

## **Vorträge Kommission für Bodenrettung**

Ort: Zakopane, Polen  
Datum: 12. Oktober 2019  
Zeit: 08.00 Uhr  
Anwesend: Alle Kommissionen  
Leitung: Dan Halvorsson, Dan Hourihan  
Protokoll: Fabienne Jelk

### **Simulation in Mountain Rescue 2.0: The future has begun. Prof. Matthias Jacob, Bergwacht Bayern, Germany & Registry of Rescuer deaths – update and proposal. Dr. John Ellerton, ICAR**

#### John Ellerton zum Register:

Das erste Ziel ist es, Unfälle zu analysieren, damit diese in Zukunft verhindert werden können. Das zweite Ziel ist es, den in Rettungseinsätzen Verunfallten den nötigen Respekt zu erweisen. Der IKAR-Vorstand verlangte, dass die Daten strikt bei der IKAR bleiben. Dies wird gemacht. Die Daten werden dem Datenschutz unterstellt sein und auf diese kann nur mit einem Passwort zugegriffen werden. Fälle können noch weitergeleitet werden.

Nächste Schritte: Arbeitsdokument zum Projekt auf der IKAR-Website aufstarten. Weiter soll das Formular zur Erfassung der Todesfälle herausgegeben werden.

#### Prof. Dr. Matthias Jacob:

In Bad Tölz in Bayern gibt ein Ausbildungszentrum. Darin hat die Zukunft der Simulation schon begonnen. In den letzten zehn Jahren nahmen die Einsätze, welche die Bergwacht Bayern zu bewältigen hat, zu, vor allem im Sommer. Das bedeutet, dass es viele technisch anspruchsvolle Rettungen, z.B. mit Windenaktionen, gibt. Dies braucht Übung. Dabei muss die Realität so gut wie möglich kopiert werden.

Im Ausbildungszentrum Bad Tölz werden Einsätze an einem BK 117-Trainer simuliert. Windenaktionen können realitätsgetreu trainiert werden. Das

Ausbildungszentrum ist in einer Halle untergebracht. Es gibt darin Kletterwände, ein nachgestelltes Höhlensystem, Helikopter, Seilbahnen, Bäume, Via Ferratas, ein Schwimmbecken für Wasserrettungen und der Schockraum eines Spitals. Im Schwimmbecken kann auch Eis simuliert werden oder eine Wasserfallrettung. Es können Minustemperaturen, Schnee und Wind simuliert werden. Die Ausbildung ist umfassend und beinhaltet auch erste Hilfe. Das Zentrum ist zudem ein Forschungszentrum.

Das Zentrum wird anschliessend in einem Film vorgestellt.

Fragen:

Alistair Read: Wieviel hat die Einrichtung gekostet?

Antwort: 11 bis 12 Millionen Euro. Der grosse Helikoptersimulator hat 1 Million gekostet.

Vortrag:

*20191012-01-BWB-Ausbildungszentrum.pdf*

*20191012-02-BWB-Ausbildungszentrum.mp4*

---

### **Determination of death, Dr. Corinna Schön, Switzerland & ICAR MedCom Suspension Trauma Recommendations. Dr. Giacomo Strapazzon, EURAC, Italy**

Corinna Schön:

Es handelt sich um eine Empfehlung über die Feststellung des Todes. Es gibt Situationen in den Bergen, in denen es nicht einfach ist, festzustellen, ob jemand tot ist oder nicht. Es sind diesbezüglich schon Fehler passiert. Auch Bergretter sollten ein Basiswissen darüber haben. Weshalb ist die Todesfeststellung so wichtig: Man kann sich so auf die Opfer konzentrieren, bei denen Hilfe noch geleistet werden kann, dies während der Rettung und im Spital. Die Rettungsaktion kann eher aus Sicherheitsgründen abgebrochen werden. 20 bis 30 Minuten nach dem Tod sieht man die definitiven Todeszeichen wie Totenflecken und Leichenstarre. In der Empfehlung werden in einer Liste die sicheren Todeszeichen dargestellt. Es gibt Fälle, in denen die Todeszeichen falsch interpretiert werden können. Totenflecken und Anzeichen von Fäulnis können auch Hämatome oder Zeichen

von Erfrierungen sein. Deshalb ist eine Ausbildung auch von nicht medizinischen Bergrettern wichtig.

Fragen:

Können die Bergretter vor Ort Fotos machen und an den Arzt schicken?

Antwort: Ja, das sollte möglich sein. Das würde helfen. Es wäre hilfreich, Kontakt zu Retter vor Ort zu haben.

Vortrag: *20191012-03-Determination-of-death.pdf*

#### Dr. Giacomo Strapazzon

Spricht über das Hängetrauma. Es gibt diesbezüglich eine neue Empfehlung (MED-REC-2019-0036). Zu einem Hängetrauma kann es beim Klettern, aber auch in Höhlen, beim Canyoning oder bei Arbeiten am hängenden Seil kommen. 30 Prozent der Opfer hatten Presyncope. In der Empfehlung wird definiert, wann von einem Hängetrauma gesprochen wird. Am hängenden Seil sollte nie alleine gearbeitet werden. Wenn man in einem Seil hängt und auf Rettung wartet, sollte man sich bewegen, vor allem die Beine (falls nötig mit Fusschlaufen). Diese Personen sollten so schnell wie möglich gerettet werden. Die Ersthelfer sollten die Beine des Opfers hochlegen und den Verunfallten in eine horizontale Position bringen. Sobald das Opfer am Boden ist, sollte es auf dem Rücken liegend gelagert werden.

Fragen/Kommentare: Keine

Vortrag: *20191012-04-Suspension-syndrome.pdf*

---

#### **Caving rescue – Differing pattern of rescuers and the responses between Europe and North America. Drs. Roger Mortimer, USA & Iñigo Soteras, Spain**

Spricht über Unterschiede zwischen Nordamerika und Europa. Es werden die entsprechenden Daten wie das Alter der Höhlengänger, die Art der Verletzungen, die Todesursachen usw. erfasst. Mit diesem Wissen kann bei Rettungseinsätze das optimale Material mitgenommen werden. Der häufigste Verletzungsgrund sind Stürze, die häufigsten Verletzungen Kopfverletzungen. Der häufigste Todesgrund ist Ertrinken.

Was sind die Unterschiede: In Europa hat man oft vertikale Höhlen, was bestimmte Seiltechniken erfordert. In Amerika sind die Höhlen öfters horizontal und damit leichter zu begehen.

Schlussfolgerungen:

- Es gibt Unterschiede zwischen Europa und Amerika.
- Trauma ist die häufigste Verletzung, an den Extremitäten, am Nacken und am Kopf.
- Die häufigste Ursache ist Steinschlag und Sturz.
- Höhlentauchen ist extrem gefährlich.
- Es sollte bei Rettungsaktionen Material für die häufigsten Verletzungen mitgenommen werden.
- Die Retter müssen auf lange Einsätze vorbereitet sein.

Fragen/Kommentare: Keine.

---

### **Critical Incident Support of Patients and the team – Psychological First Aid (Dr. Alison Sheets and Charley Shimanski)**

Fallbeispiel: Ein Helikopter stürzte ab. Über den Einsatz wird ein Video gezeigt. Der Pilot verstarb, eine Person überlebte. Eine Person wurde nie gefunden. Charley Shimanski war der Einsatzleiter.

Bei Rettungsaktionen gibt es für Retter viele schwierige Situationen, man sieht einiges. Es kann zu posttraumatischen Syndromen kommen. Ersthelfer haben eine doppelt so hohe Suizidrate wie die übrige Bevölkerung. Schwierig ist insbesondere, wenn man die Opfer kennt, Kameraden betroffen sind, Kinder beteiligt sind, wenn zu wenig Ressourcen vorhanden sind, bei unklarer Führung, unklarer Organisation, gefährlicher Umgebung, wenn der Retter müde ist, emotional angeschlagen oder verletzt. Jeder reagiert auf schwierige Situationen. Normalerweise vergeht dies nach einigen Tagen. Wenn es nicht so ist, wenn man immer wieder Flashbacks hat, aufschreckt, Panik hat, muss man etwas tun. Das wird dann pathologisch und kann zu Depressionen, Suizidgedanken, Rückzug

vom sozialen Leben und Alkoholmissbrauch führen. Hier braucht man professionelle Hilfe.

Es gibt ein Schema mit vier Stufen, durch welches erfasst werden kann, inwiefern man Hilfe braucht (grün: bereit für Einsätze, gelb: man zeigt negative Reaktionen, orange: man ist verletzt, rot: man ist krank). Was kann man tun: Den Betroffenen aus der Gefahrenzone rausbringen, beruhigen (z.B. Atemtechniken), Aufgaben geben (z.B. den Opfern, die nicht verletzt sind), ein gesundes Umfeld, Hoffnung vermitteln (Zukunftspläne, dem Opfer zusichern, dass alles wieder gut wird).

Es gibt ein neues App: First Responder Health.

Fragen/Kommentare:

Delegierter SAR Neuseeland: Dieses Thema ist sehr wichtig. Gibt es auch Erfahrungen mit den Familien der Retter? Wenn die Retter Probleme haben, färbt das auf die Familien ab. Antwort: Es ist wichtig, die Familien mit einzubeziehen. In manchen Ausbildungstagen werden die Familien integriert.

Wie kann man neuen Teammitgliedern darauf vorbereiten, auf was sie sich einlassen? Antwort: Das kann man mit Training und Ausbildung machen. Es gibt zudem Gespräche, in denen dies den neuen Teammitgliedern aufgezeigt wird.

---

### **No Easy Weeks – Busy August in the Polish Tatras, Andrzej Górka TOPR, Jakub Hornowski TOPR**

Im August waren zwei Personen in der Höhle Wielka Śnieżna blockiert. Ein Durchgang wurde überflutet. Der Einsatz begann am 17. August 2019 und war erst am 17. September beendet. Da ein Teil der Höhle **überflutet** und der Zugang sehr eng war, konnten die Retter nicht zu den Blockierten gelangen. Eine Rettung durch Tauchen war nicht möglich, da der Durchgang zu eng war. Es musste also gesprengt werden. In der Höhle kam es zu Steinschlag.

Während dieser Höhlenrettung waren parallel weitere Rettungen zu bewältigen, so ein Unfall durch Blitz am 22. August 2019. Mehrere Leute wurden am Giewont von einem Blitz getroffen. Drei Personen (darunter zwei Kinder) benötigten Wiederbelebung. Mehrere Personen waren verletzt. Man musste verhindern, dass die weniger Verletzten weggehen, denn diese standen oft unter Schock. Kleider

lagen herum, Menschen, die nicht reagierten, Menschen unter Schock. Es war ähnlich wie der Schauplatz nach einem Terroranschlag. Mehrere Organisationen waren an dieser Rettung beteiligt: TOPR, LPR, PRM, PSP, OSP. Es gab über 110 Verletzte, 4 verstarben. Am 22. August, um 19.35 Uhr, war diese Rettung abgeschlossen.

Während dieser Zeit ging die Rettung in der Höhle weiter. Am 22. August 2019, um 21.50 Uhr, waren durch einen Spalt die Verunfallten sichtbar. Ein Durchgang war immer noch nicht möglich. Am 30. August, 19.57 Uhr, konnten die Retter zu den Verunfallten gelangen. Sie waren tot, wahrscheinlich durch Erfrieren. Die Temperatur in der Höhle betrug minus 4 Grad.

Am 30. August um 20.03 Uhr, kam zudem die Meldung, dass die Kasprovy Wierch - Bahn nicht mehr funktioniert, da sie durch einen Sturm beschädigt wurde. 436 Personen waren in der Bergstation blockiert. Sie konnten aufgrund der fehlenden Ausrüstung nicht hinunterlaufen. Zudem waren kleine Kinder dabei. Diese Operation war nach zwei Stunden beendet. Es gab keine Verletzte. Vom 05. bis 17. September musste die Höhle und die Umgebung von Material etc. gesäubert werden. An der Höhlenrettung waren 65 TOPR Retter beteiligt. Sie verbrachten 3231 Stunden in der Höhle. Andere Retter waren involviert (PSP, HZS, CSRG). 450 Gramm Sprengstoff wurde benutzt, 12.5 Tonnen Material wurden aus der Höhle gebracht.

Diese intensive Zeit hätte ohne die Zusammenarbeit der verschiedenen Teams nicht bewältigt werden können.

Fragen/Kommentare: Keine.

Vortrag: 20191012-07-No-easy-weeks-TOPR.pdf

---

### **VFR Air-to-Air Collision prevention/Limitations of „see and avoid“ (Renaud Guillermet, Sécurité Civile)**

Wie können Kollisionen in der Luft vermieden werden? Ein mögliches System: «See and avoid». 3 Schritte: Zuerst schauen, dann die Kollisionsgefahr erkennen und in einem dritten Schritt reagieren/ausweichen. Diese drei Schritte dauern 12.5 Sekunden.

Die drei Schritte werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

Schritt 1, Sehen: hängt ab von Alter, Tag oder Nacht, Scheibe, wie genau der Himmel angeschaut wird. Seitliche Gebiete werden weniger oft überprüft. Wenn man müde ist, kann sich das visuelle Feld einschränken. Die Personen im Helikopter müssen miteinander kommunizieren, welche Sektoren gescannt werden. Beim Rückflug, wenn die Crew mit dem Patienten beschäftigt ist, scannen weniger Personen den Himmel.

Schritt 2, Kollisionsgefahr erkennen: Am Schwierigsten ist es, wenn zwei Flugzeuge linear aufeinander zufliegen. Beim Erkennen spielt der Kontrast des andern Flugobjektes zum Hintergrund eine grosse Rolle.

Schritt 3, Ausweichmanöver: Wenn man keinen Transponder hat, gibt es kein TCAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System), also keine Instruktion an die Piloten wie ausweichen. Es gab Kollisionen, die nicht passiert wären, wenn kein Ausweichmanöver gestartet worden wäre.

Die Studie datiert von 1991, aber die Situation zu heute hat sich nicht verändert.

Andere Systeme, die helfen könnten: ADS-B (Automatic Dependent surveillance broadcast) und FLARM (Flight Alarm). Damit diese funktionieren, müssten alle Flugobjekte damit ausgerüstet sein.

Das Prinzip «See and avoid» hat seine Limiten, dessen muss sich die Crew bewusst sein. Die Crew muss im Scannen des Verkehrs ausgebildet sein. Es gibt eine Empfehlung der TSB, die besagt, dass man sich nicht alleine auf dieses System verlassen sollte. Wichtig ist, dass man mit einer sauberen Frontscheibe fliegt. Wichtig ist auch, dass alle Ausrüstungsgegenstände festgemacht werden.

«See and avoid» wird oft genutzt. Das System ist limitiert. Es hat immer mehr Flugobjekte am Himmel wie Paragliders und Drohnen.

Fragen:

Bergsteiger tragen gelbe Brillen. Piloten sollten nicht gelbe Brillen tragen. Gibt es Ratschläge an Piloten, welche Sonnenbrille getragen werden sollte?

Antwort: Wir sagen zu dem nichts, aber Klasse vier wird nicht erlaubt sein.

Gibt es viele Objekte am Himmel, die blau sind?

Antwort: Ja, aber zum Erkennen ist der Kontrast zum Hintergrund wichtiger.

## **Teamwork for missing people in Austria (ÖBRD/Police/RECCO) – Martin Gurdet / ÖBRD**

In Österreich arbeiten bei einer Suche verschiedene Organisationen mit. Es gibt ein Projekt, an dem die Polizei, die Österreichische Bergrettung und RECCO mitarbeitet, das RECCO SAR.

Es handelt sich dabei um ein Winter- und Sommersuchsystem. Gearbeitet wird mit einem Reflektor und einem Detektor. Der Reflektor ist passiv, braucht keine Batterie, und hat eine unbegrenzte Lebensdauer. Der RECCO SAR Detektor wird vom Heli aus an einer Winde eingesetzt. Man kann auf 100 Meter Suchhöhe suchen. Eine schnelle Suche in grossen Gebieten ist dadurch möglich.

Vor ca. einem Monat wurde der Absturz eines Wanderers ab einer Gebirgskette gemeldet. Die Angehörigen vermuteten, dass der Abgestürzte einen Reflektor hatte, dies war aber nicht der Fall. Seit Inbetriebnahme im letzten Jahr kam das RECCO SAR elf Mal zum Einsatz.

Im Moment gibt es 16 Detektoren in Europa.

Fälle, in denen die Person gefunden werden konnte:

- Aostatal, Trailrunner. Über ein Tag wurde gesucht. Sobald das RECCO SAR zum Einsatz kam, wurde die Person innerhalb von 5 Minuten in einer Spalte gefunden. Sie hatte keinen Reflektor, aber Material, das ein Signal aussendende.
- Mont Blanc, nach einigen Minuten konnte der Verunfallte in einer Spalte gefunden werden. Elektronische Geräte sendeten das Signal aus.
- Courmayeur, Skifahrer. In einer Lawine wurden vier Personen vermisst. Eine Person wurde mit RECCO SAR gefunden. Das LVS ging beim Sturz kaputt.
- Tour des Glaciers: es wurde als obligatorisch erklärt, dass die Athleten ein RECCO Reflektor mittragen.

In Nordamerika wird das System erst noch eingeführt.

RECCO funktioniert, aber der Reflektor muss an die Person gebracht werden. Mit gewissen Marken wird zusammengearbeitet. Auch in Schuhen und Sommerkleidung werden Reflektoren angebracht. Es werden zudem auch einzelne Reflektoren verkauft.



Das Ziel der Zusammenarbeit ist es, die Reflektoren an möglichst viele Zielgruppen zu bringen, z.B. E-Biker. Möglichst viele Organisationen sollten das System benutzen. Die Kosten können durch das RECCO SAR reduziert werden (weniger Flugminuten). Zum Team (Bergrettung, Polizei, RECCO) gehören auch die Vermissten, diese müssen mit dem Reflektor ausgerüstet sein.

Fragen/Kommentare: Keine.

*Vortrag: 20191012-09-OB RD BMI RECCO.pdf*

---

**Drones – ICAR Commission Presidents speak on the impact of drones to their discipline (e.g. Collision avoidance, payload capacity, search capability (including avalanche) accessibility) concludes with feedback from all delegates**

Charley Shimanski – Air Rescue Commission

Drohnen werden einerseits gebraucht, um nach vermissten Personen zu suchen. Andererseits sind Drohnen im Luftraum gefährlich. Es kann zu Zusammenstößen oder Beinahezusammenstößen zwischen Drohnen und Helikopter kommen. Die Anzahl der Drohnen stieg in den letzten Jahren markant an. Dies bringt Gefahren mit sich. FAA setzt sich dafür ein, dass Drohnen registriert werden, es eine Ausbildung zur Benützung braucht und genaue Regelungen aufgestellt werden.

Dr. Peter Paal – Medical Commission

Zum Einsatz von Drohnen im medizinischen Bereich wurden in Schweden und in Norwegen Studien gemacht. In der schwedischen Studie fokussierte man sich auf den Bereich des Herzstillstandes ausserhalb des Spitalgebietes. In diesen Fällen muss man direkt mit den lebenserhaltenden Massnahmen beginnen. Defibrillation ist wichtig. Die Drohne kann mit AED ausgerüstet werden. So können die Defibrillatoren zu den Opfern mit Herzstillstand gebracht werden. Die Drohne mit dem Defibrillator wird vom Notfallzentrum aus gesendet. In Kanada wurden ebenfalls Drohnen mit AED platziert. Diese befanden sich in Polizeistationen und bei der Feuerwehr. In städtischen Gebieten konnte man mit der Drohne sieben Minuten und in ländlichen Gebieten 10 Minuten der Zeit, in der das AED beim Patienten war, sparen. In Stockholm waren es 19 Minuten. Der Defibrillator ist also

schneller beim Patienten und erhöht so die Überlebenschance. In Norwegen gab es über die Drohne eine Kommunikation zwischen Ersthelfer und Notfallzentrale.

#### Dr. Will Smith – Avalanche Commission

Im Bereich der Lawinen könnten die Drohnen in folgenden Gebieten verwendet werden:

- Vorhersage: mit der Drohne kann man zum Lawinenhang gehen, in dem jemand skifahren will und so Erkenntnisse über den Hang gewinnen.
- Milderung von Gefahren: Drohnen werden benutzt, um z.B. Lawinsprengungen auszulösen oder um Informationen über das Lawinengebiet zu gewinnen, bevor man die Retter dort hin schickt.
- Ortung: Mit den Drohnen kann das Lawinenfeld visuell abgesucht werden. So sieht man z.B. Skis oder Handschuhe auf dem Lawinenfeld. Die Drohnen könnten mit Suchsensoren ausgestattet werden.
- Behandlung: Drohnen mit Ausrüstung von Material für erste Hilfe könnten vor den Rettern auf das Lawinenfeld gebracht werden.
- Evakuierung: grössere Drohnen, die jemanden ausgraben können. Die Drohne würde zudem mit der Ersthilfe beginnen. Das ist Zukunftsmusik.
- 

#### Gebhard Barbisch – Terrestrial Commission

Drohnen können in folgenden Gebieten eingesetzt werden: Lokalisierung/Ortung von Lawinenverschütteten und **beim Suchen von Personen**.

Die rechtliche Lage zum Gebrauch der Drohnen in der Rettung ist noch nicht ganz geklärt. Die Technologie ist relativ neu. Die Regelung ist zu eng, z.B. dass man nachts und an den Wochenenden nicht fliegen darf. Die Rettungsorganisationen brauchen Sonderrechte. Es gibt seit 24. Mai 2019 die EU-Regelung 2019/947 über Regeln und Prozess von unbemannten Flugkörpern.

Es braucht zudem eine Sonderausbildung. Die Ausbildung der Drohnenpiloten sollten gemeinsam erfolgen, z.B. die Drohnenpiloten vom Bergrettungsdienst, von der Polizei und von der Feuerwehr. So sprechen alle die gleiche Sprache. Das

Personal muss gut ausgebildet sein. Es muss Schritt für Schritt vorwärts gegangen werden. Die Kosten für Drohnen gehen von niedrig bis sehr hoch.

#### Renaud Guillermet – Air Rescue Commission

Drohnen bringen Gefahren mit sich. Die Kommunikation zwischen Piloten und Drohnenbetreibern muss verbessert werden. Es muss Regelungen für die berufliche Benutzung von Drohnen geben. Mit der EASA wurde bereits darüber gesprochen. Es gibt neue Regeln: EU 2019 945 und EU 2019 947. Diese wurden am 11. Juni 2019 publiziert. Alle > 250 g Drohnen werden vor Mitte 2020 registriert.

Die EASA hat ein Paper über den U-Space herausgegeben. In diesem U-Space kann man gefahrlos fliegen. Wenn ein Helikopter ins Gebiet kommt, landet die Drohne automatisch. Die EASA hat zum U-Space bereits eine Stellungnahme abgegeben. Ende 2019 wird sie eine Meinung an die EU schicken. Die EASA hat zudem begonnen, sich mit dem Problem von Kollisionen zu befassen. Dazu gibt es Empfehlungen. Neu gibt es ein Forschungsprojekt.

Die IKAR hat Kontakte mit der FAA und EASA. Innerhalb der IKAR sollten alle informiert sein. Anschliessend wird ein Video über die Gefahr der Kollision zwischen Drohnen und Helikopter gezeigt.

Diskussion / Fragen: Keine.

---

#### **Satellite based Solutions for Search and Rescue Operations (Benoit Vivier EENA, Vojtech Fort European GNSS Agency/Eurisy)**

Galileo bietet Lösungen im Search und Rescue Bereich an. GSN (Global Navigation Satellite System) ist eine Konstellation von Satelliten, die Signale aus dem Weltraum liefern und die Positionierungs- und Zeitdaten an GNSS-Empfänger übertragen. Die Empfänger verwenden diese Daten dann zur Standortbestimmung.

Der Galileo SAR-Dienst besteht aus zwei Komponenten:

1. Ein Forward Link Service (2016). Damit werden Notrufe zeitnah durch die Rettungsdienste empfangen (innert 10 Minuten). Je mehr Satelliten und

MEOLUT's vorhanden sind, desto besser ist die Abdeckung. Eine präzise Lokalisierung ist vorhanden.

2. Einen Return-Link-Service (ab 2019). Jener, der den Notruf absetzt, wird darüber informiert, dass seine Nachricht empfangen wurde. Damit können Fehlalarme erkannt und die Belastung der Verunfallten reduziert werden.

Es gibt drei Grundtypen von Geräten, die benützt werden können: EPIRB (Seerettung), ELT (Flugbereich) und **PLB** (für Individuen). Heute hat man die persönlichen Geräte bereits auf dem Markt.

In Zukunft wird es einen Warnservice geben, z.B. über Vulkanausbrüche oder Erdbeben. Was man heute bereits hat, sind Mobiltelefone mit dualen Frequenzen. Dadurch ist die Lokalisation mit einer Genauigkeit bis auf unter einen Meter möglich. Es gibt weitere verschiedene Projekte. Man ist z.B. daran, auch bei schlechtem Sichtkontakt eine genaue Ortung zu ermöglichen, z.B. innerhalb von Gebäuden (Feuerwehr). Diese Ortung basiert auf GNSS, EGNOS und IMU/RF-Ranging.

Vortrag: 20191012-15-GSA\_SAR\_VF.pdf

Advanced Mobile Location:

Wie kann der Standort an die Notfallzentren gesendet werden? Die Lösung ist die Advanced Mobile Location (AML). Wenn man die Notrufnummer wählt, wird die Position mit Hilfe von GNSS und Wifi automatisch erfasst und in einer SMS an die Notfallzentren gesendet. Dies geschieht automatisch, derjenige, der anruft, muss nichts tun. Falls die Ortungsdienste im Mobiltelefon ausgeschaltet sind, wird dieser Dienst automatisch eingeschaltet.

Wie wird es aktiviert? In gewissen Ländern ist das System noch nicht aktiviert, z.B. in der Schweiz und in Italien. In anderen Ländern ist es verfügbar, z.B. Norwegen und Deutschland. Die Position, die man erhält, ist sehr genau. Dieses System kann helfen, wenn jene, die anrufen, nicht wissen, wo sie sind, z.B. in den Bergen, in Städten, die man nicht kennt, wenn Kinder anrufen, wenn der Anruf abgebrochen wird (z.B. Anruf von einer suizidgefährdeten Person, die aufhängt, bevor sie sagt, wo sie sich befindet). Auch die Höhe wird übermittelt, z.B. in welchem Stockwerk in einem Gebäude. Es gibt technische Limiten mit Roaming. Wenn Leute in andere Länder reisen, funktioniert es nicht immer.

Fragen/Kommentare:

Martin Gurdet: Es gibt ein Video über einen Paraglidersunfall, in welchem das System gezeigt wird. Bei einem Notruf weiss man direkt, wo der Anrufer sich befindet.

Gebhard Barbisch: Was passiert, wenn man 112 anruft? In der Schweiz z.B. geht der Anruf weiter an Rettungszentren, in Österreich geht der Anruf an die Polizei.  
Antwort: Das ist ein grosses Thema. 112 ist überall in Europa die Notrufnummer. Jedes Land entscheidet selber über ihre Notrufnummer. Wenn z.B. der Anruf zur Polizei kommt, kann die Information trotzdem an den Rettungsdienst weitergeleitet werden.

*Vortrag: 20191012-1600-AML.pdf*

Schluss der Sitzung: 15.40 Uhr