Dieter Stopper, 37, Bergführer und dipl. Geophysiker, Leiter der DAV-Sicherheitsforschung

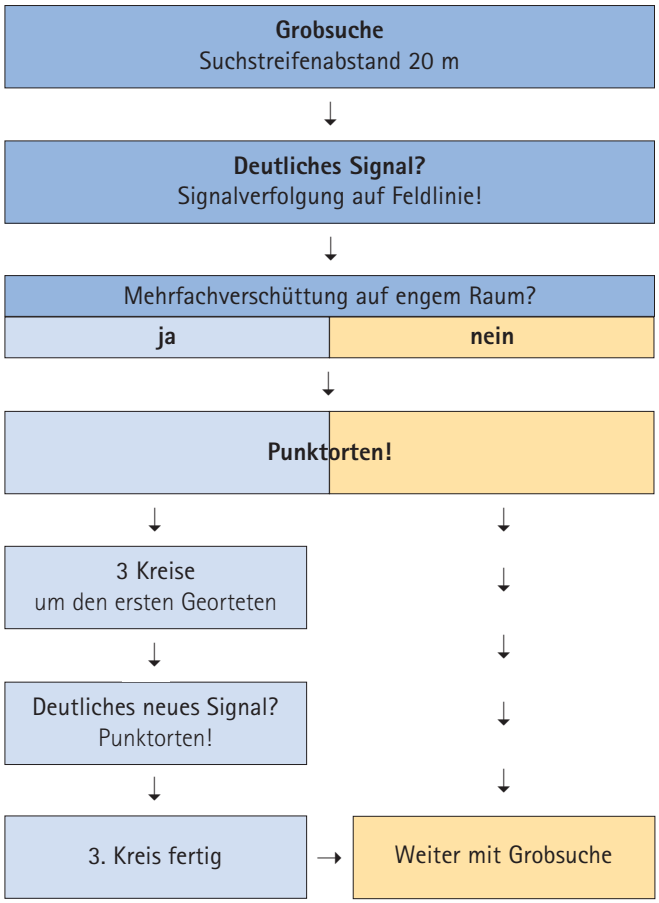
Lösung von Mehrfachverschüttungen auf engem Raum

von Dieter Stopper und Chris Semmel

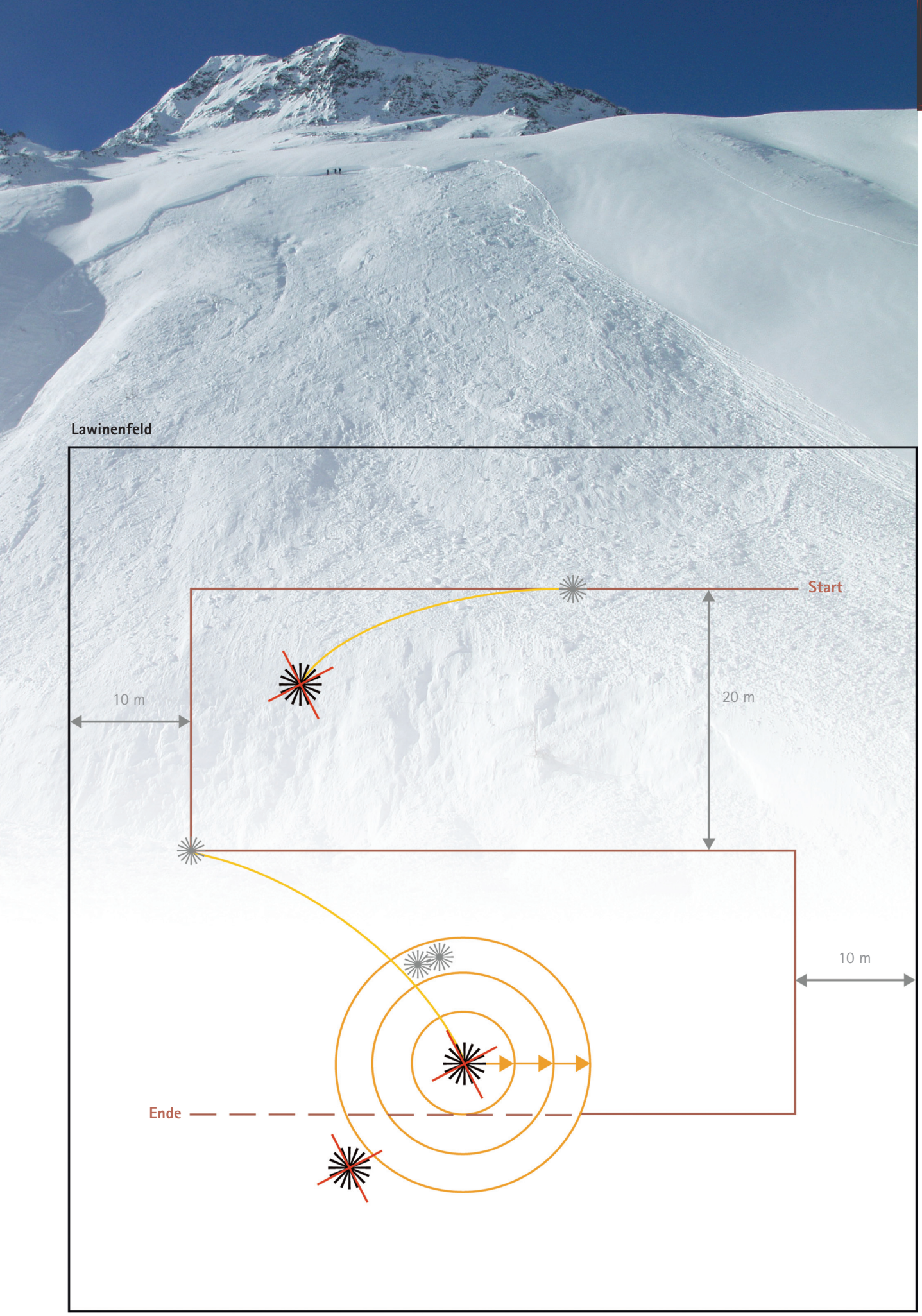
Lawinengefahr ist Lebensgefahr. Für Ganzverschüttete zählt jede Minute, denn mit zunehmender Verschüttungszeit sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit dramatisch. Sind mehrere Wintersportler verschüttet, ist das Auffinden der Opfer eine schwierige Aufgabe. Nur eine klare Methode und entsprechendes Können führen zum Ziel. Lehrteam und Sicherheitsforschung des Deutschen Alpenvereins propagieren daher die 3-Kreis-Methode, die mit allen Verschüttetensuchgeräten zielführend ist.

Entwicklung LVS-Geräte
Bis vor zirka 10 Jahren bedienten sich die Hersteller von LVS-Geräten der gleichen Technik und der gleichen Suchmethode. Alle Geräte hatten nur eine Empfangsantenne, und das empfangene Signal wurde in einen hörbaren Ton umgewandelt: Je lauter der Ton, desto näher war der Suchende am Verschütteten. Es gab zwar Unterschiede bezüglich der Reichweite und der Lautstärkeregelung, aber die Suchmethode für Gerät A eignete sich auch für Gerät B.
In den letzten Jahren gab es eine stürmische Entwicklung bei den LVS-Geräten, die Signalverarbeitung mittels Mikroprozessor hielt Einzug. Diese "digitalen" Geräte verfügen meist über mehrere Empfangsantennen, die dem Sucher optisch eine Suchrichtung anzeigen.
Dabei wird das Gerät nicht mehr geschwenkt, zudem regelt der Mikroprozessor die Lautstärke automatisch und blendet im Nahfeld eines Senders andere Sender aus.

Folgen für die Ausbildung
Die heute im Handel erhältlichen LVS-Geräte unterscheiden sich ganz erheblich, eine Tatsache, die auch Auswirkungen auf die Suche mit ihnen hat. Die Hersteller entwickelten für ihr jeweiliges Gerät eine eigene Suchmethode - speziell für die Lösung einer Mehrfachverschüttung, die recht häufig vorkommt. Nach Zahlen der Schweizer Schnee- und Lawinenforscher (SLF in Davos) sind mehr als die Hälfte der Ganzverschütteten auf Skitour nicht alleine betroffen.
Die mittlerweile große Zahl an Suchmethoden macht es Ausbildern unmöglich, vernünftig auszubilden. Denn - Hand aufs Herz - wer kennt alle unterschiedlichen Methoden und die Spezialfunktionen der einzelnen LVS-Geräte? Und wie sollen verschiedene Suchstrategien von einem Ausbilder parallel geschult werden? Die Lösung: eine einheitliche Suchmethode, die mit allen LVS-Geräten in der Grundeinstellung zielführend ist.



Die 3-Kreis-Methode zur Ortung mehrerer Verschütteter auf engem Raum. Im Gegensatz zu herstellerspezifischen Suchmethoden kann sie mit jedem VS-Gerät angewendet werden.



Chris Semmel, 39, Bergführer und dipl. Sportlehrer, Mitarbeiter der DAV-Sicherheitsforschung

Anforderungen an die Suchmethode
Folgende Punkte sollte eine einheitliche Suchmethode erfüllen
- für alle LVS-Geräte
- immer der gleiche Suchablauf
- einfach zu lehren
- einfach zu lernen
- gute Ergebnisse in praktischen Versuchen

Nach umfangreichen theoretischen Überlegungen und etlichen zeit- und kostenintensiven Versuchen auf dem Zugspitzplatt sind wir überzeugt, eine Methode entwickelt zu haben, welche die obigen Kriterien erfüllt: die 3-Kreis-Methode.

Die Seele der 3-Kreis-Methode
Liegen mehrere Verschüttete dicht beieinander, überlagern sich deren Sendesignale zu einem wahren "Feldliniensalat". Eine Ortung ist möglich, wenn der Sucher in das Nahfeld eines Verschütteten gelangt. Das Signal des nahen Verschütteten dominiert nun den Feldliniensalat und das Opfer kann lokalisiert werden. Dabei wird bei einem analogen LVS-Gerät der Empfangsradius über den Lautstärkeregler reduziert. Den nahen Verschütteten empfängt der Sucher immer noch, die weiter entfernten nicht oder kaum mehr. Digitale LVS-Geräte heben im Nahfeld des Verschütteten automatisch dessen Signal hervor und unterdrücken weitere schwächere Sendesignale. Diese "akustische" bzw. "digitale Signalisolierung" nutzt die 3-Kreis-Methode: Liegt eine Mehrfachverschüttung auf engem Raum vor, wird der Sucher auf Kreisen vom ersten Georteten in die Nähe weiterer Verschütteter geführt. Die Verschütteten können so über ihr dominierendes Sendesignal geortet werden.

So geht's
Stellt der Sucher bei der Annäherung an einen Verschütteten fest, dass weitere Verschüttete im Nahbereich liegen, wendet er die 3-Kreis-Methode an: Zunächst wird der erste Verschüttete geortet. Während nun Helfer graben, geht der Sucher einen Kreis mit einem Radius von 3 Metern (entspricht ca. einer Sondenlänge) um den Georteten. Anschießend einen Kreis mit 6 Meter Radius. Der dritte und letzte Kreis hat einen Radius von 9 Meter. Bei Verwendung eines analogen LVS-Geräts wird beim Kreisen der Empfangsradius über den Lautstärkeregler manuell reduziert ("akustische Signalisolierung"). Bei digitalen LVS-Geräten geschieht dies automatisch. Liegt ein neues deutliches Signal auf einem Kreis vor, wird dieses verfolgt und der Verschüttete geortet. Falls noch nicht alle Personen geortet sind, werden immer alle 3 Kreise abgesucht.
Eine Besonderheit bezüglich der LVS-Gerätehaltung ergibt sich auf dem ersten Kreis: Der Sucher führt das Gerät hier knapp über der Schneeoberfläche, so kann das Sendesignal eines weiteren Verschütteten von dem Signal des ersten Georteten besser unterschieden werden. Auf Kreis zwei und drei ist das Signal des ersten Georteten wegen dem größeren Abstand weniger störend. Hier wird das VS-Gerät knapp über Kniehöhe bedient.
Für die Punktortung gilt in jedem Fall: Runter mit dem Gerät bis zur Schneeoberfläche und Runter mit dem Tempo - Orten im Kriechgang!

Warum 3 Kreise mit festen Radien?
Die Verschüttung von Menschen setzt den Sucher unter extremen Stress. Minuten entscheiden über Leben und Tod. Stellt sich die Situation zudem als Mehrfachverschüttung auf engem Raum dar, ist eine einfache Methode zielführend. Bei der 3-Kreis-Methode muss zunächst nur eine Entscheidung getroffen werden: Mehrfachverschüttung auf engem Raum? Ja oder Nein? Falls ja, dann zunächst den Ersten orten und dann kreisen, und zwar mit festen Kreisradien, da diese auch in einer Stresssituation anwendbar sind. Beim Kreisen hat der Sucher übrigens einen Orientierungspunkt, nämlich die Sonde, die den ersten Georteten markiert sowie den Kameraden, der diesen bereits ausschaufelt. Sind die 3 Kreise abgesucht, geht es zurück zur Grobsuche. Die Grobsuche ist mit einem Suchstreifenabstand von 20 Meter auf den Durchmesser des äußersten Kreises (18 m) abgestimmt. Deshalb muss die Grobsuche mit einem Abstand von 20 Meter konsequent fortgeführt werden, denn bei größeren Suchstreifenabständen steigt das Risiko, einen Verschütteten zu übersehen.

Grenzen
Bei richtig "fiesen" Mehrfachverschüttungen stößt die 3-Kreis-Methode an ihre Grenzen. Fies bedeutet, dass Opfer sehr tief - 2 m und mehr - verschüttet sind und/oder extrem dicht - zirka 1 m - beieinander liegen. Hier können Verschüttete durchs Raster fallen, da die Kreisabstände immerhin 3 Meter betragen und auf den Kreisen nur ein deutliches, neues Signal verfolgt wird. Es gibt Suchmethoden, die auch in diesen speziellen Fällen zum Ziel führen: z.B. die professionellen Mikrosuchstreifen und/oder Feinorten im Kreis nach Manuel Genswein. Aber Achtung: Die Methoden sind komplex und müssen sehr umfangreich geübt werden!

Voraussetzungen
Der Sucher muss fähig sein, eine Einfachverschüttung effizient zu lösen, d. h. er muss Grobsuchstreifen einhalten und eine Feldlinie verfolgen können. Zudem muss er das Punktorten mittels Einkreuzen und das systematische Sondieren beherrschen. Er muss außerdem eine Mehrfachverschüttung auf engem Raum erkennen und die Kreisradien in etwa einhalten können. Zudem braucht der Sucher einen gewissen Überblick, um vom Kreisen wieder zur Grobsuche zurückzukehren. Alle diese Fertigkeiten sind nicht durch das reine Studium von Lektüre zu erlernen.
Das Lösen von Mehrfachverschüttungen muss in der Praxis geübt werden! Für die ersten Schritte - auch während einer Ausbildung - ist eine große Wiese als Versuchsfeld ausreichend. Für das Punktorten mit Einkreuzen und Sondieren braucht es allerdings schon ordentlich Schnee.

Gerätespezifische Lösungen
Die meisten digitalen LVS-Geräte haben mindestens eine spezielle technische Funktion, welche die Lösung einer Mehrfachverschüttung unterstützt. Wer mit diesen Funktionen erfolgreich finden will, muss sich individuell in den Gebrauch des Geräts einarbeiten und fleißig üben. Und noch ein Wermutstropfen: Nach unserer Erfahrung funktionieren diese technischen Features nicht in allen Verschüttetensituationen. Das mögliche Versagen der Technik muss dann erstens vom Sucher erkannt werden, und zweitens muss der Sucher in dieser extremen Stresssituation dann auf eine weitere Strategie kompetent umschalten - zum Beispiel auf die 3-Kreis-Methode.
Wir meinen: Jeder Schneesportler sollte eine zuverlässige und möglichst einfache Methode zur Lösung einer Mehrfachverschüttung beherrschen. Das kompetente Umschalten von einer Suchmethode auf die nächste während einer realen Verschüttetensuche halten wir für eine Illusion.

Zur Entwicklungsgeschichte der 3-Kreis-Methode
Die 3-Kreis-Methode ist nicht von heute auf morgen entstanden. Die Entwicklung war ein langer Prozess, an dem eine Men-

Auf dem ersten Kreis
Das LVS-Gerät wird knapp über der Schneeoberfläche geführt

ge engagierter Menschen beteiligt waren. Hier ein kurzer Abriss: Im April 2003 haben Mitarbeiter der Sicherheitsforschung, Mitglieder aus dem DAV-Lehrteam und Vertreter des VDBS sich mit dem international anerkannten LVS-Experten Manuel Genswein auf dem Zugspitzplatt getroffen. Manuel hat uns sein umfangreiches Wissen bezüglich analoger und digitaler LVS-Technologie anschaulich dargestellt. Außerdem hat er uns in die Lösung einer Mehrfachverschüttung mittels Mikrosuchstreifen eingewiesen und sein überragendes Können bewiesen.

Da wir auf der Suche nach einer möglichst einfachen Basismethode waren, vereinfachten wir die Mikrosuchstreifenmethode nach Manuel Genswein; heraus kamen die elementaren Mikrosuchstreifen, kurz EMS. Die EMS arbeiten mit einer festen Breite der Suchstreifen von drei Metern, wohingegen Manuels professionelle Mikrosuchstreifen eine variable Breite haben, die je nach Verschüttetenszenarium erst bei der Suche festgelegt werden (um der Wahrheit die Ehre zu geben: wir waren zu dämlich um die professionellen Mikrosuchstreifen zielführend anzuwenden; deshalb die Vereinfachung hin zu den elementaren Mikrosuchstreifen). Im nächsten Schritt stellten wir die EMS dem gesamten Lehrteam des DAV vor und es entspann sich eine rege Diskussion der Vor- bzw. Nachteile der Elementaren Mikrosuchstreifen. Michael Hoffmann schlug zudem anstatt Suchstreifen konzentrische Kreise vor. In der Folge fanden sich für Kreise als auch für Streifen eine Menge guter Argumente und gewichtige Gegenargumente. Für uns lauteten die Fragen weiterhin: Was ist besser in der Praxis? Kreise oder Streifen? Welche Abstände der Suchstreifen bzw. Radien der Suchkreise? Wie viele Streifen? Wie viele Kreise?

Im Mai 2003 sah man häufig einen Mitarbeiter der Sicherheitsforschung hektisch in einem Münchner Stadtpark herumhasten, umgeben von einem mehr oder weniger lauten Piepsen. Der zweite Sicherheitsforscher stoppte die Zeit, bis die vielen Mehrfachverschüttungen im tiefen Gras gelöst waren. Bei diesen Versuchen entwickelten wir die 3-Kreis-Methode zu Ende und optimierten die Elementaren Mikrosuchstreifen. Nun hatten wir zwei Methoden zur Auswahl. Die Entscheidung, welche propagiert werden sollte, trafen wir nach einem Praxisversuch auf dem Zugspitzplatt. Dort präparierten wir Ende Mai 2003 wieder mal ein Versuchsfeld mit zwei fixen und vier zuschaltbaren Sendern. Versuchspersonen wurden in der EMS und der 3-Kreis-Methode geschult. Während der Suche der Probanden wurden die Suchwege aufgezeichnet, die Zeit gestoppt und die Suche mitprotokolliert. Im Anschluss wurden die Sucher strukturiert interviewt und konnten so Schwierigkeiten und Vorteile der zwei Methoden benennen. Nach diesem letzten Test haben wir uns für die 3-Kreis-Methode entschieden, denn sie zeigte Vorteile gegenüber den Elementaren Mikrosuchstreifen:

- Mit der 3-Kreis-Methode kann der Erste auf direktem Wege geortet werden. Bei den Elementaren Mikrosuchstreifen muss bei Annäherung an eine Mehrfachverschüttung rechtwinklig zur ursprünglichen Richtung gesucht werden. Dabei ist es für den Sucher sehr schwierig, den ursprünglichen Suchweg, der direkt zum ersten Verschütteten führt, zu verlassen. In unseren Versuchen stürmten die meisten Probanten zunächst in den Bereich des ersten Verschütteten. Nur allzu menschlich, denn der Sucher will finden und zwar möglichst schnell. Dadurch wurde aber die Systematik der EMS durchbrochen. Die Randbereiche des Suchfeldes, das mit der EMS abgesucht werden sollte, konnten dann nicht mehr festgelegt werden.
- Die 3-Kreis-Methode bietet einen Orientierungspunkt, nämlich den ersten Georteten, um den konzentrische Kreise gegangen werden. Dieser zentrale Orientierungspunkt fehlt bei den EMS.
- Bei den EMS muss der Sucher die Größe des Suchfeldes nach links, rechts und nach vorne - je nach Verschüttetensituation - abgrenzen. Wobei die EMS auch so weiterentwickelt werden könnte, dass das Suchfeld immer auf die gleiche Größe festgelegt wäre. Diese Vereinfachung ist bei der 3-Kreis-Methode schon eingearbeitet. Es werden immer drei Kreise gegangen.

Resonanz

In der Fachübungsleiterausbildung des DAV ist die 3-Kreis-Methode mittlerweile Standard und wird mit gutem Erfolg vermittelt. Im letzten Winter wurden deutsche Bergführeranwärter in der Lösung einer Mehrfachverschüttung geprüft, wobei die Anwärter in den meisten Fällen die 3-Kreis-Methode bei der Suche verwendeten. Peter Geyer - Chef des Deutschen Bergführerverbandes - zeigte sich mit den Ergebnissen überaus zufrieden. Auch die technische Kommission des Internationalen Bergführerverbandes (IVBV) hat die 3-Kreis-Methode sehr positiv aufgenommen; sie konnte bei einem Treffen im Mai 2004 überzeugen und wird ab diesem Winter in vielen IVBV-Ländern in die Ausbildung übernommen. Es ist zu wünschen, dass weitere alpine Verbände die Methode auf Herz und Nieren testen und - falls die Ergebnisse gut sind - die 3-Kreis-Methode in die Ausbildung übernehmen. Das brächte uns im unübersichtlichen Dschungel der gerätespezifischen Suchanweisungen einen großen Schritt weiter in Richtung einheitliche Suchstrategie.

Fotos: Archiv Stopper, Patrick Nairz Lawinenwarndienst Tirol ■