

9. Schweizer Bergrettungsmedizin-Tagung

9^{ème} rencontre suisse de médecine d'urgence et de sauvetage en montagne

Interlaken, 12.11.2016

Handout

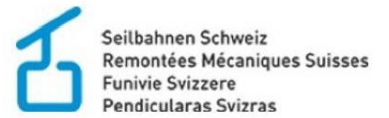
Organisation:

Alexandre Kottmann
Bruno Durrer



Schweizerische Gesellschaft
für Gebirgsmedizin
Société suisse
de médecine de montagne
Società svizzera
di medicina di montagna

Sponsoren



VICTORINOX



Partnerorganisationen



Program

Multivictim avalanches

Chair: A. Kottmann / J. Schweizer

- 0900 **Welcome**
A. Kottmann, C. Schön
- 0915 **Multivictim avalanche, a technical one**
R. Richard / M. Pasquier
- 0930 **Multivictim avalanche, Milan**
M. Lohri
- 0945 **Multivictim avalanche, an example from France**
M. Blancher
- 1000 **Multivictim avalanches, the simulation approach**
J Schweizer
- 1015 **Round table discussion**

1030-1100 Break

Technical & helicopter rescue

Chair: O. Reisten / H. Leibundgut

- 1100 **Update base jumping rescues Lauterbrunnen (1994-2016)**
B. Durrer
- 1115 **Dynamic Helicopter Hoist Operation**
O. Reisten
- 1130 **Earthquake in Nepal**
M. Brodmann
- 1145 **Longline 320m**
Ch. von Allmen / B. Durrer
- 1200 **All weather helicopter rescue**
H. Leibundgut
- 1215-1315 SGGM general assembly and diploma ceremony**

Education and training**Chair: M. Brodmann / M. Lehmann**

-
- 1315 **How to bring medicine in a cave?**
A. Nauer
- 1330 **Cave rescue, Vallorbe**
S. Tosetti
- 1345 **Fachspezialist Medizin ARS**
M. Lehmann
- 1400 **Suicide by mountain guides**
Th. Pfäffli / S. Müller
- 1415 **Ski Patrol on the edge**
V. Bettler
- 1430 **Expedition and Wilderness Medicine course GRIMM/SSMM**
P. Metrailler / U. Hefti

1445-1515 Break**From theory to practice****Chair: M. Pasquier / B. Durrer**

-
- 1515 **Swiss staging for hypothermia**
M. Pasquier
- 1530 **Avalanche fatalities - what do we know about the cause of death?**
C. Schön
- 1545 **New ERC resuscitation guidelines, and now?**
G. Zenruffinen / Th. von Wyl
- 1600 **ECMO ?**
A. Bloch
- 1615 **Summer avalanches**
A. Kottmann
- 1630 **Fascination paragliding - Multimedia keynote**
Ch. Maurer

Referenten / orateurs

- Raphaël Richard, guide de montagne, sauveteurs spécialisé, maison du sauvetage FXB, Air-Glacières Sion. raphy@worldguiding.ch
- Dr. med. Mathieu Pasquier, médecin adjoint, Service des Urgences, CHUV, Lausanne. Médecin d'urgence, Air-Glacières Sion. Groupe d'intervention Médicale en Montagne GRIMM. mathieu.pasquier@chuv.ch
- Dr. med. Martin Lohri, Notarzt Rega, Assistenzarzt Anästhesie, Universitätsspital Basel martin.lohri@gmail.com
- Dr. med. Marc Blancher, médecin urgentiste, Praticien Hospitalier, Département des Urgences, CHU Grenoble Alpes, France. Responsable médical du secours en montagne. mblancher@chu-grenoble.fr
- Dr sc. nat. Jürg Schweizer, PhD. Leiter Lawine und Prävention, WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos. schweizer@slf.ch
- Dr. med. Bruno Durrer, Allg. Innere Medizin FMH, Notarzt Air-Glacières Lauterbrunnen. Co-organisator Bergrettungsmedizin Tagung. bd@caremed.ch
- Dr. med. Oliver Reisten, Notarzt Air Zermatt, leitender Arzt Anästhesie, Kantonsspital Olten, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Solothurner Spitäler AG. oliver.reisten@air-zermatt.ch

- Dr. med. Monika Brodmann Maeder, MME Unibe, Leitende Ärztin, Leiterin Bildung und Gebirgsnotfallmedizin, Universitäres Notfallzentrum, Inselspital, Universitätsspital Bern, monika.brodmannmaeder@insel.ch
- Pilote air glaciers Lauterbrunnen
- Heinz Leibundgut, Chefpilot, Leiter des Bereichs Helikopter Verfahren und Training und Mitglied der Geschäftsleitung der Rega. heinz.leibundgut@rega.ch
- Andreas Nauer, EL Speleo-Secours Schweiz, Rettungssanitäter HF, Disponent-144, BSc Biology, Rettungsdienst Luzerner Kantonsspital und Sanitätsnotrufzentrale 144 Zentralschweiz. andreas.nauer@gmail.com
- Dr. med. Sylvain Tosetti, médecin-chef de la colonne médicale du Spéléo-Secours Suisse, chef de clinique, Service d'anesthésiologie, CHUV, Lausanne. sylvain.tosetti@me.com
- Dr. med. Michael Lehmann, Stv. Chefarzt Medizin ARS/Rega, Leitender Arzt Medizin Rega. Oberarzt Anästhesie, Universitätsspital Basel. michael.lehmann@rega.ch
- lic. phil. Therese Pfäffli Jacob, Leitende Psychologin, Leitung Psychiatrisches Ambulatorium, FMI Spital Interlaken, therese.pfaefflijacob@spitalfmi.ch
- lic. phil. Sabrina Müller, Fachpsychologin FSP, Leitung Konsiliar- und Liaisondienst, FMI Spital Interlaken, sabrina.mueller@spitalfmi.ch
- Vincent Bettler, Guide de montagne, expert et instructeur pour le brevet fédéral de chef du service des pistes et sauvetage, Remontées Mécaniques Suisses. vincentbettler@hotmail.com

- Dr. med. Pierre Mettrailler, guide de montagne, médecine interne générale FMH, chef de clinique, service des urgences, CHUV, Lausanne. Médecin d'urgence Air-Glacières Sion, Groupe d'intervention Médicale en Montagne GRIMM.
mettrailler.pierre@gmail.com
- Dr. med. Urs Hefti, Leiter Wilderness and Expedition Medicine Diploma Course-Höhenmedizinkurs SGGM. Chefarzt, Swiss sportclinic, Bern. urshefti@bluewin.ch
- Dr. med. Corinna Schön, Stv. Abteilungsleiterin, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern. Präsidentin der SGGM. corinna.schoen@irm.unibe.ch
- Dr. med. Grégoire Zenruffinen, Médecin chef, Air-Glacières Sion. gzenruffinen@air-glaciers.ch
- Dr. med. Thomas von Wyl, medizinischer Koordinator Rega Basis Wilderswil. Leitender Arzt Anästhesie, FMI Spital Interlaken. thomas.vonwyl@rega.ch
- Dr. med. Andreas Bloch, Oberarzt, Universitätsklinik für Intensivmedizin, Inselspital, Universitätsspital Bern, andreas.bloch@insel.ch
- Dr. med. Alexandre Kottmann, chef de clinique, secteur extrahospitalier, Service des Urgences, CHUV, Lausanne. Oberarzt, Universitätsklinik für Intensivmedizin, Inselspital, Universitätsspital Bern. Erweiterter Vorstand SGGM.
alex.kottmann@me.com

Triage strategies for multiple avalanche burials: a Monte Carlo simulation

Ingrid Reiweger^{1, 3}, Manuel Genswein², Jürg Schweizer³


1. BOKU University of Natural Resources and Life Sciences, Institute of Mountain Risk Engineering, Vienna, Austria

2. Genswein Consulting & Training, Meilen, Switzerland

3. WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF, Davos, Switzerland

Settings with multiple avalanche burials and a limited number of rescuers require triage strategies, i.e. guidelines for rescuers as to where to devote their attention and actions. We here consider a scenario with one rescuer and two avalanche victims both requiring attention. The first avalanche victim has been found and excavated, is unconscious and needs resuscitation, while the second victim is still buried. What should you do?

Resuscitate the first, or search for the second – who maybe is not deeply buried? Our aim is to find the optimal strategy which on average maximises the number of survivors without favouring either the first or second victim – according to the concept of the «greatest good for the greatest number». As avalanche statistics are insufficient to solve this optimization problem, we performed Monte Carlo simulations for calculating survival probabilities and average numbers of survivors. The Monte Carlo approach enables us to incorporate empirical, data based distributions of required variables, such as search time or burial depth. Our Monte Carlo simulation suggests new optimized values for the duration of resuscitation differing from previous, mainly case-based assumptions.



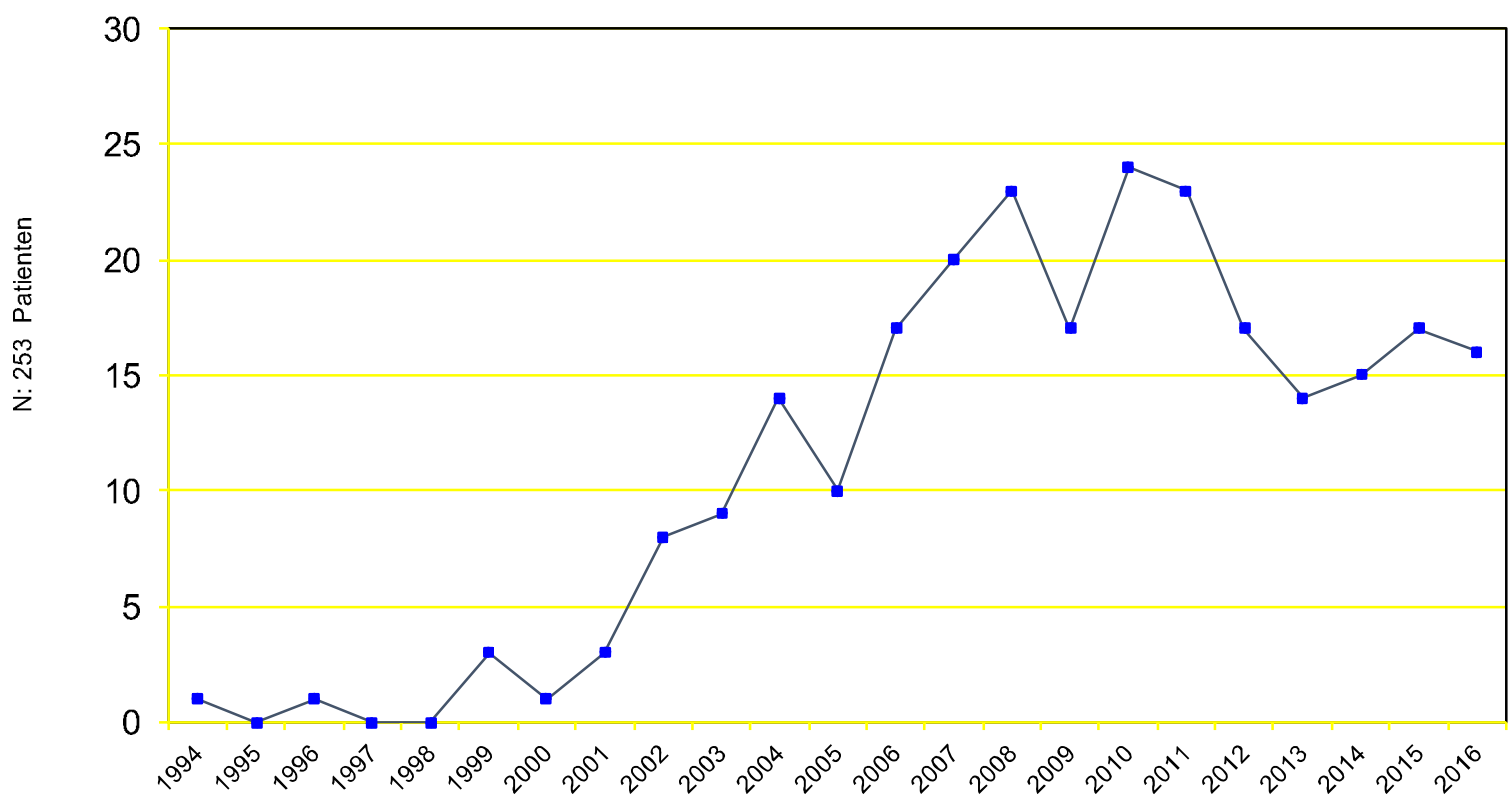
20 years of Base-Jumping Rescues Lauterbrunnen 1994 - 2016

Bruno Durrer

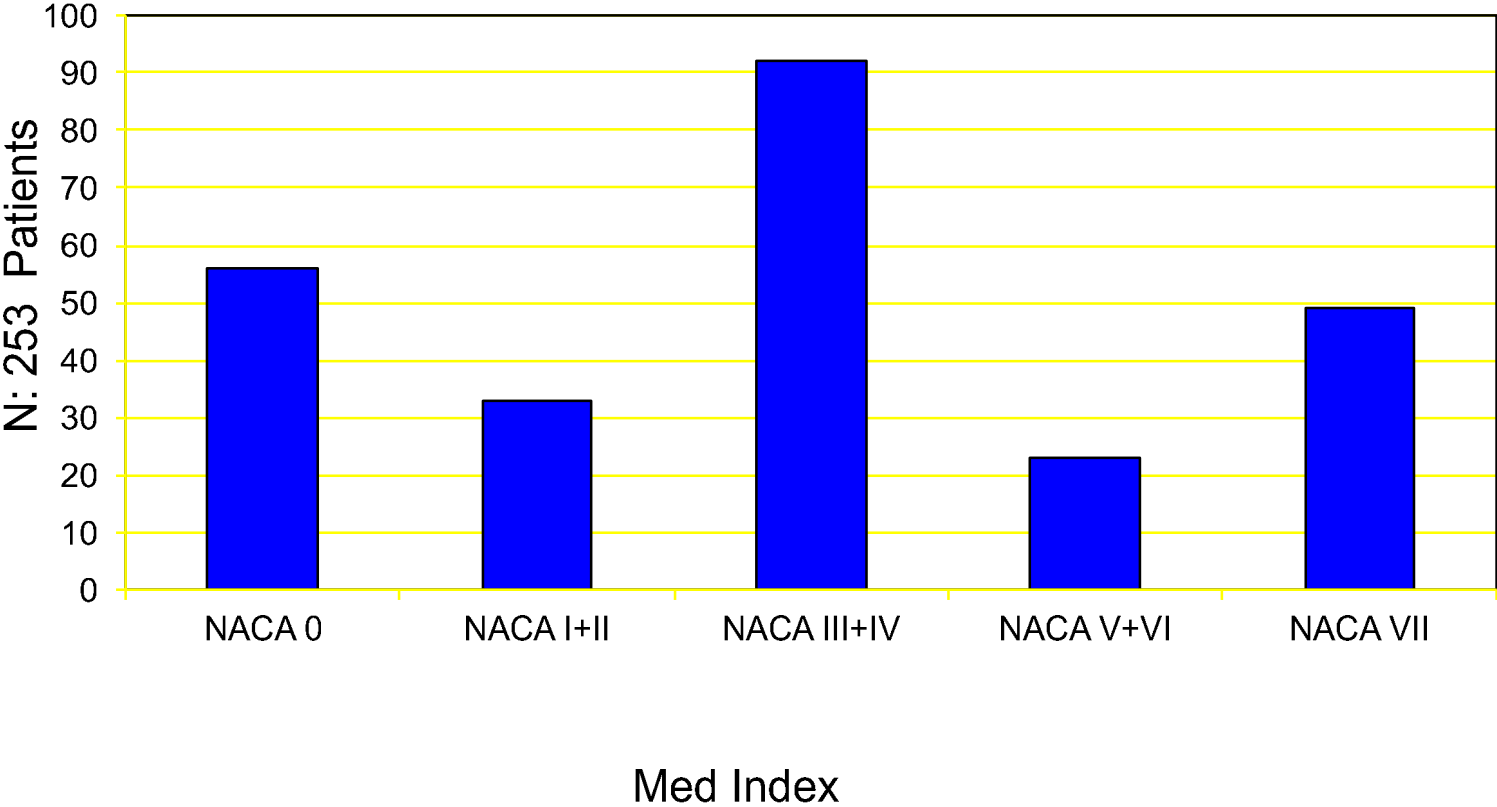
**Emergency MD, mountainguide, Air Glaciers
Caremed Lauterbrunnen / Mürren**

1. Statistics Lauterbrunnen
2. Line- and Longline technics, risks
3. On-site Medicine, limits
4. Case reports
5. Take home messages

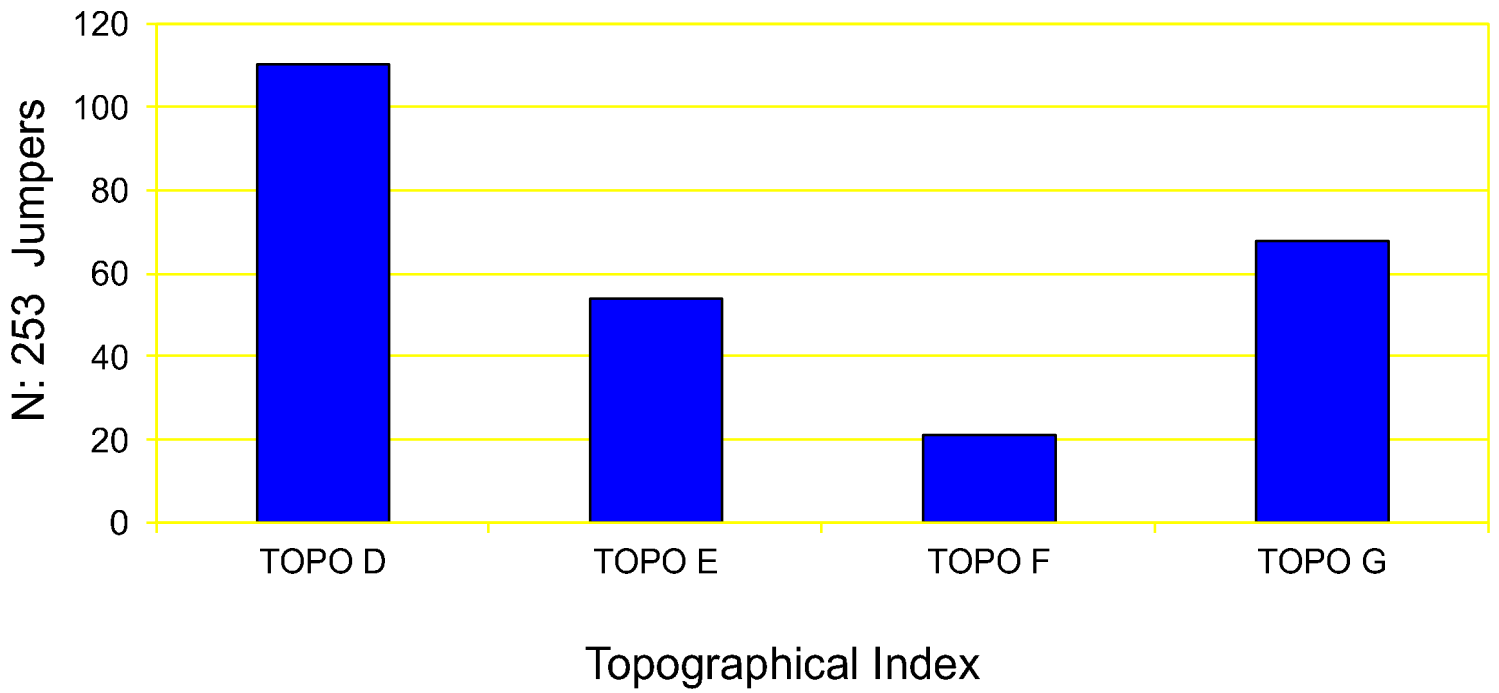
B.A.S.E. - Jumping accidents 1994 - 2016 Lauterbrunnen



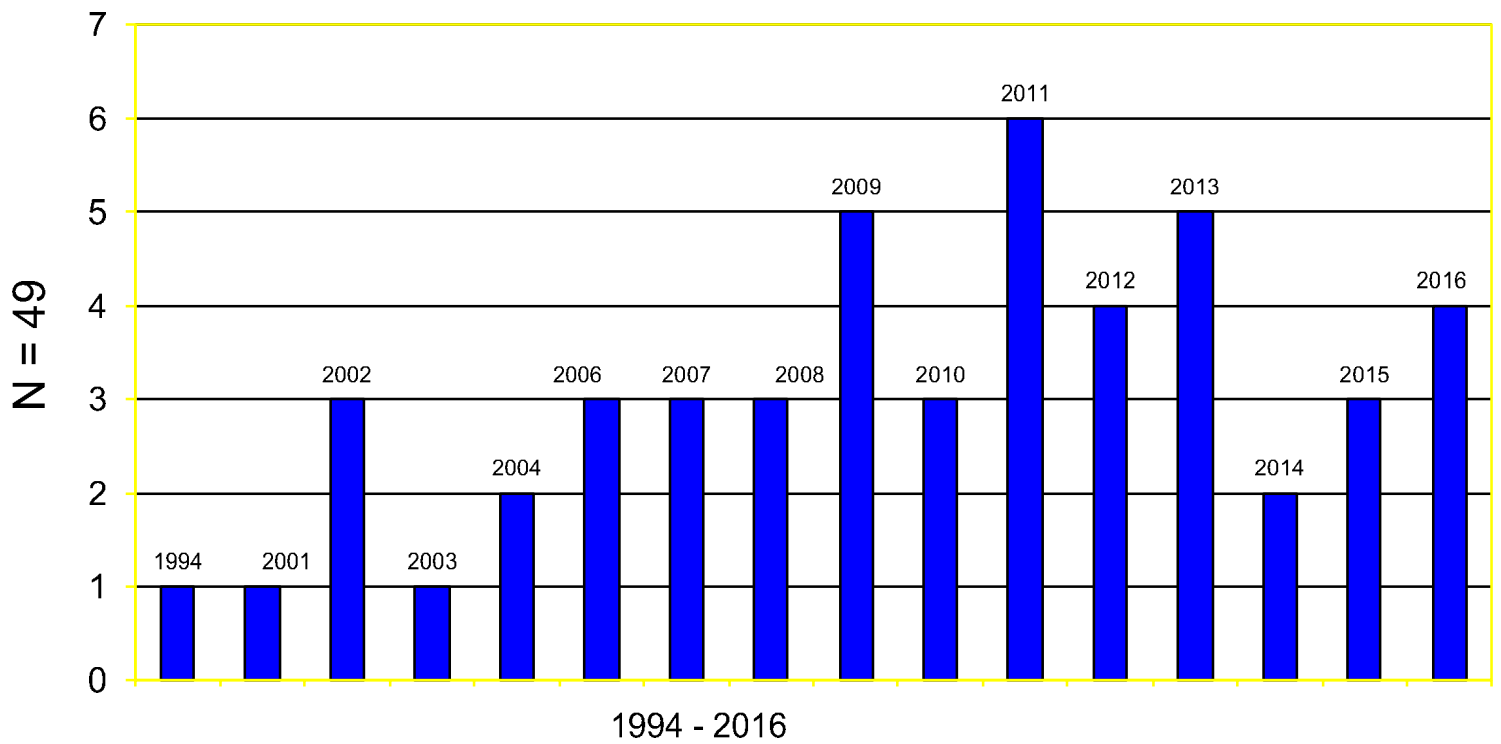
B.A.S.E. – Jumping accidents 1994 - 2016 Lauterbrunnen



B.A.S.E. - Jump accidents 1994 - 2016 Lauterbrunnen

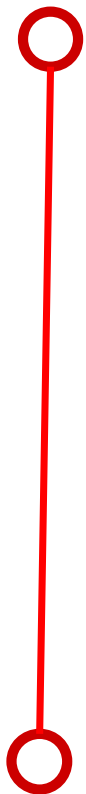


BASE- jump fatalities 1994 -2016



World 1981- 2016: N 274

LL 270m



2. Rescue technics

Definitions: BRM 2012

- ◆ Line (L) :
Steelcable < 50m
- ◆ Longline (LL) :
Steelcables 50 – 200 m
- ◆ Extra Longline (XLL) :
Steelcables 200 – 320 - ? m

L- , LL and XLL- missions

- Danger of downwash ↓:
Falling rocks, falling ice
Basejumper, Delta-, Paraglider
- Vertical cliffs, overhangs
- Canyons, steep forests
- Pulk-Evacuation (4-5Px)
- Patient in bag +doc +guide
- Evacuation of blocked cablecars
- High winds, altitude

L: 135 rescues
LL: 42 rescues

31.1.1996 , LL 140m/ night
5xNACA VII, Hot air balloon

Longline -on-line-technic

Two rescuers attached via flexible Grillon to the longline of the helicopter during the capturing of the patient with a third flexible Grillon.



BASE – jump accidents: Rescue 1994-2016 n: 253

1. L (N18) + LL (N 50) + XLL (N 5)
Moving in: 1-2 Guides or + (Doc (NACA>II))

2. Winch: N 36

3. Terrestrial: N 16

Risks of LL-rescues of blocked parachutes, -gliders:

2nd accident during capturing rescue

- Always 2 rescuers on the Longline:
- Downwash ~ typ of helicopter:
 - Single engined: 80m
 - Twin engined: 100 -140m

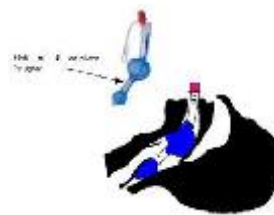
3. Doc`s on-site decisions

- ◆ Load and go?
- ◆ Treat and run?
- ◆ Stay and play?

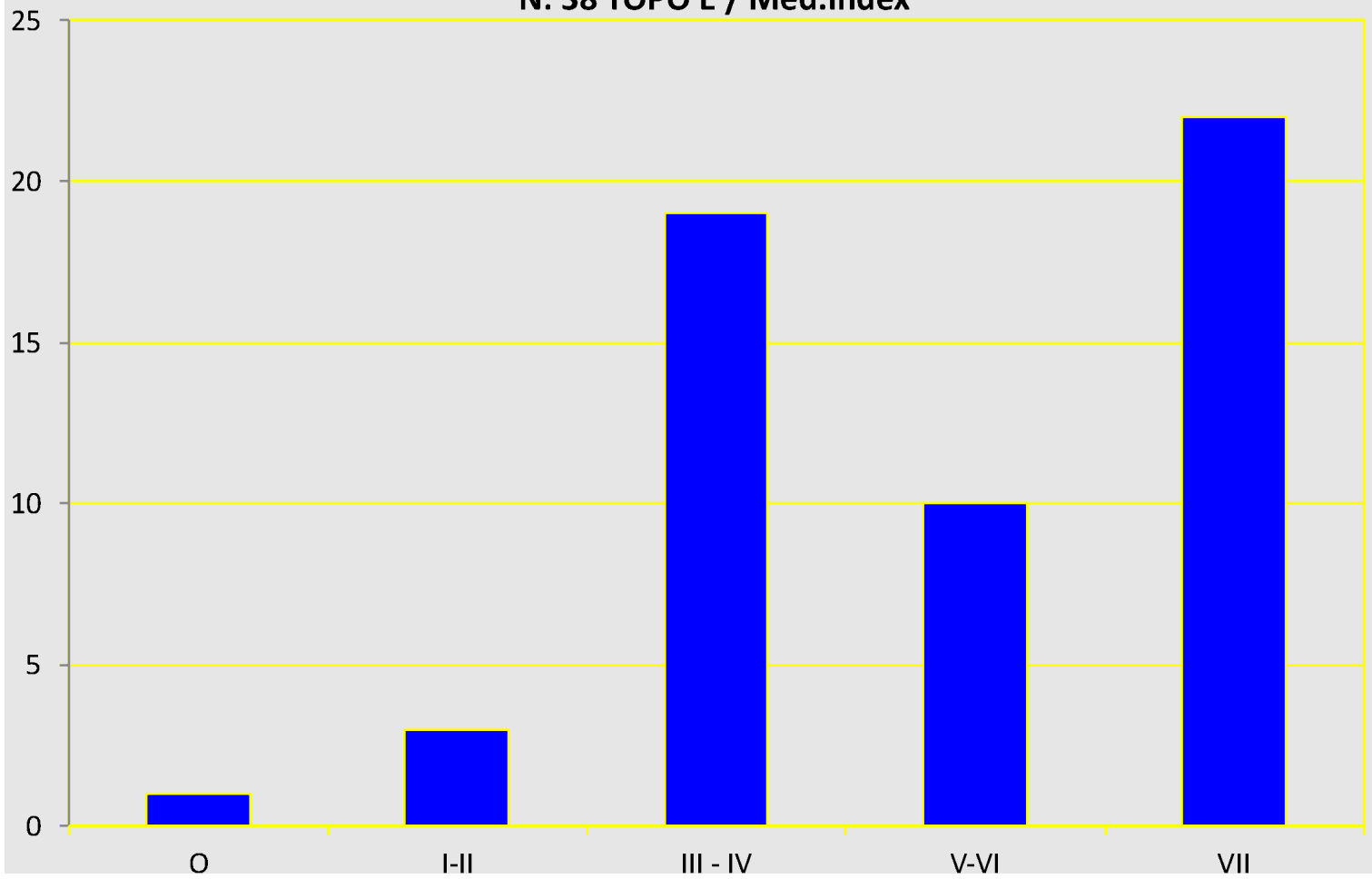
Topo > D: On-site ATLS ? ABCDE ?



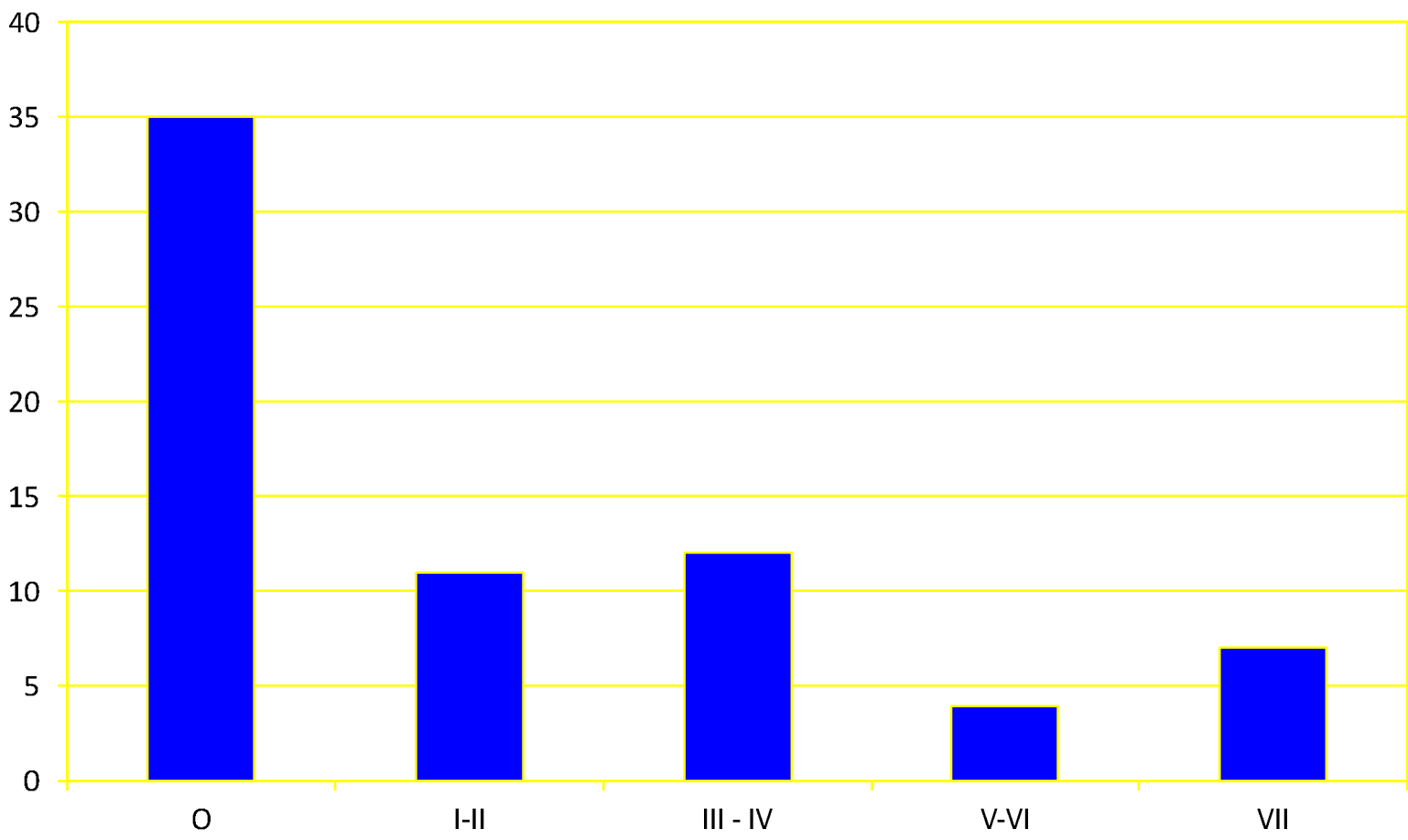
- A!** **Analgesia: i.v. / nasal** A like Analgesia !
- A** **Intubation, Laryngealtube**
- B** **Ventilation / Oxygen**
- B** **Punction: tension- pneumothorax**
- C** **Hemostasis/Volume/TPOD**
- CPR (exceptionally!)**
- D** **Drugs / Defibrillation?**
- E** **Fixation, Reposition**
- Cold prevention**



BJ Rescues Lauterbrunnen 1994-2016
N: 38 TOPO E / Med.Index



BJ Rescues Lauterbrunnen 1994-2016
N: 48 TOPO G / Med.Index





Take home messages

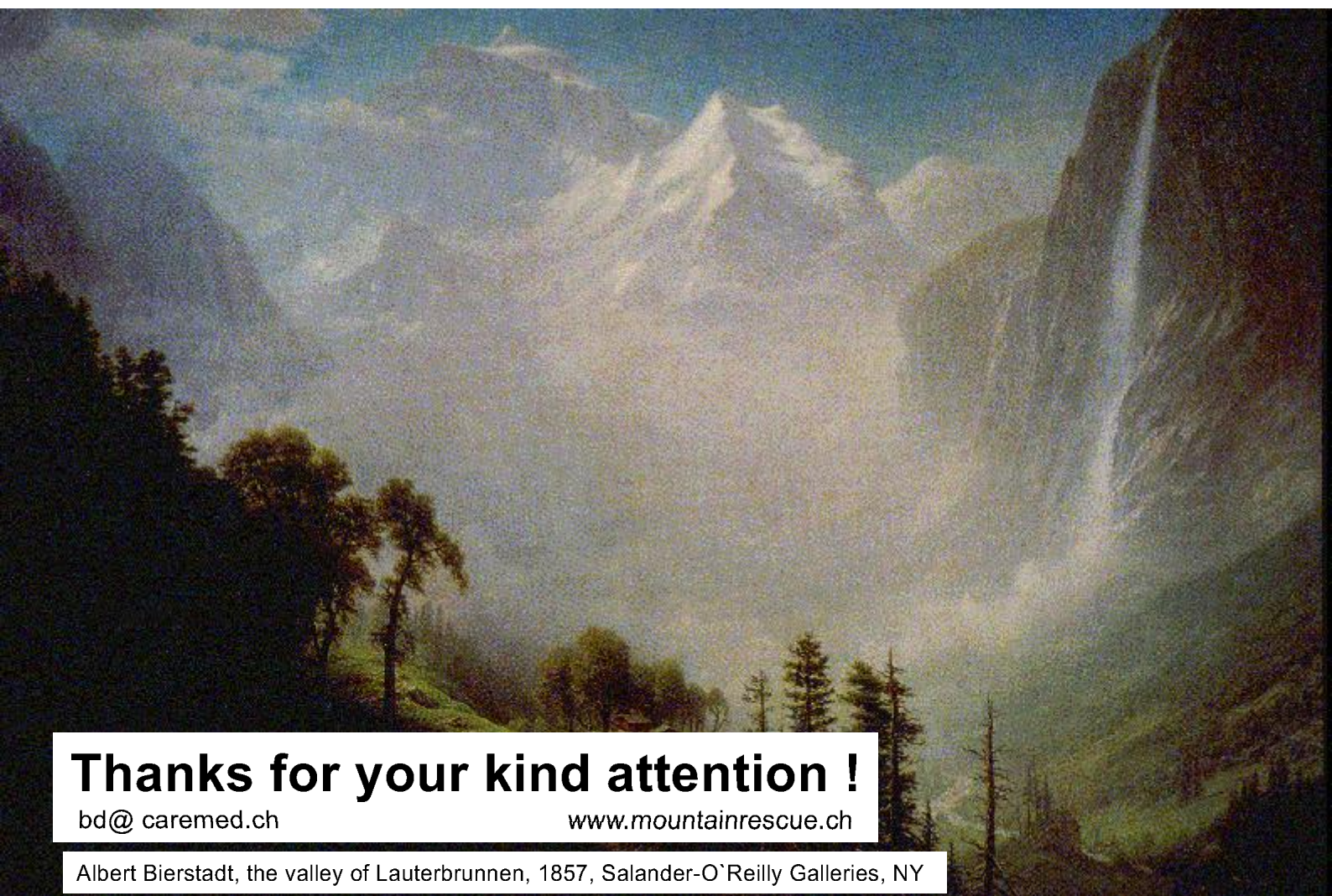
1. Σ Jumps $\uparrow\uparrow$ (20000/y) \rightarrow Σ Accidents \sim same !!!

2. % fatalities (19%)

3. Danger of downwash!!
(twin engined)

4. Σ Line- and Longline
rescue missions \uparrow
(31%)

5. Doc`s adrenalin:
NACA > IV + TOPO > E
Teamwork !!!!



Thanks for your kind attention !

bd@caremed.ch

www.mountainrescue.ch

Albert Bierstadt, the valley of Lauterbrunnen, 1857, Salander-O'Reilly Galleries, NY

Dynamic Helicopter Hoist Operation

Oliver Reisten, Samuel Summermatter, Air Zermatt

In certain situations, the rescuer and the patient begin to spin on the hoist. This can - apart from being very uncomfortable - also be dangerous in terms of safety and in medical aspects. Depending on the procedures established for HHO/HEC (Human External Cargo), spinning can be avoided almost completely.

In Switzerland, the classical stationary hovering and the use of anti-rotation lines have almost never been used in hoist rescue. Decades of experience have been made with a technique, which is widely used in Swiss organizations. We call these procedures Dynamic HHO. Most operations in Switzerland follow this principle in general anyway.

In addition to the probably well-known contributions of the pilot and the hoist operator a third part can be essential. The person on the hoist can contribute significantly to avoid spinning, especially if the pilot's and the hoist operator's possibilities are limited, e.g. in a clearing in the forest when the helicopter must remain stationary for a certain time. In situations like this, the performance of the person on the hoist is very important.

We describe the procedures to antagonize efficiently the spinning effect to be applied by the person on the hoist (or similar on a long line).

MASS CASUALTIES IN THE HIMALAYA

Monika Brodmann Maeder, MD, MME

Inselspital, University Hospital Bern

EURAC, Institute of Mountain Emergency Medicine, Bolzano

Institute of Primary Health Care (BIHAM), University of Bern

Content

Mass casualties in Nepal

- Khumbu Icefall 2014
- Thorung-La 2014
- Gorkha Earthquake 2015

Disaster relief

Disaster preparedness



MCI in the Himalayas

Mass Casualty 1:

2014 April 18

Avalanche in Popcorn field

Khumbu Icefall / Everest

16 Sherpas dead

9 severely injured



Courtesy Cpt.S.Gurung

MCI in the Himalayas

Mass Casualty 2:

2014 October 25

Blizzard at Thorung-La/Annapurna

50 people die, most of them
trekkers

550 must be evacuated

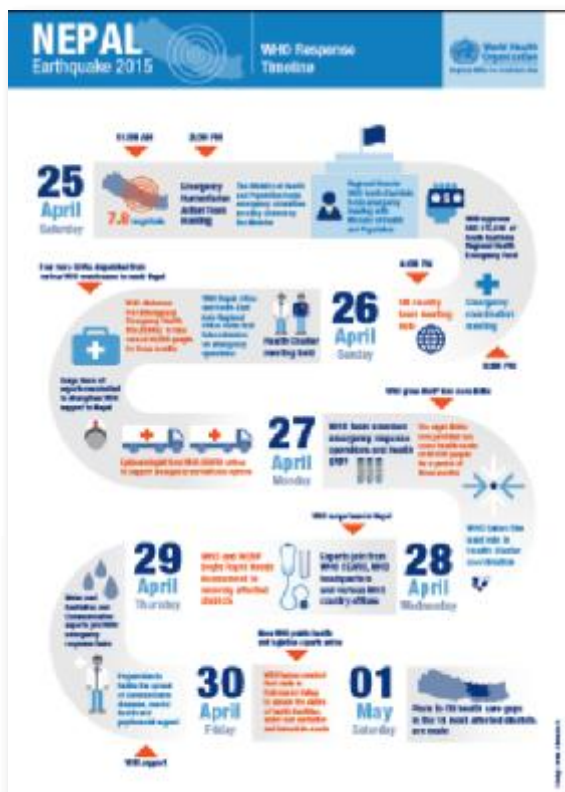


Courtesy P.Adhikari

Solu-Khumbu Nepal



Disaster relief



- First international help from India April 26th
- WHO team arrives April 28th
- Problems:
 - Landing zone international airport
 - Coordination between organisations

Disaster relief

- 436 aftershocks > 5 (February 24 2016)
- Latent risk of huge earthquake
- Loss of 1/3 GDP

① NEOC - 4200105 9841957892 (NEOC)
② Website update / Apps
③ Notice board record 1616 / 9841350464
④ Sewer 1618014410141

Total No of earthquakes
* $M_c \geq 4$ 436



Disaster relief

- Houses:
 - 494'717 destroyed
 - 267'373 damaged
- Health facilities
 - 456 destroyed
 - 690 damaged



OCHA (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs)

Disaster relief

- 8'631 deaths
- 16'808 injured people received treatment
- 1962 underwent major surgery
- No major outbreak of communicable diseases (eg Cholera)

OCHA (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs)



Courtesy S.Paudyal

Disaster relief

Long-term consequences

- Handicaps
- Post-traumatic stress disorders



Long-term disaster relief

- Medical camps for very remote areas in Nepal
- Medical team for PLNN Hospital
- Transport by helicopter
- Basic medicine



Disaster Preparedness: Rescue Teams



- Capacity Building
 - Mountain Rescue
 - Mountain Emergency and Disaster Medicine

Disaster Preparedness: Rescue Teams

Emergency Medicine

- Old British system
- EM training minimal
- EM as a speciality under development



Prehospital EM team 2016
Grande Hospital Kathmandu

Disaster Preparedness: Rescue Teams



MMSN

Disaster preparedness: Rescue teams



Government of Nepal
Ministry of Culture, Tourism and Civil Aviation

My Thanks




- Nicole Niquille and FNN
- Bruno Jelk, Gerold Biner, Daniel Brunner
- Simrik Air: Cpt.Siddharta Gurung
- MMSN
- Matiram Pun
- Lhakphuti Sherpa
- PLNN and LUHMA team
- EURAC & ICAR
- My anonymous triage team

MCI in Nepal



- Disaster Relief
 - Ad hoc teams
 - International first response
 - Rehabilitation
 - Health for all
- Disaster preparedness
 - Rescue teams
 - Rescue system

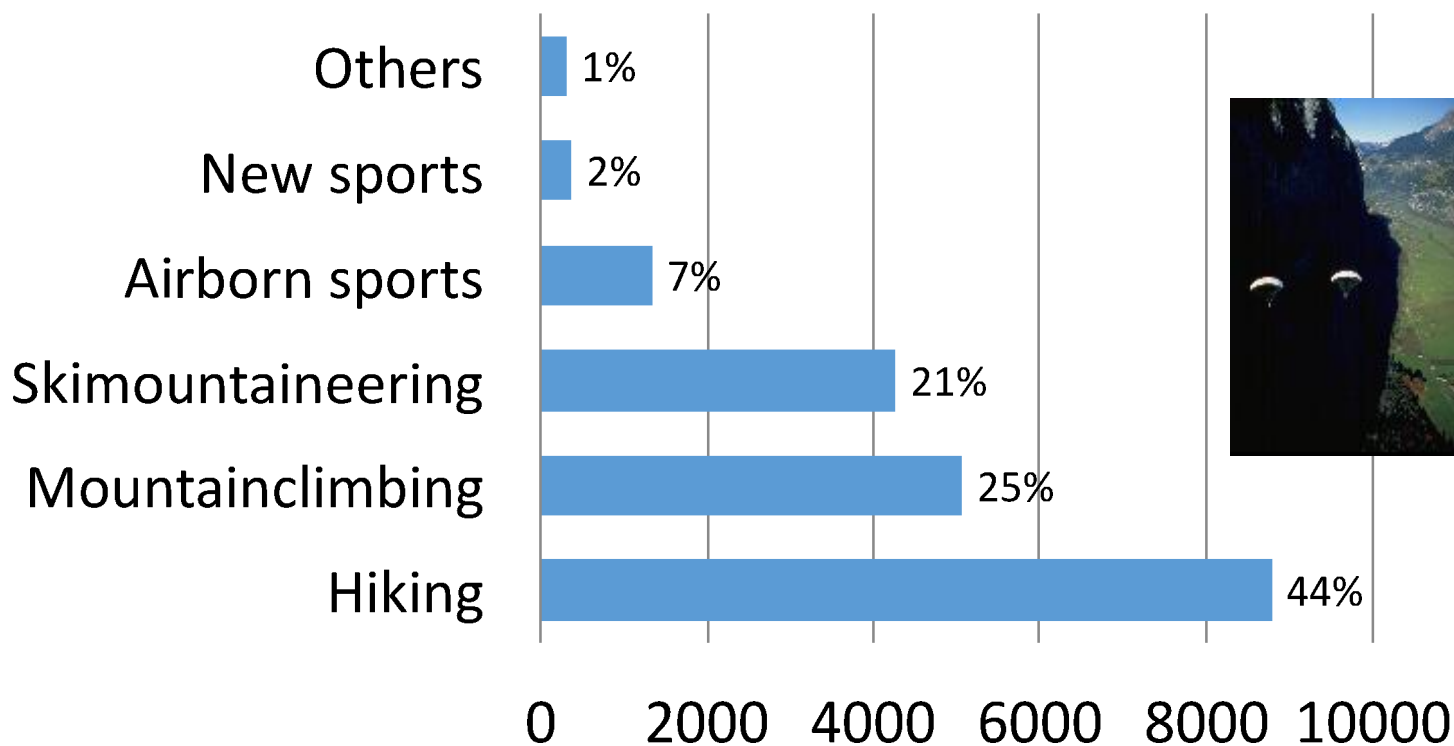


320m Longline Rescue for a blocked basejumper

**Christian Von Allmen, Pilot
Helibasis Lauterbrunnen**

Swiss mountaineering emergencies

Helicopter rescues 2000 - 2010 n: 21143 1830/year



U.Mosimann, B.Durrer, Swiss Alpine Club statistics, 2000-2010, reg.publ. Alpen 2000-2010

SA 24.01.2015 12.50 Uhr

BJ blocked in rockface below
exit point via ferrata

Pilot Von Allmen Christian
Bgf. Daniel Dietler
RSH Jaun Fritz
RS Moor Urs
NAZ B.Wijker

12.50 Alert

13.05 Start Reco + RSH

BJ sits on a rock ledge with packed
parachute / upper third of a 600 rock face

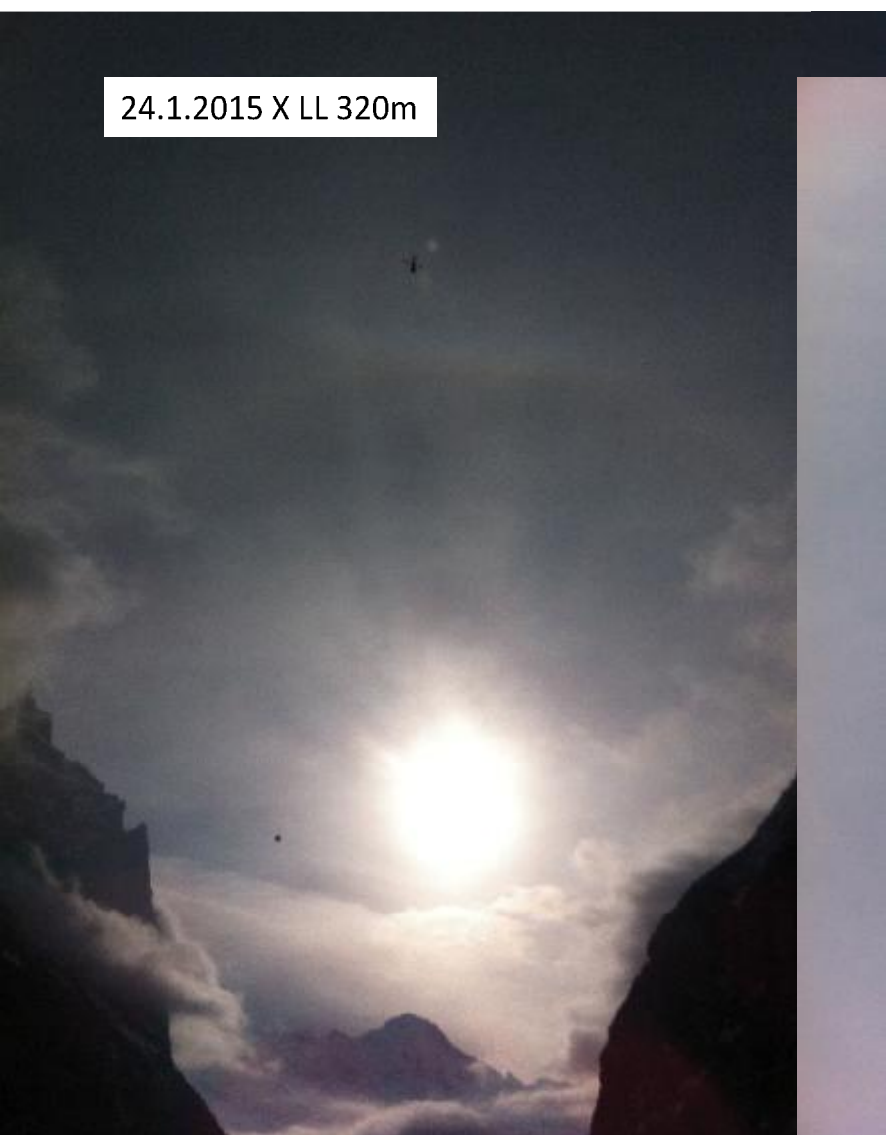
13.31 320m XLL-Capering Rescue

NACA I / Topo G

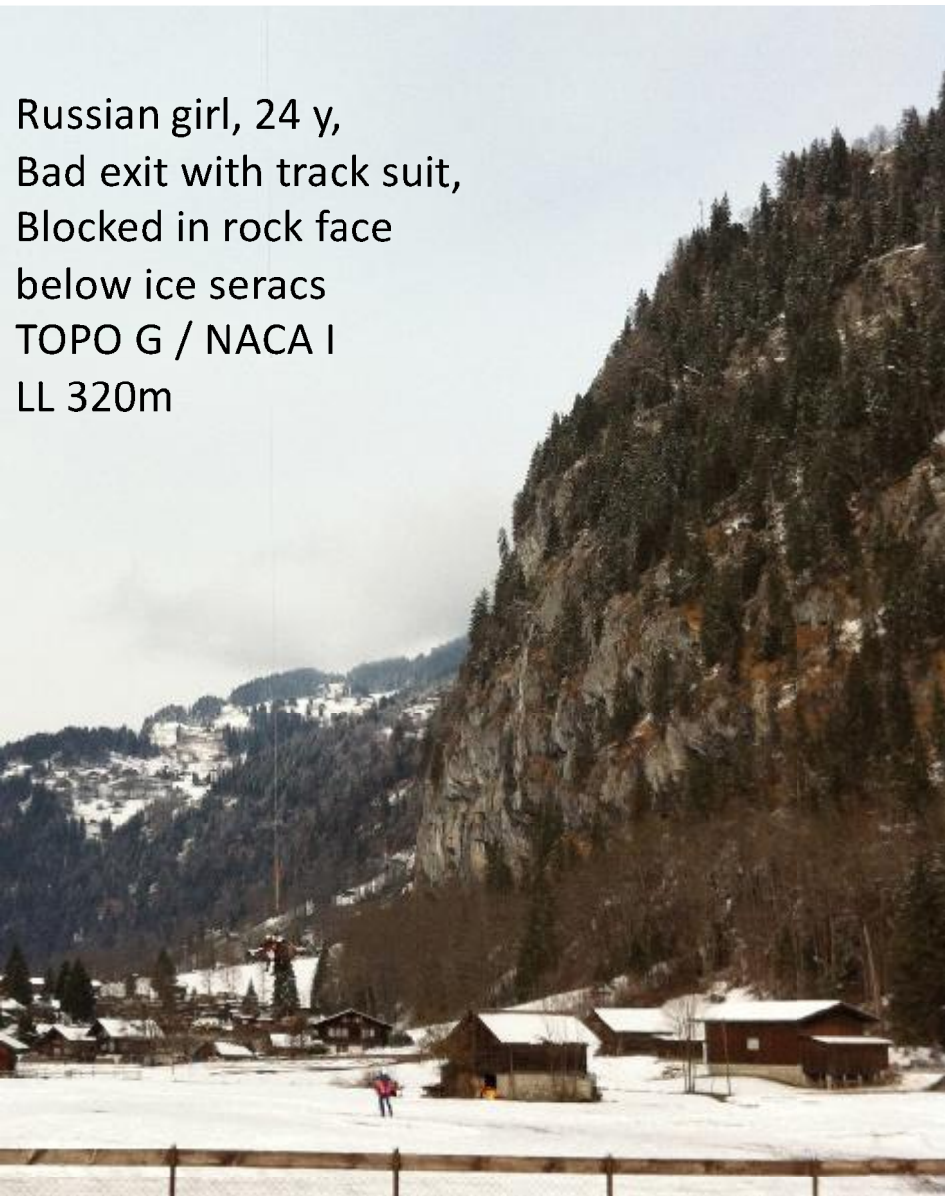
24 y old Russian girl / Bruises and scratches

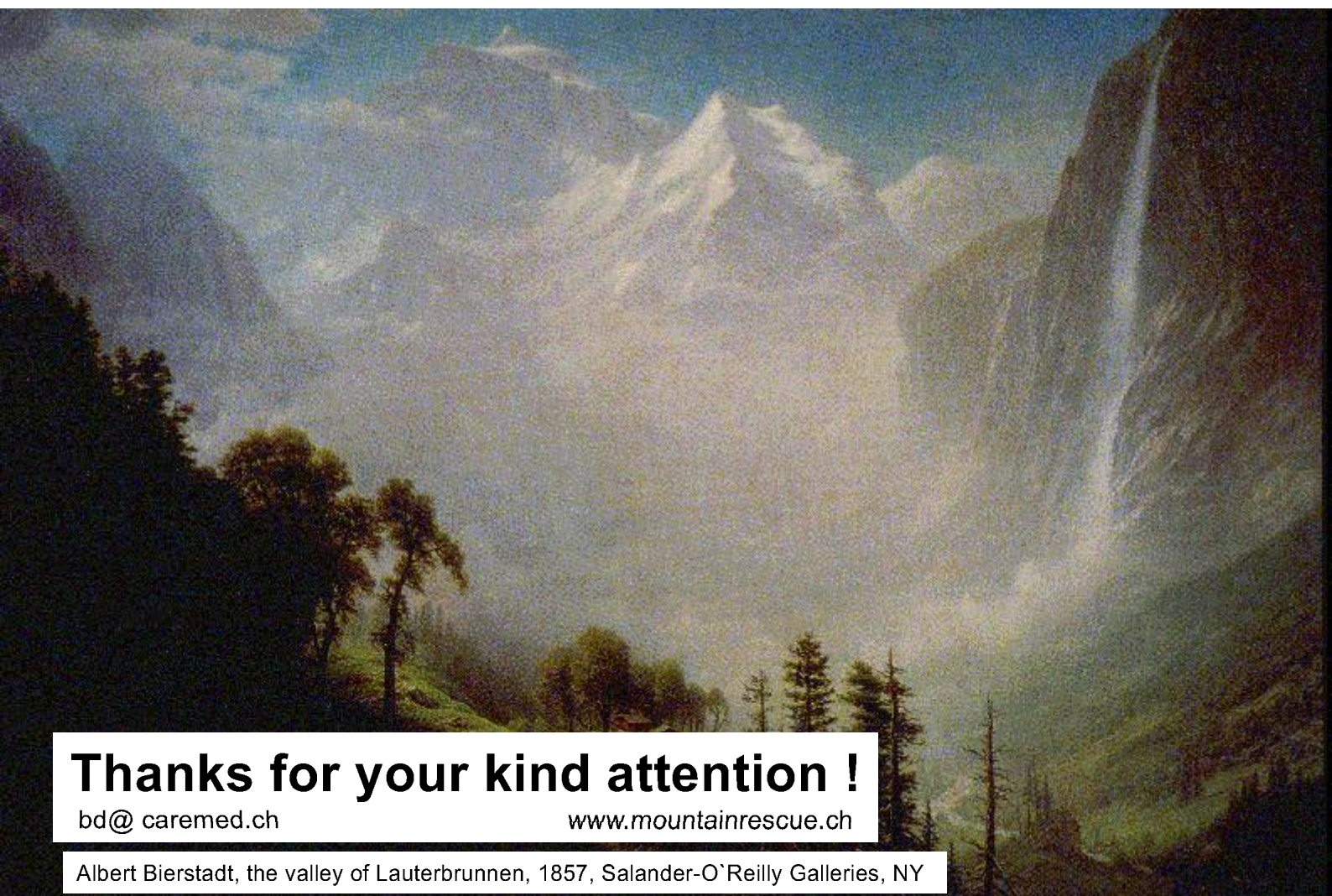
13.55 End of the mission

24.1.2015 X LL 320m



Russian girl, 24 y,
Bad exit with track suit,
Blocked in rock face
below ice seracs
TOPO G / NACA I
LL 320m





Thanks for your kind attention !

bd@caremed.ch

www.mountainrescue.ch

Albert Bierstadt, the valley of Lauterbrunnen, 1857, Salander-O'Reilly Galleries, NY



All weather helicopter rescue

Rega Vision 2020

9. Schweizer Bergrettungsmedizin-Tagung
Interlaken, 12.11.2016

Heinz Leibundgut
Helicopter Flight Operation Manager / Chief Pilot

Agenda

- Unsere Umwelt
- Unser Auftrag
- Das ausgewiesene Bedürfnis
- Unser Problem
- Die Vision der Rega
- Schritte zur Realisierung
 - Training
 - Wetter
 - Kamera's
 - ICEBIRD
 - Komplexe Unterprojekte als Teil des Ganzen



Unsere Umwelt



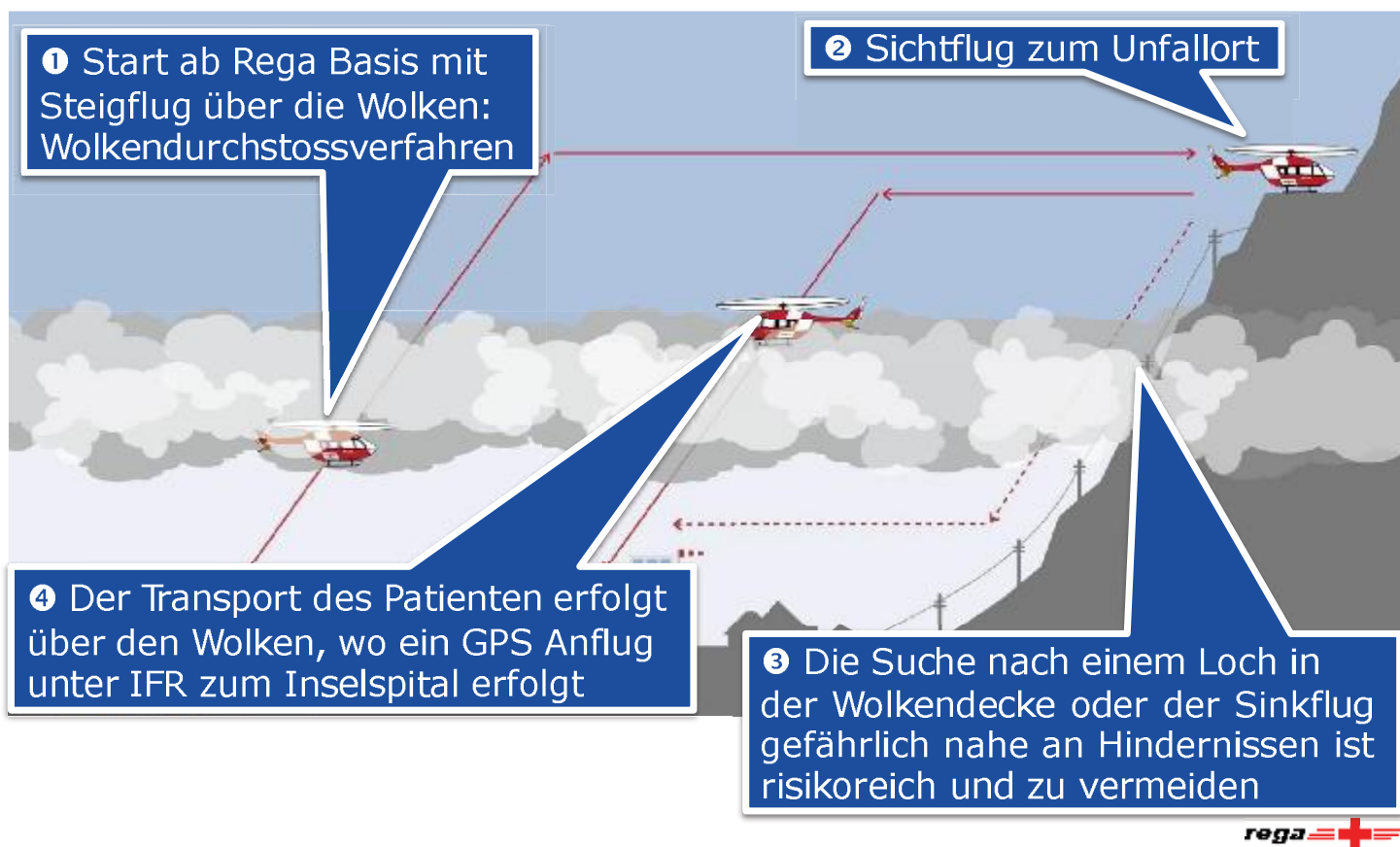
- Anspruchsvolles Gebiet mit entsprechenden Umweltbedingungen
- Hohe Reiseflughöhen mit tiefer 0°C Grenze
- ~8% abgebrochene und/oder annullierte Einsätze infolge schlechtem Sichtflugwetter

Unser «Auftrag» 24h-Rescue Service



Unser «Auftrag»

Beispiel eines Rettungseinsatzes





Das Bedürfnis aus menschlicher Sicht

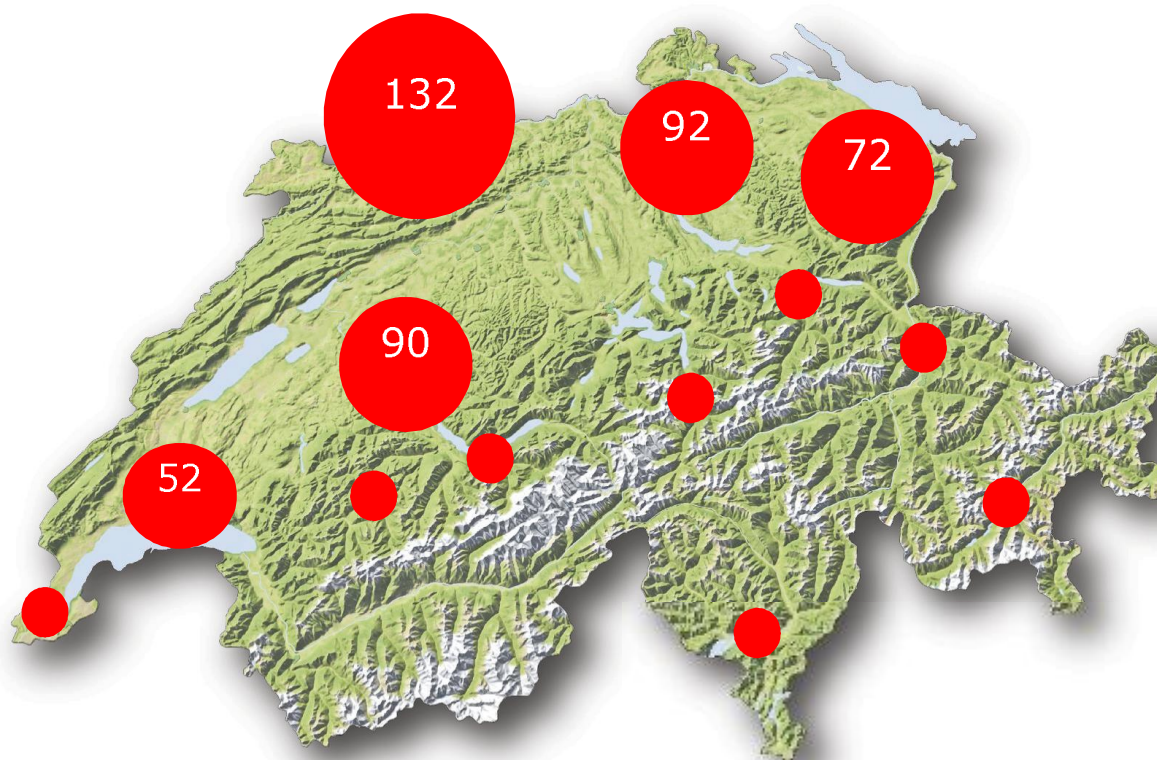
In den letzten Jahren wurden aus Wettergründen die nebenstehende Anzahl von Einsätzen abgesagt oder abgebrochen.....

im Jahr	2010		458
	2011		483
	2012		560
	2013		572

Trend – zunehmend!

Geofische Verteilung (2013)

● <30



Unser «Problem» - Vereisung



- Vereisung
- fehlende / ungenügende Vereisungsprognose im unteren Luftraum
- Verfügbarkeit für 24h VFR /IFR Flugwetter nicht vorhanden

Unser «Problem» - IFR ohne ATC



Nach der Verordnung Verkehrsregeln für Luftfahrzeuge VRV-L §20: muss für Instrumenten-Flüge der Flugverkehrs-Kontrolldienst beansprucht werden

Ausnahmen §20 Absatz b3:

- mit BAZL Bewilligung für Flugplatzhalter

Ausnahmen §20 Absatz b4:

- mit BAZL Bewilligung für Luftfahrzeuge ausserhalb von Flugplätzen

Die Vision der Rega



Die Vision der Rega

Die Vision ist kein Selbstzweck für die **Rega**, es dient ausschliesslich dem Wohle der Patienten und vermindert menschliche Tragödien.



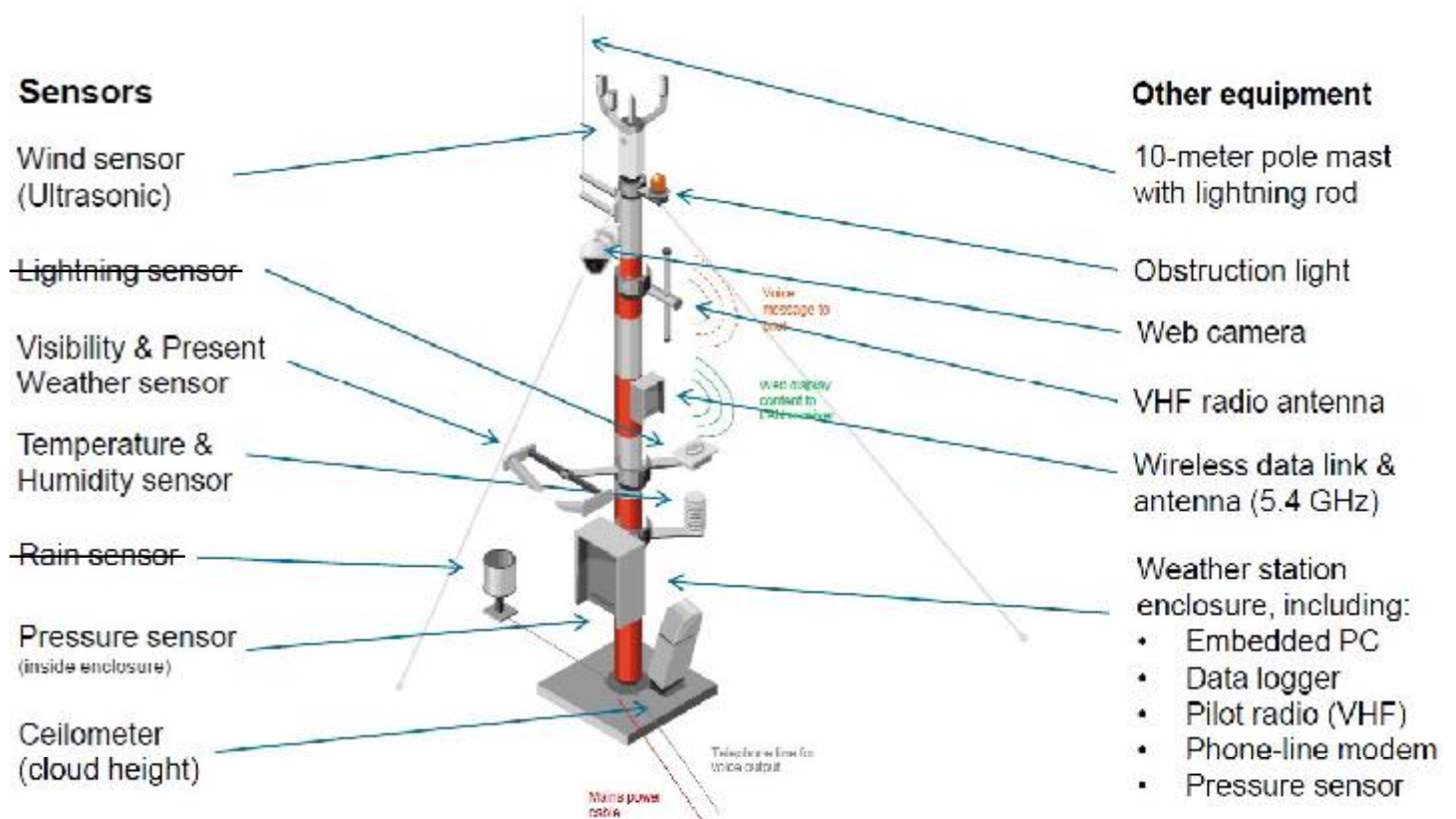
Auch die 600 Patienten, die aus Wettergründen nicht geflogen werden können, haben Anspruch auf eine optimale medizinische Versorgung.

Schritte zur Realisierung: Training

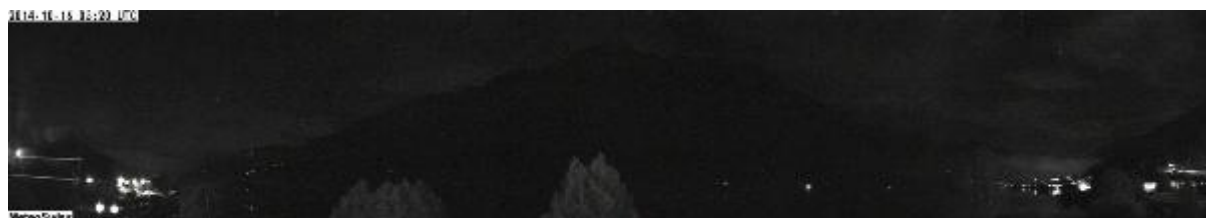


Schritte zur Realisierung: Wetter

Projekt «Thor» 24 h AWOS 3+

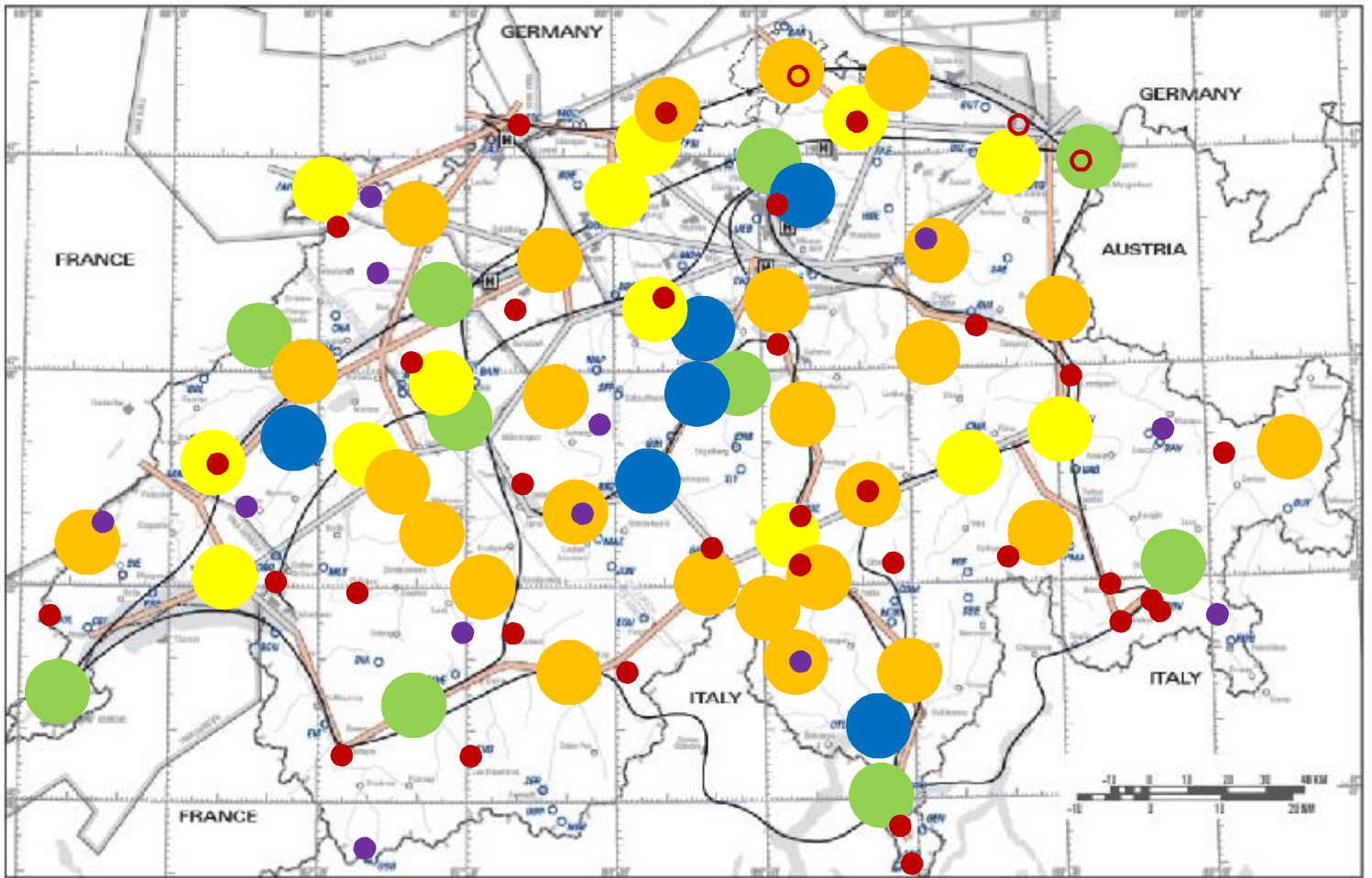


Schritte zur Realisierung: Tag- und Nacht Rega WebCam



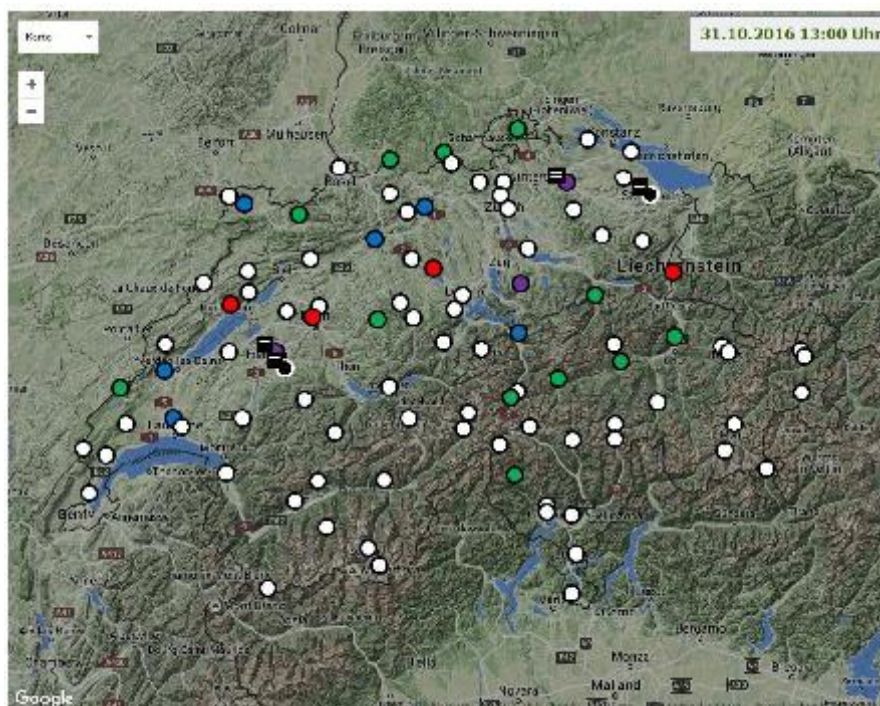
<http://wetter.rega.ch/>

- METAR ZIV
● METAR MIL
- AWOS3 neu
● Erweiterung SMN
- CAM bestehen
 CAM geplant
- CAM neu



● Vaduz (457 m.ü.M.) 31.10.2016 13:00 Uhr

VAD 311300 AUTO 32104KT 9999 OVC006 08/06 QNH1027



- <https://wetter.rega.local/anetz/default.asp>

Schritte zur Realisierung: Vereisung

Projekt «Icebird» RNP <0.3



from
2020

ICEBIRD

All Weather EMS Helicopter



Flugmaterial

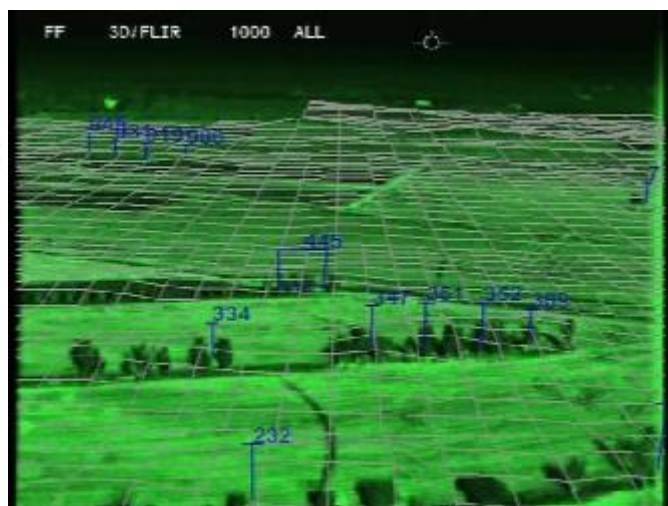
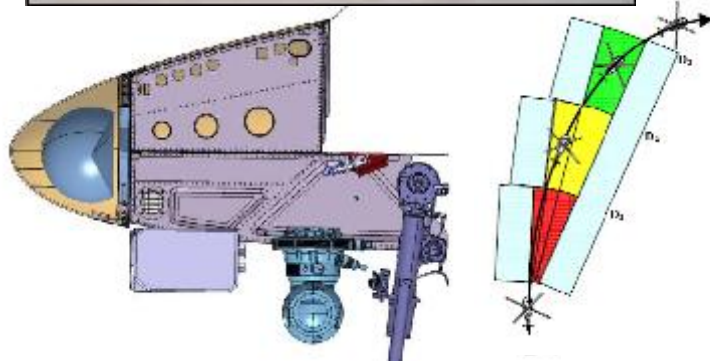
+ Vorstellung AW169
Eignung

Abweichungen zu heutigen Flottenkonzepten

➤ Aktives Hinderniswarnsystem

NEU

Annex 2



ICEBIRD

All Weather EMS Helicopter



Flugmaterial

+ Vorstellung AW169
Eignung

Abweichungen zu heutigen Flottenkonzepten

➤ De-Icing

NEU

Annex 2



Die in der Zeichnung **rot** markierten Flächen werden elektrisch beheizt, sodass **legal Flüge in Vereisungs-Bedingungen** durchgeführt werden können.



0.00
TEST
0.00/n.nn
n.nn
DATA

se IPS in OFF (accensione hc)
alla fine del PDIT del ICB
durante ISIT del sistema
alla fine ISIT sistema
LVC
quando entrambi ice det in FAL
quando no FC su entrambi i ds A e B

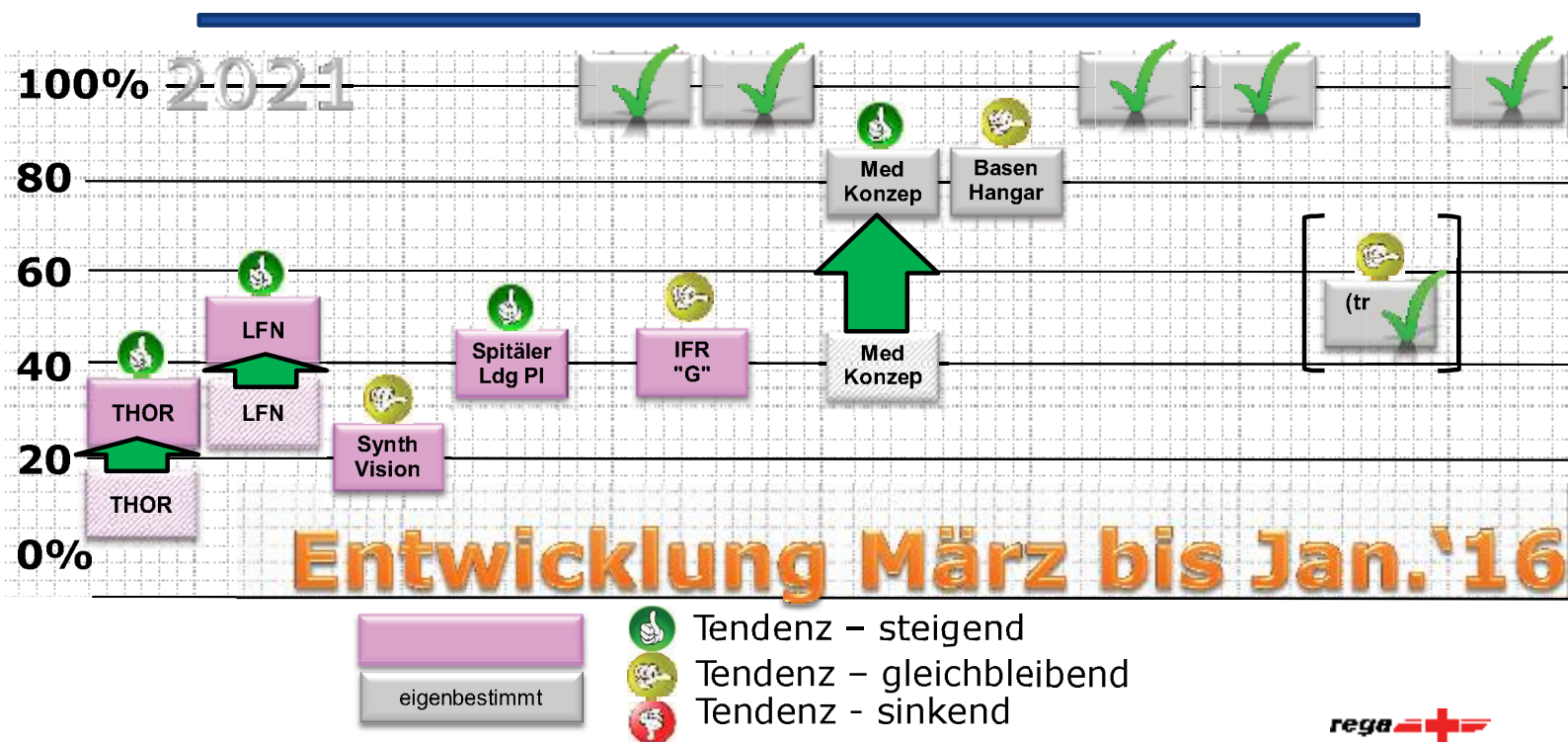


Abhängigkeiten: All Weather EMS Helicopter



Verzahnung

flankierende TP:
THOR, LFN, Synthetic-Vision



“the dream of yesterday is the hope of today and the reality of tomorrow”



Zitat: Dr. Robert H. Goddard (1882-1945), amerik. Physiker und Weltraumpionier

How to bring medicine in a cave

Andreas Nauer

In the case of a fatal cave accident in the Bernese Oberland - which occurred several hours from the next entrance – it has been shown that the availability of medical specialists for such missions is not always given. Following this mission, a project was launched to build a medical cave rescue course. After a two-year preparatory period, the first multi-day cave rescue course for physicians and paramedics could be carried out in June 2015 as a joint project of the Swiss Cave Rescue Organisation (*Speleo-Secours Schweiz*) together with the Swiss Society of Mountain Medicine (*SGGM*).

The presentation presents the planning, implementation and the findings from the course.

Bei einem fatalen Höhlenunfall welcher sich mehrere Wegstunden vom nächsten Höhleneingang entfernt in einer anspruchsvollen Höhle im Berner Oberland ereignet hat, zeigte sich das die Verfügbarkeit von medizinischen Spezialisten für solche Einsätze nicht immer sofort gegeben ist. Im Anschluss an diesen Einsatz wurde ein Projekt in Angriff genommen um einen *Höhlenrettungs-Kurs Medizin* aufzubauen. Nach gut zweijähriger Vorbereitungszeit konnte im Juni 2015 der erste mehrtägige Höhlenrettungs-Kurs für Ärzte und Rettungssanitäter als Gemeinschaftsprojekt der Höhlenrettungsorganisation *Speleo-Secours Schweiz* zusammen mit der *SGGM* durchgeführt werden.

Im Vortrag werden die Planung und Durchführung sowie die Erkenntnisse aus dem Kurs vorgestellt.

Sauvetage spéléo au Réseau des Fées - Vallorbe (VD) - 05-06.05.2016

Dr Sylvain Tosetti

Résumé d'intervention du secours spéléo ayant eu lieu à la Grotte aux Fées de Vallorbe du 05 au 06 mai 2016. Un groupe de 10 spéléologues décide de faire la traversée reliant Le Gouffre des Folattons à la Grotte aux Fées. Une spéléologue reste bloquée à la taille dans une eau à 5-6 degrés, alors qu'elle se situe à un kilomètre de l'entrée. L'intervention gérée par le Spéléo-Secours Suisse nécessitera 8 heures, l'engagement de plus de 30 secouristes des colonnes 2, 3, 4 et 5 ainsi qu'un médecin de la colonne 13. La Protection civile, la Gendarmerie, une ambulance, ainsi qu'un hélicoptère de la REGA pour l'acheminement du matériel, sont également engagé en soutien.

Zusammenfassung der Rettungseinsatz im Grotte aux Fées von Vallorbe vom 05 bis 06sten Mai 2016. Eine Gruppe von 10 Höhlenforscher versuchen die Durchführung zwischen den Gouffre des Folattons und die Grotte aux Fées. Eine Höhlenforscherin bleibt im Wasser von 5-6 Grad bis Hüfte blockiert. Die Einsatz die wurde durch der Höhlenrettungschweiz verwaltet hat 8 Stunden gedauert und mehr als 30 Retter der Kolonnen 2, 3, 4, 5 und ein Arzt der Kolonne 13 wurden engagiert. Der Zivilschutz, die Gendarmerie, ein Ambulanz wurden alarmiert wie ein Hubschrauber der REGA für Materialtransport.

Fachspezialist Medizin: „wie, wer und warum“

Dr. med. M. Lehmann, LA Rega, Stv. CA Medizin ARS

Sind Patienten in unwegsamem Gelände in Not, rückt die Alpine Rettung Schweiz (ARS) regelmässig aus um Hilfe zu leisten. Dies oft in Zusammenarbeit mit der Luftrettung oder eigenständig, falls die Unterstützung aus der Luft aufgrund meteorologischer Gründe nicht möglich ist.

Dabei sind die Retter immer für Menschen im Einsatz. Verletzte, Erkrankte oder sich in einer misslichen Situation befindende .

Um in jedem Falle möglichst überall die bestmögliche medizinische Versorgung zu gewährleisten, wurde analog den bereits bekannten Fachspezialisten der ARS aus dem Pool der Stationsmediziner die Gruppe der Fachspezialisten Medizin gebildet.

Diese sind mit weitreichenden Kompetenzen versehen und rücken immer dann aus, wenn bei einem Einsatz der ARS sowohl die medizinische Versorgung des Patienten als auch die Übernahme der Verantwortung nicht bereits durch einen niedergelassenen Arzt oder einen anderen Rettungsdienst übernommen werden kann.

Damit will die Medizin der ARS einen weiteren Beitrag leisten, alle Patienten unabhängig vom Wetter und vom Ort bestmöglich versorgen zu können. Und dies explizit ohne funktionierende bestehende Strukturen zu bedrängen – sondern nur dann, wenn diese nicht gewährleistet sind.



Suicides in mountain guides

9. Schweizer Bergrettungsmedizin-Tagung
12.11.2016

lic. phil. Theres Pfäffli
lic. phil. Sabrina Müller

Psychiatrische Dienste der Spitäler fmi AG

■ About us



lic. phil. Theres Pfäffli
Psychologist
originally from Brienz BE

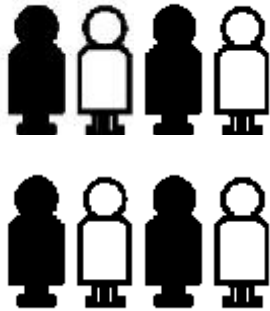


lic. phil. Sabrina Müller
Psychologist
originally from Riederalp VS

Some statistics ⁽¹⁾



- Total cases of death in CH
- suicides (1-2%)

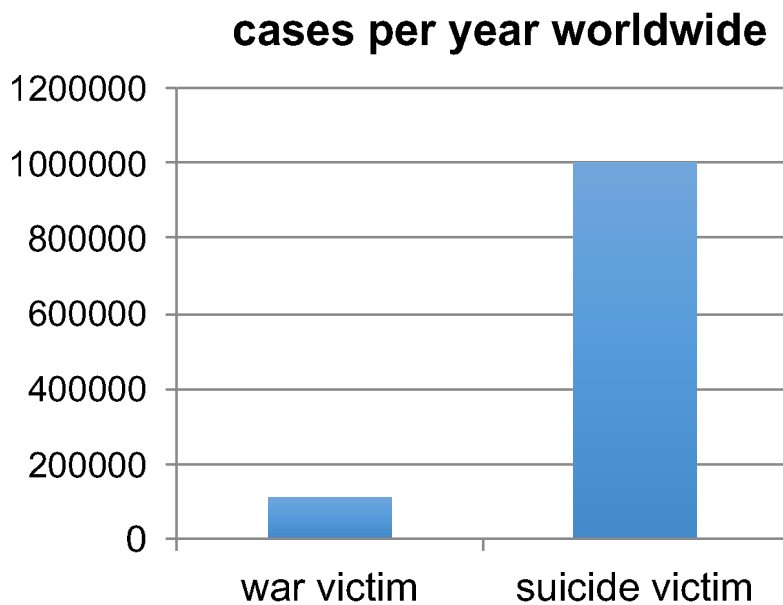


Every other person has had suicidal ideations



- population of Switzerland
- attempted suicides (10%)

War victims in comparison to suicide victims



The probability of being a suicide victim is ten times higher than the risk of becoming a victim of violent death in a war.

What can be done to prevent suicide?

(1)

The Federal Office of Public Health is implementing a suicide prevention project in 2017:

- Raising awareness and making information available about suicide
- Ensuring easy access to quick help
- Early recognition of warning signs in people at risk
- Support services and possibilities of treatment for suicidal people
- Making access to deadly means and methods more difficult
- Support for surviving dependants and professionally involved people
- To promote suicide prevention in media reports
- Education about best-practice-measures
- Monitoring and research

The most frequent methods (2, 3)

Table 1 Suicide methods in absolute numbers and percentages by gender in EAAD countries combined through the years 2000–4/5*

	Male		Female		Total	
	No	%	No	%	No	%
Poisoning by drugs (X60–X64)	10 211	8.6	10 209	24.7	20 420	12.7
Poisoning by other means (X65–X69)	6432	5.4	1766	4.3	8198	5.1
Hanging (X70)	64 730	54.3	14 735	35.6	79 465	49.5
Drowning (X71)	3598	3.0	3186	7.7	6784	4.2
Firearms (X72–X74)	11 593	9.7	548	1.3	12 141	7.6
Jumping (X80)	9341	7.8	5977	14.5	15 318	9.5
Moving object (X81)	5817	4.9	2162	5.2	7979	5.0
Other methods	7400	6.2	2755	6.7	10 155	6.3
Total	119 122	100	41 338	100	160 460	100

*Available years summarised.

Tabelle 2: Suizidmethoden in der Schweiz (Summe 2001-2012)
(Quelle: Todesursachenstatistik BFS 2014)

Suizidmethode	Total		Männer		Frauen	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Erhängen	3'786	25.50%	2'938	28.70%	848	18.50%
Vergiftung	3'465	23.40%	1'685	16.50%	1'780	38.80%
Schusswaffen	3'185	21.50%	3'044	29.70%	141	3.00%
Sturz in die Tiefe	1'737	11.70%	1'001	9.80%	736	16.00%
Überfahrenlassen durch Zug	1'222	8.20%	769	7.50%	453	9.90%
Andere Methoden	1'436	9.70%	805	7.90%	631	13.80%
Total	14'831		10'242		4'589	

Prevent falls (4, 5)



(Haggenbrücke SG)



(Ganterbrücke VS)

Prevent falls



(Jungfrau BE)

Accumulation of unfavourable factors



Personality

One-sided interests (mountaineering)
High professional identification

High stigmatization

Living conditions

Divorce / Separation
Loss of a close person
Financial difficulties

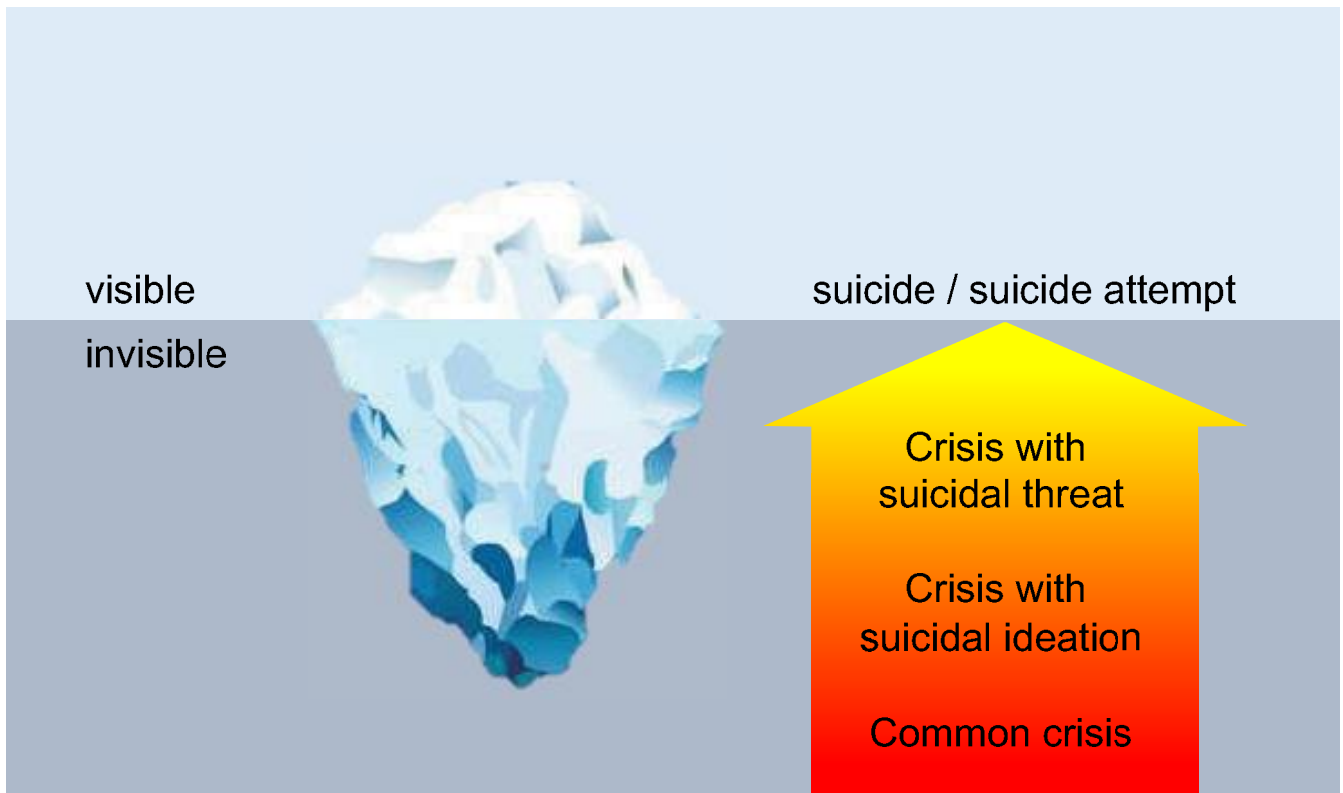
Social factors

Low social support
Loneliness

Health

Aging
Physical handicap / disease
Mental illness (depression)

Early recognition of warning signs in people at risk ⁽¹⁾



(Eisberg-Paradigma der Suizidalität nach Jeanneret, 1982)

And now?

Referring to the national suicide prevention project:

- ✓ Raising awareness and making information available about suicide risk
- ✓ Ensuring easy access to quick help
- **Early recognition of warning signs in persons at risk**
- ✓ Support services and possibilities of treatment for suicidal people
 - Making access to deadly means and methods more difficult
- ✓ Support for surviving dependants and professionally involved people
- **To promote suicide prevention in media reports**
 - Education about best-practice-measures
 - Monitoring and research

What's missing?

- Reports in (social) medias and poster campaigns don't reach everyone. These are transient and impersonal.
 - Help overcoming inhibitions to speak about suicide. Relatives are bridge-builders.
- The concerned person and his/her relatives need confidence in the counterpart to speak about private problems.
 - Personal contact to mountain guides and their relatives.

A panoramic view of a mountain range under a bright sun with lens flare. The sun is positioned in the upper center, creating a strong lens flare effect across the sky. The mountains are rugged and layered, with some snow patches visible. The sky transitions from a deep blue near the horizon to a lighter blue at the top.

„What I see as a border turns out to be a horizon.“

Thank you for your attention!!!

List of references

1. Bundesamt für Gesundheit. Suizid und Suizidprävention in der Schweiz. April 2005.
2. Bundesamt für Gesundheit. Epidemiologie von Suiziden, Suizidversuchen und assistierten Suiziden in der Schweiz. April 2015.
3. Värnik A. et al. (2008). Suicide methods in Europe: a gender-specific analysis of countries participating in the European Alliance Against Depression. *J. Epidemiol. Community Health*, 62: 545-551.
4. http://www.ingenieurbau-trends.de/files/2014/02/Jakob_Haggenbrücke_02-Suizidprävention-durch-Edelstahlseile-der-Jakob-AG.jpg
5. http://www.ingenieurbau-trends.de/files/2014/02/Jakob_Ganterbrücke_01-Suizidprävention-durch-Edelstahlseile-der-Jakob-AG.jpg

Ski patrol on the edge

- Der Patrouilleur ist das erste Glied der Rettungskette
 - Der Beruf
 - Die Ausbildung
 - Mittel zur Verfügung und Grenzen
- Analgetika, Schmerzmittel; Problematik und Lösungen
 - Diskussion

- **Vincent Bettler**, Fachmann des Pisten und Rettungsdienstes, Bergführer IVBV

Der Beruf

- Die Aufgaben des Pisten und Rettungsdienstes sind sehr vielfältig:
 - Sicherung vom Skigebiet
 - Lawinen und andere Gebirgsgefahren
 - Pisten- und Abfahrtsroutenmarkierung
 - Überwachung während des Tages und Anpassung der Maßnahmen
 - Rettung

Die Ausbildung

SBS ist verantwortlich für die Ausbildung:

3 Ausbildungsstufen: A, B und Law Spreng, C

6 Wochen

Eidg. Berufsprüfung

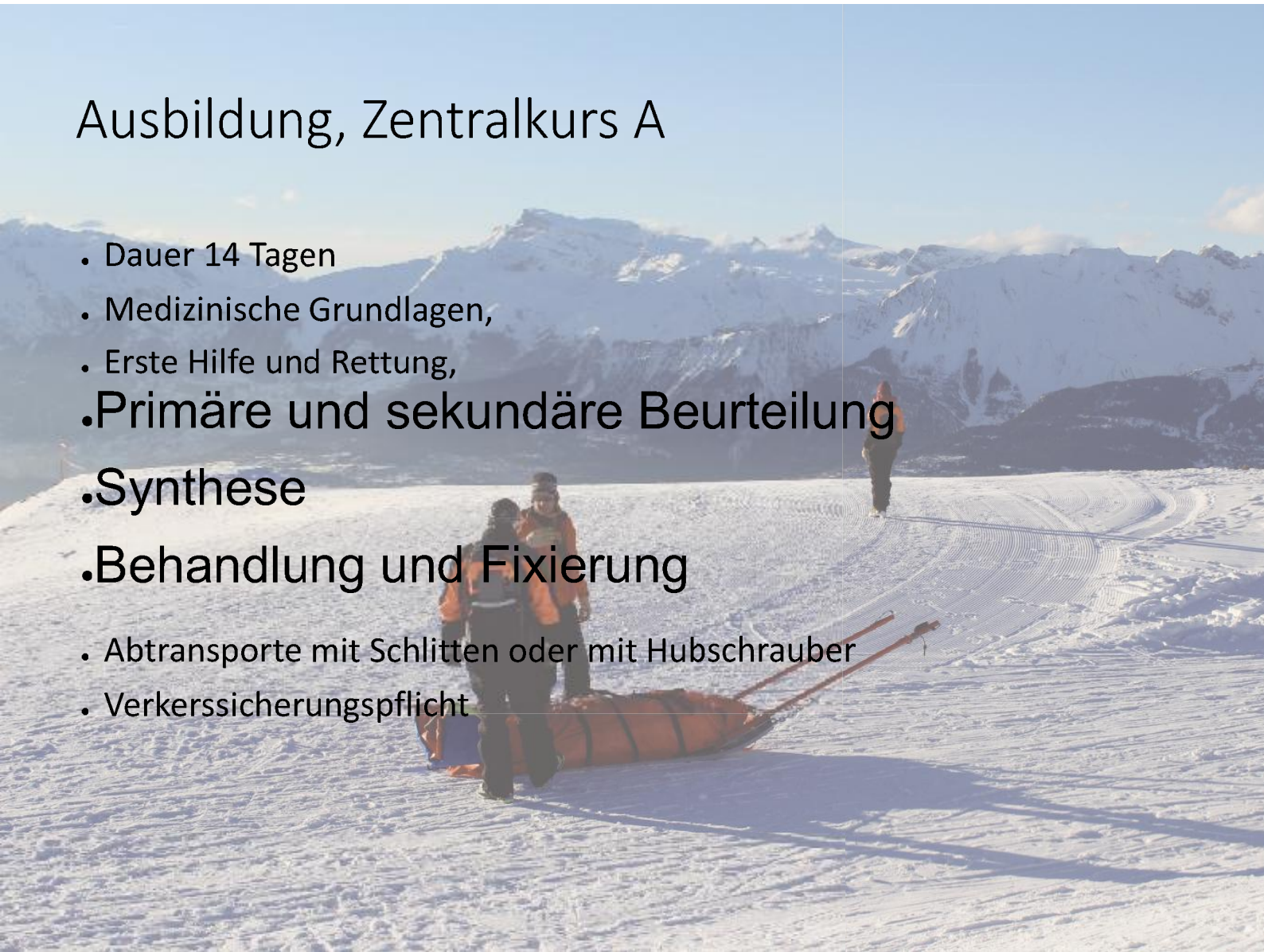
"Fachmann des Pisten und Rettungsdienstes"

Weiterbildung 2 Tagen / 4 Jahren

Die Ausbildung wird nach einer Stufe gestoppt, je nach Bedarf des Unternehmens

Ausbildung, Zentralkurs A

- Dauer 14 Tagen
- Medizinische Grundlagen,
- Erste Hilfe und Rettung,
- **Primäre und sekundäre Beurteilung**
- **Synthese**
- **Behandlung und Fixierung**
- Abtransporte mit Schlitten oder mit Hubschrauber
- Verkerssicherungspflicht



APPROCHE D'UN PATIENT

EVALUATION DE LA SITUATION:

Sécurité	Site + personnelle.
Scène	Cinétique, renfort ?
Situation	Attitude, position victime.

EVALUATION PRIMAIRE : 1'

L' = L'état de conscience : Répond-il ? A-V-P-U

A = Alerte (ouverture spontanée des yeux)

V = Stimulation verbale (ouverture des yeux à l'appel)

P = Pain stimulation douloureuse (réaction à la douleur)

U = Unconscious (aucune réponse)

→ **Respiration normale?**

NON

→ **BLS - AED**

OUI

A = Airways : Voies aériennes

1. Maintien cervical continu si trauma
2. Ouvrir et contrôler la bouche si conscient : (quelque chose dans la bouche ?)
3. Bascule de la tête en arrière si inconscient et non traumatique
4. Sub - luxation de la mâchoire si inconscient

B = Breathing : Respire - t - il ?

1. Voir 10' max: Qualité et fréquence
2. Ecouter Conscient : (inspiration profonde ? Douleur ?)
3. Sentir

→ Si obstruction des voies aériennes : Désobstruction *

→ Si fréquence respiratoire < 8 ou > 30 : Ventilation assistée et/ou O2 8 à 10 l/min

A
L

A
R
M
E



C = Circulation : Son pouls est-il perceptible

- 1. Pouls radial fréquence et qualité.
- 2. Si absence de pouls radial : Pouls carotidien 5" par côté. Fréquence et qualité.
- 3. Si hémorragie importante et visible : Hémostase **
Position horizontale

D = Disability : Déficit neurologique ?

- 1. Pupilles : taille, symétrie, réactivité.
- 2. Motricité et sensibilité des 4 membres.
- 3. Recherche de perte de connaissance.

E = Exposition - Environnement

- 1. Plainte principale : Où avez vous mal ? + Auscultation.
- 2. Protection contre le froid.

EVALUATION SECONDAIRE TETE AUX PIEDS: 2'

1. Tête	Déformation, plaies, écoulement de liquide	
2. Cou	Turgescence jugulaire, déviation trachée, crépitation	→ Minerve
3. Dos	Douleur, déformation	
4. Thorax	Asymétrie, déformation	
5. Bras	Vascularisation, sensibilité, motricité, déformation	
6. Abdomen	Volume, dureté	
7. Bassin	Instabilité	
8. Jambes	Sensibilité, motricité, déformation, (Vascularisation ?)	

Ausbildung, Zentralkurs B und Lawinensprengkurs

- Dauer 2 x 6 Tagen
- Wetter und Schneedecke Beurteilung
- Schutz und Vorsorgemaßnahmen bei Lawinengefahr
- Sofortige Massnahmen und Organisation einer Lawinenrettung
 - Erste hilfe für Lawinenopfer

Ausbildung, Zentralkurs C

- Dauer 2 x 8 Tagen
- Leitung eines Pisten und Rettungsdienstes
- Schneesportgebiet präparieren / unterhalten
- Sichere Nutzung des Schneesportgebiets gewährleisten
- Lawinensprengungen
- Rettung organisieren
- Zusammenarbeit und Kommunikation mit Partnern fördern

Zu Verfügung Mittel und Grenzen

- Die Mehrheit der Patrouilleuren sind A oder B
- Weiterbildung alle 4 Jahren
- Begrenzen Personellen Ressourcen

- Medizinische Ausbildung 14 Tagen
- Fixierung und Abtransportmaterial
- Keine Behandlung mit Schmerzmittel

Beispiel

- **Der Sturm steigt**
- **Das Skigebiet schliesst, und das Telefon klingelt:**
- **Mann 45 Jahre, stechende Schmerzen in der Schulter, Off-Piste-Bereich**
 - **Wenn Hilfe nicht kommen kann!**

Beispiel

- **Zugang und Evakuierung im Tiefschnee und schwierigem Gelände**
 - **Erste Hilfe, Primäre und Sekundäre Beurteilung**
 - **Synthese**
 - **Hypothermie Schutz**
 - **Analgetische Lagerung und Fixierung**
- **Und jetzt, wie geht es weiter mit Schmerzen?**

Analgesie, das walliser Beispiel

- Partners:

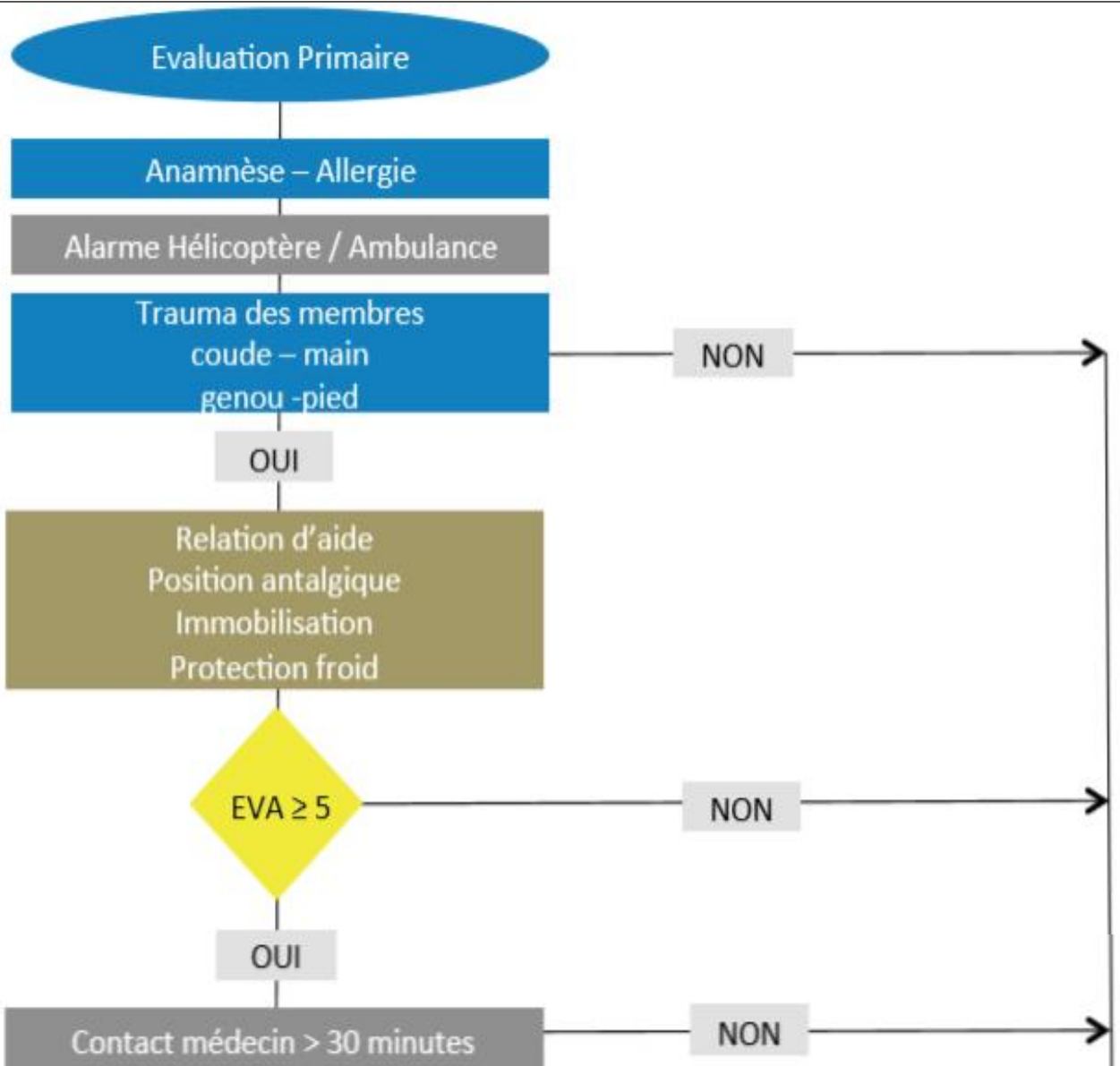
• .ACP

• .KWRO

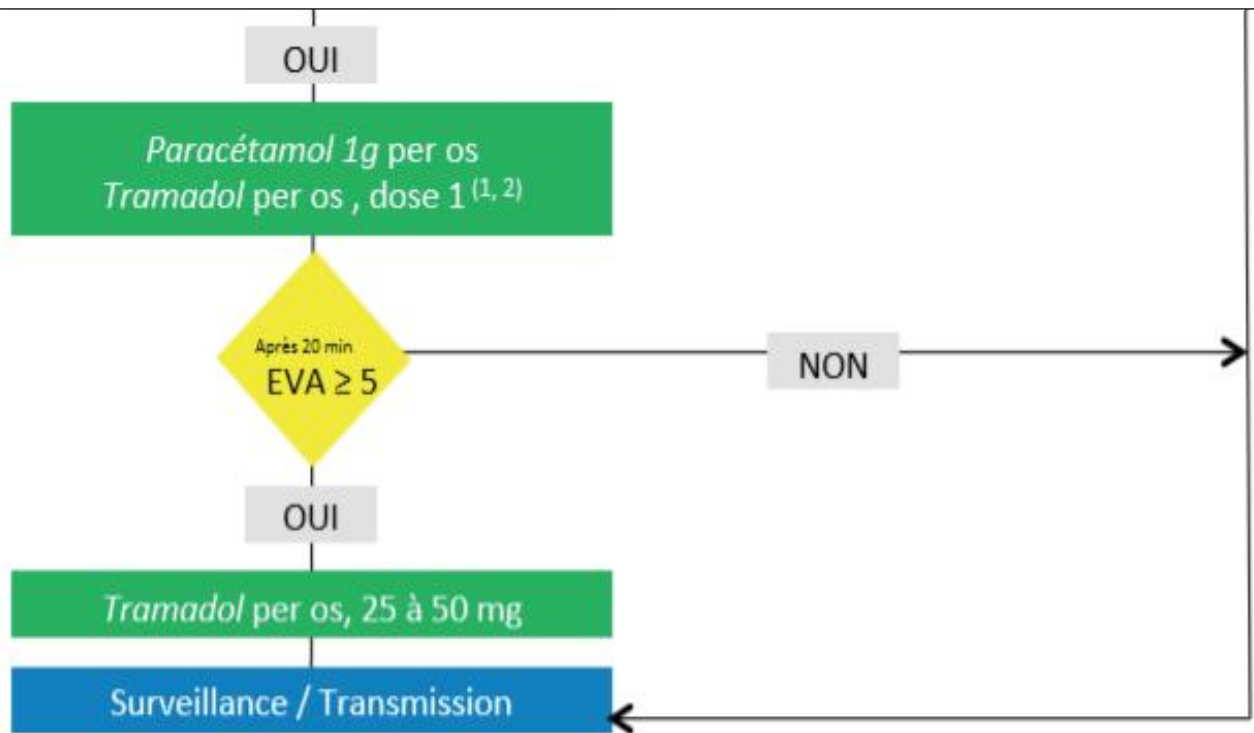
• .GRIMM

- Bedenken und Richtlinien für die Verwendung von Analgesie
- Medizinisch-delegierte Massnahme,
- Arzt Anrufbeantworter
- Erstellung eines Algorithmus

antalgie pour patrouilleurs



Algorithme



(1) Tramal 1 ^{ère} dose:	< 50 kg	= 25 mg	10 gouttes
	50 à 75 kg	= 50 mg	20 gouttes
	> 75 kg	= 75 mg	30 gouttes

- (2) Contres indications:
- Femmes enceintes, enfant de < 12 ans, épilepsie, allergie au tramadol
 - Instabilité ABCDE, Trauma cranio-cérébral, nausées ou vomissements
 - Prise d'anti-dépresseur, d'alcool ou de drogue
 - Immobilisation du patient «corps entier» sur planche ou vaccum

Version 1 / 01.2016 / Proposition: GRIMM / Validation: commission médicale de l'OCVS.

Note: L'utilisation de ce protocole doit toujours se faire sous la responsabilité d'un médecin répondant.



Diskussion

- Die Patrouilleuren sind die erste Einsatzkraft in der Rettungskette und haben auch begrenzte Mitteln
- Kleine medizinische Ausbildung
- Verwaltung von schwierige Situationen
- Rettungen im schwierigen Gelände und Patienten mit potentiellen schwere Verletzungen

- Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Expedition and wilderness medecine



Groupe
d'intervention
médicale
en montagne



9. Bergrettungs Medizin Tagung Interlaken, 12.11.2016

Pierre
Métrailler



Formations en médecine d'expédition



Kit de télécommunication



Location de kit médicaux

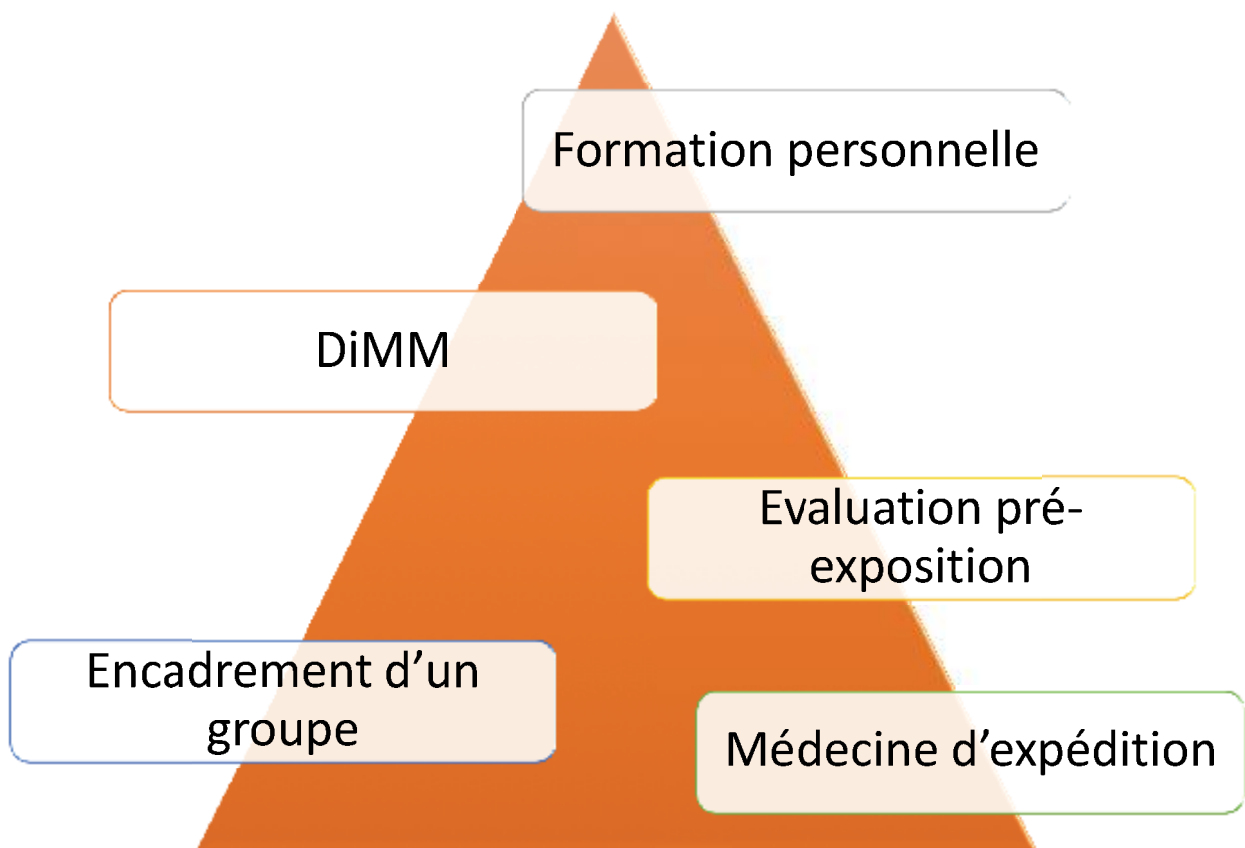


Conseils médicaux à distance

Consultations de médecine d'altitude

- Centre Hospitalier Universitaire Vaudois
Prof. Claudio Sartori
Dr Alban Lovis
- Hôpital de Sion – Clinique de la SUVA
Dr Matthieu de Riedmatten

Expedition and wilderness medicine course: for who?





Diploma in Mountain Medicine Schweiz

Voraussetzungen:

Basiskurse Sommer und Winter

+

20 Credits Alpinetechnik

+

20 Credits zusätzliche Aktivitäten

SPECIALTY COURSE: EXPEDITION AND WILDERNESS MEDICINE

This course is designed for Health Care Professionals going on treks and expeditions with the anticipation that they will be providing medical support.

Altitude	4	experienced expedition doctor	theory and workshop
Cold	3	experienced expedition doctor	theory + workshop
Travel Medicine	4	doctor specialized in tropical or travel medicine, or experienced doctor	theory
Traumatology	4	experienced expedition doctor	workshop
Improvised rescue techniques	4	experienced expedition doctor or IFMGA guide	workshop
Survival techniques in high altitude and personal equipment for high altitude mountaineering	10	mountain guide experienced in high altitude climbing	workshop and practical
Expedition medical kit	1	experienced expedition doctor	workshop
Expedition Medical Research	2	experienced expedition doctor	workshop
Team building	2	experienced team leader	workshop
Common expedition problems	8	experienced expedition doctor or leader	workshop
	Total 42 hrs		

Expedition and wilderness medicine course 2016



Un aperçu du cours en vidéo: **MERCI!**

Swiss

Mountain Emergency Medicine

Curriculum

Dr A. Kottmann - BRM Tagung 2014, Interlaken



Vorgaben

Notarzt SGNOR / Rettungssanitäter



International Diploma for Mountain Medicine

Swiss Mountain Emergency Medicine Course

=

Mountain Emergency Doctor / Paramedic



Mountain Emergency Medicine Course

Curriculum A (Terrestrial Mountain Rescue)

Rescue techniques in organised rescues	20	qualified, experienced mountain guides and rescue doctors	theory + workshop + practical
Helicopter rescue techniques	6	experienced helicopter persons	theory
Mountain rescue in airborne sports	2	experienced mountain rescue doctor	theory + workshop
Canyoning rescue	2	experienced doctor and canyon guide	theory + workshop + practical
Hypothermia, avalanches and frostbite	8	experienced doctor and mountain guide or experienced ski patroller	theory + workshop + practical
Cave rescues	2	experienced caving doctor	theory + workshop
Crew Resource Management	2	experienced doctor	theory
Mountain Rescue Research	2	experienced doctor	journal club
Mountaineering skills (see Appendix 1)	10	qualified and experienced mountain guides	practical
	Total 54 hrs		

Organisation



Schweizerische Gesellschaft
für Gebirgsmedizin
Société suisse
de médecine de montagne
Società svizzera
di medicina di montagna



Curriculum overview

	2017	2018	2019	2019	FUTURE...
January					
February				Cave rescue	
March	M.E.M Winter Course		M.E.M. Winter Course		M.E.M Winter Course
April					
May					
June					
July			Canyoning Rescue Course		
August					
September		M.E.M. Summer Course		M.E.M. Summer Course	
Oktober					
November					
December					

Mountain Emergency Medicine 1st Winter Course March 9 - 12, 2017 Valais - Switzerland

Course

Designed for :

Emergency physician or paramedic
Diploma in Mountain Medicine or 1 course in mountain medicine (SGGM/SSMM)
Good mountaineering skills

Instructors :

Emergency physicians and mountain guides experienced in mountain rescue

Register until : 1. Februar 2017

Cost: 2900 CHF

Possible participation of rescue organisation in the costs

weizerische Gesellschaft
birgsmmedizin
suisse
line de montagne
zera
i montagna



UIAA



ISMM

International Society for Mountain Medicine



**GRIMM
Groupe
d'intervention
médicale
en montagne**

www.sggm-ssmm.ch - www.grimm-vs.ch

Swiss clinical staging of hypothermia

Mathieu Pasquier, M.D.; University hospital of Lausanne

Deslarzes T, Rousson V, Yersin B, Durrer B, Pasquier M. **An evaluation of the Swiss staging model for hypothermia using case reports from the literature.** Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2016

INTRODUCTION: Accurate core temperature measurement is not always available. Evidence level of relation between clinical stage and “typical” core temperature is low.

METHOD: Litterature review, % of misclassification, ROC analyses

RESULTS: In only 52% of the cases the measured temperature of the patients was within the interval proposed by the actual Swiss staging.

When using the clinically-derived temperature estimation

=> 28% of the cases under-estimation of the real T°

=> 20% of the cases over-estimation of the real T°

Table 3 Correspondence between clinical stage and the measured temperature for the 183 cases. The increase in the percentage of cases classified correctly at higher stages was globally non-significant in a chi-square test ($p = 0.48$) due to the small number of patients in the Stage 1 and Stage 2 groups. T° = core body temperature in °C

	≥ 32 T° < 35	≥ 28 T° < 32	≥ 24 T° < 28	T° < 24	overall, N (%)	mean T° ± SD ^a	95 % CI for mean	95 % prediction interval ^b
Stage 1, n (%)	4	6	0	0	10 (5.5)	31.3 ± 2.2	29.7-32.9	26.9-35.7
Stage 2, n (%)	3	11	8	2	24 (13.1)	28.3 ± 3.2	27.0-29.6	22.0-34.6
Stage 3, n (%)	3	12	33	20	68 (37.2)	25.6 ± 3.2	24.9-26.4	19.3-32.0
Stage 4, n (%)	0	9	25	47	81 (44.3)	22.7 ± 4.3	21.7-23.6	14.0-31.4

^aIn nine cases, we retained the lowest temperature of the thermometer as the actual temperature
^b95 % prediction intervals were calculated assuming normality as mean ± 2SD

Swiss clinical staging of hypothermia

Mathieu Pasquier, M.D.; University hospital of Lausanne

Threshold modifications : Overlapping ranges ? Extreme cases ? One could decrease the stage1/ 2 threshold from 32 °C to 30 °C; decrease the stage 2/3 threshold from 28 °C to 27 °C; keep the stage 3/4 threshold at 24°C.

Stage	Clinical Symptoms	Typical Core Temperature†		New intervals
HT I	Conscious, shivering	35 to 32°C		35 to 30°C
HT II	Impaired consciousness, not shivering	<32 to 28°C		30 to 27°C
HT III	Unconscious, not shivering, vital signs present	<28 to 24°C		27 to 24°C
HT IV	No vital signs	<24°C		<24°C

LIMITATIONS: publication bias, relative paucity of moderately hypothermic cases, reliability of the temperature measurement, allocation of some cases to “pure” hypothermia, choice of the GCS and AVPU scores.

CONCLUSIONS: using the theoretically derived temperature ranges for clinical stages would result in about 50 % of patients being assigned to the wrong temperature range.

Decreasing the thresholds of temperatures distinguishing the different stages would allow a reduction in the number of cases where body temperature is overestimated.

Tod in der Lawine – was wissen wir über die Todesursache?

Corinna A. Schön, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern

Durch Obduktionen gesicherte Daten über die Todesursache von in Lawinen verstorbenen Personen sind eher spärlich. In den meisten Fällen basieren diese Angaben auf klinischen Untersuchungsergebnissen, sofern die Person noch lebend in ein Spital kam, oder werden anhand einer Legalinspektion / äusseren Leichenbesichtigung angenommen.

Um Aussagen über die Todesursache von Lawinentoten machen zu können, wurden Fallakten von Lawinentoten, die im Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern, und von der Staatsanwaltschaft des Kantons Bern, Region Berner Oberland, bearbeitet wurden, retrospektiv ausgewertet.

Im Zeitraum zwischen Januar 2003 und April 2016 wurden 43 Todesfälle untersucht (36 Männer, 7 Frauen). 16 von 43 Personen (37%) wurden noch lebend in ein Spital gebracht, die anderen verstarben vor Ort oder wurden bereits tot geborgen. Bei 33 Personen (77%) wurde lediglich eine äussere Leichenschau im Rahmen einer Legalinspektion durchgeführt. 10 der Verstorbenen wurden obduziert (23%); 9 verstarben durch ein Ersticken, in einem Fall führte ein Schädelhirntrauma nach Absturz zum Tod.

Tod in der Lawine – was wissen wir über die Todesursache?

Corinna A. Schön, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern

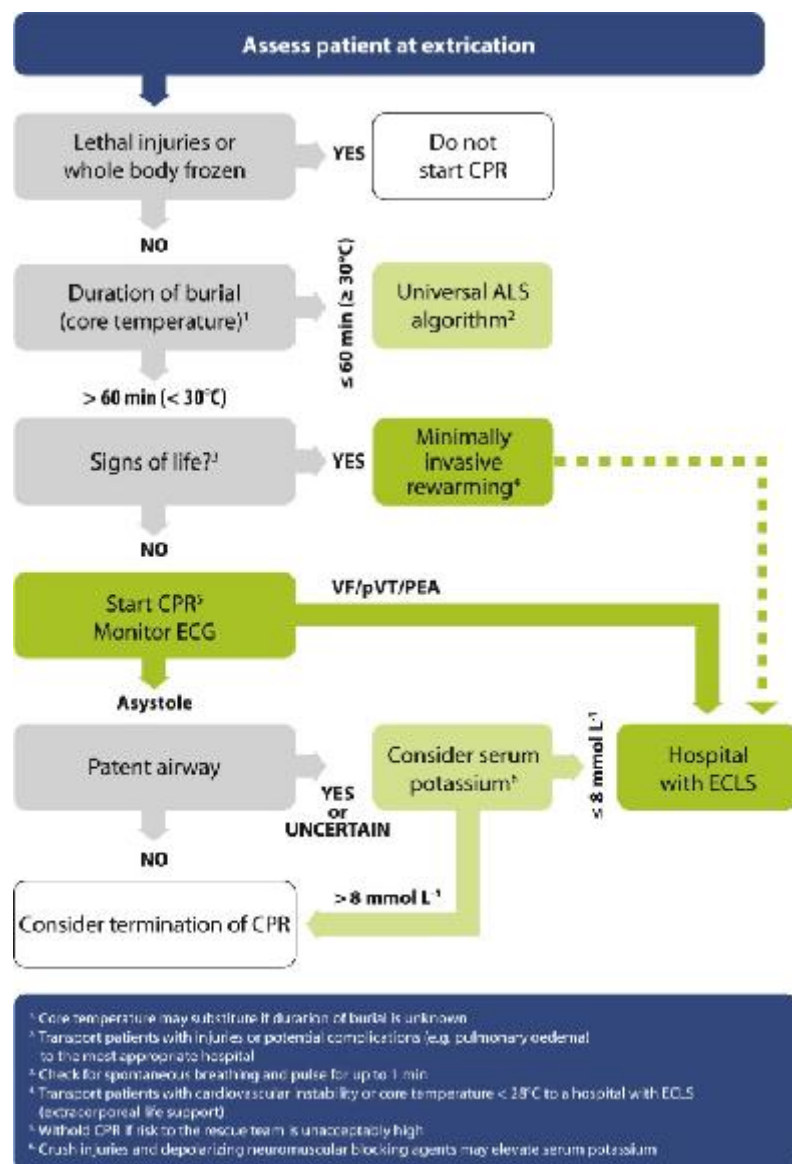
Auch diese Auswertung bestätigte, dass Obduktionen von Lawinentoten nur selten in Auftrag gegeben werden, so dass sichere Angaben zur Todesursache kaum vorliegen. Führend war hier das Erstickten. Wird nur eine äussere Besichtigung durchgeführt, sollte sich der leichenschauende Arzt neben den Befunden am Leichnam auch auf allfällige klinische Daten und – sofern vorhanden - die Angaben zu den Fallumständen (z. B. Verschüttungszeit, Verschüttungstiefe, Vorliegen einer Atemhöhle, Geländebeschaffenheit) stützen, um Aussagen zu einer möglichen Todesursache zu machen. Erfahrungsgemäss sind hier insbesondere konkrete Aussagen jedoch bedenklich.

New ERC resuscitation guidelines, and Now?

Thomas von Wyl, Grégoire Zenruffinen

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4. Cardiac arrest in special circumstances

A. Truhlář et al. / Resuscitation 95 (2015) 148–201



ECMO ?

Andreas Bloch

- ECMO is the abbreviation for Extra Corporeal Membran Oxygenation. This potentially life saving technology has been in clinical use since the early 1970-ies. Thanks to advances in technology it has become a valuable tool in intensive care in its over last decade mainly in ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrom) patients.
- Besides improving gas exchange it can also be used as a mechanical circulatory support in cardiogenic shock and even in resuscitation. Here the technology is called ECPR (Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation).
- This talk will give you an overview of how and why it works and why this might be of interest to you.

Avalanche accidents causing fatalities: are they any different in the summer?

Mathieu Pasquier¹, Olivier Hugli¹, Alexandre Kottmann¹, Frank Techel^{2,3}

1. Service des Urgences, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, CHUV, BH 09, 1011 Lausanne, Switzerland.

2. WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF, Flüelastrasse 11, 7260 Davos Dorf, Switzerland

3. Department of Geography, University of Zurich, Zurich, Switzerland.

Aims: This retrospective study investigated the epidemiology of summer avalanche accidents that occurred in Switzerland and caused at least one fatality between 1984 and 2014. Summer avalanche accidents were defined as those that occurred between June 1st and October 31st.

Results: Summer avalanches caused 21 (4%) of the 482 avalanches with at least one fatality occurring during the study period, and 40 (6%) of the 655 fatalities. The number of completely buried victims per avalanche and the proportion of complete burials among trapped people were lower in summer than in winter. Nevertheless, the mean number of fatalities per avalanche was higher in summer than in winter: 1.9 ± 1.2 (SD) [range 1-6] vs. 1.3 ± 0.9 [range 1-7] ($p < 0.001$). Trauma was the presumed cause of death in 94% (33 of 35) in summer avalanche accidents. Sixty-five percent of fully buried were found due to visual clues at the snow surface.

Conclusions: Fatal summer avalanche accidents caused a higher mean number of fatalities per avalanche than winter avalanches, and those deaths resulted mostly from trauma. Rescue teams should anticipate managing polytrauma for victims in summer avalanche accidents rather than hypothermia or asphyxia; they should be trained in prehospital trauma life support and equipped accordingly to ensure efficient patient care.