



**Internationale Kommission für Alpines Rettungswesen  
Kommissionen Boden- und Lawinenrettung**  
Protokoll der gemeinsamen Kommissionssitzungen anlässlich  
der Konferenz in Pontresina vom 18. – 20. Oktober 2007



## Freitag, 19. Oktober

### ❑ **Neuer Standard für die organisierte Lawinenrettung in Norwegen – Albert Lunde (N)**

Albert berichtet über die Entwicklung eines nationalen Standards zur Lawinenrettung in Norwegen. Hauptherausforderungen in Norwegen sind die Topographie und die grossen Distanzen. Ein nationaler Standard erhöht die Rettungseffizienz. Beteiligte Organisationen umfassen Rettungshunde, das Rote Kreuz, der Zivilschutz, die Armee, die Bergrettung, die Polizei, die Sanität, Skipatrouillen, und Rettungshelikopter. Diese Ressourcen wurden in drei Kategorien eingeteilt: Luftrettung, Lawinenrettung, übrige Rettungsdienste. Der Standard wurde per Konsens entwickelt.

[File:09-Lunde-Standards-Norway.pdf](#)

### ❑ **Die Bedeutung der Organisierten Rettung - Dale Atkins (USA)**

Dale macht ein Plädoyer für die organisierte Rettung. Seit Mitte der siebziger Jahre haben Lawinenausbildner das Schwergewicht auf die Kameradenrettung gelegt und die organisierte Rettung fast ignoriert. Die Einstellung ist nicht länger haltbar. Dank schnellerer Alarmierung mit Mobiltelefon, einer höheren Dichte von Rettungskräften, erhöhter Mobilität mit Helikoptern, und verbesserter Technologie kann die organisierte Rettung wesentlich zu einem besseren Ausgang bei Lawinenunfällen beitragen. Aufgrund der Tatsache, dass eine reichliche Anzahl von Lawinenunfällen in relativer Nähe der Zivilisation stattfindet und dass die organisierte Rettung über die notwendige Ausbildung und das Material zur medizinischen Betreuung von Lawinenofern verfügt, sollte die Bedeutung der organisierten Rettung bei der Lawinenausbildung vermehrt hervorgehoben werden.

[File:10-Atkins-org-rettung.pdf](#)

### ❑ **Pieps – die Digitale Revolution - Markus Eck (A)**

Markus präsentiert LVS-Technologien von Pieps. Er gibt einen Überblick über die Geschichte von Pieps inklusive der Lancierung des ersten LVS mit drei Antennen und digital signal processing (DSP) in 2003. Pieps postuliert, dass für die Primärsuche eine möglichst grosse Suchstreifenbreite verwendet werden soll und dass ein Drehen des LVS in den drei Achsen eliminiert werden sollte. Die Angabe der digitalen Reichweite, und davon abgeleitet der Suchstreifenbreite, muss mit der schlechtest möglichen Koppellage bestimmt werden. Die Reichweite muss über die ganze Bandbreite 457 kHz +/- 80 Hz konstant sein. Verbesserungen der Reichweite wären möglich, wenn die standardisierte Bandbreite weiter reduziert würde. Drei Antennen entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Die minimale Reichweite der Z-Antenne sollte im Standard festgelegt werden. Die Signaltrennung und die

Markierung (Unterdrückung) von Signalen bei Mehrfachverschüttungen sind physikalischen Grenzen unterworfen. Verbesserungen werden nur möglich sein, wenn der Standard maximale Frequenzabweichungen, maximale Pulsdauer und minimale Pulsraten vorgibt.

[File:11-Ecks-Pieps.pdf](#)

#### ❑ **Strategisches Schaufeln: Neues Grenzland der Kameradenrettung - Dale Atkins (USA)**

Dale propagiert, dass bei der Kameradenrettung strategisch geschaufelt werden soll, um keine weitere kostbare Zeit zu verlieren und optimalen Raum für die Betreuung des Opfers zu schaffen. Die folgende Methode wurde anlässlich mit einer Versuchsreihe in Colorado in 2006 ermittelt. Dabei soll die Sondierstange an Ort belassen werden, um die genaue Position und Verschüttungstiefe anzugeben. Anfänglich soll das Loch unterhalb der Sondierstange ausgehoben werden. Es soll 1.5 mal so lang sein wie die Verschüttungstiefe und ca. 1.25 Meter oder eine Armlänge breit. Diese Dimensionen ergeben einen Winkel von ca. 30 Grad vom Opfer zur Schneeoberfläche und erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass der Kopf des Opfers schnell freigelegt werden kann. Anfänglich soll kniend geschaufelt werden, um den Rücken zu schonen und der Schnee soll zur Seite geworfen werden. Idealerweise sollten Schneeblöcke gestochen werden. Sobald das Loch hüfttief ist, soll der Schnee hangabwärts ausgeworfen werden. Zu diesem Zeitpunkt wird in der halben Distanz zur Sondierstange tiefer gegraben.

Das Ausgraben einer verschütteten Person stellt den zeitaufwendigsten und anstrengendsten Teil der Kameradenrettung dar. Effizientes Ausgraben erfordert eine Strategie, körperliche Ausdauer, und eine ausgefeilte Technik. Das Ausgraben soll vermehrt in die Ausbildung der Kameradenrettung miteinbezogen werden.

[File:12-shovel-edge-atkins.pdf](#)

#### ❑ **Das V-förmige Förderband zum schnellen und schonenden Ausgraben eines Verschütteten -Manuel Genswein (CH)**

Manuel präsentiert eine V-förmige Förderbandmethode zum schnellen und schonenden Ausgraben eines Lawinenverschütteten. Auch bei dieser Methode soll die Sondierstange an Ort belassen werden, um die genaue Position und Verschüttungstiefe anzugeben. Das Loch wird v-förmig gegraben mit der Spitze zum Verschütteten, da dessen genaue räumliche Lage noch unbekannt ist. In flachem Gelände wird bis zwei Verschüttungstiefen in Fliessrichtung unterhalb der Sondierstange mit dem Graben begonnen; am Hang bis eine Verschüttungstiefe unterhalb der Sondierstange. Die Breite am unteren Rand des Loches soll mindesten eine Verschüttungstiefe breit sein. Die Dimensionen sind so angelegt, dass die Neigung der Unterseite des Loches nie mehr als 25 Grad beträgt. Ein Retter gräbt an der Spitze. Die übrigen Retter sind unterhalb V-förmig um zwei Schaufellängen versetzt verteilt und schaffen so gemeinsam einen zentralen

Transportkanal für den Schnee. Die Retter wechseln ca. alle 4 Minuten ihre Position im Uhrzeigersinn und gaben so bis zum Erstkontakt mit dem Opfer. Danach wird an der Spitze durch 3 Personen seitlich mehr Platz geschaffen mit dem Ziel, möglichst schnell Kopf und Atemwege freizulegen. Bei dieser Methode sollen unter anderem kniendes Graben und stufenförmiges Graben vermieden werden.

[File:13-Genswein-Shovelstrategie-E.pdf](#)

[File:13-Genswein-Schaufelstrategie-D.pdf](#)

□ **Die Gelegenheit für Hersteller 100% der Mehrfachverschüttungen zu lösen - Patrick Giraudon (F)**

Patrick macht Vorschläge, wie sich die Hersteller von LVS der Lösung von Mehrfachverschüttungen weiter nähern könnten. Bei Mehrfachverschüttungen stellen sich unter anderem Probleme mit der Signalerkennung / -trennung, mit dem Markieren / Unterdrücken von Signalen, sowie ethische Probleme. Jeder Hersteller hat verschiedene Sende- / Empfangsbandbreiten und Signalstärken. Patrick Giraudon schlägt eine engere Zusammenarbeit zwischen Herstellern vor. Dabei sollen Pulsdauer und Pulsrate standardisiert werden, sowie die Sendebandbreite auf 457 kHz +/- 20 Hz und die Empfangsbandbreite auf 457 kHz +/- 80 Hz reduziert und standardisiert werden.

[File:14-Giraudon-Mehrfachverschuetting.pdf](#)

□ **Neue Ortung mit visueller Darstellung und digitaler Signaltrennung - Franz Kröll (D)**

Franz stellt das Ortovox S1 vor. Dieses Gerät mit drei Antennen und digitaler Signaltrennung (DSP) verwendet eine neue kartenartige visuelle Darstellung der Lawinenschüttung. Die Verschütteten werden lagebezogen angezeigt und können mit einem Fadenkreuz einzeln angepeilt, lokalisiert und danach markiert werden. Das Gerät weist zusätzliche Funktionen wie Kompass und Hangneigungsmesser auf. Franz Kröll bestätigt, dass moderne Geräte eine Mehrfachverschüttung lösen können müssen. Er weist darauf hin, dass trotz der Reduktion des Sendebandbreitenstandards auf +/- 80 Hz, die vielen Benutzer von Geräten [wie das F1], die dem früheren Standard von +/- 100 Hz entsprechen nicht vernachlässigt oder benachteiligt werden dürfen. Franz spricht sich auch gegen den „intelligenten Sender“ [von Pieps] aus. Er weist daraufhin, dass diese Funktion die Signaltrennungsalgorithmen aller Hersteller negativ beeinträchtigt.

Weitere Informationen unter [www.ortovox.com](http://www.ortovox.com)

[File: 15-Kroell-Ortovox-S1.pdf](#)

□ **Der Lawinenball: der blitzschnelle Lebensretter - Daniela Vernier und Herbert Fournier (A)**

Die beiden stellen den Lawinenball mit einem Video vor. Das System besteht aus

einem durch Federkraft entfaltenden Auftriebskörper (Ball) an einer 6 m Verbindungsleine, der im Falle eines Lawinenniedergangs mittels Reissleine aktiviert wird und bei einer Verschüttung sichtbar an der Oberfläche bleibt. Das System wird in einem Bauchgurt oder in einer speziellen Systemtasche getragen und kann nach einfachem Zusammenlegen immer wieder verwendet werden.

Weitere Informationen unter [www.lawinenball.at](http://www.lawinenball.at)

#### □ **Der neue Life Bag von Snowpulse - Yan Berchten (CH)**

Yan stellt eine neue Variante eines Lawinenairbags, den Life Bag von SnowPulse vor. Der SnowPulse Airbag wird mit einer Reissleine ausgelöst. Der 150 l Airbag füllt sich innert 3 Sekunden vollständig mit Luft. Die Druckpatrone enthält Pressluft und kann mittels eines mitgelieferten Adapters vom Benutzer selbst wieder aufgefüllt werden. Der Airbag ist so konzipiert, dass er Kopf, Nacken, und Brust des Opfers schützt und möglichst eine aufrechte Verschüttungslage bietet. Mit der Zeit soll sich der Airbag automatisch entleeren und somit eine grössere Atemhöhle schaffen. Der Life Bag ist in einem Rucksack integriert.

Mehr Informationen unter <http://www.snowpulse.ch/v3/de/index.php>

*File: 16-Berchten-Snowpulse.pdf*

#### □ **Signalstärke vs. Signalmuster - Dr. Thomas Lund (USA)**

Tom berichtet über die Ergebnisse einer Computersimulation zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeit von Signalüberlagerungen bei Mehrfachverschüttungen. Als Grundlage für die Simulation dienten Pulsdauer und Pulsrate der Geräte verschiedener Hersteller. Um eine Statistik von Signalüberlagerungen zu erstellen, wurden Konfigurationen von 24 Tracker, 24 F1, und 24 Geräten verschiedener Hersteller verwendet. Dabei wurde festgestellt, dass je nach Geräten durchaus Signalüberlagerungen von 10-15 Minuten in über 10% von den Szenarien mit vier Verschütteten vorkommen können. Mit vier und mehr Verschütteten ist es sogar möglich, dass die Signalüberlagerung unendlich andauert.

Deshalb mahnt Tom Lund, dass obwohl digitale Signaltrennungs- und Markierungsfunktionen moderner LVS unter günstigen Umständen bei einer Mehrfachverschüttung die Rettung beschleunigen können, diese Funktionen ihre Grenzen haben. Bei der Verwendung heutiger Geräte mit digitaler Signaltrennung kann es durchaus vorkommen, dass die Zahl der empfangenen Signale die Zahl der eigentlichen Opfer übersteigt, dass das Markieren gefundener Opfer das Signal anderer Opfer löscht und diese damit unauffindbar werden, oder dass markierte/unterdrückte Signale plötzlich wieder als neue Opfer auftauchen. Retter sollen deshalb immer analoge Suchmethoden wie die Dreikreis- oder Mikrosuchstreifensuche üben und anwenden können. Verschiedene Geräte lassen dazu ein Umschalten von digital auf analog, bei der die Signaltrennung ausgeschaltet wird, zu.



Die Studie kann unter

[http://backcountryaccess.com/english/research/documents/SignalOverlapPaper\\_001.pdf](http://backcountryaccess.com/english/research/documents/SignalOverlapPaper_001.pdf)  
nachgelesen werden.

*File: 17-Lund-signal-overlap.pdf und 17-Lund-signal-overlap.wmv*

□ **Rettungseinsätze bei gemischten Lawinen/Erdrutschen - Mats Hjelle (N)**

Mats diskutiert die Notwendigkeit einer verbesserten Vorbereitung auf Rettungseinsätze bei Kombinationen von Lawinen und Erdrutschen. Solche Naturkatastrophen kommen mit der globalen Klimaänderung immer öfter vor. Die besonderen Herausforderungen, die sich im Zusammenhang mit solchen Katastrophen stellen, umfassen die Koordination aller beteiligten Behörden und Organisationen, die Ausbildung aller Retter und die Kommandostruktur im Einsatz.

*File: 18-Jeller-Matts-Climate-Change.pdf*

□ **Einsatz von GPS bei Sucheinsätzen mit Hunden - Axel Budde (CH)**

Axel berichtet über den praktischen Einsatz von GPS Geräten bei Sucheinsätzen mit Hunden. Übungen anlässlich des Hundeführertreffens in Leogang sowie Rettungseinsätze in der Schweiz führen Axel zur Überzeugung, dass GPS Geräte sehr nützliche Information der Abdeckung des Suchgeländes durch ein Hundeteam liefern können, insbesondere wenn das Gerät in der Hundeschabracke untergebracht ist statt vom Hundeführer getragen wird. Axel empfiehlt ferner die vermehrte Verwendung von RECCO Reflektoren und 457 kHz Sendern für Rettungshunde.

## **Samstag, 20. Oktober, Lawinenrettungs- und Bodenrettungskommission, zeitweise alle Kommissionen**

### **□ Lokale- und Ferntrriagekriterien in der Lawinenrettung – Manuel Genswein**

Nachdem Manuel uns die Beweggründe seiner Präsentation darlegt, erzählt er über Triage, Optimierungsmassnahmen im Bereich Lawinenrettung, Sensorik von vitalrelevanten Daten, MEMS: Micro-Electro-Mechanical System, Feldüberprüfung Vitaldatendetektion und deren Erkenntnisse.

Frage: Wie stehst du zur ethischen Frage, ob Menschen mittels eines Chips triagiert werden sollen?

Antwort: Das Gerät ist erst in Entwicklung, aber wenn dadurch wesentliche Vorteile zur Triage erzielt werden können, sollte man dies vorantreiben und ist ethisch vertretbar.

Frage: In der Realität wird kaum ein UPK mittels eines solchen Gerätes Triagen vornehmen?

Antwort: Diese Triage ist noch nicht etabliert im Rettungswesen. Aber Ärzte haben diese Triage-Kriterien zusammengestellt und wenn es zunehmend eingesetzt wird, werden sich auch dessen Vorteile zeigen.

### **□ Snake Bite – Jeff Boyd**

Jeff schickt voraus, dass seit wenigen Wochen ein Papier „Wilderness & Environmental Medicine“ existiert. Er stellt uns verschiedene Schlangenarten vor und erzählt über die Giftigkeit dieser Tiere und ihre Folgen sowie Verhaltensweisen zur Prävention und zur Ersten Hilfe.

Frage: Sind alle Schlangenbisse venös?

Antwort: Nein, es gibt auch sogenannte trockene Schlangenbisse.

[File: 20-Boyd-Snakebite.pdf](#)

### **□ Basic Life Support Ventilation in Mountain Rescue – Peter Paal**

Peter stellt Beatmungen während BLS vor und wie man sich am besten vor Infektionen schützen kann. Methoden und Material werden mit ihren Vor- und Nachteilen präsentiert.

Frage: Welche Art von Wiederbelebung, mit welchen Mitteln, würden sie empfehlen?

Antwort: Diese Frage wurde bis heute nicht genau beantwortet. Wenn eine Mund zu Mund, eine Maske zu Mund oder andere Beatmungstechniken nicht möglich sind, sollte zumindest eine effiziente Herzmassage durchgeführt werden. Falls eine Beatmung möglich ist, sollte bei jedem Stoss die Erweiterung der Lunge festgestellt werden können.

- ❑ **The Doctor's Rucksack: What's Useful and What's Waste? Oliver Reisten**  
Seit letztem Jahr entstand die Idee, die Aertzterucksäcke, der versch. Organisationen zu vergleichen, zu diskutieren und den Organisationen, welche ihre Rucksäcke noch nicht komplett haben, diese zum Vergleich anzubieten.
- ❑ **Case report: Full Recovery of an Avalanche Victim with Severe Hypothermia – Hermann Brugger**  
Anhand eines eindrücklichen Falles wird uns vor Augen geführt, dass kein Unterkühlter mit Herzkammerflimmern und Atemhöhle als tot erklärt werden darf, bevor er nicht an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen wurde.  
Ein zweiter Fall, der erst einige Tage zurückliegt, ein Bergsturz in den Dolomiten, zeigt uns auf, dass alle Retter der Situation angepasst eingesetzt werden müssen (Risikomanagement). Beinahe-Unfälle sind da um zu Ende gedacht zu werden.

Es wird ein Fragebogen in Umlauf gegeben betreffend die IKAR-Tagung als solche. Jede Organisation wird gebeten, diese auszufüllen und wieder abzugeben.

- ❑ **Mehrfachverschüttungs-Untersuchung - Dieter Stopper**  
Dieter hat anhand von Daten analysiert, in wie vielen Fällen eine oder mehrere Personen ganz verschüttet wurden und wie oft überhaupt mit LVS gesucht werden muss. Anhand eindrücklicher Fälle konnte ermittelt werden, dass die Sucher vor Ort nicht immer die gleichen Angaben machen, welche dann schlussendlich im Unfallprotokoll notiert werden. Er stellt dann eine sehr interessante Zusammenfassung vor und teilt mit, dass wohl intensiver auf optimale Schaufeln sowie die Schaufeltechniken aufmerksam gemacht werden sollte.

Frage: Wir haben Vorträge gehört, welche Probleme es gibt bei der Ortung bei Mehrfachverschüttungen betr. den Feldlinien. Wieso dieser Widerspruch bei den Ausführungen von Referenten?

Antwort: Es ist überhaupt kein Widerspruch, sondern es sind zwei versch. mögliche Situationen.

Frage: Warum wird denn die neue ultraleichte Lawinenschaufel, welche nicht tauglich ist für den Einsatz, hier bei der IKAR ausgestellt und unterstützt?

Antwort: Ich bin kein Schaufelspezialist, aber vielleicht wäre in diesem Fall eine allgemeine Schaufelexpertise angebracht.

Frage: Waren die Sucher in diesen Beispielen geübte Sucher?

Antwort: Manche ja, andere nein.

[File: 24-Stopper-Mehrfachverschuetzung.pdf](#)

- ❑ **Decision making and risk/benefit in avalanche rescue operations? - Krister Kristensen**  
Er macht darauf aufmerksam, dass keine Rettungsaktion durchgeführt werden sollte, ohne genau abzuklären, ob nicht dabei noch weitere Personen in Gefahr geraten. Sei dies mittels Checklisten oder anderen Grundlagen. Sie haben in einer Arbeitsgruppe versucht ein Risiko-/Benefiz-Kalkulation auszuarbeiten, wobei

vorausgeschickt werden muss, dass diese Idee noch nicht zu Ende gedacht ist.

Frage: Wie stellst du dir vor, aus der alpinen Welt herauszukommen um dann in der Papier-Welt Entscheide zu treffen?

Antwort: Dies wird wohl in Zukunft unumgänglich oder sollte soweit als möglich optimiert werden, da von der „Chefetage“ immer mehr Rechtfertigungen gefordert werden und es Tatsache ist, dass bis heute zu viele Retter gestorben sind.

[File: 25-Kristensen-Risk-Benefit.pdf](#)

### **IKAR Website - Gebhard Barbisch**

Gebhard zeigt und sie Homepage und weist auf alle Änderungen in unserer IKAR Internet-Plattform hin:

#### Forum

Es gibt ein neues Forum, welche nur intern zugänglich ist. Intern darum, um allfälligem Missbrauch vorzubeugen. Der Suchagent kann auch auf dieses Forum eingestellt werden.

#### Newsletter

In Zukunft werden Newsletters versandt. Dies bedingt allerdings, dass die E-Mailadressen korrekt angegeben werden müssen. Newsletters müssen abonniert werden. Die Auswahl dazu findet man nach der Anmeldung in der zusätzlich angezeigten Menüzeile.

#### Adressen:

Die Delegierten der IKAR müssen ab sofort ihre Daten ab sofort selbstständig warten. Das gilt aus oben erwähnten Gründen vor allem für die Email-Adresse. Die Organisationen werden gebeten, bei Änderungen ihrer Delegierten nicht nur den neuen Namen sowie die Emailadressen korrekt zu melden, sondern auch die Zurückgetretenen korrekt abzumelden um Fehlzustellungen etc. zu vermeiden.

### **Samstag, 20. Oktober, Berichte aller Kommissionen**

**Hier wird auf die beiliegende Dateien verwiesen:**

[20071030-Berichte-der-Praesidenten-D.PDF](#)

[20071030-President-report-E.PDF](#)

[20071030-President-report-F.PDF](#)

- Präsentation der Italienische Kollegen eines Ausbildungsbuches, das vorwiegend Bilder betreffend die Sicherheit in der Bergrettung veröffentlicht. Ein Exemplar pro Organisation kann beim Bezug der Stimmausweise bezogen werden.

- ❑ Um 1535 Uhr wird die Arbeitstagung durch den Präsidenten geschlossen.
- ❑ Neben den angegebenen Links zu weiteren Informationen werden die meisten Präsentation auch auf der Website der IKAR [www.ikar-cisa.org](http://www.ikar-cisa.org) zu finden sein.

Pontresina, 20. Oktober 2007

Bruno Jelk und Hans-Jürg Etter, Präsidenten  
Gebhard Barbisch und Dale Atkins, Vize-Präsidenten  
Chris Utzinger, Protokollführer (Fr)  
Nathalie Werlen, Protokollführerin (Sa)