

### **Vorträge Kommission für Bodenrettung**

- Ort: Thessaloniki, Griechenland
- Datum: 18. Oktober 2024
- Zeit: 08.00 Uhr
- Anwesend: Mitglieder der Kommission für Bodenrettung
- Mitglieder der Kommission für Lawinenrettung (von 08.30 Uhr bis 11.30 Uhr und von 15.30 Uhr bis 16.00 Uhr)
- Mitglieder der Kommission für Medizin (von 11.30 Uhr bis 12.00 Uhr)
- Mitglieder der Kommission für Luftrettung (von 10.30 Uhr bis 11.00 Uhr)
- Mitglieder der Kommission für Hunde (von 08.30 Uhr bis 11.30 Uhr und 15.30 Uhr bis 16.30 Uhr)
- Leitung: Gebhard Barbisch, Stephanie Thomas
- Protokoll: Fabienne Jelk

### **The Integration of Mountain Rescue Services into Cross-Regional Crisis Management Martin Gurdet (ÖBRD), Sebastian Stepfer (MOPS)**

In Österreich trat am 1. Januar 2024 ein neues Gesetz in Kraft, wonach Rettungsorganisationen finanziell unterstützt werden sollen, um die Resilienz und Leistungsfähigkeit der Retter bei Grossereignissen zu steigern. Solche Ereignisse können Katastrophenlawinen, Waldbrände, Blackouts und Ereignisse mit grossem Schaden (Zugunfälle) sein.

Auf solche Grossereignisse muss man sich vorbereiten, in der Organisation, in der Ausbildung und technisch.

Das SKKM 2024 (Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement) war der Auslöser, die Kommunikation und Koordination bei Grossereignissen, die eine überregionale Reaktion erfordern, zu verbessern.

Blackout-Save: Bei Blackouts (Stromausfällen) wird mit satellitengestützter

Datenverbindung für die Datenkommunikation (Starlink) und mit einem satellitengestütztes Telefonsystem für die Sprachkommunikation die Kommunikation sichergestellt. Seit August 2023 stehen der Bergwacht Bayern neun Starlink-Systeme zur Verfügung.

Das Incident Command System (moPS App) hilft dabei, sich auf Grossereignisse vorzubereiten und diese zu managen. Es dient der Kommunikation innerhalb des Bergrettungsdiensts und mit externen Organisationen, der Koordination während dem Ereignis und dokumentiert die Informationen, die geflossen sind, die Massnahmen, die ausgeführt wurden und die Entscheide, die gefällt wurden.

Es wird ein Journal geführt, in dem erfasst wird, welche Informationen wann hereinkamen, was kommuniziert und was entschieden wurde. Das Incident Command System gewährleistet in einem Organigramm eine Übersicht über alle involvierten Parteien. Eine Karte liefert ein grafisches gemeinsames Lagebild des Einsatzgebietes. Alle Arten von Informationen werden verwendet, um die Entscheidungsfindung und die nahtlose Kommunikation zu unterstützen.

Informationen sind der Kern des Incident Managements. Informationen können Eingangs-, Ausgangs- oder Entscheidungsinformationen sein. Das Incident Management System erlaubt das Lesen und Schreiben von Informationen jederzeit und überall. Die Summe aller Nachrichten bildet das Journal des Vorfalls. Das Organigramm bildet die Struktur der Beteiligten ab und ermöglicht eine einfache Kommunikation zwischen den beteiligten Parteien.

Die Ereigniskarte bietet ein grafisches gemeinsames Einsatzbild für das Einsatzgebiet. Die Karte kann Symbole, Formen, Linien und Textelemente enthalten. Kartenelemente können mit Meldungen verknüpft werden. Alle Benutzer haben in Echtzeit Zugriff auf die Karte.

Incident Command zusammen mit Blackout Save-Kommunikation bietet die nötige technische Plattform zum Bewältigen von Grossereignissen.

Präsentation: *20241018-01-OBRD-MOPS.pdf*

---

## **Auto-Avalanche Terrain Exposure Scale and its use in Public Communication** **Mike Koppang (CAA)**

Die Lawinengefährdungsskala (Avalanche Terrain Exposure Scale, ATES) ist ein System zur Klassifizierung von Gebirgslandschaften nach dem Grad der Lawinengefährdung. ATS bedeutet die automatisierte Darstellung der Lawinenlage auf einer Karte, unabhängig von den Schneedeckenbedingungen.

Die Avalanche Terrain Exposure Scale (ATES) klassifiziert das Gelände in fünf Kategorien auf der Grundlage von Hangneigung, Walddichte, Hangform, Geländefallen, Lawinhäufigkeit, Größe und Dichte des Anrissgebietes, Eigenschaften des Auslaufgebietes, Interaktion mit Lawinenzügen und Routenoptionen.

Die fünf Kategorien sind

- Non-avalanche (Class 0, keine Gefahr)
- Simple (Class 1, einfaches Gelände), viele Möglichkeiten, die Exposition zu verringern oder zu beseitigen.
- Challenging (Class 2, anspruchsvolles Gelände), es gibt Möglichkeiten, die Exposition durch eine sorgfältige Routenplanung zu verringern oder zu vermeiden.
- Complex (Class 3, komplexes Gelände), viele Lawinenabgänge und Geländefallen mit minimalen Möglichkeiten, die Gefährdung zu reduzieren.
- Extreme (Class 4, extremes Gelände), keine Möglichkeiten zur Verringerung der Gefährdung und selbst kleine Lawinen können tödlich sein.

Bei ATES handelt es sich um ein weiteres Tool, das von erfahrenen und weniger erfahrenen Nutzern gebraucht werden kann.

---

## **Rescuers and Avalanche Forecasters: Where is the Intersection? (multi-national Presentation)**

Thomas Mair:

Im Südtirol gibt es 35 Rettungsstationen. 1714 Rettungsaktionen werden pro Jahr

durchgeführt, davon 23 Lawinenereignisse. 3 Personen (Lawinenexperten) gewährleisten als Vollzeitangestellte den Lawinenwarndienst Südtirol während dem Winter. Diese geben einen Lawinenlagebericht für die Gebiete Tirol (Österreich), Trentino und Südtirol heraus, dies während ca. 150 Tagen. Auf deren Homepage sind alle europäischen Lawinenlageberichte integriert. Lawinenprognostiker helfen auch bei der Beurteilung der Lawinenlage während Rettungseinsätzen. Die Bergrettungsdienste im Gegenzug helfen den Lawinenexperten bei der Untersuchung von Lawinenunfällen und führen für diese Rettungskurse durch. In der Wissensbox 2.0 wird ein Journal geführt, in dem die Unfälle erfasst werden. In Zukunft wird der Lawinenwarndienst in die Ausbildung der Bergretter integriert werden.

Die Zusammenarbeit zwischen Lawinendienst und Bergführerausbildung soll in Zukunft verstärkt werden.

#### Interrelation between Rescuers and Weather forecasters (Frankreich):

Verschiedene Partner arbeiten zusammen: CRS (Bergretter), Coucas 0.5 (Helikopter) und die Wetterdienste. Gezeigt wird ein Einsatz am 12./13. August, bei dem mehreren Alpinisten an verschiedenen Orten (les Bans, Meije) blockiert waren. Ein Problem war das schlechte Wetter. Der Wetterdienst wurde um Unterstützung gebeten. Die Wetterexperten konnten Schönwetterfenster mit weniger Wind für gewisse Gebiete vorsagen. Mit der Unterstützung des Wetterdienstes konnten die Evakuierungen durchgeführt werden. Die Wetterdienste geben zudem Wetterberichte für die Berghütten heraus. Die Bergretter im Gegenzug geben den Wetterdiensten Informationen über spezielle Ereignisse weiter.

Der Informationsaustausch zwischen Retter und Wetterdienst funktioniert, z.B. indem nach einem Einsatz Bilder gesendet werden.

#### Matthias Gerber, SLF

Das SLF gibt einen Lawinenlagebericht heraus. Dazu arbeitet das SLF mit der ARS und KWRO zusammen. Herausgegeben wird ein nationales Lawinenbulletin. Dieses wird zweimal pro Tag herausgegeben und richtet sich an alle, die im Winter in den Bergen beruflich oder in der Freizeit einer potentiellen

Lawinengefahr ausgesetzt sind, sowie an diejenige, die für die Sicherheit anderer verantwortlich sind. Die Lawinenrettung in der Schweiz wird durch die ARS (SAC), KWRO und die REGA durchgeführt. Die Alarmierung geht über die Rega (1414) oder die KWRO (144).

In der Schweiz sind die Lawinenexperten schon seit langer Zeit in die Bergführerausbildung integriert. Die Lawinenexperten sind bei den Rettungen nicht dabei.

#### Mike Koppang, Canada

In Kanada gibt es verschiedene Lawinenwarndienste (Avalanche Canada – nicht gewinnorientiert, Parks-Canada - Regierung, Kananaskis Region - Regierung, Avalanche Quebec – nicht gewinnorientiert). Es bestehen ebenfalls verschiedene Rettungsorganisationen (RCMP Polizei, freiwillige Retter in den Provinzen, professionelle Retter in drei Regionen (Parks Canada, Kananaskis Region). Im Infoex werden Informationen ausgetauscht. Die freiwilligen Retter werden ihre Entscheidungen mehr auf den Lawinenlageberichten stützen.

#### Per-Olov Wikberg, Marie Nordgren, Avalanche Forecasting in Sweden and how it is used by the public and rescuers

Der Lawinenwarndienst mit regionalen Lawinenlageberichten wird seit 2016 gewährleistet. Im Jahr 2024 waren etwa 305 der Berggebiete abgedeckt. Der Dienst wird durch ca. 30 Schnee- und Lawinenbeobachter und 6-8 Prognostiker ab Mitte Dezember bis Mitte Mai gewährleistet. Die Hauptzielgruppe ist die Öffentlichkeit mit Skifahrern und Motorschlittensfahrern, aber auch Bergführer und Bergretter. Der Lawinenlagebericht ist nicht für Straßen und Eisenbahnen gedacht.

#### Präsentationen:

*20241018-03-Avalanche Forecasters and Rescuers Relationships.pdf*

*20241018-04-Avalanche forecasting in Sweden.pdf*

*20241018-05-SLF-AvalancheForecast.pdf*

*20241018-06-GSM-ICAR rescuers-forecasters.pdf*

*20241018-07-AVS-Interaction LWD\_BRD.pdf*

## **Presentation of a particularly difficult rescue at Tete Blanche, Pierre Metrailler (KWRO)**

Die Rettungseinsatz ereignete sich an der Tête Blanche. 6 Personen verliessen Zermatt am Morgen vom 09. März 2024, um mit Skier von Zermatt nach Arolla zu laufen. Sie waren ab 16.00 Uhr auf einer Höhe von 3500 m blockiert. Die Route ist ein Teil der Patrouille des Glaciers. Die 6 Personen trainierten für dieses Skitourenrennen. Der Alarm ging um 16.03 Uhr ein. Alarmiert hat ein Verwandter. Um 17.19 Uhr konnte einer der Skitourengeher mit dem Mobiltelefon die Notrufzentrale kontaktieren. Die 6 Tourengeher waren blockiert, da ein Mitglied krank war. Die Skitourengeher konnten durch die Polizei auf einer Höhe von 3500 m lokalisiert werden. Um 18.20 Uhr startete eine Rettungskolonnie aus Zermatt. Sie mussten den Einsatz wegen Wind, Kälte, Nebel und Lawinengefahr um 21.00 Uhr auf einer Höhe von ca. 3000 m abbrechen. Während der Nacht wurde die Rettungsaktion wegen den herrschenden Bedingungen (Wind bis 120 km/h, heftiger Schneefall, 30 cm auf Tête Blanche, Temperatur mit Windchill -30 Grad) unterbrochen.

Es herrschte Lawinengefahrenstufe 3.

Am 10. März waren ab 05.00 Uhr mehrere Rettungsteams im Einsatz. Was konnte erwartet werden: Die Überlebenschance hing davon ab, ob die Skitourengeher eine Höhle bauen und sich schützen konnten. Man bereitete sich auf eine Behandlung von unterkühlten Opfern mit Herzstillstand vor, was bedeutet direkt CPR, schneller Transport, Schutz vor Kälte, medikamentöse Behandlung mit Adrenalin. CPR wird nicht gestartet, wenn der Körper gefroren ist.

15 Bergretter waren im Einsatz. Um 17.00 Uhr wurde ein Fenster mit besserem Wetter erwartet. Ab 22.00 sollte das Wetter dann besser werden. Das Lawinenbulletin zeigte weiterhin Warnstufe 3. Nach 24 Stunden konnte das Gebiet mit 2 Helikopterrotationen bis auf eine Höhe von 3200 m erreicht werden. Um 17.15 Uhr konnte ein Team von 4 Personen zu den Skitourengehern aufsteigen. Das Team bestand aus zwei Rettungsspezialisten, einem Arzt und einem Bergspezialisten der Polizei.

Die Opfer konnten um 21.18 Uhr gefunden werden, im Schnee und in einem kleinen Loch, welches keinen Schutz bot. Sie zeigten keine Lebenszeichen. Ein Tourengeher wurde unter CPR in das Spital Sion geflogen. Die

Körperkerntemperatur betrug 7 Grad, der Patient ist kurz nach Eintreffen im Spital verstorben. 3 Personen wurden vor Ort für tot erklärt, eine Person bei einem Zwischenlandeplatz. Die 6. Person konnte nicht gefunden werden. Die Opfer wurden mit Helikopter (Air Zermatt, Air Glaciers, Rega) geborgen.

Die Rettungsteams suchten das 6. Opfer am 11. März mit Hunden, Recco, Helikopter-LVS und Sondieren. Das Suchgebiet wurde ausgedehnt. Das Opfer konnte erst im August gefunden werden.

Die Aktion war psychologisch schwierig. Ein Opfer konnte nicht gefunden werden, was das Gefühl hinterliess, die Aktion nicht erfüllt zu haben. Manche Retter hatten Verwandte unter den Opfern. Das Ereignis dauerte mehrere Tage und war sehr medienträchtig, was die Trennung von Arbeit und Privatleben erschwerte. Die Teammitglieder, die am stärksten betroffen waren, wurden schon während dem Einsatz ersetzt und geschützt. Für die Nachbearbeitung zog man die Hilfe eines Psychologen hinzu. Die Kommunikation erfolgte über die Polizei und die Staatsanwaltschaft.

Take-Home-Message:

- Hoffnung nie aufgeben. Alle verfügbaren Mittel einsetzen, um zu helfen.
- In solchen Aktionen ist die Sicherheit der Retter von grösster Bedeutung.
- 3 x Sicherheitscheck: sich selber, Kollegen, Team-Leader.
- Logistik und Organisation sind entscheidend.
- Es müssen genug Ressourcen für jedes Szenario sichergestellt werden und für die Aufrechterhaltung des Routinebetriebs.
- Hypothermie-Patienten: 1 Minute lang nach Lebenszeichen suchen, nach elektrischer Aktivität mit dem Defibrillator suchen. Entscheiden, ob CPR oder nicht (kein CPR bei gefrorenem Körper, keine Atemhöhle)

Fragen:

Peter Paal: Wie lange war der Patient unter CPR? Timeline?

Um 17.00 startete das Rettungsteam. Nach vier Stunden waren sie bei den Tourengern. Um 22.00 Uhr waren zwei Helikopter vor Ort. Der Patient wurde unter CPR ins Spital gebracht. Aus Wettergründen konnte der Zwischenlandeplatz nicht erreicht werden. Deshalb ging man direkt ins Spital, welches 10 Minuten Flugzeit entfernt war. Kurz nach Eintreffen im Spital ist der

Patient für tot erklärt worden.

Präsentation: 20241018-08-Tete-Blanche-Metrailler.mp4

---

### **Multi-Victim Avalanche in Les Contamines, Managing a crisis requires both resilience and expertise. Core skills promote resilience, specific skills develop expertise GSM - French Group**

Die Lawine ging im April 2023 auf dem Armancette Glacier ab.

Eine Krise fängt mit einem Schock an. Die Lawine hatte eine Länge von 2200 Meter (von 3400 m.ü.M. bis 1600 m.ü.M.). 15 Skifahrer waren involviert. 7 Personen wurden durch die Lawine erfasst. 6 Personen starben, eine Person wurde verletzt. Im Einsatz waren zwei Helikopter, 3 Ärzte, 3 Hundeführerteams, spezielle Mittel für die Lokalisation und 25 Retter.

Phase 2 einer Krise: Reaktion. Die Alarmierungen gingen ein, die Rettungsteams wurden aufgeboden.

Phase 3: Verwirrung. Das muss man akzeptieren und damit muss man umgehen. Verwirrung kann man nicht verhindern.

Phase 4: Recovery. Resilienz aufbauen. Fähigkeiten ausbauen.

Die Fähigkeiten des Teams müssen ausgebaut werden, zuerst die Kernkompetenzen, dann spezifische Fähigkeiten.

In der Verwirrungsphase werden die Kernkompetenzen für Agilität und Vielseitigkeit eingesetzt. In der Erholungsphase führen die spezifischen Fähigkeiten zu mehr Effizienz.

Um Krisen zu meistern braucht es beides: Belastbarkeit und Fachwissen. Kernkompetenzen fördern die Widerstandsfähigkeit, spezifische Fähigkeiten entwickeln Fachwissen.

Präsentation: 20241018-09-PGHM-Multi-Victim-Avalanche.pdf

---

### **Common Training of med Rescuers, Dr. Marc Blancher (GSM)**

Die Ärzte brauchen bei Rettungsaktionen die Hilfe der Retter, auch in medizinischen Belangen. Ein Rettungsteam besteht in der Regel aus einem Piloten, einem Flughelfer, 2 Bergrettern und einem Arzt.

Bis 2013 wurden die Retter in medizinischen Belangen jeweils an einem Tisch ausgebildet. Es gab hierfür keine gesetzliche Grundlage. 2013 wurde ein neues Gesetz in Kraft gesetzt. Das Ziel war, standardisierte Fertigkeiten, Verfahren und Leitlinien für die Ausbildung zu haben, um die Qualität der medizinischen Versorgung bei Rettungseinsätzen zu verbessern. Seither gibt es ein Nationales Trainingsprogramm. Die Ausbildung der Retter in medizinischen Belangen ist standardisiert.

Die verschiedenen medizinischen Fertigkeiten, die es bei einem Rettungseinsatz braucht, werden in vier Farben unterteilt, in blau (was die Retter können sollten, z.B. Material bereitstellen zum Intubieren, grün (kein Risiko), orange (moderates Risiko) und rot (hohes Risiko, dies dürfen die Retter nicht ausführen). Es gibt Training Guidelines. 10 Jahre später sind mehr als 700 Retter ausgebildet. Es wurden keine Zwischenfälle gemeldet. Die Guidelines sind nun 10 Jahre alt und benötigen ein Update. Die Nurse Federation hätte einbezogen werden müssen.

Präsentation: *20241018-10-Dr-Marc-Blancher-Traing.mp4*

---

### **Artificial Intelligence Model to Predict Lost People's Location, Roy Hayes Jr., Ph.D. (SEISECURE)**

Dr. Hayes leitet ein multidisziplinäres Team, welches an der Entwicklung eines KI-Modells zur Vorhersage des Standorts einer vermissten Person arbeitet. Dies soll dabei helfen, die Vermissten schneller zu finden, was deren Überlebenschance erhöht und die Kosten von Suchaktionen verringert.

Gearbeitet wird mit einem Agent-Based Modell. Erfasst wird das Verhalten von vermissten Personen, basiert auf gesammelten Daten von Wilderness Search and Rescue. So wird der wahrscheinlichste Aufenthaltsort der Vermissten, bzw. Verunfallten ermittelt.

Ein agent-basiertes Modell sind Computersimulationen, die zur Untersuchung der Interaktionen zwischen Menschen, Dingen, Orten und Zeit eingesetzt werden. Das Verhalten von Vermissten wird so simuliert. Ein bestimmter Algorithmus wird

gebraucht, um die wahrscheinlichsten Aufenthaltsorte zu bestimmen.

Das Modell nimmt an, dass der Vermisste seine Strategie nur ungern ändert und dass, er, wenn er sich auf einer Strasse oder Route aufhält, diese nur ungern verlässt. Die Agenten werden mit unterschiedlichen maximalen Gehgeschwindigkeiten ausgestattet, um den verschiedenen potenziellen Fitnessniveaus Rechnung zu tragen. Verwendet wird ein Optimierungsalgorithmus, um die Handlungswahrscheinlichkeiten der Agenten so zu kalibrieren, dass das Ergebnis des agentenbasierten Modells am besten mit den Fundorten im Ereignisdatensatz übereinstimmt.

Die vermissten Personen werden in verschiedene Kategorien unterteilt, in denen das Terrain (flach oder Berge), die Bevölkerungsdichte (Stadt oder in der Wildnis), die Eco-Region (trocken, Polar, städtisch) und die Eigenschaften der Person (Baby, Wanderer, Biker, Gefängnisinsasse, der ausgebrochen ist) berücksichtigt wird. Frauen und Männer verhalten sich zum Beispiel anders.

Die Modelle werden in Terrestrische-SAR integriert, damit das SAR-Personal sie als Grundlage bei Suchaktionen nutzen kann. Das SAR-Personal wählt das für den jeweiligen Vorfall am besten geeignete Modell aus und führt dieses aus.

Der nächste Schritt ist die Suche von SAR-Partner, um Feldversuche durchzuführen, Lösungen und Feedback zu gewinnen. Die Regulationen müssen noch eingehalten werden, damit freier Zugang für die SAR-Teams gewährleistet werden kann.

Das System hat seine Limiten. Es funktioniert nicht bei Personen, die nicht gefunden werden wollen.

Präsentation: 20241018-11-AiM-Roy-Hayes-Jr-.mp4

---

## **The Search Intelligence Process Using Artificial Intelligence, Chris Young (Intelligent Search Management)**

Das Projekt «Artificial Intelligence for Search and Rescue» (Künstliche Intelligenz für Such- und Rettungseinsätze) zielt darauf ab, künstliche Intelligenz und verwandte Berechnungsmethoden und Werkzeuge zur Unterstützung von Such- und Rettungseinsätzen (SAR) einzusetzen.

Am Anfang jeder Suchaktion müssen Informationen gesammelt und verarbeitet werden. Bestimmte Arten von Informationen/Daten werden von den Verantwortlichen für einen Vermisstenfall beschafft oder angefordert. Traditionell wurde die Sammlung, Verarbeitung, Auswertung und Analyse der Daten von Hand auf Papier durchgeführt. Dies machte die Sammlung und Verarbeitung der Daten oft sehr schwierig. Das Projekt zielt darauf ab, dass diese Arbeit von Computern und künstlicher Intelligenz vorgenommen wird. Dadurch wird die Produktivität, der Informationsfluss und die Resultate der Suche verbessert.

Die Suchdaten werden in einem ersten Schritt in Echtzeit gesammelt und KI-Technologien der nächsten Generation werden auf eine laufende Suchaktion angewendet, um vorherzusagen, wo gesucht werden muss, um so die Zeit und die Wahrscheinlichkeit des Auffindens der vermissten Person zu verbessern. In einem zweiten Schritt werden diese Daten mit externen Datenquellen wie ISRID (International Search & Rescue Incident Database) oder Googlemaps ergänzt. In einem dritten Schritt wird AI auf die angereicherten Daten zur Verbesserung der Suchergebnisse angewendet.

Das System kann auf Mobiltelefonen, Tablet, Laptop und anderen Geräten gebraucht werden.

#### Conclusions:

Die Core IntelliSAR Plattform ist bereit. Die Feldtests fangen im November an. Die AI-Machbarkeitsanalyse ist weitgehend abgeschlossen. Das Projekt ist bereit für eine Partnerschaft, welches es zu einem kommerziellen Unternehmen macht.

Bei Fragen: Christopher S. Young, (415)760-3117. [csy1492@comcast.net](mailto:csy1492@comcast.net)

#### *Präsentation:*

*20241018-12-Chris-Young-The Search Intelligence Process Using AI.mp4*

---

### **Launching / lifting procedure with remote access, Vangelis Symvoulidis, Giorgos Lakias (HRT)**

Stellen ein System vor, wie einem Kletterer geholfen werden kann, der nach einem Sturz in einem Überhang hängt, wenn es nicht möglich ist, direkt oberhalb

vom Verunfallten eine Verankerung zu machen.

Entwickelt wurde eine vertikale Rettungslinie neben dem Überhang (vertikale Achse) und eine horizontale Rettungsleine (horizontale Achse) und dies wurde zu einem steuerbaren Pendelrettungsverfahren kombiniert.

Das System wird auf einem Bild dargestellt:

- gelb: Haupt- und Sicherungsseil (shared tension rope system)
- blau: Via Cordata
- weiss: doppelte Umlenkrollen (SPIN L2)
- grün: Verankerungen mit Petzl-Rigs
- rot: horizontaler Runner (lange Schlinge) zur Vermeidung von Pendeln
- braun: Dynaloop zur Veränderung des Winkels und zur Reduzierung der Last

In einem Video wird gezeigt, wie das System funktioniert.

*Präsentation:*

*20241018-13-Controllable Pendulum Rescue - HRT - ICAR 2024.mp4*

---

## **VHF - Use in Rescue Operations, Dimitris Stoupis (HRT)**

(VHR - Very High Frequency)

Eine funktionierende Kommunikation per Funk ist in Rettungsaktionen essentiell.

Funk: die Kommunikation erfolgt über Funkwellen über weite oder kurze Entfernungen. Sender und Empfänger sind in Betrieb. Im Jahr 2021 konnte ein Notruf, welcher auf der Frequenz 146.500 MHz absetzte, aufgrund des Gebirgszuges des Olymp die Notrufzentrale nicht direkt erreichen.

Das HRT Funknetz (HRT: Handsprechfunkgeräte) deckt grosse Gebiete ab. Wie funktioniert das in den Bergen? Repeaters werden verwendet. Durch den Einsatz von Repeatern kann die Reichweite der Funkgeräte vergrössert werden. Sie sind batteriesparend und gewährleisten eine zuverlässige

Kommunikationsverbindung. Repeater funktionieren in beide Richtungen.

Das HRT-Funknetz besteht aus vielen Repeatern, die auf dem gesamten griechischen Gebiet installiert sind. Das HRT-Funknetz ist kompatibel für jeden Zivilisten mit einem Funkgerät, für die Feuerwehr, für SAR-Aktionen und für VHF/UHF -Funkgeräte.

Eigenschaften von elektromagnetischen Wellen: Herausfordernde Kommunikation über die Sichtlinie, Reflexion und Beugung außerhalb der LOS (line-of-sight, UHF-Funkwellen reflektieren stärker als VHF, VHF beugen sich stärker als UHF. Reflexion und Beugung sind Phänomene, die bei einem SAR-Einsatz in einer gebirgigen Umgebung zum Vorteil der Retter genutzt werden können und eine Kommunikation ermöglichen, die sonst per LOS (Funkübertragung mit direktem Sichtkontakt) nicht möglich gewesen wäre.

HRT Repeater laufen auf 146.500 MHz (Kanal 1). Auf dieser Frequenz kann im ganzen Land ein Notruf abgesetzt werden. So können Notrufe vom ganzen Land empfangen werden. Das Netzwerk funktioniert für Zivilpersonen, die einen Funk haben, Feuerwehr, Air Force, SAR Helikopter. Wer den Notruf abgibt, ist immer auf 146.500 MHz.

Präsentation: *20241018-14-VHF-Greece-Dimitris-Stoupis.pdf*

---

### **The training of mountain rescuers of the Civil Guard of Spain, Alberto Rodriguez Martinez, Pedro Garijo Ananos (GC-GREIM)**

Die CAEM Mountain Rescue School befindet sich in einem kleinen Dorf namens Candanchú im Norden der Pyrenäen. CAEM ist die einzige Schule für Bergrettung und Polizeieinsätze in den Bergen in ganz Spanien. Seit 1967 wird dort der Gebirgsdienstes der Guardia Civil ausgebildet (Mountain Specialist of the Guardia Civil). In neun Monaten lernen die Kandidaten, wie man sich in den Bergen bewegt, Selbstrettung, Rettung anderer und Untersuchung von Unfällen

Jedes Jahr bewerben sich ca. 60 Personen für den Lehrgang, 12 oder 14 werden genommen. Die Kandidaten müssen einen Selektionsprozess bestehen, welcher eine Woche dauert.

Es wird Folgendes gelernt: Wie bewegt man sich fort, Selbstrettung, Rettung anderer. Ausgebildet wird Bergsport and Training, Erste Hilfe, Luftrettung, polizeiliches Ermittlungsverfahren.

Die ganze Ausbildung dauert 1640 Stunden: 1446 Stunden Unterricht und Ausbildung in den Bergen (669 Stunden technisches Training, 145 Stunden Selbstrettung, 632 Stunden Rettungsoperationen), 56 Stunden erste Hilfe, 50 Stunden Luftrettung, 88 Stunden Polizeitechnik.

Präsentation: 20241018-15-GC-GREIM-Training-Education.mp4

---

### **Closing Remarks and Future Discussion, Gebhard Barbisch, Kirk Mauthner, Stefan Blochum (ICAR)**

Stefan Blochum: in der Arbeitsgruppe Ankersysteme wurde hart diskutiert. Es wurden Kriterien für Ankersysteme besprochen. Die Endversion der Recommendation steht noch nicht, das wird nächstes Jahr in Jackson Hole sein.

Kirk Mauthner: Seilsysteme: Es kamen viele Inputs von verschiedenen Ländern. Die Recommendation muss revidiert werden. Wenn jemand dabei mitarbeiten will, kann er sich melden. Gebhard Barbisch hat eine E-Mail geschickt. Im Juli wird ein Entwurf der Recommendation gesendet, so dass jeder den Entwurf vor dem nächsten Kongress lesen kann.

Gebhard Barbisch: Zu den Sitzungen gestern und heute (Arbeitsgruppen, Presentations), Feedbacks:

Es ist besser, die Arbeitsgruppen am Anfang zu machen. Ungünstig war, dass die Arbeitsgruppen am Morgen waren und am Nachmittag die Präsentation der Resultate. Das war Stress für die Leiter der Arbeitsgruppen.

Schluss der Sitzung: 17:00