



DIE ALPEN

UND NORDEUROPA

Gefahren & Notfälle

Andreas Happe
Februar 2009

Gefahren & Unfälle

subjektive Unfallursachen:

- Selbstüberschätzung
 - falsche Entscheidungen
 - mangelnde Vorbereitung
 - fehlende Ausbildung
 - mangelhafte Ausrüstung
 - unzureichende körperliche Verfassung
 - Gruppendynamik (!!)
-
- $\frac{3}{4}$ aller Unfälle lassen sich auf Mangel an alpiner Erfahrung zurückführen

Gefahren & Unfälle



objektive Unfallursachen:

- Steinschlag, Eisschlag
- Lawinen
- Wettersturz
- Gewitter
- ...

Gefahren & Unfälle



Unfälle:

- ... haben meist mehrere Gründe: Erfahrung, Ausrüstung, körperl. Verfassung und Wetter
- bei ca. 80 % der wetterbedingten Unfälle ist die Wetterprognose richtig (Vermeidbarkeit)
- 2/3 der Unfälle treffen Wanderer
- Ca. 50 % der Beteiligten sind jünger als 20 (Erfahrung, Risikobereitschaft)

Wetter-Gefahren

unmittelbar (Wirkung auf den Bergsteiger):

- Gewitter, Blitzschlag (direkter Schlag, Bodenströme)
- Nebel (Orientierung) (in Bergen häufiger, Wolken = Nebel)
- Kälte, Regen, Schnee, Wetterstürze (Unterkühlung, Erschöpfung, Erfrierung)
- Sturm (Seitendruck, Auskühlung)
- Hitze, Strahlung (Sonnenstich, Hitzschlag, Sonnenbrand, Schneeblindheit ...)

mittelbar (Wirkung auf Gelände, Ausrüstung etc.):

- Schnee, Eis (Vereisung, Glätte, Lawinen, Orientierung ...)
- Nässe (Glätte auf Stein und Gras)
- sonstige: Bachdurchquerung, Gletscherbegehung, Steinschlag, etc.

Gewitter

- Die BergundSteigen 02/2007: Weltweit werden jährlich 1000 Personen vom Blitz getroffen. 70 % überleben den Blitzschlag. Diese Zahl ist vermutlich viel zu niedrig.
- Blitzschlag gehört besonders in den Bergen zu den großen Gefahren. Das wird klar, wenn man sieht, dass auf vielen Gedenktäfelchen in den Alpen der betroffene Mensch durch Blitzschlag umgekommen ist.

Gewitter

- Blitze können - räumlich wie zeitlich - auch deutlich vor oder nach einem Gewitter auftreten.
- 30-30-Regel:
Wenn der Abstand zwischen Blitz und Donner weniger als 30 Sekunden beträgt, befindet man sich in der Gefahrenzone.
Erst 30 Minuten nach dem letzten Blitz oder Donner sollte man seine Schutzposition verlassen.
- Unwahre Gerüchte:
ein Blitzschlagopfer zu berühren, ist gefährlich
ein Blitz schlägt nie zweimal in die selbe Stelle ein
ein Blitz schlägt immer in das höchste Objekt ein
=> **all dies stimmt nicht!**

Verhalten bei Gewitter

Guter Schutz:

- Hütte oder Haus mit geschlossenen Türen / Fenstern
geschlossenes KFZ
- große Höhlen und Mulden (Abstand zur Wand mind. 1 m)
- steile Felswände (Abstand zur Wand mind. 1 m)

Schlechter Schutz:

- Zelt (Stangen wirken wie Blitzableiter)
- offene Unterstände (Seitenblitze)
- kleine Nischen und Überhänge
- wasserführende Bachbetten
- Wald ist besser als freie Lichtung

Verhalten bei Gewitter



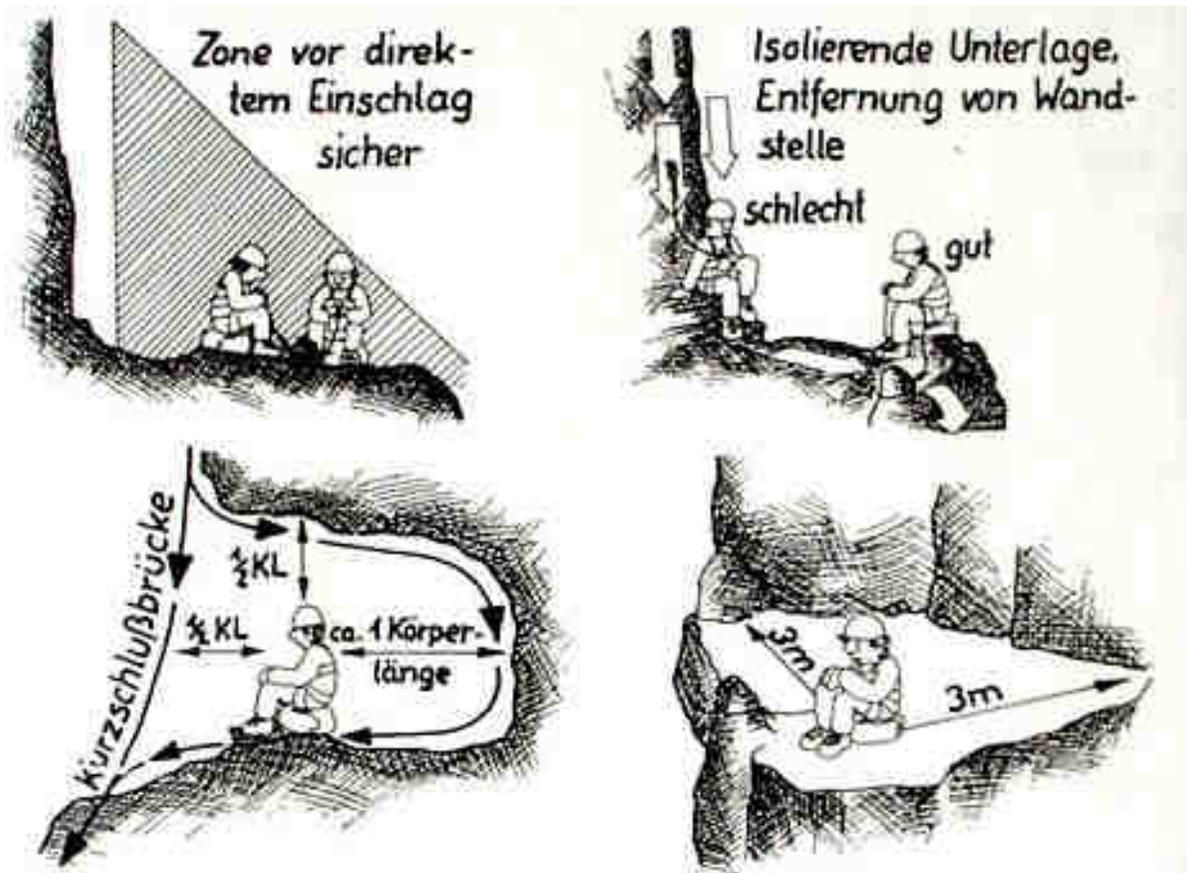
Gefahr:

- einzelne Bäume
- Grate und Gipfel
- Drahtseile
- Stromleitungen, Seilbahnen, Skilifte
- Gegenstände über Schulterhöhe (z.B. Pickel, Ski die vom Rucksack aufragen)

Verhalten bei Gewitter

- mit geschlossenen Beinen Kauerstellung einnehmen
- mit kleinstmöglicher Fläche den Boden berühren
- evtl. auf trockenes Seil oder Rucksack setzen
- nicht flach hinlegen
- Handys und Funkgeräte mitten im Rucksack verstauen
- Metallobjekte in sicherer Entfernung ablegen
- kein Metall direkt auf der Haut (Verbrennungsrisiko)
- Helm ggf. auf lassen (vermindert Kopfverletzungen nach Blitzschlag)
- ggf. gesichert bleiben
- Achtung: nasse Kletterseile leiten!
- Wenn man Kribbeln spürt und sich die Haare aufstellen: schnell mit geschlossenen Füßen in Kauerstellung gehen!
- Elmsfeuer deuten auf unmittelbar bevorstehenden Einschlag hin
- mehrere Personen nicht dicht zusammenstehen!

- Achtung: durch unkontrollierte Muskelkontraktionen oder Schockwelle des Blitzschlages besteht Absturzgefahr!
- Viele Unfälle ereignen sich im Vorfeld von Gewittern bei übereiltem Rückzug. Trotz gebotener Eile: Ruhe bewahren!



Verhalten bei Gewitter



Nach dem Blitzschlag

- Die häufigsten Todesursachen sind Herz- oder Atemstillstand. Durch Wiederbelebensmaßnahmen können viele Betroffene gerettet werden, die dann meist wieder vollständig genesen. Also: Erste-Hilfe-Kurse auffrischen!
- Manchmal ist der Puls da, und nur die Atmung fehlt: dann reicht künstliche Beatmung oft zur Wiederbelebung.
- Rettungseinsätze bei Gewitter sind riskant, und werden daher oft nicht sofort durchgeführt.
- Blitzopfer sollten auf jeden Fall sofort ins Krankenhaus, da Folgekomplikationen auch noch Stunden nach dem Schlag auftreten können.

Unterkühlung

- Starkes Absinken der Körpertemperatur.
- Symptome: Muskelzittern, schneller Puls und schnelle Atmung, schwindende Muskelkraft.
- Eine der häufigsten Todesursachen bei Outdooraktivitäten!
- Unterkühlung kann bei ungünstigen Bedingungen schon bei + 10 Grad C auftreten (z. B. nach Verletzungen, Nässe ...).
- Die erste Warnung, das Zittern, wird durch Alkohol häufig außer Kraft gesetzt.

Unterkühlung

- Maßnahmen bei Unterkühlung: Schutz vor weiterer Auskühlung.
- Aktive und passive Bewegungen vermeiden, keine Massagen, Transport so schonend wie möglich (Gefahr des Bergungstodes)!
- Heiße, gezuckerte Getränke, kein Alkohol.
- Atmung und Kreislauf beobachten.
- Keine aktive Wärmezufuhr, keine heißen Bäder. Kaltes Peripherieblut darf nicht in den Körperkern gelangen!

- Das Wichtigste: Vorbeugung!

Erfrierungen

- Erfrierungen ...
 - ... ersten Grades: Haut ist wachsweiss, kalt, gefühl- und schmerzlos. Kann durch Erwärmung (schmerzhaft) kuriert werden.
 - ... zweiten Grades: Blasen, blaurote Haut. Tritt erst nach 2-3 Tagen auf.
 - ... dritten Grades: nach mehreren Tagen: Haut wird schwarz und hart wie Porzellan. Betroffene Körperteile müssen amputiert werden.
- Anfangs sieht jede Erfrierung aus wie eine erstgradige. Daher immer vom schlimmsten (3. Grad) ausgehen.

Erfrierungen

Behandlung:

- Erfrorene Stellen mit eigener oder fremder Körperwärme anwärmen. Nicht mit Schnee einreiben.
- Benachbarte Körperteile (nicht die betroffenen Stellen) durch Massieren passiv bewegen.
- Erfrorene Stellen keim- und druckfrei verbinden.
- Heiße, gezuckerte, salzreiche Getränke. Kein Alkohol!
- Unterkunft suchen. Bei schweren Erfrierungen liegend transportieren.
- In der warmen Unterkunft können heiße Alkoholgetränke gegeben werden.
- Mehrmals täglich Bewegung in sehr warmem Wasser (35-42 Grad), danach abtrocknen und wieder druckfrei verbinden.
- Erneute Kälteeinwirkung unbedingt vermeiden, sonst ist das Körperteil verloren!
- Blasen nicht aufstechen und Platzen verhindern.
- So schnell wie möglich zum Arzt.

Massnahmen

Wie schütze ich mich gegen wetterinduzierte Gefahren ?

- Vorbereitung: Wetterbericht, Tourenplanung (wann, wo, Abbruchmöglichkeiten, Schutzmöglichkeiten etc.)
- Ausrüstung: Kälteschutz, Regenschutz, Strahlungsschutz, Biwaksack, Orientierungshilfen (Kompass, Höhenmesser, GPS ...), aber auch Hilfsmittel wie Steigeisen, Pickel, Seil etc. (mit Ausrüstung immer auf der sicheren Seite sein! Auf Wetterstürze und Zwangspausen vorbereitet sein!)
- Beobachtung: frühzeitig und laufend
- Mental: sich Wettergefahren bewusst sein und mögliche Reaktionen vorher durchdenken (Bsp. Angstlähmung)

3 Grundregeln !!!



- Aktuelle Wettervorhersage für Tourengebiet einholen
- Wetterentwicklung im Gebiet frühzeitig und laufend beobachten
- Auf Wetteränderungen vorbereitet sein

Steinschlag

- besonders häufig nach Frostwechsel und starken Temperaturschwankungen
- Moränenflanken besonders labil!

- Vermeiden!
- Haftung des Verursachers, wenn fahrlässig!
- fremde Gruppen beobachten!
- möglichst nicht übereinander Gehen/Klettern!
- Bei Serpentinaen warten!
- Nah zusammen bleiben!
- bei Steinschlag warnen!
- zum Fels ducken

- starke Zunahme des Steinschlags durch Klimaerwärmung

Diagramm 1: Relative Anzahl der verunfallten und in Bergnot geratenen Mitglieder



Gefahren Schnee/Firn



Viele Abstürze bei Firnfeldquerungen
Feste Schuhe, ggf. Grödeln oder Steigeisen
Bremsen auf Firnfeldern üben

Flüsse oder Bäche unter Schneefeldern

überwächtete Grate

Gletschersümpfe









Typische Zwischenfälle

■ Hitzeohnmacht & Hitzeerschöpfung

Behandlung: kühle Umgebung, Kleidung öffnen, leichte Schocklage, kühle Wickel, trinken

Vorbeugung: viel trinken, Hitze meiden, Hitzestau vermeiden, Sonnenschutz

■ Dehydratation (Austrocknung)

Behandlung: Trinken

Vorbeugung: Trinken

■ Unterzucker

Behandlung: Zucker zuführen

Vorbeugung: genügend essen

Gefahr durch Weidevieh



Gefahr durch Weidevieh



- Neueres Phänomen
- Strengere Vorschriften für Viehhaltung auf Almen
- extensivere Haltung
- verstärkte Mutterkuhhaltung und freie Stiere
- Steigende Unfallzahlen durch Weidevieh

- dem Vieh nicht direkt in die Augen schauen
- Distanz von 20 m einhalten
- nicht von hinten nähern
- auffällige Gesten und Rufe unterlassen

Alpines Notsignal

■ Alpines Notsignal

6 x pro Minute Signal geben

1 Minute Pause, dann wieder 6 x /min Signal

Antwort: 3 x /min Signal

akustisch, optisch ...

■ Yes or No?

Yes = Ja, wir brauchen Hilfe

No = Nein, wir brauchen Nichts

Notsignal



- Taschenlampe
- Kamera
- Pfeiffe
- Spiegel
- Signalraketen
- ...

Notfall managen!

- Selbstschutz (Gruppe braucht einsatzfähige Führung, Verletzter braucht einsatzfähigen Retter)
- Gruppenschutz, Gäste beschäftigen, Gruppe führen!
- Verletzten vor weiterem Übel schützen, aus der Gefahrenzone bringen (Rautek-Griff, Ziehen an Kleidung oder per Plane)
- Erste Hilfe leisten (regelmäßig Kenntnisse auffrischen!)
- Notruf absetzen (im Zweifel für den Helikopter! Bsp. Nepal)
- Verletzten betreuen (Zuspruch, Wärme, Beobachten ...)!!!
- ggf. Transport zum Lande- oder Bergeplatz
- Gruppe nicht vergessen (Bsp. Zugspitze)!

Notruf absetzen

■ Übersicht verschaffen

In der Ruhe liegt die Kraft

■ Notfall klar erfassen

Welche Notlage?

Welche Verletzungen?

Wie viele Personen?

■ Notrufnummer 112 ... oder?

Feuerwehr

Polizei (Untersuchung? Presse hört evtl. Funk ab)

Rettungsleitstelle (direkte Nummer auf Handy speichern, beim ADAC erhältlich)

D: 112 (o.V.) oder 19222 (mit Vorwahl)

A: 140 (ohne Vorwahl, Bergrettung), 144 (ohne Vorwahl, Landrettung)

CH: 1414 (o.V.)

I: 118 (o.V.)

Notruf absetzen



Welche Informationen?

- **Wo?** Ortsbezeichnung, Koordinaten, Höhe ... (zuerst Standort angeben, falls Kontakt abbricht! Bsp. Handyakku)
- **Was?**
- **Wie viele** Verletzte?
- **Welche** Verletzungen? Notarzt oder nicht
- **Wer?** ... ruft an? Handynummer (ggf. Akku sparen, Leitung frei halten)
- **Wetter?** für Heli

- Hindernisse, getroffene Maßnahmen, eigene Mittel ...

- **Fragen lassen!**

Helikopter

■ Landefläche vorbereiten

50-100 m Anflugbereich

25 x 25 m Fläche

4 x 4 m möglichst ebene
Aufsetzfläche

Landung gegen den Wind

Fläche aussuchen (hart,
eben)

Hindernisse und lose
Gegenstände wegräumen

Fläche ggf. markieren (Licht,
Plane, Rauch ...)



Helikopter einweisen



- Gruppe aus dem Landebereich entfernen
- Y mit Rücken zum Wind, Tuch oder Flatterband in der Hand
- Landefläche räumen, wenn Pilot Stelle erkannt hat
- Pilot entscheidet!
- auf Zeichen des Piloten achten
- Annäherung nur auf Zeichen und nur von vorn (Sichtbereich des Piloten) und nicht von der Bergseite

einige Fakten (Quelle: DAV)

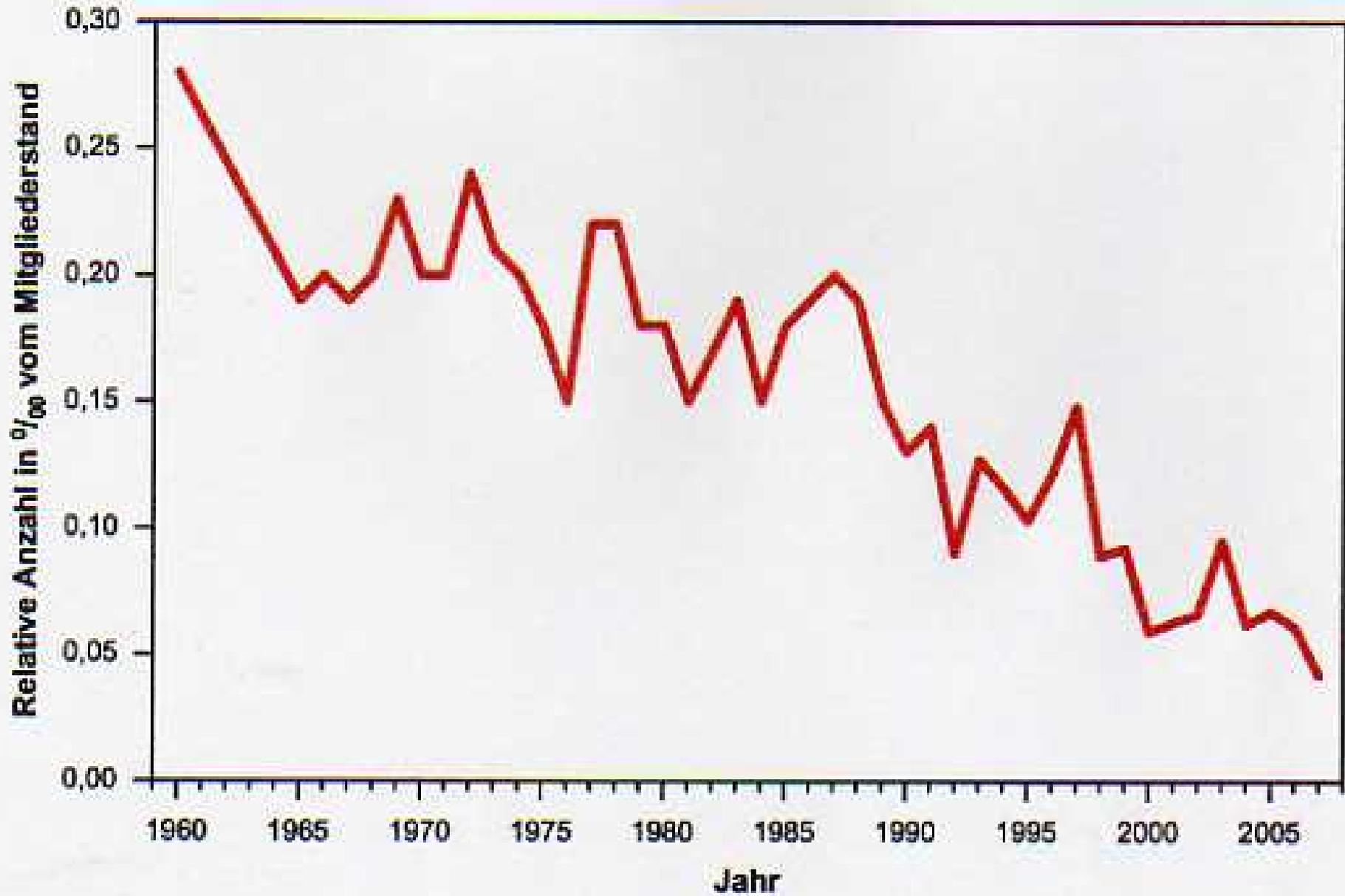
- Häufige Unfälle beim Wandern durch Kreislaufprobleme, Überlastung und Erschöpfung
- Todesfälle beim Wandern zu ca. 50 % durch Herzversagen (oft bei Leuten, die nicht regelmäßig Sport treiben)
- Charakteristische Auslöser eines plötzlichen Herztodes sind ungewohnte oder plötzliche starke Belastung, abrupter Belastungsabbruch, Belastung kurz nach dem Essen, sehr kalte oder schwül-heiße Witterung oder ein grippaler Infekt.

Maßnahmen:



- große Anstrengungen am 1. Tag vermeiden
- langsam Losgehen (mind. 0:20 h, auch gut für Ausdauer!)
- zu starke Anstrengungen bei extremen Witterungsverhältnissen vermeiden
- nicht mit akuten grippalen Infekten wandern
- regelmäßig essen & trinken

Diagramm 2: Relative Anzahl der tödlich verunfallten Mitglieder



Unfallstatistik Alpen:



- Wanderunfälle 29,6 %
- Unfälle beim Bergsteigen und Hochtourengehen 13,6 %
- Unfälle beim Fels- und Eisklettern 12,8 %
- Skitourenunfälle 11,0 %
- Unfälle beim Pistenskilauf, Variantenfahren und Langlauf 28,3 %
- Mountainbike-Unfälle 2,8 %

Unfallstatistik:



Häufigkeit der Arztbesuche pro 1000 Stunden Sportausübung

- Wandern (0,1)
- Klettern (0,1)
- Skitourengehen (0,3)
- Mountainbiken (0,5)
- Pistenskifahren (0,8)
- Fußballspielen (2,6)
- Volleyball/Beachvolleyball (2,3)

Nicht berücksichtigt ist bei dieser Art der Einstufung die Schwere der Unfallfolgen.

Unfallstatistik:



- Beim Wandern im Hochgebirge ist die Unfallquote 20mal höher als in den Mittelgebirgen
- Beim Wandern sind mit einem Anteil von über 50 Prozent Stolpern, Umknicken oder das Verlieren des Gleichgewichts aus sonstigen Gründen die häufigsten Unfallursachen.

Literatur



- Pit Rohwedder: Outdoor Leadership
- Panorama: Mitgliederzeitung des DAV
- Berg & Steigen: Fachzeitschrift für Bergführer
- Pit Schubert: Sicherheit und Risiko in Fels und Eis (Band 1-3)
- Veröffentlichungen des DAV Sicherheitskreises
- Bergunfallstatistik des DAV

Download:



www.TrekkingGuide.de/kurse

(geblockte Inhalte zulassen!)