteten (besonders für wenig geübte Sucher)
Grenzen des Systems	■ Aktives Auslösen erforderlich ■ Eine Verschüttung kann nicht ausgeschlossen werden (Aufenthalt im Staubereich) ■ Mechanische Verletzungen können nur bedingt verhindert werden. (Der Snowpulse bietet Kopf und Halswirbelsäule zusätzlichen Schutz)	■ Aktives Handeln der erfassten Person erforderlich ■ Verschüttung und mechanische Verletzungen werden nicht verhindert	■ Aktives Auslösen erforderlich ■ Verschüttung und mechanische Verletzungen werden nicht verhindert ■ Setzt am gleichen Punkt wie das LVS-Gerät an. Sind keine Retter vor Ort oder ist die Verschüttungstiefe groß, verliert das System an Effektivität
Zusätzliches Gewicht, Preis	etwa 2-2,5 kg (je nach Modell), 460-800 Euro	265 Gramm, ca. 120 Euro, 150-200 Euro mit Rucksack	1130 Gramm, ca. 220 Euro, ohne Rucksack

lichen Risikoeinschätzung und dem Sicherheitsbedürfnis anwenden kann.

Die Standardausrüstung

Die Standardausrüstung sollte jeder mitführen, der ungesichertes Lawinenterrain betritt, also unpräparierte Hänge über 30 Grad Neigung oder deren Einzugsgebiete. Sie besteht im Wesentlichen aus drei Gegenständen: einem funktionstüchtigen **Lawinenverschütteten-Suchgerät** (kurz **LVS**), einer **Lawinenschaufel** und einer **Lawinen-Sonde**.

Nur mit dieser kompletten individuellen Notfallausrüstung ist es möglich, einen Lawinenverschütteten innerhalb 18 Minuten auszugraben (siehe Panorama 6/2007, „Schaufeln und Sondieren"). Die Statistik ist auch hier eindeutig: Durch die organisierte Rettung, die in der Regel erst nach 20 bis 45 Minuten vor Ort sein kann, können nur 26,5 Prozent der Verschütteten lebend geborgen werden; bei der Kameradenrettung sind es hingegen 88,9 Prozent (siehe Abb. 1).

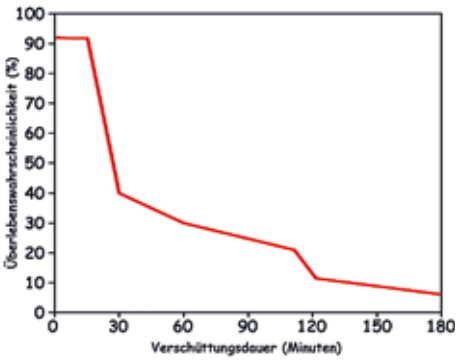

Abb. 1: Überlebenswahrscheinlichkeit

Da man meist gemeinsam in Gruppen unterwegs ist, kommt zur individuellen Standardausrüstung die so genannte Gruppen-Notfallausrüstung hinzu. Dazu gehören Apotheke, Biwaksack und Handy zur Alarmierung der organisierten Rettung. Diese Ausrüstungsgegenstände sollten in ausreichender Anzahl in der Gruppe vorhanden sein. Die DAV-Sicherheitsforschung empfiehlt für jeweils drei Personen eine Apotheke, ein Handy und einen Biwaksack oder eine Rettungsdecke.

Freiwillige Zusatzausrüstung

Als freiwillige Zusatzausrüstung bezeichnet man weitere Geräte zur Schadensbegrenzung im Falle eines Lawinenabgangs: etwa **ABS** oder **Snowpulse** (Lawinenairbag), die **AvaLung** und den **Avalanche Ball** (Lawinenball). Das Recco-System ist eine zusätzliche Ortungshilfe für organisierte Rettungskräfte. Keiner der genannten Ausrüstungsgegenstände ersetzt die individuelle Notfallausrüstung, da alle diese Systeme (außer Recco) „aktiv ausgelöst" werden müssen. Nur das LVS – einmal eingeschaltet – ist während der gesamten Tour funktionstüchtig und ermöglicht eine sofortige Kameradenrettung. Die genannten Zusatzausrüstungsteile haben unterschiedliche Ansatzpunkte und Funktionsprinzipien. Die nebenstehende Tabelle gibt eine Übersicht darüber und zeigt Stärken und Grenzen der Systeme.

Funktionsprinzipien

Die Airbagsysteme (ABS, Snowpulse, s. Abb. 2 und 3, S. 68) sollen eine Verschüttung vermeiden. Gelingt es, beim Lawinenabgang den Auslöser zu ziehen und befindet man sich dann mit dem aufgeblasenen Ballon am Körper in einer fließenden Schneemasse, so wirkt das Prinzip der „inversen Segregation": ähnlich wie wenn man Bohnen und Linsen in ein Gefäß gibt, vermischt und dann schüttelt. Die größeren Teile, also die Bohnen, werden an die Oberfläche sortiert. Die Statistik des Schweizer Lawinenforschungsinstituts SLF zu Lawinenunfällen, bei denen Personen mit und ohne Airbag betroffen waren, belegt dies.

LVS-Neuigkeiten Winter 2009/2010

- Software-Update 2.1 für das Ortovox S1: Optimierungen und Verfeinerungen bestehender Funktionen (kostenlos).
- Software-Update 3.0 für das Barryvox Pulse: Verfeinerungen bestehender Funktionen und Verbesserung der Reichweite. Im Basic-Modus nun auch automatische Anzeige des stärksten Signals. Somit ist die Dreikreismethode jetzt ohne Umschalten möglich.
- Die Firma Nic Impex wird das „evo3", ein einfaches 3-Antennengerät, und ein High-End-Gerät auf den Markt bringen.
- Der neue Tracker 2 von BCA mit drei Empfangsantennen soll nach Aussage der Firma „vermutlich noch diesen Winter" auf den Markt kommen.

Abb. 2: ABS

Abb. 3: Snowpulse

Abb. 4: AvaLung

Abb. 5: Avalanche Ball

Illustrationen: Georg Sojer

95 Prozent der mit ABS ausgerüsteten Schneesportler überlebten eine Erfassung. Fünf Prozent allerdings starben trotz ABS, weil sie entweder ihren Airbag nicht auslösen konnten, an mechanischen Verletzungen durch den Absturz starben oder im Staubereich tödlich verschüttet wurden. Ohne ABS, aber mit LVS, überleben etwa 89 Prozent solch ein Ereignis. Das heißt je nach Blick auf die Statistik: Der ABS erhöht die Überlebenschance nur um sechs Prozentpunkte – oder: Er halbiert die Todesrate.

Die **AvaLung** (S. Abb. 4) setzt bei der häufigsten Todesursache der Ganzverschütteten an: dem Ersticken. Kann der Schnorchel aktiv in den Mund gebracht und darin behalten werden, kann man während des gesamten Verschüttungszeitraums atmen. Dazu wird der im Lawinenschnee enthaltene Sauerstoff auf der Körpervorderseite durch einen Filter zur Einatmung genutzt, die Ausatemluft wird durch ein Ventil auf die Körperrückseite abgeleitet, was das langsame Ersticken durch das abgeatmete Kohlendioxid verhindert. Außerdem soll der Schnorchel im Mund schon während des Lawinenabgangs davor schützen, dass Schnee in den Mund gelangt und die Atemwege verlegt.

Der **Avalanche Ball** (s. Abb. 5) soll die Ortungszeit bei der Kameradenrettung verkürzen. Ein lampionähnlicher Ball, der an einer etwa sechs Meter langen Reepschnur befestigt ist, markiert den Liegepunkt des Verschütteten. Der Ball muss durch eine Reißleine vom Skifahrer ausgelöst werden und klappt dann durch einen Federmechanismus auf. Ähnlich dem Airbagsystem wird auch dieser Körper im fließenden Schnee an die Oberfläche sortiert. Der Ball kommt nach Stillstand der Lawine an der Schneeoberfläche zum Liegen. Die Helfer können nun die Reepschnur aus dem Lawinenschnee ziehen und so den Liegepunkt des Verschütteten ermitteln.

Weitere sicherheitstechnische Ausrüstung

Das **Recco-System** ist eine Ortungshilfe für die organisierte Bergrettung und damit nicht mit den anderen drei Systemen vergleichbar. Es handelt sich hierbei um kleine, in der Kleidung integrierte Reflektoren, die von einem Suchgerät durch Radarwellen geortet werden können. Da das Recco-System nur von organisierten Rettungskräften verwendet werden kann, ersetzt es kein LVS-Gerät. Der hohe Zeitaufwand für den Antransport des Suchgeräts und die zeitaufwändige Suche mit diesem haben zur Folge, dass Lawinenopfer mit dem Recco-System nicht innerhalb der lebensnotwendigen 18 Minuten und daher meist nur noch tot geborgen werden können.

Ausgelöst durch einen prominenten, tödlichen Skiunfall wurde im letzten Winter das Tragen eines **Skihelms** häufig thematisiert. Auf gesicherten Pisten ist das Tragen eines Skihelms teilweise schon Pflicht, etwa in Italien oder für Kinder in den meisten Bundesländern Österreichs. Auch für das Skitourengehen wurde die Sinnhaftigkeit des Helmtragens diskutiert.

Nun zeigt die Unfallstatistik des DAV, dass Kopfverletzungen beim Skitourengehen recht selten auftreten. Meist sind es sturzbedingte Verletzungen der unteren und oberen Extremitäten. In bestimmten Situationen kann es aber sinnvoll sein, auch auf Skitouren einen Helm zu tragen: bei dünner Schneeauflage, bei harten Schneeverhältnissen oder beim Skifahren in Bereichen von Hindernissen (wie Felsen oder Bäumen), vor allem wenn man mit höherem Tempo fährt, wie etwa beim Freeriden. In solchen Situationen sollte jeder Skitourengeher selbst entscheiden, ob er zusätzlich einen Helm tragen möchte oder nicht. Auf viel befahrenen Pisten, bei denen eine hohe Kollisionsgefahr besteht, und bei hartem Schneeuntergrund sollte nicht nur für Kinder das Tragen eines Helms selbstverständlich sein (siehe auch Seite 14). □

Literatur

- Die Alpen 2/2009: Nicht ohne mein LVS; Hans-Jürgen Etter et al.
- Bergundsteigen 4/07: Hals & Beinbruch; Dr. Matthias Hohlrieder et al.
- Bergundsteigen 1/08: 18 Minuten; Dr. Hermann Brugger et al.
- Panorama 6/07: Schaufeln und Sondieren