



Internationale Kommission für Alpines  
Rettungswesen IKAR  
Kommission für Bodenrettung  
International Commission for Alpine Rescue ICAR  
Commission for Terrestrial Rescue  
Commission Internationale de Sauvetage Alpin CISA  
Sauvetage Terrestre



### **Vorträge Kommission für Bodenrettung**

Ort: Krynica, Polen, Hotel Czarny Potok  
Datum: 04. Oktober 2012  
Zeit: 09.30 Uhr  
Anwesend: Mitglieder der Kommission für Bodenrettung  
Leitung: Bruno Jelk und Gebhard Barbisch  
Protokoll: Fabienne Jelk

### **Peter Veider, OeBRD: Zertifizierung von Dyneema**

Spricht als Rückschau nochmals über Dyneema. In Pontresina wurde das System vorgestellt. Es hat sieben Jahre gedauert, um das System zu zertifizieren. Wichtig ist, dass die Erfahrungen der letzten Jahre verarbeitet und das System verbessert wird. Die ganzen Systeme wurden mit dem TÜV in Wien zertifiziert. Es gibt ein Buch, in dem all diese Unterlagen enthalten sind. Das Thema Dyneema in der Bergrettung ist somit abgeschlossen. Es gibt nur zwei Systeme, die Mannschaftsseilrolle und der Mannschafstflaschenzug. In diesem oder noch im letzten Jahr wurde eine Qualitätsverbesserung eingeführt. Die Spleisseeile werden von der Firma mit 1000 Kilo vorbelastet. Das Problem war, dass der Spleiss bei Entlastung und Belastung leicht herausgekommen ist. Der Spleiss wird zudem mit einem Schrumpfschlauch gesichert.

Tirol Rock Edition: Alle Unfälle werden analysiert. Das Klettern erlebte in den letzten Jahren einen Boom. Die Leute können gut klettern, wissen aber nicht, wie sie sicher wieder hinunterkommen, wenn sie mehr als eine Seillänge klettern. Es gab ein Projekt mit der Firma Gleistein. Die Edition Rock Edition enthält alle Schlingen, die notwendig sind, um hochzuklettern und wieder hinunterzukommen. Alle Schlingen sind aus Dyneema und gespleisst, eine Schlinge ist aus Aramid. Hier wurde der Prusikknoten ersetzt.

Fragen/Bemerkungen:

Bruno Jelk: Es handelt sich um eine neue Technik, die kommen wird. Es braucht aber sicher eine Ausbildung, denn die Gefahr besteht, dass diese Technik mit der herkömmlichen Technik vermischt wird.

Veider: Das wir gemacht. Kein Bergretter darf mit diesen Seilen ohne dreitägige Schulung arbeiten. Die polnischen Kollegen haben diese Schulung gemacht.

Bruno Jelk: Mit welchen Geräten soll abgeseilt werden? Dymeena ist ja viel rutschiger als normales Mantelseil.

Veider: Zum Abseilen hat man normale Seile. Im Notfall kann mit Reverso und Klemmschlinge abgeseilt werden. Das Abseilen wird grundsätzlich nicht geschult.

Bruno Jelk: Sind Knoten ein Problem?

Veider: Es gibt Knoten, die man verwenden kann. Butterfly und Mastwurf halten, aber da das Material rutschig ist, ist es primär nicht zu empfehlen, Knoten zu machen. Man arbeitet aber daran.

Hans-Martin Henny: Durch das Rutschen entsteht grosse Wärme und darauf ist das Dyneema empfindlich. Es besteht hier ein Widerspruch zum vorher gesagten.

Veider: Das Rutschen hört ja auf. Die Wärme ist nicht das Problem, die Schmelztemperatur von Dyneema ist bei 140 Grad. Ab 70 Grad gibt es die ersten Wärmespuren. Es gibt in der Firma Gleistein ein Seil, welches thermisch behandelt wird und 7000 Kilo hält.

Hans-Martin Henny: Es gibt noch riesige Unsicherheiten im Bereich Dyneema.

Veider: Man weiss von Jahr zu Jahr mehr und alle Erfahrungen bisher waren positiv.

Herbert Streibel: Welche Arbeitslast wurde bei der Zertifizierung zugrundegelegt?

Veider: Die Systeme sind auf drei Personen ausgelegt

Zum Ersatzknoten für den Prusik: Wie sind die Festigkeitswerte auf Dyneemaseil?

Veider: Der Knoten muss viermal umschlingt werden.

Wie dauerhaft ist Dyneema? Ab wann werden die Seile ausgewechselt?

Veider: Im letzten Jahr wurde ein Seil getestet, das im Himalaya gebraucht wurde. Es riss bei 3800 Kilo. Die Seile, welche gestern verwendet wurden, halten mindestens 4500 Kilo. Wenn die Seile optisch schlecht aussehen, werden sie ausgeschieden und getestet. Man kam bisher noch nie unter 3800 Kilo.

Bruno Jelk: Gibt es eine Angabe von der Firma zur Lebensdauer der Seile?

Veider: 10 Jahre.

In Bayern wurden 3000 Retter in die Dyneematechnik eingeführt. Es wurden Tests gemacht. Optisch kann man nicht sagen, ob die Seile noch gut sind oder nicht. Die Seile von gestern waren noch top.

Veider: Wenn ein Strang abgerissen ist, wird das Seil ausgeschieden. Vom Pelz her gibt es kein Problem. Je länger die Seile gebraucht werden, desto besser wird das Handling.

Kirk Mauthner: Hat eine Anmerkung zum Backup. Der Knoten für den Ersatz für den Prusik geht ja um zwei Seile herum. Wenn man ein Seil verliert, gibt es keinen Halt mehr.

Veider: Die Personen verlieren in der Regel kein Seil, aber da gibt es Verbesserungsmöglichkeiten.

Ulrich Schwingshackl: Ist das Seil knotbar?

Veider: Wir empfehlen nur Einhängen mit Spleiss. Für Bergführer ist das Seil nicht geeignet, aber es wird trotzdem verwendet. Die Bergführer machen einen Butterfly oder einen Mastwurf.

Herbert Streibel: Die Festigkeit geht um 25 Prozent zurück.

Bruno Jelk: Dyneema entwickelte sich positiv. Wenn die Organisationen das anwenden wollen, brauchen sie eine Ausbildung.

*Dateien:*

*01-Veider-BR\_Rettungstechniken\_Veider.pdf*

*02-Veider-BR\_Rettungstechniken\_polnisch\_no print data.pdf*

*03-Veider-BR\_Faszination Klettern\_2.Auflage.pdf*



Internationale Kommission für Alpines  
Rettungswesen IKAR  
Kommission für Bodenrettung  
Lawinenkommission



## **Vorträge Bodenrettungs- und Lawinenrettungskommission:**

### **Jacek Jawien, Manaslu Avalanche 23.09.2012**

Jecek Jawien kam vor einigen Tagen von der Manaslu Expedition zurück. Es waren viele Bergsteiger am Manaslu, weil China die Grenzen geschlossen hatte. So gab es 25 Expeditionen am Berg, also sehr viele Leute auf engstem Raum. Der Frühling ist am Manaslu gefährlich, der Herbst sieht besser aus. Ein paar Tage vor dem Unglück sah alles sehr sicher aus, der Gletscher war praktisch aper. Vor Ort waren 200 Leute. Nach einer Schönwetterperiode kam eine Schlechtwetterperiode mit Schneefall und Regen. Nach einer oder zwei Nächten gab es nur noch wenige Schneefälle und die Alpinisten fühlten sich sicher. In Camp 1 war die Schneedecke nicht sehr hoch. Nach der Schlechtwetterperiode war das Wetter wieder gut und die Bergsteiger gingen zum höchstmöglichen Bereich. Bei Camp 3 waren 20 bis 25 Zelte aufgebaut und viele Sherpas sowie nicht erfahrene, aber auch erfahrene Bergsteiger. Die Lawine wurde durch einen Eisabbruch auf dem Grat ausgelöst. Niemand weiss, wie gross der Eisabbruch war, der die Lawine auslöste. Die Lawine hat 30-35 Leute mitgerissen. Das Camp 3 und zum Teil Camp 2 wurde bedeckt. Viele Bergsteiger sind in Spalten gefallen, manche konnten sich selber wieder befreien. Das Ausmass der Lawine war enorm. Es gab nach dem Lawinenniedergang zunächst keine professionelle Hilfe. Diese wurde eine halbe Stunde nach Lawinenniedergang angefordert. Der Lawinenniedergang war um 05.00 Uhr am Morgen. Die ersten Helikopter kamen gegen 08.00 / 08.30 Uhr morgens. Es gab vor dem Lawinenniedergang wenige Anzeichen für Lawinen und das Wetter war sehr gut. Nach dem Lawinenniedergang hat man mit den Sherpas ein Meeting abgehalten, an dem entschieden wurde, ob man zur Lawine hochgehen soll oder nicht. Man entschied, eine Gruppe von Experten zusammenzustellen, welche losgehen. Die Helirettung wurde von einer lokalen nepalesischen Firma durchgeführt, Simrik Air. Die Chefs der Firma fragten erst, wer das Ganze bezahlt, bevor sie kamen. Auch sonst war die Organisation schwierig, denn die Helis waren an verschiedenen Orten weit weg vom Unfallort stationiert. Im Himalaya braucht es eine professionell-organisierte Helirettung.

#### **Fragen/Bemerkungen:**

Bruno Jelk: Es kann im Moment in Nepal nur geflogen werden, wenn jemand bezahlt. Es wird versucht, diese Situation zu ändern. Das ist ein politisches und nicht ein technisches Problem.

Peter Veider: Die Expeditionsteilnehmer sind ja alle versichert und die Rettungen werden bezahlt. Man sollte darüber die Helifirmen aufklären.

Bruno Jelk: Das stimmt, aber die Unternehmen wollen das schriftlich. Zudem gehen die Alarme irgendwo bei einer Firma ein. Es fehlt eine Zentrale. Auch daran wird gearbeitet.

Peter Veider: Wieviele Personen hatten ein LVS dabei?

Jawien: Da war eine Gruppe mit Skialpinisten unterwegs, die hatten LVS dabei. Es tragen aber sicher weniger als 1 Prozent der Alpinisten im Himalaya LVS. Es hatte sicher niemand LVS dabei. Viele hatten Sonden dabei, aber nicht für die Suche in Lawinen, sondern um die Schneedecke zu prüfen.

*Datei:*

*04-Manaslu Avalanche.pdf*

### **Klaus Opperer, Bergwacht Bayern: Wissensmanagement 2.0 in der Bergrettung**

2.0 bedeutet digital. Angeboten wird die Learnbox App. Es ist keine Homepage und keine Software, sondern eine Anwendung. Eine Anwendung ermöglicht Interaktion und Kommunikation. Heutzutage hat praktisch jeder ein Smartphone. Eine Lösung heutzutage muss einfach, kompatibel und aktuell sein, überall erreichbar, Multimedia muss man einbinden können, man muss kommunizieren und suchen können. Über das Internet können die Mitglieder der Bergwacht Bayern auf die verschiedenen Informationen zugreifen, wie z.B. Informationen über die Rettung mit Bergwacht-Dyneemaseil. Man kann auch Fragen eingeben. Die Rückmeldung der Teilnehmer ist positiv. Nur durch die Nutzung der digitalen Medien wird man kein Bergretter, es braucht die praktische Ausbildung. Die Ausbilder sagen aber, dass man merkt, dass sich die Auszubildenden mit der App vorbereitet haben. Z.B. an der IKAR-Tagung werden Informationen ausgetauscht. Ideal wäre aber, wenn Informationen das ganze Jahr ausgetauscht werden.

Fragen/Bemerkungen:

Es gibt ein Problem, wenn man sich alleine auf digitale Medien beschränkt. Im Gebirge hat man nicht immer Internetzugang. Wenn man ein Buch dabei hat, kann man das auch in den Bergen gebrauchen. Gibt es da eine Lösung?

Opperer: Heute hat man praktisch überall Internetzugang. Von der Online-Version, die immer aktuell ist, kann man jederzeit eine pdf-Kopie machen und mitnehmen. In ein paar Jahren kann man sicher bei guten Internet-Verbindungen Kopien machen, die man mitnehmen und offline nutzen kann.

### **Marcel Meier, ARS: Doktrin für den Einsatz von Geländesuchhunden bei der Suche nach Vermissten**

Das Aufgebot geschieht optimalerweise kurz nach Eingang der Vermisstmeldung, suboptimal sind 1-2 Tage später, schlecht ist, wenn keine Hundeteams aufgeboden werden. Wichtig sind die Angaben zum Vermissten: Persönliche Angaben, seit wann vermisst, Beziehungsstatus, Ziel der Wanderung, Ausrüstung, Kleidung. Berücksichtigt werden muss die Topografie des Geländes: Alpines, voralpines, offenes Gelände, Wege. Ist es eine Tages- oder Nachtsuche? Eingegangene Telefonate, z.B. von Hütten, müssen weitergegeben werden. Welche zusätzlichen Einsatzmittel sind vorhanden? Helikopter, Feuerwehr, Bluthunde, Polizeihunde. Der Geländesuchhund ist ein effektives Einsatzmittel und günstig. Eingesetzt werden kann es in der Weg- und der Reviersuche. Es wird immer am Ausgangspunkt gestartet. Gewisse Grundprinzipien müssen eingehalten werden. Die Hundeführer müssen genaue Anweisungen

erhalten, von wo bis wo sie suchen sollen. In kurzer Zeit können grosse Gebiete abgesucht werden. In der Nacht ist nur eine Wegsuche möglich. In der Reviersuche kann mit 6-7 Teams eine Riesenfläche abgesucht werden. Die Hundeführer müssen auch Hintergrundwissen erhalten, z.B. Abschiedsbriefe bei Suizidabsichten, welche Hinweise über den Ort geben, wo der Vermisste hingegangen ist. Es muss immer ein ortskundiger Retter dabei sein. Die jeweiligen Suchmittel von den vorangegangenen Tagen müssen in einer Karte eingezeichnet sein. Die Daten müssen aufs GPS übertragen werden. Die Kommunikationsmittel müssen bekannt sein. Es darf kein veraltetes Kartenmaterial verwendet werden. Bei mehrtägigen Suchen werden die Hunde jeden zweiten Tag eingesetzt. In den letzten Jahren gab es in der Ausbildung der Hunde grosse Fortschritte. Der Geländesuchhund ist bei der Vermisstensuche nicht mehr wegzudenken. Die Ausbildung ist intensiv und dauert mindestens drei Jahre. Sie ist im neu erschienenen Lehrmittel Alpine Rettung Schweiz lückenlos dokumentiert.

Fragen/Bemerkungen:

Dominique Létang: Worin besteht der technische Test, der angesprochen wurde?

Zuerst muss das Team eine Wegsuche absolvieren, anschliessend eine Reviersuche. Eine bestimmte Anzahl von Personen und Rucksäcken muss gefunden werden. Weitere Faktoren: Das Lösen, das Anzeigen, die Suchzeit. Es gibt nur ein Plus oder Minus, also ja oder nein. Von den drei Faktoren müssen zwei erfüllt sein. Dann kommt ein alpiner Test (Abseilen), ein Medizintest und Theorietest.

Bruno Jelk: Es ist das Problem, dass die Hunde, sei es von der Polizei, sei es von der Rettungsstation, oft zu spät aufgeboden werden.

*Datei:*

*05-Doktrin-Geländesuchhunde.pdf*

## **Dan Hourihan, MRA: Virtuelle Suchplanung**

Vorgestellt wird das Konzept der virtuellen Suchplanung (VSP, Virtual Search Planning). Wenn eine Person vermisst wird, werden verschiedene Verhaltensmuster sowie das Territorium angeschaut. Man analysiert die Fakten, die man am Anfang hat. Man schaut vorherige Suchaktionen an. Es gibt am Anfang immer ein Chaos, man hat zu wenige und zum Teil auch falsche Informationen. Gestützt auf diese Informationen wird ein Plan ausgearbeitet, um eine vermisste Person zu suchen. Die Informationen müssen gesammelt und laufend aktualisiert werden. Eine Vermisstsuche ist wie ein Kriminalfall.

Beispiel: Shane, 16-jährig, war in Las Vegas vermisst, war begeistert von „extreme hiking“. Sein Ziel war, von seinem Wohnort Henderson zum Colorado (Fluss) zu gelangen, über den Fluss zu schwimmen und dann zum Hoover-Staudamm zu gehen, dort sollte ihn die Mutter abholen. Er ging los, schrieb der Mutter um 19.00 noch ein sms, dass er den Fluss sehen könne und dass er noch den Fels runtersteigen müsse. Shane erschien nicht am abgemachten Treffpunkt. Drei Tage später hörte die Organisation von Dan Hourihan über das Fernseh von dieser Suchaktion und erkundigte sich. Mit Hilfe von Google Earth ermittelte das Team von Dan Hourihan die logische Route, die Shane wahrscheinlich genommen hat. Man ermittelte dann den Ort, an dem Shane zum ersten Mal den Fluss gesehen haben wird. Diese Informationen wurden innerhalb von 40 Minuten nach Kontaktaufnahme den Suchmannschaften mitgeteilt. Am nächsten Tag hat man dort gesucht und Shane tot

aufgefunden. Todesart und Todesursache unbekannt. Die Suche ging zunächst auf der anderen Flussseite (Arizonaseite) los, weil man fälschlicherweise aufgrund des sms an die Mutter davon ausging, dass Shane den Fluss noch überquerte.

Das zeigt, dass die Suchplanung sehr relevant ist. Man muss aber berücksichtigen, dass man wenige Informationen hat und dass diese falsch sein können. Man braucht eine gewisse Erfahrung. Im Fall Shane nahm man das sms von Shane an die Mutter für bare Münze. Man dachte, er sei schon über den Fluss geschwommen. Man hat die Zeit, wann das sms geschrieben wurde, das Tageslicht etc. nicht genügend berücksichtigt. Für die Analyse braucht man Platz, am besten weg vom Einsatzzentrum, GoogleEarth oder was man für die virtuelle Bildgebung braucht. GoogleEarth Pro ist sehr geeignet, da man einen Flug simulieren kann. Es müssen dann Wahrscheinlichkeitszonen eingerichtet werden.

2. Fallstudie: Vermisstmeldung in Nevada. Man ging von einem Suizid aus. Das Auto hat man gefunden. Man ging davon aus, dass der Vermisste in der Nähe des Autos war. Der Mann wurde 300 m entfernt vom Fahrzeug gefunden, er hatte sich erschossen.

Klient der virtuellen Suchplanung ist die Einsatzleitung. Das Resultat der Suchplanung kann man elektronisch an die Einsatzleitung weiterleiten. Der Vorteil ist, dass man nicht mittendrin im Geschehen ist und deshalb in Ruhe analysieren kann. Der Bericht, den man der Einsatzleitung gibt, muss einfach, leicht zu verstehen und klar sein.

Fragen/Bemerkungen:

Wenn es die drei Suchtage auf der falschen Seite (Arizona-Seite) nicht gegeben hätte, wären Ihre Analysen trotzdem auf das gleiche Resultat gekommen?

Hourihan: Wir hätten die Tatsachen gleich angeschaut und hätten den Ort angegeben, wo er gefunden wurde. Shane konnte gar nicht mehr über den Fluss geschwommen sein, weil es schon dunkel war.

Warum heisst es virtuelle Suchplanung?

Hourihan: Es wird virtuelle Suchplanung genannt, weil wir nicht vor Ort sind. Das Gelände wird digital angeschaut. Das ist für uns virtuell.

*Datei:*

*06-MRA Hourihan IKAR 2012.pdf*

### **Sabin Cornoiu, Rumänien: Bergretter – Beruf, Qualifikation, Zertifizierung**

1996 hat man in Rumänien in einem Gesetz die Organisation der Bergrettung geregelt. Der Beruf Bergretter wurde offiziell anerkannt. Die Ausbildung der Bergretter erfolgt durch die nationale Vereinigung der Bergretter. Die Retter müssen fit sein, skifahren und analysieren können, mit Stress umgehen können etc.. Die Qualifizierung zum Bergretter erlangt man durch drei verschiedene Programme. Insgesamt sind das etwas mehr als 300 Stunden. Die Berufsausbildung beinhaltet fünf Fächer: Material, Technik, Organisation, Schutznormen und erste Hilfe. Am Ende des Kurses gibt es einen Kompetenzausweis.

Fragen/Bemerkungen:

Müssen die Kandidaten von einem Arzt begutachtet werden?

Cornoiu: Ja. Die Kandidaten müssen gesund sein und dürfen keinen Eintrag im Strafregister haben. Das wird in einer spezifischen Klinik geprüft.

Wieviele Bergretter haben Sie?

Cornoiu: In Rumänien sind mehr als 1000 Personen im Einsatz. Das Ausbildungssystem gibt es nun sei etwa drei Jahren. 300 Personen wurden ausgebildet. Sie müssen jeweils Wiederholungskurse machen.

*Datei:*

*07-Corniu-Prezentare 2012 cisa Romania.pdf*

### **Andres Bardill, ARS: Personensuche und angemessener Ressourceneinsatz**

Bemerkung zum Vortrag von Klaus Opperer: Es braucht beides, auch ausgedruckte Lehrmittel. Die Sucheinsätze werden immer wichtiger. Verschiedene Faktoren sind einzeln zu analysieren: Die Vermisstmeldung, die Zeitverhältnisse, die Umweltbedingungen, die zur Verfügung stehenden Einsatzmittel.

Fallbeispiel Alp Siegl: Die Meldung ging bei der Rega, Nr. 1414, ein. Eine Frau meldete, dass sie verletzt sei. Der Rettungsspezialist wurde zu einem normalen Bergrettungseinsatz aufgeboten, am 29. April 11 um 17.00. Das Problem war, dass es sehr windig war an diesem Tag und zudem war die Landsgemeinde (grösster Fessttag). Das ganze Rettungsteam war in "Festlaune". Man ging von einem kurzen Einsatz aus. Zunächst hatte man mit der Patientin über das Handy noch Kontakt, dann nicht mehr. Der erste Flug war erfolglos. Schliesslich setzte man folgende Mittel ein: Geländesuchhunde, ein Suchteam, Rega-Helikopter, Bluthunde der Polizei, ein IMSI-Catcher, GPS und Funkrelais. Die Gesamtleitung des Einsatzes lag bei der Polizei. Man verwendete auch Karten und grenzte den primären Einsatzraum ein. Die Frau sagte, dass sie einen See sieht. Der IMSI-Catcher war erfolglos. Man ermittelte dann die letzten Gespräche der Frau beim Provider und fand einen ungefähren Standort heraus. Am 2. Mai um 12.00 Uhr wurde die Frau lebend gefunden. Die Patientin trug graue Kleidung und lag reglos neben einem Bach. Man konnte sie praktisch nicht sehen.

Lehren aus diesem Beispiel:

Dieser Einsatz kostete gegen CHF 250'000.--. Man wollte nun für die Bergretter, insbesondere für die Einsatzleiter, Leitlinien für solche Fälle festlegen. Es sollten nach solchen Einsätzen nicht der Vorwurf gemacht werden, dass man zu viele oder zu wenige Mittel einsetzte. Das wurde im neuen Lehrmittel gemacht.

Fragen/Bemerkungen:

Wie ist die Kooperation zwischen Retter und Polizei?

Bardill: Die Kooperation ist sehr gut. Die Polizei ist Auftraggeber der alpinen Rettung. Die Polizei kann dies delegieren.

Bei wem geht die Alarmierung ein?

Bardill: Das ist verschieden, bei der Polizei, bei der Rega, beim 144. In der Zukunft ist die Alarmierung ein heikles Thema.

Bruno Jelk: Die Meldung bleibt manchmal zu lange bei der Polizei. Es gab einen Fall in der Schweiz, bei dem ein 16-Jähriger in Zermatt vermisst wurde. Die Eltern meldeten dies der Polizei, als er nach zwei Tagen nicht zurückkam. Diese haben die Meldung nicht direkt den Bergrettern weitergeleitet.

*Datei:*

*08-Bardil-Suchaktionen-Ressourceneinsatz-d.pdf*

*08-Bardil-Search-Operations-Ressources-e.pdf*

### **Marec Biskupic, Slowakei: Drei verschiedene Formen von Lawinenballons – eine Pilotstudie**

Untersucht wurden drei verschiedene Formen von Lawinenballons und die Auswirkungen der Form auf das Verhalten im Schnee. Das Verhalten im Schnee ist unterschiedlich. Es gibt grosse Bäume, die auf der Lawine bleiben, und kleine, die unter die Lawine geraten. Es gab schon verschiedene Tests mit Dummies. Im letzten Test 2011 hatte man den Beweis, dass Dummies mit Airbags weniger verschüttet wurden als Dummies ohne Airbags. Man sah, dass Airbags funktionieren. Nun versuchte man herauszufinden, wie das mit der Form aussieht. Man wählte drei verschiedene Formen aus: Dualbag, Monobag, Kragentyp (Mammut Lifebag Guide 30, BCA Float 18, ABS Vario 25). Man benutzte diese drei Formen, drei Dummies mit dem Gewicht eines Menschen und löste eine Lawine künstlich aus. Darüber wird ein Film gezeigt. Die Lawine hatte ein Volumen von 280 m<sup>3</sup> Schnee, Anriss 1,5 m Höhe, Länge 130 Meter, Breite 30 Meter. Der maximale Druck war 125 kPa. Alle drei Dummies blieben sichtbar. Das Dummie mit dem ABS war nur teilweise verschüttet, die Atemwege waren teilweise zu. Das Dummie mit dem Mammut war teilweise verschüttet, aber die Atemwege waren frei. Das Dummie mit dem BCA war nicht verschüttet. Die Beine wären aber wahrscheinlich gebrochen gewesen. Die Dummies waren oben und unten nicht an derselben Position. Die Beschleunigungen waren verschieden. Das erste Dummie, das angehalten hatte, war nicht verschüttet. Kein Dummie war kritisch verschüttet. Alle Airbags waren sichtbar. Das Dummie, das am weitesten getragen wurde, war am kritischsten verschüttet. Die Studie ist limitiert, weil sie nur für diesen Fall gilt. Es gab nur einen Versuch. Es wurde auch die Frage gestellt, ob die Form noch verbessert werden kann. Das ist auch eine Frage an die Produzenten. Es gibt hierzu auch eine aktuelle Studie. Man untersucht, wie viele Personen durch Lawinenairbags hätten gerettet werden können. Hierzu braucht man Informationen. Diese können an [pascal@avisualanche.ca](mailto:pascal@avisualanche.ca) weitergeleitet werden.

Fragen/Bemerkungen:

Felix Meier: Wieso nahm man nur drei Dummies und nicht mehr?

Biskupic: Es war uns bekannt, dass dies die Studie limitiert. Es müssen weitere Tests mit Rucksäcken und Dummies gemacht werden.

Wie war die Schneequalität und die Schneedecke?

Es hatte frischen Schnee, es gab aber auch älteren Schnee im Hang. Es gab verschiedene Schneearten, von trocken bis nass.

Manuel Genswein: Am ISSW 2012 wurde eine Studie einer kommerziellen Sprengfirma vorgestellt, welche ca. 100 Versuche mit Lawinenballonsystemen für verschiedene Hersteller durchgeführt hat. Deren qualitative Erkenntnis ist, dass sich die meisten Puppen mit Ballonen schnell seitlich an den Rand bewegt haben und in ca. 2/3 der Sturzbahn zum Stillstand gekommen sind.

Dominique Létang: Gab man die Informationen an die Produzenten weiter?

Biskupic: Die Resultate wurden den Produzenten weitergegeben. Die Reaktionen waren ok.

*Datei:*

*09-Balloon\_study\_Biskupic.pdf*

### **Theo Maurer, ARS: Probleme im Training und bei Einsätzen mit Lawinensuchgeräten – Sicherstellen, dass die Geräte nach der Suche wieder auf Sendebetrieb geschaltet werden.**

Als Einstieg wird ein Einsatz im Berner Oberland vorgestellt. Im Hasliberg ging am 26.01.2012 eine spontane Lawine ab. Die Schneedecke glitt direkt auf dem nicht gefrorenen Boden ab. Ein Skiweg wurde verschüttet. Eine Frau wurde etwa 20 Meter mitgerissen. Sie konnte von ihrem Man wieder auf die Piste gebracht werden. Die Rettungsmannschaften wurden aufgeboten, um die Lawine nach weiteren Skifahrern abzusuchen. Als die Rettungsmannschaft vor Ort kam, waren schon etwa 20 Personen (Patrouilleure, Schneesportler) auf dem Feld. Die Suche wurde mit Lawinenhunden und Sondiermannschaften fortgeführt. Die Gefahr von Nachlawinen war gross. Um das Risiko der Retter zu minimieren, wurde ein Beobachtungsposten aufgestellt, der die Retter warnen sollte. Zudem wurden mit einem Pistenfahrzeug gute Fluchtwege präpariert. Schliesslich war die Suche mit den LVS abgeschlossen. Die Retter hätten also die LVS wieder auf Senden stellen sollen, dieser Befehl hätte gegeben werden müssen. Die Befragung der Zeugen fiel widersprüchlich aus. Manche sagten, es hätte noch Skifahrer bei der Lawine gehabt, andere sprachen von keinen Skifahrern. Nach einer Stunde stellte man die Suche ein, die Gefahr der Nachlawinen war zu gross. Nur noch eine Person war mit dem Recco auf dem Feld, als dann eine Nachlawine kam. Die Person konnte sich retten. Nachher wurde die Suche endgültig beendet.

Mit diesem Beispiel soll gezeigt werden, dass ein Einsatzleiter viele Entscheide in kurzer Zeit fällen muss. Die technischen Geräte, die eingesetzt werden, sollten deshalb möglichst einfach sein, damit der Kopf für andere Dinge frei ist. Auf dem Markt gibt es heute viele Arten von Lawinenverschüttetensuchgeräten. Ein einheitliches Testverfahren fehlt. Die Gerätevielfalt birgt Probleme. Auch das Ausschalten fremder gefundener Geräte muss beherrscht werden. Die Tatsache, dass jedes Jahr neue Geräte auf den Markt kommen, verunsichert die Retter ebenfalls. Ein Laienretter braucht etwa drei Jahre, um das Gerät in Stresssituationen zu beherrschen. Deshalb sollten die Geräte möglichst einfach und einheitlich sein.

Fazit:

1. Mit einem einheitlichen Testverfahren wäre der Vergleich der einzelnen Geräte einfacher.
2. Einfachere Geräte erleichtern die Handhabung und kämen dem Opfer zugute.
3. Nach Beenden der LVS-Suche sollten die Geräte auf Senden gestellt werden.

Es wird zudem das neue Lehrmittel vorgestellt. Im Lehrmittel ist die organisierte Rettung dargestellt.

Fragen/Bemerkungen:

Hat man an diesem Tag Lawinen präventiv ausgelöst?

Maurer: Kurz vor 08.00 Uhr führte man ohne Erfolg eine Lawinensprengung aus dem Helikopter von vier Punkten aus.

Wussten die Suchenden auch, dass die Gefahr von Nachlawinen bestand?

Maurer: Ja.

Warum hatten die Suchenden keine LVS und Airbags?

Maurer: Schneesportler, die beim Lawinenniedergang bereits auf der Skipiste sind, sind schneller als die Rettungsmannschaft dort. Als Einsatzleiter kommt man später vor Ort. Man musste sich entscheiden, ob man die Personen, die bereits suchen, abzieht oder mit den Leuten weitersucht. Hier hat man sich fürs Weitersuchen entschieden.

Bruno Jelk: Das Ausrüsten der Retter mit Airbag ist ein Problem. Man müsste viele Airbags anschaffen. Zudem wird eine Person mit einem Airbag, die auf dem Feld in einem Loch gräbt, bei einer Nachlawine verschüttet. Was die LVS betrifft, bin ich gleicher Meinung. Die Geräte sollten einfach und einheitlich sein.

Gebhard Barbisch: Bei Lawineneinsätzen in Skigebieten hat man zwei verschiedenen Gruppen von Rettern. Die professionellen Retter sind kontrollierbar. Jene, die dazukommen, sind nicht steuerbar, z.B. Skilehrer. Auch die Nichtsteuerbaren können Erfolg haben.

Dominique Létang: Es gibt Tests, die hierzu im letzten Jahr durchgeführt wurden. Die Ergebnisse wird man im nächsten Vortrag hören.

*Datei:*

*10-Maurer-Vielfalt-LVS-Geräte\_d.pdf*

*10-Maurer-wide-variety-Avalanche-Recue-Beacon-E.pdf*

### **Frédéric Janry, ANENA, Manuel Genswein: Leistung von Transceivern bei der Suche nach mehreren Verschütteten**

Frédéric Janry: Zeigen die Ergebnisse von Tests, die im vergangenen Winter durchgeführt wurden. In der Schweiz wurde dies im Kassensturz gezeigt. Das Ziel war es, die Leistung von LVS bei Mehrfachverschüttungen zu testen. Man nahm drei Anwendergruppen, unerfahrene, jene die wussten, wie mit LVS umgehen und Berufsretter. Es handelte sich um quantitative Tests. Man nahm Mehrfachverschüttungen, weil diese nicht selten sind und die neuen Geräte diese Funktion haben. Es gab zwei Tests, einer in Davos und der zweite am Col du Lautarat, Frankreich. In Davos waren die Testpersonen Anfänger. Getestet wurde ARVA Axis, Mammut Element, Barryvox, Ortovox 3+, Pieps DSP Tour und Tracker 2. Die Hersteller bildeten die Anwender während zwei Stunden aus. Am Col du Lautarat nahm man erfahrene Benutzer. Es waren Instrukturen und andere Rettungsprofis. Getestet wurde ARVA Link, Mammut Pulse,

Barryfox, Ortovox S1+ und Pieps DSP. In Davos war das Feld 40 bis 50 Meter, am Col du Lauterat 100 Meter, die Verschüttungstiefe in beiden Tests 1 Meter.

Test Davos: Innerhalb von zwei Minuten wurde das erste Gerät immer gefunden. Beim zweiten Gerät gab es Unterschiede. Bei ARVA Axis fanden 18 Personen und mit dem Gerät Pieps DSP Tour fanden 23 Personen das dritte Gerät nicht. Am Col du Lauterat waren die Unterschiede weniger gross. Das dritte und vierte Gerät wurde mehrheitlich gefunden.

Manuel Genswein: Analysiert die Ergebnisse. In vielen Fällen in Davos wurde das dritte Opfer nicht gefunden. Das lag daran, dass weder die Geräte digital alle Verschütteten noch die wenig ausgebildeten Retter diese Situationen erkennen konnten. Ein Problem ist die Signaltrennung. Zur Differenzierung von mehreren Signalen können verschiedene Signaltöne verwendet werden. Als Kriterium können Unterschiede auf der Zeitachse, in der Frequenz, in der Signalstärke sowie der Phasenlage zur Anwendung kommen. Es gibt Fälle, bei denen die Signaltrennung nicht zuverlässig funktioniert. Die erfahrenen Teilnehmer des Tests in Frankreich hatten die Möglichkeit, diese Situationen zu erkennen und die erforderlichen, suchtaktischen Vorgehensweisen erfolgreich anzuwenden. Nur aufgrund dieser Tatsache blieben im Test in Frankreich nur sehr wenige Sender unentdeckt im Unterschied zur teilweise grossen Versagerquote im Test in Davos.

Fragen/Bemerkungen:

Hans-Martin Henny: Es ist sehr gut, dass in Davos alle das erste Gerät und viele das zweite Gerät gefunden haben. Es ist super, dass in Frankreich alle Geräte praktisch gleichzeitig gefunden wurden.

Wie oft mussten die Profis in Frankreich auf Backup-Strategien ausweichen?

Genswein: Das hing von der Situation und von den digitalen Algorithmen ab. Dies war der Fall bei langandauernder Signalüberlappung.

Es gab in Kanada ebenfalls ähnliche Tests. Die Resultate waren ähnlich.

Konnte das W-Link auch getestet werden?

Genswein: Nein. Der Test sollte generisch sein, deshalb verwendete man die W-Link-Daten nicht als Kriterium.

Dominique Létang: Zur Bemerkung von Hans-Martin Henny: Die Resultate der Tests sind für mich nicht ganz zufriedenstellend. Bei den Bergrettern waren die Resultate sehr gut. Enttäuschend waren bei den Profis die Resultate der Bergführer. Hierzu muss man sagen, dass man nichts für immer lernt.

Toni Grab: Es ist gut, dass man den LVS eine solche Bedeutung schenkt. Die Lawine sollte mit Durchfall verglichen werden. Was nützt es, wenn man ein gutes Seifenpulver hat, um die Hose zu waschen? Es muss dem, was vor der Lawine passiert, mehr Beachtung geschenkt werden. Dem Bereich Airbag und Prävention müsste mehr Beachtung geschenkt werden.

*Datei:*

*11-Schweizer\_etal\_Transceiver\_testing\_ISSW2012.pdf*

Ende der Sitzung: 18.00 Uhr