

2/14

Homo Via Ferrata

Führen in großen Höhen

Wie gefährlich ist Höhenbergsteigen

Sicherungstechnik

Zeitschrift für  
Risikomanagement  
im Bergsport



bergundsteigen









**Marmot**<sup>®</sup>  
FOR LIFE



Hyperlite  
Jacket



#PureClimbing



Helium Friends  
Original 13,75° caming angle  
15 Different Sizes  
To protect Cracks between 8mm up to 194mm  
[www.wildcountry.com](http://www.wildcountry.com)



Tom Randall sending Cobra Crack (5.14),  
Squamish, Canada



**WILD**COUNTRY



**MILLET**  
OFFICIAL PARTNER



**BE BOLD**  
[www.millet.fr](http://www.millet.fr)

**TRIDENT GUIDE**

Präziser Approach-Schuh für alpinen Einsatz. Dynamisch und leicht.  
Effizienter Aufstiegsschuh bis zum Felsen und für vertikales Abenteuer Gelände.  
Halbschuh aus robustem Gärleder mit wasserabweisender Behandlung.  
Schmale, anliegende, anatomische Passform.





ohne  
**meine seele**  
wäre es nur metall

**AUSTRIALPIN**  
TIROL



[www.austrialpin.at](http://www.austrialpin.at)





- 12 dialog
- 20 krautundruabn
- 22 bergundsteigen im Gespräch mit Andreas Kubin
- 30 Sicherungstechnik Teil 1  
Thomas Lammel
- 34 bergundsteigen leicht gemacht  
Standplatz 1: Reihenschaltung
- 36 Wie gefährlich ist Höhenbergsteigen  
Stephan Weinbruch
- 52 Führen in großen Höhen  
Walter Zörer
- 56 bergundsteigen im Gespräch mit Markus Raich
- 60 Schwangerschaft, Antibabypille & Bergsteigen  
Evelyn Baumgartner, Franz Berghold, Peter Paal
- 66 Sicherungstechnik Teil 2  
Thomas Lammel
- 72 Klettern als Therapie  
Veronika Leichtfried
- 76 bergundsteigen leicht gemacht  
Standplatz 2: Universalmethode
- 78 Homo Via Ferrata  
Andi Würtele
- 86 medien
- 88 ausprobiert

bergundsteigen fördern

bergundsteigen wird empfohlen von den Bergführerverbänden Deutschland, Südtirol, Österreich, Schweiz sowie dem Europäischen Polizei-Bergführerverband

bergundsteigen Jahrgang 23, Auflage: 22.500 Herausgeber Deutscher Alpenverein, Schweizer Alpen-Club SAC, Alpenverein Südtirol, Oesterreichischer Alpenverein Medieninhaber und Redaktion Oesterreichischer Alpenverein, ZVR 989190235, Olympiast. 37, 6020 Innsbruck, Fon +43 (0) 512 59547-30, redaktion@bergundsteigen.at, Peter Plattner (Chefredakteur), Walter Würtl (Redakteur), Michael Larcher, Gerhard Mössmer, Robert Schellander, Markus Schwaiger (Redaktionsbeirat OeAV), Robert Mayer, Flo Hellberg (Redaktionsbeirat)



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Erstens kommt es anders und zweitens als man denkt. Am Berg, im echten Leben und auch, was die Themen von bergundsteigen betrifft.

Die Meldung, dass am 18. April diesen Jahres im Khumbu-Eisbruch eine Eislawine niederging und mindestens 16 Sherpas verschüttete, schaffte es bis in unsere Hauptnachrichten. Zig Expeditionen befanden sich im Everest-Basislager und waren betroffen. Vom Tod der Einheimischen und vom Aus ihres Gipfeltraums, nachdem die anderen Sherpas ihre Arbeit am Everest niedergelegt hatten.

Am höchsten Berg der Welt stehen. Das ist Everest-Aspiranten einiges wert. Viel Geld und ein hohes Risiko. Wie hoch dieses Risiko beim Höhenbergsteigen ist, von welchen Faktoren es abhängt und um wie viel höher jenes der Hochträger ist, hat Stephan Weinbruch recherchiert. Seinen Text wollten wir eigentlich in drei Teilen bringen, aufgrund der Aktualität haben wir die Themenliste dieses Heftes aber geändert und beschlossen, den kompletten Beitrag auf einmal abzudrucken.

Ergänzend dazu gibt es zwei Interviews: mit dem Präsidenten der Subkommission Trekking und Expeditionen des internationalen Bergführerverbandes, Walter Zörer, und mit Markus Raich, der seit Jahrzehnten enge Kontakte zu Nepal hat, wo er auch als Flugretter für ein Heiliunternehmen arbeitet. Beiden haben wir die Fragen gestellt, die nach dem Unfall am Everest durch die Tagespresse, Hüttenstammtische und Köpfe vieler Bergsteigerinnen gegangen sind: Was war da los, wie ist der Streik der Sherpas zu bewerten, welche Konsequenzen hat das für den Alpinismus in Nepal und gibt es ein – nicht nur finanzielles – Missverhältnis zwischen den lokalen und westlichen Bergführern?

Ebenfalls für Diskussionen werden die beiden neuen Beiträge von Thomas Lammel sorgen. Wiederum geht es um die Sicherung beim Sportklettern, im Besonderen um die Sicherheitsarchitektur von Sicherungsgeräten: diese Beiträge bitte als kritischen Denkstoß verstehen, um über unsere tägliche Ausbildungs- und Sicherungsroutine nachzudenken.

Wie Schwangerschaft, Antibabypille und Bergsteigen zusammenpassen, analysiert unser bewährtes Medizinersteam – ergänzt durch Dr. Evelyn Baumgartner. Veronika Leichtfried erklärt, was Therapieklettern eigentlich ist, und dann ist da noch mein persönliches Highlight: das Gespräch mit Andreas Kubin. Ich hoffe, dieses ist für Sie ebenso spannend und unterhaltsam zu lesen, wie mein Tag mit dem Sportkletterpionier und langjährigen Bergsteiger-Chefredakteur war.

Einen schönen Sommer im Gebirg!

Peter Plattner, Chefredakteur



Der Katalog ist CO<sub>2</sub>-neutral produziert.

Die eingesetzten Papiere kommen aus nachhaltiger Forstwirtschaft.



DAV), Bruno Hasler (Redaktionsbeirat SAC), Ulla Walder, Stefan Steinegger (Redaktionsbeirat AVS) **Anzeigen** [insetate@bergundsteigen.at](mailto:insetate@bergundsteigen.at) **Abonnement** Österreich: € 26,- / Ausland: € 30,-, vier Ausgaben: März, Juni, September, Dezember, [www.bergundsteigen.at](http://www.bergundsteigen.at) **Aboverwaltung** Theresa Aichner, [abo@bergundsteigen.at](mailto:abo@bergundsteigen.at) **Leserbriefe** [dialog@bergundsteigen.at](mailto:dialog@bergundsteigen.at) **Textkorrekturen** Birgit Kluibenschädli **Layout** Christine Brandmaier, Telfs, [grafische@auseinandersetzung.at](mailto:grafische@auseinandersetzung.at) **Druck** Alpina, 6022 Innsbruck **Titel** Ang Kaji Sherpa † am Everest (Max Lowe)





## Unter die Haut

Obwohl die bunten Balken in der Grafik mehr als 400 Lawinene-tote in den letzten 20 Jahren in Österreich repräsentieren, hielt sich meine Betroffenheit stets in Grenzen. Egal ob Balken-, Säulen- oder Kreisdiagramme – sie schaffen es bei mir nie unter die Haut. Schon gar nicht die 3-D-animierten.

Unter die Haut. Das gelang kürzlich einem Akt, den ich als Gutachter zugesandt bekam. Kletterunfall. Sportklettern. Süden. Untertags klettern, unbeschwert, abends Wein trinken. Coole Jungs, super Mädels, Urlaub, ein Traum. Den Dokumenten beigelegt zwei Farbfotos, die zwei junge Männer zeigen. Der eine aufrecht, die Hände in die Hüfte gestützt, sympathisch, selbstbewusst, intelligent, athletisch, mit beiden Beinen fest am Boden und einem „was kostet die Welt“-Ausdruck in den Augen. Der zweite Mann liegt in einem Krankenbett, er wirkt apathisch und gebrechlich. Die Augen offen, doch sein Blick hält nichts fest. Aus dem Hals laufen Schläuche, die Finger sind seltsam gekrümmt und hölzern starr. Aus den Unterlagen erfährt man zweierlei – der zweite Mann liegt im Wachkoma und er ist ident mit Mann auf Bild eins. Zwischen den Fotos liegen sechs Monate und ein Kletterurlaub. Zwei Bilder, die es unter meine Haut schafften und Stimmungen von Mitgefühl über Resignation bis Wut auslösten. Die Bilder schufen aber auch Klarheit:

[1] Klarheit darüber, dass wir zu wenig tun, um solche Tragödien zu verhindern. Ich meine nicht das pathetische und nach Selbstmitleid heischende „wir müssten noch viel mehr tun“. Ich meine: Wir tun weniger als wir könnten. Auch der Alpenverein muss sich diesen Vorwurf gefallen lassen. Wenn ich mir meinen Alltag als Bergsport-Chef im OeAV ansehe, mit wie viel „Tagesgeschäft“ (Merkmal: geringe Wichtigkeit, aber sehr dringend!) der gefüllt ist! Und die Energie für Sicherheitsarbeit verpufft, Ideen für Neues, an denen es nie mangelt, bleiben auf der Strecke oder werden verschoben, aufgeschoben.

[2] Klarheit darüber, dass es höchst an der Zeit ist, unmissverständlich und ohne Wenn und Aber alles zu tun, um den Tuber aus der Kletterhalle zu verbannen. Mehr noch: Egal ob In- oder Outdoor – wer am Boden steht und am Körper sichert, sichert mit einem Halbautomaten (Tuber inkl. Plate und HMS kommen dann zu ihrem vollem Recht, wenn wir alpin und in Mehrseillängenrouten unterwegs sind). Wer das nicht macht, ist ein Glücksritter und nicht auf der Höhe der Zeit. Wer das nicht macht, verschließt die Augen vor der Wirklichkeit: Ablenkung und Unachtsamkeit in Kletterhallen und Klettergärten sind nicht die Ausnahme sondern der Normalfall.

Michael Larcher  
Alpenverein-Bergsport



## Wieder einmal der Tube?

Zwei Wochen ist es nun her, aber der Unfall liegt mir noch heute im Magen, als wäre er gestern passiert. Und das, obwohl ich nicht dabei war: In einer unserer neueren, großen Kletterhallen stürzt eine Kletterin im Vorstieg und fällt aus acht bis zehn Metern Höhe auf den Boden. Sie wird mit schwersten Verletzungen in das Krankenhaus eingeliefert. Nach mehreren Operationen atmen wir erleichtert auf: Nur knapp ist die Betroffene dem Rollstuhl entgangen und wird in absehbarer Zeit wieder uneingeschränkt gehen und sogar klettern können.

Wie konnte das geschehen? Genau werden wir das wohl nie erfahren. Kletterhallenstürze werden häufig von anderen nicht bewusst beobachtet. Nur so viel steht fest: Sie stürzte über der 6., 7. oder gar 8. Exe. Als „bodennah“ kann man das nicht mehr gerade bezeichnen.

Ich habe den Eindruck, dass die Anzahl von Kletterhallenunfällen nahezu linear mit jeder Halle, die neu entsteht, ansteigt. Belegen kann ich das natürlich nicht. Die wenigsten Unfälle in Kletterhallen werden uns derzeit gemeldet. Schon gar nicht von den Hallen selbst. Schließlich könnte sich ein Unfall imageschädigend auswirken. Dabei würde die Aufarbeitung eines jeden Unfalls dazu beitragen, neue Erkenntnisse zu gewinnen und den Klettersport sicherer zu machen. Ein Rettungssanitäter sagte mir kürzlich, in der Kletterhalle seines Dienstbereichs gäbe es im Durchschnitt pro Woche einen Rettungswageneinsatz.

Natürlich ist es naheliegend, dass der Unfall auf einen Sicherheitsfehler zurückzuführen ist. Selbst wenn man alle Toleranzen addiert (Sturz im Moment der Seilausgabe, etwas zu viel Schlappseil, Reaktionszeit), sollte ein Sturz aus dieser Höhe nicht auf dem Boden enden. Andernfalls müsste die Betriebsicherheit aller unserer Kletterhallen in Frage gestellt werden. Der Sichernde ist jedoch kein Kletteranfänger. Sein Kletterkönnen befindet sich auf dem Niveau eines angehenden Trainers Sportklettern und kann als sehr gut bezeichnet werden. Ebenso galt sein Sicherungsverhalten stets als einwandfrei. Also liegt es doch am Tube? Dann stellt sich die Frage: Können wir es als Standard verantworten, ein Sicherungsgerät mit derart geringer Fehlertoleranz zu kombinieren mit dem ohnehin fehlerträchtigen Element Mensch? Oder neigen wir inzwischen einfach nur mit einem coolen Sicherungsstil zu Leichtsinn? Mit anderen Worten: Nehmen wir das Sichern nicht mehr ernst genug? Um ehrlich zu sein: Ich würde einen härteren Fangstoß und Aufschlagen an der Wand stets einem Bodensturz vorziehen. Und es meinen Sichernden wissen lassen, wenn ich an der Sturzgrenze bin.

Manfred Scheuermann  
Ressortleiter Ausbildung







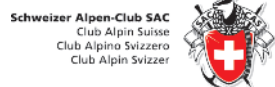
### Absichern als mathematisches Schema

Klettern wollte ich seit ich 14 war. Es war Liebe auf den ersten Griff. Hart erkämpfte Liebe. Im ersten Kletterlager mit 16 gab es statt Kletterfinken schwere Bergschuhe, endloses Pseudosichern-Üben auf Geröllfeldern und zur Belohnung eine zähe Besteigung eines Dreitausenders über eine nicht endend wollende Schneekuppe.

Erst im dritten Kurs 1987 war ich dort, wo ich seither am liebsten bin: Meter um Meter das Rätsel Fels lösend. Damals besuchten wir an einem Regentag auch die erste Kletterhalle der Westschweiz und waren uns einig: Das hat keine Zukunft. Wir fanden's grässlich, Plastik in den Händen zu halten. Heute bin ich heilfroh, dass es Kletterhallen gibt. Sonst wäre ich jeden Frühling wieder da, wo ich letzten Frühling war: am Anfang. Und doch beschleicht mich immer öfter ein seltsames Gefühl. Dass gerade eine Umkehr im Gang ist. Dass draussen immer weniger Leute mit Gespür für die Natur, für die Linie unterwegs sind. Sondern Fitnessfans und Normdenker. Nicht dass ich den Zeiten hinterhertrauere, in der ein Klettergartensechser mit zwei wackligen Normalhaken gesichert war, die Acht daneben aber alle zwei Meter einen Bolt hatte! Aber statt zu versuchen, die neue Generation auf die komplexe Natur vorzubereiten, passen immer mehr Einrichter die Natur den Ansprüchen der Hallenkletterer an. Wahrscheinlich unvermeidlich.

Aber: Heute bringen viele Einrichter ein inneres „Normbild“ an den Fels – jenes der Halle. Damit einher geht auch ein Anspruch, wie sich die Route anzufühlen hat. Wie viel Aufregung, Sturzangst, sie verursachen soll. Bezogen auf die Halle: gegen Null. Also setzt man auch draussen alle anderthalb Meter einen Bolt. Es ist Unsinn, Routen in Klettergärten so einzurichten, dass objektiv gefährliche Stürze möglich sind. Aber genauso ist es Unsinn, sie so einzurichten, dass sie sich anfühlen wie in einem Topropekurs. Denn das wunderbare Spiel mit der Schwerkraft draussen ist ja auch so grossartig, weil es gepfeffert ist mit der Möglichkeit zu fallen, ohne sich ernsthaft zu verletzen. Es ist ein Spiel, das alle Sinne fordert, nicht nur den Bizeps. Ich bin längst nicht jeden Tag gleich bereit dafür. Aber darum den „Spielplatz“ meiner mageren Tagesform anpassen? Damit würde ich mich nur selber betrügen.

Alexandra Rozkosny  
Chefredaktorin „Die Alpen“



### Servus Jugendführer, willkommen bei bergundsteigen!

bergundsteigen ist als Fachzeitschrift unter Bergsteigern nicht mehr wegzudenken! Neben den alpinen Führungskräften der Alpenvereine von Österreich, Deutschland und der Schweiz erhalten auch unsere Tourenleiter bereits seit Jahren das „bergundsteigen“. Auch für euch Jugendführer kann diese Zeitschrift bei eurer ehrenamtlichen Tätigkeit mit Kindern und Jugendlichen eine wichtige Informationsplattform sein. Doch nicht nur das: Als aktive Bergsteiger und Bergbegeisterte könnt ihr aus bergundsteigen viel Wissenwertes rund um die Themen Risiko am Berg, Alpinetechnik, Unfallprävention und -analyse, Berg- und Materialkunde erfahren und euch ständig auf aktuellem Stand halten.

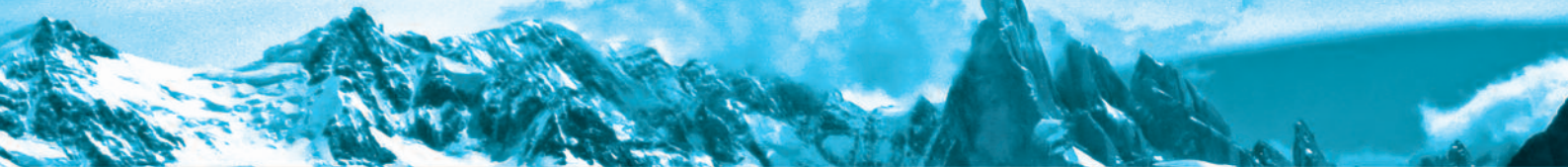
Mit Kindern und Jugendlichen am Berg unterwegs zu sein, erfordert viel Risiko- und Verantwortungsbewusstsein. Unvergessliche Bergerlebnisse, strahlende Gesichter und prägende Freundschaften sind der Lohn für eure Arbeit. Doch jeder erfolgreich abgeschlossenen Aktion geht neben einer gründlichen Planung und Vorbereitung auch eine gewissenhafte und verantwortungsbewusste Durchführung voraus. Ausbildung, Erfahrung und Können sind dabei die grundlegenden Eigenschaften, die ihr als Jugendführer ständig ausbauen sollt – die Fachzeitschrift bergundsteigen wird euch dabei in Zukunft eine große Hilfe sein.

Es freut mich persönlich sehr, dass euch die AVS-Landesjugendführung nun das Abo für die Fachzeitschrift bergundsteigen ermöglicht und darf euch im Namen des ganzen Redaktionsteams herzlich im Kreise der Leser willkommen heißen!

Stefan Steinegger  
Referat Bergsport







**e** **[Einbinden]** in der Gebrauchsanleitung zu Klettergurten von Black Diamond (evtl. auch anderen) wird empfohlen, sich in Bein- und Hüftsteg einzubinden, nicht in die Einbindeschlaufe (wieso heißt die dann so?). Das Einbinden in die Einbindeschlaufe ist dort jedenfalls durchgestrichen. In verschiedenen Publikationen über das Sportklettern (zB Chris Semmel, Alpin-Lehrplan 2A, 2010, S. 29) habe ich jedoch gelesen, dass beide Methoden äquivalent, d.h. gleich sicher seien. Hält die Einbindeschlaufe von Black Diamond u.a. etwa nicht? Was ist Eure Meinung dazu? Gibt es sicherheitstechnische Untersuchungen? Da dies bei Kursen und auch sonst immer mal wieder gefragt wird, wäre ich sehr dankbar für eine fundierte Antwort.

**Michael Schmidt, FÜL Sportklettern, DAV Sektion Göttingen**

*Ungern gebe ich zu, dass Semmel Recht hat. Doch, die Einbindeschlaufe bzw. der Anseilring halten – auch bei Black Diamond. Bei vielen Seiltechniken hängt Mensch ja auch zu 100 % dort drinnen: immer wenn mit Karabiner angeseilt wird, beim Sichern, beim Abseilen, usw. Es hat sich aber durchgesetzt, dass immer dann, wenn direkt mit dem Seil in den Gurt eingebunden wird, dieses parallel zur Einbindeschlaufe durch Bein- und Hüftsteg zu führen, also „redundant“ zur Einbindeschlaufe. Wir sind ja eigentlich immer bemüht, so wenige Glieder wie möglich in unserer Sicherungskette zu verwenden. Außerdem: der Knoten ist weiter unten und auch der Abstand zwischen Bein- und Hüftsteg kann wenn nötig verkürzt werden – und es beruhigt psychologisch. Pit Schubert hat an dieser Methode einmal kritisiert, dass der Verschleiß d.h. die Abnutzungserscheinungen am Gurt höher sind. Einige Hersteller haben darauf reagiert und v.a. bei verleih-tauglichen Gurten entsprechende (Kunststoff-)Verstärkungen verbaut. Jetzt könnte natürlich gefordert werden, auch beim Anseilen mit Karabiner, diesen in beide Stege einzuhängen (was man selten auch sieht): Das ist aber eine ziemliche Wurschtelei, recht unübersichtlich und vor allem kann sich der Karabiner nicht mehr frei bewegen – Stichwort Querbelastung – und deshalb eine schlechte Idee. Egal, ob in die Einseilschlaufe oder parallel dazu eingebunden wird, sterben wird Mann und Frau nur, wenn der Gurt bereits so abgenutzt ist, dass er schon längst hätte aussortiert werden sollen.*

**Peter Plattner**

**S** **[„Stand“]** Es ist nie schön, wenn sich ein Freund als falsch entpuppt. Nicht einmal, wenn es sich nur um ein Wort handelt. Denn eigentlich soll ein Wort immer das ausdrücken, was es auch meint. Ein jeder kennt es: beim Lernen einer Fremdsprache stolpern wir hin und wieder über falsche Freunde, also Worte, die in der einen Sprache eine völlig andere Bedeutung haben als in der anderen. Wenn wir sie im Gastland falsch verwenden, sorgt dies meist für eine (unfreiwillige) Komik, über die man noch lange lachen kann. Beim Klettern jedoch ist an der falschen Verwendung des Wortes „Stand!“ aber gar nichts komisch. Dieses Seilkommando hat sich in den frühesten Ursprüngen des Bergsteigens entwickelt und meinte damals, dass man sicher „steht“ und der Partner einen daher nicht weiter sichern muss. Ein praktisches Kommando, kurz und prägnant kann es durch die hohe Bergflanke schallen. Deshalb wurde es von den alpinen Vereinen auch (im Gegensatz zu „Bin oben“ oder „Kannst mich rausnehmen“) in den Adelsstand der offiziell gelehrten Seilkommandos erhoben. Beim modernen Klettern bezeichnet „Stand“ aber ebenso den Hängestand in haltloser Wand und sogar den Umlenker am Ende einer Sportkletterroute. Auch heute

noch meint das Seilkommando, dass der Partner aus der Sicherung gehen kann. Aber nicht wenige Kletterer (ich wage zu behaupten, dass es fast 40 % sind) verwenden das Kommando falsch, nämlich, wenn sie sich mit ihrer Selbstsicherung am Stand eingehängt haben, umbauen möchten und dann wieder vom Partner abgelassen werden wollen. Es bezeichnet für diese Personen also nur, das sie am Stand angekommen sind, was ja entsprechend der Wortbedeutung, der falsche Freund auch ausdrückt.

Schon viele, zum Teil tödliche Unfälle sind aus der missverständlichen Nutzung des Wortes heraus entstanden, denn das Wort „Stand!“ sagt nicht das, was es meint! Nämlich: „Du kannst mich aussichern!“ Ich selbst habe mehrere Beinahe-Unfälle erlebt, bei denen es nur den aufmerksamen seilschaftsfremden Kolleg/Innen am Wandfuß zu verdanken war, dass der Kletterer beim Hineinsetzen ins Seil nicht ungebremst auf den Boden stürzte. Ein Freund überlebte nur, weil er es schaffte, schon im Nach-hinten-Wegkippen noch sein eigenes Seil zu greifen. Er erlitt „nur“ schwere Verbrennungen an den Händen.

Bei meinen Kletterkursen lehre ich daher das Kommando „Aussichern!“ (anstelle des Wortes „Stand!“), denn dieses sagt ganz klar und unmissverständlich auch das, was es meint, nämlich, dass der Partner einen aus der Sicherung nehmen kann. Später, wenn meine Klienten das Wort „Aussichern!“ verinnerlicht haben, es also stabil verwenden, erkläre ich, dass es für „Aussichern!“ auch noch das Wort „Stand!“ gibt und weise auf die Problematik hin. Denn spätestens beim Mehrseillängenklettern mit alten Hasen werden auch moderne Klettersportler noch lange auf dieses Seilkommando stoßen.

Ich möchte hiermit den Anstoß geben, in der Trainerausbildung auf dieses Problem und die meiner Ansicht nach sehr pragmatische Lösungsmöglichkeit hinzuweisen.

Natürlich wird sich das Problem nicht in ein oder zwei Jahren lösen lassen, aber wenn alle Trainer als Multiplikatoren das Kommando „Aussichern!“ an ihre Schützlinge weitergeben und später auch auf das Problem mit dem Wort „Stand!“ eingehen, macht es das Klettern auf jeden Fall sicherer.

Das Gegenargument, dass die Anfänger verwirrt werden könnten, lasse ich nicht gelten. Beim Sportklettern brauchen wir drei Kommandos: „Zu!“, „Ab!“ und „Aussichern!“. Wenn man zu einem späteren Zeitpunkt noch das Wort „Stand!“ und das Problem, welches dahinter steckt dazu lernt, überfordere ich selbst ein achtjähriges Kind nicht.

**Christiane Hupe, DOSB Trainerin C Sport- und Wettkampfklettern, in Ausbildung Trainer B Sportklettern (Abschluss Juni 2014)**

*Ich sehe das anders. Das Kommando „Stand“ für „Standplatz“ hatte und hat in den Alpen eine ganz eindeutige Bedeutung: „Ich bin am Standplatz angekommen, habe mich selbst gesichert und du kannst mich aus dem Sicherungsgerät aushängen.“ Zuzulassen und zu akzeptieren, dass Sportkletterer beim bodengesicherten Klettern diesen Begriff zB am Umlenker falsch weiterverwenden – also hier „Stand“ rufen – und dafür anstelle vom echten „Stand“ nun „Aussichern“ einführen und dieses dann aber später evtl. wiederum durch „Stand“ zu ersetzen ..., finde ich nicht gut und ist doch nicht zielführend, sondern klingt nach Resignation. So komplex ist das Thema nicht, dass es nicht bei jeder Ausbildung durchschaubar erklärt und trainiert werden könnte: die drei*





notwendigen Kommandos beim Sportklettern lauten „Seil!“, „Zu!“ und „Ab!“, in Mehrseillängentouren erweitert durch „Stand!“ und „Nachkommen!“.

Peter Plattner

**K** [KST-Kinderset] Ich habe für meine 11-jährige Tochter vergangene Woche im Fachhandel ein Klettersteigset gekauft und wurde vom Verkäufer darauf hingewiesen, dass ich am besten ein kindertaugliches Set anschaffen soll, da Kinder für normale Sets anscheinend zu leicht und die Bremskräfte deshalb zu hoch sind. Schließlich nahm ich das Skylotec Buddy, da mir die Sicherheit meiner Kinder sehr am Herzen liegt. Als ich nun die Gebrauchsanleitung durchlas, musste ich feststellen, dass das Set einen Einsatzbereich von 50 - 120 kg hat und daher für Kinder definitiv nicht geeignet ist. Auch wenn die Kinder von heute zunehmend an Fettsucht leiden ist nicht davon auszugehen, dass diese in einer Altersgruppe, wo sie sich noch für lustige Äffchen interessieren (solche sind nämlich an den Karabinern und am Set aufgedruckt), über 50 kg wiegen und schon gar nicht 120 kg erreichen. Könnt ihr mich bitte aufklären, was es mit dem „Gewicht“ auf sich hat und wie ich nun vorgehen soll? Hätte ich das nämlich davor gewusst, dann hätte ich einfach ein normales Set mit gut bedienbaren Karabinern gekauft, das hätte dann auch meine Frau und die älteren Söhne verwenden können. Danke für die Auskunft!

Stefan Meierberger

Die ganze Problematik mit Kindern bzw. „leichtgewichtigen Personen unter 50 kg“ auf Klettersteigen wurden u.a. in mehreren bergundsteigen Ausgaben thematisiert ([www.bergundsteigen.at](http://www.bergundsteigen.at) > archiv). Die theoretisch auftretende Problematik von leichten Menschen in einem Klettersteigset geht auf eine einzige (!) Untersuchung der DAV-Sicherheitsforschung zurück und kann in bergundsteigen 2/11 (S. 52 f.) nachgelesen werden. Wie gesagt „theoretisch“, denn in der Praxis gibt es keinen einzigen bekannten Unfall aufgrund dieser Problematik, die Ursachen liegen woanders. In diesem Zusammenhang darf ich auf den Beitrag von Andi Würtele in dieser Ausgabe ab Seite 78 verweisen. In Bezug auf das erwähnte „Kinder-Klettersteigset“ Buddy Ferrata von Skylotec ist das aber egal, weil bis auf kleinere Karabiner inkl. aufgeprägtem Äffchen (das Buddy heißt) und einer anderen Farbe der Schutzhülle des Bandfalldämpfers (wieder mit aufgedrucktem Buddy) ist wenig Spezielles für Kinder bzw. Leichtgewichte zu finden. Zumindest sind die Lastarme gleich lang wie bei anderen „Erwachsenen-Sets“, der „Zwei-Stufen-Dämpfer“ wird vom Hersteller auch beim Erwachsenenset verwendet (lt. Homepage) und die grandiose Bedienungsanleitung – welche vom Hersteller auch in die Kataloge und Homepages vieler Sporthändler übernommen wurde – beschreibt die gewöhnliche Normanforderung.

So steht auf der Skylotec-Homepage zu lesen: „Durch den Zwei-Stufen-Dämpfer werden bei einem Sturz die Stoßkräfte immer unter 6 kN gehalten und garantieren ein federleichtes Abfangen und höchste Sicherheit für die kleinen Bergsteiger.“ Aha. Mehr Auskunft gibt es bei der Beschreibung des „Erwachsenen-Sets“ Skysafe II, wo darauf hingewiesen wird, dass bei leichteren Personen von 30-50 kg lediglich die erste der beiden Phasen des Dämpfers ausgelöst wird. Die dazu angeführte Grafik schaut super aus (sagt jedoch in Wahrheit nichts aus), aber verwirrt dann komplett: denn obwohl bei 30 kg alles grün und mit einem Fangstoß unter



>> [www.climbingtechnology.com](http://www.climbingtechnology.com)



#### # ASCENT

Vielseitiger Klettergurt, entwickelt für Alpinismus und Eisklettern. Er zeichnet sich durch folgendes aus:

- stabile ergonomische Struktur, die einen optimalen Lendelhalt garantiert;
- vier Einstellschnallen für ein optimales Anpassen an den Körper.

Größe M-L: 410 g



#### # ALPINE UP

Alpine Up ist die vollständigste Sicherungs- und Abseilvorrichtung, die jemals hergestellt wurde. Das Gerät erlaubt Abseilen mit dem Zwillingsseil im Selbstblockiermodus und bietet, je nach Umgebung, drei Sicherungsarten.

Ø 7,7 ÷ 9 mm  
Ø 8,9 ÷ 10,5 mm



#### # AERIAL PRO SET

Stabil Expressschlingen für langen Gebrauch. Oberer Karabiner mit neuem Best-Grip-Schnapper, unterer Karabiner mit neuem heißgeschmiedetem ergonomischem Schnapper. Die HC Variante (links) ist mit spezieller harter Eloxierung gegen Verschleiß hergestellt.

Gewicht: 81 g (12 cm)



4 kN dargestellt ist, wird hier angeführt, dass Personen unter 50 kg zusätzlich mit einem Seil vom Fixpunkt zu sichern sind. Und genau das steht auch in der Bedienungsanleitung des kindertauglichen Sets Buddy Ferrata drinnen. Also: Bis auf den Äffchenkarabiner ist bei diesem Set nichts kinder- bzw. leichtgewichtsgerechter als bei anderen Sets (im Gegenteil, von Mammut und Petzl gibt es meines Wissens Sets die lt. Herstellerangabe bei 40 oder 45 kg beginnen) und ich bin mir beim Durchlesen der Bedienungsanleitung und anschließendem Ausprobieren dieses Sets ziemlich verhöhnpelt vorgekommen. Auch wenn mich das Äffchen fröhlich angelächelt hat. Was die ganze Kinder- und Leichtgewichtsdiskussion auf Klettersteigen betrifft: Don't freak out!

**Peter Plattner**

**a** **[Austausch Sicherungsgeräte]** Gibt es irgendwelche Richtlinien oder Merkmale, wann man Sicherungsgeräte verschiedenster Bauart zB ClickUp, Grigri, Reverso, ... austauschen sollte - besonders, wenn es sich um Leihgeräte handelt. Ich bin seit kurzem frischgefangener Sportkletterer in einer kleinen Kletterhalle und möchte mich hier gut informieren.

**Maria Faulhammer**

Prinzipiell gilt es, sich an die Bedienungsanleitung der Hersteller zu halten. Dort müssten auch Angaben zur sogenannten Ablagefrist zu finden sein. Das ist jene Zeitspanne, nach dieser der Hersteller i. A. keine Haftung mehr übernimmt. Diese Ablagefristen sind von Hersteller zu Hersteller verschieden und hängen meist von der Intensität des Gebrauches usw. ab. Tatsächlich relevant ist eine regelmäßige Sichtprüfung, um Abnutzungserscheinungen oder andere Aussonderungskriterien zu erkennen. Prinzipiell sind vor allem textile Materialien bzw. Nähte von Abnutzung bzw. Alterung durch den Gebrauch betroffen, ebenso Kunststoffe. Deswegen sind die maximalen (!) Lebensdauerangaben einiger Hersteller hier 10 Jahre, während sie bei Hardware aus Metall oft unbegrenzt sind. Wiederum verbunden mit der Intensität und Frequenz der Verwendung und der damit verbundenen Abnutzung. Bei Sicherungsgeräten ist es an sich recht einfach: regelmäßig optisch und funktionell überprüfen. Sobald etwas klemmt, hakt oder wenn sich scharfe Kanten gebildet haben bzw. Seil oder Karabiner massive Einkerbungen hinterlassen haben, aussondern.

Aussondern bedeutet in diesem Zusammenhang fachgerecht entsorgen, also wegschmeißen. Grundsätzlich ist der Anwender selbst verantwortlich wie lange er seine Ausrüstung verwendet. Anders sieht es bei Leihhausrüstung aus: hier kann der Verleiher diese Entscheidung verständlicherweise nicht an den Ausleiher delegieren, sondern hat dafür Sorge zu tragen, dass das Material „passt“; außerdem sollte er ihm Einsicht in die Bedienungsanleitung gewähren und sich bestätigen lassen, dass diese verstanden wurde. Ein entsprechender „Sicherungs-Nachweis“ würde dies elegant lösen – aber das ist eine andere Geschichte. Auf den Punkt gebracht:

Leihhausrüstung – egal was – muss inventarisiert sein und mindestens einmal jährlich von der verantwortlichen Person überprüft und dokumentiert werden. Nach oder vor jedem Ausleihvorgang muss das Material auf Beschädigung kontrolliert werden. Das Kuratorium für alpine Sicherheit führt zu diesem Thema übrigens ab dem heurigen Sommer Seminare durch, um all diese Fragen zu beantworten.

**Peter Plattner**

**Z** **[Z-Methode]** Als langjährige bergundsteigen-Leserin wende ich mich vertrauensvoll an euch mit einer Frage zum Vorstiegssichern bei höheren Gewichtsunterschieden zwischen den Seilpartnern. Ich erlebe immer wieder gefährliche Situationen in Kletterhallen und spreche offensichtliche Sicherheitsfehler offen an, wobei die Reaktionen dabei meist eher ablehnend sind. Bei meinem letzten Hallenbesuch in einer niederösterreichischen Alpenvereinshalle habe ich etwas völlig Neues gesehen, wobei ich gerne eure Fachmeinung dazu hätte. Der Kletterer der Seilschaft neben mir hat zusätzlich zu den Haken in seiner Sicherungslinie ca. auf Höhe der fünften Express eine Express aus meiner Sicherungslinie eingehängt. Auf meine Frage, warum er das macht, bekam ich die Antwort, dass er aufgrund des hohen Gewichtsunterschiedes zu seiner Seilpartnerin mit dieser Methode die Seilreibung erhöhen will. Ich wendete ein, dass er damit meine Route blockiert und es wohl besser wäre, wenn sich seine Seilpartnerin einen Sandsack an den Gurt hängen sollte. Er entgegnete mir, dass ihm die Methode bei einem Kletterkurs in dieser Halle beigebracht wurde. Auf meine Rückfrage beim Hallenwart bestätigte mir dieser, dass es sich dabei um die sog. „Z“-Methode handelt und diese die Lehrmeinung wäre. Ich habe daraufhin im Internet recherchiert, kann aber keinen Hinweis auf diese Methode finden. Aus meiner Sicht sprechen auch zwei wesentliche Punkte gegen diese Methode:

- Die Methode nimmt keine Rücksicht auf andere Kletterer.
- Was bei dem geringen Routenabstand in der Halle vielleicht gut funktioniert, geht am Felsen vielleicht nicht. Wenn die beiden Seilpartner den erhöhten Reibungswiderstand gewohnt sind und einmal nicht die Nachbarroute mitklinken können, ist die leichtere Sicherungspartnerin auf einen Vorstiegssturz nicht optimal vorbereitet. Was haltet ihr davon?

**Yvonne Sommer-Gergely**

Der Gewichtsunterschied beim Klettern ist immer wieder Thema zahlreicher Diskussionen. Dabei gibt es grundsätzlich schon mal zwei Richtungen, wobei eine Richtung vom schweren Sicherer zum leichten Kletterer ist. Hierbei braucht man keine Umlenkung, ganz im Gegenteil, eine Erhöhung der Seilreibung macht das Sichern noch schwieriger. Je leichter der Kletterer ist, umso sensibler muss der Sicherer auf einen Sturz reagieren können, da der Impuls, der vom Stürzenden ausgeht, immer schlechter zu spüren ist. Bei sehr leichten Kletterern ist es erforderlich, dass der Sicherer, wenn er mit einem halbautomatisch wirkenden Sicherungsgerät sichert, sehr aktiv seine Standposition verändert, damit immer genügend Weg vorhanden ist, um die nötige Dynamik zu erzeugen. Beim Sichern mit Tube kann man in diesem Fall durch das Sicherungsgerät die nötige Gerätedynamik erzeugen, jedoch muss man dazu ein sehr guter und erfahrener Tube-Sicherer sein.

Die andere Richtung ist die von dir angesprochene, bei der der Kletterer deutlich schwerer ist als der Sicherer. Ab einem gewissen Punkt – ab ca. 30 % oder auch ca. 20 kg Gewichtsunterschied – sollte man sich überhaupt überlegen, zusammen klettern zu gehen. Liegt man unter dieser Schwelle kann man sich entsprechend helfen: Eine Möglichkeit ist die von dir erwähnte Methode mit den Sandsäcken. Meiner Meinung nach sind diese nicht ideal, da ich durch die Fixierung am Sandsack keine optimale Körperdynamik mehr erzeugen kann. Wenn ich ein Tube verwende, mit dem ich eine Gerätedynamik erzeugen kann, habe ich wieder die Gefahr, dass die Handhaltekraft zu gering ist, um den viel schwereren



Kletterer zu halten bzw. dass ich nicht die nötige Gerätedynamik aufbringe (das Erzeugen einer ausreichenden Gerätedynamik für weite Stürze erfordert wie bereits erwähnt extrem viel Erfahrung). Die zweite Möglichkeit ist die sogenannte Z-Methode, die auch in unseren Kursen so vermittelt wird. Dabei wird, wie von dir beschrieben, durch das nebeneinander Einhängen von zwei Expressschlingen auf gleicher Höhe in nebeneinander liegenden Routen die Seilreibung erhöht und dadurch der Fangstoß zum Sicherer hin „entschärft“. Natürlich blockiert man dadurch eine Nebenroute, aber wenn man sich den Sturzraum (der ja beim Klettern laut den Kletterregeln freigehalten werden soll und 1,5 Meter zur Seite und 2 Meter nach hinten beträgt) ansieht, so sollte die Route direkt neben einem Kletterer in den allermeisten Hallen sowieso frei bleiben und erst in die danebenliegende eingestiegen werden. Außerdem gehen viele schöne Kletterrouten in der Halle nicht kerzengerade hoch, sondern auch etwas zur Seite und dann überschneidet sich der Sturzraum auf jeden Fall. Im Freien ist die Nachbarroute meist wirklich etwas weiter weg, dafür ist der Seilverlauf aber meist nicht so gerade und man hat dadurch eine natürliche Erhöhung des Reibungswiderstandes. Wenn die Seilschaft das versetzt Einhängen gewohnt ist und dies nicht möglich ist, sollte das aber auffallen und die Kletterer müssen sich dann auf ein ungewohntes Sicherungsbild gefasst machen.

Meiner Meinung nach ist die Z-Methode die ideale Variante zur Erhöhung der Seilreibung, allerdings ist ein hoher Gewichtsunterschied zwischen Kletterer und Sicherer immer kritisch zu sehen und eine erhöhte Vorsicht sowohl beim Sichern als auch beim Klettern erforderlich.

**Markus Schwaiger, OeAV-Bergsport/Sportklettern**

**W** [Wiregate] Vielfach ist bei Euch aber auch in anderen Magazinen von Gefahr des Karabinerbruchs durch Schnapper-Offen-Belastung bzw. durch Hebelwirkung (Verkanten) zu lesen gewesen. Im Internet finden sich sogar Behauptungen wie, der Wire Gate Karabiner würde eine Schnapper-offen-Belastung durch geringere Massenträgheit verhindern. Das dies nicht der Fall ist, macht uns auch hier der übliche Klangtest klar und in den seriösen Beiträgen/Lehrbüchern finden wir die Formulierung: "Wire Gate Schnapper sind leichter, bleiben also auch beim Anschlagen an der Wand eher geschlossen". Nun würde mich interessieren, wieviele Unfälle/Karabinerbrüche durch Anschlagen an der Wand zu Wire Gate wie auch Normalverschluss Euch vorliegen, die auf die Schnapper-Offen-Belastung zurückzuführen sind. Sind es verschwindend geringe Unfälle etwa wie bei Seilrissen? Ist es denn tatsächlich eine wesentlich höhere Gefahr, Normalverschlusskarabiner seilseitig zu verwenden oder ist diese Gefahr bisher eher theoretisch begründet? Wenn nicht, würde dies eine ernsthafte Überlegung nach sich ziehen, unsere hochwertigen Normalverschlusskarabiner gegen Wire-Gate Karabiner kostenintensiv auszutauschen. Ebenso stellt sich dann hier die Frage, warum diese Art von Karabinerverchluss in Expressen seilseitig bei wahrscheinlich allen Anbietern noch zu finden ist?

Bsp. Aus der Homepage eines Sporthändlers: „Leichtes 3er-Express-Set mit Karabinern in lastoptimierter Trapezform. Der Wire Gate Karabiner verhindert die gefährliche Schnapper-offen Belastung durch geringere Massenträgheit.“

**Rico Förster**

# DIRECT ALPINE

TECHNICAL-OUTDOOR WEAR



functionalize YOU

## Jacke DRU

Sehr leichte, atmungsaktive, wasserabweisende und universell einsetzbare Outdoorjacke, die sich bestens für Bergsport, Klettern, Radfahren oder andere tagtägliche Outdooreinsätze eignet.

In Farben: schwarz, grau, rot, grün

CORDURA FABRIC

COOLMAX

PFOA FREE

Geformter Kragen mit anliegender einfacher, praktischer Funktionskapuze.

Das verwendete Material (Cordura) sorgt für ausreichend Windschutz und auch die mechanische Widerstandsfähigkeit und lange Lebensdauer dieser Jacke.

Anatomisch geformte Ärmel mit Daumenöffnung.



LAT LON 8812.2 9332.8

### Österreich:

Agentur Stelzig Alpin  
www.stelzig-alpin.com  
ct.stelzig@gmail.com

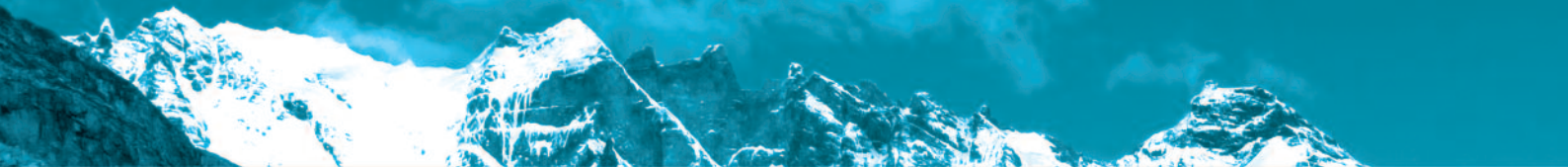
### Deutschland:

Handelsagentur  
Wolfgang Fischle  
Tel.: +49 (8105) 7759320  
info@wolfgang-fischle.de

### Schweiz:

Baechli Bergsport AG  
www.baechli-bergsport.ch





Leider kann ich nicht mit wirklich belastbarem Datenmaterial zu den seilseitigen Karabinerbrüchen aufwarten. Fakt ist, dass es immer wieder zu Karabinerbrüchen auf der Seilseite kommt. Ob der Grund dafür aber das Öffnen des Verschlusses im Moment des Aufschlagen durch Massenträgheit, das Aufdrücken des Verschlusses am Fels oder etwas anderes ist, kann man meines Wissens nach nicht immer zweifelsfrei belegen. Natürlich öffnen sich sogenannte „Wire-Gate-Karabiner“ beim Anschlag am Fels nicht so leicht wie konventionelle Karabiner.

Den Hauptvorteil sehe ich aber bei diesem Karabinertyp im äußerst robusten und zuverlässigen Verschlussmechanismus, der durch einen einzigen Drahtbügel hergestellt werden kann, während in „normalen“ Verschlüssen mehrere bewegliche Teile verbaut sind. Der Nachteil der meisten Wire-Gates liegt darin, dass die Karabiner eine „Nase“ haben, die erstens nicht sehr bedienerfreundlich ist und zweitens die Gefahr birgt, dass sich der Karabiner beim Einhängen unglücklich verklemmt und dann bei geringer Belastung bricht. Wer also nicht auf absolutes Leichtgewicht und Vereisungssicherheit achten muss, ist meist mit einem herkömmlichen Verschluss – ausgeführt als Keylock-System – besser beraten. Einen Austausch von hochwertigen Normalkarabinern sehe ich daher nicht als not-wendig an.

**Walter Würtl**

#### > 1/14 Werbung

**S** [schon wieder] Beim Aufschlagen von Heft 1/14 habe ich auf die Werbung auf Seite zwei spontan reagiert: Schon wieder „so eine“ Werbung! „Cool“ wie der Freerider einer „dramatischen“ Lawine davonfährt. Oder es zumindest versucht. Wie es ausging, erfährt man ja nicht. Wenn es nicht gelingt, hat er ja eine gute Überlebenschance mit dem Suchgerät. Ich will nicht zu lang auf die Diskussion der letzten Zeit eingehen. Nur so viel: Etwa, ob die Berge tatsächlich „frei“ sind für Jedermann/Jederfrau, jeweils seine/ihre Spielarten von Bergsport zu betreiben; und in Eigenverantwortung das Risiko abschätzen/eingehen/tragen können. Wenn es aber bis hin zu tödlich schief geht: Da tragen doch andere, oft massiv, mit. Das kann durch manchmal sehr „saloppe“ Kommentare und Standpunkte nicht hinwegdiskutiert werden.

Zurück auf eine Frage, die mich bewegt: Wenn bergundsteigen auf die Werbung angewiesen ist: Um wieviel Cents pro Heft/Abonnent würde der Preis steigen, wenn man auf ein oder zwei Seiten „grenzwertige Werbung“ verzichten würde?

**Heinz Slupetzky, Salzburg**

**b** [bergundsteigen Online-Ausgabe] „Aber wären Sie bereit, dann einen höheren Abopreis zu bezahlen?“ „Jain“, aber es gäbe meines Erachtens nach eine einfache Möglichkeit, eine bereits bestehende breite „ohne Abo“ Leserschaft zu erschließen, indem ein „natürlich billigeres nur online-Abo“ angeboten wird! Die Zeitschrift ist einfach zu schade, dass man sie hortet und dann, spätestens wenn einem der Platz ausgeht, doch wegwirft. Im Zeitalter des Internet sollte man sich „alle“ Artikel, die man für sich interessant findet, einfach herunterladen und speichern können. Schade für die Druckerei, aber gut für die Umwelt? Vielleicht denkt ihr mal darüber nach?

**Gerhard Guder**

#### > 1/14 Dialog

[retten/bergen] Zur Beantwortung des Leserbriefs zum Thema Retten und Bergen im letzten bergundsteigen passt der folgende Link: <http://bit.ly/1ebPXwK>. Kurz: für die Versicherung (zumindest in Deutschland) macht es sehr wohl einen Unterschied, ob eine Bergung oder eine Rettung vorliegt.

**Andreas Pilz, Ehrwald**

#### > 1/14 Medien

[falscher preis] Zuerst einmal möchte ich Euch ein Feedback zu Eurer Zeitschrift geben: Ich habe sie seit mehreren Jahren abonniert und werde durch eure topaktuellen und didaktisch gut aufbereiteten Artikel immer wieder auf den aktuellen Stand der Sicherheitsforschung gebracht. Für mich stellt das in gewisser Hinsicht eine stetige Fort- und Weiterbildung dar. Da bleibt mir nur zu sagen: Weiter so! Die Aufteilung der verschiedenen Themenbereiche ist ebenfalls in Ordnung, auch wenn ich vor allem an den Bereichen „Slacklinien“ und „Klettern“ interessiert bin. Eine Sache solltet ihr allerdings noch korrigieren :-). Ihr habt im letzten Heft eine Rezension unseres Trainingsbuches „Gimme-Kraft!“ veröffentlicht. Dort hat sich ein fehlerhafter Preis eingeschlichen: Gimmekraft! kostet in Europa € 29,90 (nicht € 39,90).

**Patrick Matros, Nürnberg**

*Mein Fehler. Ich bitte um Nachsicht. Hätten das Buch aber auch um die 10 Euro mehr gekauft ...*

**Peter Plattner**

#### > 4/13 Spaltenrettung

**t** [Tibloc & Doppelseil] Herzlichen Dank an Euch und vor allem natürlich an die beiden Autoren des Beitrags „Spaltenrettung“ im Heft 4/2013, auf den ich mich sofort voll Begeisterung gestürzt habe, weil ich selbst schon immer an der Münchhausen-Technik gezweifelt habe. Aus eigener Erfahrung mit der „reinen Prusiktechnik“ weiß ich, dass die „Selbstsicherung“ so kurz wie irgend möglich sein muss und schlage deshalb die Verwendung eines Tibloc vor. Beim Aufstellen in die Steigschlinge kann man diesen leicht nachspannen, indem man das, unten rauskommende Seil kurz nach oben zieht. Beim anschließenden Belasten arretiert der Tibloc sofort. So entfällt das kräfteraubende Fummeln an einem festgezogenen Prusik und dessen mühsames Höherschieben an entspanntem Seil. Der Tibloc dürfte kaum mehr Platz kosten oder schwerer sein, als das kurze Prusikschnürl, welches er ersetzen kann, und passt deshalb in jeden Hochtourenrucksack (außerdem lässt sich eh viel Sinnvolles damit anfangen).

Doppelseil-Technik: Ob der potenzielle Nutzen eines Doppelseils den Mehraufwand durch Mitführen eines zweiten Seils rechtfertigt, bin ich mir nicht sicher. Zumal es mit der reinen Prusiktechnik offenbar eine gute Alternative gibt. Sicher ist ein zweites Seil zur Entlastung des Steigseils unschlagbar. Warum also nicht als sichernde Person dem in die Spalte gestürzten den eigenen Seilrest aus dem Rucksack zuwerfen? Auch wenn man zu zweit unterwegs ist, sollte der Seilrest lang genug sein, dass der Gestürzte bei Erreichen des Spaltenrandes in diesen beispielsweise eine Sackstichschlinge knüpfen kann. Es dürfte genügen, in diese kurz





hineinzusteigen und damit das eigene Steigseil soweit zu entlasten, dass der Prusik höher geschoben werden kann. Setzt natürlich voraus, dass der Sichernde eine Hand frei hat um das Seil zuzuwerfen. **Thomas Schneider, München**

**r** [RescYou] Das RescYou von Mammut ist ein Spaltenrettungsgerät bestehend aus einem 6fach-Flaschenzug und zwei Seilklemmen. Bei der Selbstrettung aus der Spalte hat es gegenüber den klassischen Methoden keine Vor- sondern nur Nachteile.

[RescYou] Der Eike und der Sepp haben in ihrem Beitrag dankenswerterweise und mit viel persönlichem Engagement wieder mal aufgezeigt, wie schwierig und komplex die „Spaltenbergung“ in der Praxis ist. Mir scheint, dass wir Amateure mit diesem Thema in den meisten Fällen ziemlich überfordert sind und eher mit dem Prinzip Hoffnung oder Ignoranz auf (Ski-)Hochtouren unterwegs sind. Nach dem Motto „es wird schon keiner reinfallen“, aber was wenn doch?! Wer von uns Nicht-Profis (mich eingeschlossen) beherrscht die diskutierten Rettungstechniken denn wirklich routiniert und ist im Ernstfall – trotz eines ähnlich hohen Stresspegels wie bei einer Lawinenverschüttung in der Lage, sich selbst oder der Kameradin/dem Kameraden zu helfen?

Neben den im Beitrag aufgezeigten Lösungsmöglichkeiten zur Selbst- / bzw. Kameradenrettung gibt es seit vergangenem Jahr von Mammut ein spezielles Spaltenbergungsgerät mit dem Namen RescYou. Laut Hersteller ist das RescYou ein innovatives Gerät für den Bergungseinsatz bei einem Spaltensturz und kann für die Fremd- wie auch die Selbstrettung eingesetzt werden. Wenn man den Produktbeschreibungen, der Gebrauchsanleitung bzw. den Anwendungsvideos Glauben schenkt, würde dieses Gerät die Spaltenbergung erheblich vereinfachen. Gibt es hierzu bereits praktische Erfahrungen? Vor allem auch hinsichtlich der Problematik Überwindung des Spaltenrands bei der Selbstrettung?

**Paul Herbst, DAV Fürth**

*Gibt es. Wir haben dieses fix fertig konfektionierte und zwischen zwei Seilklemmen sechsfach übersetzte Spaltenrettungsgerät ausprobiert und bei einigen Kursen auch unseren Teilnehmern zur Verfügung gestellt. Ist es für die Rettung von oben, also zum Hochziehen eines Gestürzten, mit gutem Willen brauchbar und ein möglicher Ersatz für den Doppelten- oder Schweizer-Flaschenzug, ist es zur Selbstrettung leider wenig geeignet: Durch die Übersetzung wird der Weg extrem lang und man ist wesentlich langsamer als mit den herkömmlichen Methoden. Das notwendige Nachschieben des Haltegriffes ist mühsam und nervig, am Spaltenrand ergibt sich kein Vorteil, das „Entlasten“ bzw. die Lastübertragung von einer Klemme auf die andere kann durchaus ruppig sein. Tatsächlich eine echte Innovation, wunderschön gemacht und super geeignet überall dort, wo ein Seil gespannt werden muss – aber für die Praxis auf (Ski-)Hochtour sehr entbehrlich.*

*Außerdem maximal „nicht vielseitig verwendbar“ und dadurch ein Widerspruch zur Forderung nach universell einsetzbarer Ausrüstung und flexiblen Seiltechniken; und genau das möchte ich vor allem auf Hochtour: mit wenig Material, aber entsprechendem Können fast jede Situation lösen. Bitte beachten: Für die RescYou Produktchargen 12/12 und 03/13 gibt es einen Rückruf.*

**Peter Plattner**

# MERINOWOLLE KANN JETZT AUCH KÜHL.



FOTO Hansi Heckmair

**ROCK'N'WOOL COOL**  
Berghemden mit Merinowolle  
und der kühlenden  
Eukalyptusholzfasern Tencel®.



Erfahre mehr  
in unserer  
Faserwelt!





[RescYou] Das RescYou von Mammut ist ein Spaltenrettungsgerät bestehend aus einem 6fach-Flaschenzug und 2 Seilklemmen.

## > 1/14 Gletschneelawinen

**V** [Vegetation] Mit großem Interesse lese ich euren Beitrag über Gletschneelawinen und deren noch immer schwieriges Verständnis. Als einen der Entstehungsfaktoren erwähnt ihr den glatten, aus abgelegtem Gras oder Felsplatten bestehenden Untergrund. Auch auf den Bildern des Beitrags sind langhalmige, streng hangabwärts „gebürstete“ Vegetationsdecken zu erkennen. Meine Frage ist nun, inwiefern die Bedeutung der Vegetationsdecke für die Entstehung von Gletschneelawinen (hier hauptsächlich „Wiesen“), untersucht ist, vor allem, ob bereits eine Differenzierung von unterschiedlichen Ausprägungen dieser Wiesen erfolgt ist, und ob sich daraus Erkenntnisse für den Entstehungsmechanismus der Gletschicht (hier: durchnässter Schnee) ableiten lassen.

Als bergsteigender und schitourengewandter Botaniker beobachte ich immer wieder eine „gefühlte“ Häufung von Gletschneelawinen auf Wiesenhängen, die stark von „Obergräsern“ (langhalmigen, konkurrenzkräftigen Gräserarten, die die oberste Schicht der Vegetationsdecke bilden) dominiert werden. Dabei handelt es sich meist um Bergwiesen, die aus der typischen Bewirtschaftung (Mahd oder Beweidung) herausgenommen bzw. stark extensiviert wurden, und die sich zu entsprechenden Brachetypen, meistens bestehend aus einem dichten, bodennahen Altgrasfilz (aus den Vorjahren) und den im Herbst stehengebliebenen Grashalmen, weiterentwickeln (Beispiel aus Innsbruck: die weiten Hänge der „Höttinger Alm“ an der Nordkette).

Meine – zugegeben unsystematischen – Beobachtungen drängen mir im Zusammenhang mit Gletschneelawinen spontan folgende Thesen auf:

Die dichte Grasschicht könnte auf den darunter liegenden Boden wärmeisolierend wirken und ein rasches herbstliches Abkühlen/Gefrieren verzögern, weshalb im Boden selbst genug Wärme gespeichert bleiben könnte, um die (zukünftig) darüber liegende Schneedecke anzuschmelzen und eine Feuchtezone-/Gletschichtbildung entstehen zu lassen;

> Ich kenne mich mit der Energiebilanz über Wiesen bzw. Gräser leider gar nicht aus und habe somit keine Ahnung, ob eine dicke Grasschicht die langwellige Abstrahlung des Bodens vermindert. Wenn dies der Fall ist (vielleicht wissen Sie da mehr), kann ich mir das sehr gut vorstellen. Wir sind gerade dabei, über verschiedene Modellläufe den Einfluss der abgegebenen Wärme zu untersuchen. Bis jetzt schaut es so aus, als ob der hydraulische Fluss, sprich der kapillare Aufstieg des Wassers dominanter ist als der Wärmefluss durch den noch leicht warmen Boden. Allerdings ist das nur ein erster Hinweis und noch nicht bewiesen. Dafür fehlen mir noch weitere Modellläufe und exakte Messungen.

die Grasschicht selbst könnte bei (herbstlichen) Regenfällen genügend Wasser speichern, das sich in weiterer Folge in die Schneedecke kapillär hinaufsaugen kann;

ebenso könnte mit der Zunahme der Gräserdichte an der Oberfläche auch eine Verdichtung der Wurzelschicht und der Wasserspeicherkapazität des Bodens einhergehen und so das Wasser für die Gletschichtbildung bereithalten;

> Kann ich mir sehr gut vorstellen, allerdings gibt es dazu meines Wissens keine Untersuchungen. Vor allem der zweite Aspekt scheint mir durchaus plausibel. Wie oben gesagt, der hydraulische Druckgradient ist an der Grenzfläche Boden-Gras zur Schneedecke sehr hoch. Die Schneedecke kommt ja eigentlich als trockene

[FURTENBACHADVENTURES.COM/JOBS](http://FURTENBACHADVENTURES.COM/JOBS)

# YOUR TIME HAS COME

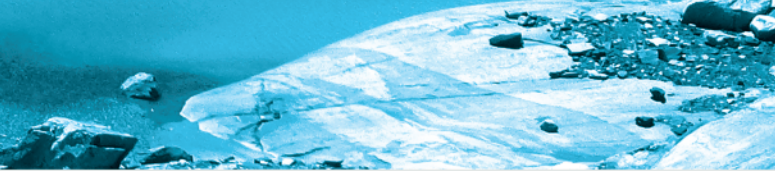
Wir erweitern unser Team und suchen für die Saison 2015

**UIAGM BERGFÜHRER/IN  
ALS EXPEDITIONSLEITER/IN  
(LEAD GUIDE) MIT  
8000ER ERFAHRUNG**

**FURTENBACH ADVENTURES**  
Josef-Schraffl-Straße 19 / 6020 Innsbruck  
jobs@furtenbachadventures.com







Schneedecke während eines Schneefalls dort an, der Boden ist im Vergleich nass dazu. Dieser Unterschied am Übergang muss einfach ausgeglichen werden. Da Schnee aber nur eine sehr begrenzte kapillare Saugkraft hat, passiert das maximal in den ersten 10 cm der Schneedecke.

■ die langhalmige Grasschicht selbst stellt bereits eine ideale Gleitfläche für die Schneedecke dar (wer einmal über einen derartigen Wiesenhang abgestiegen ist, weiß, wie schnell man auf den Gräsern selbst bei Trockenheit und mit grobstolligen Bergschuhen abgleiten kann);

■ im Gegensatz dazu: eine kurzrasige („geschorene“) Vegetationsdecke mit geringeren Deckungswerten (also höheren Anteilen an offenen Bodenflächen) würde den darunterliegenden Boden rascher auskühlen lassen, weniger Wasser speichern und sich nicht als geschlossene, gleichförmige Gleitschicht über den Boden legen und als gesamte Konsequenz die Entstehung von Gleitschneelawinen weniger begünstigen.

> Auch hier haben Sie vollkommen recht: Umgelegtes Gras ist schon eine schlechte Voraussetzung. Durch die nasse Schmier-schicht wird die Reibung nochmals herabgesetzt. Es gibt eine Untersuchung von Newesely et al (2000), die klar zeigt, dass bei Brachflächen höhere Gleitgeschwindigkeiten gemessen werden können, als bei bewirtschafteten Almflächen. Zudem gibt es am SLF eine Bachelorarbeit, die den Dorfberg botanisch kartiert hat. Die Verknüpfung mit dem Gleitschneelawinendatensatz läuft im Moment noch. Erste qualitative Ergebnisse zeigen, dass neben langem Gras auch kleine Zwergsträucher (Erlen, Ebereschen) vom Schnee umgelegt werden und Potenzial für Gleitschneelawinen bieten. In Alaska werden Gleitschneelawinen häufig auf umgelegten kleinen Büschen beobachtet.

■ die für Weideflächen typischen "Trittangeln" (von Groß- oder Kleinvieh) bieten durch die kleinräumige Reliefbildung einen höheren Anteil an waagrechten Flächen innerhalb eines Hanges im Vergleich zu gleich steilen Hängen ohne Trittangeln und verringern dadurch Zug- und Druckspannungen in bodennahen Schneeschichten. [...]

Es würde mich freuen, eure Meinung zu diesem Aspekt des Gleitschneelawinen-Themas zu hören (bzw. zu lesen) und einen Einblick in den aktuellen Forschungsstand zu erhalten.

**Michael Dobner, Innsbruck**

Es freut uns, dass Ihnen unser Artikel gefallen hat. Sie haben einige interessante Thesen aufgegriffen, die zum Teil bearbeitet worden sind (vor allem die Botanik zusammen mit dem BFW in Innsbruck und die EURAC in Bozen hatten zwischen 2000 und 2009 einige Projekte). Die Literatur der letzten Jahre wurde von Jürg Schweizer und mir in einem kleinen Artikel zusammengefasst, zudem hat Peter Höller kurz darauf einen sehr intensiven Review zum Thema Gleitschnee gemacht. Davor war es Jones (2000), der versucht hat, das Wissen so gut als möglich zusammenzutragen. Diese drei Arbeiten geben einen ziemlich guten Überblick über alle Facetten, die mit Gleitschneelawinen zu tun haben. Es gibt allerdings noch zwei Publikationen, die mehr auf botanische Aspekte eingehen (wer an Links bzw. den entsprechenden pdf's interessiert ist, bitte mail an [redaktion@bergundsteigen.at](mailto:redaktion@bergundsteigen.at); Anm. d. Red.). Ich habe versucht, Ihre Fragen/Thesen zu beantworten bzw. zu kommentieren (oben in kursiv).

**Christoph Mitterer**

Fotos: Tommy Bonapace, Christine Brandmaier

**GORE-TEX® Performance**  
Goreflex Schuhe:  
• überliefert wasserdicht und atmungsaktiv  
• hält die Füße angenehm trocken  
• Garantiert



**Thermo Tech Injection:**  
perfekt wasserabweisend

**3D Flex System:**  
bessere Kontrolle beim Anretten

leichtere Ferse mit  
EVA Einsatz:  
maximale Dämpfung



## TRANGO CUBE



Der innovative **ultra-leichte** Schuh für technischen Alpinismus und Klettersteigexkursionen. Fixiert neue Standards in Hinsicht auf Gewicht und Komfort dank des nahtlosen Schafes und der **Thermo Tech Injektion** Konstruktion mit den Schnürösen, welche in das thermoplastische Material getaucht wurden.

*Trango Cube GTX: die Zukunft des Alpinismus ist hier und jetzt.*





# CREATIVE TECHNOLOGY

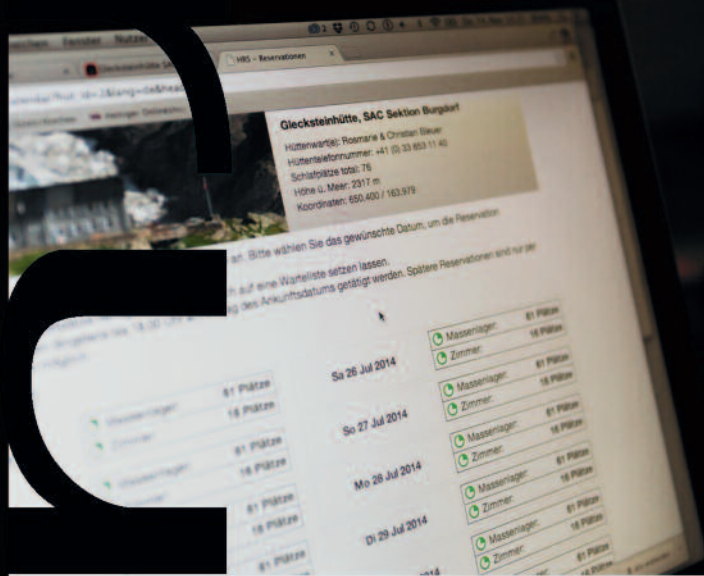
## APUS 7,9 MM

Im Doppelstrang unschlagbar!  
Das Beste für alpine Abenteuer.

[www.edelrid.de](http://www.edelrid.de)

EDELRID 

CREATIVE TECHNOLOGY







## Per Mausclick zur Hüttenreservation

Der Schweizer Alpen-Club SAC geht mit der Zeit: Ab sofort können Übernachtungen in ausgewählten SAC-Hütten elektronisch über ein Online-Reservationssystem getätigt werden. Wenn es nach dem Verband geht, sollen in einigen Jahren alle Hütten mit stabilem Internetzugang in der virtuellen Welt angekommen sein. Bruno Lüthi, Leiter Marketing/Kommunikation Hütten im SAC, erklärt das Konzept: Durch unsere zunehmende Mobilität befriedigen wir unser tägliches Informationsbedürfnis mehr und mehr im weltumspannenden Internet. Neuigkeiten lesen wir auf Newsplattformen, Musik und Filme laden wir aus elektronischen Shops herunter, Reisen und Ausflüge buchen wir bequem von zu Hause oder vom mobilen Gerät aus im virtuellen Reisebüro des World Wide Web. Informations-, Bewertungs- und Buchungsplattformen boomen, das digitale Netz ist nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Auch im Bergsport und bei der Tourenplanung spielen Online-Plattformen eine immer bedeutendere Rolle. Denn: Mehr als 50 % von ihnen informieren sich vor ihrem Hüttenbesuch übers Internet und fast gleich viele würden eine Online-Reservationsmöglichkeit für Hüttenschlafplätze begrüßen, wie eine große Befragung von Gästen in SAC-Hütten aus dem Jahr 2010 ergeben hat. Der SAC hat dieses Bedürfnis aufgenommen und zusammen mit Fachleuten, Hüttenwarten und der Firma ELCA Informatik AG ein Internet-basiertes Hütten-Reservationssystem entwickelt.

### Einfach, übersichtlich, schnell

Das System ist denkbar einfach in der Benutzung, übersichtlich gestaltet und selbsterklärend. Hüttengäste – Einzelpersonen, Gruppen, Bergschulen, Bergführer u.a. – können mit dem Hütten-Reservationssystem bequem von zu Hause aus oder von unterwegs ihre Schlafplätze und Mahlzeiten in der Hütte reservieren. Die Darstellung ist mobilfähig, d.h. sie passt sich dem Gerät (Tablet, Smartphone) automatisch an. Während des Reservationsvorgangs sind die verfügbaren Schlafplätze, die Preise sowie individuell definierbare Informationen der Hütte ersichtlich. Das System ist in den Sprachen deutsch, französisch, italienisch und englisch verfügbar. Registrierte Benutzer können sich bequem mit ihrem Passwort einloggen und nach erfolgreicher Bestätigung der Reservation ihre Reservationen bis zum Ablauf einer festgelegten Frist über das System ändern oder annullieren. Mit der Bestätigung per eMail erhält der Gast zusätzliche Informationen zur Hütte, zu den Allg. Geschäftsbedingungen, zu Zustiegen oder zu anderen interessanten Details. Falls nicht genügend Schlafplätze an einem gewünschten Datum verfügbar sind, kann sich der Gast auf eine Warteliste setzen lassen, sofern der Hüttenwart diese Funktion freigeschaltet hat.

### Mehr Zeit für die Gäste

Für die Hüttenteams bringt das System eine spürbare Vereinfachung der Administration von Buchungen. Telefonische Reservationen können rasch und einfach durch das Hüttenpersonal ins System eingefügt und danach ebenfalls von den Gästen selber verwaltet werden. Das System liefert jederzeit einen aktuellen Überblick über den Buchungs- bzw. Belegungsstand. Es lassen sich individuelle Listen, Rapporte und Statistiken bzw. Zimmerbelegungspläne und Tischzuteilungen erstellen. Bei allen Reservationen verfügt der Hüttenwart über die vollständigen Gästedaten, was besonders bei der Durchsetzung der AGB und im Falle von

No-Shows hilfreich ist. Da die Gäste ihre Reservationen selber mutieren, vereinfacht sich die Administration enorm, Änderungen und Absagen per Telefon nehmen spürbar ab und dem Hütten-team bleibt mehr Zeit für seine Aufgabe als Gastgeber.

### Erweiterungen geplant

Damit sich das Hütten-Reservationssystem bei Gästen und Hütten gleichermaßen durchsetzt, wurde die Grundversion des Systems bewusst einfach und funktional gehalten. So wurde beispielsweise auf die Integration einer elektronischen Bezahlungsfunktion vorerst verzichtet. Diese und andere Funktionen werden in einer späteren Version optional zur Verfügung stehen. Das Hütten-Reservationssystem steht übrigens nicht nur den SAC-Hütten, sondern – gegen eine jährliche Gebühr – auch privaten Hütten zur Verfügung. Und auch der grenzüberschreitende Einsatz des Systems wird vom SAC angestrebt und begrüßt. DAV, OeAV und AVS haben bereits ihr Interesse am System bekundet. Sollten die Gespräche mit interessierten Alpenvereinen erfolgreich sein, könnte das SAC-Reservationssystem dereinst zu dem Buchungssystem für Berghütten im europäischen Alpenraum werden. Mit oder ohne elektronischer Buchungsmöglichkeit: Die Hauptaufgaben der Hüttenteams bleiben aber weiterhin die aufmerksame Gastfreundschaft, eine authentische Küchenleistung und die kompetente Informationserteilung. Das Hütten-Reservationssystem verschafft ihnen dafür mehr Zeit. [www.sac-cas.ch](http://www.sac-cas.ch)



## Alpiner Förderpreis an Magge

Der alpine Förderpreis 2014 des AVS geht an den 23-jährigen Pusterer Alpinisten Mark „Magge“ Oberlechner. Zurzeit studiert Mark in Innsbruck Geographie, er arbeitet daneben als Routenbauer und trainiert eine Kinderklettergruppe für den AVS Bruneck. Seine alpine Karriere startete er mit 13 Jahren in den Cinque Torri gemeinsam mit einem gleichaltrigen Freund. Drei Jahre später folgte die erste Erstbegehung einer VI+ Route im Gadertal zusammen mit Emanuele Ciullo. Durch eine vom Alpenverein organisierte Kletterfahrt nach Sardinien mit Helmut Gargitter packte Mark auch das Reisefieber und so folgten zahlreiche Kletterfahrten nach Österreich, Schweiz, Spanien, Frankreich und Südafrika. Aus seinem Tourenbuch: Phantom der Zinne/IX+, Alpenliebe/IX, Fairplay/IX+/X, La Perla Preziosa/IX+, Poseidon/8c, Zaubrerflöte/WI6-/M9 uvm.

Die bergundsteigen-Redaktion gratuliert Mark Oberlechner und wünscht ihm noch viele erfolg-, abenteuer- und erlebnisreiche Touren. Und immer gut aufpassen! [www.alpenverein.it](http://www.alpenverein.it)



## Cardfolder Bergwandern

In seiner Publikationsreihe SicherAmBerg hat der Österreichische Alpenverein soeben einen Cardfolder zum Thema Bergwandern herausgebracht. Dazu Michael Larcher, Leiter der Abteilung Bergsport im OeAV: „Als Natursport bietet Bergwandern große Chancen für Gesundheit, Gemeinschaft und Erlebnis.“ Treffender kann die Einleitung unseres neuen Cardfolders „SicherAmBerg Bergwandern“ die Kernsportart Bergwandern wohl nicht beschreiben.“ Die Publikation behandelt die 10 Empfehlungen des Alpenvereins, die dabei helfen, sicher im Gebirge unterwegs zu sein. Zu jeder Empfehlung gibt es einen vertiefenden Text – mal mit, mal ohne Illustration –, der sicherheitsrelevante Punkte noch einmal genauer beschreibt. Der Cardfolder ist erhältlich unter [www.alpenverein.at/shop](http://www.alpenverein.at/shop)



# bergundsteigen im Gespräch mit Andreas Kubin

## **Andreas Kubin ist Sportkletterpionier und war langjähriger Chefredakteur vom „Bergsteiger“. Stimmt das so?**

Pionier ist eigentlich ein doofes Wort und klingt, als sei ich schon uralt. Dennoch, wir waren in Deutschland mit die ersten, die auf die Idee kamen, sich nicht mehr nur an Haken hochzuziehen. Im Herbst 1975 kamen wir aus Chamonix in die Pfalz zurück, und mehr oder weniger aus Langeweile probierten wir, Haken nur zur Sicherung zu nehmen – und siehe da, es ging! Die ersten Routen werden heute mit VI+ und VII– bewertet. Ein Jahr später haben wir erfahren, dass Kurt Albert im Frankenjura mit seinem roten Punkt etwas ähnliches gemacht hat. So haben wir uns halt mit dem Fels gespielt und mit Kurt ausgetauscht. Kurt ist damals übrigens schon alles rot-punkt geklettert; wir haben, wie wir es im Elbsandstein gesehen hatten, ab und zu an den Haken ausgerastet.

In dieser Zeit tauchte übrigens ein kleiner 15-Jähriger auf, der uns fragte, ob er nicht mit uns klettern dürfe. Er hieß Wolfgang Güllich, und wir haben ihn mitgenommen. Schon nach kurzer Zeit hat er uns die Ohren weggeklettert. Er war einfach ein grandioses Talent. Wolfgang und ich waren dann gut befreundet und regelmäßig zusammen unterwegs. Ich studierte damals Chemie – nach 20 Semestern hab ich dann endlich auch mein Diplom gehabt –, er war Schüler und das einzige Thema war Klettern. Vier Tage die Woche in der Pfalz und nichts anderes als Klettern im Kopf. Das war beim Klettern vielleicht die schönste Zeit meines Lebens. Wir haben uns keine Sorgen gemacht, haben über nichts nachgedacht – außer übers Klettern.

Weißt du, Klettern war in jener Zeit Protest, war anarchisch und ein Signal gegen gesellschaftliche Zwänge. Die Spät-60er haben aufbegehrt und sich an keine Regel gehalten. Das war der ideologische Hinterbau, der das Klettern in dieser Zeit stark beeinflusst hat. Die Pumprisse und der VII. Grad, das war der Protest gegen das Limitierende des VI. Grades als „Grenze des Menschenmöglichen“. Gegen die alten, ewig-gestrigen Säcke, die meinten „das geht nicht“ und „Ist nicht möglich ohne Hakenhilfe“.

## **Klettern war Lebenseinstellung ...**

... war das Ausleben dessen, was man als Ideologie im Kopf gehabt hat. Eine Art Anarchie. Reinhard Karl hat einmal zu einem alten Pfälzer Kletterer gesagt: „Und wenn ich Bock hab', dann schmier ich euch statt Magnesia Honig in die Griffe.“ Im Sinne von „Mache ich nicht, aber ich will das tun dürfen, was ich möchte“. So hat die Kletterszene damals funktioniert.

## **Klingt nach „früher war alles besser“.**

Möchte ich nicht sagen. Es ist ein Fluss: Ich habe aus Begegnungen mit ebenso namhaften wie frustrierten Kletterern der Generation vor uns gelernt. Einige dieser Kletterer waren extrem verbittert, als sie gesehen haben, wie schnell sich nun alles weiterentwickelt. Das war mein Negativbeispiel, und bis heute halte ich es mit Georges Livanos: „Jede Kletterleistung hat nur Bedeutung und Wichtigkeit zu ihrer Zeit“. Das müssen die Leute einsehen.

## **Waren die Kletterwettbewerbe dann eine logische Weiterentwicklung oder der Anfang vom Ende?**

Klettern ist nicht am Ende, also gibt es auch keinen Anfang vom Ende. Wettbewerbe waren die logische Konsequenz der Entwicklung ab Mitte der 1980er-Jahre. Klettern entwickelte sich zum Zahlenspiel, es ging nur noch um Ziffern: X, X+, XI–. Deutlich war das Anfang der 1990er zu spüren: Die Schwierigkeit steigerte sich, nach dem Stil wurde nicht mehr gefragt. Das ist halt die Entwicklung des Sportkletterns. Die ich gut finde, denn so kann ich heute noch ein bisschen schwer klettern – weil die Haken so nahe beieinander stecken.

## **Wie bist du zum Journalismus und zum „Bergsteiger“ gekommen?**

Durch die Pumprisse, von denen wir eine Woche nach der Erstbegehung die erste Wiederholung gemacht haben. Das war 1977 meine erste Geschichte für die Zeitschrift „Alpinismus“: Weil die Erstbegeher (Helmut Keine und Reinhard Karl; Anm. d. Red.) in den USA beim Klettern waren, rief mich die damalige Chefredak-



### Hast du einen Ratschlag an die junge Klettergeneration?

Carpe Diem!! Nehmt den Tag, wie er ist! Nehmt jede Gelegenheit wahr, klettern gehen zu dürfen! Ganz egal, wie schwer jemand klettert – man muss mit dem Herzen klettern, um wirklich Kletterer zu sein. Es kann morgen schon vorbei sein, siehe mein alter Freund Kurt A. – jeder Tag ohne Felsberührung ist ein verlorener Tag! Mehr mit dem Herz statt mit Muskeln oder mit Hirn klettern, Leute!





teurin an und fragte, ob ich nicht etwas über unsere Zweitbegehung schreiben möchte. Das hab ich getan, und dafür gab es 50 oder 60 Mark Honorar. Bis dahin hatte ich mir mein Benzingeld durch Gelegenheitsjobs und durch reichlich Blutspenden verdient – und war dann am Fels oft dementsprechend schlapp (lacht). Also habe ich begonnen, ab und zu Geschichten zu schreiben, anstatt mich blutspendend anzapfen zu lassen. Zum Redakteur wurde ich im Frühjahr 1980 ebenfalls beim „Alpinismus“. Als Krankheitsvertretung für die Chefredakteurin habe ich vier Wochen lang die Zeitschrift alleine geschmissen; das war damals noch richtiges echtes Handwerk, nicht am Computer, sondern nach dem Motto „Kauf' Dir eine Scher' und du bist Redakteur“. Dort war ich dann bis zum Frühjahr 1983, und im November darauf habe ich als freier Redakteur für zwei Tage die Woche beim Bergsteiger angefangen. 1987 wurde ich schließlich Chefredakteur und bin das bis Mitte 2012 geblieben.

### **Edle Feder oder Klartext – was war/ist dein Anspruch beim Schreiben über das Bergsteigen?**

Beides! Klare, fachkundige Berichterstattung mit guter Sprache. Das ist es, was heutzutage dem Alpinjournalismus fehlt. Dem kommt niveaumäßig in deutscher Sprache heute nur „Land der Berge“ am nächsten (der Interviewer spürt ganz deutlich, dass Andreas sagen möchte, dass bergundsteigen niveaumäßig natürlich ganz vorne ist, es aber an dieser Stelle irgendwie plump wirken würde; Anm. d. Red.)

### **Bei den Alpinzeitschriften ist es wie bei den Ausrüstungsherstellern: Angefangen haben leidenschaftliche Bergsteiger und Kletterer, die inzwischen großteils von lifestyiligen Menschen aus anderen Bereichen abgelöst wurden und die im Prinzip von der Sache selbst keine Ahnung haben. Dennoch funktionieren diese Firmen und Zeitschriften recht gut. Haben sie auch die Kunden und Leser von Protagonisten der Szene zu laschen Konsumenten mitentwickelt?**

Die Leserzielgruppe hat sich verändert. Wie beim Klettern gibt es –zig mehr berginteressierte Menschen – Outdoor, Wandern, Klettern ist Trendsport –, die aber an nichts anderem interessiert sind als an schnellen Informationen. Weil sie thematisch keine Tiefe kennen, weil sie heute zum Wandern, morgen zum Inlineskaten und dann vielleicht zum Indoorgolfen gehen – falls Letzteres gerade „in“ sein sollte. Diesem Trend genügen die großen Bergzeitschriften. Aber ebenso ein Trend sind sinkende Verkaufszahlen, und die Verleger haben die Zeichen der Zeit nicht wirklich erkannt. Du kannst heute im Internet über jede Furtour eine aktuelle Beschreibung und haufenweise Informationen finden. Was das Internet aber nicht leisten kann, ist das Transportieren von Emotionen: Emotionen kann nur vermitteln, wer selbst Emotionen für die Sache entwickelt. Möchten Bergsteigerzeitschriften als Fachmagazine überleben, dann müssen sie ein komplett neues Konzept entwickeln. Ein Beispiel aus einem anderen Bereich, wie das funktionieren kann, ist die Zeitschrift „mare“ – dort werden echte Emotionen transportiert. Im Bergsportbereich ist „Alpinist“ vermutlich die einzige Zeitschrift, welche in diese Richtung geht – Reportagen und Berichte in der Tradition des Alpinjournalismus; dieser kommt ja aus dem Eck „what i did in my holidays“.

### **Zeitschriften und Profibergsteiger sind aufeinander angewiesen. Tun sich eingefleischte Alpinjournalisten schwer, die Dinge ohne rosa Brille zu sehen; oder warum hat keine einschlägige Fachzeitschrift, sondern der „Falter“ den vermeint-**

### **lichen Gipfelsieg von Stangl hinterfragt und letztendlich enttarnt?**

Dafür gibt es mehrere Antworten. Zum einen liegt es daran, dass die meisten heutigen Redakteure vom Bergsteigen und vom Berg zu wenig Ahnung haben, um überhaupt in der Lage zu sein, entsprechend zu hinterfragen. Und sicher auch, weil ich von den Protagonisten nie mehr ein Interview, ein Foto, eine Titelstory bekommen werde und von deren Sponsoren auch keine entsprechende Anzeige, wenn ich als Chefredakteur jemandem ans Bein pinkle. Es ist die Angst der Journalisten, keine weiteren kritischen Fragen zu stellen, weil es entsprechende Konsequenzen geben könnte. Ich bezweifle, dass die wenig bergaffinen, sogenannten Bergjournalisten erkennen, dass sie mit diesem Verhalten den Bergsport aber nicht nützen, sondern schaden. Sie würden etwas Positives tun, wenn sie kritische Punkte ansprechen und hinterfragen. Ich glaube aber auch, dass sich viele mit diesem defensiven, unkritischen Verhalten ihre selbst gezimmerte, heile Welt des Bergsports nicht kaputt machen wollen.

### **„Falsches Berichten“ hat beim Bergsteigen eine alte Tradition. Wie war das früher, wann hast du den Bericht von jemandem misstraut, welche „Beweise“ waren dir wichtig?**

Erstmals habe ich dem Bubendorfer misstraut, aber der hat sich selbst ins Abseits geschossen, weil bei einer ersten seilfreien Besteigung ein Seil auf dem Foto sichtbar war (lacht). Einschlägig bekannte „falsche“ Berichte hat es immer gegeben, das liegt in der Natur der Dinge. Unser „Running Gag“ war immer: Wir postulieren einen Menschen namens Sigi Meyerbeer und füttern sämtliche europäischen Alpinzeitschriften mit immer neuen Erfolgsmeldungen von seinen unglaublichen Klettererfolgen. Wir waren uns sicher, dass er irgendwann als Topkletterer in den Heftl'n auftauchen würde – wir haben es nur nie gemacht (lacht).

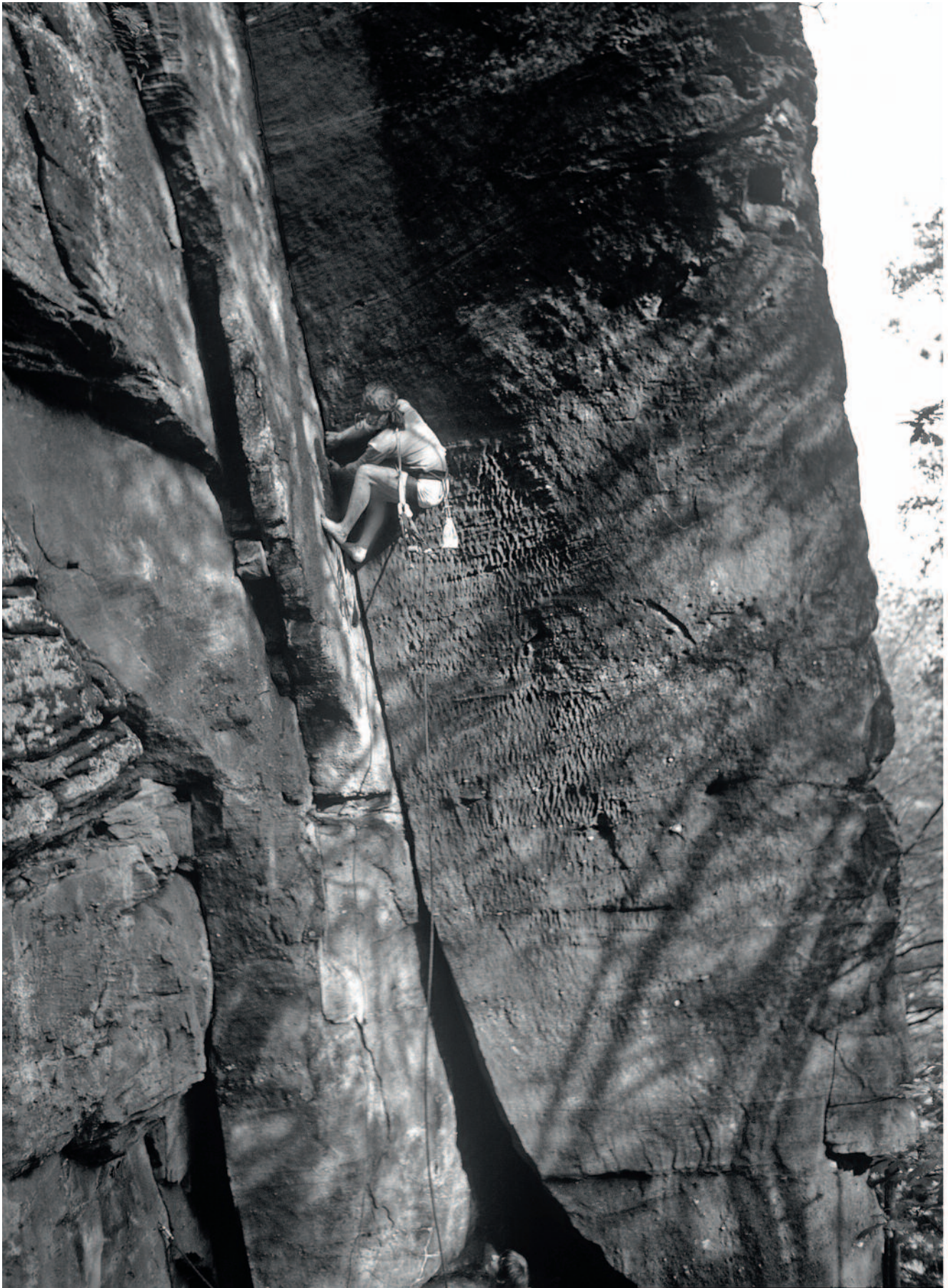
Tatsächlich gab es einmal einen Menschen namens Fleischhackl – den Vornamen hab' ich vergessen – aus Nordrhein-Westfalen, der ein durchschnittlicher Alpinist war und der den legendären Toni Hiebeler, damals Chefredakteur beim „Bergsteiger“, mit Informationen über seine vermeintlichen Solobegehungen gefüttert hatte; u.a. auch von den Rebitschritten am Fleischbankpfeiler, worüber der „Bergsteiger“ dann auch brav berichtete. Als ich ihn bei einem Bergsteigerstammtisch traf und nach Details zu dieser Tour fragte, die ich ein paar Wochen zuvor gemacht hatte, wusste er nichts von einigen Passagen. Seitdem hat die Kletterwelt nie mehr etwas von ihm gehört ... Also, das gab es schon immer.

Nur drehte es sich früher primär um Ehre und Anerkennung. Heute geht es knallhart ums Geldverdienen. Ein Ueli Steck zB ist derzeit vermutlich der bestverdienende Bergsteiger der Welt; in dem Moment, wo es um sechsstelligen Summen geht, sollte es durchaus legitim sein, nach Verifizierung von alpinistischen Großtaten fragen zu dürfen.

### **Was ist los mit Ueli Steck?**

Was im Moment mit ihm los ist, weiß ich nicht, weil er vermutlich nicht mehr so schnell mit mir reden wird. Ueli Steck hat im Oktober letzten Jahres die Annapurna-Südwand im Alleingang durchstiegen, in einer Wahnsinnszeit von 28 Stunden rauf und runter, kann jedoch keinen eindeutigen Beweis für das Erreichen des Gipfels vorlegen. Im Zeitalter von Satellitenhandy, Digi-cam und Handgelenks-Computer sollte dies doch möglich sein. Ein moderner Profibergsteiger, der keine eindeutigen Beweise





**Old style is good style for young men** In der Lutzverschneidung (Nonnenwand, Südpfalz, VI+ old school) befindet sich die erste Sicherung am oberen Bildrand. Andreas Kubin im Jahr 1978. Foto: Brigitte Jung



für seine Begehungen vorlegen kann, hat ganz einfach einen schlechten Job gemacht und darf nicht erwarten, dass ihm die Szene einfach so glaubt.

**Bergsteigen und Alpinismus sind kein Wettbewerb, in dem gemessen werden kann. Die höchste Auszeichnung, der so genannte Oscar der Zunft, ist der Piolet d'Or. Die entsprechenden Auszeichnungen in den letzten Jahren waren, naja, sagen wir diskussionswürdig. 2014 hat ihn Ueli Steck für seine Annapurna- Solobegehung bekommen, die einzige Nominierung, die angezweifelt werden kann. Noch dazu saß erstmals die Mitautorin von einigen seiner Bücher – selbst keine Alpinistin – in der Jury; ein katastrophales Bild oder Zeichen der Zeit im Bergsport?**

Der Piolet d'Or ist schon immer mehr oder weniger fragwürdig, denn im Alpinismus gibt es ohnehin kaum vergleichbare Leistungen. Die Bedingungen sind unterschiedlich, die Wetterverhältnisse anders, etc. Zudem war der ursprüngliche Gedanke des Piolet d'Or nicht, der „Oscar des Bergsports“ zu sein, sondern außergewöhnliche alpinistische Leistungen auszuzeichnen. Erst durch das gestiegene Medieninteresse und dadurch, dass damit Geld verdient werden konnte, ist der Begriff „Oscar“ von irgendwelchen findigen Köpfen kreiert worden. Der Piolet d'Or in seiner jetzigen Form ist ein Anachronismus, und die Veranstalter sollten sich spätestens nach der Verleihung 2014 eine gründliche Renovierung dieses Preises überlegen.

**Reinhold hat aber gesagt, dass der Ueli oben war ...**

Der Reinhold sagt viel, wenn der Tag lang ist (lacht) ... Nein, ernsthaft! Reinhold hatte dies zu einem Zeitpunkt gesagt, als er die Faktenlage noch nicht im Detail kannte.

**Warum sind Karl, Güllich und Albert in die Berge gezogen? Wegen Geld, Ruhm und Ehre?**

Mit Sicherheit nicht! Alle drei habe ich gut gekannt, und wenn du dir ansiehst, wie wenig die sich für Sponsoren usw. krumm gemacht haben – das war ihnen im Grunde scheinbegal. Stefan Glowacz war vielleicht der erste Kletterer – über den wir, so um 1984, eine Geschichte im „Bergsteiger“ gemacht haben – der dazu gestanden ist: Ja, ich habe Sponsoren, ich verdiene Geld damit und ich oute mich als Profisportler. Das war damals in der Szene total provokant. Ich hab' das echt gut gefunden, dass er so ehrlich war. Aber dadurch wurde das Klettern in eine neue Richtung gelenkt, die letztendlich dazu führte, dass heute jeder bayrische Bademeister meint, er sei Profi und muss Sponsoren suchen und sich auf einer eigenen Homepage hochloben und verkaufen.

**Wie siehst du generell die Höchstleistungen der Buben und Mädchen? Wenn Alexander Huber z.B. solo die Hasse-Brandler klettert oder David Lama den Torre befreit; berührt dich das, fieberst du mit?**

Das finde ich großartig und es geht mir positiv nahe. Als Alexander die Hasse-Brandler geklettert ist – ich wusste, dass er daran arbeitete –, da war ich hellauf begeistert, und wir haben eine große Geschichte im „Bergsteiger“ gemacht. Auch bei David am Torre ging's mir gleich – nochmals: Chapeau, Bursche! Soweit werde ich nie vom Klettern weg sein, um nicht vom Können der Jungen begeistert zu sein. Was der Adam Ondra heute klettert, das hältst du im Kopf nicht aus! Ist doch großartig zu beobachten, was aus dem, mit dem wir vor fast 40 Jahren angefangen hatten, heute geworden ist.

**Hat Bergsteigen und Klettern früher mehr Freude bereitet?**

Allgemein kann ich das nicht beurteilen. Mich fasziniert das Klettern heute noch genauso wie vor 48 Jahren, als ich zum ersten Mal in der Pfalz beim Klettern war. Vielleicht auch deswegen, weil ich von 1994 bis 2007 eine Kletterpause eingelegt habe.

**Warum?**

Das war nach einem Langlauf-Winter, da waren wir an einem sonnigen Märztag im Dschungelbuch und der gleiche Scheiß ging wieder von vorne los: Die stereotype „Arbeit“ am Fels begann wieder, und plötzlich war bei mir die Luft draußen. Du weißt genau, du trainierst jetzt einige Wochen, dann bist du wieder bei 7c oder bei 8a und dass ich nie viel schwerer klettern kann, war mir klar. Ich war in dieser Zeit auch nicht viel alpin klettern, weil ich Familie hatte und weniger Zeit, und so habe ich das Klettern ganz sein lassen und ersetzt durch Rennradfahren und Mountainbiken: Weil es eine neue, spannende Herausforderung war, denn ich habe das immer wettkampfmäßig betrieben. Diese Jahre waren eine wichtige Erfahrung, um das Klettern heute gelassener zu sehen und auch die Unprofessionalität mancher Bergsportler beurteilen zu können. Heute gehe ich mal zum Klettern, mal zum Biken – je nach Lust und Laune – und beides macht mir viel Spaß, man darf es nur nicht zu ernst und zu verbissen sehen.

**Ist Klettern ein Sport?**

Heutzutage ist das Klettern eines Sharma oder Ondra Hochleistungssport auf höchstem Niveau mit nur noch wenig Luft nach oben. Das Ganze ist eine subjektive Geschichte: Für viele ist Klettern eine Weltanschauung und Leidenschaft – so wie es das für uns war und für mich immer noch ist. Es gibt aber auch viele, bei denen du das Gefühl hast, dass es ihnen gar keinen Spaß machen kann! Es wird geflucht und geschrien, und jeder meint, er muss der Lauteste sein; sie sind frustriert, treten gegen den Fels – das kann doch keine Freude machen. Ich ärgere mich auch, wenn ich beim Klettern runterfalle, aber man sollte nicht ausrasten – der Fels kann ja wirklich nichts dafür, wenn ich einen Scheiß klettere. Aber das ist wie im Leben: Es fehlt an Enthusiasmus und Leidenschaft. Ich sehe das als Spiegelbild unserer Gesellschaft: Früher waren es weniger Kletterer, und es hat weniger Arschlöcher gegeben. Heute klettern mehr, und entsprechend gibt es auch derer mehr. So geh' ich am Wochenende halt nicht mehr an die Engelswand; ich brauche keine Schwimmbadkletterer. Aber an einem schönen Wochentag als Rentner mit der Frau dorthin gehen oder mit einigen lässigen Leuten aus dem Ötztal – kann es etwas Schöneres geben?

**In all den Jahren als Alpinjournalist, hat dir deine Arbeit und das Schreiben immer Freude bereitet oder hast du auch manchmal Probleme gehabt, dich zu motivieren, um etwas termingerecht abzuliefern?**

In den letzten zehn Jahren habe ich außer meinen Editorials fast nichts mehr selbst geschrieben. Diese Editorials haben mich immer viel Hirnschmalz und Energie gekostet, aber auf einige Ergebnisse bin ich heute noch stolz. Grundsätzlich hat mir mein Job aber vom ersten bis zum letzten Tag verdammt viel Spaß gemacht. Es war großartig und ein echtes Privileg, die aktuelle Entwicklung im Klettern und im Alpinismus über 30 Jahre lang kommentierend begleiten zu dürfen.

**Du hast auch mehrere Führer – vom Wetterstein bis zur Civetta – verfasst; wolltest du, dass mehr Menschen dort klettern und willst du das heute immer noch?**





**New style is good style for old men** Im oberen Teil von Blue Moon (Kopfkrahen, Kaiser Gebirge, VI+ new school) macht auf die alten Tage auch „bold clipping“ Spass. Andreas Kubin im Jahr 2009. Foto: Hans Müller sen.



Die Motivation war damals ganz einfach: Ich hatte einen Honorarvorschuss bekommen, und damit konnte ich in die USA zum Klettern fliegen. Es ging einfach darum, ein paar Mark zu verdienen, um zum Klettern fahren zu können, gleiches galt für meine zahlreichen Dia-Vorträge...

### **Klettern ist Breitensport geworden, und Klettern ist ein Risikosport. Risikosportarten sind aber nicht tauglich für den Breitensport; kann das also funktionieren?**

Ja, indem man sich den Begriff „Plaisir“ ausgedacht hat – was gut ist! Ich habe früher in der Pfalz mehrmals erlebt, dass neben mir jemand eingeschlagen ist und schwer verletzt oder gar tot war. Das braucht es bei einem Breitensport nicht.

### **Deine Haltung zu Bohrhaken und dem Sanieren bzw. Neu-Einrichten alter Routen?**

Alte Routen sollten bleiben wie sie sind – vielleicht, mit Ausnahme der Standplätze. Es gibt überall so viel Fels, dass noch genug Platz übrig ist; super, wenn jemand eine neue Plaisirtour einrichtet! Wenn ich Bock darauf habe, mich zu fürchten, dann klettere ich halt was echt Alpines. Meistens hängt mir aber jetzt der Arsch zu tief, und dann gehe ich mit Begeisterung zum Plaisirklettern, da gibt es so geniale Routen, und ein alter Sack mag sich halt keine 20-Meter-Runouts mehr antun ...

### **Gemeinsam mit Thomas Nöltner hast du die zweite Begehung der Pumprisse gemacht. Sollte man die nicht einbohren?**

Nein, bitte keine alten Touren einbohren! Ich persönlich finde den Stil der Südtiroler nicht schlecht: Alte Schlaghaken durch neue Schlaghaken austauschen. Im Kaiser hat aber irgendwann jeder nach seinem Dafürhalten das so saniert, wie er es für gut befunden hat. Saniert man alte Touren, zerstört man nicht nur Monumente des Alpinismus, sondern man beraubt sich selbst um wertvolle Erfahrungen, die mit Abenteuer zu tun haben. Die alten Touren müssen Abenteuer bleiben. Das Problem ist, dass heute vielen Menschen das notwendige Selbstbewusstsein fehlt, um zu sagen: Ich brauche nicht jede Tour um jeden Preis, sondern ich habe gelernt zu verzichten. Ist aber vielleicht auch der Beginn von Altersweisheit (lacht).

### **bergundsteigen dreht sich um Risiko und Sicherheit und nennt sich „Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport“. Kannst du diesem Untertitel etwas abgewinnen, betreibst du Risikomanagement beim Kraxeln?**

Auf jeden Fall! Ich komme aus einer Zeit, in der Risikomanagement ein Fremdwort war. Aber seit ich klettere, ist es lebensnotwendig, sich mit dem Risiko auseinanderzusetzen. Ich hab im Sandstein mit dem Klettern angefangen und dort wird ein Fehler häufig mit einem Grounder bestraft. Und auch alpine Touren kannst du nur solange überleben, wie du für dich subjektiv ein anständiges Risikomanagement auf die Beine bringst. Darunter verstehe ich nicht unbedingt die Munterschen Modelle und ähnliches, sondern den intuitiven Umgang mit der mehr oder weniger großen Gefahr. Als ich jung und dumm war, bin ich viel solo geklettert und hatte viel Glück, aber ich wurde dadurch auch vorbereitet auf selbständiges, bewusstes Wählen meines Risikos. Die Guten überleben, und das sind nicht immer die, die am besten klettern, sondern die, die wissen, was sie sich zutrauen dürfen.

### **Was können wir, was können die Kletterer tun, um ihr Risiko am Berg zu minimieren?**

Das liegt einzig und allein an jedem selbst. Je weniger sich der

Einzelne mit seinem Tun auseinandersetzt, desto höher ist sein Risiko. Wenn jemand übers Seilende hinausseilt – Scheiße! Aber er ist selbst schuld. Wenn einer den Sicherungsautomat falsch bedient, ist er ebenso selbst schuld – er hat sich nicht ausreichend mit dem Gerät auseinandergesetzt. Wenn ich keinen Keil lege, ist das meine Entscheidung und ich bin selbst schuld, wenn ich einschlage. Das Problem ist – und das ist vielleicht an der Plaisir-Entwicklung negativ –, dass du als Anfänger nicht mehr gezwungen bist, dich mit dem Risiko auseinanderzusetzen. Dir wird vorgekauelt, dass klettern „easy going“ sei. Von der Halle geht es in Climbers Paradise (touristisch eingerichtete Klettergebiete in Tirol; Anm. d. Red.), von Climbers Paradise in die Plaisirroute. Doch dann kommt plötzlich ein Iller-Abstieg oder die Abseilstelle: Da gelten auf einmal ganz andere Spielregeln, auf die ich nicht vorbereitet bin.

Das müssen die Medien den Kids und den Einsteigern klarmachen! In dem Moment, wo ich hinausgehe und den Kinderspielplatz Halle oder Climbers Paradise verlasse, dann gelten andere Spielregeln. Wie man damit umgeht, muss dann jeder für sich entscheiden.

### **Braucht es dazu definierte Regeln und Kärtchen?**

Im Gegenteil! Der deppensichere Sicherungsautomat, das genormte Klettersteigset mit weißer Teufelwelchen-Features: Das gaukelt Sicherheit vor, die im Grunde gar nicht vorhanden ist. Es wird suggeriert, dass man mit dem Gerät auf der sicheren Seite sei. Das ist aber nur eine scheinbare Sicherheit. Wenn jemand ohne Set und irgendwas in einen Klettersteig geht, dann ist er gezwungen, sich mit dieser Entscheidung intensiv auseinanderzusetzen. Ebenso wie der, der in die Rebitsch-Verschneidung an den Laliderern einsteigt. In einer Plaisirroute dagegen ist diese Auseinandersetzung meist nicht notwendig. Es ist eine persönliche Entscheidung, wann ich welches Spiel spielen möchte. Es geht nur darum, dass ich mir über die Tragweite meiner Entscheidung bewusst bin...

Ich bin zum Beispiel früher prinzipiell ohne Helm geklettert, weil ich Helme hasse! Ich bin allerdings manchmal auch nicht in eine Tour eingestiegen, wenn ich gesehen habe, dass bereits Seilschaften unterwegs waren – so einfach ist das! Heute bin ich ein alter Sack und ein Schisser und setze brav meinen Helm auf...

### **Was macht Andreas Kubin jetzt, welche Pläne hat er für die nächsten Jahre?**

Ich genieße jeden Tag ohne den Termindruck der Redaktion und gehe so viel zum Klettern wie es das Wetter und mein ruinöser Körper zulassen. In Zukunft möchte ich unbedingt nochmals einen USA-Trip – natürlich kletternderweise – machen und mehr Zeit mit meiner Frau verbringen.

### **Du hast kein Mobiltelefon; wie verabredest du dich zum Klettern?**

Am Tag vorher über das Festnetz. Das erzieht vielleicht meine Kollegen, mir hoffentlich nicht mehr kurzfristig abzusagen (lacht).

Das Gespräch führte Peter Plattner.

Fotos: Archiv Kubin, Max Largo



ICH LIEBE NATUR

Ich liebe Performance

Photo: Ulf Künner, Location: Brouillard Grat



Men's Ducan Softshell Jacket



Buin 30



Green Shape ist Deine VAUDE Garantie für umweltfreundliche Produkte – aus nachhaltigen Materialien und ressourcenschonender Herstellung. Wir unterstützen die Naturschutzarbeit des WWF und setzen uns als Mitglied der Fair Wear Foundation für faire Arbeitsbedingungen in unseren Produktionsstätten ein. VAUDE steht für grüne Performance, die so funktionell wie nachhaltig ist. [vaude.com](http://vaude.com)



**VAUDE**

*The Spirit of Mountain Sports*



# Sicherungs Technik

In bergundsteigen 3/13 haben wir zwei Beiträge von Thomas Lammel zur Sicherungsthematik in Kletterhallen bzw. beim Sportklettern veröffentlicht. Diese Beiträge haben eine durchaus kontroverse Diskussion ausgelöst und polarisiert (vgl. „Dialog“ der letzten beiden Ausgaben) und u.a. haben wir dazu eine deutliche Stellungnahme der Kommission künstlicher Kletteranlagen des Deutschen Alpenvereins erhalten (und in #4/13 abgedruckt).

Auch für diese Ausgabe hat Thomas Lammel zwei Texte zum selben Thema verfasst. In seinem ersten stellt er einige Dinge klar und erläutert Hintergründe zu seinen bisherigen Aussagen.

*Teil 1*





## Zur Person des Unterzeichners

In der Stellungnahme der Kommission künstlicher Kletteranlagen des DAV (im weiteren Text kurz „Verband“ genannt) zu meinen Beiträgen in bergundsteigen 3/13 ist zu lesen, ich wäre im Arbeitsschutz tätig. Das ist so nicht richtig. Ich prüfe Sicherheitsgeräte. Gegenwärtig verantworte ich ca. 600 Gerätezulassungen. Die Geräte finden typischerweise Verwendung in der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie, in Raffinerien sowie auf Ölplattformen.

## Zur Wahrscheinlichkeit menschlichen Versagens

Ich habe nach einer sicherheitstechnisch bewährten Methode grob die Wahrscheinlichkeit abgeschätzt, mit der ein Kletterer beim Verlassen des Bodens der Kletterhalle mit einem Knoten eingebunden ist, der nicht als sicher anerkannt ist. Der Verband stellt den sicherheitstechnischen Schätzwert hinsichtlich des menschlichen Versagens im stressfreien Zustand mit der Begründung in Frage, es müssten sonst in Kletterhallen jährlich hunderte von Unfällen passieren. Nach meiner Auffassung ist es nicht möglich, mit Hilfe einer großen Besucherzahl in Kletterhallen und einer geringen Unfallzahl aufgrund von Einbindefehlern den von mir genannten Schätzwert zu beurteilen, denn:

■ Der Einbindefehler könnte während des Kletterns vom Kletterer erkannt werden. Diese Zwischenfälle werden kaum erfasst, weil sie so gut wie nicht gemeldet werden.

■ Knotenbilder sind graduert fehlerhaft und führen nicht zwangsläufig zum Unfall, weil zB der Kletterer nicht stürzt und der Knoten beim Ablassen gerade noch hält. Diese Zwischenfälle werden ebenfalls kaum erfasst.

■ Es wird ein Teil der Zwischenfälle (zB Bagatellunfälle) nicht erfasst, weil sie teilweise nicht gemeldet werden.

Der Verband behauptet, der Zweitbegutachter des Knotens sei „mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht immer“ in der Lage die Richtigkeit des Knotens zu erkennen. Hierzu Folgendes:

■ Selbstverständlich ist er das nicht, sonst wäre die Restfehlerwahrscheinlichkeit 0 und die gibt es in der Sicherheitstechnik nicht. Auch die Meteoriteneinschlagwahrscheinlichkeit pro Sekunde in den Tegernsee ist höher als 0.

■ Die visuelle Erkennbarkeit der Richtigkeit eines Knotens sinkt mit der Komplexität seines Knotenbildes. GESAKK fordert genau aus diesem Grund den Achterknoten, denn damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der fehlerhafte Knoten im Vieraugenprinzip erkannt wird.

Der Verband möge aufgrund des unstrittigen Nicht-Vorhandenseins von hunderten von Unfällen aufgrund von Einbindefehlern in den Kletterhallen unter Verwendung der gegenwärtig schillernden und nicht weiter quantifizierten „an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit“ sowie unter Berücksichtigung der drei oben genannten nicht quantifizierbaren Gesichtspunkte präzise und nachvollziehbar aufzeigen, wie er zu seinem Beurteilungsergebnis gelangt.

## Zur Systemarchitektur eines Sicherheitsgerätes

Der Verband stellt fest, dass auch beim Auto, „wenn man das Gaspedal drückt, die Bremse nicht funktioniert“. Die Bremsfunktion ist unabhängig vom Bedienzustand des Gases immer ge-



währleistet. Das ist unbedingt notwendig, denn wenn der Übertragungskanal vom Sensor (Gaspedal) bis zum Aktor (Magnetventil, das die Kraftstoffzufuhr steuert) gefährlich ausfällt, zB indem sich das Gaspedal verklemmt, muss der Fahrer noch die Möglichkeit haben, das Fahrzeug in den sicheren Zustand zu überführen. Das ist möglich, denn er kann weiterhin kuppeln und bremsen. Bei einem Fahrzeug mit Tempomat muss nicht einmal ein Fehler (verklemmtes Gaspedal) bemerkt werden. Regelt man den Tempomat nach, um zum Vordermann aufzuschließen, (d.h. man gibt mit dem Tempomat Gas) und muss man dann doch überraschend bremsen, bremst man zum Glück erfolgreich, obwohl man noch (manuell) Gas gibt.

Es ist gute Ingenieurspraxis und ein regelrecht mit Blut und Tränen bezahltes sicherheitstechnisches Grundgesetz, dass bei einem Gerät mit Sicherheitsfunktionen keine negativen Einflüsse zwischen ALLEN (Gas, Schalten, Scheibenwischer,...) Betriebsfunktion und ALLEN Sicherheitsfunktion sowie zwischen Sicherheitsfunktionen untereinander vorhanden sein dürfen. Bei einer Maschine ist die Not-Haltfunktion DIE Sicherheitsfunktion. Die Maschinenrichtlinie schreibt dazu unter 1.2.4.4: „Die Nothaltfunktion muss unabhängig von der Betriebsart jederzeit verfügbar und betriebsbereit sein.“ In der ATEX-Richtlinie 1.5.2 (gilt für den Explosionsschutz) heißt es: „Sicherheitsvorrichtungen müssen unabhängig von betrieblich erforderlichen Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen funktionieren.“ Diese Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Die Forderung ist so grundlegend, dass sie nicht nur in den harmonisierten Normen, die zur jeweiligen Richtlinie gehören, zu finden ist. Nein, sie steht in der Richtlinie selbst.

Bei Grigri und HMS ist diese Forderung aufgrund der Sicherheitsarchitektur erfüllt. Bei Tubern und allen tuberähnlichen Geräten ist sie nicht erfüllt. Es könnte nun eingewendet werden, dass es für Sicherungsgeräte vergleichbare technische Regelungen leider nicht gäbe und die Forderung deswegen hinfällig sei. Dem ist nicht so, denn der Hersteller eines Gerätes, für das es keine Norm gibt, muss sich am allgemeinen Stand der Technik und an den technischen Regelungen orientieren, die am besten passen. Der Verband möge auch nur ein einziges technisches Regelwerk nennen, das die zeitweise Aufhebung einer lebenswichtigen Sicherheitsfunktion zu Gunsten einer Normalbetriebsfunktion gestattet.

### **Bügeleisen und Kreissäge**

Bügeleisen und Kreissäge kann man nicht mit einem Sicherungsgerät für den Klettersport vergleichen. Bügeleisen und Kreissäge verfügen im Gegensatz zu Sicherungsgeräten über keine vergleichbare vom Menschen betriebsmäßig zu bedienende Sicherheitsfunktion. Sie sind stattdessen etwas vereinfacht ausgedrückt konstruktionsbedingt sicher. Gefährlich sind sie auch nicht, denn bei bestimmungsgemäßer Verwendung verbrennt man sich beim Bügeleisen nicht und schneidet sich bei der Kreissäge kein Körperteil ab. Wie fast alle Gegenstände, die uns umgeben, sind sie gefährlich bei Fehlbedienung und Unaufmerksamkeit.

Gefährlich, d.h. nicht hinreichend konstruktiv sicher wären Sie, wenn zB das eingesteckte Bügeleisen plötzlich in Brand geraten oder die Kreissäge im Betrieb einem plötzlich einen Stromschlag verpassen würde. Solche Geräte geraten ab und zu in den Markt. Sobald der Fehler auffällt wird der weitere Verkauf von der Gewerbeaufsicht sofort gestoppt. Ein Bügeleisen und eine Kreissäge werden vor dem In-den-Markt-Bringen als Massenprodukt sehr

genau und umfangreich geprüft. Rechnet man alle hierfür letztlich notwendigen Aktivitäten zusammen, reichen 1000 Stunden bei weitem nicht aus.

### **Haftungsrechtliche Risiken**

Im Augenblick ist es möglich, eine Ausrüstung zu kaufen und in eine Kletterhalle zu gehen und zu klettern, ohne erfahren zu haben, dass das ohne Ausbildung sehr gefährlich ist. Das finde ich falsch, denn die Gefahr erschließt sich dem Laien nicht. Es ist wie beim Sporttauchen: Das geht auch ganz einfach. Und ist kreuzgefährlich, wenn man es nicht kann. Das Warnschild und ggf. die klare Ansage an der Kasse sollen auch eines bewirken: Der Abgestürzte soll nachher nicht sagen können, er habe von den Risiken überhaupt nichts gewusst.

Der Vorschlag, dass bei einer Seilschaft, die erstmalig in einer Kletterhalle zu Besuch ist, nochmals nachgeschaut wird, ob alles passt, soll keinen Kletterkurs ersetzen. Es geht um eine zusätzliche Kontrollfunktion. Der Verband möchte aufgrund von Rechtsnormen oder Gerichtsentscheidungen darlegen, worin genau die betrieberseitigen haftungsrechtlichen Risiken liegen. Was spricht dagegen, dass ein Mitarbeiter einer Kletterhalle, fällt es ihm auf, zu einer Seilschaft hinget und dem Sichernden sagt, dass er sein Grigri falsch hält? Oder eine Seilschaft, die überhaupt nicht sichern kann oder bei der die Gewichts Differenz viel zu groß ist, dazu auffordert, das Klettern einzustellen? Und wenn sie es ignoriert, von seinem Hausrecht Gebrauch macht.

### **Die Regulierung der Kletterhallen**

Bei den Leitern spricht der Verband in seiner Stellungnahme von einem Leiterschein, damit man im Laden eine Leiter erhält. Ich habe an keiner Stelle meiner Publikation auch nur eine einzige verpflichtende Regel oder ein Verbot gefordert. Die Maßnahmen bei kletternden Gruppen, im Kletterladen und an der Kasse der Kletterhalle sollen bewirken, dass sich die GESAKK-Regeln durch Wiederholung einprägen und erheblich beschleunigt eine Kultur der Sicherheit entstehen lassen, die im Augenblick nicht hinreichend vorhanden ist. Und GESAKK soll ein klares „gut“ und „nicht gut“ definieren, das die Kommunikation unter den Kletterern und zwischen Betreiber und Kletterern vereinfacht.

### **Die Statistik lässt keine belastbaren Aussagen zur Sicherheit von Sicherungsgeräten zu**

Soll die Häufigkeit von Fehlbedienung an Sicherungsgeräten erforscht werden, so wird beobachtet, wie viele der Sichernden richtig sichern und wie viele nicht. Und bei denen, die Fehler machen, welche Fehler das genau sind und wie kritisch sie sind. Und nach fünf Jahren GESAKK wird die Untersuchung genau gleich wiederholt und überprüft, ob weniger Fehlbedienung zu beobachten ist und die Maßnahme somit gewirkt hat. In der Hallenstudie wurde letztlich so vorgegangen. Aber aus den Ergebnissen wurde dann auf die Sicherheit von Klettergeräten geschlossen. Das funktioniert nicht. Vorhersehbare Fehlbedienung und potentielle gerätetechnische Fehler werden immer getrennt erforscht. Wie wird die Sicherheit von Klettergeräten mit Hilfe der Statistik erforscht? Hierfür muss zunächst die Frage geklärt werden, wonach genau gesucht wird. Alle Sicherungsgeräte sind Geräte mit nur gelegentlicher Anforderung der Sicherheitsfunktion. Gesucht wird also nach einem in der Industrie seit Jahren verwendeten Wert: Dem PFD-Wert. PFD bedeutet „Probability of Failure on



Demand" oder übersetzt: Wahrscheinlichkeit des Versagens der Sicherheitsfunktion, wenn sie angefordert wird.

Wenn die Sicherheitsfunktion eines Sicherungsgerätes erforscht werden soll, muss die Fehlbedienung als Verursacher für einen Absturz ausgeschlossen werden, denn sonst besteht immer die letztlich nie sicher zu beantwortende Frage, ob Fehlbedienung oder Geräteversagen ursächlich war. Die weitere konkrete Vorgehensweise kann in bergundsteigen 3/13 im Abschnitt „Typprüfung für Sicherungsgeräte“ nachgelesen werden. Wird so vorgegangen, ergeben sich bei 10.000 Anforderungen zB beim Grigri 0 Abstürze, beim Tuber 10 etc. Der PFD-Wert errechnet sich dann durch Division der Abstürze durch die Anzahl der Anforderungen. Für den Tuber wäre der PFD dann 10-3 oder anders ausgedrückt: ein Unfall bei 1000 unerwarteten Stürzen. Je mehr Versuche durchgeführt werden, desto genauer wird dieser gerätespezifische PFD-Wert.

In der Industrie werden dann schon einmal 10 Millionen Schaltspiele gemacht, um herauszufinden, ob und wenn ja wie häufig die sicherheitsrelevante Feder eines Gerätes in Bezug auf die Anzahl der Schaltspiele bricht. Die Einsatzmöglichkeiten dieses Werkzeuges für die Erforschung von Sicherungsgeräten mit sehr geringen Ausfallwahrscheinlichkeiten sind somit begrenzt, weil die Prüfung sehr aufwändig wird. Aber die Ausfallwahrscheinlichkeiten sind bei manchen Sicherungsgeräten leider nicht gering und die Methode dadurch sehr wirkungsvoll, um die Spreu vom Weizen zu trennen. Wenn bei richtiger Verwendung des Sicherungsgerätes nach 400 Anforderungen bereits 6 Abstürze vorliegen, kann abgebrochen werden. Das Gerät ist gefährlich.

### **Vorgehensweise zur sicherheitstechnischen Beurteilung eines Sicherungsgerätes**

Die richtige Vorgehensweise bei der Beurteilung eines Sicherungsgerätes ist wie folgt: Der erste Schritt ist immer die Beurteilung der Sicherheitsarchitektur. Der zweite Schritt ist der messtechnische Nachweis, dass der Bremskraftverstärker des Gerätes auch im ungünstigsten Normalbetriebszustand so ausgelegt ist, dass selbst Menschen mit vergleichsweise geringer Handkraft den Sturz noch problemlos halten können und ob das Gerät bei Anforderung der Sicherheitsfunktion zu den menschlichen Reflexen passt. Im dritten Schritt wird abschließend ein TST (Tausend-Stunden-Test) durchgeführt, um sicher zu gehen, dass das in der Theorie sichere Gerät auch in der Praxis sicher ist.

### **Hallenklettern ist ein sehr sicherer Sport**

Der Verband verweist auf einschlägige Statistiken und bezeichnet das Klettern als sehr sicheren Sport. Wie in meinen Beiträgen in bergundsteigen 3/13 dargestellt, geht es mir um die Verhinderung von Abstürzen, die tödlich enden oder irreversible Verletzungen nach sich ziehen. Der Verband wird dazu angeregt darzustellen, wie viele tödliche Unfälle sowie Unfälle mit irreversiblen Verletzungen es in allen Kletterhallen in Deutschland in den letzten 20 Jahren gab und die absoluten Zahlen im gleichen Zeitraum für die vom Verband genannten Sportarten gegenüberstellen. Diese Zahlen liefern dann einen Anhaltspunkt. Letztlich belastbar sind sie nicht, denn hierfür müssten sie in Beziehung gesetzt werden zur sogenannten Betriebszeit, d.h. zu der aufsummierten Gesamt-Nettozeitmenge, die der jeweilige Sport in Deutschland insgesamt in den 20 Jahren betrieben wurde. Der Verband möge mit Blick auf GESAKK weiterhin die von Dieter

Stopper in bergundsteigen 3/13 in den Raum gestellte Aussage, dass „viele Hallenkletterer de facto solo unterwegs sind“, kommentieren.

### **Bei Leiterunfällen passiert viel mehr**

Die Analogiebildung von GESAKK zu den fünf Grundregeln für Elektriker sollte verdeutlichen, dass es aus anderen Bereichen sehr gute Erfahrungen gibt mit klaren einfachen Regeln, die eher oder später für jeden selbstverständlich sind. Der Verband verweist auf eine beeindruckende Zahl von Leiterunfällen. Verwertbar ist diese Zahl nicht einmal ansatzweise, denn die Anzahl irreversibler und tödlicher Verletzungen ist ebenso wenig ausgewiesen wie die Unfallzahl in Beziehung gesetzt wird zur (vermutlich recht hohen) Betriebszeit im Umgang mit Leitern. Wenn quantitative Vergleiche durchgeführt werden sollen, dann für eine Situation mit klaren Sicherheitsregeln zu einer Situation ohne solche Regeln: Der Verband möge die Anzahl tödlicher Elektrownfälle von ausgebildetem, elektrotechnischem Fachpersonal gewichtet mit der Gesamtbetriebszeit der betreffenden Arbeiten in der deutschen Elektroindustrie und im Handwerk ermitteln. Und dann vergleichen mit der ebenfalls durch Betriebszeit gewichteten Anzahl tödlicher Kletterunfälle in Kletteranlagen.

### **Aber die GESAKK-Regeln sind ein alter Hut! Wir entwickeln seit Jahren Grundregeln für die Halle!**

Das stimmt. Und GESAKK hat nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Das praxiserfahrene Kletterhallenpersonal möge die Regeln aus entsprechender Felderfahrung sicherheitsorientiert abrunden und optimieren. Der Verband könnte diese Aktivitäten koordinieren und das Endresultat als deutliche Empfehlung allen Kletterhallen zugänglich machen. Einige Gedanken von GESAKK sind neu:

#### **Kontakt**

Es werden systematisch alle Gelegenheiten genutzt, bei denen direkter Kontakt zu den Kletterern besteht: der Kletterladen und der Eintrittsbereich einer Kletterhalle, wenn der Kletterer bezahlt oder sich eine neue Jahreskarte holt.

#### **Wiederholung**

Der Kletterer kann sich GESAKK nicht entziehen, er wird zwangsläufig immer wieder damit behelligt. Und was man oft genug hört, glaubt man irgendwann. Und was man glaubt, macht man irgendwann. Insbesondere dann, wenn die anderen um einen herum es auch machen.

#### **Messbarkeit**

Es wurde von mir versucht, die Regeln so gut es eben geht „messbar“ zu gestalten. Beispiele hierfür sind, „dass man mit der Hand noch die Wand berühren kann“ sowie „nicht mehr als zwei Schritte...“ etc. Es soll damit ein quasimessbares „gut“ und „nicht gut“ geben, damit die Kommunikation unter den Kletterern und zwischen Betreiber und Kletterern einfacher wird.

#### **Würdigung**

Ein Kletterer, der zB Sicherheitshandschuhe trägt, handelt plötzlich vorbildlich, weil er sich strikt an GESAKK hält. Verhaltensweisen und Maßnahmen, die im Augenblick von den anderen Kletterern z.T. belächelt und bspöttelt werden, werden nun plötzlich gewürdigt und offiziell für gut und richtig befunden. ■



Thomas Lammel ist in einem international tätigen Prüflabor Leiter einer Prüfstelle von Sicherungsgeräten in explosionsfähiger Atmosphäre. Er ist seit 26 Jahren aktiver Sportkletterer und Trainer C Wettkampfkletterer.





# bergundsteigen leicht gemacht



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



## Standplatz 1 Reihenschaltung in der Umgebung von Normbohrhaken

Möglichkeiten, an einem Standplatz die Fixpunkte zu verbinden, gibt es viele. Tatsächlich ist es wesentlich wichtiger, die Qualität dieser Fixpunkte zu beurteilen, als sich den Kopf zu zermertern, wie man sie verbinden kann oder muss. Unfälle d.h. Seilschafts-abstürze geschehen nicht, weil die Fixpunkte am Standplatz falsch verbunden werden, sondern weil sie schlecht sind, weil sie der Belastung nicht standhalten!

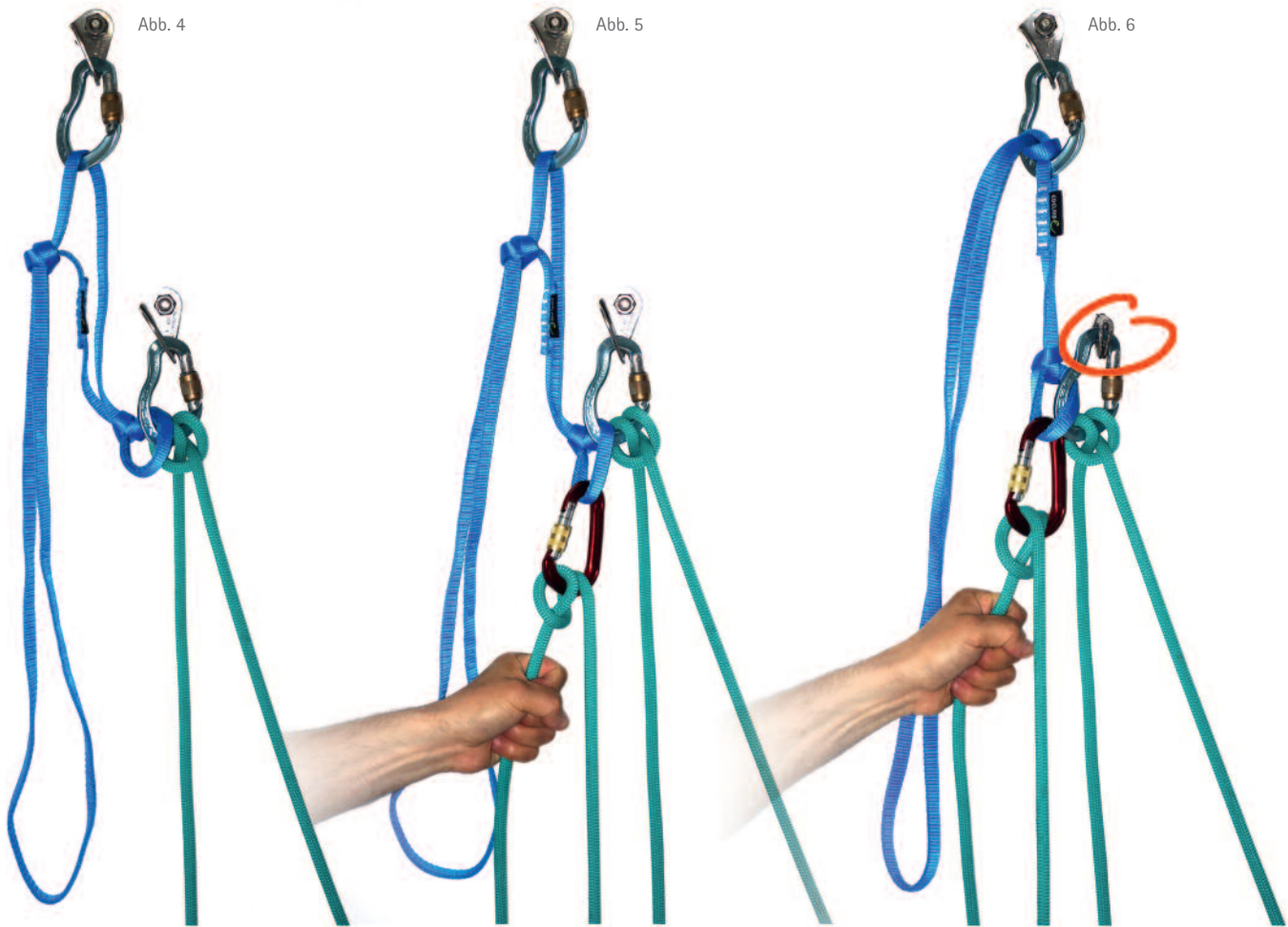
In dieser Ausgabe stellen wir zwei Standardmöglichkeiten vor, Fixpunkte zu einem Standplatz zu verbinden. Wer diese beiden Techniken beherrscht, deckt 99 % aller möglichen Situationen ab.

Welche Variante anzuwenden ist, hängt von der Art der Fixpunkte ab, die vorhanden sind. Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten Stand zu machen: an einem Fixpunkt (Baum, Sanduhr, Klemmblock, ...) oder an mehreren.

Wir beschäftigen uns mit Letzterem. Hier unterscheiden wir wiederum, ob mindestens einer dieser Fixpunkte ein Normbohrhaken ist – dann verwenden wir eine Reihenverankerung. Überall sonst



\* Diese Rubrik greift willkürlich einzelne Themen aus dem breiten Spektrum des Bergsports auf und versucht vermeintlich einfache Techniken - welche allerdings regelmäßig von Anfängern und Profis gleichermaßen sehr unterschiedlich (man könnte auch sagen „falsch“) gemacht werden - Schritt für Schritt zu erklären.



(zwei oder mehr Schlaghaken, mobile Fixpunkte, etc.) verwenden wir als „Pseudo-Ausgleich“ den sog. Abseilstand (siehe Seite 76). Zuerst die Reihenverankerung in der Umgebung von Normbohrhaken (ein oder zwei genormte Bohrhaken in solidem Fels korrekt verankert):

■ Am Standplatz angekommen wird die vorbereitete Standplatzschlinge (lange Bandschlinge mit weichem Auge und zwei Verschlusskarabinern) mit einem Karabiner in den unteren Bohrhaken eingehängt (Abb. 1).

■ In diesen Karabiner wird der Mastwurf für die Selbstsicherung eingehängt und das Kommando „Stand“ gegeben (Abb. 2).

■ Der zweite Verschlusskarabiner wird in den oberen Fixpunkt gehängt (Abb. 3).

■ Jetzt wird die Bandschlinge mittels Sackstich so verkürzt, dass ein Kraftschluss gegeben ist (d.h. die Verbindung ist gerade nicht gespannt, die Belastung erfolgt ausschließlich auf den unteren Bohrhaken) (Abb. 4).

■ In das weiche Auge wird die Partnersicherung eingehängt (HMS/Plate) und das Kommando „Nachkommen“ gegeben (Abb. 5).

#### Variante

Befindet sich nur ein Normbohrhaken am Stand und ist dieser oberhalb des anderen Fixpunktes (zB Schlaghaken), dann wird die Standplatzschlinge so verkürzt, dass die Last im weichen Auge direkt auf den oberen Punkt übertragen wird (Abb. 6).


Der Vorteil dieser Methode der Reihenverankerung ist, dass sie mit demselben Ablauf angewendet werden kann, egal ob in Wechselführung geklettert wird oder immer dieselbe Person vorsteigt. Dies obwohl ein Verschlusskarabiner „gespart“ wird und beim Nachsichern nur der Karabiner für die Partnersicherung im weichen Auge hängt - was den Bedienungskomfort erhöht. Wird in Raupentechnik geklettert, dann hängt der Nachsteiger - am Standplatz angekommen - seinen Selbstsicherungskarabiner in das weiche Auge ein.

Weil die Standplatzschlinge mit zwei Verschlusskarabinern in die Haken eingehängt ist, kann der untere Karabiner jederzeit geöffnet werden (z.B. wenn in Raupentechnik geklettert wird und der Vorsteiger seine Selbstsicherung aushängt) und trotzdem bleibt das weiche Auge in einem „geschlossenen“ System.

Text & Foto: Walter Würtl, Peter Plattner





Sherpas im Khumbu-Eisbruch während des Abstiegs vom Lager 2 zum Everest Basislager. Foto: Max Lowe 





Stephan Weinbruch ist Professor an der Technischen Universität Darmstadt, Allround-Bergsteiger und Fachübungsleiter im DAV.

Am 18. April dieses Jahres sterben am Mount Everest mindestens 16 Sherpas als ein Eis-Serac zusammenbricht und auf die präparierte Route durch den Khumbu-Eisbruch fällt; bereits 2012 hat an dieser Stelle ein Eissturz einige Bergsteiger nur knapp verfehlt. Daraufhin wurde der Everest von der nepalesischen Seite gesperrt und eine Diskussion um Respekt, Geld und Sicherheit zum Höhenbergsteigen und insbesondere zum Umgang mit den Sherpas hat begonnen. Das Bergsteigen in Nepal wird sich wohl für immer ändern. Doch wie gefährlich ist das Höhenbergsteigen tatsächlich? Hat sich das Risiko im Laufe der Jahre verändert? Sind private oder kommerzielle Unternehmungen gefährdeter und welchem Risiko setzen sich die Hochträger aus? Stephan Weinbruch ist diesen Fragen nachgegangen und beantwortet sie umfassend in drei Teilen.

# Wie gefährlich ist Höhenbergsteigen





## Übersicht über quantitative Schätzungen der Sterblichkeit

Dass Höhenbergsteigen mit einem erheblichen Todesrisiko verbunden ist, ist allgemein bekannt. Wie hoch jedoch ist dieses Risiko tatsächlich und welche menschlichen bzw. Umweltfaktoren beeinflussen es? Diese Fragen sollen in diesem dreiteiligen Beitrag diskutiert werden: Im ersten Teil wird die Sterblichkeit (Mortalität) für Expeditionsteilnehmer und deren Änderung mit der Zeit vorgestellt. Im zweiten Teil werden die menschlichen Faktoren (zB Alter, Geschlecht, Erfahrung) und Umweltfaktoren (zB Höhe, Saison), die das Todesrisiko beeinflussen können, erörtert. Der dritte Teil beschäftigt sich mit der Mortalität von Hochträgern. Der Beitrag beruht auf einer aktuellen Übersichtsarbeit in der Zeitschrift *High Altitude Medicine and Biology* (Weinbruch und Nordby, 2013), die vom Autor kostenlos bezogen werden kann (email mit dem Betreff „Höhenbergsteigen“ an: [weinbruch@geo.tu-darmstadt.de](mailto:weinbruch@geo.tu-darmstadt.de)).





Der Mond geht über dem Everest Basislager auf.  
Foto: Max Lowe, [www.maxlowemedia.com](http://www.maxlowemedia.com)

## Übersicht über die Sterblichkeit von Expeditionsteilnehmern

Die Popularität des Höhenbergsteigens nahm in den letzten Jahrzehnten stark zu. In Nepal zum Beispiel waren in den Jahren 2005 bis 2009 etwa 1.600 Bergsteiger pro Jahr an Gipfeln mit einer Höhe von über 6.000 m unterwegs, die ein Expeditionspermit erfordern (Salisbury und Hawley, 2011). Im Vergleich zu den frühen Siebziger-Jahren hat sich die Anzahl der Expeditionsteilnehmer etwa verachtfacht! Eine ähnlich starke Zunahme wurde auch am Denali in Alaska beobachtet. Hier hat sich die Zahl der Bergsteiger im gleichen Zeitraum etwa versechsfacht (McIntosh et al., 2008). Parallel zur Zahl der Bergsteiger stieg auch die Zahl der Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften, die sich mit den Risiken des Höhenbergsteigens befassen und quantitative Daten zur Sterblichkeit angeben (Abb. 1). Zusätzlich erschienen auch einige Arbeiten zur Mortalität beim Bergsteigen an niedrigeren Bergen (Gipfelhöhe unter 5.000 m) und beim Trekking, die ebenfalls in Abb. 1 enthalten sind. Die aufgeführten Daten zur Mortalität sind meist von hoher Qualität, weil sowohl die Opferzahl als auch die Zahl der exponierten Bergsteiger genau erfasst wurde. Im Gegensatz dazu sind Risikoschätzungen, die auf der allgemeinen Zahl der Bergsportausübenden beruhen (zB Mitglieder der Alpenvereine), wesentlich ungenauer und wurden nicht in Abb. 1 aufgenommen.

In diesem Beitrag wird die Mortalität überwiegend als Anzahl der Todesfälle pro 1.000 Exponierte (zB Bergsteiger oberhalb des Basislagers oder Gipfelbesteiger) angegeben. Es ist zu beachten, dass es sich hierbei um sogenannte unadjustierte Werte handelt: Darunter versteht man „Rohdaten“, bei denen der Einfluss von Störvariablen (Confounder) wie zB Alter, Geschlecht, Nationalität nicht berücksichtigt wurde. Wenn zum Beispiel das Todesrisiko vom Alter abhängig ist, und die Altersverteilung der Bergsteiger an den verschiedenen Gipfeln verschieden ist, können die unadjustierten Werte nicht direkt verglichen werden. Vielmehr muss der Einfluss des Alters erst aus den Daten herausgerechnet werden, um die Mortalität vergleichbar zu machen. Das Gleiche gilt natürlich für alle anderen Confounder. Der Einfluss potentieller Störvariablen wird in Teil 2 der Artikelserie ausführlich diskutiert.

Die Mortalität des Höhenbergsteigens in Asien (Himalaya, Karakorum, Hindukusch), Alaska und Peru variiert zwischen etwa 3/1.000 und 43/1.000 (Abb. 1). Angeben ist die Anzahl der Todesfälle pro 1.000 Expeditionsteilnehmer (Todesfälle von Trägern werden in Teil 3 der Artikelserie behandelt). Betrachtet man häufig bestiegene Berge in Nepal mit jeweils mehr als 500 Bergsteigern oberhalb des Basislagers, so zählen Annapurna I, Kangchenjunga, Dhaulagiri I, Manaslu und Pumori zu den gefährlichsten Gipfeln mit einer Mortalität von mehr als 20/1.000.

Baruntse, Ama Dablam, Annapurna IV und Cho Oyu gehören zu den Gipfeln mit deutlich geringerem Risiko (Mortalität kleiner 10/1.000). Die Sterblichkeit an Denali und Mt. Foraker in Alaska liegt in der gleichen Größenordnung wie bei den letztgenannten Gipfeln in Nepal.

Eine deutlich niedrigere Sterblichkeit von 0,77/1.000 wird am Aconcagua in Argentinien beobachtet. Der Aconcagua ist trotz seiner Höhe von fast 7.000 m bezüglich des Todesrisikos eher mit Bergsteigen im Grand Teton National Park (0,6/1.000) oder Mt. Cook National Park (1,9/1.000 Bergtage) zu vergleichen. Das Todesrisiko beim Trekking in Nepal ist noch einmal erheblich



Abb. 1 Die Mortalität beim Höhenbergsteigen in Asien, Alaska und Peru variiert zwischen 3/1.000 und 43/1.000. Angeben ist die Anzahl der Todesfälle pro 1.000 Expeditionsteilnehmer (Todesfälle von Trägern werden in Teil 3 der Artikelserie behandelt).

	Ort	Zeitraum	Mortalität (Inzidenzproportion)	Literatur	
Alaska (USA)	Denali und Mt. Foraker	1903 - 1976	11,9/1000 Bergsteiger	1)	
	Denali	1978 - 1987	4,3/1000 Bergsteiger	2)	
	Denali	1903 - 2006	3,1/1000 Bergsteiger	3)	
	Mt. Foraker	1990 - 2000	7,0/1000 Bergsteiger	4)	
Rocky Mountains (USA)	Grand Teton National Park	1981 - 1986	0,6/1000 Bergsteiger	5)	
Cascade Range (USA)	Mt. Rainier	1977 - 1997	0,3/1000 Bergsteiger	6)	
Cordillera Blanca (Peru)		1971 - 1975	22,7/1000 Bergsteiger	7)	
Aconcagua (Argentinien)		2001 - 2012	0,77/1000 Bergsteiger	8)	
Neuseeland	Mt. Cook National Park	1981 - 1998	0,6/1000 Hüttenübernachtungen, 1,9/1000 Bergtage	9)	
Himalaya (Nepal, China)	Ama Dablam	1950 - 2009	4,3/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>	10) <sup>2</sup>	
	Annapurna I	1950 - 2009	40,5/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Annapurna IV	1950 - 2009	5,2/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Baruntse	1950 - 2009	3,5/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Cho Oyu	1950 - 2009	6,4/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Dhaulagiri I	1950 - 2009	29,4/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Everest	1950 - 2009	15,2/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Kangchenjunga	1950 - 2009	30,0/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Lhotse	1950 - 2009	10,3/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Makalu	1950 - 2009	16,3/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Manaslu	1950 - 2009	27,7/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Pumori	1950 - 2009	24,7/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		
	Mt. Everest	1921 - 2006	15,6/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		11)
	Mt. Everest, Frühjahr	1980 - 2002	18/1000 oberhalb des Basislagers <sup>1</sup>		12)
Nepal, Trekking	1984 - 1987	0,16/1000 Trekkingpermits	13)		
Nepal, Trekking	1987 - 1991	0,14/1000 Trekkingpermits	14)		
Verschiedene Regionen	Himalaya, Karakorum, Hindukusch	1946 - 1978	30,6/1000 Bergsteiger	15)	
	Gipfel > 7000 m	1968 - 1987	43,2/1000 britische Bergsteiger	16)	
	USA	1951 - 1960	0,65/1000 Bergtage	17)	

[<sup>1</sup>nur Expeditionsteilnehmer (ohne Träger, Küchenpersonal etc.); <sup>2</sup>nur Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers]  
 Literatur (1) Wilson et al., 1978; (2) Lattimore, 1993; (3) McIntosh et al., 2008; (4) Huey und Eguskita, 2001 (5) Schussman et. al., 1990; (6) Christensen und Lacsina, 1999; (7) Ridden, 1983; (8) Westensee et. al., 2013; (9) Malcolm, 2001; (10) Salisbury und Hawley, 2011; (11) Firth et al., 2008; (12) Huey und Salisbury, 2003; (13) Shlim und Houston, 1989; (14) Shlim und Gallie, 1992; (15) Weingart, 1980; (16) Pollard und Clarke, 1988; (17) Ferris, 1963

Abb. 2 Mortalität beim Abstieg vom Gipfel der 14 Achttausender, vom Denali und Mt. Rainier.

Berg	Höhe [m]	Zeitraum	Mortalität (Inzidenzproportion)	Literatur	
K2	8611	1954 - 1999	134/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>	1)	
Annapurna	8047	1950 - 1999	73/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Makalu	8463	1955 - 1999	51/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Kangchenjunga	8586	1955 - 1999	46/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Everest	8848	1953 - 1999	34/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Broad Peak	8047	1957 - 1999	18/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Gasherbrum I	8068	1958 - 1999	18/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Dhaulagiri	8167	1960 - 1999	17/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Nanga Parpat	8125	1953 - 1999	16/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Manaslu	8163	1956 - 1999	16/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Lhotse	8516	1956 - 1999	16/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Shisha Pangma	8046	1964 - 1999	12/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Gasherbrum II	8035	1956 - 1999	6/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
Cho Oyu	8201	1954 - 1999	5/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup>		
K2	8611	1978 - 1999	188/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup> ohne O <sub>2</sub> <sup>2</sup> keine Todesfälle beobachtet mit O <sub>2</sub>		2)
Everest	8848	1978 - 1999	83,3/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup> ohne O <sub>2</sub> <sup>2</sup> 29,7/1000 Gipfelbesteiger <sup>1</sup> mit O <sub>2</sub>		
Denali	6193	1990 - 2000	1,7/1000 Gipfelbesteiger		3)
Mount Rainier	4392	1987 - 1996	< 0,4/1000 Gipfelbesteiger		
alle 8000er	> 8000	bis 2000	38/1000 Gipfelbesteiger <sup>1,3</sup>	4)	
Everest	8848	1953 - 2006	27,1/1000 Gipfelbesteiger (nur Teilnehmer)	5)	
		1953 - 2006	4,1/1000 Gipfelbesteiger (nur Träger)		

[<sup>1</sup>Expeditionsteilnehmer und Hochträger; <sup>2</sup>ohne künstlichen Sauerstoff; <sup>3</sup>für Everest und K2 nur ohne künstlichen Sauerstoff, für die restlichen Achttausender mit und ohne künstlichem Sauerstoff] Literatur (1) Sale und Cleare, 2000; (2) Huey und Eguskita, 2000; (3) Huey und Eguskita, 2001; (4) Huey et al., 2001; (5) Firth et al., (2008)



niedriger (0,15/1.000 Trekkingpermits). Leider gibt es in der wissenschaftlichen Literatur keine Daten zur Mortalität an einzelnen Gipfeln in den Alpen. Die Sterblichkeit am Mt. Rainier (Cascade Range, USA), der auf dem Normalweg mit einem einfachen Viertausender in den Westalpen vergleichbar ist, liegt bei 0,3/1.000. Ob diese Größenordnung auch für Westalpengipfel typisch ist, muss noch geklärt werden. Beim Vergleich der in Abb. 1 aufgelisteten Sterblichkeit an den verschiedenen Bergen ist zu beachten, dass es einen zeitlichen Trend gibt (siehe unten). So liegt zum Beispiel die Mortalität am Denali in den Jahren 2000 – 2006 bei 0,6/1.000 (McIntosh et al., 2008). Dieser Wert ist in der gleichen Größenordnung wie die Sterblichkeit am Aconcagua (0,77/1.000) für die Jahre 2001 – 2012 (Westensee et al., 2013).

### Wie verteilt sich das Risiko im Verlauf einer Expedition?

Das Todesrisiko beim Höhenbergsteigen ist nicht homogen auf einen Berg verteilt, sondern hängt von der gewählten Route und der Expeditionsphase ab. Die Gipfeletappe scheint meist das höchste Risiko zu beinhalten. Am Everest zum Beispiel ereigneten sich 82 % der Todesfälle während des Gipfeltages oder am Tag danach (Firth et al., 2008). Bei einer typischen Expeditionsdauer am Everest von 60 Tagen wird die besondere Gefährlichkeit der Gipfeletappe deutlich.

Ein ähnliches Bild ergibt sich auch, wenn man das Todesrisiko für Expeditionsteilnehmer oberhalb des letzten Hochlagers mit dem im und unterhalb des letzten Lagers vergleicht. Auf den Normalwegen von Kangchenjunga, Everest (nur Nordroute), Makalu, Lhotse, Cho Oyu und Dhaulagiri I haben Bergsteiger das höchste Todesrisiko oberhalb des letzten Hochlagers. Auf den Normalwegen von Manaslu und Annapurna I ist hingegen die Mortalität im oder unterhalb des letzten Hochlagers größer, was vermutlich auf ein höheres Lawinenrisiko zurückzuführen ist (Salisbury and Hawley, 2011). Eine interessante Beobachtung wurde von Westhoff et al. (2012) für die nepalesischen Achttausender gemacht: Die Teilnehmer kommerzieller Expeditionen sterben überwiegend am Gipfeltag im Gegensatz zu konventionellen (d.h. nicht-kommerziellen) Expeditionen, bei denen die meisten Teilnehmer während der Präparation der Route ums Leben kommen.

### Hängt die Sterblichkeit von der Schwierigkeit der Route ab?

Vergleicht man die Mortalität von verschiedenen Routen am selben Berg, so ergibt sich kein einheitliches Bild. Zunächst würde man natürlich erwarten, dass die Sterblichkeit mit steigender Schwierigkeit einer Route zunimmt. Dies lässt sich auch tatsächlich am Denali nachweisen (Lattimore, 1993), wo die Mortalität kontinuierlich mit dem Schwierigkeitsgrad steigt von 2,0/1.000 für den Alaska-Grad 2 auf 8,8/1.000 für die Grade 3 und 4 und 25,8/1.000 für die Grade 5 und 6. Im Gegensatz dazu fanden jedoch Westhoff et al. (2012), dass an nepalesischen Achttausendern die Wahl des Normalwegs (der normalerweise die leichteste Route an einem Berg ist) nicht mit einem geringeren Todesrisiko verbunden ist.

### Sterblichkeit während des Abstiegs vom Gipfel

Zusätzlich zur Mortalität bezogen auf die Anzahl der Bergsteiger oberhalb des Basislagers gibt es auch verlässliche Daten für die Sterblichkeit während des Abstiegs vom Gipfel; allerdings nur für

die 14 Achttausender sowie Denali und Mt. Rainier (Abb. 2). Das Risiko, beim Abstieg vom Gipfel ums Leben zu kommen, ist zum Teil extrem hoch: Es beträgt am K2 gut 13 %, an der Annapurna etwas mehr als 7 % und am Makalu und Kangchenjunga etwa 5 %. Das hohe Risiko der Gipfeletappe wird auch durch die Arbeit von Westhoff et al. (2012) bestätigt, die für nepalesische Achttausender zeigten, dass das Todesrisiko signifikant mit dem Gipfelerfolg assoziiert ist.

Diese Daten für die Mortalität während des Abstiegs vom Gipfel sind gut geeignet, das hohe Risiko des Höhenbergsteigens zu beleuchten: Da man ja nicht nur den Gipfel besteigen, sondern auch wieder lebend im Tal ankommen möchte, sollte man als Höhenbergsteiger das potentielle Risiko seiner Touren anhand der Mortalität beim Abstieg vom Gipfel (Abb. 2) abschätzen. Die Sterblichkeit bezogen auf die Anzahl Personen oberhalb des Basislagers ergibt hier nur ein unvollständiges Bild. Welcher Höhenbergsteiger rechnet schon von Anfang an damit, auf den Gipfel zu verzichten?

Für „Gewohnheitstäter“ wie zB Aspiranten der 14 Summits, sei nachfolgend noch eine kurze Übersichtsrechnung vorgestellt: Geht man davon aus, dass an allen 14 Achttausendern der jeweils erste Versuch erfolgreich ist und vernachlässigt die Risiken während des Aufstiegs, so ergibt sich mit den Daten aus Abb. 2 eine Sterblichkeit von 38 Prozent! Natürlich sind die beiden Annahmen (erster Versuch immer erfolgreich und Nullrisiko während des Aufstiegs) unrealistisch. Somit besteht in Wirklichkeit ein noch deutlich höheres Risiko, bei der Besteigung aller 14 Achttausender ums Leben zu kommen. Die Beurteilung, ob das Eingehen eines solch extremen Risikos noch als rationale Entscheidung oder als moralisch vertretbar aufgefasst werden kann, bleibt dem Leser überlassen.

### Hat sich die Sterblichkeit mit der Zeit verändert?

Es soll noch kurz dargestellt werden, wie sich die Risiken des Höhenbergsteigens zeitlich entwickelten. Beim Expeditionsbergsteigen in Nepal wird eine kontinuierliche Abnahme der Mortalität seit 1970 beobachtet. Vergleicht man die Jahre 1974 – 1979 (34,9/1.000) und 2005–2009 (9,2/1.000) so ergibt sich eine Verringerung der Mortalität um den Faktor 3,8 (Salisbury and Hawley, 2011). Für die Zeit vor 1970 lassen sich wegen der geringen Zahl von Expeditionen keine präzisen Angaben machen. Eine signifikante Abnahme der Mortalität von Expeditionsteilnehmern mit der Zeit (1970 – 2010) wurde auch von Westhoff et al. (2012) für nepalesische Achttausender gefunden.

Am Denali in Alaska wird ebenfalls eine starke Verringerung der Sterblichkeit mit der Zeit beobachtet. Nach McIntosh et al. (2008) betrug die Mortalität etwa 14/1.000 in den frühen Siebziger-Jahren und etwa 0,6/1.000 im Zeitraum 2000 – 2006, was einer Abnahme um einen Faktor von etwa 23 entspricht.

Zusammenfassend ist also festzustellen, dass das Höhenbergsteigen seit den Siebziger-Jahren sehr viel sicherer geworden ist (zumindest für den durchschnittlichen Bergsteiger). Die von der Leistungselite häufig geäußerte Meinung, dass die vielen wenig erfahrenen Aspiranten an den Achttausendern zu hohen Risiken führen, wird durch die Unfallzahlen widerlegt.





## Einfluss von humanen Faktoren und Umweltfaktoren

Im ersten Teil des Beitrages wurden unadjustierte Schätzer für die Sterblichkeit (Mortalität) beim Höhenbergsteigen vorgestellt. Diese „Rohdaten“ können durch eine Reihe von Störvariablen (Confounder) wie zB Alter, Geschlecht und Gipfelhöhe beeinflusst sein, deren Einfluss nun diskutiert wird. Genau wie im ersten Teil werden nur die Ergebnisse für Expeditionsteilnehmer dargestellt, die Mortalität von Hochträgern folgt in Teil 3. Die nachfolgende Diskussion beschränkt sich auf die wichtigsten Störvariablen und die wesentlichen Ergebnisse.





Sherpas im Khumbu-Eisbruch auf dem Abstieg zum Everest Basecamp. Foto: Max Lowe, [www.maxlowemedia.com](http://www.maxlowemedia.com)

## Hängt das Risiko vom Geschlecht ab?

Höhenbergsteigen ist von Männern dominiert, wobei der Frauenanteil im Zeitalter der kommerziellen Expeditionen deutlich zugenommen hat. In Nepal stieg der Frauenanteil bei Expeditionen von 5,5 % in den Jahren 1950 - 1989 auf 10,5 % im Zeitraum 1990 - 2009 (Salisbury und Hawley, 2011). Zur Abhängigkeit des Sterberisikos beim Höhenbergsteigen vom Geschlecht liegen derzeit nur Ergebnisse aus Nepal vor, die jedoch widersprüchlich sind: An Achttausendern haben Männer und Frauen praktisch das gleiche Risiko ums Leben zu kommen (Huey et al., 2007; Salisbury und Hawley, 2011; Westhoff et al., 2012). An Siebentausendern hingegen ist das Risiko für Männer fast zehnmal (!) so hoch wie für Frauen (Salisbury und Hawley, 2011). An Sechstausendern ist die Mortalität für Männer fast doppelt so hoch wie für Frauen, der Unterschied ist jedoch nicht statistisch signifikant, d.h. er kann auch zufällig sein. Die Ursachen für diese Unterschiede in den verschiedenen Höhenbereichen sind derzeit leider nicht bekannt. Betrachtet man die Geschlechtsunterschiede der Mortalität beim Bergsteigen an niedrigeren Bergen (Österreich), so sind Männer immer stärker gefährdet als Frauen; sowohl durch Unfälle als auch durch plötzlichen Herztod (Burtscher, 1996; Burtscher et al., 1993, 1994, 1997a, b). Auch bei Elitebergsteigern haben Männer ein nominell höheres Todesrisiko als Frauen (Weinbruch und Norby, 2010). Diese Beobachtungen passen gut in das generelle Bild der Unfallepidemiologie, nach dem Männer meistens sowohl ein deutlich höheres Verletzungs- als auch Todesrisiko haben (zB Baker et al., 1992; Robertson, 2007). Eine Ausnahme bildet hingegen das Bergsteigen im Rahmen der Schweizer Organisation „Jugend und Sport“, wo das Verletzungsrisiko beim Bergsteigen für beide Geschlechter gleich ist (de Loës, 1995). Hier könnte jedoch die Leitung durch qualifizierte Personen (Bergführer, Tourenleiter) risikoreiches Verhalten verhindern oder zumindest verringern und somit Geschlechtsunterschiede in der Verletzungshäufigkeit ausgleichen. Unabhängig von der noch offenen Frage der Geschlechtsabhängigkeit des Todesrisikos haben wir (Weinbruch und Norby, 2013) eine interessante Beobachtung bezüglich des Risikoverhaltens von Frauen gemacht: An nepalesischen Expeditionsbergen (nur Gipfel mit mehr als 500 Bergsteigern oberhalb des Basislagers) scheint eine ausgesprochene Risikosegregation zu existieren (Abb. 3). Der Frauenanteil ist an Gipfeln mit geringerem Risiko (Mortalität kleiner als 10/1.000) deutlich höher als an Gipfeln mit höherem Risiko (Sterblichkeit größer 10/1.000). Dieses Phänomen der Risikosegregation ist im Bereich von Arbeitsplätzen gut bekannt. Dort ist jedoch unklar, ob der Effekt auf einer bewussten Arbeitsplatzwahl von Frauen (Risikoaversion) oder auf selektiver Auswahl von Arbeitskräften (Diskriminierung) beruht. Beim Bergsteigen bleibt wahrscheinlich nur die Risikoaversion von Frauen als Erklärung. Dies führt zu der bemerkenswerten Implikation, dass sich ein großer Teil der Frauen der unterschiedlich hohen Risiken an den verschiedenen Bergen bewusst sein muss!

## Wie ändert sich das Risiko mit dem Alter?

Das Alter von Expeditionsmitgliedern (nur Daten für Nepal vorhanden) verschob sich mit der Zeit (Huey et al., 2007; Salisbury und Hawley, 2011). Während im Zeitraum 1950 - 1989 die Mehrzahl der Expeditionsmitglieder im Alter von Mitte Zwanzig bis Mitte Dreißig war, ist für den Zeitraum 1990 - 2009 eine deutliche Verschiebung zu höherem Alter und eine deutliche Verbreiterung der Altersverteilung zu sehen (Salisbury und Hawley, 2011).



Am Everest stieg der Anteil von Bergsteigern, die 40 oder älter waren, von 19 % im Zeitraum 1953 - 1989 auf 35 % im Zeitraum 1990 - 1999 und 46 % in den Jahren 2000 - 2005 (Huey et al., 2007). Bei der Altersabhängigkeit der Sterblichkeit gibt es offensichtlich zwei verschiedene Trends: An Gipfeln, die überwiegend im Rahmen von kommerziellen Expeditionen bestiegen werden (Ama Dablam, Cho Oyu, Everest), ist die Mortalität ungefähr bis zu einem Alter von 60 Jahren konstant, danach steigt sie drastisch an (Huey et al., 2007; Salisbury and Hawley, 2011). Am Everest zum Beispiel (Huey et al., 2007) ist die Mortalität von Bergsteigern über 60 Jahren mehr als dreimal so hoch wie von Bergsteigern unter 60 Jahren (50/1.000 gegenüber 15/1.000).

Beim Abstieg vom Gipfel ist die Mortalität sogar mehr als elfmal so hoch (250/1.000 gegenüber 22/1.000). Um es noch einmal deutlich zu sagen: Am Everest kommt ein Viertel aller Gipfelbesteiger über 60 Jahre beim Abstieg ums Leben!

Bei traditionellen Expeditionen wurde ein vollkommen anderer Trend beobachtet. Hier nimmt die Mortalität kontinuierlich mit dem Alter ab und erreicht einen Wert von nahezu null bei einem Alter von 65 Jahren (Salisbury and Hawley, 2011). Über die Ursachen dieses bemerkenswerten Unterschieds kann man derzeit mangels detaillierter Untersuchungen nur spekulieren. Beim Trekking in Nepal stieg das mittlere Alter der Teilnehmer ebenfalls mit der Zeit von  $35 \pm 13$  Jahren im Zeitraum Januar 1984 bis Juni 1987 auf  $44 \pm 16$  Jahre im Zeitraum Juli 1987 bis Dezember 1991 (Shlim und Gallie, 1992). Die Mortalität beim Trekking in Nepal scheint jedoch unabhängig vom Alter zu sein (Shlim und Houston, 1989; Shlim und Gallie, 1992). Für Bergsteigen in niedrigerer Höhe ergibt sich in Abhängigkeit von Geschlecht und Bergsportdisziplin ein komplexeres Bild, das hier nicht näher besprochen werden soll (Details bei Weinbruch und Norby, 2013).

### Gibt es nationale Unterschiede?

Die Nationalität von Bergsteigern scheint einen signifikanten Einfluss auf die Sterblichkeit beim Höhenbergsteigen zu haben. Bei Expeditionen in Nepal (Jahre 1950 - 2009) variierte die Mortalität in Abhängigkeit vom Herkunftsland zwischen 56.9/1.000 (Slowakei) und null (z.B. Irland, Norwegen, Südafrika). Die höchsten Werte (größer 30/1.000) wurden für verschiedene osteuropäische Länder (Slowakei, Rumänien, Ungarn, Bulgarien, Tschechien und Slowenien) sowie Griechenland und Argentinien beobachtet (Salisbury und Hawley, 2011). Als mögliche Ursachen für die hohe Mortalität osteuropäischer Bergsteiger werden ein hoher Anteil an schwierigen Routen oder schlechtere Ausrüstung (bedingt durch wirtschaftliche Schwierigkeiten) diskutiert (Salisbury und Hawley, 2011). Auch am Denali in Alaska gibt es ausge-

prägte Unterschiede in der Sterblichkeit je nach Herkunft der Bergsteiger (Lattimore, 1993; McIntosh et al., 2008). Bergsteiger aus Asien und Europa haben eine höhere Mortalität als Bergsteiger aus Nordamerika, für Europäer ist der Unterschied jedoch nicht statistisch signifikant. Als Ursache wird hier ein schnellerer Aufstieg (d.h. eine kürzere Akklimatisationszeit) diskutiert (Lattimore, 1993). Asiaten und Europäer haben am Denali auch eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit als Nordamerikaner, einen Rettungseinsatz zu benötigen (McIntosh et al., 2010).

### Senkt Erfahrung das Risiko?

Im Gegensatz zur Einschätzung vieler Bergsteiger scheint Erfahrung keine Schutzwirkung zu haben (Lattimore, 1993; Huey et al., 2007; Westhoff et al., 2012; Cheng, 2013). Am Everest zum Beispiel haben Bergsteiger mit vorhergehender Erfahrung an nepalesischen Bergen zwar eine höhere Erfolgsquote als Bergsteiger ohne, die Mortalität aber ist in beiden Gruppen gleich (Huey et al., 2007). Dasselbe Ergebnis wurde auch für nepalesische Achteausender insgesamt gefunden. Die vorhergehende Teilnahme an Expeditionen in Nepal führt nicht zu einer verringerten Mortalität (Westhoff et al., 2012; Cheng, 2013). Am Denali in Alaska hat Bergerfahrung keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, einen Rettungseinsatz zu benötigen (Lattimore, 1993). Die Tatsache, dass Erfahrung im Höhenbergsteigen keinen Einfluss auf die Überlebenschancen hat, zerstört das Selbstbildnis vieler Aktiven. Man kann von den Erfolgreichen - d.h. den Überlebenden - nicht viel lernen: Sie hatten einfach nur Glück! Es sei hier noch angemerkt, dass Erfahrung sogar die Mortalität beim Bergsteigen erhöhen kann! Beim Skitourengehen in Österreich wurde für Alpenvereinsmitglieder ein höheres Risiko, einen tödlichen Lawinenunfall zu erleiden, als für Nichtmitglieder festgestellt (Burtscher und Nachbauer, 1999). Da 55 % der Alpenvereinsmitglieder angaben, regelmäßig an Lawinenausbildung teilzunehmen, kann angenommen werden, dass sie ein höheres Ausbildungsniveau und mehr Erfahrung als Nichtmitglieder haben. Diese bemerkenswerte Beobachtung hat bisher leider keine angemessene Beachtung von Seiten der Alpenvereine erfahren.

### Unterschiede von kommerziellen & traditionellen Expeditionen?

Vielfach wurde von Vertretern der Leistungselite im Höhenbergsteigen geäußert, dass die Kommerzialisierung des Expeditionswesens zu einem höheren Todesrisiko führt. Entgegen dieser allgemeinen Auffassung lässt sich jedoch ein solcher Effekt nicht nachweisen. An nepalesischen Achteausendern ist die Mortalität bei kommerziellen Expeditionen sogar nominell niedriger als bei

**Abb. 3 Risikosegregation** (nepalesische Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers). Der Frauenanteil ist an Gipfeln mit geringerem Risiko (Mortalität kleiner als 10/1.000) deutlich höher als an Gipfeln mit höherem Risiko.





traditionellen Expeditionen (7/1.000 gegenüber 17/1.000). Da dieser Unterschied jedoch statistisch nicht signifikant ist, kann nur geschlossen werden, dass sich ein Unterschied in der Mortalität zwischen den beiden Expeditionstypen nicht nachweisen lässt (Westhoff et al., 2012). Am Denali in Alaska scheint ebenfalls das Anheuern eines Bergführers keine Schutzwirkung zu haben: Der Anteil an geführten Gruppen war bei Expeditionen, die einen Rettungseinsatz benötigten, ebenso hoch wie bei Expeditionen ohne Rettungseinsatz (Lattimore, 1993). Beim Trekking in Nepal kann die Reise in einer organisierten Gruppe sogar zu erhöhten Risiken führen. Die Wahrscheinlichkeit, an Höhenkrankheit zu sterben, ist für Teilnehmer organisierter Trekkingtouren signifikant höher als für selbstständige Trekker (Shlim und Gallie, 1992). Die Wahrscheinlichkeit einer anderen tödlichen Erkrankung oder eines tödlichen Unfalls ist hingegen in beiden Gruppen gleich. Die Autoren dieser Studie (Shlim und Gallie, 1992) vermuten, dass die erhöhte Sterblichkeit bei organisierten Gruppen durch einen straffen Zeitplan, Wettbewerb zwischen den Gruppenmitgliedern und den logistischen Druck auf die Leiter, falls ein Teilnehmer zurückgelassen werden muss, erklärt werden kann.

### Welchen Einfluss hat die Gipfelhöhe?

Intuitiv würden wohl die meisten Bergsteiger erwarten, dass die Mortalität stark mit der Gipfelhöhe zunimmt. Tatsächlich wurde auch basierend auf fünf Gipfeln (Rainier 4392 m, Foraker 5306 m, Denali 6193 m, K2 8616 m, Everest 8850 m) eine solche Abhängigkeit gefunden (Huey und Eguskitza, 2001). Auch die Sterblichkeit beim Abstieg vom Gipfel der 14 Achttausender nimmt signifikant mit steigender Höhe zu (Huey et al., 2001). Diese Ergebnisse erscheinen plausibel, da ja der Sauerstoffpartialdruck und die mittlere Temperatur mit der Höhe abnehmen, während die mittlere Windgeschwindigkeit zunimmt. Alle drei Faktoren führen zu einer höheren physiologischen Belastung. Betrachtet man jedoch die Mortalität an nepalesischen Gipfeln (Daten von Salisbury und Hawley, 2011) genauer, so stellt man fest, dass nur ein relativ schwacher Zusammenhang zwischen Mortalität und Gipfelhöhe besteht (Weinbruch und Norby, 2013). In Abb. 3 ist die Sterblichkeit für alle nepalesischen Expeditionsgipfel, bei denen zwischen 1950 und 2009 mehr als 500 Bergsteiger oberhalb des Basislagers unterwegs waren, gegen die Höhe des Gipfels aufgetragen. Es ist zwar ein schwacher Trend erkennbar, die Sterblichkeit an den einzelnen Gipfeln weicht jedoch stark von der Trendlinie ab. Offensichtlich haben die einzelnen Gipfel ihre individuelle Charakteristik (zB technische Schwierigkeit, Gesteinsqualität, Lawinengefahr), die einen großen Einfluss auf die Mortalität hat (Weinbruch und Norby, 2013). Diese Interpretation

wird auch durch die Untersuchungen von Westhoff et al. (2012) an nepalesischen Achttausendern unterstützt, nach denen das Todesrisiko signifikant mit der Wahl des Gipfels assoziiert ist. Beim Trekking in Nepal spielt die Höhe ebenfalls nur eine untergeordnete Rolle für die Mortalität (Shlim und Houston, 1989). Vergleicht man jedoch Bergwandern in England und Wales (Avery et al., 1990) mit Bergwandern in Österreich (Burtscher et al., 1995) und Trekking in Nepal (Shlim und Houston, 1989), so ergibt sich eine deutliche Zunahme der Mortalität mit der Höhe (2,3 Tote pro Million Tage in England und Wales; 5,7 Tote pro Million Tage in Österreich und 10,6 Tote pro Million Tage in Nepal). Diese Zunahme ist aber vermutlich nicht nur durch die unterschiedliche Höhe, sondern durch weitere Faktoren wie zum Beispiel die Qualität der Bergrettungsinfrastruktur oder die Dauer der Unternehmungen bedingt (Burtscher et al., 1995; Shlim/Houston, 1989).

### Gibt es Unterschiede in Abhängigkeit von der Jahreszeit?

In Nepal sind etwa 95 % der Expeditionsbergsteiger wegen der besseren Wetterbedingungen im Frühjahr (März bis Mai) und Herbst (September bis November) unterwegs (Salisbury und Hawley, 2011). Die Erfolgsquoten für Frühjahr, Sommer und Herbst sind ähnlich (28 bis 31 %), im Winter gelangen jedoch deutlich weniger Bergsteiger (21 %) auf den Gipfel. Die Sterblichkeit von Expeditionsteilnehmern zeigt zwar nominell große Unterschiede für die verschiedenen Jahreszeiten (Salisbury und Hawley, 2011), da die Werte jedoch nicht statistisch signifikant sind, können diese Unterschiede auch durch Zufall bedingt sein. Andere Autoren fanden ebenfalls keine signifikanten Unterschiede der Mortalität für die verschiedenen Jahreszeiten (Huey und Salisbury, 2003; Westhoff et al., 2012). Auch für Trekking in Nepal ist die Mortalität im Frühjahr und Herbst identisch (Shlim/Houston, 1989).

### Senkt die Verwendung zusätzlichen Sauerstoffs das Todesrisiko?

Die Verwendung zusätzlichen Sauerstoffs stellt ohne Zweifel eine erhebliche Erleichterung dar. Dementsprechend würde man erwarten, dass die Mortalität bei dessen Verwendung niedriger ist als ohne. Für Everest und K2 wurde eine signifikant niedrigere Sterblichkeit beim Abstieg vom Gipfel bei Verwendung zusätzlichen Sauerstoffs nachgewiesen (Huey/Eguskitza, 2000). Dieser Zusammenhang kann als Beleg für die geringere physiologische Belastung interpretiert werden. Allerdings können alternative Erklärungen nicht ausgeschlossen werden. Es ist zum Beispiel denkbar, dass Bergsteiger, die zusätzlichen Sauerstoff verwenden, mehr risikoavers sind und/oder über eine bessere Ausrüstung verfügen (Huey und Eguskitza, 2000; Huey et al., 2001). ■

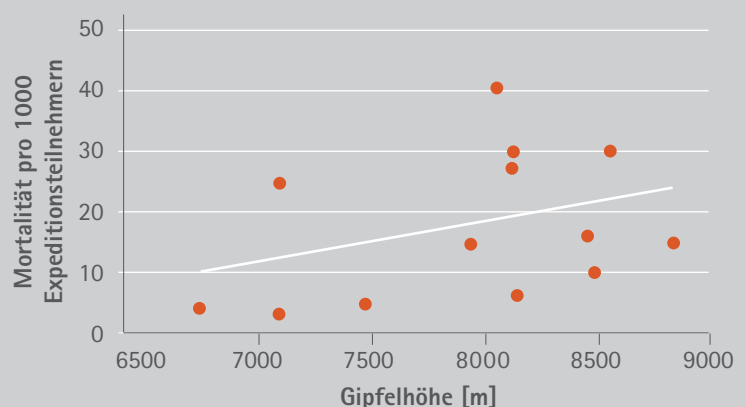


Abb. 4 Mortalität als Funktion von Gipfelhöhe (nepalesische Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers)





## Risiken für Hochträger

Derzeit gibt es insgesamt nur drei Arbeiten über Risiken von Hochträgern, die zudem alle Expeditionen in Nepal untersuchen (Huey und Salisbury, 2003; Firth et al., 2008; Salisbury und Hawley, 2011). Verglichen zu Expeditionsteilnehmern sind die Informationen über Hochträger ziemlich limitiert. Die Angaben sind teilweise ungenau (Alter) oder fehlen sogar vollständig (zum Beispiel Bergerfahrung, Verwendung von zusätzlichem Sauerstoff).





**Ang Kaji Sherpa kehrt 2012 vom Gipfel des Everest zurück** und wird von Kris Erickson begrüßt. Er war der Erste, der den Gipfel in dieser Saison im Rahmen einer National-Geographic Expedition erreichte und wurde im Basislager mit tosendem Applaus empfangen, worauf er meinte, dass er „gar nicht so müde sei“. Bei dem Lawinenabgang am 18. April 2014 am Everest war Ang Kaji einer der 16 climbing guides, die tödlich verunglückten, während sie den Weg durch den Khumbu-Eisbruch für Klienten präparierten. Er war ein Everest-Veteran und Vater von sechs Kindern.

Foto: Max Lowe, [www.maxlowemedia.com](http://www.maxlowemedia.com)

## Übersicht über die Sterblichkeit von Hochträgern

Die Mortalität von Hochträgern im Zeitraum 1950 – 2009 ist in Abb. 5 zusammengefasst. Aufgelistet sind nur Gipfel mit mindestens 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers, was einer Anzahl von mindestens 208 Hochträgern oberhalb des Basislagers entspricht. An den meisten Gipfeln haben Hochträger eine nominell niedrigere Sterblichkeit als Expeditionsteilnehmer, erkennbar an einem relativen Risiko kleiner als eins. Das relative Risiko ist hier als die Mortalität von Hochträgern geteilt durch die Mortalität von Expeditionsteilnehmern definiert. Es ist jedoch zu beachten, dass mit Ausnahme von Baruntse und Everest der Unterschied zwischen Hochträgern und Expeditionsteilnehmern nicht signifikant ist, da der 95 %-Vertrauensbereich des relativen Risikos (vierte Spalte in Abb. 5) den Wert eins einschließt. Am Baruntse haben Hochträger eine signifikant höhere Mortalität als Expeditionsteilnehmer, am Everest eine signifikant niedrigere. Betrachtet man alle nepalesischen Expeditionsgipfel zusammen, so kann man eine interessante Entwicklung erkennen. In der vor-kommerziellen Phase (1950 – 1989) war die Sterblichkeit für Hochträger (18,5/1.000) signifikant niedriger als für Expeditionsteilnehmer (25,4/1.000). In der kommerziellen Phase (1990 – 2009) sank die Sterblichkeit für beide Gruppen deutlich auf einen Wert von 9,1/1.000 für Hochträger und 10,7/1.000 für Expeditionsteilnehmer; der Unterschied zwischen ihnen ist aber nicht mehr statistisch signifikant. Offensichtlich haben Expeditionsteilnehmer von der Reduktion des Risikos mehr profitiert als Hochträger.

Genau wie bei den Expeditionsteilnehmern ist auch die Sterblichkeit für Hochträger nicht homogen auf eine Route bzw. auf verschiedene Routen am selben Berg verteilt. Am Everest zum Beispiel (Firth et al., 2008) sterben Hochträger im Mittel auf einer niedrigeren Höhe ( $6927 \pm 116$  m) als Expeditionsteilnehmer ( $7854 \pm 918$  m). Mitglieder beider Gruppen sterben überwiegend in verschiedenen Phasen einer Expedition: Auf den beiden Normalwegen des Everest traten die meisten (82 %) der Todesfälle von Expeditionsteilnehmern während der Gipfletappe und nur ein kleiner Teil (18 %) während der Routenpräparation auf. Für Hochträger hingegen war dies umgekehrt: nur 27 % der Todesfälle traten während der Gipfletappe auf, aber 73 % während der Routenpräparation.

Betrachtet man alle nepalesischen Expeditionsgipfel zusammen (Salisbury und Hawley, 2011), dann sind die Unterschiede nicht so deutlich ausgeprägt: Bei den Expeditionsteilnehmern verteilen sich die Todesfälle mit jeweils 44 % gleich auf Gipfletappe und Routenpräparation. Für Hochträger ist allerdings die Phase der Routenpräparation weiterhin mit einem deutlich höheren Todesrisiko verbunden (55 % der Todesfälle) als die Gipfletappe (13 % der Todesfälle).

Während am Everest die Sterblichkeit von Hochträgern an den verschiedenen Routen nicht signifikant verschieden ist (Huey und Salisbury, 2003), scheint an nepalesischen Achttausendern insgesamt die Mortalität von Hochträgern auf den Normalwegen niedriger als auf den schwierigeren Routen zu sein (Salisbury und Hawley, 2011).

Der Abstieg vom Gipfel des Everest ist für Hochträger mit einem wesentlich geringeren Todesrisiko verbunden als für Expeditionsteilnehmer. Die Sterblichkeit für Hochträger beträgt nur etwa 15 bis 18 % des Wertes von Expeditionsteilnehmern (Huey und Salisbury, 2003; Firth et al., 2008).



Abb. 5 Mortalität von Hochträgern im Himalaya (Nepal, China).

Berg	Zeitraum	Mortalität (Inzidenzproportion)	Relatives Risiko <sup>1</sup> (Träger/Teilnehmer)	Literatur
Mt. Everest	1980 – 2002 (Frühjahr)	5.7/1000 oberhalb des Basislagers	0.32 (0.17 – 0.59)	1)
Mt. Everest	1921 – 2006	11.0/1000 oberhalb des Basislagers	0.70 (0.52 – 0.95)	2)
Ama Dablam	1950 – 2009	4.2/1000 oberhalb des Basislagers	0.97 (0.33 – 2.87)	3) <sup>2</sup>
Annapurna I	1950 – 2009	41.2/1000 oberhalb des Basislagers	1.02 (0.59 – 1.76)	
Annapurna IV	1950 – 2009	4.8/1000 oberhalb des Basislagers	0.93 (0.10 – 8.90)	
Baruntse	1950 – 2009	17.0/1000 oberhalb des Basislagers	4.85 (1.38 – 17.07)	
Cho Oyu	1950 – 2009	5.2/1000 oberhalb des Basislagers	0.82 (0.40 – 1.70)	
Dhaulagiri I	1950 – 2009	26.1/1000 oberhalb des Basislagers	0.89 (0.50 – 1.57)	
Everest	1950 – 2009	9.7/1000 oberhalb des Basislagers	0.64 (0.48 – 0.85)	
Kangchenjunga	1950 – 2009	18.0/1000 oberhalb des Basislagers	0.60 (0.26 – 1.38)	
Lhotse	1950 – 2009	1.5/1000 oberhalb des Basislagers	0.15 (0.02 – 1.13)	
Makalu	1950 – 2009	23.8/1000 oberhalb des Basislagers	1.46 (0.76 – 2.81)	
Manaslu	1950 – 2009	20.5/1000 oberhalb des Basislagers	0.74 (0.41 – 1.34)	
Pumori	1950 – 2009	32.4/1000 oberhalb des Basislagers	1.31 (0.63 – 2.72)	

<sup>1</sup>95 % Vertrauensbereich in Klammern; <sup>2</sup>nur Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers; Literatur: 1) Huey und Salisbury, 2003; 2) Firth et al., 2008; 3) Salisbury und Hawley, 2011.

Land	Bergsteiger <sup>1</sup>	FAFR <sup>2</sup>
USA	3026	5,2
Frankreich	2164	3,0
Großbritannien	2142	0,8 (3,0) <sup>3</sup>
Japan	1906	3,2
Spanien	1893	8,9
Deutschland	1563	3,6
Südkorea	1550	15,7
Italien	1368	6,9
Schweiz	1062	3,1
Österreich	924	4,0
Nepal	-----	29,9
Nepal, Hochträger		250 <sup>4</sup>

Abb. 7 Mortalität der Hochträger als Funktion von Gipfelhöhe (nepalesische Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsteilnehmern oberhalb des Basislagers)

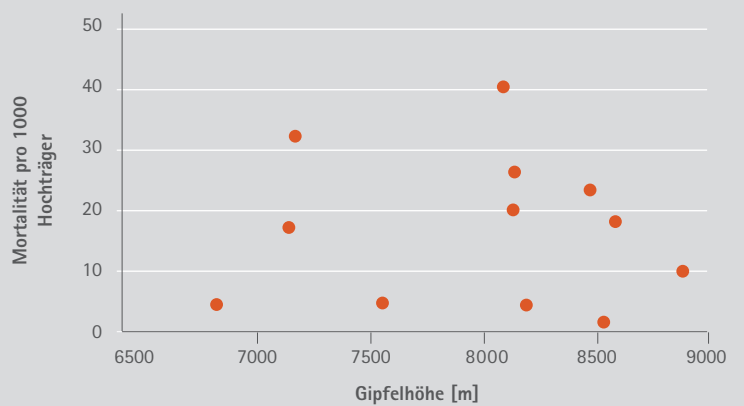
Abb. 6 Anzahl tödlicher Arbeitsunfälle pro 100.000 Personen und Jahr jener zehn Länder, aus denen von 1990 bis 2009 die meisten Expeditionsteilnehmer nach Nepal kamen; im Vergleich dazu Nepal und der Wert für Hochträger.

<sup>1</sup>Anzahl Expeditionsteilnehmer oberhalb des Basislagers (Nepal, 1990 – 2009, alle Expeditionsgipfel, Daten aus Salisbury und Hawley, 2011).

<sup>2</sup>fatal accident frequency rate = tödliche Unfälle pro 100.000 Arbeiter und Jahr, Daten aus Hämmäläinen et al. (2006).

<sup>3</sup>vermutlich systematisch zu niedrig; wahrscheinlich Größenordnung von 3,0

<sup>4</sup>berechnet für den Zeitraum 1950 – 2009 aus den Daten von Salisbury und Hawley (2011). Literatur: 1) Huey und Salisbury, 2003; 2) Firth et al., 2008; 3) Salisbury und Hawley, 2011.





## Einfluss von humanen Faktoren und Umweltfaktoren

Leider gibt es keine Untersuchungen zum potentiellen Einfluss von humanen Faktoren, weil die Datengrundlage entweder ungenau ist (Alter) oder fehlt (die meisten anderen humanen Faktoren). Der Einfluss des Geschlechts ist prinzipiell nicht untersuchbar, weil kaum Frauen als Hochträger tätig sind. Am Everest zum Beispiel waren in den Jahren von 1921 bis 2006 insgesamt nur zwei der 6.108 Hochträger weiblich (Firth et al., 2008).

Bei den Umweltfaktoren liegen nur Daten für Gipfelhöhe und Jahreszeit vor: Die Sterblichkeit von Hochträgern in Nepal (Jahre 1950–2009) ist in Abb. 7 in Abhängigkeit von der Gipfelhöhe gezeigt. Dargestellt sind nur Gipfel mit mehr als 500 Expeditionsmitgliedern (entspricht mehr als 208 Hochträgern) oberhalb des Basislagers (Daten aus Salisbury und Hawley, 2011). Die Sterblichkeit ist vollkommen unabhängig von der Gipfelhöhe. Die einzelnen Berge haben ihre individuelle Charakteristik, wie zum Beispiel technische Schwierigkeit, Gesteinsqualität, Lawinengefahr, die einen wesentlich größeren Einfluss auf die Mortalität der Hochträger hat als die Höhe (Weinbruch und Norby, 2013). Gipfel mit einer besonders hohen Sterblichkeit für Hochträger (mehr als 20/1.000) sind Annapurna I, Dhaulagiri I, Makalu, Manaslu und Pumori. Die sichersten Gipfel (Mortalität kleiner als 10/1.000) sind Ama Dablam, Annapurna IV, Cho Oyu, Everest und Lhotse.

Im Gegensatz zu den Expeditionsmitgliedern ist am Everest die Mortalität von Hochträgern im Herbst signifikant höher als im Frühjahr (Huey und Salisbury, 2003; Salisbury und Hawley, 2011). Für die anderen Gipfel in Nepal kann die Mortalität für Hochträger im Herbst sowohl deutlich höher als im Frühjahr (Annapurna I, Baruntse, Kangchenjunga) als auch deutlich niedriger sein (Dhaulagiri I, Manaslu). Allerdings sind die jahreszeitlichen Unterschiede bei diesen Gipfeln nicht statistisch signifikant, d.h. sie können auch zufällig sein.

### Sind die Risiken für Hochträger akzeptabel?

Abschließend soll noch kurz auf die Frage eingegangen werden, ob die Risiken der Hochträger moralisch vertretbar sind. Dieses Thema ist vielschichtig und kann hier nicht umfassend diskutiert werden. Trotzdem möchte ich nachfolgend meine persönliche Bewertung vorstellen.

Im Zeitraum 1950 bis 2009 sind bei Expeditionen im nepalesischen Himalaya (inklusive Grenzgipfel) insgesamt 224 Hochträger ums Leben gekommen (Salisbury und Hawley, 2011). Bei

einer Gesamtzahl von ungefähr 1.700 Hochträgern (angenommen ist eine mittlere Teilnahme der Hochträger an 10 Expeditionen) ergibt sich bei 20 Berufsjahren ein Risiko von etwa 5 % für das gesamte Berufsleben. Dieses Risiko, einen tödlichen Berufsunfall zu erleiden, übersteigt die meisten Berufe um Größenordnungen.

In der Arbeitssicherheit wird die Rate tödlicher Unfälle häufig als „fatal accident frequency rate“ (FAFR) angegeben. Darunter versteht man die Anzahl tödlicher Unfälle pro 100.000 Personen und Jahr. In Abb. 6 sind die Mittelwerte der FAFR für verschiedene Länder dargestellt. Aufgelistet sind die zehn Länder mit der höchsten Anzahl von Expeditionsteilnehmern in Nepal im Zeitraum 1990 – 2009 (diese Länder stellen zusammen etwa 2/3 aller Expeditionsteilnehmer). Zusätzlich sind noch der Mittelwert für Nepal und der Wert für Hochträger in Nepal aufgeführt. Die meisten Bergsteiger in Nepal kommen aus entwickelten Ländern. In diesen variiert die FAFR zwischen etwa 3 und 9, in Südkorea ist sie deutlich höher (15,7). Nepal ist mit 29,9 tödlichen Unfällen pro 100.000 Arbeitern und Jahr das Land mit dem höchsten Wert in Asien und auf Platz 2 in der Welt. Die FAFR kann in einzelnen Berufen durchaus um mehr als den Faktor 10 höher sein als der Mittelwert des jeweiligen Landes. Die höchsten Werte für einzelne Tätigkeiten liegen bei 100 – 300 tödlichen Unfällen pro 100.000 Arbeitern und Jahr. So wurden zum Beispiel für Kupferbergbau in Sambia eine FAFR von 111 (Michelo et al., 2009), für Bergbau in Nicaragua ein Wert von 110 (López-Bonilla et al., 2011) und für kommerziellen Fischfang in Großbritannien ein Wert von 102 publiziert (Roberts, 2010). Bei großen Staudammprojekten in Entwicklungsländern kann die FAFR auch 300 betragen (Snashall, 2005). Die Sterblichkeit von Hochträgern in Nepal ist somit ungefähr so hoch wie die höchsten publizierten Werte für einzelne Tätigkeiten und etwa um den Faktor 10 höher als der Mittelwert für Nepal!

Zusammenfassend ist also festzustellen, dass Bergsteiger aus überwiegend entwickelten Ländern bei der Ausübung ihres Hobbys Menschen in einem Entwicklungsland Arbeitsbedingungen zumuten, die in ihrem Herkunftsland als völlig inakzeptabel angesehen werden. Die Sterblichkeit der Hochträger ist ungefähr 25- bis 50-fach höher als der Mittelwert der beruflichen Todesfälle in den Herkunftsländern der Bergsteiger. Diese dunkle Seite des Höhenbergsteigens wird sowohl in den Heldensagen der Bergsteiger als auch in der öffentlichen Wahrnehmung fast vollständig ausgeblendet. In der derzeitigen Praxis (d.h. mit den derzeitigen Risiken) ist daher die Beschäftigung von Hochträgern nach meiner Einschätzung völlig inakzeptabel. ■

## Literatur

- Avery J.G., Harper P., und Ackroyd S. (1990). Do we pay too dearly for our sport and leisure activities? *Publ. Health* 104: 417-423.
- Baker S.P., O'Neill B., Ginsburg M.J., und Li G. (1992). *The injury fact book*, 2. Auflage, Oxford University Press, New York, USA, 344 Seiten.
- Burtscher M. (1996). Herzkreislauf-Belastung und Herztodrisiko beim Bergsport. In: *Jahrbuch Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin 1996* (eds. Jenny E., Flora G., Schober B., Berghold F.), 13-20.
- Burtscher M., und Nachbauer W. (1999). The effects of training on the risk of avalanche fatality. In: *Skiing trauma and safety, Volume 12* (ed.: Johnson R.J.), ASTM STP 1345, American Society for Testing and Materials, 45-49.
- Burtscher M., Philadelphia M., und Likar R. (1993). Sudden cardiac death during mountain hiking and downhill skiing. *N. Engl. J. Med.* 329: 1338-1339.
- Burtscher M., Philadelphia M., Nachbauer W., und Likar R. (1994). Alpine Notfallstatistik – Langzeitergebnisse und notwendige Konsequenzen Todesfallrisiko im Bergsport. In: *Jahrbuch Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin 1994* (eds. Jenny E. and Flora G.), 145-152.
- Burtscher M., Philadelphia M., Nachbauer W., und Likar R. (1995). The risk of death to trekkers and hikers in the mountains. *JAMA* 273: 460.
- Burtscher M., Nachbauer W., und Schröcksnadel P. (1997a). Risk of traumatic death during downhill skiing compared with that during mountaineering. In: *Skiing trauma and safety, Volume 11* (eds.: Johnson R.J., Mote C.D., and Ekeland A.), ASTM STP 1289, American Society for Testing and Materials, 23-29.
- Burtscher M., Nachbauer W., und Jenny E. (1997b). Das Todesfallrisiko beim alpinen Schilauflauf und Präventivmaßnahmen. In: *Jahrbuch Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin 1997* (eds. Jenny E., Flora G., Berghold F.), 155-172.
- Cheng E.K. (2013). Is high-altitude mountaineering Russian roulette? *J. Quant. Anal. Sports* 9: 1-14.
- Christensen E.D., und Lacsina, E.Q. (1999). Mountaineering fatalities on Mount Rainier, Washington, 1977-1997. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 20: 173-179.
- De Loës M. (1995). Epidemiology of sports injuries in the Swiss organisation "Youth and Sports" 1987-1989. *Int. J. Sports Med.* 16:134-138.
- Ferris B.G. (1963). Hazards to Health. Mountain-climbing accidents in the United States. *New Engl. J. Med.* 268: 430-431.
- Firth P.G., Zheng H., Windsor J.S., Sutherland A.I., Imray C.H., Moore G.W.K., Semple J.L., Roach R.C., und Salisbury R.A. (2008). Mortality on Mount Everest, 1921-2006: descriptive study. *BMJ* 337: a2654.
- Hämäläinen P., Takala J., und Saarela K.L. (2006). Global estimates of occupational accidents. *Safety Science* 44: 137-156.
- Huey R.B., und Eguskita X. (2000). Supplemental oxygen and mountaineer death rates on Everest and K2. *JAMA* 284:181.
- Huey R.B., und Eguskita X. (2001). Limits to human performance: elevated risks on high mountains. *J. Experim. Biol.* 204: 3115-3119.
- Huey R.B., und Salisbury R. (2003). Success and death on Mount Everest. *Am. Alpine J.* 2003: 2-10.
- Huey R.B., Eguskita X., und Dillon M. (2001). Mountaineering in thin air. In: *Hypoxia: From genes to the bedside* (eds.: Roach R.C., Wagner P.D., and Hackett P.H.), chapter 15, Kluwer, New York, USA, 225-237.
- Huey R.B., Salisbury R., Wang J.L., und Mao M. (2007). Effects of age and gender on success and death of mountaineers on Mount Everest. *Biol. Lett.* 3, 498-500.
- Lattimore C. (1993). Mountaineering emergencies on Denali. *J. Wilderness Med.* 4: 358-362.
- López-Bonilla I.M., Flores-Urbina L., Partanen T., und Wesseling C. (2011). Fatal occupational injuries in Nicaragua, 2005. *Int. J. Occup. Environ. Health* 17: 238-242.
- Malcolm M. (2001). Mountaineering fatalities in Mt Cook National Park. *NZ Med. J.* 114: 78-80.
- McIntosh S.E., Campbell A.D., Dow J., und Grissom C.K. (2008). Mountaineering fatalities on Denali. *High Alt. Med. Biol.* 9: 89-95.
- McIntosh S.E., Brillhart A., Dow J., und Grissom C.K. (2010). Search and Rescue Activity on Denali, 1990 to 2008. *Wilderness Environ. Med.* 21: 103-108.
- Michelo P., Brätveit M., und Moen B.E. (2009). Occupational injuries and fatalities in copper mining in Zambia. *Occup. Med.* 59: 191-194.
- Pollard A., und Clarke C. (1988). Death during mountaineering at extreme altitude. *Lancet* 1: 1277.
- Ridden J.M.C. (1983). An estimate of the fatal accident frequency rate from mountaineering fatalities in Peru. *Accid. Anal. Prev.* 15: 309-312.
- Roberts S.E. (2010). Britain's most hazardous occupation: commercial fishing. *Accid. Anal. Prev.* 42: 44-49.
- Robertson L.S. (2007). *Injury Epidemiology*. Oxford University Press, New York, USA, 248 Seiten.
- Sale R., und Cleare J. (2000). On top of the world. Climbing the world's 14 highest mountains. Collins Willow, London, UK.
- Salisbury R., und Hawley E. (2011). *The Himalaya by the numbers. A statistical analysis of mountaineering in the Nepal Himalaya*. Vajra Publications, Kathmandu, Nepal.
- Schussman L.C., Lutz L.J., Shaw R.R., und Bohnn C.R. (1990). The epidemiology of mountaineering and rock climbing accidents. *J. Wilderness Med.* 1: 235-248.
- Shlim D.R., und Houston R. (1989). Helicopter rescues and deaths among trekkers in Nepal. *JAMA* 261: 1017-1019.
- Shlim D.R., und Gallie J. (1992). The causes of death among trekkers in Nepal. *Int. J. Sports Med.* 13: S74-S76.
- Snashall D. (2005). Occupational health in the construction industry. *Scand. J. Work Environ. Health* 31, suppl. 2: 5-10.
- Weinbruch S., und Norby K.C. (2010). Fatal accidents among elite mountaineers: A historical perspective from the European Alps. *High Alt. Med. Biol.* 11: 147-151.
- Weinbruch S., und Norby K.C. (2013). Fatalities in high altitude mountaineering: a review of quantitative risk estimates. *High Alt. Med. Biol.* 14: 346-359.
- Weingart H.R. (1980). *Erkrankungen und Unfälle bei Hochgebirgsexpeditionen*. Dissertation, Ludwig Maximilians-Universität, München, Germany.
- Westense J., Rogé I., Van Roo J.D., Pesce C., Batzli S., Courtney D.M., un Lazio M.P. (2013). Mountaineering fatalities on Aconcagua: 2001-2012. *High Alt. Med. Biol.* 14: 298-303.
- Westhoff J.L., Koepsell T.D., und Littell C.T. (2012). Effects of experience and commercialisation on survival in Himalayan mountaineering: retrospective cohort study. *BMJ* 344: e3782.
- Wilson R., Mills W.J., Rogers D.R., und Probst M.T. (1978). Death on Denali. *West. J. Med.* 128: 471-476.



Engineered with the  
high-tech functionality of



## Der neue falketind GORE-TEX® Jacket

Die extrem leichte falketind Bekleidung wurde speziell zum Bergsteigen und Felsklettern entwickelt und überzeugt durch technische Details und hohe Funktionalität. Egal ob beim Wandern, Bouldern oder während alpinen Klettereien – mit den falketind Produkten bist Du für jedes Bergabenteuer bei jedem Wetter bestens gerüstet.

Eine Übersicht der gesamten falketind Kollektion findest Du auf [norrøna.com](http://norrøna.com)

**NORRØNA** 

[www.norrøna.com](http://www.norrøna.com)



# Führen in großen Höhen

Der internationale Bergführerverband (IVBV/IFMGA/UIAGM) verfügt über eine technische Subkommission für Trekking und Expeditionen, deren Präsident Walter Zörer ist. Wir wollten wissen, womit sich diese beschäftigt, was der IVBV vor kurzem am Denali gemacht hat und wie dort - nicht zuletzt aufgrund der aktuellen Ereignisse am Everest - die Zukunft des Expeditionsbergführers gesehen wird.



## Was macht die Subkommission Expeditionen & Trekking des Internationalen Verbandes der Bergführerverbände (IVBV/IFMGA/UIAGM)?

Die IVBV/IFMGA/UIAGM Kommission für Trekking und Expeditionen beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema „Führen in großen Höhen“. Die allermeisten zurzeit aktiven Bergführer in diesem Bereich sind Autodidakten und mussten vielfach auch hartes Lehrgeld bezahlen, um in großen Höhen erfolgreich Expeditionen und Trekkingreisen organisieren, leiten und führen zu können. Learning by doing und learning by mistake waren und sind zum Teil noch immer Standard. Die Ausnahme bilden einige wenige renommierte Veranstalter, welche ein firmeninternes Ausbildungs- und Qualitätssicherungsprogramm betreiben.

Dies ist – wohlgemerkt – eine natürliche Entwicklung, betrachtet man den erst relativ kurzen Zeitraum, seitdem es vermehrt Führungen in großen und extremen Höhen sowie entlegenen Erdteilen und damit auch ein Geschäftsfeld für eine stetig steigende Anzahl von Bergführern gibt. Inzwischen sind wir allerdings an einem Punkt angelangt, der einen professionelleren Zugang erfordert.

### Ein Manko in den Bergführerausbildungen?

Um dem stetig steigenden Tourismus in die hoch gelegenen Regionen dieser Erde Rechnung tragen zu können, sollte es eine eigene Ausbildung für Bergführer zum Thema Höhenbergsteigen geben. Dies ist aktuell in den einzelnen Lehrplänen noch nicht ausreichend der Fall. Aus diesem Grunde begann man über den internationalen Bergführerverband einen eigenen Kurs anzubieten. Die IVBV ist sich über die Wichtigkeit der Inhalte für Bergführer, die in den Bereich Führung von Trekking- und Expeditionsreisen einsteigen wollen, einig. Somit wurde von der Kommission unter Einbindung erfahrener Profiführer ein neues Kurskonzept erstellt, welches einen optimalen Einstieg in Führungen in großen und extremen Höhen sowie entlegenen Erdteilen bietet. Damit soll den erfahrenen „Expeditionschasen“ keinerlei Einschränkung entstehen, zugleich aber dem Nachwuchs eine Hilfestellung gegeben werden. Die Kurse werden aktuell in 2 bis 3 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch) an verschiedenen Stützpunkten in den Alpen angeboten.

Für einen kompetenten Bergführer im weltweiten Kontext bedarf es fundierter Ausbildung, Schulung und Erfahrung in einigen Bereichen, die beim Bergsteigen und Führen in den Alpen nicht zur Anwendung kommen. Neben zum Beispiel höhenmedizinischen Aspekten und logistischen Abläufen sind unter anderem auch rechtliche Komponenten zu beachten, die für Bereiche, die über das „klassische“ Bergführen hinaus gehen, relevant werden. Der Bogen spannt sich beim Inhalt vom Themenblock „Vor der Reise“ (mit Information der Kunden, Auswahl und Vorbereitung der Teilnehmer, Auswahl des Bergführers, rechtliche Grundlagen etc.) über die Anreise (Logistik, Einreise, Permits etc.) und dann während dem Trekking bzw. der Expedition (Organisation und Logistik, Höhenmedizin & Taktik, Gruppendynamik etc.) bis zur Nachbereitung und umweltverträglichem Reisen.

Natürlich muss für die Teilnehmer der Kurse auch – außer dem persönlichen – ein geschäftlicher Nutzen entstehen können. Wünschenswert wäre es, wenn vor allem Reiseveranstalter in Zukunft vermehrt entsprechend qualifiziertes bzw. geschultes Personal beschäftigen würden. Da eine Ausbildung in der geforderten hohen Qualität von einem einzelnen Veranstalter selbst



Aufstieg zum Denali-Pass.



Aufstieg am Denali-Gipfelgrat: Andreas Abegglen (Schweiz), Chris Semmel (Deutschland) und Pawel Kunachowicz (Polen).



Thsering Pande (Nepal) und Aldo Riveros (Peru) am Gipfel des Denali 2013.



kaum leistbar ist, könnten diese auf das Kursangebot des IVBV zurückgreifen. Die Kursteilnehmer erhalten nach erfolgreicher Teilnahme eine entsprechende Kursbestätigung – ein eigenes Abzeichen (wie etwa im Bereich Canyoning) ist nicht geplant und erscheint auch nicht notwendig.

Jeder Veranstalter bzw. Bergführer hat sowohl in rechtlicher als auch in moralischer Hinsicht Verantwortung für seine Gäste zu tragen – doch nicht im Sinne einer Verpflichtung sollten Ausbildungsmaßnahmen ergriffen werden, sondern im Sinne der Prävention bzw. Qualitätssteigerung und Qualitätssicherung.

Schließlich sollten sich alle Gäste eine bestmögliche Vorbereitung und Betreuung erwarten können. Im Zuge der Arbeit der IVBV-Subkommission wird an diesem Kurskonzept weiter entwickelt, um allen Bergführern die besten Voraussetzungen zum erfolgreichen Arbeiten im weltweiten Führungskontext zu bieten. Die nächsten Fortbildungskurse werden laufend auf der Website des IVBV angekündigt, eine Fortbildung für Ausbilder hat bereits bei der letzten Generalversammlung Anfang Mai 2014 in Obergurgl stattgefunden.

#### **Gibt es Unterlagen zu diesen Kursen bzw. der Ausbildung, die ich als Bergführer einsehen kann?**

Als gemeinsame Basis – sozusagen ein roter Faden, der sich durch alle Ausbildungen in Zukunft vermehrt ziehen soll – dient das aktuell erstellte IVBV Manual zum Thema Trekking & Expeditionen, welches sämtliche Bereiche des Führens in großen Höhen, von der Vorbereitung bis zur Gruppendynamik, abdeckt. Dieses Skriptum soll ein einheitliches Mindestniveau garantieren für alle IVBV-Bergführer, die in diesem Bereich arbeiten wollen. Das Skriptum ist in englischer Sprache beim IVBV ([www.ivbv.info](http://www.ivbv.info)) digital für Mitglieder erhältlich. Von Frühjahr 2012 bis Sommer 2013 arbeiteten insgesamt 12 Nationen an der Erstellung des Manuals mit, welches nun in seiner aktuellen Fassung bei der letzten Herbstversammlung in Huaraz (Peru) im Oktober 2013 präsentiert wurde. Den „letzten Schliff“ erhielt die Ausbildungsunterlage beim IVBV-Denali Symposium 2013.

#### **Was war das für ein Symposium?**

Am 15. Mai 2013 startete ein internationales Team bestehend aus 13 Bergführern der IVBV-Ländern für vier Wochen zu einem Workshop am Denali (Alaska). Ziel dieses Symposiums waren das Bieten einer Plattform für einen gemeinsamen Ausbildungs- und Niveaueausgleichskurs zum Thema Expeditionen für die IVBV-Landesverbände, das Aufzeigen der Kompetenz der IVBV (fachlich, sachlich, sozial etc.) gegenüber den Nationalparks in den USA und anderswo sowie das Aufzeigen der Möglichkeit einer besseren Qualität beim Führen in großen Höhen. Alle diese Ziele konnten erreicht werden. Dabei flossen auch noch die letzten Details aus den aktuellen Erfahrungen des Teams am Denali mit in das Manual ein.

#### **Wer war dort alles vertreten und worum ging es im Detail?**

Das Team setzte sich aus Ausbildern folgender Länder zusammen: Frankreich, Schweiz, Österreich, Deutschland, Japan, Nepal, USA, Peru, Bolivien, Polen, Spanien und Großbritannien. Aufgrund der Zugehörigkeit zu den Seven Summits ist der Denali in Bergsteigerkreisen ein wichtiger Gipfel, der wegen seiner vergleichsweise

geringen Höhe oft unterschätzt wird. Dennoch sind in der Hauptsaison – Mai bis Juli – im Durchschnitt 1000 bis 1400 Bergsteiger vor Ort, die meisten auf der West Buttress Route. Die Erfolgsquote zum Erreichen des Gipfels liegt bei knapp unter 50 % im langjährigen Schnitt; eine Zahl, die die Ernsthaftigkeit und Schwierigkeit dieses Berges durchaus verdeutlicht. Die gesamte Expedition konnte auf der Website des IVBV unter [www.ivbv.info](http://www.ivbv.info) verfolgt werden. Die Wetterberatung übernahm die ZAMG mit ihrem Service Expeditionswetter

**[expeditionswetter@zamg.ac.at](mailto:expeditionswetter@zamg.ac.at)**

wodurch wir gerade an diesem wettertechnisch so schwierigen Berg bestens informiert waren und die Besteigung optimal ablief.

Ein wichtiger Partner vor Ort war selbstverständlich auch das Denali National Park Service, allen voran South District Ranger John Leonard, der die Bergführer willkommen hieß und unterstützte. Zur Zeit können im Kerngebiet des Denali Nationalparks, zu dem auch die höchste Erhebung zählt, nur sechs Konzessionäre gewerblich führen. Das Führen von Gästen unterliegt strengen Regelungen im Vertragswerk der Konzessionen wie auch im Regelwerk des Nationalparks.

Viele Vorschriften sind notwendig und sinnvoll, um diesen Park ordentlich zu managen und trotz der vielen Besucher sauber zu halten. Im alpine-technischen Bereich gibt es zum Beispiel Vorschriften, was ein Bergführer am Gipfeltag mittragen muss, mit wie vielen Gästen er am Lower Kahiltna Gletscher am Seil gehen oder skifahren darf, etc. Einige dieser Regeln beeinflussen auch direkt die Qualität der Arbeit am Berg und das nicht immer unbedingt in die Richtung, die uns aus unserer Erfahrung optimal erscheint. Umso dankbarer sind wir, dass unser Team vor Ort wertvolle Erfahrungen sammeln und einen intensiven Austausch mit einigen Konzessionären pflegen konnte, um mit dem Nationalpark unsere Position und Expertenmeinung auszutauschen.

Die Führung des Denali NPS ist sehr aufgeschlossen gegenüber den Ideen der IVBV und wir sind vielleicht endlich auf einem guten Weg zu einer Legalisierung der Arbeit der IVBV-Bergführer mit ihren Gästen am Denali. Wie überall mahlen die Mühlen der Bürokratie aber sehr langsam und es wird sicher noch einige Zeit dauern, bis wir uns hier frei gewerblich bewegen können. Mit unserer Präsenz am Berg konnten wir unsere Kompetenz und Qualität demonstrieren und die Kommunikation weiter ausbauen.

Allen unseren Maßnahmen ist eines gemeinsam: die klare Positionierung des Bergführers am internationalen Trekking- und Expeditionsmarkt als höchstqualifizierter Anbieter. Nur so können wir in Zukunft am immer stärker umkämpften Markt bestehen. Wir dürfen unsere Energie nicht nur in die Bewahrung der Gesetze in unseren Alpenländern stecken (außerhalb gibt es sowieso kaum Länder mit entsprechenden Regelungen zur Qualifikation des Führungspersonals), sondern vor allem auch in die Qualität unserer Arbeit und die gleichzeitige Darstellung dieses Wertes in der öffentlichen Wahrnehmung. So kann es uns gelingen, auch in Zukunft diesen schönen und interessanten Beruf weltweit erfolgreich auszuüben und den aufstrebenden Bergführern ein gutes Rüstzeug für ihr Unternehmen zu geben.





**Nun hat es heuer am Everest einen Unfall gegeben, bei dem 16 Sherpas ums Leben gekommen sind. Gemeinsam mit der „Schlägerei“ mit Moro/Steck zuvor ist nun eine Diskussion um Respekt und Profit an den hohen Bergen, insbesondere im Zusammenhang mit den unverzichtbaren einheimischen Arbeitskräften entstanden. Wie siehst du den Streik der Sherpas am Everest und die quasi Sperrung des Normalanstieges?**

Die schreckliche Tragödie am Everest beschäftigt uns natürlich sehr. Der Anstieg von der nepalesischen Seite birgt große alpine Gefahren, welche seit Beginn der Besteigungsgeschichte des höchsten Berges der Erde in Kauf genommen werden, um den prominenten Gipfel zu erreichen. Die Diskussionen um die Praktiken der Besteigung, sei es privater wie kommerzieller Expeditionen, flammen seit über 20 Jahren immer wieder auf, bevorzugt im Zuge von Unfällen. So tragisch das letzte Ereignis dieser Art war, es ist kein Geheimnis, dass beinahe jedes Jahr Tote am Everest zu beklagen sind. Die Medien – bevorzugt die „westlichen“ – greifen dies allerdings aus Mangel an Sensationswert kaum auf. Erst wenn eine kritische Mindestmasse an möglicher Titelseitenqualität da ist, bekommen wir es serviert. Fakt ist:

1. Der Anstieg durch den Khumbu Eisfall ist gefährlich und fordert jährlich Todesopfer.
2. Für die dort arbeitenden Sherpas ist – für nepalesische Verhältnisse (ein Drittweltland wohlgemerkt!) – gutes Geld zu verdienen.
3. Es gibt jedes Jahr genug Anwärter für eine Everestbesteigung, die bereit sind, sich für Geld den Weg präparieren zu lassen und den Gipfel mit Unterstützung von Hochträgern zu versuchen.

Wenn man das hohe Risiko akzeptiert, welches diesem Berg anhaftet, muss man zumindest versuchen, es zu „managen“. Die Sherpas müssen für sich einen Weg finden, die Arbeit am Everest mit vernünftiger Risikobewertung durchzuführen. Weder der Druck ausländischer Besteigungsteams noch die Aussicht auf mehr Geld dürfen hier eine Rolle spielen. Der Streik war in meinen Augen vorerst mal gut, um für die Saison den Wind aus den Segeln zu nehmen. Jetzt muss die Zeit genutzt werden, um konkret Veränderungen anzusteuern. Wenn dies nicht bis zur nächsten Saison passiert, werden die Mühlen gleich weiter mahlen wie bisher. Dass der Normalweg gesperrt bleibt und die Sherpas nicht mehr dort arbeiten werden, ist absolut unrealistisch. Dazu sind zuviel Geld und touristisches Interesse im Spiel.

**Es scheint tatsächlich schwer nachvollziehbar, dass der IVBV-Bergführer ein Vielfaches mehr an Honorar bekommt als der lokale Sherpa-Climber, der alles herrichtet, besser akklimatisiert ist und ohne den in Wahrheit gar nichts geht. Reagiert hier der IVBV, bevor die Jungs vor Ort ihre eigene Ausbildung andenken und die Expeditionen selbst und günstiger verkaufen – was ja schon passiert?**

Ich seh schon, du bist nicht ganz am Laufenden. Die Honorardiskussion möchte ich nicht wirklich führen, ich halte nichts von so populistischen Ansätzen. Ich hab auch noch nie über derartige Diskussionen bei zum Beispiel einer Reisebusfirma gelesen: wie viel verdient dort der Chef (der im Büro sitzt), der Busfahrer (in dessen Händen das Leben der Mitfahrer liegt und der das höchste Risiko trägt), der Reiseleiter am Beifahrersitz (der für den touristischen Erfolg sorgt), der Bordmechaniker (der die Bremsen war-



tet), etc. Also lassen wir das Thema da, wo es hingehört und nicht in deiner Fachzeitschrift.

Nepal ist mit der Nepal National Mountain Guide Association seit 2012 Mitglied des IVBV. Eine Bergführerausbildung findet dort bereits seit den achtziger Jahren statt und hat sich mit der Zeit auf internationales Niveau und Zertifizierung hochgearbeitet. Das heißt für uns, wir können längst mit gleich qualifizierten Kollegen zusammenarbeiten. Und dies ist unser erklärtes Ziel, übrigens nicht nur in Nepal, sondern in allen Gebirgsländern, welche inzwischen eine hochwertige Ausbildung installiert haben und Mitglied der IVBV sind, wie zum Beispiel auch Peru und Bolivien.

**Auf einem Kabelsender lief eine Dokusoap über eine kommerzielle Everest-Expedition von Russel Brice, einem der etablierten Everest-Anbieter. Es ist schwer zu sagen, ob das, was dort zu sehen ist, zum Lachen oder zum Weinen ist: ehrgeizige Menschen, die vom Bergsteigen wenig Ahnung haben, werden gegen Dollars irgendwie Richtung Gipfel serviert. Von IVBV-Guides, die dabei gutes Geld verdienen. Ist das die Zukunft?**

Du weißt, dass Russel ein geschätzter Kollege von mir ist. Ich bewundere immer wieder seine Akribie und seine Perfektion bei der Umsetzung seiner Projekte. Ich denke, es gibt nicht viele Veranstalter, die für ihre Kunden das Produkt „Everest“ so perfekt vorbereiten. Die Frage ist jedoch, ob der Anstieg für den Kunden richtig präpariert werden soll oder ob nicht der Kunde für den Anstieg richtig angepasst sein sollte. Ich verfechte seit jeher die zweite Variante: wir müssen die Berge nicht für jedermann „begebar“ machen. Wer nicht die entsprechenden Voraussetzungen mitbringt, sollte sich ein kleineres Ziel suchen und sich allmählich hocharbeiten. In meinen Anfangsjahren als Bergführer war es oftmals noch üblich, dass sich unsere Kunden in den Ostalpen erst bewährten, bevor man Touren in den Westalpen gemeinsam machte. Heute scheint es mir, als ob es von den ersten Versuchen in der Kletterhalle nur einen kleinen Schritt mehr braucht, um auf über 8000 m zu stehen.

Es wird Aufgabe der IVBV-Bergführer sein, diese Entwicklungen wieder in vernünftige Bahnen zu lenken. Wir dürfen uns nicht dem Mainstream der Veranstalter „kürzer – höher – spektakulärer“ hingeben, sondern müssen uns mit unserer Ausbildung und Erfahrung auf qualitativ hochwertige Touren und Reisen besinnen. Dies erkennt auch der mündige und kritische Kunde, der sich nicht von Lockangeboten (wie zB 9 Tage Kilimanjaro zum Schnäppchenpreis; dabei ist meist Höhenkrankheit kostenlos inkludiert!) blenden lässt. So können wir uns am Markt von Durchschnittsprodukten abheben und der Kunde weiß, warum er mit einem IVBV-Bergführer am Seil geht.

Das Gespräch führte Peter Plattner.

Fotos: Archiv Zörer

# bergundsteigen im Gespräch mit Markus Raich

von Walter Würtl



Mitte Mai dieses Jahres haben wir bei einem Fortbildungskurs Markus Raich kennengelernt. Er sprengt im Winter bei den Loser Bergbahnen Lawinen und ist dort verantwortlich für alles rund um die alpine Sicherheit. Im Sommer ist er Geschäftsführer eines Hochseilkletterparks in Altaussee (Steiermark, loser-outdoor.at). Markus machte sich auch einen Namen als Fotograf und Kameramann, gemeinsam mit Lutz Maurer brachte er den Bildband „Hoch und Heilig“ (Styria Verlag) heraus. Daneben arbeitet er im Frühjahr und Herbst für mehrere Wochen in Nepal für die Firma Easy Helikopter/Manang Air in Kathmandu. Als heuer am 18. April mindestens 16 Menschen im Khumbu-Eisbruch am Everest tödlich verschüttet wurden, war Markus gerade in Nepal. Er hat uns erzählt, was er davon mitbekommen hat und wie es überhaupt um die Situation der Bergsteiger, Sherpas und Trekker in Nepal steht.

Höhenkranke Trekkerin bekommt Sauerstoff vor dem Start.



## Wie bist du zu dem Job in Nepal gekommen?

Nach einer eher missglückten Trekkingtour in Nepal lernte ich vor 20 Jahren Lhakpa Gyalzen Sherpa kennen, der heute für viele Helikopterunternehmen die Schnittstelle zu den Versicherungen ist. Schon damals verstanden wir uns sehr gut und da er später zwei Jahre bei der Air Glacier in der Schweiz das Flugrettungswesen kennenlernte, trafen wir uns auch immer wieder. Nachdem er das Einsatzspektrum von Helikoptern in den Alpen kennengelernt hatte, wollte er so ein System auch in Nepal umsetzen. Er initiierte Ausbildungen für Bergretter in einigen Dörfern in Nepal, wo wir ihn von der steirischen Bergrettung auch mit Unterlagen und Know-how unterstützten. Da ich beim österreichischen Bundesheer die Alpin Ausbildung und die Bergrettungsausbildung gemacht habe – bei der Bergrettung im Ausbildungskader und auch Einsatzleiter in Altaussee bin –, ergab es sich, dass ich als Flugretter und Mädchen für alles bei einem Heliunternehmen in Nepal tätig geworden bin. Außerdem war ich selber auf zwei Achttausendern – Manaslu und Cho Oyu –, habe alle klassischen Trekkingtouren gemacht und bestieg viele 6.000er. Dass ich überhaupt in die Flugrettung eingestiegen bin, liegt daran, dass ich am Kilimanjaro in 5.600 Meter Höhe einen Bergunfall – ausgelöst durch einen Steinschlag – hatte. Mit offen gebrochenem Bein wurde ich nach unten getragen und dann ausgeflogen. Damals war ich sehr froh, dass mir wer geholfen hat und seitdem bin ich auch als Flugretter aktiv.

## Wie oft warst du schon in Nepal?

So ca. 40 Mal in den letzten zwanzig Jahren.

## Wie hat sich die Flugrettung in Nepal entwickelt?

Ursprünglich führte nur das Militär hin und wieder Rettungsflüge durch, wobei die Armee relativ unflexibel war und es ein hoher bürokratischer Aufwand notwendig war. Vor ca. 10 Jahren be-



Anflug zu einer Taubergung mit ausgebauten Türen.



Verletzter Trekkingtourist wird liegend ausgeflogen.



gannen die Schweizer Air Zermatt mit Ausbildungen für Nepalesen in der Schweiz und dann gingen sie auch nach Nepal, um das Fliegen in großen Höhen zu etablieren. Ein Problem war, dass im Zuge der politischen Unruhen immer wieder auch die Flugrettung in Frage stand. Man hatte einfach Angst, dass die Maoisten die Helikopter abschießen würden.

Heute gibt es ein wirklich großes System mit ca. 15 Helikoptern unterschiedlicher Anbieter. Die Crews kommen aus der ganzen Welt, die Betreiber sind meist nepalesische Unternehmer. Was die Leistungsfähigkeit der Flugrettung anlangt muss man sagen, dass sich extrem viel getan hat. Beispielsweise flog im Mai letzten Jahres Maurizio Folini eine erfolgreiche Taubergung am Everest in 7.800 Metern Höhe und stellte damit einen Rekord auf. Wenn man bedenkt, dass bei uns manche Rettungshubschrauber schon am Großglockner Probleme haben, kann man sich vorstellen, was das bedeutet.

#### Wie sieht denn euer Tagesgeschäft aus?

Wir machen alles, was mit Helikoptern möglich ist und haben in einem Land mit so wenigen Straßen ein enormes Arbeitsspektrum: Ausflugsflüge, Filmflüge, Transportflüge, Versorgungsflüge von Expeditionen oder der Bevölkerung und natürlich auch Rettungsflüge sind unser tägliches Brot. Jeden Tag starten wir 20 bis 30 Mal, wobei vier bis fünf Rettungsflüge dabei sind.

#### Was sieht der klassische Rettungseinsatz aus?

Höhenkranke Trekkingtouristen auf der Annapurnarunde und aus dem Solo Khumbu ausfliegen.

#### Seit wann kann ich in Nepal mit einem Rettungshelikopter rechnen?

Seit ca. fünf Jahren kann man davon ausgehen, dass man bei Flugwetter geholt wird. Wir fliegen ja meist gleich in der Früh,

da in den Morgenstunden das Wetter größtenteils gut ist; am Nachmittag kommen dann oft Wolken und man muss auf den nächsten Tag warten.

#### Wie hoch fliegt ihr standardmäßig?

Mit Einsatzhöhen bis 5.000 Meter haben wir kein Problem. Wir fliegen, wie fast alle Heliunternehmen in Nepal, mit sehr leistungsstarken AS350 B3 Ecureuil und können etwa vier Leute plus Gepäck transportieren – das ist auch jener Helikoptertyp, der schon am Gipfel des Everest gelandet ist. Wenn wir höher hinauf müssen, dann arbeiten wir mit dem Tau. Hier ist es wichtig, Gewicht zu reduzieren und die Maschine auszuräumen und Sprit abzupumpen. Als Tau nehmen wir zwei Mal 30 Meter Dyneema-Seil, das mit einem Dämpfer am Lasthaken hängt. Selber verwende ich einen Kombigurt und wir haben Funkkontakt über den Helm. Bei der Bergung selbst bleibe ich immer am Seil und schnappe mir den Verunfallten, der idealerweise schon einen Gurt anhat. Notfalls nehmen wir ein Petzl-Dreieck.

#### Was kostet die Flugminute in Nepal?

Circa 25 bis 30 Dollar, also in etwa gleich viel wie bei uns für Transportflüge bezahlt werden muss. Auch bei Rettungseinsätzen verlangen wir nicht mehr, da oft nur der Pilot kommt oder Pilot und Flugretter. Ein Arzt an Bord ist eher die Ausnahme und auch meistens nicht nötig, da es nur darum geht, die Personen schnell nach „unten“ zu bringen oder ins nächste Krankenhaus.

#### Wie wird der Helikopter alarmiert?

Da im gesamten Khumbu das Handy funktioniert, werden wir von den Guides oder den Agenturen direkt angerufen. Eine eigene Notrufnummer gibt es nicht. Was die Kosten anlangt, sind die meisten Leute versichert, es kam aber auch schon vor, dass jemand 7.000 Dollar gleich bar bezahlte.

Landeanflug auf Lukla.



Versorgungs- und Rettungsflug zum Ama Dablam Base-Camp.



#### **Was kostet eine durchschnittlichen Helikopterrettung?**

Das kann man nicht leicht beantworten, da es einfach von der Flugdauer abhängt; die meisten liegen irgendwo zwischen 1.000 und 10.000 Dollar.

#### **Hat sich durch die Helikopter das Verhalten der Bergsteiger verändert?**

Leider ja! Weil die Leute heute immer weniger Zeit für die Akklimatisation investieren können oder möchten und so häufiger Probleme bekommen, die sie damit kompensieren, dass sie fix damit rechnen, ausgeflogen zu werden. Diese Rechnung geht aber nicht immer auf, da auch einmal das Wetter schlecht sein kann und kein Hubschrauber kommt. Ganz problematisch ist es, wenn sich die Touristen zuerst irgendwo hineinfliegen lassen, um schneller zu sein und dann am nächsten Tag wieder geholt werden müssen, weil sie höhenkrank geworden sind. Die komfortabelsten Lodges haben hier schon reagiert und bieten in den Zimmern fix montierte Sauerstoffmasken an – was natürlich recht fraglich ist.

Als Außenstehender kann man sich gar nicht vorstellen, welche Dramen sich am Flughafen in Lukla abspielen, wenn die Linienmaschinen wegen Schlechtwetter nicht starten können und alle mit den Hubschraubern nach Kathmandu gebracht werden wollen, weil sie unbedingt nach Hause müssen ...

#### **Was ist das Hauptmotiv der Touristen, ins Everest Basecamp zu trekken?**

Ein Foto mit dem Everest als Hintergrund. Wenn man das haben will, dann muss man dorthin. Wer ein schönes Bergerlebnis sucht, sollte sich eine andere Ecke in Nepal aussuchen. Im Everest Basecamp gibt es übrigens eine extreme Hierarchie zwischen Bergsteigern bzw. potentiellen Gipfelaspiranten und den Trekkingtouristen, die fast als „Untermenschen“ gesehen werden.

#### **Wie beurteilst du die Situation im Khumbu Eisbruch?**

Es ist so, dass die Khumbu Icefall Doctors den Weg durch den Bruch herrichten und für die Bergsteiger begehbar machen. Diese Icefall Docs werden von allen Agenturen gemeinsam bezahlt und arbeiten die ganze Saison über an der Aufstiegsroute vom Basecamp bis zum Gipfel. Das sind wirklich Top-Leute, die dort einen ganz tollen Job machen, was auch von den meisten Bergsteigern honoriert wird. Ohne diese Leute kämen nur die allerwenigsten auf den Gipfel! Leider hat es in der Vergangenheit einige Probleme mit sehr eigensinnigen Spitzenalpinisten gegeben, die für einiges Aufsehen gesorgt haben.

#### **Du warst ja bis vor kurzem in Nepal und hast den Unfall im Khumbu Eisbruch hautnah mitbekommen. Was kannst du uns dazu sagen?**

Während den Vorbereitungsarbeiten der Aufstiegslinie für die laufende Saison brach ein Serac ab und verschüttete die Männer, die sich gerade für die Arbeiten auf der Route befanden. Derzeit hat man 16 Menschen tot geborgen, drei werden noch vermisst. Dass es sich hier um eine gefährliche Stelle handelt, war keine große Überraschung, trotzdem war es großes Pech, dass so viele gute Leute sterben mussten. Dass dieser Unfall so schnell in die Weltpresse kam, liegt vor allem daran, dass viele Expeditionen schon im Basecamp waren und das Unglück direkt mitbekommen haben. Dass die meisten Expeditionen abrechen oder zur Nordseite wechseln mussten, trug natürlich auch zur internationalen Berichterstattung bei.

#### **Warum wird die Route jetzt bestreikt?**

Für Nepali ist es selbstverständlich, dass man nicht zur Tagesordnung übergeht, wenn 19 Menschen sterben. Hier starben 19 der besten und bekanntesten einheimischen Bergsteiger, Führer und Climbing Sherpas. Deren Freunde möchten diesem Umstand



Völlig bewegungsunfähiger, höhenkranker Trekker.



einfach Rechnung tragen und die Toten gebührend betrauern. Dies als Anlass dafür zu nehmen, mehr Geld zu fordern, ist bestimmt nicht der Hauptgrund.

#### Was passiert nun auf der Südseite?

Einige Bergsteiger haben sich einfach über den Bruch drüberfliegen lassen und probieren den Gipfel jetzt im Alpinstil ohne Support. Die meisten sind aber abgereist. Jedenfalls könnte man zurzeit wieder eine ganz ursprüngliche Everest-Expedition wie vor 30 Jahren machen, als es die Unterstützung durch die Profis vor Ort noch nicht gab. In der heurigen Herbstsaison könnte der Anstieg von Süden aus aber wieder hergerichtet werden.

#### Wie siehst du die Frage der Bezahlung der Einheimischen?

Die jungen Nepali wissen jedenfalls, was sie wert sind und auch dass sie gebraucht werden. Deshalb ist die Bezahlung bereits auf einem wesentlich höheren Niveau als vor einigen Jahren. Auf der anderen Seite sind sie sich auch bewusst, dass sie auf den Alpin-tourismus angewiesen sind und auch in gewisser Weise davon abhängen. Es sollte jedenfalls ein Miteinander sein – und viele Beispiele zeigen auch, dass das gut funktionieren kann.

#### Wie sieht die Zukunft des Bergtourismus in Nepal aus?

Die Fliegerei nimmt sicher weiter zu, weil die Urlaubszeit immer kürzer, aber das Geld gleichzeitig mehr wird. Das ist zwar nicht der richtige Weg, aber ein Faktum. Ich denke, man sollte mit keinen zu großen Erwartungen nach Nepal fahren und mitnehmen, was man bekommt.

Nicht nur Ziele haben, sondern einfach unterwegs sein!

Das Gespräch führte Walter Würtl.

Fotos: Archiv Raich

A photograph of a climber in a blue jacket and green pants climbing a rock face. The climber is wearing a blue helmet and has a red bucket hanging from their waist. The background is a dramatic, colorful sky with shades of orange, red, and blue. The climber is positioned in the upper right quadrant of the image, reaching up towards the rock.

**ABK**

**DOES NOT MAKE YOU STRONGIER BUT MAKES YOU MORE beautiful**

**WWW.ABK-CLIMBING.COM**

TO READ THAT, TURN YOUR HEAD 90° ANTICLOCKWISE

PICTURE : AXEL BALLY - CLIMBER MIKE FUSELIER





Dr. med. Evelyn Baumgartner arbeitet in der FEM-MED Ordination für  
Frauenheilkunde und Geburtshilfe in Innsbruck. [www.fem-med.at](http://www.fem-med.at)



Schwangerschaft,



# Anti-babyville & Bergsteigen

Die Meinungen gehen auseinander inwieweit eine Bergsteigerin in der Schwangerschaft ihrer Leidenschaft im Gebirg nachgehen kann, soll und darf. Ein hochkarätiges Autorentrio fasst für bergundsteigen zusammen, was an aktuellen Studien vorliegt, wie diese interpretiert und welche Empfehlungen daraus abgeleitet werden können.



von Evelyn Baumgartner, Franz Berghold, Peter Paal

Regelmäßige körperliche Betätigung führt zu einer deutlichen Verbesserung von Gesundheit und Lebensqualität. Bereits eine tägliche moderate Bewegung von nur 30 Minuten reduziert die Häufigkeit von Herzinfarkt und Schlaganfällen, Diabetes (erhöhter Blutzucker), Übergewicht, Bluthochdruck, Osteoporose und Krebserkrankungen und verlängert die Lebenserwartung. Auch Schwangere profitieren von regelmäßiger körperlicher Betätigung. Verminderte bis gar keine körperliche Aktivität hingegen erhöht bei Mutter und Kind das Risiko für Übergewicht, Schwangerschaftsdiabetes und Bluthochdruckerkrankungen in der Schwangerschaft bis hin zur Präeklampsie (Schwangerschaftsvergiftung). Schwangere mit bereits bestehenden Störungen von Kreislauf und Stoffwechsel profitieren in ähnlicher Weise wie nichtschwängere Personen von regelmäßiger Bewegung in mittleren Höhen.

Mittlere Höhen	1.500 - 2.500 m
Große Höhen	2.500 - 5.300 m
Extreme Höhen	5.300 - 8.848 m

Abb. 1 Einteilung der Höhenlagen beim Bergsteigen.



## Sport & Schwangerschaft

In der Schwangerschaft steigen Herzminutenvolumen, Herzschlagvolumen und Herzfrequenz an. Hingegen haben Frauen, die in der Schwangerschaft weiter Sport im aeroben Bereich (d.h. mit moderater Belastung) betreiben, im Vergleich zu sportlich inaktiven Schwangeren eine niedrigere Ruheherzfrequenz, ein größeres Herzschlagvolumen und eine höhere maximale Sauerstoffaufnahme. Die Leistungsfähigkeit bei gewichtstragenden Übungen, zB am Laufband, ist bei athletischen Frauen bereits mit Beginn der Schwangerschaft erhöht und bleibt dies auch während der Schwangerschaft. Hochleistungssport hat bei Schwangeren einen zusätzlichen positiven Trainingseffekt, der sich in einem deutlichen Anstieg der maximalen Sauerstoffaufnahme nach der Schwangerschaft bemerkbar macht. Die aktuellen Empfehlungen für Sport in der Schwangerschaft sind:

■ Frauen mit einer komplikationslosen Schwangerschaft und ohne gesundheitliche Einschränkungen sollten täglich mindes-

Sportempfehlungen für Schwangere umfassen:

1. Möglichst 30 Minuten pro Tag moderaten Sport treiben
2. Sportarten mit hoher Verletzungsgefahr vermeiden
3. Kontrolle der körperlichen Belastung durch den „Talk Test“



Abb. 2 Indirekte Kontrolle der maximalen Belastung durch den „Talk Test“.



Abb. 3 Moderates Bergsteigen ist bei unkomplizierter Schwangerschaft ungefährlich.

tens 30 Minuten moderaten Sport betreiben. Frauen, die vor der Schwangerschaft keinen Sport betrieben haben, sollten mit 15 Minuten an drei Tagen der Woche beginnen und dann langsam Frequenz und Dauer der körperlichen Intensität steigern. Das Erreichen einer maximalen Fitness ist dabei nicht das Ziel.

■ Sportarten, bei denen die Verletzungsgefahr groß ist, wie zum Beispiel beim Klettern und Skifahren, sollten vermieden werden. Empfehlenswert sind Sportarten mit kontrollierten Bewegungsabläufen wie zum Beispiel Wandern, Radfahren, Schwimmen und Wassergymnastik.

■ Der „Talk Test“ ist die einfachste Möglichkeit, eine Überanstrengung zu vermeiden: Ist eine verbale Konversation während des Sports möglich, bleibt die Belastung im aeroben Bereich und überfordert die Schwangere nicht (Abb. 2).



## Bergsteigen & Schwangerschaft

Die eingangs erwähnten Richtlinien können grundsätzlich auch für das Bergsteigen in der Schwangerschaft angewandt werden. Zum Beispiel wird eine leichte sportliche Belastung der Schwangeren zwischen 1.500 - 2.500 m als ungefährlich für Mutter und Kind eingestuft (Abb. 3). Ob in 2.500 - 5.300 m Probleme für Mutter und Kind auftreten können, ist derzeit unklar. Die meisten Studien über die Auswirkung von großen Höhen auf Mutter und

Kind wurden mit Schwangeren durchgeführt, die bereits vor der Schwangerschaft in diesen Höhen lebten. Dagegen gibt es nahezu keine Daten über Schwangere, die nur eine begrenzte Zeit der Schwangerschaft in Höhen über 2.500 m verbracht haben. Zudem gibt es wenige Studien über Schwangere, die Bergsport betreiben und überhaupt keine für den Bereich über 2.228 m. Außerdem weisen die wenigen vorhandenen Studien einige methodische Mängel auf: eine sehr begrenzte Fallzahl (zB 7-12 Schwangere pro Studie) oder eine sehr kurze Belastungsphase (zB 3-12 Minuten).



## Veränderungen des Herz-Kreislaufsystems und der Lungenfunktion während der Schwangerschaft in großen Höhen

Die Anpassung von Herz-Kreislaufsystem und der Lunge während der Schwangerschaft ist bei Bewohnerinnen von großen Höhen ähnlich wie in mittleren Höhen, wobei die zusätzlichen Anpassungen des menschlichen Körpers in großen Höhen nur mehr geringer ausfallen, da die biologischen Grenzen erreicht sind. Eine akute Höhenkrankheit kann auch Schwangere bei unzureichender Akklimatisierung treffen. Die Häufigkeit scheint jedoch bei Schwangeren niedriger zu sein, was vielleicht auf die schwangerschaftsbedingte vermehrte Atmung zurückzuführen ist. Schwangere müssen sich und das ungeborene Kind mit ausreichend Sauerstoff versorgen und atmen deshalb ca. 30 % mehr.





### Bis zu 2500 m

1. ist moderates Bergsteigen bei unkomplizierter Schwangerschaft möglich.
2. soll eine Kontrolle der Belastung durchgeführt werden (zB mittels „Talk-Test“).
3. soll man auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten.
4. soll man Bergsportarten mit hoher Verletzungsgefahr meiden.



Abb. 6 Auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist zu achten!

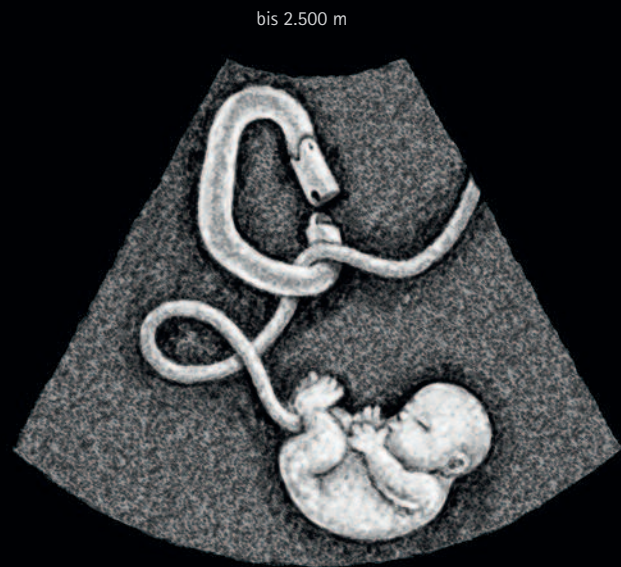


Abb. 7 Bergsportarten mit hoher Verletzungsgefahr sollte man meiden!

Univ. Prof. Dr.med. Franz Berghold ist Arzt für Allgemeinmedizin in Kaprun, Berg- und Skiführer und arbeitet am Institut für Sport- und Bewegungswissenschaft der Universität Salzburg.



### Negative Effekte von großen Höhen auf die Schwangerschaft

Eine Schwangerschaft in großen Höhen führt zu einer Wachstumsverzögerung des ungeborenen Kindes. Deshalb sind in großen Höhen Neugeborene leichter als solche, die auf Meereshöhe geboren werden. Durchschnittlich nimmt pro 1.000 m das Geburtsgewicht um 100 g ab. Dieser Effekt - der wahrscheinlich vor allem auf einen chronischen Sauerstoffmangel zurückzuführen ist - ist schon ab einer Höhe von ca. 1.500 m feststellbar; er ist aber ab 2.500 m ausgeprägter. Bei einer Bevölkerung, die schon seit vielen Generationen in großen Höhen lebt (zB Äthiopier und Tibeter), ist die Reduktion des Geburtsgewichts nur halb so groß wie bei genetisch nicht adaptierten Frauen. Zudem treten in großen Höhen auch Bluthochdruckkrankheiten in der Schwangerschaft und Schwangerschaftsvergiftung und die damit verbundenen Nebenwirkungen - wie zum Beispiel vorzeitiges Lösen des Mutterkuchens - dreimal häufiger auf. Entsprechend steigt auch das Risiko für Mutter und das ungeborene Kind zu versterben. Verschiedene weitere Komplikationen bei Schwangerschaft in großen Höhen (zB ein größerer Blutverlust bei Geburt und Frühgeburtsbestrebungen) wurden beschrieben. Ob Fehlgeburten in großen Höhen häufiger vorkommen, ist derzeit aber noch unklar. Indirekte Hinweise können am ehesten aus Berichten über das erhöhte Risiko von Fehlgeburten bei Stewardessen abgeleitet werden, wobei diese Studien beträchtliche methodische Mängel

aufweisen. Abb. 4 zählt Gründe auf, bei deren Vorliegen man auf jeden Fall von Aufthalten in großen Höhen abraten sollte:

Blutmangel (Anämie)
Bluthochdruck
Wachstumsverzögerung in der Gebärmutter
Erkrankungen des Herzkreislauf- und des Atmungssystems
Schwere Raucherin (zB >20 Zigaretten/Tag)
Funktionsstörung des Mutterkuchens (Plazenta)
Schwangerschaftsvergiftung

Abb. 4 Gründe, sich nicht in großen Höhen aufzuhalten.



### Bergsteigen in großen & extremen Höhen

Es gibt bisher keine wissenschaftlichen Daten zu Schwangerschaft und Bergsteigen in großen und extremen Höhen. Deshalb sind Empfehlungen Expertenmeinung: Einige Autoren vertreten zB die sehr konservative Meinung, dass Bergsport in der Schwangerschaft über 1.600 m generell nicht auszuüben sei. Andere Autoren haben ab einer Höhe von 2.500 m Empfehlungen formuliert.

### Über 2500 m sollte man zusätzlich

1. eine langsame Akklimatisation durchführen.
2. nach zwei bis drei Tagen Akklimatisation sich moderat belasten.
3. große Anstrengungen nur nach einer Akklimatisation von zwei Wochen und nur im Bereich von 2500-3000 m durchführen.
4. auf Symptome der akuten Höhenkrankheit achten.

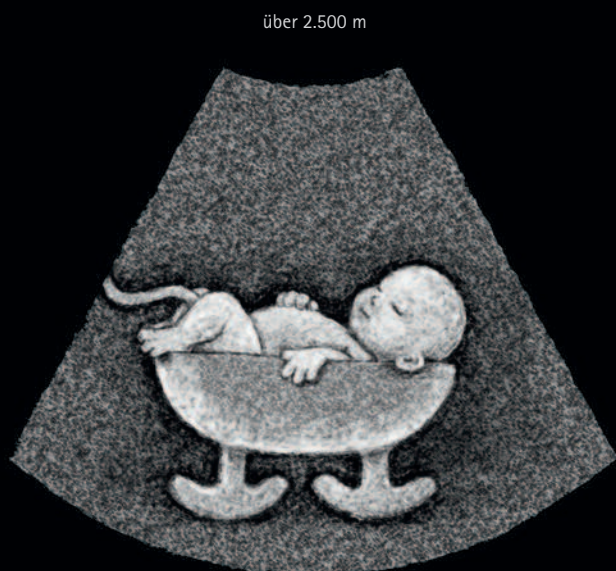


Abb. 8 Nach zwei bis drei Tagen Akklimatisation ist Bewegung im sicheren aeroben Bereich möglich.



Abb. 9 Große Anstrengungen nur nach einer Akklimatisation von zwei Wochen und nur im Bereich von 2.500 bis 3.000 m.

Akklimatisation durchführen
Moderate aerobe Anstrengung nach Rückgang des Ruhepulses möglich
Große Anstrengungen nur nach einer Akklimatisation von 2 Wochen und nur im Bereich von 2.500 bis 3.000 m
Auf Symptome der akuten Höhenkrankheit achten
Indirekte Kontrolle der Belastung (zB mittels „Talk-Test“)
Ausreichende Flüssigkeitszufuhr

Abb. 5 Empfehlungen für körperliche Betätigung in großen Höhen von 2.500 - 5.500 m bei unkomplizierter Schwangerschaft.



### Antibabypille beim Höhenbergsteigen

Bei Reisen mit Klima- und Zeitzonewechsel kann der Zyklus verschoben werden. So kann es zum Beispiel zu Zwischenblutungen oder einer verstärkten Monatsblutung kommen. Die Antibabypille wird deshalb beim Höhenbergsteigen gerne als Mittel zur Zyklusregulierung eingesetzt. Folgendes sollte man dabei beachten: Die Einnahme der Antibabypille verdoppelt im Durchschnitt





Abb. 10 Das Thromboserisiko bleibt im Vergleich zum Zeitraum vor Einnahme der Antibabypille auf das Doppelte erhöht.



Abb. 11 Eine Schwangerschaft erhöhte das Thromboserisiko auf das Fünffache.

das Thromboserisiko, eine Schwangerschaft verfünffacht dieses. Weiters ist die Höhenakklimatisation häufig mit Dehydration (Wassermangel des Körpers und damit Bluteindickung) und Kälte verbunden, beides sind zusätzliche Risikofaktoren für Thrombose.

Um das Thromboserisiko beim Höhenbergsteigen möglichst gering zu halten, werden nur gewisse Pillenpräparate mit einem Ethinylestradiolanteil  $\leq 20 \mu\text{g}$  empfohlen. Empfehlenswert ist die Einnahme einer Antibabypille mit einem Progesteron der zweiten Generation (zB Levonorgestrel), da diese nach derzeitigem Wissensstand das niedrigste Thromboserisiko aufweisen. Das Thromboserisiko ist in den ersten drei Monaten der Pilleneinnahme in Abhängigkeit vom Pillentyp um das Zwei- bis Sechsfache erhöht und sinkt dann wieder, bleibt aber gegenüber dem Thromboserisiko vor Pilleneinnahme auf das Doppelte erhöht.

Aufgrund des hohen Thromboserisikos sollte ein Höhengaufenthalt in den ersten drei Monaten der Pilleneinnahme vermieden werden. Erst drei Monate nach Absetzen der Pille normalisiert sich das Thromboserisiko auf das altersabhängige Niveau.

Die schwangerschaftsverhütende Wirkung der Antibabypille kann übrigens durch Durchfallerkrankungen (Reisediarrhoe) und durch die Zeitverschiebung beeinträchtigt sein.

Illustrationen: Lisa Manneh



## Fazit

Schwangere profitieren von regelmäßiger körperlicher Betätigung. Verminderte bis gar keine körperliche Aktivität erhöht bei Mutter und Kind das Risiko für Übergewicht, Schwangerschaftsdiabetes und Bluthochdruckerkrankungen in der Schwangerschaft bis hin zur Schwangerschaftsvergiftung.

Die Empfehlungen für Bergsport bei Schwangeren bis zu 2.500 m sind moderates Bergsteigen bei unkomplizierter Schwangerschaft mit Berücksichtigung folgender Punkte: indirekte Kontrolle der maximalen Belastung durch den „Talk Test“, auf ausreichend Flüssigkeitszufuhr achten und Bergsportarten mit hoher Verletzungsgefahr meiden.

Über 2.500 m empfiehlt es sich zusätzlich, eine langsame Akklimatisation durchzuführen, d.h.: erst nach zwei bis drei Tagen Akklimatisation Bewegung im sicheren aeroben Bereich ausüben, große Anstrengungen nur nach einer Akklimatisation von zwei Wochen und nur im Bereich von 2.500 - 3.000 m durchzuführen und auf Symptome der akuten Höhenkrankheit zu achten.

Foto: Markus Schwaiger

# Sicherungs Technik

## Teil 2

Warum mit einem Tuber gesicherte Vorsteiger seit Jahren immer wieder auf den Boden abstürzen – obwohl das Sicherungsgerät korrekt bedient wurde –, erklärt Thomas Lammel in seinem zweiten Beitrag. Er liefert damit die technische Erklärung für eine Tatsache, die vielen Leserinnen von bergundsteigen bewusst ist. Für die meisten überraschend könnte aber seine Übertragung auf halbautomatische Sicherungsgeräte sein.





## Der Tuber ist sicher, die menschlichen Reflexe reichen aus!

Das behauptet der Verband nach sicherheitstechnischen Maßstäben ins Blaue hinein. Ein sicherheitstechnisch akzeptabler Nachweis fehlt. Und die Versuche von Chris Semmel (bergundsteigen 2/13) lassen die Zweifel wachsen: Semmel bezeichnet den Tuber mit Sicherungsseil oben als „extrem gefährlich“ und sieht ihn „in Kletterhallen aussterben“. Der Verband möge diese (branchenüblich zurückhaltenden) Aussagen kommentieren. Und er möge sehr vorsichtig sein mit seinen Festlegungen. Es gibt genug Beispiele von Produkten, bei denen viel zu spät und gegen hartnäckigen Widerstand der Hersteller die notwendigen Nachweise geführt und die angemessenen Konsequenzen gezogen wurden. Ich habe vor elf Jahren damit aufgehört sicherheitstechnisch wichtige Aussagen ohne messtechnischen Nachweis zu glauben; in meiner Publikation 3/13 habe ich auf zwei Unfälle aus meinem direkten Umfeld hingewiesen. Bei einem der beiden Unfälle kann ich mit Sicherheit sagen, dass der Sichernde das Gerät sehr gut beherrscht und bestimmungsgemäß bedient hat.

**Durch die Seildehnung ist genug Trägheit im System, sodass der Sichernde bei Tubesicherung auch im ungünstigsten Fall noch genug Zeit zum Reagieren hat.**

Gehen wir von diesem ungünstigsten Fall aus: der Sichernde schaut gerade nicht hoch und wird dann vom Sturz des Kletterers überrascht. Der Sichernde wird somit von der Anforderung der Sicherheitsfunktion dadurch in Kenntnis gesetzt, dass die Sensorhand (also die Hand, die über der Sicherung das Seil, welches zum Kletterer führt, überwacht) den Sturz bemerkt. Der Sichernde hat gerade damit begonnen Seil einzuziehen und hält das Sicherungsseil ziemlich genau parallel zu dem Seil, das zum Kletterer führt. Reflexbedingt hält er nun das Sicherungsseil aufgrund der Wahrnehmung des Sturzes durch die Sensorhand mit der maximalen, ihm zur Verfügung stehenden Handkraft fest. Er kann es halten, weil die dem Sichernden maximal zur Verfügung stehende Handkraft aufgrund der „Trägheit“ des Systems durch die Seildehnung für einen kurzen Zeitraum größer ist als die Zugkraft des Seiles (Abb. 1). Fast gleichzeitig und somit noch in eben diesem Zeitraum bewegt der Sichernde das Sicherungsseil nach unten. Der sichere Zustand ist erreicht. Der Kletterer hängt wohlbehalten im Seil.

**Dann ist der Tuber doch sicher!**

Nehmen wir einmal an, die Kraft, die der Sichernde benötigt, um das Seil festzuhalten, sei bereits größer als die ihm zur Verfügung stehende Handkraft. In diesem Fall gelingt es ihm nicht, das Seil festzuhalten, sondern es rutscht auch bei maximaler, verfügbarer und angewendeter Handkraft durch die Hand und erzeugt durch die hohe Reibleistung zwischen Seil und Handinnenflächen sofort hohe Temperaturen. Es ist ein menschlicher Reflex, einen heißen Gegenstand loszulassen.

**Abb.1 Versuchsanordnung zur Ermittlung der Tuber-„Hand-Herunternehmzeit“ (TD,min) für unterschiedliche Sturzhöhen.** Der Winkel zwischen ein- und auslaufendem Seil am Tuber beträgt nicht mehr als 5°. Ein Prusik ersetzt die Sicherungshand. Die Zeit TD,min beginnt, sobald die Zugkraft des Seils  $F_S$  größer 0 wird, und endet, wenn sie größer ist als die min. Handkraft  $F_H,min$ .

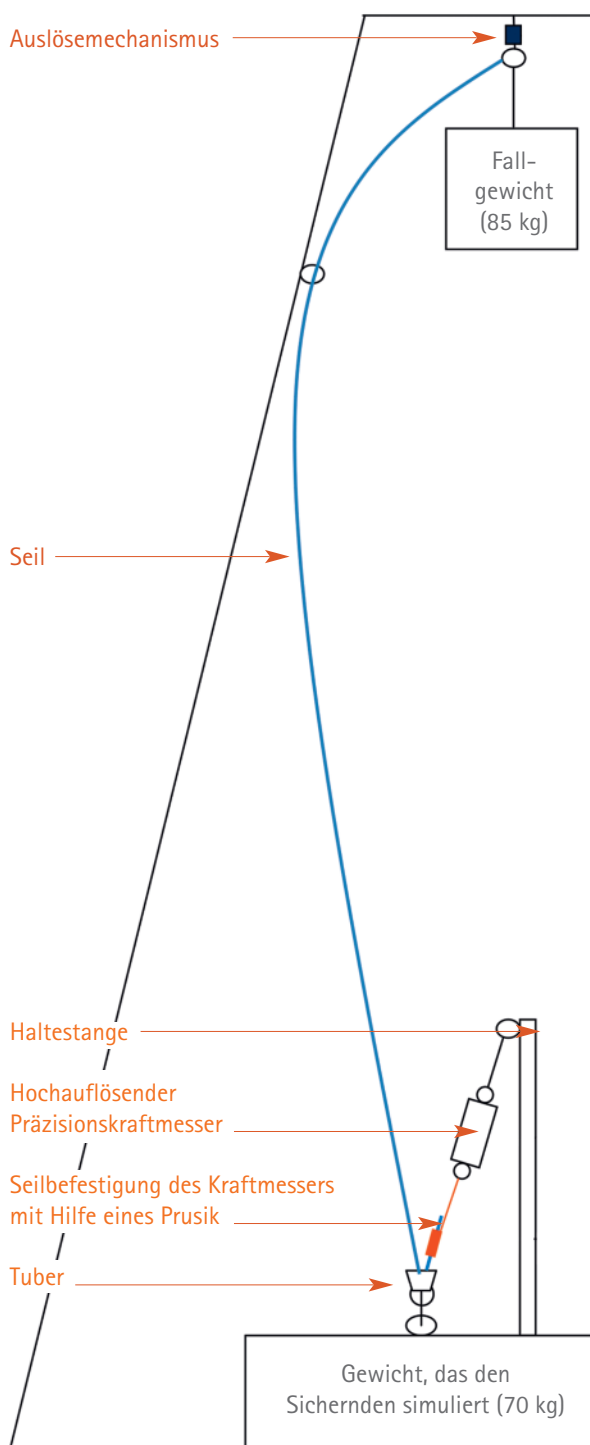


Abb. 2 Verlauf der Zugkraft des Seiles über die Zeitachse (qualitativ).  $F_S$  = Zugkraft des Seils,  $F_H$  = Handkraft,  $T_D$  = Zeit Seildehnung (gewährte „Hand-Herunternehmzeit“),  $T_A$  = „Aktivzeit“ (benötigte Zeit, um Seil ganz nach unten zu nehmen)

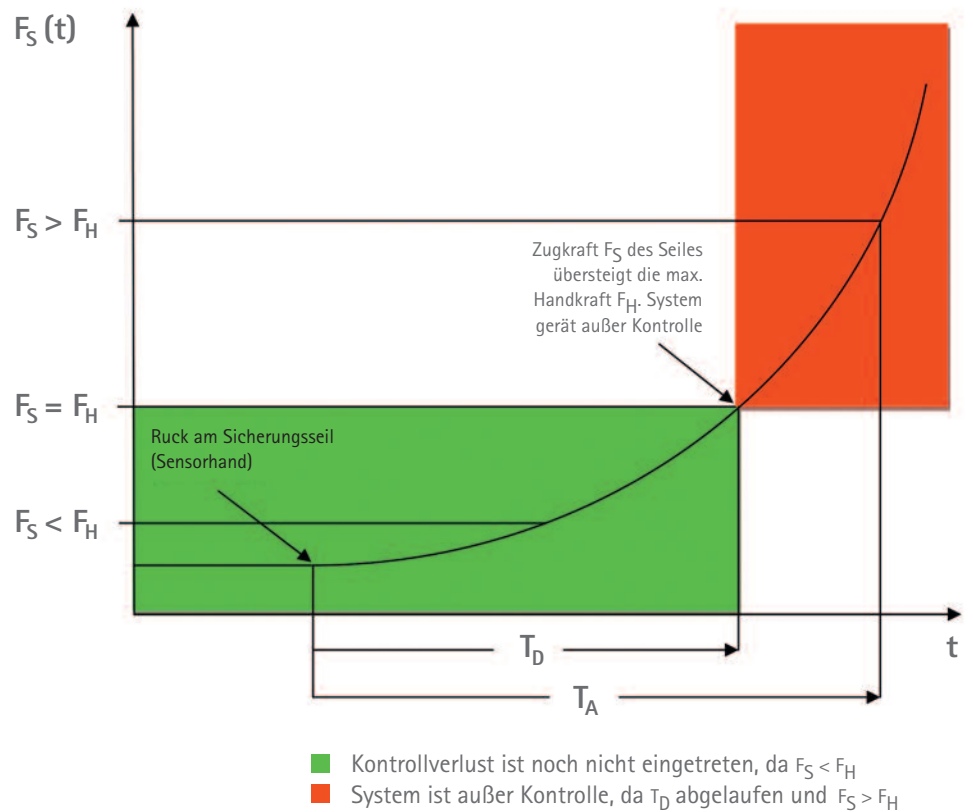
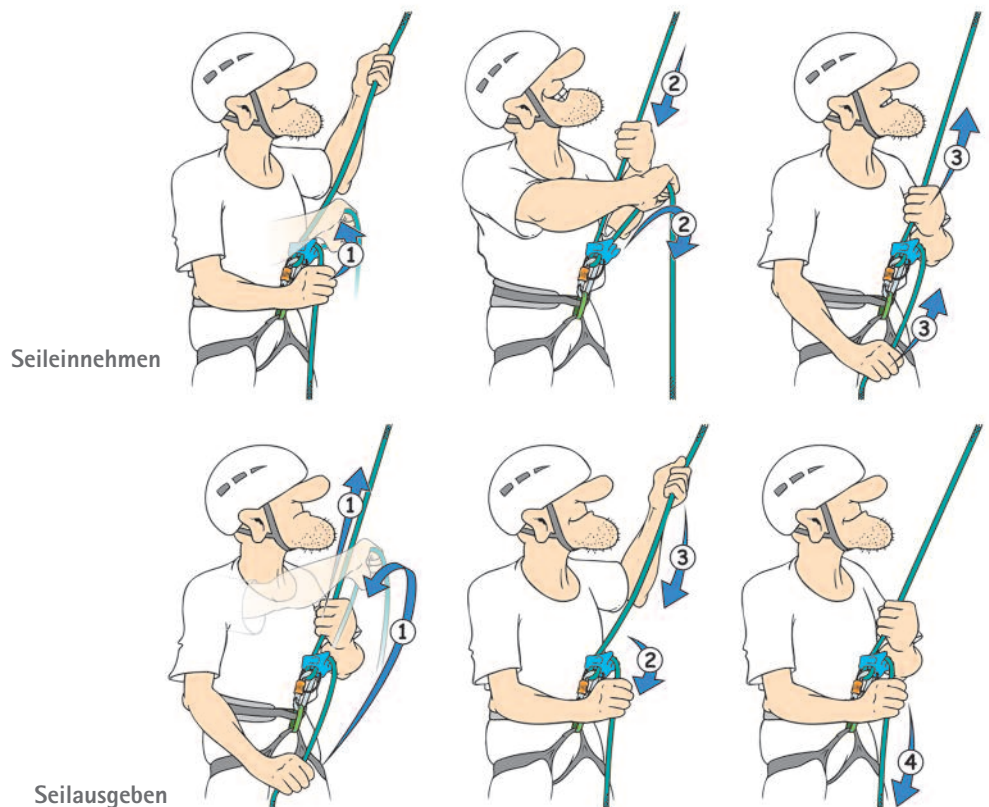


Abb. 3 Bestimmungsgemäße Verwendung der Tubesicherung beim Seileinnehmen (und Seilausgeben (unten)). Aufhebung der Sicherheitsfunktion beim Seileinholen (in der Bildfolge oben, mittleres Bild). Grafik: Georg Sojer





Selbst wenn der Sichernde tatsächlich entgegen diesem Reflex trotzdem nicht loslässt, sondern das Seil noch nach unten zieht, kommt das Seil in der Hand nicht sofort zum Stehen, sondern rutscht noch eine Weile weiter durch die Hand und erzeugt weiterhin Reibleistung und Wärme. Selbst wenn der Sichernde die richtige Handposition eingenommen hat, besteht somit weiterhin eine erhebliche Gefahr, dass er die Hand aufgrund der wahrnehmbaren Verbrennungen reflex- oder schmerzbedingt doch noch loslässt. Sicherheitstechnisch akzeptabel ist diese Situation keinesfalls. Aus dem Gesagten lässt sich ableiten, dass das sicherheitstechnische System genau dann als außer Kontrolle geraten anzusehen ist, wenn das Seil beim Aufbringen der maximalen Handkraft trotzdem noch durch die Hand rutscht. Das Seil rutscht genau dann nicht durch die Hand, wenn die maximal zur Verfügung stehende und aufgebrauchte Handkraft größer ist als die Zugkraft des Seiles. Mathematisch ausgedrückt (Abb. 2):

Aufgrund der im System vorhandenen Seildehnung existiert ein Zeitraum TD, während dem die Zugkraft des Seiles FS kleiner sein muss als die maximale, zur Verfügung stehende Handkraft FH, d.h.  $FS < FH$  im Zeitraum TD. Dieser Zeitraum beginnt, wenn die Sensorhand den Sturz detektiert, und endet, wenn die Zugkraft des Seiles FS größer wird als die maximale verfügbare aufgebrauchte Handkraft FH, denn  $FS > FH$ , sobald TD verstrichen ist. TD wird ihm im Wesentlichen gewährt durch die Seildehnung, welche den Anstieg der Zugkraft des Sicherungsseiles FS über die maximale Handkraft bei einem Sturz verlangsamt. Der ab sofort als „Herunternehmzeit“ TD bezeichnete Zeitraum, ist genau jener Zeitraum, den der Sichernde maximal zur Verfügung hat, um die Hand nach unten zu bewegen. Die vom System gewährte Herunternehmzeit TD ist abhängig von der Menge an ausgegebenem Seil. Je mehr Seil ausgegeben ist, desto mehr Seildehnung ist möglich, desto geringer ist entsprechend der Kraftanstieg von FS pro Zeiteinheit und desto mehr Herunternehmzeit TD bleibt dem Sichernden somit, um die Hand in die sichere Position zu führen. TD ist also kein konstanter Zeitraum, sondern verändert sich mit der ausgegebenen Seilmenge S. Der Sichernde benötigt eine bestimmte Zeit, um die Hand herunter zu nehmen. Ist die Hand nicht unten, sondern hat sich zB die Handposition und somit der Einlaufwinkel mangels Zeit erst um  $10^\circ$  verändert, ist noch keine Sicherheit gegeben. Rutscht das Seil dann durch die Hand, weil  $FS > FH$  wird, ist das System außer Kontrolle.

Die maximal erforderliche Zeit, um das Seil ganz nach unten zu nehmen, sei nachfolgend als „Aktivzeit“ TA bezeichnet.

Sicherheit ist konservativ nur dann gegeben, wenn  $TA \ll TD$ , d.h. TA muss wesentlich kleiner sein als TD.

Wenn die Trägheit aufgrund der Seildehnung als stichhaltiges sicherheitstechnisches Argument verwendet und daraus abgeleitet wird, die Tubesicherung sei sicher, so stellt sich folgende regelrecht lebenswichtige Frage: Ab welcher Länge an ausgegebenem Seil ist die Tubesicherung sicher? Denn es gilt in jedem Fall näherungsweise  $TD = 0$ , wenn  $S = 0$  sowie immer  $TA > 0$ .

Was ist beim Topropesichern mit bereits eingehängten Statikseilen? Was ist im Gebirge in der zweiten Seillänge beim Sturz in die erste Sicherung nach dem Stand?

Ich bin davon überzeugt, dass bei einem überraschenden Sturz (d.h. der Sichernde schaut in diesem Augenblick nicht nach oben) während des Seileinziehens  $TD \ll TA$  gilt. D.h. der Sichernde

kann selbst bei perfektem Sicherungsverhalten und beliebig viel Erfahrung einen solchen überraschenden Sturz mit der Tubesicherung nicht halten. Seine Hand wird immer viel zu langsam sein beim Herunterziehen. Eine Sicherheitselektronik, zB die Airbagauslösung beim Auto, kann so etwas leisten. Ein Mensch kann es nicht. Um es bildlich auszudrücken: Beim Tuber und tuberähnlichen Geräten bremsst der Sichernde, indem er das Sicherungsseil reflexbedingt festhält. Und wenn er im ungünstigen Anforderungsfall dann nicht zusätzlich ganz schnell nach unten zieht (d.h. lenkt bzw. den Scheibenwischer einschaltet bzw. Gas gibt), funktioniert die Bremse ganz plötzlich nicht mehr und wird ihm aus der Hand gerissen.

### Die menschlichen Reflexe sind schnell genug!

Der Verband möge nachweisen, dass der Tuber sicher ist. Hierzu ist im ersten Schritt durch einen geeigneten Versuch mit einem dünnen neuen Seil die Handkraft des schwächsten in Frage kommenden Sichernden zu ermitteln. Die Handkraft ist überschritten, wenn das Seil anfängt unkontrolliert durch die Hand zu rutschen. Der Wert ist nach guter Ingenieurspraxis durch 1,5 zu teilen. Der sich ergebende Wert ist eine sicherheitstechnische Kenngröße. Sie heiße „Mindesthandkraft“  $FH_{min}$ . Der Versuch ist mit einer hinreichenden Anzahl an Probanden durchzuführen. Der ermittelte Minimalwert der schwächsten Person ist zu verwenden. Weiterhin ist  $TA_{max}$  messtechnisch zu ermitteln und mit 1,5 zu multiplizieren. Diese Zeit heiße „tuberspezifische Maximalherunternehmzeit“  $TA_{max}$ . Sie wird ermittelt, indem der Proband die tubertypische Seileinnehmposition einnimmt (Abb. 3). Am Seil, das zum Kletterer geht, wird ein Ruck erzeugt, den der Proband mit der Sensorhand wahrnimmt. Nun muss er so schnell wie er kann das Seil in die sichere Position bewegen. Es ist ein Versuchsaufbau mit einem Öffnerkontakt für den Seilruck, einer Lichtschranke zur Erfassung der Endposition der Sicherungshand und einer hochgenauen Stoppuhr möglich. Alternativ kann auch eine Hochgeschwindigkeitskamera mit Zeitmessfunktion verwendet werden. Der Versuch ist mit einer hinreichenden Anzahl an Probanden durchzuführen. Der ermittelte Maximalwert ist zu verwenden.

Dann wird der wichtigste Messaufbau erstellt. Den Versuchsaufbau zeigt Abb. 1. Das Fallgewicht hat 85 kg, das Gewicht, das den Sichernden darstellt 70 kg. Am zweitgenannten Gewicht ist der Tuber befestigt. Der Winkel zwischen ein- und auslaufendem Seil beträgt nicht mehr als  $5^\circ$ . Auf der Bremshandseite wird am Bremsseil eine Prusik befestigt, welche die Sicherungshand ersetzt. Sie wird über einen hochauflösenden Kraftmesser zwischen Prusik und Fixpunkt mit dem Fixpunkt des Gewichtes verbunden, das den Kletterer simuliert. Das Seil sei locker.

Das Fallgewicht wird 2 m über dem letzten Sicherungspunkt fallen gelassen. Die Veränderung der Kraft über die Zeit ist mit dem Präzisionskraftmesser hochauflösend messtechnisch zu erfassen und mitzuschreiben. Die Zeit  $TD_{min}$  ist zu ermitteln. Sie beginnt, sobald  $FS > 0$  wird und endet, wenn  $FS > FH_{min}$ . Um den Einfluss von S zu erforschen, wird der Versuch in 5 m Höhe, 10 m Höhe und 15 m Höhe durchgeführt. Es ist nachzuweisen, dass stets  $TA_{max} \ll TD_{min}$ . Der Versuchsaufbau, die Versuchsdurchführung sowie die Berichtslegung sind in Übereinstimmung mit den Anforderungen der ISO 17025 vorzunehmen.

**O.k., der Tuber mag ja problematisch sein. Aber Smart und Klick-Up blockieren doch bei Verlust des Sicherungsseiles automatisch!**

Abb. 4 Momentaufnahme von einem korrekten Sicherungsvorgang mit Tube. Die Sicherheitsfunktion ist aufgehoben.



Abb. 5 Momentaufnahme von einem korrekten Sicherungsvorgang mit Smart. Die Sicherheitsfunktion ist aufgehoben.

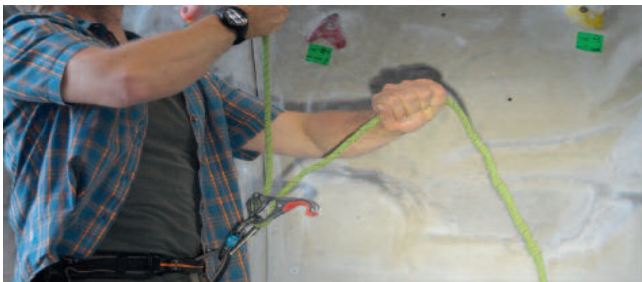


Abb. 6 Momentaufnahme von einem korrekten Sicherungsvorgang mit ClickUp. Die Sicherheitsfunktion ist aufgehoben.



Abb. 7 Aktuelle sicherheitstechnische Situation der gängigen Sicherungsgeräte in Kletterhallen. Eine korrekte Bedienung wird vorausgesetzt, die Klammer um eine Aussage bedeutet „es wird fest davon ausgegangen, der objektive Nachweis steht aber noch aus“.

Anforderung	Tuber, Clickup, Smart	HMS	Gri Gri
Sicherheitsarchitektur nach anerkannten Prinzipien?	Nein	Ja	Ja
Bremswirkung durch Festhalten des Bremsseiles mit FH,min aus dem ungünstigsten Normalbetriebszustand heraus ohne weiteres Handeln hinreichend?	Nein	Ja	Ja
TA,max << TD,min ?	(Nein)	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Sicherungsgerät nach dem gegenwärtigen technischen Kenntnisstand sicherheitstechnisch vertretbar?	Nein	Ja	Ja

Gerät das Sicherungsseil analog zum Tuber bei Smart oder ClickUp außer Kontrolle (Abb. 4, 5, 6), so fällt dieses nach unten und der jeweilige Blockiermechanismus wird ausgelöst. Der sichere Zustand ist somit erreicht, denn der Kletterer hängt wohlbehalten im Seil. Nehmen wir einmal an, der Kletterer stürzt in einer Höhe von 11 Metern völlig unerwartet. Der Anseilknoten sei entsprechend einen Meter über dem Haken in genau 11 Meter Höhe über dem Boden und das Schlappseil betrage einen halben Meter. Sagen wir spätestens 4 Meter über dem Boden sollte die automatische Bremse von Smart bzw. ClickUp einrasten, damit der Stürzende unter Berücksichtigung der noch nicht beanspruchten Seildehnung nicht auf dem Boden aufschlägt. Der Ruck an der Sensorhand erfolgt demnach bei einer ungefähren Höhe des Stürzenden von 8,5 Meter über dem Boden. Der Fallende hat zu diesem Zeitpunkt bereits eine Geschwindigkeit von 7,00 m/s entsprechend 25,2 km/h. Der Sicherende ist gerade am Einziehen und hält mit dem Ruck an der Sensorhand nun reflexbedingt das Seil fest. Dieses beschleunigt jedoch nach wenigen Millisekunden in seiner Hand, weil dann  $FS > FH$ . Unter Vernachlässigung der geringen Bremswirkung durch die Hand sowie der Luftreibung hat 4 Metern über dem Boden der Kletterer konservativ eine Geschwindigkeit von 11,7 m/s entsprechend 42,19 km/h. Die Zeit vom Ruck (8,5 m über dem Boden) bis das Sicherungsgerät unbedingt blockieren muss (4 m über dem Boden) beträgt in hinreichender Näherung 0,48 Sekunden.

Was muss in einer knappen halben Sekunde alles passieren, damit die automatische Sicherheitsfunktion anspricht?

1. Das Seil muss so lange durchrutschen, dass die Handinnenflächen des Sichernden hinreichend wahrnehmbar heiß werden, ansonsten lässt der Sicherende nicht reflexbedingt los, sondern versucht in seiner Not mit aller Kraft das durchlaufende Seil festzuhalten.
2. Über die Haut und die Nerven muss nun dieses Schmerzsignal an das Gehirn übertragen werden.
3. Das Gehirn wertet nun das Signal aus und es folgt der dem ersten Reflex entgegengesetzte Reflex die Hand aufzumachen.
4. Der Sichernde lässt das Sicherungsseil los und es fällt nun aufgrund der Schwerkraft nach unten.
5. Das Sicherungsgerät wird jetzt durch den nun gegenläufigen Seilzug in seine Blockierposition bewegt.
6. In der Endposition angelangt blockiert das Gerät nun den weiteren Seildurchlauf. Die lebenswichtige Sicherheitsfunktion ist aktiviert.

Nur: zu den Punkten 4 bis 6 kommt es nicht mehr. Der Stürzende ist noch während der Zeit, welche die Punkte 1 bis 3 in Anspruch nehmen auf dem Betonboden der Kletterhalle aufgeschlagen. Oder in der Sprache der Sicherheitstechnik: Die Schadenseintrittszeit ist kürzer als die Ansprechzeit der Sicherheitsfunktion, die den Schaden verhindern soll. Eine Analogie: In der Rechtskurve funktioniert konstruktionsbedingt die Bremse des Autos nicht. Der Fahrer verliert deswegen die Kontrolle über das Fahrzeug und fährt gegen einen Baum. Das Fahrzeug hat zum Glück einen Airbag. Aber der Airbag löst konstruktionsbedingt erst Sekunden nach dem Aufprall des Fahrzeuges aus. In der Automobilindustrie wäre das ein Skandal! In der Wahrnehmung der alpinen Sicherheitskultur ist das halt ein Pechvogel mehr, dessen „Reflexe noch nicht geschult genug waren“ oder „der halt geschlafen hat“. Bei einem Absturz des Kletterers mit in Folge irreversiblen Verletzungen sind zwei Leben zerstört: Das eine durch schwere Behinderung oder Tod,



das zweite durch die zermürbende vermeintliche Schuld an dem Unfall in Verbindung mit der quälenden Frage des Betroffenen, was in aller Welt er eigentlich falsch gemacht hat und warum das Gerät gerade bei ihm außer Kontrolle geraten ist. Die Antwort auf diese Frage ist einfach: Genauso viel wie der Autofahrer in der Analogie. Nichts. Die Technik hat versagt. Sie taugt nichts. Der Raum für sicherheitstechnische Meinungsvielfalt oder Tot-schweigen und Aussitzen des Themas ist mit Blick auf die Unfall-folgen bereits geschehener und zukünftig zu erwartender Unfälle begrenzt. Die Kuh muss runter vom Eis. Nebenbei darf übrigens eine Sicherheitsfunktion aus keinem Betriebszustand des Gerätes heraus ursächlich durch eine Verbrennungsverletzung und den zugehörigen Reflex aktiviert werden. Das ist nicht sicher, sondern ebenso zynisch wie unzulässig. Wäre das erlaubt, dann könnte man auch die Steckdosenabdeckungen weglassen. Greift jemand an die metallische Steckerbuchse mit 230 Volt, dann löst doch sowieso gleich der FI-Schutzschalter aus.

## Zusammenfassung

Abb. 7 zeigt die sicherheitstechnische Situation der im Wesentlichen gebräuchlichen Sicherungsgeräte in Kletterhallen mit Blick auf den gegenwärtigen Kenntnisstand. Es wird von richtiger Bedienung der Geräte ausgegangen. Dabei bedeutet eine Klammer um die Aussage „es wird fest davon ausgegangen, der objektive Nachweis steht aber noch aus“.

Die erforderlichen Wertungen zur Situation in Kletterhallen sowie zu Sicherungsgeräten habe ich in bergundsteigen 3/13 bereits vorgenommen. Die Stellungnahme des Verbandes hat keine verwertbaren Sachargumente oder Nachweise geliefert. Die Einschätzung der Sicherungsgeräte bleibt somit unverändert und ist der letzten Zeile der vorstehenden Tabelle zu entnehmen.

Der Verband möge Verknüpfung von Sicherheitsgeräten zu Vorlieben, Fähigkeiten und Eigenschaften des Bedienpersonals unterlassen. Dies ist in der Sicherheitstechnik nicht statthaft. Kein Hersteller einer Kettensäge käme auf die Idee, sein Produkt für sicher zu erklären für Holzfäller mit „geschulten Reflexen“. Die Kettensäge muss ein Mindestmaß an Sicherheit bieten völlig unabhängig von den Qualitäten des Verwenders.

## Die Rolle der Betreiber

Was sich für mich nicht erschließt ist, warum sich die Kommission künstliche Kletteranlage des DAV für zweifelhafte Sicherungsgeräte einsetzt. Letztlich ist jeder Betreiber von einem Unfall in seiner Kletterhalle betroffen und badet ihn mit aus. Deswegen sollte er allein im Eigeninteresse von den Herstellern einfordern, dass die in den Markt gebrachten Geräte sicher sind und unsichere Geräte auf eine Sperrliste setzen.

## Die Rolle der Hersteller

Der Hersteller eines Sicherungsgerätes hat wie jeder andere Hersteller Herstellerpflichten. Die in Deutschland gültige deliktsrechtliche Produzentenhaftung nach §823 BGB sieht vor, dass es zur teilweisen Beweis- lastumkehr kommt. D.h. der Hersteller muss im Schadensfall beweisen, dass er nicht gegen die ihm obliegenden Verkehrssicherungspflichten verstoßen hat. Durch eine ausführliche Gefahrenanalyse, Einhaltung und Erfüllung der am besten passenden Regelwerke sowie geeignete Herstellerprüfungen (siehe oben) muss er den objektiven Nachweis führen, dass sein Gerät nach dem derzeitigen Stand der Technik und der Er-

kenntnisse sicher ist. Ein Fahrplan hierfür (Beurteilung der Sicherheitsarchitektur, Reflexe, Nachweis der hinreichenden Bremswirkung, praktischer TST-Nachweis) liegt jetzt vor. Die im Falle des Tubers (und vergleichbarer Geräte) gegenwärtig im Raum stehenden Themen sind in diesem Zusammenhang im Falle des nächsten Personenschadens folgende:

■ Der Verdacht eines Konstruktionsfehlers aufgrund einer völlig inakzeptablen Sicherheitsarchitektur.

■ Spätestens mit Veröffentlichung dieses Artikels eine mögliche Verletzung der Produktbeobachtungs- und Gefahrenabwehrungspflicht des Herstellers. Neben den zivilrechtlichen stehen strafrechtliche Folgen aufgrund von Fahrlässigkeit im Raum.

## Ausblick

Ein Sicherheitsingenieur beurteilt die Integrität der Sicherheitsfunktion eines Sicherheitsgerätes stets ausschließlich auf Basis der vorliegenden sicherheitstechnischen Sachargumente, Fakten und Nachweise. Er hat keinerlei persönliche Präferenz für einen Hersteller oder eine technische Lösung. Bedienkomfort, Verfügbarkeit der Normalbetriebsfunktionen und Design interessieren ihn ebenso wenig wie Befindlichkeiten. Er hat die Aufgabe sicherzustellen, dass ein Gerät sicher ist. Die Beurteilung erfolgt immer auf Basis der vorliegenden Informationen. Die Beurteilung ist immer rein sachlich und begründbar. Sie ist konservativ. So lange Zweifel an der Sicherheit eines Gerätes bestehen, ist das Endresultat negativ. Ein Sicherheitsingenieur hat nicht den Anspruch oder den Wunsch recht zu behalten. Ändert sich der gerätebezogene sicherheitstechnische Kenntnisstand, ändert sich das Beurteilungsergebnis. Sollte der oben definierte Versuch zeigen, dass beim Tuber und ähnlichen Geräten stets  $TA_{max} \ll TD_{min}$  und der TST nach 10.000 Stürzen erheblich bessere PFD-Daten liefern im Vergleich zu HMS und Gri Gri, kann darüber nachgedacht werden, wie mit diesen Geräten umzugehen ist. Die Hersteller hatten nun seit dem Erscheinen des letzten Artikels im September 2013 ein halbes Jahr Zeit, uns Kletterern sicherheitstechnisch fachgerecht nachzuweisen, dass ihre als fahrlässig eingestuft Geräte sicher sind. Es ist unglaublich. Sie halten es nicht für nötig, sich einzulassen. Lieber lassen sie die Kommission künstliche Kletteranlagen die Kartoffeln aus dem Feuer holen – sollen die sich doch verbrennen, wenn's schief geht. Solange die Hersteller die Sicherheit ihrer Produkte nicht sicherheitstechnisch für alle Betriebsarten fachgerecht nachgewiesen haben, müssen sie die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte auf die wenigen unstrittig sicheren Betriebsarten (zB Abseilen, Nachsichern in Mehrseillängentouren) einschränken und dürfen die Geräte nur speziell hierfür verkaufen. In künstlichen Kletteranlagen haben die Geräte nichts verloren, weil niemand dort diese sicheren Betriebsarten braucht und genau diejenigen Betriebsarten, die dort gebraucht werden, potentiell gefährlich sind. Wenn die Hersteller nun weiterhin die betreffenden Sicherungsgeräte zur Verwendung für künstliche Kletteranlagen in Verkehr bringen, handeln sie zukünftig aus sicherheitstechnisch begründeter Sicht des hier publizierenden Sicherheitsingenieurs fahrlässig.

Ein Betreiber, der nicht zumindest zB durch ein markantes Plakat im Eingangsbereich oder ein ausgehändigtes Infoblatt auf die mögliche Gefahr bei Verwendung dieser leider bereits in großer Anzahl im Verkehr befindlichen Sicherungsgeräte unmissverständlich hinweist, handelt meiner Auffassung nach zumindest fahrlässig durch Unterlassung.

# Klettern als Therapie



## Verschiedene Potenziale vielfältig fördern

Seit geraumer Zeit findet Klettern als therapeutische Intervention vermehrt Verbreitung. Woher stammen die Hintergründe für eine therapeutische Integration der Kletterbewegung? Wo liegen mögliche Einsatzbereiche? Wie wirkt Klettern als therapeutische Intervention und inwieweit ist die therapeutische Wirksamkeit des Kletterns bereits belegt?





## V

von Veronika Leichtfried

Den Einzug in die Therapie erfuhr das Klettern durch Individualisten und Therapeuten, welche selbst passionierte Kletterer waren und ihre eigenen positiven Erfahrungen mit dem therapeutischen Potenzial des Kletterns machten. Die ersten „offiziellen“ Schritte des Kletterns als therapeutische Intervention erfolgten im Strafvollzug: Die positiven Aspekte des Seilkletterns als Partnersportart, sowie Strategien, die mittels Klettern entwickelt werden können und das Suchtverhalten von Gefängnisinsassen positiv beeinflussen sollten, führten dazu, dass Klettern hier erstmals in den 80er-Jahren eingesetzt wurde.

Im Anschluss daran fand eine Integration der Kletterbewegung im Bereich der orthopädischen Rehabilitation statt: Muskuläre Ungleichgewichte und daraus resultierende Wirbelsäulenprobleme, sowie Schulter- und Kniegelenksprobleme bildeten das Haupteinsatzgebiet. Der neurologische Bereich mit Krankheitsbildern wie Querschnittslähmung, Schädel-Hirn-Trauma und Schlaganfall schloss sich an; hier kam vor allem das Bouldern zum Einsatz. Erst in den letzten Jahren begannen die Vorreiter des Kletterns mit therapeutischem Hintergrund vermehrt Ausbildungen für spezielle Berufsgruppen anzubieten. Der Leistungsgedanke, der im ursprünglichen Klettergedanken tief verankert ist, wird beim therapeutischen Klettern gänzlich ausgeblendet.

## p

Physis

Als nahezu unerschöpflich beschrieben, werden die den Bewegungsapparat betreffenden therapeutischen Möglichkeiten der Kletterbewegung aufgrund der Ganzkörperbelastung. Der Therapeut macht sich die zahlreichen motorischen Elemente dieser Kletterbewegung zunutze und unterstützt neben Patienten mit orthopädischen Problemen auch vermehrt solche mit neurologischen Schädigungen.

Eine breite Anwendung findet das Klettern inzwischen auch in der Rehabilitation nach Verletzungen. Die Kletterbewegung soll hier zur Wiedererlangung der normalen Funktionsfähigkeit des Bewegungsapparates beitragen. Im Vordergrund steht das Entgegenwirken der durch das Trauma entstandenen veränderten (pathologischen) Ansteuerung des Nerv-Muskel-Systems. Die Ökonomisierung der Muskelarbeit und die Reorganisation der durch das Trauma gestörten Bewegungsmuster stellen wesentliche

Schulung Auge-Hand-Koordination.



Elemente der Klettertherapie dar. Der Forderung nach geschlossenen kinetischen Ketten (einachsige Bewegungen, gute Muskelsicherung), die vor allem in frühen Therapiestadien von Bedeutung sind, wird das therapeutische Klettern gerecht. Zudem werden mannigfache Reize für ein vielfältiges motorisches Lernen gesetzt und Veränderungen auf neuronaler Ebene angestrebt. Dazu zählen neben der Neubildung von Nervenbahnen hauptsächlich die Vernetzung bereits vorhandener Bahnen (sog. Neuroplastizität). Eine Muskelkräftigung erfolgt sozusagen nebenbei. Klettern als azyklische Bewegungsform unterscheidet sich stark von Alltagsbewegungen und es kann nur bedingt auf automatisierte Bewegungsabläufe zurückgegriffen werden. Dies wird als Voraussetzung für motorische Lernvorgänge und das Anlegen von spezifischen Nervenbahnen erachtet, die für Bewegungen essentiell sind.

In der wissenschaftlichen Literatur der letzten Jahre wird der Einbau von niedrigen bis mittleren Kraftbelastungen auch bei Patienten mit Herz- und Lungenerkrankungen vermehrt empfohlen. Neben der gesunden Bevölkerung bietet Sportklettern im rehabilitativen Sinn somit - unter Anleitung - auch Möglichkeiten für Personen mit Bluthochdruck, koronarer Herzkrankheit und Herzrhythmusstörungen.

Im Zusammenhang mit neurologischen Schädigungen, beispielsweise Zerebralparese (Bewegungsstörungen durch frühkindliche Hirnschädigung) und nach Schädelhirntrauma, nutzt der Therapeut die vielfältigen Möglichkeiten des sensorischen und koordinativen Anspruchs der Bewegung an der Kletterwand. Die Kletterbewegung ermöglicht ein breites Spektrum an Bewegungsinformationen, vor allem sensorischer Art (taktile, visuell, kinästhetisch etc.). Diese Vielfalt an Bewegungsinformation soll Gesehungsverläufe und somit die Lebensqualität von Betroffenen positiv beeinflussen. Hier hat Klettern nicht nur einen rehabilitativen Aspekt, sondern bei sinnvollem Einsatz der Klettertherapie kann Symptomen und vor allem dem Fortschreiten der Beeinträchtigungen vorbeugend entgegen gewirkt werden. Nach orthopädischen und unfallchirurgischen Eingriffen schließt die medizinische Trainingstherapie idealerweise an die physiotherapeutische Betreuung an. Ihr vorrangiges Ziel ist es, die allgemeine und spezielle Leistungs- und Belastungsfähigkeit des menschlichen Organismus wiederherzustellen und zu steigern. Klettern kann in fast allen Bereichen der medizinischen Trainingstherapie eine willkommene Abwechslung bieten.

Im Vordergrund steht auch hier insbesondere die Behandlung von Beeinträchtigungen und Problemen im Bereich des Bewegungsapparates. Aufgrund der individuell steuerbaren Anforderungen an Kraft und Koordination in den verschiedenen Körperregionen eignet es sich als therapeutische Intervention insbesondere zur Unterstützung allgemeiner muskulärer Beschwerden, muskulärer Schwächen und Ungleichgewichte, sowie Fehlhaltungen und anderer Wirbelsäulenproblematiken. Es ist vor allem die Ganzkörperbelastung der Kletterbewegung, welche neue Dimensionen der individuellen Belastungssteuerung - von den Finger- bis zu den Zehenspitzen - eröffnet.

Ein weiteres Gebiet, bei der die Klettertherapie in der Ergotherapie Anwendung findet, ist die sensorische Integration. Dabei stehen die Anforderungen des Kletterns an Gleichgewichtssinn und Tastsinn sowie die Auge-Hand-Koordination und das Zusammenspiel beider Körperhälften im Vordergrund.



## Psyche

Ein breites Spektrum an Möglichkeiten und Herausforderungen bietet das Klettern im Bereich der Erlebnispädagogik und der psychosozialen Intervention. Selten lassen sich die eigenen Grenzen so unmittelbar und in einer dennoch sicheren Umgebung erleben und erfahren und erweitern wie beim Klettern. Emotionen wie Angst, das Erfahren von Sicherheit und Risiko sowie Vertrauen und Selbstvertrauen seien hier besonders erwähnt. Auch gewinnt Klettern als therapeutische Intervention vermehrt bei Depressionen, Burn Out, Essstörungen, Aufmerksamkeits-Defizits-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS) und anderen psychischen Krankheitsbildern an Bedeutung. Die Verbesserung der Körperwahrnehmung durch das Klettern ist einer der Punkte, die hier an erster Stelle genannt werden.

In Zusammenhang mit psychischen Erkrankungen wird oft auf den zu anderen Therapieformen verhältnismäßig hohen Aufforderungscharakter des Kletterns und einer Kletterwand an sich hingewiesen. Klettern beansprucht die Kreativität und Spontaneität, verlangt die Entwicklung von Lösungsstrategien und schult das Halten an gewisse Regeln. Weitere positive Aspekte, v.a. im Zusammenhang mit psychischen Störungen, sind der Anspruch an Aufmerksamkeit, innere Wachsamkeit und Fokus auf das Wesentliche während des Kletterns. Zudem kommt es zu einer positiven Auseinandersetzung mit dem eigenen Körper und einer verbesserten Körperwahrnehmung, was den Aufbau von Selbstvertrauen und das Selbstbewusstsein fördern soll. Jene Aspekte des Kletterns, welche die Sportart Klettern als Partnersport im Bereich der sozialen Kompetenzen (gegenseitiges Sichern, Selbsteinschätzung, Vertrauen auf den anderen) und der Konzentration bietet, seien hier ebenfalls erwähnt. Ebenso die Forderung der Entwicklung von Handlungsstrategien in komplexen (Kletter-)situationen. Die große Vielfalt und Variationsbreite, die sich beim Klettern als therapeutische Intervention ergibt, birgt auf der anderen Seite das Problem in sich, dass sich eine „Normierung“ der Klettertherapie als äußerst schwierig gestaltet. Dies erfordert einiges an klettertechnischem Wissen und Erfahrung seitens des Therapeuten. Erste Ansätze für Empfehlungen einer sinnvollen Belastungsgestaltung mit diversen Modellen und eine entsprechende Auswahl von Übungen finden sich bereits in der deutschsprachigen Literatur. Solche Normierungsversuche sind einerseits erstrebenswert, können jedoch eine entsprechende qualitativ hochwertige Ausbildung des Klettertherapeuten, gepaart mit ausreichender Erfahrung, niemals ersetzen.



## Wissenschaft

Im Gegensatz zu zahlreichen Wirkungsnachweisen von Klettern bei Gesunden und Studien zu Verletzungsmustern beim Sportklettern, gestaltet sich der wissenschaftliche Nachweis über die Wirkungen von Klettern als Therapie aufgrund der spärlichen Datenlage als schwierig. Es finden sich nur wenige Studien zu diesem Thema. In der deutschsprachigen Literatur sind vereinzelt Pilotstudien und Fallbeschreibungen zu finden, die dem therapeutischen Klettern in unterschiedlichen Bereichen eine hohe Wirksamkeit bezeugen.



Systematische wissenschaftliche Arbeiten zum Thema kommen zu dem Schluss, dass sich der Nachweis der Wirksamkeit von Klettern im therapeutischen Sinn auf kleine Studien mit teilweise erheblichen methodischen Mängeln beschränkt. Dennoch gibt es aufgrund von einschlägigen Praxisbeobachtungen, Einzelfallanalysen und Patientenrückmeldungen eindeutige Hinweise, dass sich durch den Einsatz von Klettern als Therapie durchaus beachtliche Erfolge erzielen lassen.

Die bedeutendste Arbeit zum Thema Bewegungsapparat und therapeutisches Klettern vergleicht eine vierwöchige Klettertherapie mit einer herkömmlichen Bewegungstherapie (Radfahren, Kräftigung, Stretching, Mobilisierung und koordinative Übungen für Bauch, Rücken, Becken und untere Extremitäten) bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Die Ergebnisse zeigen deutliche Vorteile der Klettertherapie in Bezug auf die subjektiv empfundene körperliche Funktionsfähigkeit und die allgemeine Gesundheitswahrnehmung der Patienten. Ebenso scheint sich das bei chronischen Schmerzen, im Mittelpunkt stehende ständige Fokussieren auf diese Schmerzen mehr in Richtung der Erkennung der eigentlichen körperlichen Möglichkeiten zu verschieben.

Weiters wurde der Einfluss des therapeutischen Kletterns auf die Selbstwirksamkeit (d.h. die individuelle, unterschiedlich ausgeprägte Überzeugung, dass man in einer bestimmten Situation die angemessene Leistung erbringen kann) und das Selbstbild bei sechs- bis zwölfjährigen Kindern untersucht. Die sechswöchige Kletterintervention ergab deutliche Verbesserungen im Bereich der Selbstwirksamkeit. Keine Veränderungen zeigten sich jedoch in den Bereichen Sozialkompetenz und Selbstwert.

Interessante Ergebnisse zeigt der Vergleich der Wirkungen einer 10-wöchigen Klettertherapie mit jenen einer Yogaintervention auf das Fortschreiten von Krankheit, Spastizität, kognitive Funktionen sowie Stimmung und Müdigkeit bei Patienten mit multipler Sklerose (MS). Hier zeigten sich Vorteile für die Kletterintervention, vor allem im motorischen und neurologischen Bereich. Während Yoga die selektive Aufmerksamkeit verbesserte, führte die Kletterintervention zu einer positiven Beeinflussung der Spastizität (erhöhte Eigenspannung der Skelettmuskulatur, die immer auf eine Schädigung des Gehirns oder Rückenmarks zurückzuführen ist) und einer Zunahme von Muskelkraft und Beweglichkeit der MS-Patienten. Ebenso konnte die mit der Krankheit einhergehende chronische Müdigkeit positiv beeinflusst werden. Dass Klettertherapie auch mit fortschreitendem Alter durchaus sinnvoll ist, zeigt eine Untersuchung bei geriatrischen Patienten: Es wurde eine fünfmalige Kletterintervention durchgeführt und die Ergebnisse mit jenen einer herkömmlich physiotherapeutischen Behandlung verglichen. Das therapeutische Klettern führte zu einer deutlich größeren Verbesserungen in Bezug auf Selbstständigkeit und Mobilität im Vergleich zur konventionellen Physiotherapie. Außergewöhnlich war die hohe Akzeptanz des Kletterns bei den durchschnittlich 81-jährigen. Klettern kann somit zielführend als innovative Therapieform auch bei geriatrischen Patienten eingesetzt werden.

## a

### Ausbildungsangebote

Die Suche nach einer qualitativ hochwertigen Ausbildung für therapeutisches Klettern gestaltet sich durchaus schwierig. Der

Anspruch liegt in der Vermittlung von Kompetenzen im klettertechnischen Bereich auf der einen Seite, der speziellen Sicherungstechnik in der Therapie, und einer Spezialisierung in den verschiedenen Anwendungsbereichen der Klettertherapie auf der anderen Seite. Eine Masterarbeit am Institut für Sportwissenschaften in Innsbruck evaluierte die Ausbildungsangebote am deutschsprachigen Markt und kam zu dem Ergebnis, dass eine Vielzahl an heterogenen Angeboten besteht. Kursinhalte und Kursdauer der Angebote variieren stark und unterliegen keiner Regelung. Zulassungsvoraussetzungen, vor allem im klettertechnischen Bereich, gibt es meist keine.

In Anlehnung an diese Masterarbeit und die Forderungen nach einer qualitativ hochwertigen Ausbildung entwickelte das Team des Instituts für Sport-, Alpinmedizin & Gesundheitstourismus (ISAG) an der UMIT (Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik) in Hall einen zertifizierten Lehrgang für therapeutisches Klettern. Dieser beinhaltet sowohl Grundlagen im klettertechnischen Bereich und in der spezifischen therapeutischen Sicherungstechnik, als auch Spezialisierungen in den verschiedenen Anwendungsbereichen Physiotherapie, Ergotherapie, medizinische Trainingstherapie und psychosoziale Intervention und Erlebnispädagogik. Kletterspezifische Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Zertifikatslehrgang ist der Abschluss der Übungsleiterausbildung Sportklettern einerseits, sowie ein einschlägiger therapeutischer Hintergrund bzw. therapeutische Berufserfahrung.



### Fazit

Klettern als therapeutische Intervention birgt eine Vielzahl an Möglichkeiten. Durch den vielfältigen Anspruch in Motorik, Sensorik, Kognition, Psyche und auch im sozialen Bereich kann Klettern bei entsprechender Anwendung durchaus positiv im Sinne einer therapeutischen Ergänzung bewertet und empfohlen werden. Der wissenschaftliche Nachweis der Wirkungen ist spärlich. Die Forderung nach qualitativ hochwertigen Ausbildungsangeboten, die sowohl den therapeutischen Hintergrund als auch die Grundlagen der Kletterbewegung miteinbeziehen, ist groß.

### Literatur

- Buechter RB, Fechtelpeter D (2011). Climbing for preventing and treating health problems: a systematic review of randomized controlled trials. *Ger Med Sci* 9: Doc 19.
- Engbert K, Weber M (2011). The effects of therapeutic climbing in patients with chronic low back pain: a randomized controlled study. *Spine (Phila Pa 1976.)*, 36(11): 842-849.
- Fleissner H, Sternat D, Seiwald S, Kapp G, Kauder G, Rauter B, Kleindienst R, Hörmann J (2010). Therapeutisches Klettern verbessert Selbstständigkeit, Mobilität und Gleichgewicht bei geriatrischen Patienten. *Eur J Ger* 12: 12-16.
- Mazzoni ER, Purves L, Southward J, Rhodes RE, Temple VA (2009). Effect of indoor wall climbing on self-efficacy and self-perceptions of children with special needs. *Adapt Phys Activ Q*. 26(3): 259-273.
- Riedlsperger K, Unterweger J (2012) „Therapeutisches Klettern“ Evaluierung des aktuellen Ausbildungsstandes in Österreich mittels qualitativer und quantitativer Befragung. Unveröffentlichte Magisterarbeit am ISW Innsbruck, Innsbruck 2012
- Velikonja O, Curic K, Ozura A, Jazbec SS (2010). Influence of sports climbing and yoga on spasticity, cognitive function, mood and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Clin Neurol Neurosurg*. 112(7): 597-601.



# bergundsteigen leicht gemacht



Abb. 2



Abb. 1



\* Diese Rubrik greift willkürlich einzelne Themen aus dem breiten Spektrum des Bergsports auf und versucht vermeintlich einfache Techniken - welche allerdings regelmäßig von Anfängern und Profis gleichermaßen sehr unterschiedlich (man könnte auch sagen „falsch“) gemacht werden - Schritt für Schritt zu erklären.

Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



## S Standplatz 2 Universalmethode

Müssten wir uns auf eine einzige Methode zum Verbinden von Fixpunkten am Standplatz beschränken, würden wir den Abseilstand als Universalmethode empfehlen. Dabei handelt es sich um einen nicht frei beweglichen Ausgleich, weshalb er auch „Pseudo-Ausgleich“ genannt wird. Wie der Name schon sagt, ist diese Technik bei Abseilständen seit Jahren üblich und hat sich dort bewährt.

Dieser Standplatztyp wird mit einer ca. 3 m langen Dyneema Reepschnur (Dyneema-Kern mit Polyester oder Polyamid-Mantel, Durchmesser 5-6 mm) gebaut. Der Vorteil gegenüber einer vernähten Bandschlinge – die immer mit zwei Karabinern in die Fixpunkte eingehängt werden muss – liegt darin, dass die Reepschnur u.U. auch direkt durch die Fixpunkte durchgefädelt werden kann (das geht nicht bei Haken mit scharfen Kanten an der Öse oder den Drahtschlingen von Klemmkeilen). So können Karabiner gespart und die Flexibilität erhöht werden. Damit ergibt sich ein konkurrenzlos einfacher und schnell anzuwendender Standplatztyp, der in keiner Situation falsch ist.

Am Standplatz angekommen wird die Dyneema-Reepschnur mittels Verschlusskarabiner oder direkt durch beide (oder mehr) Fixpunkte gefädelt und am Ende mittels Sackstich verknüpft

(dieser wird wie immer sauber gelegt und fest zugezogen, wobei die Enden mind. 10 cm lang sind).

Die zu erwartende Zugrichtung wird festgestellt (Abb.1) und eine Sackstichschlinge über alle Äste geknotet dient als weiches Auge. Dieser Knoten wird nicht ganz fest zugezogen, denn dies erfolgt erst bei einem Sturzzug, wobei sich der Knoten dann optimal ausrichten kann (Abb. 2).

In eine Schlaufe der Sackstichschlinge wird die Selbstsicherung mittels Verschlusskarabiner eingehängt und das Kommando „Stand“ gegeben (Abb. 3).

In die zweite Schlaufe der Sackstichschlinge wird die Partnersicherung eingehängt und das Kommando „Nachkommen“ gegeben (Abb. 4).

**Variante** Ist keine Reepschnur mit dabei und die Plaisir-Standplätze mit Normbohrhaken hören plötzlich auf, dann kann auch mit der klassischen Standplatzschlinge inkl. weichem Auge ein Universalstand gebaut werden (Abb. 5) – eleganter ist aber die Dyneema-Reepschnur. Es hat sich bewährt und erleichtert den Ablauf ungemein, wenn jeder Kletterer eine solche Standplatzreepschnur bzw. -schlinge inkl. Karabiner vorbereitet dabei hat.

Text & Foto: Walter Würtl, Peter Plattner

# Homo Via Ferrata

Klettersteige sind gefragter denn je und das Begehen der Eisenwege boomt, was die Herzen (und Kassen) von Tourismus und Bergsportindustrie erfreut. Gleichzeitig ist das Thema Klettersteig auch in der alpinen Unfall- und Sicherheitsbranche in Bewegung: während man einerseits an einer europaweiten Norm für den Klettersteigbau feilt, wird andererseits die bestehende Norm für Klettersteigsets heiß diskutiert, da Kinder bzw. leichtgewichtige Personen, aber auch schwerere Bergsteiger eben in den derzeit gültigen Normanforderungen nicht berücksichtigt werden und Labortests gezeigt haben, dass Stürze für diesen Personenkreis trotz einwandfreiem Klettersteigset schwerwiegende Folgen haben können. Alles schön und recht, doch bei der vermeintlich banalen Frage über eine Beschreibung des Homo Via Ferrata, also des typischen Klettersteiglers, mussten alle w.o. geben – egal ob Touristiker, Hersteller oder auch wir vermeintlichen Alpinunfallxperten.

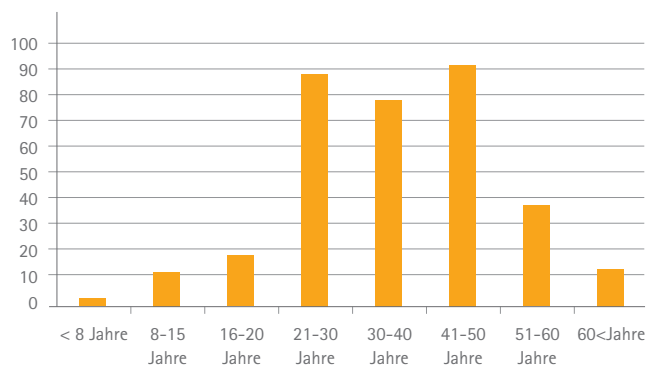


OeAV-Klettersteig-Übungsleiterkurs 2012/ Martinswand. Foto: Peter Plattner





**Abb. 1 Altersverteilung der befragten Klettersteigler:** Bei unserer Befragung war der typische Klettersteigmensch männlich und 37 Jahre alt. Ein Drittel der Befragten war weiblich.



## von Andi Würtele

Eine Projekt des Instituts für Sportwissenschaften (ISW) der Uni Innsbruck zusammen mit dem österreichischen Kuratorium für alpine Sicherheit hat sich zum Ziel gesetzt, dieses Manko zu beheben und zu schauen „wer, wie und was“ alles auf einem Klettersteig unterwegs bzw. im Einsatz ist. Insgesamt wurden dazu 332 Klettersteigler intensiv befragt, wobei vom talnahen, anspruchsvollen Sportklettersteig bis zum eher leichteren hochalpinen (Gipfel-)Steig alle Steigtypen vorhanden sind. Somit sollte also ein gewisser repräsentativer Querschnitt gegeben sein.



## Demographische Merkmale

### Alter & Geschlecht

Im Schnitt ist der typische Klettersteiggeher 37 Jahre alt (Abb. 1) – wobei der größte Anteil der Befragten aus der Altersklasse zwischen 41 und 50 Jahren kam (27 %), erstaunlicherweise dicht gefolgt von den 21- bis 30-Jährigen (26 %). Insgesamt ist die überwiegende Mehrheit (77 %) unserer Klettersteigler zwischen 21 und 50 Jahre alt und männlich (64 %). Gerade mal ein Drittel der Befragten waren Frauen, was aber generell den Frauenanteil am Berg gut widerspiegeln dürfte.

### Herkunft

64 % waren dabei österreichische, rund ein Viertel waren deutsche Staatsbürger und die restlichen zehn Prozent verteilten sich auf viele Länder, sodass keine weitere Nation merklich hervor-

**Abb. 2 Zeitaufwand/Aufenthaltsdauer und KST-Begehungen pro Jahr.** Ein Viertel der Befragten sind jährlich mehr als 15 Mal unterwegs. Echte „KST-Urlauber“ begehen weniger oft KST.

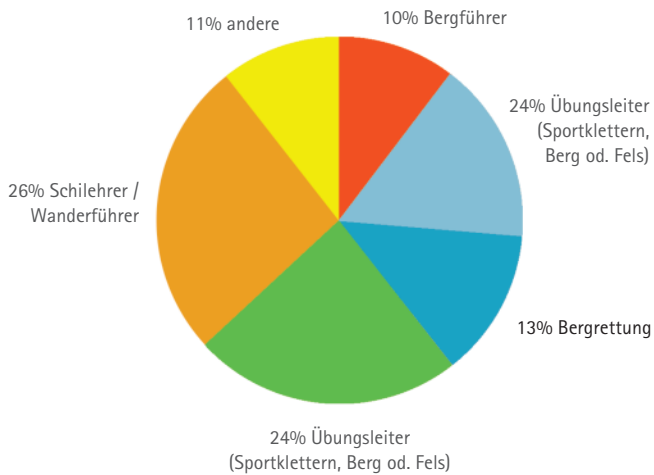
	N	mehr als 15 Mal	6-15 Mal	1-6 Mal	einmal
Tagesausflug	233	27%	29%	34%	7%
Kurzurlaub	47	25%	34%	30%	11%
Urlaub	44	14%	14%	59%	14%
insgesamt		25%	27%	38%	8%

stach. Dieses Ergebnis ist doch etwas verwunderlich, da vier der insgesamt acht Klettersteige, auf denen die Befragung stattgefunden hat, in tourismusstarken Regionen (je zwei im Ötztal und Zillertal) liegen. Zudem befand sich einer der gewählten Steige im deutsch-österreichischen Grenzgebiet (Wilder Kaiser), das traditionell von den Südbayern als „Hausgebiet“ bezeichnet wird (hier ist auch der Anteil der Nicht-Österreicher mit 45 % etwas höher als im Studienschnitt, aber die Inländer sind immer noch die eindeutige Mehrheit).

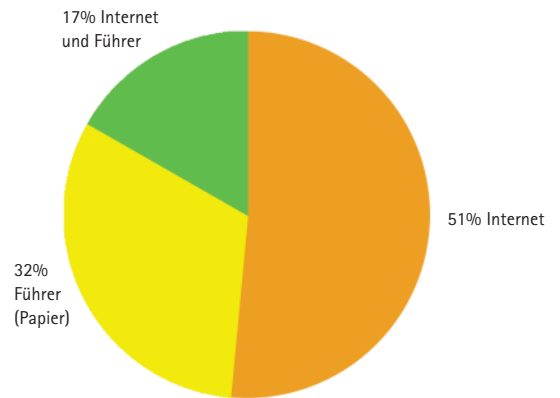
### Zeitaufwand

Der überwiegende Teil (72 %) der von uns befragten Klettersteigler gab an, nur für einen Tagesausflug in die Gegend gekommen zu sein. Je 14 % gaben an, Kurzurlauber (ein bis zwei Nächte) oder „echte“ Urlauber (Aufenthalt in der Region mehr als drei Nächte) zu sein. In Kombination mit der Herkunft lässt sich daraus der Schluss ziehen, dass es sich bei der überwiegenden Mehrheit der Steigbesucher um Einheimische handelt, welche als mehr oder weniger Tagesbeschäftigung „einen Klettersteig machen“. Rund ein Viertel sind echte „Freaks“ und gehen mehr als 15 Klettersteige pro Jahr. Immerhin 27 % kommen jährlich auf stattliche 6 bis 15 Steige, jedoch ist die größte Gruppe mit ein bis sechs Begehungen im Jahr. Insgesamt sind über 90 Prozent „Wiederholungstäter“, d.h. sie sind also mehrmals pro Jahr auf einer Via Ferrata zu finden (Abb. 2). Kombiniert man die Häufigkeit der Klettersteigbegehungen mit dem Merkmal Aufenthalt, so erkennt man, dass es zwischen Tagesausflüglern und Kurzurlaubern keine weltbewegenden Unterschiede in der Begehungshäufigkeit gibt. Allerdings ist deutlich zu erkennen, dass die große Mehrheit in der Gruppe der „echten Urlauber“ nicht mehr als eine Handvoll Klettersteige pro Jahr macht – diese könnte man evtl. auf die

**Abb. 3 Art der alpinen Führungs-/Leitungsausbildung von 11 % der befragten Personen.** Der Großteil (60 %) hatte keinerlei KST-Ausbildung, 37 % absolvierten einen Grundkurs.



**Abb. 4 Informationsquellen für die Tourenplanung.**



Entfernung des Wohnortes zu den nächsten Gebirgen bzw. in diesem Fall Klettersteigen zurückführen (Abb. 2).

### Ausbildung

Erwähnenswert ist sicherlich, dass nur 37 % der Befragten angegeben, eine Klettersteig-Grundausbildung gemacht zu haben und 11 % verfügen über eine „höhere“ Ausbildung, welche sie teilweise zu Führungstätigkeiten am Klettersteig berechtigt (Abb. 3). Der Rest – und das ist die große Mehrheit (60 %) – scheinen Autodidakten am Klettersteig zu sein.

### Training

Grundsätzlich ist der typische Klettersteiggeher ein eher sportlicher Typ und ist somit körperlich auf die Belastung vorbereitet: mehr als ein Drittel (37 %) betreibt im Schnitt 6 bis 10 h Sport pro Woche und immerhin noch ein Viertel 2,5 bis 5 Stunden. Von den Befragten gaben 14 % an, ausschließlich Bergsport zu betreiben und nur zwei Prozent machen eigentlich sonst überhaupt nichts Alpines. 50 % gaben an außerdem zu Laufen, 16 % betreiben diverse Fitness-Aktivitäten, jede/r Fünfzehnte geht schwimmen und 18 % betreiben diverse andere sportliche Aktivitäten.



### Risikobewusstsein und Verhalten am Klettersteig

Fast 80 % unserer Befragten schätzen das Stürzen am Klettersteig gefährlicher als beim Sportklettern ein, sodass man den Klettersteiglern schon mal ein grundsätzliches Gefahrenbewusstsein unterstellen kann. Etwas anders sieht es hingegen beim Wis-

sen über den richtigen Abstand zum Vordermann/frau auf einer Via Ferrata (nur eine Person zwischen zwei Verankerungen) aus: hier lagen über 40 % falsch! Auch in der Einschätzung der Hauptursache für die tödlichen Unfälle am Klettersteig (Totalabsturz, weil Set nicht eingehängt oder überhaupt ohne Sicherungs-Ausrüstung unterwegs) lagen nur 52 % der Befragten richtig – hier besteht also offenkundig noch Aufklärungsbedarf und könnte auch als Auftrag an die alpinen Institutionen interpretiert werden.

Fast zehn Prozent gaben an, dass Freunde und Tourenkollegen denken, dass sie beim Klettersteiggehen zu viel riskieren. Wenig verwunderlich, dass 70 % dieser Personen Männer waren ...

### Tourenplanung

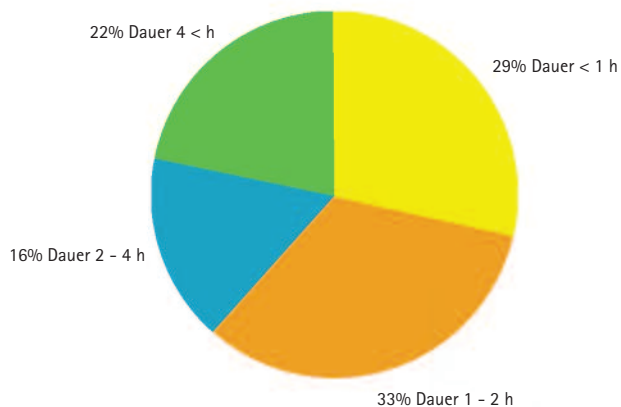
Ein wesentliches Kriterium für eine erfolgreiche Tour ist deren Planung. Immerhin 28 % gaben an, keinerlei derartige Aktivitäten betrieben zu haben. Als Informationsquelle wurde zu 51 % das Internet genannt, 17 % nahmen gedruckte Führerwerke zur Hand und fast ein Drittel der Befragten gab an, beides als Quelle zu nutzen. Auffällig ist, dass im Internetzeitalter mit Smartphones, Tablets, usw. trotzdem die Hälfte immer noch auf gedrucktes Material zurückgreift – wie viele der reinen Internetuser dann die gefundenen Informationen (Topo, Anfahrt,..) ausdrucken und schlussendlich wiederum in Papierform dabei haben, wurde leider nicht eruiert, aber es lässt deutlich erkennen, dass die 100%ige Digitalisierung, wie von einigen „Experten“ gebetsmühlenartig gefordert, zumindest bei dieser Zielgruppe, offensichtlich (noch) nicht bedürfnisgerecht ist (Abb. 4).

Immerhin 80 % der Befragten haben den aktuellen Wetterbericht eingeholt, jedoch hatten sich nur 16 % gezielt mit dem Thema

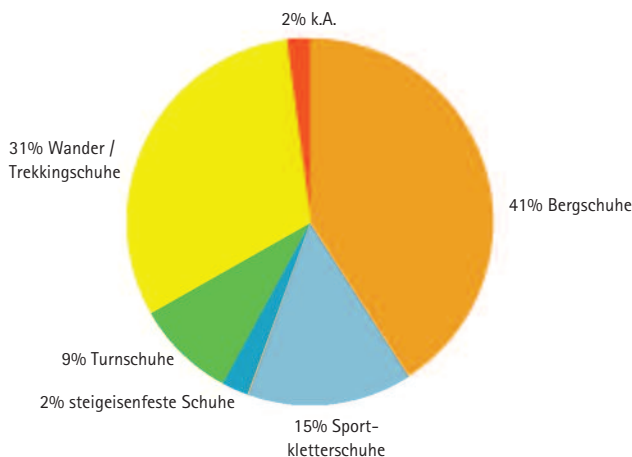




**Abb. 5 Der Zeitaufwand für die Tourenplanung erscheint unglaublich** – zumal dann nur 15 % der Befragten den angekündigten Wetterverlauf bzw. die Gewitterneigung nennen konnten.



**Abb. 6 Verwendetes Schuhwerk** (die zum Klettersteiggehen ideal geeigneten tw. halbhohen „Zustiegsschuhe“ sind in der Kategorie „Bergschuhe“ enthalten).



Gewitter beschäftigt bzw. nur 15 % konnten den Tagesverlauf bzw. ggf. die angekündigte Uhrzeit nennen (die Befragung wurde v.a. in den Monaten Juni bis Anfang September durchgeführt).

Fast ein Drittel der Befragten verbringt ein bis zwei Stunden mit der Tourenplanung, mehr als ein Viertel (28 %) benötigt weniger als eine Stunde und 38 % benötigen weit mehr als zwei Stunden, wobei hier dann sicherlich auch der Entscheidungsprozess selbst recht viel Zeit benötigt (Abb. 5).

### Ausrüstung

Die überwiegende Mehrheit (86 %) der von uns befragten Klettersteiggeher verwendet nur mehr einen Hüftgurt. Die Kombination von Sitz- und Brustgurt ist mittlerweile sehr selten (8 %) und die Zahl der nur Brustgurt-Verwender ist verschwindend klein (2 %). Nahezu jeder Befragte war mit Helm unterwegs – die Helmtragequote beträgt 92 %. Eine Analyse der „Helmmuffel“ ergab, dass nur 20 % sich auf einem Gratklettersteig befanden, wo also keine ständige, unmittelbare Steinschlaggefahr gegeben ist und man somit einen Helmverzicht argumentieren kann. Der große Rest befand sich auf Steiganlagen, wo einerseits permanent mit Steinschlag gerechnet werden muss und wo andererseits auch eine recht hohe Begehungsfrequenz herrscht, sodass diese Gefahr noch erhöht wird ...

Zwei Drittel (67 %) waren mit Handschuhen unterwegs und 72 % trugen Berg- bzw. Wander-/Trekkingschuhe. Fast 15 % der Befragten verwendeten Sportkletterschuhe, wobei hier wiederum zwei Drittel am relativ schweren Kaiser Max-Klettersteig (D/E) in der Martinswand bei Innsbruck unterwegs waren, wo das durchaus Sinn macht. Bei den sieben Kandidaten mit schweren, steigeisenfesten Schuhen handelte es sich nicht, wie man evtl.



**Abb. 7 Fallversuche verschieden schwerer Dummies in ein KST-Set mit Verletzungsschwere nach AIS-Code.** Beim „Notfallsystemen“ KST-Set sollte der AIS-Wert unter 3 sein. Die Ergebnisse stammen von der DAV-Sicherheitsforschung (Panorama 4/11).

**Abb. 8 Kombination von Alter und Gewicht der befragten Klettersteiger.** Die Diskussion um Leicht- und Schwergewichte am Klettersteig (also Personen unter 50 und über 90 kg), bei denen ein KST-Set zu hohe Fangstoßwerte hervorrufen kann, betrifft demnach nur männliche Kinder und Jugendliche unter 15 Jahren.

Abb. 7	Eisenmasse		Dummy				
	Bremsweg in mm	Bremsweg in kN	Bremsweg in mm	Bremsweg in kN	berechnete Beschleunig. am Anseilpunkt in g	berechnete Beschleunig. am Kopf in g	Verletzungsschwere AIS
Masse							
77 kg	1064	5,2	653	5,6	7,3	19,3	2
48 kg	604	5,1	304	5,0	10,7	30,0	3
34 kg	401	4,9	185	5,1	15,3	29,2	4-5
15 kg	-	-	56	3,9	26,2	54,3	5

Abb. 8

Alter	%	Durchschnittsgewicht/Klasse	Durchschnittsgewicht/Klasse Männer	Durchschnittsgewicht/Klasse Frauen	Durchschnittsgröße/Klasse	Durchschnittsgröße/Klasse Männer	Durchschnittsgröße/Klasse Frauen	n Männer	n Frauen	n gesamt
< 8 Jahre	0,60	26,5	0	0	1,38	0	0	2	0	0
8-15 Jahre	3,31	48,63	47,8	51,2	1,63	1,61	1,65	5	5	10
16-20 Jahre	5,12	62,23	70,71	56,3	1,7	1,79	1,65	7	10	17
21-30 Jahre	26,20	70,7	76,82	60	1,76	1,8	1,67	55	32	87
30-40 Jahre	23,49	72,83	79,38	59,73	1,76	1,8	1,67	52	26	78
41-50 Jahre	27,41	72	79,5	59,76	1,75	1,79	1,67	56	34	90
51-60 Jahre	10,24	72,65	78	61,34	1,73	1,75	1,68	23	11	34
60 < Jahre	3,61	72,92	74,2	0	1,77	1,77	0	12	0	12

vorurteilsbehaftet meinen könnte, um Touristen, welche vom Sporthändler übers Ohr gehauen wurden, sondern fast ausschließlich um Inländer, welche entweder auf Tagesausflug oder Kurzurlaub waren (Abb. 6).

Im Bereich Notfallausrüstung hatten 84 % ein Mobiltelefon dabei, jedoch nur 43 % ein Erste-Hilfe-Set. Zwanzig Prozent führten eine Lampe mit sich, aber 95 % der Befragten verzichteten auf einen Biwaksack – da jedoch ein Großteil der Steige in unmittelbarer Talnähe lag, ist dies sicherlich vertretbar. Mehr als die Hälfte der Befragten (56 %) war mit einem Klettersteigset unterwegs, das mit einem genähten Bandfalldämpfer ausgestattet war und fast ein Drittel (31%) verwendete ein System mit Seilbremse. Erschreckend ist jedoch, dass beinahe jeder Zehnte mit einem behelfsmäßigen „selbstgestrickten“ und somit nicht normkonformen oder gar keinem Klettersteigset unterwegs gewesen ist.



### Leicht- und Schwergewichte

Aufgrund der Diskussionen rund um Klettersteigsets und über- bzw. untergewichtige Personen hat uns natürlich auch das Gewicht der Befragten stark interessiert und so wiegt im Schnitt unser Homo Klettersteigus 70 kg. Spannender und informativer wird's, wenn wir Gewichtsklassen einziehen: so wiegen 30 % der Studienteilnehmer zwischen 70 und 80 kg, was in etwa dem „Normbergsteiger“ im Prüflabor (80 kg) entspricht. Kumuliert deckt der Gewichtsbereich zwischen 50 und 90 kg fast 90 %

der Klettersteiggeher ab. Rund sechs Prozent der Befragten hatten weniger als 50 kg und die restlichen vier Prozent überschritten die 90-kg-Marke (wobei gerade mal fünf Kandidaten mehr als 100 Kilo auf die Waage brachten).

Warum ist das so interessant? Genau auf diesen zehn Prozent hängt sich die ganze Fangstoß-Bremsweg-Diskussion auf, denn in Labortestreihen fand man heraus, dass eben unter 50 kg der Fangstoß der bestehenden Klettersteigsets dermaßen hoch sein kann, dass sogar die Wirbelsäule brechen kann. Um die Messwerte einordnen zu können, wurden die Ergebnisse nach dem sog. AIS-Code eingestuft (dies ist eine Bewertungsskala aus dem Automobilbereich, welche die Verletzungsfolgen einstuft): für „Notfallsysteme“ wie einem Klettersteigset sollten die Werte unter drei liegen – das Ergebnis findet man in Abb. 7.

Verständlicherweise schrillten bei Sicherheitsexperten und Herstellern nach diesen Ergebnissen sämtliche Alarmglocken und es musste was passieren. Viel Geld wurde in Forschung und Entwicklung gesteckt, eigene Sets für Leichtgewichte wurden gebaut und zu guter Letzt wird über Normänderungen heiß diskutiert – von Änderungen des Bremsweges bis hin zu höheren Fangstößen reicht das Portfolio an tagesfüllenden Debatten auf internationaler Ebene.

Somit betrifft die oben kurz zusammengefasste Problematik nach unseren Erkenntnissen also nun rund 10 % der Klettersteiggeher. Doch ist es wirklich immerhin jeder Zehnte? Kombiniert man Alter und Gewichtsklassen, ergibt sich ein in Abb. 8 dargestelltes neues Bild.

Über 16 Jahre ist es komplett egal, ob Männlein oder Weiblein, denn unsere Befragten befinden sich immer weit ober der kritischen 50-kg-Grenze (gefragt wurde nach dem reinen Körperge-



wicht - Ausrüstung, Rucksack mit Inhalt, Bekleidung/Schuhe sind da ja noch gar nicht mitgerechnet und unterm Strich zählt das Gesamtgewicht, welches mehr oder weniger freiwillig der Schwerkraft folgt und den Dämpfer auslöst). Nach oben hin scheinen Schwergewichtige auch kein Thema zu sein, da die 80-kg-Körpergewichtsgrenze bei durchschnittlichen Klettersteigern offensichtlich nicht überschritten wird. Unter 15 Jahren ist es v.a. bei den Burschen kritisch (Mädchen scheinen in diesem Alter einfach schwerer zu sein). Insgesamt sind das keine zwei Prozent der Klettersteiggeher und dafür reisen zig Leute zu Normensitzungen mehrmals quer durch Europa und haben nach vielen Debatten immer noch keine gemeinsame Lösung!



## Diskussion

Grundsätzlich spricht nichts dagegen und ist es gut, dass sich die Industrie auch dieser (im Sinne der Gauß'schen Glockenverteilung) „Randgruppen“ annimmt und an Sets für sehr leichtgewichtige und Personen weit über 100 kg bastelt. Jedoch darf die Frage gestellt werden, ob diese Sets dann auch die volle Bandbreite - also von 35 bis 130 kg - abdecken müssen? Oder ob es nicht besser - und unter dem Strich für alle Beteiligten einfacher wäre, Sets für bestimmte Gewichtsbereiche zuzulassen. Zurecht kommt nun der Einwand, was denn passiert, wenn dann z.B. ein 80 kg Mensch ein Leichtgewichtler-Set verwendet. Doch ist diese Problematik leicht zu lösen: mit der oft eingeforderten, von uns Berglern immer als heilige Kuh betrachteten und hochgehaltenen Eigenverantwortung. Hier müssen die Anwender einfach darauf achten, dass er oder sie in das passende Set eingebunden ist. „Klettersteiggeher haben ja damit nichts am Hut und sind ohnehin mit dem ganzen Zirkus überfordert“ und ähnliche Argumente werden nun Einigen durch den Kopf gehen. Doch einerseits tut man den Klettersteigern unrecht, wenn man sie immer nur als komplette Bananen darstellt - weil das nicht stimmt. Andererseits ist die Denkleistung „wie schwer bin ich“ und „ist mein Set auch für dieses Gewicht geeignet“ jedem mündigen Menschen zuzumuten.

Im Straßenverkehr wird jedem KFZ-Lenker zugetraut, dass er für Kinder die richtige Sitzhilfe (und davon gibt es ziemlich viele) verwendet. Die Autoindustrie überträgt diese Verantwortung den Nutzern und baut keine Sitze, die vom Maxi-Cosy-Baby über das Sitzpolster-Kind bis hin zum Zwei-Meter-Hühnen die komplette Bandbreite abdecken.

Also, reden und fordern wir die Eigenverantwortung nicht immer nur ein, sondern leben diese auch.

Noch mehr in Frage gestellt wird diese ganze Geschichte, wenn man sich diese „kritische“ Gruppe genau ansieht: Kinder unter 15 Jahren - je jünger umso leichter: klar, die haben ein Problem, jedoch stellt sich schon die Frage, welcher Achtjährige ist komplett selbstgesichert am Klettersteig unterwegs, denn ist nicht die Empfehlung der alpinen Vereine, Kinder am Klettersteig (welche das Selbstsichern nicht zu 110 % sicher beherrschen) ohnehin nachzusichern?

Abschließend muss Hanno Bilek und Martin Faulhaber für die Leitung, den Befragern für die Umsetzung und den über 300 Klettersteigern für die Teilnahme an der Umfrage ein großes Dankeschön ausgesprochen werden! ■



**INNSBRUCK**  
T: +43 512 364015

**BRIXLEGG**  
T: +43 5337 63495

[schwaighofer.sport@gmail.com](mailto:schwaighofer.sport@gmail.com)

 /SportSchwaighofer





messe innsbruck  
15-16 nov.



österreichisches kuratorium für  
alpine sicherheit

# alpin messe

**FREERIDE VILLAGE**  
@alpinmesse

[www.alpinmesse.info](http://www.alpinmesse.info)



bergundsteigen  
zeitschrift für risikomanagement





Simone Moro -  
Guido Unterwurzacher  
alpinforum - alpinrettung  
BlocAlpin - Boulder cup  
Bergreisen - Heliskiing -  
Expeditionen  
Freeride-Filmfestival

alpinmesse



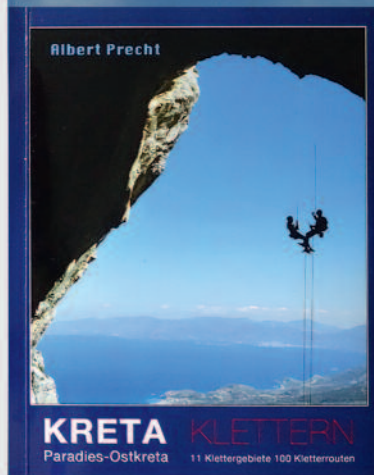


## Kreta Klettern

Dass es in Griechenland wunderbaren Fels zum Klettern gibt, ist kein Geheimnis. Aber Klettern auf Kreta? Bis vor kurzem weilte die Insel noch im Dornröschenschlaf, ehe 2006 der erste Sportkletterführer entstand. Kein geringerer als „der“ österreichische Altmeister des alpinen Klettersports – Albert Precht – hat diese wunderschöne Insel nun auch für Mehrseillängentouren neu entdeckt und einen Teil des riesigen Potentials für Wiederholer erschlossen. In seinem neuen, im Eigenverlag erschienenen Werk stellt er 11 Klettergebiete mit 100 neuen Routen im Osten der Insel vor. Dass Albert viele der vorgestellten Touren selbst erstbegangen hat, versteht sich von selbst. Die Palette der Schwierigkeiten reicht vom genussreichen III. bis zum VIII. Grad, der erst einmal geklettert werden will. Besonders schön – und ein echter Mehrwert des Führers – ist die Idee, die Routen im Perivolakia-Canyon wahren Bergpersönlichkeiten zu widmen und so auch einen Teil Alpingeschichte zu transportieren. Hier findet sich das „Who is who“ des Bergsports von einst bis jetzt: Die 50 Routen-Namen umfassende Liste mit einer zugehörigen Kurzbiografie reicht von Paul Preuß über Ricardo Cassin und Walter Bonatti bis hin zu Gerlinde Kaltenbrunner, Wanda Rutkiewicz und Heinz Mariacher sowie Robert Jasper und natürlich Reinhold Messner – um nur einige wenige zu nennen. „Ich freue mich, dass es die Wurzeln schöner Kletterrouten sein dürfen, mit der ehrlichen Sympathie und Wertschätzung, deren Menschen sie gewidmet sind.“ Diesen Worten Prechts ist nichts mehr hinzuzufügen. Wer also Lust hat, in seinem Urlaub alpines Sportklettern mit einer „erfrischenden Auffrischung“ in alpiner Geschichte nach getaner „Arbeit“ beim Relaxen am Strand zu kombinieren, der ist mit diesem Kletterführer bestens bedient. Zu beziehen ist der Führer über [kontakt@albertprecht.com](mailto:kontakt@albertprecht.com) (Gerhard Mössmer)

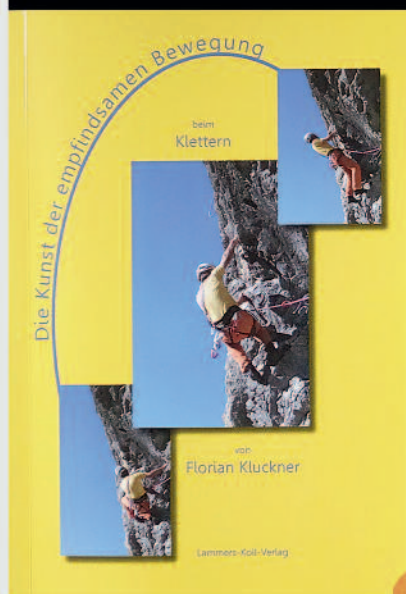
## Die Kunst der empfindsamen Bewegung beim Klettern

Ein Klettertechnik-Buch? Nein, denn der Begriff „Technik“ passt nicht; ebenso wenig wie es um „Kraft“ und „Training“ geht. Ja, denn, dieses Büchlein von Florian Kluckner möchte einen leichten und harmonischen Bewegungsablauf beim Klettern fördern. Klingt esoterisch, ist es aber nur ein bisschen. Florians Routen in den Dolomiten, im Piemont und im Sarcatal sind bekannt und beliebt. Auf ihnen hat er seine Vorstellungen von erlebnisreichen Klettertouren umsetzen können und gemeinsam mit Heinz Grill und Franz Heiß sind jene Überlegungen gereift, welche nun niedergeschrieben wurden. Der Autor: „Die vorliegende Broschüre hat das Ziel, die bereits bestehenden Erkenntnisse der Bewegungslehre über das Klettern zu erweitern. Sie sollte Anregungen zu einem sensibleren Erleben der unterschiedlichen Bewegungen beim Klettern geben. Dadurch können die Bewegungen kraftsparender, sicherer und ästhetischer ausgeführt werden.“ Doch Florian Kluckner transportiert nicht nur Bewegungsabläufe, sondern darüber hinaus einen entspannten, positiven und erlebnisorientierten Zugang zum Klettern, der sich wohltuend vom Mainstream unterscheidet. Die Kapitel lauten: die übersichtliche Grundstellung, die Wandkletterei, die Plattenkletterei, der Überhang, Quergänge und die seitliche Bewegung, das Kreiserleben, Klettertouren zwischen Tradition und Moderne, der Umgang mit Nervosität und Angst sowie die Tourenplanung, die Sicherheit und das Beziehungsverhältnis zum Berg. (Peter Plattner)



**Kreta Klettern**  
**Paradies-Ostkreta**  
**Albert Precht**  
**Eigenverlag, 2014**  
**€ 25,-**

[kontakt@albertprecht.com](mailto:kontakt@albertprecht.com)

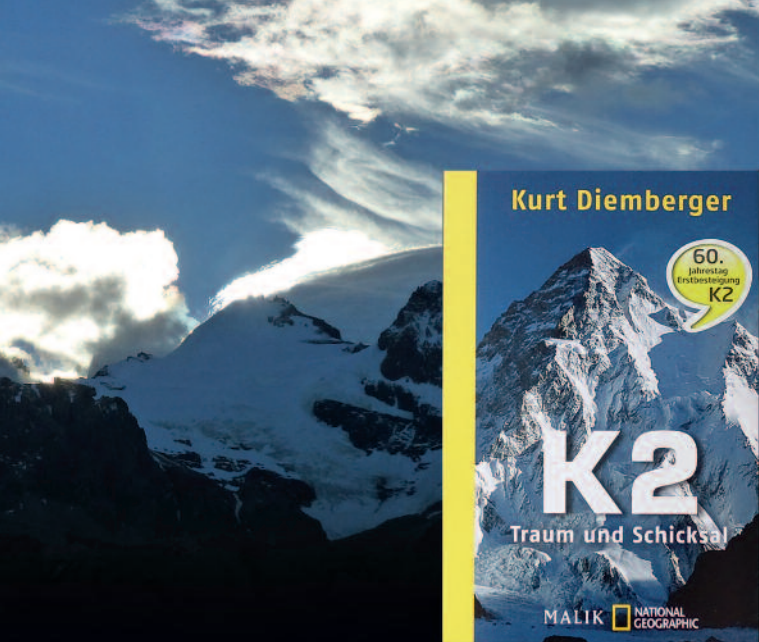


**Die Kunst der**  
**empfindsamen**  
**Bewegung**  
**beim Klettern**  
**Florian Kluckner**

**Lammers-Koll Verlag, 2014**

**€ 10,30**





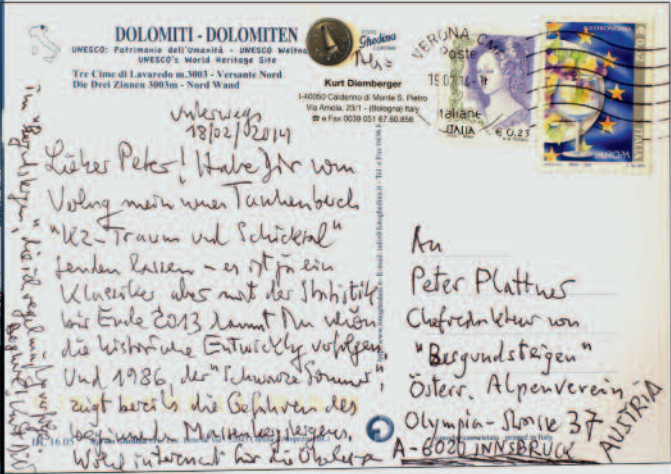
K2 Traum und Schicksal

Kurt Diemberger

Piper Verlag/Malik

aktualisierte Neuauflage 2014

€ 15,50



Lieber Peter! Habe Dir vom Verlag mein neues Taschenbuch „K2 - Traum und Schicksal“ senden lassen – es ist ein Klassiker, aber mit der Statistik bis Ende 2013 kannst du schön die historische Entwicklung verfolgen. Und 1986, der „Schwarze Sommer“, zeigt bereits die Gefahren des beginnenden Massenbergsteigens. Wohl interessant für die Überlegungen in bergundsteigen, die ich regelmäßig verfolge. Bergheil!

Postkarte von Kurt Diemberger siehe oben.

**USE.  
DESIGN.  
ENGINEER.  
BUILD.  
REPEAT.**

 **Black Diamond®**

BlackDiamondEquipment.com



Holly Merriman, Sports Marketing Coordinator, and Jonathan Thesenga, Global Sports Marketing Manager Taylor Canyon, UT  
Photographer: Keith Ladzinski



## Thuraya SatSleeve V2.0

Unter Bergsteigern ist Thuraya zweifelsohne das beliebteste Satellitenkommunikationssystem, das sich in den letzten Jahren von den Alpen bis in den Himalaya bestens bewährt hat. Aktuell auf den Markt gekommen ist die zweite Version des SatSleeve. Dabei handelt es sich um eine vollwertige Thuraya-Einheit, auf welche mittels (unterschiedlicher) Adapterplatten iPhone (4, 4s, 5, 5s) und Samsung Galaxy Smartphones geschoben werden können. Ist die Thuraya-Einheit eingeschaltet und die Antenne ausgezogen, kann mit der dazugehörigen App (namens SatSleeve) das Smartphone via Bluetooth gekoppelt werden. Auf dem Smartphone sehe ich jetzt den Verbindungsstatus zu Thuraya- und GPS-Satelliten und kann aus der App heraus telefonieren und SMS (inkl. GPS-Standortdaten) versenden – klar, dass auf die vorhandenen Kontakte des Smartphones zugegriffen werden kann. Und das ist das Angenehme im Vergleich zu einem „richtigen“ Thuraya-Handy bzw. anderen Sat-Telefonen: Ich muss keine Kontakte einspeichern bzw. mich laufend und v.a. vor einer möglichen Verwendung damit beschäftigen; ich habe mein Alltagstelefon und bei Bedarf – soll heißen bei keiner GSM-Netzabdeckung – kopple ich es an das SatSleeve und telefoniere einfach. Mehr noch, kann ich mit der V2.0 im Gegensatz zur ersten Version auch ins www gehen bzw. Mails abrufen. Dazu in der App den Modus „Satellitendaten“ aktivieren, dann wird eine GmPRS Satellitendatenverbindung mit einem WiFi-Zugangspunkt eingerichtet; damit ist das SatSleeve auf jedem WLAN-fähigen Gerät (andere Smartphones, Tablets, Notebooks) als normaler Hotspot sichtbar und mit dem entsprechenden Passwort kann die Datenverbindung auch ohne installierte App genutzt werden. Ebenfalls über die App kann eine individuelle Notrufnummer abgespeichert werden: wird die rote SOS-Taste auf der Thuraya-Einheit gedrückt, wird diese Nummer via Satellit angerufen – auch wenn kein Smartphone gekoppelt oder gar mit dabei ist. Das geht, weil die Thuraya-Einheit autark ist: In ihr befinden sich ein Akku, der Slot für die Thuraya SIM-Karte, Mikrofon und Lautsprecher sowie eine Headset-Buchse. Betätige ich an der Einheit den „Charge iPhone“-Schalter, dann kann das aufgeschobene Smartphone über diesen Akku geladen werden. Zu den Kosten: Das SatSleeve V2.0 kostet mit einer Adapterplatte ca. € 620,-, dazu kommt noch eine Thuraya-SIM-Karte. Wer nur gelegentlich via Satellit telefoniert, für den ist eine Prepaid-Karte die beste und günstigste Variante. Alle Infos dazu und darüber hinaus gibt es auf der Homepage von den Toppartnern in Österreich (brandspot.at) und Deutschland (expeditionstechnik.de). (Peter Plattner)

## Stubai HMS Pico Easylock

Die Seil- und Sicherungstechnik beim Bergsteigen ist ein Handwerk. Gute Handwerker legen Wert auf gutes Werkzeug. Während der Gelegenheitsbastler beim Baumarkt den günstigsten Schraubenschlüssel sucht, weiß der Professionist, welche Eigenschaften er benötigt, um damit verlässlich, effizient und lange arbeiten zu können. Unter Bergsportlern ist dieses Bekenntnis zu gutem und bewährtem Material teilweise auf Kosten von bunt, billig und leicht verloren gegangen. Obwohl der Fachhandel auch entsprechend gutes „Werkzeug“ anbietet – wie den Pico von Stubai, den es bereits seit Längerem gibt und der sich hervorragend bewährt hat. Was sich bei einem HMS-Karabiner bewähren kann?



Thuraya SatSleeve V2.0

13,8 x 6,9 x 2 cm (HxBxD)

171 g (Adapter 49 g)

Micro-USB, Bluetooth

WLAN

Akku 3,7V/2400mAh

(bis 36 h Standby/

bis 3 h Gespräch)

ca. € 620,-

[www.thuraya.com](http://www.thuraya.com)



Stubai HMS Pico Easylock

21 / 8 / 7 kN

Schnapperöffnung 20 mm

59 g

ca. € 12,-

[www.stubai-bergsport.com](http://www.stubai-bergsport.com)





f.knives

Hjälte 080

8 cm Klinge aus Carbon-Stahl

Elchhorn-Griff, Lederfutteral

echte Handarbeit

ab € 200,-

[www.fknives.se](http://www.fknives.se)

Lundhags

Authentic

Damen/Herrenmodell

6 Farben, 3 Beinlängen

65 % recyceltes Polyester

35 % Baumwolle (FC-frei, 205g/m2)

SchöllerDynamic

Cordura-Verstärkungen

ca. € 170,-

[www.lundhags.se](http://www.lundhags.se)

Die Form, die Größe, das Material, der Querschnitt, die Nase, der Verschluss und der Bedienkomfort. Das alles passt beim Pico. Die Geometrie eignet sich perfekt für die HMS, der Karabiner ist angenehm klein, aber noch problemlos zu bedienen, das geschmiedete Aluminium weist ein vernünftiges Profil auf, die Easylock (Keylock)-Nase hakt nirgends und die Messinghülse läuft so rund, dass es eine Freude ist. Das ganze noch dazu made in Österreich und nicht in Fernost. Ausrüstungsgegenstände wie der Pico, die sich in der Praxis seit Jahren bewährt haben, sind die echten Bergsport-Award-Gewinner. (Peter Plattner)

### f.knives Hjälte 080

„Hjälte“ ist schwedisch und bedeutet „Held“. Nicht nur wer in den nördlichen Ländern unterwegs ist, sondern auch wer bei uns durch Wald und Berge streift, hat meistens irgendein Messer mit dabei. Früher hat man das gerne vom Opa geschenkt bekommen. Heute dominieren Leathermen & Co. die Outdoorbranche, doch ein feines, kleines handgemachtes Messer in einer hochwertigen Lederscheide ist etwas anderes. f.knives werden in kleiner Auflage und auf Bestellung von Christian Fürtinger hergestellt, einem Tiroler Maschinenbauingenieur, den es mit seiner Familie nach Schweden verschlagen hat. Messer hat er für sich und seine Freunde immer schon angefertigt und geschmiedet und nun verkauft er diese auch – die Winter sind lang im Norden. Die Klinge besteht aus Carbon-Stahl, dem klassischen Messerstahl. Das ist zwar nicht rostfrei, aber besser zu schärfen und vor allem entwickelt es mit der Zeit seinen eigenen Charakter, seine individuelle Patina. Neben der Klinge wird auch die Lederscheide für jedes Messer maßgefertigt und mit einer stabilen Schusternaht handgenäht. Der Griff wird je nach Wunsch aus Olivenholz oder lokalem Elchgeweih für Links- bzw. Rechtshänder angefertigt. Das Hjälte 080 mit seiner 8 cm langen Klinge ist als Allroundmesser für alles vom Fischeausnehmen, übers Schnitzen bis zum Speckaufschneiden geeignet. Durch die Schnur am Griffende wird beim Werken übrigens ein Finger gesteckt, um ein Abrutschen zu verhindern. (Max Largo)

### Lundhags Authentic Hose

Als Jonas Lundhags sein Unternehmen 1932 gründete, hatte er sich schon einen Namen als Schuhmacher gemacht. Schuhe nach dem Schalenprinzip zu bauen, war sein Spezialgebiet. Ende des 20. Jahrhunderts wurde die Produktpalette um Bekleidung erweitert, hauptsächlich um Hosen für Menschen, die bei jedem Wetter draußen sein wollen. Die Authentic-Hose gibt es für Damen und Herren in verschiedenen Farben und drei Längen und sie fällt bei Lundhags in die Kategorie LPC Stretch Hybrid Hose: LPC steht für Lundhags Polycotton, einem wasserabweisenden und robusten Baumwollmaterial, Stretch bedeutet, dass alles in vier Richtungen elastisch und dehnbar ist und Hybrid steht für die anderen Materialien – wie Schöller-Dynamic-Stretcheinsätze oder Cordura-Verstärkungen –, die an manchen Stellen verarbeitet wurden, um die Bewegungsfreiheit bzw. die Stabilität zu erhöhen. Die Imprägnierung ist FKW-frei und kann mit Nikwax-Cotton-Proof jederzeit nachimprägniert werden. Verarbeitung und Passform sind top und die Details lassen keine Wünsche offen, zB: zwei geräumige, kartengroße Taschen an der Oberschenkelvorderseite, seitliche Belüftungsreißverschlüsse und ein perfekter Beinabschluss mit einem Metallhaken und einem verstellbaren Band; beide garantieren bei Schnee oder in Geröllfeldern einen optimalen Abschluss zum Bergschuh. (Walter Würtl)



# ROTE LISTE

**Extremer Höhenbergsteiger** (lat. homo everestus uelimoro extremis)



Bildquelle: Wat-Stepp

Bildquelle: Wiggert Pedla

## Beschreibung:

Die äußerst leistungsfähige und höhenangepasste Gattung des „Homo everestus uelimoro extremis“ stammt in direkter Linie vom „Klassischen Everestbezwinger“ (lat. homo everestus hillaris edmundus) ab, wobei die entscheidenden evolutionären Impulse die O<sub>2</sub>-tolerante Zwischengattung „Homo everestus reinholdis“ setzte. Erkennbar ist „Uelimoro extremis“ äußerlich an der von Firmenlogos überwucherten Außenhaut und der leichtfüßigen Fortbewegung aufgrund der minimalen Ausrüstung: Mittel zur Dokumentation der Unternehmungen opfert er dabei gern dem ihm angeborenen Gewichtsfetischismus.

## Vorkommen:

Bevorzugter Lebensraum des „Extremen Höhenbergsteigers“ ist das Himalaya-Gebirge, in dem er, hochspezialisiert und ohne natürliche Fressfeinde, auf Beutezug geht. Gerade jedoch in der namensgebende Region, am Mount Everest wird „Uelimoro extremis“ in den letzten Jahren immer mehr von sich seuchenartig vermehrenden Populationen des „Everest-Touristen“ (lat. homo everestus commercialis, auch homo porcus monetis) verdrängt und ist dort mittlerweile vom Aussterben bedroht.

## Die Gründe sind vielfältig:

Mit seiner ausgeprägten Höhenresistenz sowie der hervorragenden Konstitution und Kletterveranlagung ist er dem „Everestus commercialis“ (der in der Regel kaum bergsteigerische Fähigkeiten aufweist) in den Höhenregionen zwar von Natur aus weit überlegen, die Überzüchtung macht ihn aber auch anfällig gegen jegliche Änderungen in seinen angestammten Lebensräumen. Das massenhafte Auftreten des „Everestus commercialis“ sowie die damit verbundenen Lärm- und Schadstoffemissionen, aber auch dessen zuhauf zu findenden technischen Hindernisse wie Fixseile, Aluleitern u. ä. machen die Zugänge zu den Habitaten für den eher scheuen „Uelimoro extremis“ verstärkt unpassierbar. Gelegentlich bis in die Gipfelregion vordringende, besonders hartnäckige Vertreter der Gattung „Everest-Tourist“ mit ihren „Hochträgern“ (lat. sherpanus provisor oxygenius) blockieren darüber hinaus durch ihr schneckenlanges Vorankommen sämtliche Fluchtwege.

## Aussichten:

Als Folge dieser Verdrängung wird sich „Uelimoro extremis“ wohl auf die abgelegenen Gebiete zurückziehen und, ähnlich dem „Yeti“ (lat. ursus fatamorganis messneri) nur noch sehr selten zu beobachten sein.





# RECLIMBING THE CLASSICS

See you  
at the/crag!



#### LEIDENSCHAFT VERBINDET

Jung trifft Alt – obwohl zwei unterschiedliche Generationen, so sprechen doch beide die gleiche Sprache, denn die Leidenschaft fürs Klettern verbindet sie. Mammut präsentiert sechs Rock Classics – Meilensteine in der Geschichte des Sportkletterns. BABSY BACHER klettert The Face (8a+) von JERRY MOFFATT und Weltmeister JAKOB SCHUBERT bezwingt die Hyaena (8b+) von und mit Erstbesteiger ANDREA GALLO.

Weitere spannende Begegnungen mit Sean McColl, Jan Hojer, Anna Stöhr und Mirko Caballero:

[www.mammut.ch/rockclimbing](http://www.mammut.ch/rockclimbing)



**MAMMUT**  
Absolute alpine.





## VOLTA 9,2

---

Ultraleicht mit bester Performance  
für anspruchsvolle Routen.

**Mehreren Normen entsprechendes, ultraleichtes Seil von 9,2 mm**

Das VOLTA 9,2 ist das ideale Seil für versierte Allroundkletterer. Es ist ultraleicht, strapazierfähig und als Einfach-, Halb- und Zwillingsseil zertifiziert, um höchste Performance beim Sportklettern und Bergsteigen zu gewährleisten. Die DuraTec Dry-Imprägnierung hält den extremsten Bedingungen stand und die EverFlex-Veredelung garantiert ein dauerhaft gutes Handling.

**Entdecken Sie die komplette Reihe auf [www.petzl.com/ropes](http://www.petzl.com/ropes)**