

#100 berg und steigen

Menschen · Berge · Unsicherheit





PROBABLY THE **BEST INSULATION** OUT THERE

Wärmeleistung

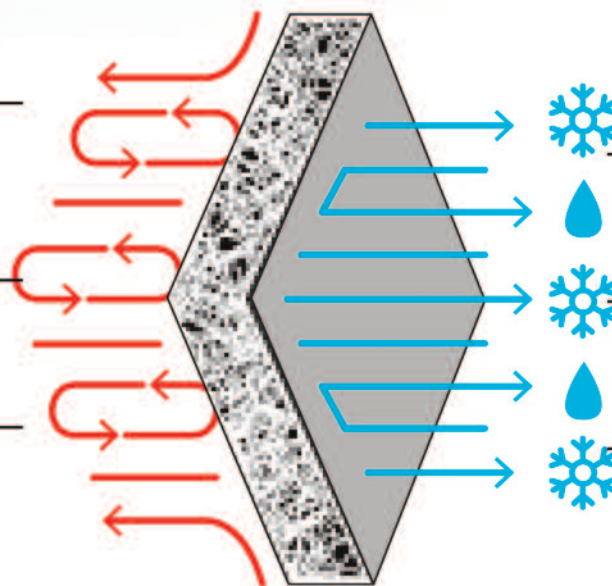
von 700FP Daune

Bessere Wärmeleistung bei Feuchtigkeit

verglichen mit Daune

Loft

genauso weich und bauschig wie
echte Daune



**Bluesign®
zertifiziertes Material**

Pflegeleicht
in der Maschine waschbar

Hohe Formstabilität
nimmt seine Ausgangsform nach
Kompression schnell wieder an

Die Marmot Featherless-Isolierung wurde in Zusammenarbeit mit 3M™ Thinsulate™ entwickelt und besteht aus losem Isolationsmaterial, das dafür entwickelt wurde tierische Daune zu imitieren.

FEATHERLESS

 Marmot +  3M THINSULATE™
Insulation



Marmot Featherless Hoody

Marmot®
FOR LIFE

A person wearing a blue jacket is shown from the chest up, looking towards a sharp, snow-capped mountain peak. The scene is set in a snowy, high-altitude environment with a clear blue sky. The person's jacket is covered in snow, and a small logo is visible on the chest. The mountain peak is the central focus of the background.

WHAT'S YOUR MOUNTOPIA?

Matus Vnencak's Mountopia -
Haute Route - Chamonix to Zermatt - in one day

Reach your Mountopia with [dynafit.com](https://www.dynafit.com)



DYNAFIT



Engineered with



Official Partner



SicherAmBerg

Mehr als 300 Menschen pro Jahr sterben in Österreichs Bergen. Diese Zahl lässt sich halbieren. Der Alpenverein verspricht, seinen Beitrag zu leisten.

Was ist SicherAmBerg?

■ SicherAmBerg ist eine Initiative des Alpenvereins, um den eigenverantwortlichen und kompetenten Umgang mit Risiko im Bergsport zu fördern.

■ Die standardisierten Bausteine des Kurskonzeptes sind:

Eine Powerpoint- Präsentation /

die Lehrunterlagen Cardfolder und Booklet /

einheitliche Stundenbilder für die praktische Ausbildung /

qualifizierte Trainer (Übungsleiter, Instruktoeren oder höher), die in speziellen Train-the-Trainer-Seminaren auf die Lehrunterlagen geschult werden.

Wer veranstaltet SicherAmBerg-Kurse?

Veranstaltet werden SicherAmBerg-Kurse von den Sektionen des Alpenvereins durch qualifizierte SicherAmBerg-Trainer.

Wer kann SicherAmBerg-Kurse besuchen?

Zielgruppe der SicherAmBerg-Kurse sind Sektionsmitglieder und alle Bergsportler, die Grundkenntnisse zur selbständigen und risikobewussten Ausübung der jeweiligen Bergsport-Disziplin erwerben wollen.

Das Konzept garantiert: „Wo SicherAmBerg drauf steht, ist auch SicherAmBerg drinnen“.

Infos unter www.alpenverein-akademie.at und auf alpenverein-shop.at



alpenvereinaktiv.com

Foto: norbert.freudenthaler.com



Android



iPhone



bergundsteigen Jahrgang 25, Auflage: 25.000
Herausgeber Deutscher Alpenverein, Schweizer Alpen-Club SAC, Alpenverein Südtirol, Österreichischer Alpenverein
Medieninhaber Österreichischer Alpenverein, ZVR 989190235, Olympiastraße 37, 6020 Innsbruck, Fon +43 512 59547-30, redaktion@bergundsteigen.at
Redaktion Walter Würtl, Peter Plattner (Chefredakteur, peter.plattner@bergundsteigen.com)
Redaktionsbeirat ÖAV - Michael Larcher, Gerhard Mössmer, Markus Schwaiger, Georg Rothwangl / DAV - Andreas Dick, Flo Hellberg, Stefan Winter / SAC - Bruno Hasler / AVS - Ulla Walder, Stefan Steinegger
Anzeigen inserate@bergundsteigen.at
Abonnement € 30 / Österreich: € 26, vier Ausgaben (März, Juni, September, Dezember) inkl. Versand und Zugang zum Online-Archiv auf www.bergundsteigen.at
Aboverwaltung Theresa Aichner, abo@bergundsteigen.at
Leserbriefe dialog@bergundsteigen.at
Textkorrekturen Birgit Kluibenschädl
Layout Christine Brandmaier, Telfs, grafische@auseinandersetzung.at
Druck Alpina, 6022 Innsbruck
Titelbild Roman Hösel, 2017, frei nach: Gustave Doré / Ascension du Mont Cervin. 14. JUILLET 1865

bergundsteigen fördern Land Tirol

Dialog

Wir freuen uns über kritische Rückmeldungen, Meinungen und Anregungen sowie über Beitragsvorschläge und bitten um Verständnis, dass wir nicht alle eingehenden Mails beantworten können. Sofern nicht ausdrücklich untersagt, behalten wir uns vor, Mails an dialog@bergundsteigen.at in der Rubrik Dialog zu veröffentlichen.

Inhalt

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben - wenig überraschend - die Meinung der Autoren wieder und nicht unbedingt der Herausgeber oder der Redaktion. Bitte nicht wundern, wenn in derselben Ausgabe verschiedene Meinungen vertreten sind und argumentiert werden. bergundsteigen versteht sich als Zeitschrift für ein Fachpublikum, das an aktuellen Entwicklungen, neuen Ergebnissen und kontroversen Diskussionen interessiert und imstande ist, sich eine eigene Meinung zu bilden. Beiträge, die mit den Herausgeberverbänden (oder einigen davon) abgestimmt sind und deren Empfehlungen wiedergeben, sind mit dem rechts abgebildeten Stempel gekennzeichnet.

Werbung

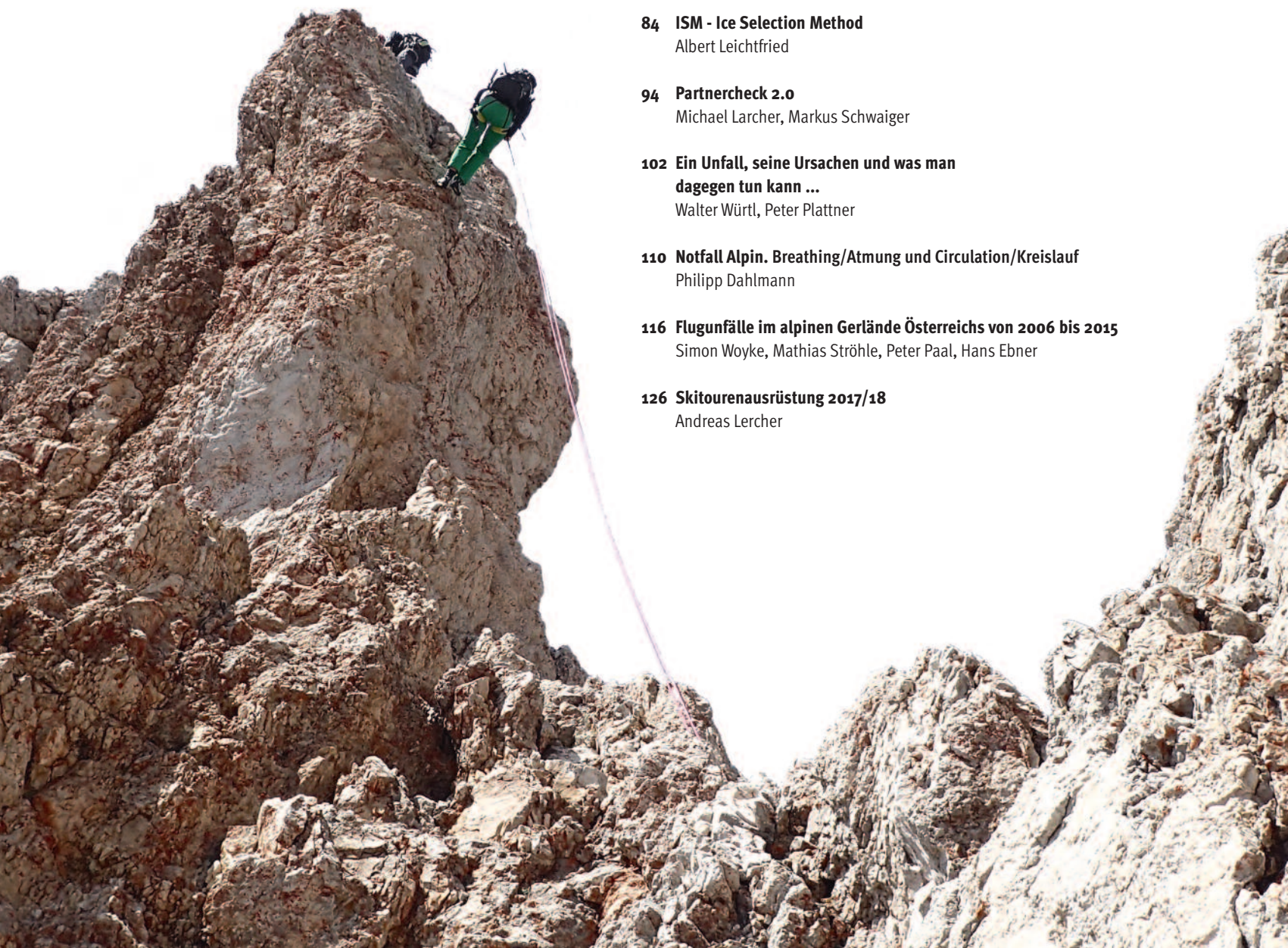
Die abgedruckten Inserate haben keinerlei Einfluss auf redaktionelle Inhalte. Bei bergundsteigen ist es nicht möglich, Artikel oder Berichterstattung zu kaufen. Wir haben ein sehr gutes und kritisches Verhältnis zu den meisten namhaften Bergsportherstellern (egal ob sie inserieren oder nicht), tauschen uns mit diesen regelmäßig aus und führen auch gemeinsam Messungen/Feldtests o.Ä. zu aktuellen Fragestellungen durch, was in den entsprechenden Beiträgen angeführt wird. Die bergundsteigen-Redaktion (Würtl/Plattner) nimmt an keinen Reisen/Veranstaltungen usw. teil, welche von Herstellern bezahlt werden. Alle vorgestellten Produkte werden in der Praxis verwendet und es wird angegeben, ob sie gekauft oder kostenlos zur Verfügung gestellt wurden.

bergundsteigen wird empfohlen von den Bergführerverbänden Deutschland, Südtirol, Österreich, Schweiz sowie vom Europäischen Bergführerverband Exekutive.



Beim Abseilen am Normalweg des Langkofel vom Gipfelkamm hinunter zur Biwakschachtel. Foto: Barbara Fink

- 14 dialog**
- 26 krautundruabn**
- 28 Im Gespräch mit Peter Geyer**
- 34 Kurze Leine**
Chris Semmel
- 38 Hochfeste Faserwerkstoffe als Bergseile**
Björn Ernst
- 44 Blockiert am Hechenberg**
Walter Würtl, Bruno Berloff
- 52 Nicht alle Klettersteige sind komplett in Ordnung**
Pit Schubert
- 54 Klimawandel?**
Christina Schwann
- 67 bergundsteigen #100**
Helga Peskoller im Gespräch mit Michael Larcher
Gedanken & Wünsche von Leserinnen
- 84 ISM - Ice Selection Method**
Albert Leichtfried
- 94 Partnercheck 2.0**
Michael Larcher, Markus Schwaiger
- 102 Ein Unfall, seine Ursachen und was man dagegen tun kann ...**
Walter Würtl, Peter Plattner
- 110 Notfall Alpin. Breathing/Atmung und Circulation/Kreislauf**
Philipp Dahlmann
- 116 Flugunfälle im alpinen Gerlände Österreichs von 2006 bis 2015**
Simon Woyke, Mathias Ströhle, Peter Paal, Hans Ebner
- 126 Skitourenausrüstung 2017/18**
Andreas Lercher



Die Idee dieser Seite ist es, die Menschen vorzustellen, die an bergundsteigen mitarbeiten. Vom harten Kern, die bei jeder Produktion dabei sind, haben sich hier unsere Grafikerin Christine Brandmaier, Korrekturleserin Birgit Kluibenschädl, Aboverwalterin Theresa Aichner und die Druckerei Alpina vorgestellt. Fehlen nur noch unser Buchbinder und das Redaktionsteam, Walter Würtl und ich. Zur #100 sind wir zum Zug gekommen. Eigentlich ich, weil Walter weder zu motivieren noch zu bestechen war. Wirklich Lust, hier etwas zu meiner Person und meinem Zugang zu bergundsteigen zu schreiben, habe ich ehrlicherweise gerade auch nicht. Morgen ist Endkorrektur, das Editorial auf der Seite gegenüber habe ich mir gerade abgemüht und es sind noch zig Sachen zu erledigen, bis das fertige .pdf zur Druckerei geht.

Doch: Für Dinge, die einem wichtig sind, muss man sich Zeit nehmen. Und bergundsteigen ist mir wichtig. Immer noch, vielleicht sogar mehr denn je. Anlässlich der #100 werde ich in dieser Ausgabe mehrmals schmeichelnd erwähnt. Von Robert Renzler, dem Generalsekretär des ÖAV und meinem Arbeitgeber in seinem Kommentar, und von Michael Larcher. In seinem Interview auf Seite 68 können Sie auch nachlesen, dass ich seit 1995 bei bergundsteigen mitarbeite. Michael war damals der Obmann der Bergführersektion Innsbruck und ich wollte von ihm eigentlich nur das geile Bergführer-Abziehbild für's Auto holen. Daraus ist der erste Beitrag für Berg&Steigen geworden, eine fortwährende Zusammenarbeit mit dieser Zeitschrift neben meiner Arbeit als RTA an der Klinik Innsbruck und der Führerei, eine Festanstellung beim ÖAV und letztendlich ein Werkvertrag als selbstständiger Chefredakteur. Michael war mein Mentor und Freund und ich glaube, ich habe mich bei ihm nie dafür bedankt. Danke Michael.

Während ich für das Referat Bergsport gearbeitet habe, wurde auch Walter Würtl für die Ausbildung im ÖAV-Hauptverein angestellt und wir haben uns ein Büro geteilt, zig Ausbildungskurse gemeinsam durchgeführt und Walter hat immer intensiver an bergundsteigen als Redakteur mitgearbeitet. Das war eine extrem konstruktive und (für uns) lustige Zeit. Walter hat den ÖAV dann auch verlassen und arbeitet seit einigen Jahren wie ich als Selbstständiger für verschiedenste Projekte im alpinen Kontext. Walter tickt erschreckend oft wie ich, kann aber vieles besser und redet Klartext mit mir. Ein Freund, wie man ihn sich anders nicht wünschen möchte, egal ob beim Klettern oder eben bei der redaktionellen Arbeit. Bei Walter bedanke ich mich aber nicht – er hat ja auch nicht diese Seite schreiben wollen.

Gut, warum ist mir bergundsteigen wichtig? Weil es für mich eine Einkommensquelle ist, weil ich verschiedenste Menschen und deren Zugänge kennenlernen, weil ich mit Experten aus den verschiedensten Bereichen diskutieren und streiten darf und weil uns letztendlich – egal welche Meinung wir haben – eines eint: Die Sache an sich.

OK, der letzte Punkt stimmt leider nicht immer und das nervt zunehmend – nicht nur bei der Arbeit an bergundsteigen. Lassen Sie uns nicht vergessen, dass es beim Bergsteigen und Klettern um nichts geht. Nur um unser Leben. Wie können es am Berg mit Freude füllen oder es kann etwas schief gehen. Für beides sind wir zu einem guten Teil selbst verantwortlich.

Weiß jeder, was er tut und ist sich der Gefahr bewusst, auf die er sich einlässt, dann darf er es genießen, wenn der Plan aufgeht – und wenn nicht, braucht er nicht zu jammern und die Schuld woanders suchen.

Aber das ist meine Meinung und die möchte ich Ihnen nicht aufdrängen. Nur ab und zu ...

Peter Plattner arbeitet als Selbstständiger in Innsbruck.

Liebe Leserin, lieber Leser,

Sie halten die Ausgabe #100 in Ihren Händen. Auffallend dick und schwer und endlich haben wir im „Jubiläums-Sonderteil“ statt unserem bewährten Claro Bulk 115-g-Papier ein „offenes“ Maxioffset 120 g verwenden können – neben der glänzenden Folienprägung am Cover. Während ich diese Zeilen schreibe, weiß ich blöderweise nicht, ob sich der Aufwand gelohnt hat und Sie (und ich) vom Hocker gerissen werden ...

In diesem kleinen Sonderteil erzählt Michael Larcher, wie es überhaupt zu bergundsteigen kommen konnte, bevor wir Gedanken und Wünsche zur #100 von einem Querschnitt unserer Leserinnen und Abonnenten abdrucken.

Beginnen tut das Heft mit einem Gespräch mit Peter Geyer u.a. zum Gehen am Kurzen Seil, ein Thema zu dem Chris Semmel vom VDBS dann aktuelle Ergebnisse bei der Verwendung einer Dyneema-Leine vorstellt.

Diesen Schwerpunkt der letzten Ausgaben zu allem rund um Dyneema & Co. rundet ein Interview mit Björn Ernst ab, das viel Klarheit schafft. In der #101 werden wir dann zum (vorläufigen) Abschluss die angebotenen hyperstatischen Seile inkl. ihrer Anwendungen und Vor- und Nachteile vorstellen (daran arbeiten wir seit fast zwei Jahren).

Bruno Berloffa von der Bergrettung Innsbruck beschreibt die Herausforderung eines Einsatzes nach einem Verhauer am Hechenberg – davor berichtet die Vorsteigerin, wie es dazu gekommen ist.

Um Vegetationsstufen und den Klimawandel in den Alpen geht es im dritten Teil der Serie von Christina Schwann, bevor Albert Leichtfried in den kalten Winter eintaucht und uns eine Beurteilungsmethode zur Stabilität von Eisfällen beschreibt, inkl. eindrucksvoller Praxisbeispiele.

Michael Larcher und Markus Schwaiger stellen die Lehrmeinung des ÖAV zum Partnercheck in der Kletterhalle vor, bevor sich Kollege Würtl in „Ein Unfall, seine Ursachen und was man dagegen tun kann“ ausgehend von einem halbfertigen Anseilknoten seine Gedanken zu Fehlern macht.

Im zweiten Teil der Notfall-Alpin-Serie zeigt Philipp Dahlmann, was zu tun ist, wenn Atmung und Kreislauf kritisch beurteilt werden. Dem Flugunfallgeschehen in Österreichs Bergen widmet sich der Beitrag von unserem bewährten Autoren-Team um Peter Paal und ebenso etabliert ist Andreas Lercher, der eine Auswahl an passenden Skitourensets für die kommende Saison vorstellt.

Zwei Dinge freuen mich an dieser Ausgabe – neben Maxioffset – besonders: Dass Schorsch zwei Cartoons gezeichnet hat und dass wir seit Langem wieder einen Beitrag von unserem Wegbegleiter Pit Schubert abdrucken.

Viel Freude beim Lesen.

Peter Plattner



Die Eroberung des Unnützen. Die Geschichte des Magazins bergundsteigen schaut auf ein Vierteljahrhundert Werden und 100 Ausgaben zurück. Anlass genug um die enorme Arbeit, den Ehrgeiz und das kreative Potential zu würdigen, das hinter diesen Zahlen steckt. Zwei Namen sind damit untrennbar verbunden: Michael Larcher, der als Erfinder, langjähriger Chefredakteur und heute als Vertreter des Medieninhabers mit der nötigen Weitsicht für die erfolgreiche Weiterentwicklung steht und Peter Plattner als ein unkonventioneller Chefredakteur mit einem nie versiegenden Bündel an Ideen und Kontakten. Seit ich bei einem Geschäftsführertreffen von DAV, AVS und SAC vor 13 Jahren eine Kooperation anregte, wurde die Redaktion durch die Vertreter dieser Vereine erweitert. Die Breite der Themen und die erweiterte Zielrichtung des Magazins sind sicher eine Folge der intensiven Auseinandersetzung von Expertise und Leidenschaft, die alle diese hervorragenden Vereinsmitarbeiter einbrachten. Und wenn ich ihnen an dieser Stelle im Namen der Alpenvereine unseren ehrlichen Dank und vorbehaltlose Anerkennung ausspreche, dann gilt dies auch für den Redakteur Walter Würtl, der praktisch von Beginn an die Reise mitmachte und mitbestimmte. All jene Mitgestalter, Autoren und Leserbriefschreiber, die ich in diesem Rahmen namentlich nicht erwähnen kann, mögen Nachsicht üben in der Gewissheit ihrer Beiträge und unserer dankbaren Würdigung. Die durchaus berechtigte Sorge um die mit dem Bergsport verbundenen Sicherheitsaspekte darf die klare Sicht auf den Kern unseres Tuns nicht verstellen. In bewusst etwas provokanter Formulierung dazu einige Gedankenanstöße: der Mensch in seiner Bipolarität zwischen Körper und Geist tendiert in atemraubender Geschwindigkeit seine animalische Seite und sein „Sein zum Tode“ zu verleugnen, seiner Instinkte, Emotionen und letztlich seiner leiblichen Wahrheit verlustig zu gehen. Die Vermittlung der Welt durch das digitale Zeichen bestimmt unser Handeln, Denken und Fühlen. Und in dieser Wesensvergessenheit kann das Unterwegssein in der Bergnatur, das Erleben von Erschauern und unbändiger Freude, die Wärme der ersten Sonnenstrahlen und der Schmerz beißender Kälte, das Spüren von Gefahr und der Rückhalt durch die Anwesenheit eines Freundes in einer weitgehend unverfälschten, nicht zurecht gerichteten Welt uns auf die andere Seite unseres Seins verweisen. Bergsteigen braucht Freiheit, Freiheit von allzu viel Normen und Vorschriften, Freiheit von allzu viel Technik und Vermessung und den Freiraum einer Naturlandschaft, die nicht verbaut und inszeniert wird. Die Begegnung von Menschennatur und Bergnatur, die Konfrontation mit lichten Höhen und schaurigen Abgründen gibt dem Bergsport eine anarchische und atavistische Komponente, die viel zur Faszination unseres Tuns beiträgt. Nehmen wir dem luftigen Grat seinen Abgrund und dem Klettern die Schwerkraft, geraten der Berg und das Steigen zur Banalität. „Die Eroberung des Unnützen“, wie ein Lionel Terray einst das Bergsteigen charakterisierte, hat einen Wesenskern, eine Art Seele, die nicht vergessen und verdünnt werden darf. Dies gilt im Übrigen auch für die Essenz unserer Vereine. Der freie Dialog auf Augenhöhe und der freie Geist, der durch die Zeilen schwebt, sollte Maxime von bergundsteigen bleiben. Originalität und Tiefgang vor dem Nachbeten des Zeitgeistes! Wenn wir schon den Zeigefinger erheben, dann nicht in besserwisserischer, nach Öffentlichkeit heischender und moralisierender Art, sondern in der Pose des klassischen Denkers mit Gelassenheit, Empathie und mit einem Schuss Selbstironie sinnend, was der Philosoph wohl meint, wenn er fragt, was es hülfe, das ewige Leben zu gewinnen und die ewige Lebendigkeit zu verlieren.

Robert Renzler, Generalsekretär





Kommentar 100

Vor 20 Jahren war bergundsteigen in der Schweiz noch völlig unbekannt. Lediglich ein paar wenige Insider hatten die Zeitschrift abonniert. Als im Jahre 2005 der DAV, der AVS und der SAC Mitherausgeber wurden, änderte sich dies sehr schnell. Waren es 2005 noch 300 Abos, stiegen die Schweizer Abos auf heute 1.600. Es freut mich sehr, dass sich bergundsteigen in der Schweiz derart etablieren konnte und so einen wichtigen Beitrag zur Unfallverhütung leistet.

In den Jahren erlebte bergundsteigen mehrere grafische und Formatänderungen. Zuerst noch ohne Untertitel wurde aus der „Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport“ die Zeitschrift für „Menschen • Berge • Unsicherheit“. Auch gab es Abklärungen, ob bergundsteigen in Französisch und Italienisch erscheinen sollte, oder ob es eine „internationale“ Ausgabe übersetzt ins Englische geben sollte. Dies scheiterte vor allem an den hohen Kosten und dem notwendigen personellen Aufwand.

Doch auch im „nur“ deutschsprachigen bergundsteigen publizieren regelmässig Autoren aus der Schweiz. Obwohl, oder gerade weil wir uns im Gegensatz zu den meisten anderen Vereinen nicht an starren „Lehrmeinungen“ aufhängen möchten, scheinen wir zur offenen und kritischen Diskussionskultur zu passen, der sich bergundsteigen verschrieben hat.

Dem Gründer und ersten Chefredaktor Michael Larcher, dem heutigen Chefredaktor Peter Plattner und Redakteur Walter Würtl, der Grafikerin Christine Brandmaier, den vielen weiteren Mitarbeiterinnen im Hintergrund und den vielen Autoren und aktiven Leserbriefschreibern gebührt ein riesengrosses Dankeschön. Sie alle haben bergundsteigen zu einer unverzichtbaren Zeitschrift gemacht. Ich freue mich auf weitere Ausgaben mit spannenden Artikeln!

Bruno Hasler
Bereichsleiter Ausbildung
und Sicherheit

Liebe bergundsteigen-Freunde,

Mit der 100sten bergundsteigen Ausgabe feiert der AVS nebenbei auch die zehnjährige Zusammenarbeit als Mitherausgeber. Die Südtiroler Leserschaft bildet zwar nur einen kleinen Teil des Ganzen und bei vielen Themen sind wir dankbar um den internationalen Austausch, dennoch wollen auch wir unsere Erfahrung, unser Wissen über die Fachzeitschrift bergundsteigen vermitteln und damit unseren Südtiroler Beitrag leisten.

Viele unserer Tourenleiter, Jugendführer, Bergretter oder Bergführer profitieren durch das Lesen von bergundsteigen. Und das auch, indem Themen hinterfragt oder mit dem persönlich Erlebten verglichen werden, um für einen selbst Verbesserungen beim Bergsteigen anzudenken.

Als sich der AVS vor zehn Jahren entschied, die Fachzeitschrift aktiv mitzugestalten und mitzutragen, standen wir vor der Herausforderung, die eine oder andere alpine technische „Südtiroler-Methode“ fachmännisch aufzuarbeiten und als Beitrag in bergundsteigen zu veröffentlichen. Ebenso Bergunfälle mit der entsprechenden Nachforschung und Fehlersuche. Durch die gute Zusammenarbeit zwischen dem Redaktionsteam von bergundsteigen, der Bergrettung Südtirol und dem Verband der Südtiroler Bergführer entstanden einige tolle Beiträge.

Der Bergsteiger-Tradition und der geschichtlichen Entwicklung entsprechend spielen für uns neben dem Leitgedanken der Eigenverantwortung auch der Erhalt und die Weitergabe alpin-ethischer Werte eine emotionale wichtige Rolle. Dies wird sich mit Sicherheit auch in zukünftigen Südtiroler Beiträgen widerspiegeln, denn dieser Werteerhalt zeichnet unser kleines Bergsteigerland mit großer Alpingeschichte sowie seine Eigenheiten aus.

Als Mitglied des internationalen Redaktionsteams freue ich mich auf viele weitere Diskussionen rund ums Bergsteigen und ebenso um jeden Input, Themenvorschlag sowie Beitrag, der von Südtiroler Seite bergundsteigen bereichern wird.

Stefan Steinegger
Referat Bergsport & HG,
Referatsleiter für den Bereich Familien

Schweizer Alpen-Club SAC
Club Alpin Suisse
Club Alpino Svizzero
Club Alpin Svizzer



D **[Polyester]** In der aktuellen Diskussion über die Haltbarkeit von Schlingen werden immer nur Polyamid, Dyneema und vielleicht noch Aramid verglichen. Bei meiner Suche nach neuen Bandschlingen bin ich jedoch auf Polyester gestossen. Zu diesem Material habe ich keine weiteren Informationen zur Haltbarkeit gefunden. Habt ihr Tests oder Erfahrungen, die einen Anhaltspunkt geben? Ist es mit einem der anderen Materialien vergleichbar? Oder ist die Verwendung von Polyester im Bereich der Schlingen noch so neu, dass die Erfahrungen komplett fehlen? Bei Reepschnüren wird Polyester schon länger verwendet. Aber in allen Tests, die ich dazu gefunden habe, haben die Schnüre einen Mantel aus Polyamid. Was einen Vergleich zu Schlingen komplett aus dem Material erschwert. Beispiele für Schlingen aus Polyester sind die Mammut Crocodile als Bandschlinge oder die Dyon Express von Camp als Expressschlinge. Danke für eure immer gute Arbeit.
Sebastian Schmidt

Die Eigenschaften von Polyamid (PA) und Polyester (PES) findest du in der Tabelle auf Seite 40, verglichen mit anderen Materialien. Polyester ist dem Polyamid ähnlich, hat für den Einsatzbereich im Bergsport aber mehrere Vorteile – das hat sich z.B. nach dem Rückruf der ganzen Klettersteigsets gezeigt, wo jetzt im Bandbereich vermehrt Polyester verwendet wird. Haufenweis Erfahrung haben die Produzenten dazu aus dem Wassersport. Schlingen aus Polyester können also problemlos verwendet werden. **Peter Plattner**

f **[Fragen, mehrere]** Ich habe zwei Fragen, die an die beiden großen seil- und sicherungstechnischen Themen der letzten Ausgaben anknüpfen. Die erste Frage habe ich schon einmal vor vier Jahren gestellt, ohne dass sie im Kern beantwortet wurde und ich konnte auch andersweitig keine zufriedenstellende Antwort finden.

1. Es geht um das direkte Einbinden eines Seils oder einer Schlinge in eine Bohrhakenlasche, das entweder beim Verbinden von 2 Bohrhaken im Rahmen des Standplatzbaus* oder beim Verlängern von ungünstig gelegenen Bohrhaken (meist fix mit Seilresten) vorkommt.

a) Nach meinem Verständnis würde es sich im Falle eines Sturzes um eine Schnittbelastung der Schlinge oder des Seils handeln, die ja besonders gefährlich sein soll. Vor einer Felskante mit nur annähernd spitzem Winkel oder einem Karabiner mit einer vergleichbaren Einkerbung hätte ich einen heiden Respekt. Gibt es zur Belastung an der „scharfen Kante“ Bohrhakenlasche irgendwelche gesicherten Erkenntnisse? Oder zumindest belastbare Rückschlüsse aus vergleichbaren Belastungsmechanismen?

b) Ist der Knoten (in der Bandschlinge oder im Seil) wirklich eine größere Schwächung der Reißfestigkeit als die o.g. Schnittbelastung? In dem Falle wäre m.E. zumindest bei vernähten Bandschlingen ein Durchfädeln durch die Lasche und Einhängen der beiden Schlingenenden in einen Karabiner am sinnvollsten. Wie ist die Kombination von Knoten und „scharfer Kante“ zu beurteilen, wenn eine Bandschlinge z.B. mittels Ankerstich in der Bohrhakenlasche direkt fixiert wird?

c) Welche Rolle spielt das Material? Wenn ich den Beitrag zu Seilrissen von Semmel et al. im Heft 2/2017 richtig verstanden habe, hat Dyneema die größte Schnittfestigkeit, gefolgt von Kevlar und Polyamid.

d) Welche Rolle spielt die Materialform für die Reißfestigkeit: Haben Bandschlingen Vorteile gegenüber Reepschnüren bzw. Seilen?

2. Verwendet man im Vorstieg mit dem Doppelseil beim Einhängen der Zwischensicherungen die Halbseiltechnik – also das abwechselnde Einhängen der beiden Halbseile in die Zwischensicherungen –, so stößt man in den Lehrbüchern auf den Hinweis, dass in diesem Falle nicht mit dem Halbmastwurf, sondern mit der Tuber-Technik gesichert werden soll (z.B. DAV-Standplatzbau 06/2012). Nach meinem Wissen liegt dem die Befürchtung zugrunde, dass beim Sturz in einen einzelnen Halbseilstrang dieser Strang im Halbmastwurf unter Belastung über den unbelasteten, unbewegten Seilstrang gezogen und dadurch relevant beschädigt würde. Soweit korrekt? Gibt es überhaupt Fallberichte über eine entsprechende Seilbeschädigung? Oder ist das eine rein hypothetische Überlegung?

a) Sichern mit der Tuber-Technik (oder mit halbautomatischen bremshandpositionsabhängigen Sicherungsgeräten) bedeutet Körpersicherung und die birgt gerade im alpinen Gelände ein erhebliches Gefahrenpotential – nicht nur bei ungünstigen Gewichtsunterschieden zwischen Sicherndem und Vorsteiger: Standplätze befinden sich häufig in verhältnismäßig flachem Gelände, so dass der Sichernde im Rahmen der Sturzbelastung in Richtung der ersten Zwischensicherung geschleudert wird; gleiches gilt für den Fall, dass die erste Zwischensicherung seitlich liegt oder für standplatznahe Felsvorsprünge. „Dummy runner“ können die Problematik nicht gänzlich entschärfen. Aus diesen Gründen bin ich seit einiger Zeit wieder zum Sichern mit dem Halbmastwurf im Zentralpunkt zurückgekehrt. Es wird alternativ die Verwendung des Tubers direkt im Zentralpunkt empfohlen (DAV-Standplatzbau 06/2012), ich finde dies aber nicht gut handhabbar. Gibt es bessere Alternativen?

b) Vor allem aber kommt die generelle Problematik der Sicherung mit der Tuber-Technik bzw. prinzipiell mit bremshandpositionsabhängigen Sicherungsgeräten erschwerend hinzu, die ja in den letzten Jahren in bergundsteigen ausführlich dargestellt wurde. Und im alpinen Gelände ist im Zweifelsfall mit weiten Stürzen zu rechnen, selbst in modernen, bohrhakengesicherten Routen. Außerdem ist m.E. anzunehmen, dass es die Haltekraft der Bremshand nicht verbessert wird, wenn nur einer von zwei Seilsträngen belastet wird. Ganz zu schweigen von einer Sturzbelastung im Moment des separaten Seileinziehens des nichtbelasteten, durchhängenden Stranges der tiefer liegenden Zwischensicherung.

c) Es gibt allerdings weiterhin gute Gründe für die Anwendung der Halbseiltechnik: Vermeidung von Seilreibung bei ungünstigem Seilverlauf durch versetzt liegende Zwischensicherungen; bei Felsgelände mit scharfen Kanten besteht die Möglichkeit, wenigstens einen Strang um den Bereich einer möglichen Scherbelastung herum zu führen u.v.m. Ist eurer Einschätzung nach



das separate Seil ausgeben auch im Halbmastwurf vertretbar - mal davon abgesehen, dass das Handling schlechter als mit der Tuber-Technik ist? Oder habt ihr eine alternative Sicherungstechnik parat, die alle o.g. Anforderungen unter einen Hut bringt? **Dominik von Hayek, Facharzt Allgemeinmedizin/ Geriatrie/Berg- & Höhenmedizin, München**

* Selbst in vorbildlich mit Bohrhaken ausgerüsteten Gebieten wie z.B. der Dauphine sind die beiden Laschen am Standplatz häufig doppelt mit einem (meist alten) Seilstück verbunden, so dass man in den Laschen keinen Platz für 2 Karabiner hat, was relevant wird, wenn 2 Seilschaften den Stand benutzen wollen. Ich habe das bei ca. einem Drittel aller Standplätze dort beobachtet.

Die Fragen zu 1. hängen von mehreren Faktoren ab (Lasche, Material & Konstruktion der Schlinge/Reepschnur, auftretende Belastung). Danke für die Anregung, wir werden das Thema Bohrhakenlaschen bzw. Stand an Bohrhaken in einer der kommenden Ausgaben extra und umfassend behandeln.

Zum zweiten Fragenkomplex ist eigentlich schon alles publiziert, aber auf die Schnelle zusammengefasst:

2. Auch, vor allem ist es aber nicht möglich, die einzelnen Stränge geschmeidig zu bedienen. Hypothetisch, weil man bei Halbseiltechnik nicht mit der HMS sichert.

a) Mit einem Einfachseil und bei Zwillingsseiltechnik HMS vom Fix-/Zentralpunkt oder Tuber vom Körper. Bei Halbseiltechnik Tuber vom Körper.

b) Im alpinen Gelände im Gegensatz zur Halle/Klettergarten unerheblich. Die Gefahren liegen hier woanders.

c) Siehe 2.

Peter Plattner

f **[Thema Hochtouren]** In diesem Jahr war ich bisher einmal in einer geführten 6er-Seilschaft mit Bergführer und einmal in einer privaten 4er-Seilschaft unterwegs. Dabei haben sich bei mir zwei Fragen zur momentanen Lehrmeinung aufgedrängt:

1. Die geführte Tour ging auf den Großvenediger. Am Ende führt der Weg bekanntermaßen über einen Grat. Kurz vor dem Aufstieg zu diesem Grat hat der Bergführer das Seil verkürzt und ist so in 6er-Seilschaft bis zum Gipfel gegangen. Meines Wissens nach ist das zurecht nicht Lehrmeinung, da das kurze Seil in dieser Situation keinen Sicherheitsgewinn bietet. Könnt ihr mir kurz sagen, ob ich da etwas falsch verstanden habe?

2. Nachdem wir eine Tour in 4er-Seilschaft gemacht haben, kam mir der Gedanke, ob es nicht entgegen der Lehrmeinung sinnvoller wäre, auch bei einer 4er-Seilschaft Bremsknoten zu benutzen. Meiner (ungeprüften) Einschätzung nach dürften die Belastungen bei einem Sturz, speziell des talseitigsten Seilschaftsmitglieds, sehr grenzwertig sein. Zumindest bei einem Sturz in eine Gletscherspalte würden die Bremsknoten eine zusätzliche Sicherheitsreserve darstellen. Wird nun statt einem klassischen 50er-Seil ein 60er- (meine Variante) oder sogar 70er-Seil benutzt, so gibt es auch bei der Bergung mit Seilrolle keine Nachteile durch die Bremsknoten. Selbst mit einem 50er-Seil könnte man durch Aufmachen der Bremsknoten (bei Schmetter-

lingsknoten) genügend Restseil bekommen, um eine Bergung durchzuführen. Abgesehen von einer Situation, in der die Münchhaudentechnik gebraucht wird, fallen mir deshalb keine Nachteile für die Bremsknoten ein, geben aber zusätzlich Sicherheit. Speziell gilt das für Seilschaften mit ungleichen Mitgliedern, z.B. zwei durchschnittliche Frauen und zwei durchschnittliche Männern.

Anhand eines konkreten Beispiels: Zwei Frauen á 55 kg und zwei Männern á 80 kg ziehen in einer Seilschaft los. Die Reihenfolge ist Mann, Frau, Mann, Frau. Das Restseil ist auf den Seilschaftsersten und die Seilschaftsletzte verteilt. Da aufgrund des höheren Gewichts und der Position wohl eher mit dem Einbruch des ersten Mannes zu rechnen ist, wird der Fangstoß für die übrigen drei Seilschaftsmitglieder überproportional stark werden. Noch schlimmer als beim Bergaufgehen wäre die genannte Konstellation beim Bergabgehen. Könnt ihr kurz erklären, weshalb trotz der offensichtlichen Vorteile, eine 4er-Seilschaft ohne Bremsknoten Lehrmeinung ist? Übersehe ich etwas? Ich wäre speziell für eine Rückmeldung zum zweiten Punkt sehr dankbar.

Martin Cerny

1. Die Frage ist immer: „Welche Lehrmeinung?“ Konkret hängt davon ab, was der Bergführer bewirken wollte und wie die Verhältnisse u.v.m. waren. Dass beim gemeinsamen Gehen einer 6er-Seilschaft am kurzen Seil im Absturzgelände der Führer keinen Absturz verhindern kann, ist aber kein Frage der Lehrmeinung, sondern Fakt.

2. Bremsknoten kannst du immer machen und auch bei der Selbstrettung aus der Spalte sind sie maximal lästig, aber kein Problem. Der angeseilte Spaltensturz am Gletscher und besonders das Mitreißen der ganzen Seilschaft wird wie kaum ein anderes Thema in der Ausbildung komplett überproportional behandelt – was die Unfallzahlen klar zeigen. Es gilt, sich situationsabhängig clever zu verhalten, eine optimale Spur zu wählen und dem Können der Gruppenmitglieder die entsprechend beste Sicherungs- bzw. Rettungstechnik vorzusehen – danach richtet sich z.B. die Länge des Seiles. Konkret kannst Du natürlich ein 70 m Seil und einen Schmetterlingsknoten bei Deinen Begehungen verwenden, unbedingt nötig ist es aber nicht!

Peter Plattner

g **[Grigri+]** Untenstehende Überlegungen zum Grigri+ sind mir kürzlich durch den Kopf gegangen. Vielen Dank für eure spannende und wichtige Arbeit (insbesondere auch zum Thema Sicherungsgeräte)!

Bei der Verwendung des neuen Grigri+ von Petzl fällt auf, dass der Ablasshebel in drei Stufen funktioniert. Leichtes Ziehen führt zu kontrolliertem Ablassen. Mäßiges Ziehen zu einem Stopp des Seildurchlaufs. Starkes Ziehen gibt das Seil wieder frei. Das Produkt wird vom Hersteller und diversen Händlern als neuer Stern am Sicherheitshimmel beworben. Dabei fallen immer wieder auch Begriffe wie „Anti-Panik-Hebel“ und „Panikfunktion“. Für mich ist die hier verbaute Lösung jedoch allenfalls eine nützliche Feedbackfunktion. Echte Panik am Hebel führt nach wie vor zum potentiellen Absturz. Mich wundert, dass entsprechenden Begriffen offensichtlich keine verbindli-

chen und normierten Funktionen gegenüberstehen. Bei Industriekletterprodukten oder Sicherungsgeräten anderer Hersteller werden durchaus Ablasshebel verbaut, die in der Praxis eine Seilblockierung beim kompletten (auch kraftvollen) Durchziehen des Hebels gewährleisten. In meinen Augen gefährdet Petzl hier für das Marketing die Sicherheit der Nutzer. Rechtlich betrachtet kann man einen neuen Hebel vielleicht mit Anti-Panik bewerben. Tesla verkauft ja auch Autos mit „Autopiloten“. Wenn es am Ende kracht, verweist der Hersteller auf die Bedienungsanleitung (Hand am Bremsseil/Hand am Steuer), unglaublich macht man sich trotzdem.

Jan Schill, Sportkletterer aus Berlin

Der Grigri hat sich nunmehr seit über 25 Jahren als das Sicherungsgerät am Markt etabliert und unumstritten gewisse Risiken minimiert. Petzl ist immer bestrebt, Lösungen im Sinne der Anwender zu entwickeln. Beim Design der Anti-Panik-Funktion des Grigri+ wurde aus mehreren Gründen absichtlich diese Lösung gewählt. Die Anti-Panik-Funktion bei Abseilgeräten im Bereich Arbeitsschutz (z.B. Petzl ID) basiert auf einem ganz anderen Prinzip, welches schon aufgrund der Größe und des Gewichtes im Grigri keinen Platz finden würde. Der „Nachteil“ dieser Anti-Panik-Funktion ist auch, dass man nach „Überziehen“ des Hebels diese wieder entriegeln muss, um den Abseilvorgang fortsetzen zu können. Besonders bei leichten Personen oder größerer Reibung passiert dies häufig. Auch wenn der Kletterer nach dem Ablassen bereits am Boden steht und man Seil ausgeben will, fällt die Anti-Panik-Funktion häufig ein. Beim Grigri+ ist die Anti-Panik-Funktion so konzipiert, dass diese bei zu schneller/unkontrollierter Abseilfahrt einfällt. Ein nochmaliges panisches Überziehen des Hebels ist konstruktionsbedingt unwahrscheinlich, aber zugegebenermaßen nicht unmöglich. Man muss jedoch eine aktive Aktion starten und den Hebel nach unten drücken, nachdem die Abseilfahrt bereits gestoppt wurde. Man kann diese Funktion auch absichtlich durch aktives Durchreißen des Hebels ausschalten. Bezüglich der Bezeichnung Anti-Panik-Funktion handelt es sich nicht um eine Marketingstrategie von Petzl. Der Zertifizierungsorganismus verpflichtet, entsprechend der Norm – EN 15151-1 type 8: devices for belaying and rappelling with an anti-panic locking function – genau diese Worte zu verwenden. Jedes Gerät ist laut Gebrauchsanweisung zu benutzen. In der Gebrauchsanweisung wird klar auf alle Funktionen hingewiesen, insbesondere auch das Überfahren der Anti-Panik-Funktion.

Max Berger, Petzl

[Wer will mich] Ich sortiere gerade „alte“ Schlingen aus, oft bloß wegen dem sog. Verfallsdatum. Das wird zwar derzeit heiß diskutiert, aber als Übungsleiter bist du vor den TN bzw. dem Gericht bald in einer eigenen Situation. Meine Frage: Wisst ihr wen, der die gut gebrauchen kann zwecks Versuche? Ich würd sie auch auf eigene Kosten versenden! Wäre ja schade als Müll, wenn sich vielleicht noch Erkenntnisse daraus gewinnen lassen. Und noch was: Weiterhin Lob fürs Heft und toll, dass ihr auf Jahreszeit, Jahr und Ausgabe umgestellt habt (schon ein bissl her, ich weiß).

Patrick Schnerr, Aalen

Am besten mit möglichst vielen Infos (Kaufdatum, Verwendungsintensität, ...) an die DAV-Sicherheitsforschung (siehe alpenverein.de) schicken – dort ist bekannt, ob das alte Material gerade jemand für eine Untersuchung o.Ä. benötigt.

Peter Plattner

[KST] Wie immer ist auch das neue Heft eine Fundgrube für jeden alpin Interessierten, insbesondere, wenn er in seiner Sektion Touren leitet und Ansprechpartner für alpine Fragen ist. In der neuen Ausgabe geht Ihr auch kurz (S. 11) auf die neuen Klettersteig-Sets ein. Könntet Ihr im Bericht in der nächsten Ausgabe auch die neuen Klettersteig-Bremsen besprechen, z.B. das AustriaAlpin „Bloc“? Gerade für etwas schwächere Klettersteig-Geher sind das sicher gute Hilfsmittel. Aufschlussreich ist auch die Untersuchung über Seilrisse (S. 60 ff), gerade im Zusammenhang mit dem Artikel über „Leinen“ mit den „neuen“ Fasern Dyneema und Aramid. Allerdings zeigt das Werbefoto von Ortovox (S.93) doch wohl genau eine kritische, gefährliche Anwendung: das Seil des Vorsteigers läuft durch den Riss im kleinen Dach, würde bei einem Sturz eingeklemmt und könnte so reißen. Und das bei „Experten“! Herzlichen Gruß, und uns allen eine unfallfreie Sommersaison

Volker Schmitgen, Weilheim

Danke für die Anregung! Klettersteig-Sets mit „Rücklaufsperrern“ gibt es von AustriaAlpin und Skylotec seit mehreren Jahren. Wer darauf steht, verwendet sie und nutzt die Vorteile (und nimmt die Nachteile in Kauf). Bei nächster Gelegenheit werden wir bestimmt auf diese Produkte eingehen. Was das Ortovox-Sujet angeht, so schaut es tatsächlich so aus, als ob das Seil eher ungünstig über die Kante läuft. Unserer Meinung nach kann man aber beim anspruchsvollen Alpinklettern einen optimalen Seilverlauf nicht zu 100 % gewährleisten und so zeigt das Bild nichts weniger als die Realität mit der wir uns in der Praxis konfrontiert sehen.

Walter Würtl

[Plastikverpackung] Ihre Zeitschrift ist wirklich informativ, dennoch ärgere ich mich jedesmal über die Plastikverpackung. Wieso kann der Adressenaufkleber nicht direkt aufs Heft? Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung sollten für den Alpenverein selbstverständlich sein, weshalb ich diese unnötige Verpackung noch weniger verstehe. Vielleicht können Sie diese ja mal überdenken ... **Stephanie Rauscher**

*Tun wir seit Jahren – allerdings mangelt es bis heute an echten Alternativen. Ein offener Versand ist wegen der Beilagen nicht möglich und von Österreich ins Ausland nicht erlaubt. Wären noch Papierkuverts, welche nicht nur höhere Kosten verursachen, sondern ebenfalls produziert und entsorgt werden möchten. Auch mit kompostierbaren Folien haben wir uns auseinandergesetzt, aber auch hier sind die Kosten enorm und die maschinelle Verarbeitung schwierig. Unser Versandpartner ist permanent und sehr ernsthaft an dem Thema dran und informiert uns laufend über neue Möglichkeiten. Falls Sie bzw. jemand mehr weiß, bitte melden. **Peter Plattner***



3 [3 Fragen] Als aufmerksamer Leser Eures Magazins wende ich mich heute mit gleich drei Fragen an Euch. Zunächst zum Thema Hangneigungsmessung. Dass es hier Unschärfen gibt, ist wohl den allermeisten bekannt und im Heft Winter 16/17 befassen sich mehrere Artikel mit dem Thema. Letztendlich wird die Neigungsmessung zur Übungszwecken mit einem analogen oder digitalen Neigungsmesser empfohlen, um dann im Gelände die Hänge aus sicherer Entfernung mit einer Genauigkeit von unter 5° schätzen zu können. In den Ausbildungen beim DAV wird jedoch nach wie vor die Methode mit Stock und Snowcard vermittelt. In dem Zusammenhang interessiert mich, was Ihr zu Apps sagt, mit denen ebenfalls die Hangneigung gemessen werden kann und die mittlerweile häufig zum Einsatz kommt. Meiner Ansicht nach sind diese ebenso unzuverlässig und es bleibt der von Euch empfohlene Weg übrig.

Die zweite Frage dreht sich um das Thema Suchstreifenbreite bei LVS-Geräten. Vermittelt wird im DAV immer noch eine maximale Suchstreifenbreite von 20 m – wegen evtl. noch verwendeter älterer Geräte, geringer Batteriekapazitäten etc. Wie sieht das aber in der Praxis aus, wenn die Teilnehmer alle über die aktuellsten 3-Antennengeräte verfügen? Konkret werden in unserer Sektion nur noch 3-Antennengeräte verwendet. Zudem sind es in den allermeisten Fällen die beiden gängigen Modelle von Pieps und Mammut Barryvox. Unserer Ansicht nach können wir hier mit der auf den Geräten angegebenen geringsten Suchstreifenbreite von 50 m bzw. zur Sicherheit etwas weniger (40 m) arbeiten. Dies ist auch vor dem Hintergrund interessant, da in Österreich und in der Schweiz schon länger 40 m empfohlen werden. Wie seht Ihr das?

Das dritte Thema betrifft den Ausrüstungsverleih. Ihr schreibt, dass Seil und Gurte aus Polyamid so lange genutzt werden können, bis sie verschlissen sind (abgesehen von den Ausnahmen). Rein rechtlich dürfte das jedoch anders gesehen werden. Mittlerweile sind die Berufsgenossenschaften (BG) auf den Zug der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) bei Sektionen aufgesprungen. Die BG sieht jedoch sehr kurze Austauschzeiten bei der PSA vor – bei Seilen z.B. nur drei Jahre. Generell werden die Gegenstände bei uns nicht so häufig benutzt, als dass wir die geforderten Austauschzeiten der BG nachvollziehen können, z.B. auch bei Helmen, Karabinern etc. Wie seht Ihr dies rechtlich und im Hinblick auf die tatsächliche Nutzungsdauer und nicht rein auf das Alter der PSA bezogen? Ganz allgemein: Vielen Dank und macht weiter so.

Jochen Wilde, 1. Vorsitzender, Fachübungsleiter Skibergsteigen, DAV Sektion Oy/Allgäu

1. Wie du schreibst, wird nur in der Ausbildung zur Kontrolle die geschätzte Hangneigung nachgemessen. App, Pendel, Stockmethode, usw. haben alle ihre Vor- und Nachteile und Grenzen. Das Schöne ist, dass es ziemlich egal ist, ob man wenige Grade daneben liegt. Es gilt die Klassen zu erkennen und hier lohnt es sich, als Ausbilder mehrere Möglichkeiten zur Messung parat zu haben.
2. Mein Lieblingsmessgerät in der Skitouren-Ausbildung ist ein Laser-Entfernungsmesser. Bei der LVS-Suche überprüfen wir da-

mit die geschätzten Suchstreifenbreiten der TN. Die gefühlten 40 m stellen sich dann rasch als knappe 20 m heraus. Was ich sagen möchte: Suchstreifenbreiten von z.B. 50 m zu gehen, macht bei sehr großen Lawinenkegeln mit unklarem primärem Suchraum natürlich Sinn und wer ein entsprechendes Gerät hat, möge dessen Reichweite ausnützen. Nur ist es echt schwierig, diese 50 m einzuhalten. Sind mehrere Suchende mit unterschiedlichen Geräten unterwegs und gehen wir von einer klassischen Skitouren-Lawinen-Größe aus, dann sind „echte“ 20 m nach wie vor ein gute allgemeine Empfehlung für die Ausbildung. Wenn ihr wisst, was eure Geräte können, dann bitte die Stärken ausnützen.

3. Einer unserer Autoren hat das geschrieben und während jede „private“ Kletterin selbst entscheiden kann, wie lange sie welches Material verwendet (auch hier empfehlen wir, sich an die Angaben der Gebrauchsanweisungen zu halten), ist die Situation beim Ausrüstungsverleih eine komplett andere. Hier muss u.a. jedes Produkt regelmäßig von einer sachkundigen Person überprüft und für gut befunden werden; diese Person haftet letztendlich auch. Denn eine Herstellerangabe zur Ablagefrist wie „bei intensiver Verwendung maximal 1 Jahr“ bedeutet was eigentlich ...?

Peter Plattner

g [God dag] Vor einigen Monaten bin ich nach Norwegen gezogen und genieße seitdem die alpinen Möglichkeiten dieses wunderschönen Landes. Über die Jahre bin ich ein wenig herumgekommen in der Welt und da ich selbst einige Jahre Kletterkurse gegeben habe, war ich immer auch interessiert an anderen Sichtweisen und „neuen“ Methoden beim Klettern. Einige Regeln werden in anderen Ländern sehr verschieden ausgelegt. In Norwegen würde sich z.B. niemand in die Einbindeschlaufe/ Anseilschlaufe einbinden, man fädelt immer durch Hüft- und Beinöse. Zwischen den vielen richtigen und klaren Regeln beim Klettern können sich aber manchmal auch Regeln verbergen, die heute eigentlich keine Bedeutung mehr haben oder letztlich eine Geschmackssache mit möglicherweise minimalen Vorteilen in der einen oder anderen Richtung sind. Nun zur eigentlichen Frage: In meiner Ausbildung habe ich gelernt, dass die Schnapperöffnungen auf der gleichen Seite der Expressschlinge liegen sollten, um die Wahrscheinlichkeit des Ausklippens zu minimieren. Geklettert wird auf der „gesunden“ also der öffnungsabgewandten Seite, oder natürlich direkt über der Expressschlinge ... Immer noch liefern Hersteller Expressschlingen mit gegengleichen Karabinern aus und viele Kletterer nutzen diese. Wie viel höher ist das Risiko von gegenseitig liegenden Öffnungen? Um es plakativ zu fragen wer lebt sicherer, ein Sportkletterer, der einen Helm benutzt und gegenseitige Expressen, oder alle seine Kumpels, die den Helm nicht aufsetzen, aber dafür die Öffnungen gleichseitig sind. Ist das Risiko des „Selbstauskippens“ einer Expressschlinge mit gegenseitiger Schnapperöffnung wirklich signifikant höher?

Bernhard Kriegeskorte

Alle werden sterben! Das ist sicher. Beim Sportklettern aufgrund der gegengleich eingehängten Karabiner aber ziemlich sicher nicht. In den letzten Jahren hat es mehr (immer noch extrem wenige in Relation zum Sturzaufkommen) Unfälle durch Karabiner-



brüche gegeben als durch Aushängen der Exe am Haken oder Aushängen des Seils im Karabiner. Die gleich eingehängten Karabiner in der Exe haben aber keine Nachteile und oft wird vergessen, dass sie super sind, wenn z.B. ein Ringhaken eingehängt wird, denn dann schauen beide Schnapper vom Fels weg.

Peter Plattner

bergundsteigen #99 > Am seidenen Faden

I [Justitia] Im Bericht „Am seidenen Faden“ schließt der Autor Gerald Lehner mit den juristischen Folgen des Unfalles. Die Justizbehörde hat das Ermittlungs- und Strafverfahren wegen des Verdachts der fahrlässigen Körperverletzung eingestellt. Als Gründe dafür wurden aufgeführt, dass die abgestürzte Bergsteigerin eine zertifizierte Kletterlehrerin ist, sie den Abseilfehler zugegeben hat und die Seilschaft mit Fotos nachweisen konnte, dass die Alpinistin die anspruchsvolle Schlüsselstelle vorgestiegen ist und somit glaubhaft versichert werden konnte, dass sie den Ansprüchen der Tour gewachsen war. Wäre einer anderen Seilschaft solch ein Unfall passiert und die verunfallte Person wäre keine zertifizierter Kletterlehrer gewesen oder hätte sich nicht mehr an die Unfallursache erinnern können und/oder hätte die Seilschaft keine Fotos beim Durchsteigen der Schlüsselstelle vorweisen können, hätte dann ihr Seilpartner juristische Konsequenzen befürchten müssen? Oder hat in dem speziellen Fall aus der letzten Ausgabe die Justizbehörde zu prüfen, ob der „höher“ qualifizierte Bergretter seine Seilkameradin mit der Tour überfordert hat und so eine Mitverantwortung für den Unfall zu tragen hat?

Reinhold Jeck, Koblenz

Nach einem Alpinunfall wird in Tirol durch die Leitstelle parallel zur Alarmierung der Rettungskräfte auch die Alpinpolizei verständigt. Je nach Unfallszenario reagiert diese dann unterschiedlich und kommt ihren vorgeschriebenen Aufgaben nach. Dabei reicht das Spektrum vom Nachtelefonieren und Erfassen in der Unfalldatenbank bis hin zum Helikopterflug vor Ort und Aufnahme des Unfalles. Bei Alpinunfällen mit entsprechenden Verletzungs- bzw. Todesfolgen wird standardmäßig ermittelt, wie es zu dem Unfall gekommen ist. Dabei geht es darum, ein Fremdverschulden auszuschließen bzw. die Verantwortungslage zu klären. Je nach Situation verständigt die Alpinpolizei dann die Staatsanwaltschaft. Die Staatsanwaltschaft wiederum entscheidet, ob die Ermittlungen eingestellt werden, ein Sachverständiger zur Klärung weiterer Fragen beauftragt wird oder eine Anklage erhoben wird.

Wie im beschriebenen Unfall muss dazu die Unfallursache herausgefunden werden (es könnte ja z.B. auch ein gebrochener Haken oder ein Ausrüstungsgegenstand den Absturz verursacht haben) und dann gilt es vom Gericht zu klären, ob jemandem im kausalen Zusammenhang zum Unfallgeschehen eine Fahrlässigkeit vorzuwerfen ist (vorsätzliche Handlungen haben wir bei Alpinunfällen kaum). Damit das Gericht das entscheiden kann, müssen Alpinpolizei und/oder Sachverständige aufzeigen, wie und warum der Unfall passiert ist. Dabei gilt es natürlich auch zu

berücksichtigen, welches Risiko z.B. beim Alpinklettern zwangsläufig vorhanden und Teil des Spiels ist. Diese Gefahren können aber – ebenso wie ein korrektes Abseilen bzw. die Tatsache, dass man abstürzt, wenn man über ein unverknotetes Seilende hinausfährt – nur von jemandem in Kauf genommen und erkannt werden, der sich in der Materie auskennt. Der eigenverantwortlich handeln kann.

Ist wie in unserem Unfallbericht eine 2er-Seilschaft unterwegs und dann stürzt jemand beim Abseilen ab und die Alpinpolizei ermittelt, wird der andere Seilpartner ziemlich sicher als Zeuge oder Beschuldigter vernommen werden. Evtl. vorhandene andere Beteiligte usw. werden ebenso als Zeugen einvernommen werden. Stellt sich dann heraus, dass beide eigenverantwortlich unterwegs waren, eine Risikogemeinschaft gebildet haben, usw., dann werden weitere Ermittlungen eingestellt und es wird kein Gerichtsverfahren eröffnet.

Stellt sich aber heraus, dass die Seilschaft in einem klaren „Führer-Geführter“-Verhältnis unterwegs war, und ein sorgfältig durchschnittlicher „Führer“ bei einem Unerfahreneren in dieser Situation bestimmte weitere (Sicherungs-)Maßnahmen gesetzt hätte, welche den Unfall vermeiden hätten können – dann kann es sein, dass die Staatsanwaltschaft ein Strafverfahren eröffnet. Ob es sich dabei um einen Bergführer mit seinem Klienten, einen Vereinsführer mit einem Sektionsmitglied, einen formal nicht ausgebildeten Hobbybergsteiger mit seinem Freund oder einen Elternteil mit seinem Kind handelt, ist insofern egal, weil es immer um zwei Dinge geht: Liegt ein eindeutiges Verantwortungs-/Führungsverhältnis vor und wie hätte die entsprechende Maßfigur (Bergführer, Vereinsführer, Hobbybergsteiger, Elternteil) in dieser Situation gehandelt? Dabei werden einem Bergführer mehr Wissen und Können zugemutet werden als dem Hobbybergsteiger; dabei wird die Verantwortung gegenüber Kindern strenger bewertet werden als gegenüber Erwachsenen, usw. Es ist also nicht so, dass der höher ausgebildete immer die Verantwortung für seine Bergpartner hat. Es kann aber auch sein, dass jemand ohne formale Ausbildung in eine solche Verantwortungslage kommt. Sobald man sich nach einem Unfall mit Polizei und Justiz konfrontiert sieht, ist das immer eine hohe zusätzliche Belastung. Zusätzlich deswegen, weil sich ja jemand aus dem engen Umfeld schwer verletzt hat bzw. zu Tode gekommen ist und man damit fertig werden muss. In Österreich beweisen die Gerichte nach Alpinunfällen meist ein gutes Augenmaß und es kommt dann tatsächlich zu wenigen strafrechtlichen Verfahren und zu noch weniger Verurteilungen.

Peter Plattner

bergundsteigen #99 > Dyneema in der professionellen Bergrettung bzw. in der Bergsportpraxis

a [Alterung] Mit großem Interesse habe ich die beiden Artikel „Dyneema in der professionellen Bergrettung“ und „Dyneema in der Bergsportpraxis“ gelesen. In Letzterem bei dem Interview mit Stephan Mitter argumentiert dieser, man könne die Warnungen über den Alterungsprozess



bei Dyneema Schlingen relativieren, da bisher keine Unfälle bekannt sind (S. 75 & 76). Ich denke, diese Schlussfolgerung kann man jedoch nicht ziehen. Man müsste dagegenstellen, wie viele Bandschlingen einen Extrem-Fall gehalten haben. Ähnlich wie selten ein Sicherheitsfehler zu einem Unfall führt (bergundsteigen 3/13, S. 76), führt eine zu alte Schlinge selten zu einem Absturz. Ohne hierzu konkrete Zahlen zu haben, können wir jedoch davon ausgehen, dass kaum eine Schlinge viele Stürze in diesen Bereichen halten muss. Wenn sie als Selbstsicherung genutzt werden, setzt man sich doch eher langsam in Schlingen und belastet sie daraufhin statisch. Im Bereich der alpinen Kletterei vermeidet man Stürze ohnehin und wenn sie beim Standplatzbau eingesetzt werden, hält doch fast immer schon der erste Haken. Hier sollte man eher den Untersuchungen vertrauen als einer gefühlten Statistik. Nach meiner persönlichen Meinung besonders, wenn man Kurse in diesem Bereich gibt. Ich würde mich freuen, den Beitrag in einer der nächsten Ausgaben zu sehen.

Sebastian Schmidt

Jede genormte vernähte Schlinge – egal aus welchem Material – hat eine Bruchkraft von mindestens 22 kN. Das Material altert nicht aufgrund mehrerer Stürze, sondern durch Umweltfaktoren und Intensität der Verwendung (siehe #91, Artikel von Alexandra Schweikart). Unfälle mit gerissenen Bandschlingen hat es mehrere gegeben, allerdings tatsächlich noch keine mit einer aus Dyneema. Die Aussage von Stephan Mitter ist relevant, spiegelt sie nicht nur den „Realitätstest“ der Praxis wieder, sondern bestätigt die hier teilweise günstigeren Materialeigenschaften von Dyneema (s. Tabelle S. 40). Das Problem mit den „weißen“ Dyneemabandschlingen ist, dass es aufgrund mangelnder Einfärbung bzw. deren Ausbleichen kein sichtbares Kriterium zur Beurteilung gibt. Doch das darf bei anderen Materialien auch nicht überbewertet werden, wie der erwähnte Beitrag von Alexandra zeigt. Falls es jedoch Zweifel gegenüber Dyneema-Bandschlingen gibt: einfach keine verwenden!

Peter Plattner

a [Abseilen] Neulich, kurz nach der „Traversée“ des Pelvoux, habe ich den Artikel „Dyneema in der Bergsportpraxis“ gelesen und wäre froh gewesen die anschließende Frage schon vorher gestellt und evtl. eine Antwort bekommen zu haben. Bei der Überschreitung des Pelvoux muss man im Abstieg über insgesamt vier Felsstufen jeweils über mehrere Seillängen abseilen. Der brandneue Führer „Voies NORMALES et CLASSIQUES des ÉCRINS“ (Sébastien Constant, 1. Ausgabe Mai 2017) sagt etwas von „rappel (25/30 m)“, so dass ich mir schon gedacht hatte, dass das mit dem 50-m-Einfachseil etwas knapp werden könnte. Und so kam es auch. Im Couloir, besser würde die Bezeichnung „Schacht“ passen, unterhalb der „Brèche“, für das der Führer abklettern „II/III en rocher“ angibt, fanden wir direkt am Einstieg einen vertrauenswürdigen Abseilstand in Form eines Bündels Schlingen um einen Felskopf vor, versehen mit einem Maillon Rapide (Schraubkettenglied). Genau passend bis zur Seilmitte konnte ich meine Gefährtin ablassen und der nächste Abseilstand in der gleichen Form fand sich

vor, so dass ich problemlos zu ihr abseilen konnte. In der zweiten Länge die gleiche Strategie: Der Erste wird abgelassen! Und das war eine eindruckliche Erfahrung, wie nützlich diese Strategie ist. Die markierte (!) Seilmitte kommt am HMS an und ich stoppe und frage nach, ob eine nächste Abseilstelle in Sicht ist. „Nein - äh...“, doch da ist was. Zwei Haken mit Reepschnur verbunden. Aber da ist nichts zum Stehen“, kommt als Antwort. „Ok, und wie weit ist es noch bis runter?“ „Ca. 10 m“, die Antwort. Genau in dieser Situation kann ich den Vorteil des Abstiegs/Gletscher ab. Sie ist schon mal raus aus dem „Schacht“. Dann seile ich zu den zwei Haken mit Reepschnur ab und sehe: Das ist eine echte Notabseile. Also erst mal genauer prüfen und rütteln am ersten Haken. „Oh, Scheiße“ und stecke ihn wieder zurück - von Hand! Mit dem zweiten das gleiche. Die Haken stecken im Schutt in einem waagerechten Riss hinter einer kompakten Felsplatte senkrecht drin. Abklettern ist keine Alternative, also habe ich mich den zwei Haken anvertraut. Auf Kipp, schön nur nach unten belastet haben die Haken für mein Abseilen gehalten.

In dieser Situation hätte ich gerne einen zweiten Seilstrang gehabt und mir so erspart, mein Leben an die fragwürdige Notabseilstelle zu hängen. Aber ein zweites Seil nimmt man auf einer solchen (langen) Hochtour wegen dem Gewicht nicht unbedingt mit. Ein Doppel- oder Zwillingseil ist gewichtsmäßig auch keine Alternative und vor allem das aufgenommene Seilpaket des Doppelstrangs um die Schulter und im Nacken beim Arbeiten mit verkürztem Seil macht echt keinen Spaß. Beim Lesen des Artikels ist mir die Idee gekommen, ob den Zweck des zweiten Seilstrangs beim Abseilen nicht auch eine Dyneema-Leine (RAD Line u. Co.) erfüllen kann. Diese hätte überschlagsmäßig gut 1 kg weniger Gewicht. Da aber das Einfachseil (meines hat mit 8,7 mm schon sehr wenig) und die Leine (RAD Line: 6 mm) deutlich unterschiedliche Durchmesser haben, stellen sich jetzt folgende Fragen:

■ Mit welchem Knoten verbindet man die beiden unterschiedlichen Stränge? Wird der Sackstich bei den unterschiedlichen Durchmessern doch evtl. zum „European Death Knot“ und man sollte in diesem Fall besser wieder auf den Doppelten Spierenstich zurückgreifen oder noch einen anderen?

■ Mit welchem Abseilgerät lassen sich die unterschiedlichen Stränge sicher handhaben, so dass auf beide Stränge zum einen genügend und auch ungefähr die gleiche Bremskraft wirkt? Ansonsten besteht wohl die Gefahr (theoretische Überlegung), dass die Leine in der Abseilschlinge schon während dem Abseilen unter Last durchrutscht, so dass zum einen die Gefahr besteht, dass diese evtl. durchschmilzt und zum anderen, dass sich durch das Verschieben die effektive Abseillänge verkürzt. Eine einfache, schnelle Antwort wird es auf diese Frage wohl nicht geben. Eher wird man das wohl mal ausprobieren und testen müssen und es dürfte auch Stephan Mitter interessieren. Ich würde mich freuen irgendwann mal davon im bergundsteigen zu lesen. Für einen Test meinerseits werde ich mich auf jeden Fall mal mit meinem Seil und einer 6-mm-Reepschnur



in die Kletterhalle (mit Weichturnmatten am Boden) begeben.
Jan Berghoff-Flüel, TrB Hochtouren, Sektion Freiburg-Breisgau

P.S.: bergundsteigen ist einfach erstklassig. Das einzige Magazin, das ich regelmäßig und von vorne bis hinten vollständig durchlese. Danke für eure Mühe und bitte macht weiter so.

*Sauber gelegt, gut festgezogen und mit entsprechend langen Enden ist der Sackstich auch zum Verbinden unterschiedlicher Seildurchmesser beim Abseilen kein Problem (bergundsteigen hat das gerade im Labor mit den statischen Leinen nachgemessen; der Beitrag dazu kommt in #101). Ob das Abseilen an den unterschiedlich dicken Strängen mittels Tuber problemlos, ein bisschen lästig oder kritisch zum Halten ist, hängt neben den Seilen vom Abseilgerät, Karabiner(n) usw. ab – am besten mit dem entsprechenden Material ausprobieren, inkl. Kurzprusik. Aber es ist sonst kein Problem, was viele standardmäßig machen: den Verbindungsknoten am Abseilstand (Rapidglied ist ideal) „anstehen“ zu lassen (gibt hier verschiedene Techniken), am Einzelstrang abzuseilen und die dünne Leine nur zum Seilabziehen zu verwenden. Was man früher übrigens mit einer ganz normalen Reepschnur gemacht hat ... **Stephan Mitter***

S [Spannung] In der aktuellen bergundsteigen Ausgabe #99 hat unter anderem der Artikel „Dyneema in der professionellen Bergrettung“ von Thomas Koller meine Aufmerksamkeit erregt. Vorweg möchte ich festhalten, dass ich grundsätzlich ein Befürworter der Dyneemaseile in der Bergrettung bin. Mir ist auch bewusst, dass es in der Bergrettung in den Landesverbänden unterschiedliche Arbeitsmethoden und Ansichten gibt. Im Beitrag wurde u.a. auch der schnelle Aufbau von variablen Seilbahnen angeführt. Aus dem Beitrag geht nicht genau hervor, wie die Tragseile gespannt bzw. fixiert werden (oder wird es genau wie in den Skizzen gemacht?). Es wurde angeführt, dass bei den gängigen „Bergsteigerknoten“ immer ein Anschmelzen feststellbar war und diese dadurch nicht zum Einsatz kommen. Daraus entnehme ich (wie auf den Skizzen ersichtlich), dass die Abspannungen immer mit einem Tibloc gemacht werden. Die in der Bergrettung (Salzburg) verwendeten Seile von der Fa. Gleistein haben einen Durchmesser von 8 mm (das Seil der Fa. Teufelberger unterscheidet sich unwesentlich lt. Hr. Koller). Laut Auskunft der Fa. Gleistein wird der Querschnitt bei Belastung oval (was mir auch von Anfang an aufgefallen ist). Weiters haben die Seile der Fa. Gleistein eine spezielle Oberflächenbehandlung, was sie härter macht und dadurch sind eigentlich Seilklemmen nicht optimal (Seile der Fa. Teufelberger?).

Meine Überlegungen zum gezeigten Aufbau und den eingesetzten Komponenten: Der Tibloc ist laut Petzl Bedienungsanleitung für Seile von 8-11 mm konzipiert. Die max. Belastung des Tiblocs bei dünnen Seilen ist mit 4 kN und bei dicken mit 7,6 kN angeführt. Jetzt sind wir mit einem 8-mm-Seil an der untersten Grenze des Tiblocs. Berücksichtigen wir jetzt noch die Verformung (flach-ovale Form) des Seiles bei Belastung, dann steht

für mich fest, dass das nicht optimal ist. Schauen wir uns nun die bergundsteigen-Beiträge „Spannende Seile 1,2,3“ aus der Vergangenheit an, wo die auftretenden Kräfte erläutert wurden. Spätestens jetzt steht für mich fest, dass ein Tibloc mit max. 4 kN Gebrauchslast bei dünnen Seilen (Bruchlast 12 kN) nicht das geeignete Werkzeug zum Spannen und Halten von 8-mm-Dyneema-Seilen ist. Stefan Mitterer schreibt im Bericht über Dyneema im gleichen Heft #99 „...als Bergführer usw. möchte ich mich nach der Bedienungsanleitung richten.“ Diese Aussage ist auch ganz in meinem Sinne. Übrigens, falls ich mit meinen Überlegungen nicht richtig liege (was ja auch sein könnte) wäre ich euch sehr dankbar wenn ihr mich aufklärt, wie’s richtig ist.

Peter Gamsjäger, Berg- und Skiführer, Ausbildungsleiter Bergrettung Mühlbach/Hochkönig

Scheinbar ist es mir nicht ganz gelungen, das so darzustellen, wie es in der Praxis ist. NEIN, auf gar keinen Fall werden die Tiblocs zum Spannen verwendet, du hast genau die Begründung beschrieben, warum das nicht geht. Das Spannen der Seile erfolgt mittels Handkraft durch einen Mann. Selbst 200 m Seilbahnen sind damit kein Problem. Es muss nicht vorgespannt werden, wozu auch, Dyneema hat ja keine Dehnung und das Seilgewicht zieht man locker soweit, dass nur ein geringer, aber notwendiger Durchhang verbleibt. Befestigt wird das auf der einen Seite in den vorkonfektionierten Kauschen des Seilherstellers und auf der anderen Seite werden beide „losen“ Seile durch den in bergundsteigen dargestellten „Wickelknoten“ mittels Goldtail fixiert. Das Goldtail ist somit nicht nur ein Bremsgerät, sondern auch ein toller Fixpunkt in Verbindung mit dem Wickelknoten. Wir haben Belastungstests mit 10 kN je Seil durchgeführt, kein Problem d.h. keine sichtbaren Schädigungen an der Seiloberfläche wie z.B. bei abgebundener HMS oder doppeltem Bulin. In Wirklichkeit bewegen sich die Kräfte in den Endpunkten so bei max. 6 kN und wir sind noch dazu redundant. Somit haben wir genug Reserven eingebaut. Diese Art der Seilbahn ist für „einfache“ Seilbahnen gedacht. Kompliziertere, wo die Tragseile nachgelassen werden, haben wir derzeit (noch) nicht im Umfang der Zertifizierung, weil es im Ausbildungsteam OÖ für nicht erforderlich erachtet wurde. Ich habe sämtliche Tests mit den Teufelbergerseilen durchgeführt. Der konstruktive Unterschied zu den Gleisteinseilen ist wahrscheinlich vernachlässigbar und sollte somit auch mit denen funktionieren.

Wir haben mit diesem System sehr gute Erfahrungen gemacht, weil superschnell und einfach. Es ist damit auch wieder bei dem ein oder anderen ungunstigen Gelände (Schleifen mit Steinschlag) die Seilbahn vermehrt ein Thema, weil die Sicherheit für Verletzte und Retter erhöht wird.

Thomas Koller, Referat Technik und Ausbildung, Österreichischer Bergrettungsdienst Bundesverband

bergundsteigen #98 > Intuition

e [Entweder-und-oder] Der amerikanische Psychologe Johnathan Haidt beschreibt die menschliche Psyche als einen großen Elefanten (den unbewussten Intuitiv-



apparat) mit einem kleinen Reiter (die Ratio, unser Bewusstes). Der Reiter lenkt den Elefanten nicht - er unterstützt ihn nur. Entscheiden tut der Elefant. Auch wenn dieses Bild natürlich vereinfacht ist (Elefant und Reiter sind eher zwei Enden eines Kontinuums), so können wir gut daraus ablesen, dass das Entweder-Oder wenig Wirklichkeitsbezug hat. Jede Entscheidung, der Ratio und ihren Stop-or-Go-Regeln zuzuhören, wurzelt notwendigerweise in einer Intuitiventscheidung. Allerdings ist es erkenntnistheoretisch unsauber, einer größeren Menschenmenge Intuition als einen alternativen Entscheidungsparameter zu empfehlen, und danach klingt Michelsens Plädoyer ein wenig. Wir wissen zwar einige Wirkmechanismen, sind aber weit weg von einem schlüssigen Nachweis, dass Intuitiventscheidungen „besser“ für das Überleben als Entscheidungsverfahren auf Basis solider statistischer Daten sind. Der Gegenbeweis (siehe Munters Reduktionsmethode) gelingt da schon leichter. Der Grund ist einfach: „Intuition“ ist kein definierter Wirkungszusammenhang, sondern eine Annahme, ein Konstrukt. Wenn man den Begriff also als Hypothese nutzen will, muss man ihn zumindest mit gut belegbaren Proxy-Variablen unterlegen. So z.B. sehr sauber gemacht in der in bergundsteigen veröffentlichten Untersuchung über die Risikoeinschätzung eines Lawinengangs durch verschieden „erfahrene“ Personen (schon wieder ein Konstrukt, aber als Proxy durch die Anzahl der jährlichen Tage am Berg als Bergführer belegbar gemacht). Auch diese Studie sagt nicht: "Intuition ist besser als Ratio", sondern nur in etwa: „Menschen mit extrem vielen Tagen am Berg schätzen konkrete Lawinengefahr präziser als Stop-or-Go ein“. Ob diese Menschen „Erfahrung“ oder „Intuition“ haben, ist eine Hypothese, die wir nur annehmen können.

Also gibt es keinen Grund, Intuition als Alternative zu Ratio empfehlen, es sei denn, zur weitergehenden Risikoreduktion (schreibt auch Eike Roth in #99; so eine Empfehlung geht auf die „sichere Seite“, kostet daher nichts und braucht deswegen keinen Nachweis der Wirksamkeit), oder wenn rationale Entscheidungen schwer möglich sind. Ob ein Hang sicher befahrbar ist (Michelson) gehört da nicht hinein, denn ein Hang ist in der Regel in wenigen Sekunden mit Stop-or-Go auch einzuschätzen. Natürlich sollten wir unseren Intuitivapparat schulen, da stimme ich Michelson zu, denn jede Entscheidung beginnt mit einer intuitiven Entscheidung. Hier liegt ein oft brach liegender Ansatz: die Integration rationaler Verfahren in den Entscheidungsprozess. Eine der besten Maßnahmen ist übrigens die Schulung der bewussten Reflexion.

Wir sollten nicht auf unsere Alltagsannahme reinfallen, uns selbst für gescheit(er) zu halten - das gilt natürlich auch für mich und diese Zeilen. Die Reflexion darüber können wir dann in den eigenen Erfahrungsschatz integrieren.

Claus Faber



[#99 > Dialog > kein Beweis] Lieber Eike, herzlichen Dank für die kritische Auseinandersetzung mit meinem Artikel „Intuition“! Ich nehme den Leserbrief gleich zum Anlass, um ein paar mögliche Missverständnisse

F. Salvatore, G. Zaccarino, Loss Pilati, Dain, Sorchie, K. Dell'Orto





auszuräumen: An keiner Stelle möchte ich Intuition als Ersatz zur Wissensaneignung verstanden wissen – das funktioniert immer nur „on top“, wie es im Kapitel „Üben“ auch zu lesen ist. So helfen bei der Beurteilung der Lawinengefahr selbstverständlich zahlreiche objektive Entscheidungshilfen. Doch nach der Analyse sollte der Schritt des beschriebenen Loslassens erfolgen, der „Bauch“ sollte befragt werden. Beim aufmerksamen Lesen von Unfallberichten fallen einem immer wieder Sätze ins Auge wie: „Eigentlich hätte der Hang noch im grünen Bereich sein müssen, aber irgendwie hatte ich schon so ein schlechtes Gefühl ...“ o.Ä. Auch eine angeblich objektive Entscheidungsfindung läuft – wie wir wissen – in den seltensten Fällen wirklich objektiv ab, da Emotionen unser Denken zwangsweise in die gewünschte Richtung lenken. Hier hilft eine geschulte Wahrnehmung dabei, sich selbst zu entlarven, also die Anteile Gipfel-euphorie oder Leistungsdruck herauszufiltern, die die vermeintlich objektive Entscheidung doch ein wenig in Schiefelage geraten lassen. In anderen beispielhaft angeführten Situationen wie z.B. die Auswahl der Stelle, an der das Eisgerät am besten zu setzen ist, durchläuft man lediglich den intuitiven Prozess. Die Wissensaneignung bzw. Erfahrung mit dem Element muss vorher passiert sein; in der jeweiligen Situation wird dann nur mehr „aus dem Bauch heraus“ entschieden.

Als Erklärung für die Überlegenheit intuitiver Entscheidungen – wohl gemerkt nur in Situationen, in denen die Informationslage sehr komplex und unübersichtlich oder nicht vollständig bekannt ist – kann ein einzelnes Beispiel natürlich nur exemplarisch betrachtet werden. Wer sich aber für weitere sehr detailliert analysierte Beispiele interessiert, dem sei Gary Klein ans Herz gelegt („Natürliche Entscheidungsprozesse“, Junfermann Verlag 2003). Gary Klein untersucht seit 1985 die Entscheidungen von Feuerwehrleuten, Piloten, militärischen Führungskräften, Schachmeistern uvm. und wurde als Berater für die US Army eingesetzt, nachdem sämtliche objektive Entscheidungswerkzeuge in kritischen Situationen versagt hatten – zumeist aus Zeit- oder Stressgründen. Sein Fazit ist, dass die Entscheidungsträger, die gemeinhin als erfolgreich gelten, ohnehin immer ihrem Bauchgefühl folgen – und erst hinterher, z.T. nur aufgrund der intensiven Befragung, nach einer argumentativen Begründung für diese Entscheidung suchen. Genauso wie es dem Rennfahrer erst hinterher bewusst wurde, warum er eigentlich gebremst hatte.

Was Feuerwehrleute, militärische Führungskräfte und Piloten erfolgreich anwenden, kann meiner Meinung nach so verkehrt auch nicht für Bergsteiger sein. Aber natürlich erfordert es ein wenig Mut, sich aus gewohnten Denkbahnen herauszubewegen und anzuerkennen, dass die vermeintlich objektiven Kriterien, an die man sich als sicherheitsbedürftiger Mensch gerne klammert, von uns emotionalen Menschen nicht ganz objektiv eingesetzt werden können. Und das schon gar nicht innerhalb sehr kurzer Zeit oder wenn die Fülle an miteinzubeziehenden Faktoren die Rechenleistung eines Computers erfordern würde bzw. gar nicht vollständig bekannt ist. Trotzdem allzeit kühlen Kopf und klaren Bauch wünscht **Solveig Michelsen**

bergundsteigen #98 > Wann lohnt sich das kurze Seil (nicht)?



[Micromorts] Der Artikel "Wann lohnt sich das kurze Seil (nicht)?" berechnet das relative Risiko verschiedener Sicherungsarten in hochalpinem Gelände - vielen Dank für den super Beitrag! Hinsichtlich des absoluten Risikos nimmt der Artikel einleitend an, es gebe circa 1 Absturz alle 2.000 Touren auf Schweizer 4.000ern. Ist die im Artikel getroffene Annahme realistisch? Zum Vergleich: Der Artikel „Wie riskant ist Bergsport?“ in bergundsteigen3/10 nennt Alpinklettern als riskanteste Bergsportart und schätzt das diesbezügliche Risiko deutlich niedriger ein, nämlich mit durchschnittlich 0,8 Todesfällen pro Million Stunden Sportausübung. Bei einer angenommenen Tourendauer von 8 Stunden ist das circa ein Todesfall alle 160.000 Touren, also um Faktor 80 weniger riskant als im Artikel angenommen. Für weitere Vergleiche bietet es sich an, das Risiko in Micromorts darzustellen (ein Micromort ist die Sterbewahrscheinlichkeit von 1 zu 1 Million). Das im Artikel angenommene Risiko von 1 Absturz alle 2.000 Touren ist mit 500 Micromorts pro Tour sogar höher als beim Basejumping mit 430 Micromorts pro Jump, wenn auch deutlich niedriger als das Bergsteigen am Mount Everest mit knapp 38.000 Micromorts pro versuchter Besteigung. Für mich stellt sich die Frage: Auf was für Quellen oder Abschätzungen basiert die Annahme im Artikel? Sind Hochtouren auf den Schweizer 4.000ern wirklich so gefährlich? Wie hoch ist das Risiko in absoluten Zahlen?

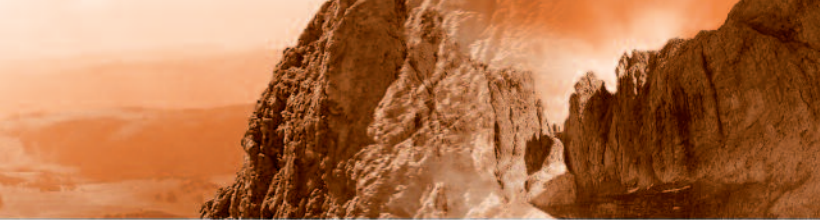
Johannes Harms, Wien

Sali Johannes, vielen Dank für deinen Leserbrief. Zusammen mit anderen Feedbacks machst du klar, dass wir beim absoluten Risiko noch etwas präzisieren sollten.

Das absolute (statistische) Todesrisiko ist die Anzahl Todesopfer dividiert durch alle Tourentage. Während wir die Todesopfer der Unfallstatistik entnehmen, können wir die Anzahl Tourentage nur abschätzen. Dazu sind viele Annahmen nötig, weshalb verschiedene Studien immer wieder auf andere Werte kommen:

| *Die wohl zuverlässigsten Begehungszahlen haben wir für Ski- und Schneeschuhtouren, dank grossen, repräsentativen Umfragen unter der Schweizer Wohnbevölkerung („Sport Schweiz“). Daraus hat das SLF ein absolutes Lawinenrisiko von 8.7 Todesopfern pro Million Skitourentage berechnet'.*

| *Die von dir zitierte DAV-Studie „Wie gefährlich ist Bergsport?“ (Bergundsteigen 3/10) kommt im Vergleich zu anderen Studien auf sehr tiefe Risiken, auf Skitouren z.B. etwa 5 Mal tiefer als die aktuelle Studie des SLF. Ein zu tiefes Risiko resultiert, wenn die Unfälle unvollständig erfasst oder die Tourentätigkeit überschätzt wird. Letzteres z.B. weil an Umfragen überproportional viele mit dem Thema gut vertraute Personen teilnehmen - und diese pro Jahr mehr Touren machen als der Durchschnitt der Tourengänger. Bei nur 3 % Rücklaufquote könnte dieser Experten-Bias deutlich ausgefallen sein. Zudem ist bekannt, dass Umfrageteilnehmer eher angeben wie oft sie etwas Schönes (hier Bergtouren) machen möchten und nicht, wie oft sie es tatsächlich gemacht haben. Weil wir uns dieser Probleme bewusst waren, haben wir in unserem Artikel gar nicht erst versucht, das absolute Risiko zu berech-*



TR2
MAXIMUM CONTROL
SKITRAB

nen. Stattdessen haben wir einfach willkürlich einen Wert angenommen. Das mag auf den ersten Blick unseriös scheinen, ist es aber nicht, denn für unsere Berechnungen ist nur wichtig, welches Risiko kleiner ist und welches grösser. Brauchbar in unserer Studie ist deshalb nicht das absolute Risiko, sondern nur die Reihenfolge der Risiken in den verschiedenen Szenarien. Um unsere Resultate für die Leser möglichst gut von den absoluten Risiken zu lösen, haben wir das kumulierte Risiko eines mässig guten Solobergsteigers willkürlich auf „1“ gesetzt. So sieht man auf einen Blick, was besser ist, und was gefährlicher.

Klar haben wir versucht, einigermassen plausible Werte einzusetzen. Mit unseren Annahmen kämen zwei gute Bergsteiger bei adäquatem Seilgebrauch pro Hochtour auf ein Todesrisiko von etwa 1:17.000. Das wäre noch 4,5 Mal höher als auf einer durchschnittlichen Skitour. Für schwierige Touren wie Matterhorn oder Weisshorn meiner Empfindung nach zu tiefe Werte. Eine Abschätzung anhand persönlich empfundener Risiken ist aber ohnehin fraglich, denn der Mensch tut sich generell schwer mit dem Abschätzen seltener Ereignisse, und die Unfallstatistik könnte zudem stark beeinflusst sein von einigen wenigen Hochrisiko-Bergsteigern. Je nach deinem Geschmack kannst du selbstverständlich das absolute Risiko z.B. 10 Mal tiefer ansetzen. Das würde dann einfach heissen, dass du von 10 Mal mehr Tourentagen ausgehst. Die Unfallzahlen bleiben gleich, die kennen wir. Solange ein Anfänger (auf der gleichen Tour!) gefährlicher unterwegs ist und ein Experte sicherer, ändert sich an der Reihenfolge der Risiken und damit an unseren Empfehlungen zum Sicherem auf Hochtouren nichts. **Kurt Winkler**

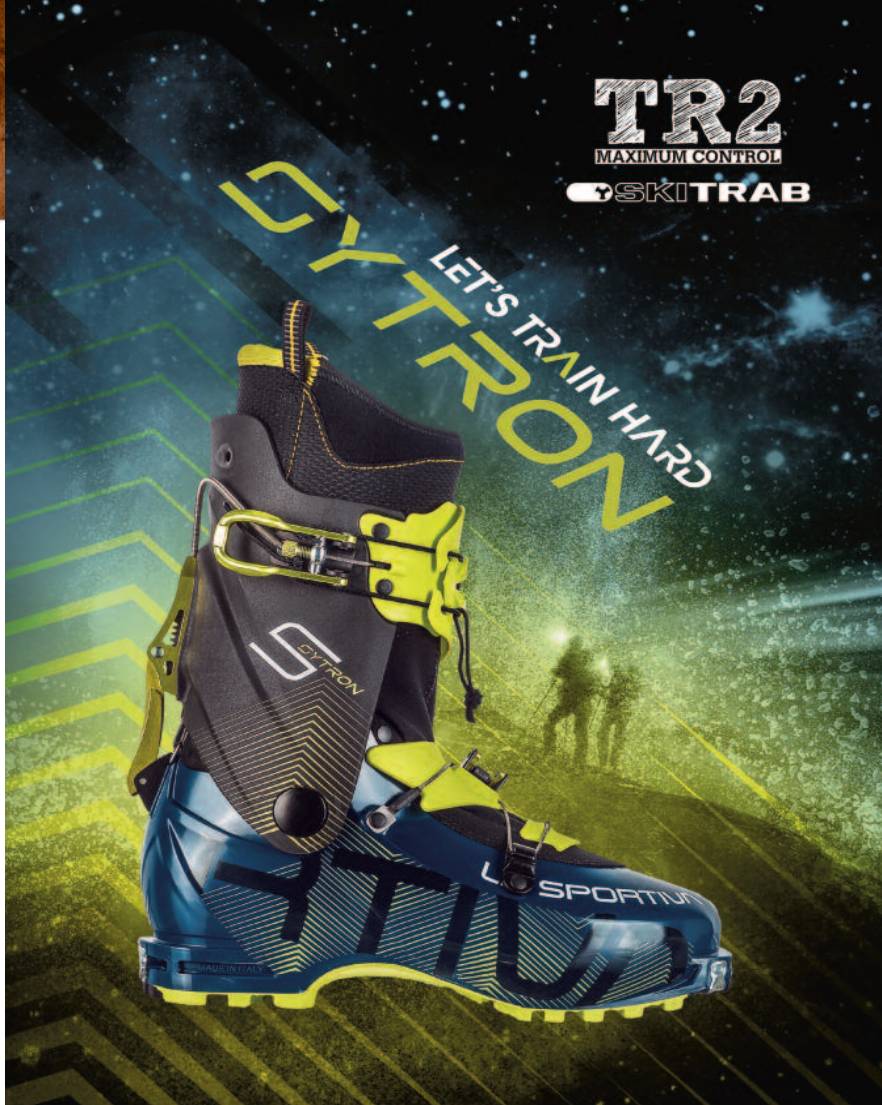
¹ www.slf.ch/praevention/lawinenunfaelle/Publicationen/winkler_etal_2017_wie_gefaehrlich_skitouren_de.pdf

bergundsteigen #98 > alpenvereinaktiv.com

[Löcher] Im bergundsteigen #98 vom Frühling 17 ist auf Seite 7 ein Inserat von alpenvereinaktiv.com mit einem Foto by Michael Larcher. Könnt Ihr die vier Löcher in der Schnee- bzw. Eisdecke erklären? Wir tapen im Dunkeln - ein Bergführer, ein Glaziologe und ich sowieso. Der Glaziologe hält für möglich, dass es mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten im Gletscher zu tun hat. Die Scher- in der Zugspannung könnte dazu führen, dass Teile abbrechen. Und dann kämen warme Fallwinde hinzu. Aber das sind Vermutungen. Könnt Ihr helfen?

Martin Bettinger

Die von dir angesprochenen „Löcher“ in der Eisdecke entstehen immer dann, wenn es im Eiskörper unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten gibt. In steilen Bereichen fließt das Eis nämlich schneller als in flacheren Bereichen, wodurch zuerst Spalten und dann Eisabbrüche entstehen. Ermöglicht wird dieser Prozess auch dadurch, dass Eis auf Zugbelastung sehr spröde (mit Bruch) reagiert, während es sich unter Druck zähplastisch verformt. Konvexe Stellen bzw. ein sehr steiler Abfall des unter der Eisdecke befindlichen Reliefs führen daher zu dieser spektakulären Vergletscherung. Nicht zu unterschätzen ist die alpine Gefahr, die von herabstürzenden Seracs (Eisstürmen) oberhalb der Felswände



Schnelle Touren, Training und Nachtaufstiege: Sytron kombiniert Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit.

CavoBike Lever Pro: befreit den Schuhkragen für maximale Bewegungsfreiheit.

Die **S4 Insert** Platte vorne erleichtert das Einsteigen in die Bindung.

Die weltweit besten Technologien, für deine Trainingseinheiten: **Let's train hard.**

LA SPORTIVA® is a trademark of the shoe manufacturing company "La Sportiva S.p.A." located in Italy (TN) - C.B.F. (www.gbr.it)



LA SPORTIVA®
innovation with passion

SHOP NOW ON WWW.LASPORTIVA.COM



ausgeht, da diese zu jeder Tages- und Nachtzeit aufgrund der permanent wirkenden Schwerkraft bzw. der permanenten Bewegung des Gletschereises losbrechen können. Der Respektabstand der Gruppe auf dem Bild ist also durchaus gerechtfertigt! Optimal wäre es natürlich, wenn die am Gletscher aufsteigende Gruppe noch den Standardabstand von 5 m eingehalten hätte, doch das ist eine andere Geschichte.

Walter Würtl

bergundsteigen #63 > 90 Meter in 5 Minuten

r [running belay] Ich würde gerne die von Sprenger/Zak in Bergundsteigen 02/01 vorgestellte Technik mit Tiblocs als Zwischensicherungen einsetzen, frage mich jedoch, welcher Karabinertyp hier am besten geeignet ist. Im Artikel wird ein HMS-Schraubkarabiner empfohlen, in diversen Foren/Bewertungen des Tiblocs liest man jedoch häufig, dass lediglich ein Ovalkarabiner mit möglichst rundem Querschnitt eine Beschädigung des Seilmantels oder gar Seilriss im Falle eines Falles verhindert. Habt ihr hierzu Erfahrungswerte (Schraub vs. Safelock - schließlich fungiert die Sicherung ja als Standplatzersatz / Oval vs. HMS) oder gar eine Produktempfehlung?

Maximilian Wald, München

Karabiner mit einer ovalen Form eignen sich für alle Klemmgeräte am besten, so auch für den Einsatz des Tibloc als „laufende Zwischensicherung“: durch die symmetrische Form bleibt der Tibloc in jeder (Belastungs-)Situation sauber ausgerichtet, das Seil kann bei einem Sturz optimal abgeklemmt werden. Das funktioniert wiederum am besten, wenn der Karabinerquerschnitt das Seil möglichst flächig und „satt“ gegen die Zähne des Tibloc drückt – einfach entsprechenden Karabiner einlegen und schauen, wie das Seil abgeklemmt wird. Nicht nur der Fixpunkt, an dem der Tibloc hängt, muss „Standplatzqualität“ aufweisen, auch der beschriebene Karabiner muss ein Verschlusskarabiner sein. Solche Karabiner gibt es von mehreren Herstellern. Petzl empfiehlt für den Tibloc ganz allgemein den Sm'D (mit verschiedenen Verschlussmechanismen), der hat zusätzlich ein Loch, um den Tibloc mit einer dünnen Reepschnur gegen Verlust zu sichern. Für den Einsatz als running belay ist der Tibloc vom Hersteller übrigens nicht empfohlen, da ab 3-4 kN mit einem Mantelriss zu rechnen ist. Klar, bei korrekter Anwendung dieser Technik sollte es kein Schlappseil geben und dieser Wert nicht erreicht werden. Außerdem muss der Tibloc, weil er keine Feder hat, im Gegensatz zu anderen Klemmen (z.B. Microtraxion) „manuell“ gegen das Seil gedrückt werden, was ein weiterer Nachteil ist – der mit der Neuauflage des Tibloc 2 (im kommenden Jahr?) behoben sein sollte.

Peter Plattner

bergundsteigen #94 > Definition Sicherungsgeräteklassen

K [Klassen] Den Ansatz, eine möglichst einfache Unterteilung durchzuführen, teile ich nur dann, wenn der Fokus auf dem sicheren Umgang der Geräte liegt. Es genügt nicht, einfach und verständlich zu sein; die Unterteilung

sollte vor allem Unfälle vermeiden. Genau hier liegen einige Probleme der vorgenommenen Unterteilung von Sascha Weißmüller und Eric Otto. Bereits die Bezeichnungen der Klassen sind irreführend: „bremshandpositionsunabhängig“ heißt wörtlich „unabhängig von der Position der Bremshand“. Die Formulierung legt nahe, dass es nicht darauf ankommt, wo sich die Bremshand befindet. Dem ist aber nicht so: Die Bremshand muss das Bremsseil fest umschließen. Ihre Position ist immer am Bremsseil. Genau das meint auch der Autor: „Daher gilt auch bei Halbautomaten, dass das Bremshandprinzip zwingend eingehalten werden sollte.“ Nur seine Formulierung passt eben nicht zu diesem Satz. Genauso lässt der Ausdruck „handkraftabhängige Geräte“ vermuten, dass die anderen Sicherungsgeräte handkraftunabhängig sind. Das sind sie aber nicht. Nicht nur Smart, Clickup und Konsorten sondern auch „Halbautomaten“ wie Matik und Grigri können ohne einen Ruck den Dienst versagen. Bei einem sich langsam steigernden Sturz ist auch hier etwas Handkraft für das Blockieren des Gerätes lebensnotwendig. Apropos „Halbautomaten“: Wie oft musste ich als Trainer schon hören, dass diese Geräte angeblich „automatisch“ funktionieren würden. Das Wort lädt geradezu ein, so zu denken. Sie funktionieren aber nicht automatisch, sondern durch gute Bedienung. Wo finden sich also die wahren Gefahren? Wodurch entstehen Unfälle? Abgesehen von geräteunabhängigen Punkten wie Wandabstand, Schlappseil, Seil falsch ins Sicherungsgerät legen, Unachtsamkeit, usw. passieren Vorstiegs-, Toprope-Stürze und Ablassunfälle v. a. durch das falsche Bedienen des Bremsseils (Bremshand über dem Gerät, keine Hand am Bremsseil, zu nah mit der Hand am Sicherungsgerät), falschen Karabiner, dünne und neue Seile, dauerhaftes Entblockieren des Sicherungsgeräts (als Beispiel: dauerhaft mit der Bremshand die Smartnase greifen). Hier genau sollte eine Unterteilung ansetzen: Wie lösen wir diese Probleme oder anders gefragt, was muss ein Hallenkletterer mindestens wissen, damit keine Unfälle entstehen? Für alle Geräte (die Acht und den HMS mit Umgriffstechnik vernachlässige ich im Hinblick auf das Hallenklettern) kann mit ein und derselben Grundbedienung zum Seilnehmen und zum langsamen Seilgeben gearbeitet werden. Wenn man einen Grigri wie einen Tunnler/Tube bedient, passieren keine Unfälle. Das ist entscheidend. Dass es Geräte mit einer größeren Fehlertoleranz gibt, ist für den Endverbraucher nicht wichtig zu wissen. Zudem fällt bei der immer gleichen Grundbedienung ein Umsteigen auf ein anderes Sicherungsgerät leichter. Es gilt bei der Grundbedienung: Bremshandprinzip einhalten / Bremshand geht ausschließlich beim Seilnehmen kurz über die Gerätelinie / Langsames Seilgeben (beim Klettern) erfolgt über die Tunneltechnik. Für eine Klassifizierung der Sicherungsgeräte ergibt sich damit eine Dreiteilung: 1.) Sicherungsgeräte ohne Zusatzmechanismus (Acht, Tunnler/Tube, HMS) 2.) Geräte mit Zusatzmechanismus zum Ablassen und schnellen Seilgeben beim Klippen 2.1) Bremskraftverstärker mit Karabinerabhängigkeit (Smart, Fish, Ergo usw.) 2.2) Bremskraftverstärker ohne Karabinerabhängigkeit (Grigri, Eddy, usw.) **Laurens Pestel**

zaniergloves.com



 **REVOLUTION.XZX**

ZANIER[®]
GLOVES

S 60 Jahre Summit Club

Viele bergundsteigen-Leserinnen kennen den DAV Summit Club: als Kunde, als Arbeitsgeber oder von seinen eindrucksvollen Katalogen. So lautete der Slogan zur Jubiläumsfeier am 21. September in München dann auch „Seit 1957 Bergreisen weltweit.“ Auf den Tag genau vor 60 Jahren wurde damals im Rahmen der 67sten Hauptversammlung des DAV der „Fahrtendienst“ gegründet. Der Rest ist Geschichte: im Herbst 1969 erscheint der erste Katalog, 1972 findet das erste Trekker-Treffen statt, 1976 dann die erste kommerzielle 7.000er-Expedition im Garhwal Himalaya, 1978 die Annapurna-Runde, usw. usw. Auch was den Lawinen-Airbag betrifft, war der Summit Club seiner Zeit voraus und ebenso an den DreckSack werden sich viele erinnern – 1991 als orangefarbener Aufhänger für bewussten Umgang mit Müll herausgebracht. Es folgen verschiedenste innovative Angebote rund um den Globus, vom Inselwandern über 8.000er bis zu Bike-Angeboten. Immer beworben und begleitet von den berühmten Summit-Katalogen. Nicht immer lief alles rund, Führungspersönlichkeiten kamen und gingen, Konzepte und Angebote mussten überdacht werden – es war sicher nie langweilig. Und die jetzigen Geschäftsführer Manfred Lorenz und Hagen Sommer werden dafür sorgen, dass das auch in Zukunft nicht der Fall sein wird. „Höchster Qualitätsanspruch, genussvoller Komfort und fortwährende Innovation – als Bergspezialist für ein breites Publikum,“ hat Manfred neulich in einem Interview die Grundpfeiler des Summit Club umrissen. Schlüsselpersonen waren und sind die Bergführerinnen und Wanderführer, in deren Qualifikation und Schulung in Zukunft noch mehr investiert werden soll – wie zu erwarten mit einem besonderen Ansatz – aber mehr verraten wir dazu noch nicht. Lieber Summit Club, das Beste zum 60er! dav-summit-club.de



K Kletterabzeichen



Kletterscheine gibt es mehrere und schon länger. Seit diesem Sommer gibt es vom deutschen Fachverband für künstliche Kletteranlage und Indoorclimbing KLEVER zwei solche Abzeichen. Ziel ist es Kindern und Jugendlichen stufenweise und über einen längeren Zeitraum das Partnersichern- bzw. -klettern näherzubringen. Ab 7 Jahren kann zum Sichern und Klettern im Toprope das Klettergämse-Abzeichen in Bronze, ab 8 bzw. 9 Jahren das in Silber und Gold erworben werden. Der Freeclimber zum Sichern und Klettern im Vorstieg in Bronze, Silber und Gold kann ab 10, 12 bzw 14 Jahren geschult werden. Jeder KLEVER-Klettertrainer und natürlich auch Trainer anderer Verbände können die Zeichen abnehmen. Alle Infos unter www.kletterabzeichen.eu

r rettungsaktion. alpinismuseum.ch



Das Alpine Museum der Schweiz in Bern braucht unsere Unterstützung und bittet um deine Unterschrift. Weit mehr als ein Museum – Diskussionsforum und Zentrum zu verschiedensten Fragen zum aktuellen Geschehen und der Zukunft im Alpenraum – geht es um die Existenz dieser Institution: „Mitte Juli hat das Bundesamt für Kultur (BAK) entschieden, das Alpine Museum der Schweiz in Zukunft nur noch mit 250.000 CHF pro Jahr zu unterstützen statt wie bisher mit 1.020.000 CHF – das ist eine Kürzung von über 75 Prozent. Bleibt es bei diesem Entscheid, droht dem Alpinen Museum der Schweiz das finanzielle Aus. Leichtfertig würde ein Museum fallen gelassen, das seit über 80 Jahren wesentlich vom Bund mitgetragen wird, eine national bedeutende Sammlung besitzt und seit seiner Neuausrichtung im Jahr 2012 deutlich mehr Publikum und Anerkennung findet. Der BAK-Entscheid sorgt landesweit für Schlagzeilen und stösst in einer breiten Öffentlichkeit auf Unverständnis. Entsprechend gross ist die Solidarität, die wir in den vergangenen Wochen am Telefon, im Briefkasten, auf unserer Facebook-Seite oder an der Museumskasse gespürt haben. Sie macht uns zuversichtlich, dass es viele Menschen gibt, die davon überzeugt sind, dass die Schweiz auch künftig ein lebendiges Alpines Museum braucht: Ein Ort, wo die Gegenwarts- und Zukunftsfragen zum Alpenraum auf innovative Art und Weise zum Thema gemacht werden. Nun ist es an der Zeit, diese Kräfte zu bündeln und gemeinsam für die Zukunft des Alpinen Museums zu kämpfen. Mit Ihrer Unterschrift und Ihrem Bekenntnis stellen Sie sich hinter das Alpine Museum der Schweiz und Sie unterstützen seine heutige erfolgreiche Ausrichtung als modernes Themenhaus. Helfen Sie mit, ein starkes Zeichen zu setzen. Das Alpenland Schweiz braucht ein Alpines Museum und ist auch in der Lage, ihm eine Zukunft zu sichern.“ alpinismuseum.ch

PACKED WITH 50 YEARS OF EXPERIENCE

LOCATION:
Nanda Devi Camp 03
1979

PACK:
Expedition Series
1967



1967 haben wir einen Rucksack entwickelt, der schlagartig die Welt veränderte. Der „Expedition“ war der erste Rucksack mit innenliegendem Rahmen. Diese Konstruktion wurde zur Grundlage aller heute entwickelten Rucksäcke. Und auch jetzt, 50 Jahre später, verbringen wir noch jede Minute mit dem, was wir so lieben – die besten Rucksäcke der Welt zu entwickeln.

#FORMOMENTSLIKETHIS | LOWEALPINE.CO.UK/50YEARS



Im Gespräch mit Peter Geyer

Peter Geyer hat sich in den letzten Jahrzehnten als Bergführer, als Ausbilder und aufgrund seines Engagements um die Bergführerschaft national und international einen Namen gemacht und seine Spuren hinterlassen. Wir haben den 68-jährigen in seiner Wahlheimat im Berchtesgadenerland zu einem Interview bezüglich seiner Erfahrungen mit dem Gehen am kurzen Seil getroffen – letztendlich ist daraus mehr geworden. Peter Geyer war ber(g)sönlichkeit in bergundsteigen #55 (2/06).



1965 im Wilden Kaiser

Als Grandseigneur der nationalen und internationalen Bergführerschaft hast du die Entwicklung des Bergsteigens und des Bergführerberufs ein halbes Jahrhundert lang nicht nur miterlebt, sondern in manchen Bereichen auch mitbestimmt. Was hat sich verändert?

Die größte Veränderung ist wohl, dass es im Führerbereich nichts mehr gibt, was es nicht gibt. Alles, was am Berg denkbar ist, wird am Markt auch angeboten.

Was momentan weltweit durch verschiedene Veranstalter – insbesondere im Expeditionssegment – veranstaltet wird, finde ich allerdings recht denkwürdig und auch hinterfragenswert. Ich verfolge diese Entwicklung ja schon recht lange und nach der Everest-Tragödie im Mai 1996 wurde die Kommerzialisierung an den 8.000ern heftig diskutiert. Damals ging es in erster Linie um die Gruppengrößen bzw. das Führer-zu-Teilnehmer-Verhältnis. Auch ich wurde heftig kritisiert, weil ich dafür plädierte, dass wenn bei der Auswahl der Teilnehmer - auch aus ethischer Sicht - konsequent die „Mündigkeit“ für die zu erwartenden Anforderungen eingefordert wird, ein Führer-zu-Teilnehmer-

Verhältnis eher zweitrangig ist. Zum Zeitpunkt der Tragödie war ich gerade bei einem internationalen Bergführertreffen in Kanada, wo es genau um das kommerzielle Expeditionsbergsteigen ging. Die Kontroversen unter den Teilnehmern waren groß, doch als in der Nacht dann das Unglück bzw. Details bekannt wurden, war am nächsten Tag alles anders und wir waren uns über Faktoren wie Ethik sowie die zwingenden Voraussetzungen der Teilnehmer schnell einig. Sehr bemerkenswert war damals auch die Entscheidung der Führung des DAV-Summit-Clubs, dass eine vollbesetzte Expedition zum Everest, die ich leiten sollte, aufgrund mangelnder Höhenerfahrung der Teilnehmer nach meinem Anraten abgesagt wurde. Dabei muss man sagen, dass die kommerziellen Expeditionen vor 20 Jahren mit den heutigen Angeboten kaum zu vergleichen sind! Meiner Ansicht nach geht mit den heute angebotenen „schnellen Aktionen“ sehr viel verloren. Die Vorteile sind zwar greifbar, aber vom Erlebnis her ist es eher Konsum als Abenteuer mit allem dem, was eben eine längere Unternehmung ausmacht. Es wird gebucht, gekauft und abgeholt.

Zweifellos erfüllen dabei die Anbieter sehr professionell die Wünsche ihrer Kunden. Und die Kunden haben Geld, aber keine Zeit. Die so zustande kommenden Aktionen finde ich aber nicht gut und in meinem persönlichen Berufsbild als Führer/Leiter nicht erstrebenswert.

Dennoch existiert auch nach wie vor der Bereich des klassischen Führens, wie es ihn schon immer gegeben hat. Dabei kommt es derzeit in manchen Disziplinen, wie beispielsweise im Hochtourensegment, geradezu zu einem Boom. Große Veränderungen bringt dabei nicht zuletzt der naturräumliche Wandel im Hochgebirge mit sich, der für uns Bergführer aber in erster Linie eine Chance ist. In den Alpen haben sich viele klassische Anstiege verändert und hier kann der Bergführer seinen Gästen ein Angebot machen, das perfekt zu deren Bedürfnissen passt und auf die Veränderungen der Bergwelt abgestimmt ist. Wichtig ist dabei aber auch, dass es Grenzen gibt und nicht überall

alles möglich ist. Manchmal muss man einfach auch akzeptieren, dass ein Anstieg nicht mehr geht oder zu gefährlich geworden ist. Kritisch gewordene Passagen auf beliebten Standardtouren mit Sicherungen, Leitern oder Brücken gangbar zu halten oder zu machen, ist in Ordnung, jedoch nicht um jeden Preis – und neben den voll erschlossenen Gebieten braucht es auch ursprüngliche Räume.

Wie hat sich der Beruf des Bergführers und deine Bergführertätigkeit verändert?

In meinen 40 Jahren in der Bergführerausbildung konnte ich immer Veränderungen im Berufsbild feststellen, wobei es immer wellenförmig geht. In den 70er-Jahren wollten die wenigsten Führer hauptberuflich unterwegs sein, sondern arbeiteten in erster Linie nebenberuflich. Ende der 80er-Jahre konnten wir dann feststellen, dass immer mehr Leute den Bergführerberuf auch hauptberuflich, zumindest eine gewisse Zeit lang, ausüben wollen.



1968 am Eiger

Tatsächlich kann man als Bergführer auch ein Leben lang arbeiten und davon leben! Wichtig ist dabei, dass die Einstellung dazu, der Körper und auch der Kopf stimmen. Ich persönlich tat in meinem Berufsleben nichts anderes. Natürlich braucht man dazu seine Gäste oder das entsprechende Berufsfeld. So war bei mir die Tätigkeit in der Bergführerausbildung auch sehr wichtig, mit der alleine ich im Jahr teilweise an die 100 Tage beschäftigt war. Es geht aber nichts von alleine! Du musst das Bergführersein auch durchstehen können: Nicht jeder Tag ist gleich und nicht jeder Tag ist sonnig. Unterwegs sein zu dürfen ist phantastisch, unterwegs sein zu müssen – kann brutal hart sein!

Es muss dir auch den Gästen gegenüber das Feuer bleiben. Um begeistern zu können, musst du selbst begeistert sein. Authentisch zu sein, dich und die Kunden motivieren zu können, das ist ganz wichtig. Du musst auch versuchen, relativ schnell deine eigene Linie zu finden. Am Anfang war meine Einstellung auch nicht richtig: Die Gäste haben mich für eine Aktion bezahlt und ich habe ihnen diese Leistung geboten. Sehr zielfixiert, ohne Kompromisse – und wenn ich sie am Hals hinaufgezogen habe ... Bald habe ich bemerkt, dass ich relativ wenige „Wiederholungstäter“, sprich Stammkunden hatte und ich begann mich zu hinterfragen. Ich analysierte die Sache und merkte, dass ich relativ oft am Anschlag unterwegs war und meine Gäste sowieso. Aus dieser Einsicht heraus entwickelte ich nach und nach meine eigene Linie, die ich bis heute durchgezogen habe. Ich habe dabei auf Ziele verzichtet und auch meine Gäste mussten lernen zu verzichten. Durch gute Kommunikation und nachvollziehbare Begründungen war es aber kein Problem und die Leute kamen wieder. Ein Stück weit muss man seine Gäste auch erziehen.

Für mich besteht die Krux bzw. die zentrale Herausforderung beim Führen in der steten Suche nach dem Optimum. Man könnte es auch als Weg zu einer professionellen Bescheidenheit nennen. Der „Superführer“ ist jener, der sich mit seinen Gästen immer im optimalen Bereich bewegt, möglichst immer in einer Komfortzone. Das spürt der gute Führer ebenso wie er merkt, wenn er am Anschlag ist. Im optimalen Bereich bin ich flexibel in meinen Entscheidungen und ver füge über eine durchgehende Handlungsfä-

1982 am Denali



higkeit mit Reserven. Ich habe in diesem Bereich eine Fehlertoleranz und die ist notwendig, weil Fehler macht jeder! Diesen Spielraum muss man sich konsequent erarbeiten. Seit Jahrzehnten und täglich in der Vorbereitung geht es für mich um diesen optimalen Bereich, in dem ich mit meinen Gästen unterwegs sein will.

Das ist natürlich leichter, wenn du die Freiheit hast, nicht alles machen zu müssen. Ich würde sagen, dass dies auch der Schlüssel für eine Bergführertätigkeit ist, in der negative Überraschungen seltener werden und eine größtmögliche Sicherheit meist durchgehend geboten werden kann. Die Motivation und Einstellung zum Führen ist zweifellos unterschiedlich, ich selbst sehe das Führen als Privileg und tue gut daran - auch meinen Gästen zuliebe - es als solches zu verstehen.

Was sind die zukünftigen Herausforderungen für Führerinnen und Führer?

Was das Führen betrifft, ist es wichtig, realistisch und mit einer Portion Demut auf die naturräumlichen Veränderungen zu blicken. Der Bergführer ist der Multiplikator, der die Veränderungen aufzeigen und den richtigen Umgang mit der Natur in seinem Bereich vermitteln kann. Wenn ich z.B. daheim im Nationalpark Berchtesgaden arbeite, kann ich dort viele Informationen weitergeben, die ein echter Mehrwert für meine Gäste sind – und die das auch sehr schätzen. Das alles natürlich ohne erhobenen Zeigefinger.



Gerade bei Gästen, die der Natur sehr fern stehen, kann ich hier viel erreichen. Nimmt man als Führer diese Möglichkeit wahr, dann ist der Gast dankbar. Die Herausforderung liegt meiner Meinung nach darin, über die technischen Grundlagen hinaus, auch sozusagen erzieherisch tätig zu sein und den Leuten den Horizont zu weiten. Dadurch kann man auch bei ungünstigen Verhältnissen einen tollen Tag bieten.

Ich kann Menschen, die hungrig sind, einen Brocken Fleisch hinwerfen und sie werden satt – auf den Berg bezogen ist das z.B. der Gipfelerfolg. Ich kann aber auch mehr bieten als nur Fleisch, kann den Teller mit Beilagen garnieren und dann wird das Essen bzw. die Tour zum Erlebnis und Genuss. Natürlich geht es bei einer Kletterführung in erster Linie um den Durchstieg, aber am Gipfel, am Stand oder beim Abstieg bietet sich immer die Gelegenheit, den Kunden Informationen zu geben oder sie mit interessanten Geschichten zu überraschen.

Im Lichte einer zunehmenden Professionalisierung des Bergsportmarktes, wo Vereinssektionen mit Reisebürokonzeption oder andere Outdooranbieter im Berufssegment der Bergführerschaft arbeiten, wird es für den klassischen Bergführer immer schwieriger sich zu behaupten. Wie siehst du die Sachlage und die Rolle von neuen Berufsgruppen wie Bergwanderführer, Sportkletterlehrer, Outdoortrainer und die Rolle des ehrenamtlich ausgebildeten, aber entgeltlich tätigen Führungspersonals?

Ich sehe hier das Beispiel der Kanadier. Das Führerwesen hat sich in Kanada in den 70er- bis 80er-Jahren stark entwickelt und es gab anfänglich zu wenige ausgebildete Bergführer. Um den Bedarf zu decken entschloss man sich, spezifische Qualifikationen wie z.B. einen Kletterlehrer zu entwickeln. Irgendwann ist man dann draufgekommen, dass für den Bergführer nur mehr die riskanten Bereiche übrig bleiben, weil die anderen Führungspersonen die „entspannten“ Tätigkeiten abdecken. Eine solche Entwicklung ist natürlich problematisch.

Als ich noch in der Ausbildung tätig war, wurde an mich sehr massiv der Wunsch nach einer Ausbildung für Bergwanderführer herangetragen. Ich bestand darauf, dass wir zuerst den Bedarf klären müssen, wobei

dieser aber nicht von der Anzahl der Bergwanderführer aspiranten ausgehen darf, sondern vom Markt. Irgendwann war es dann soweit und wir führten eine solche Ausbildung ein. Ob es in Deutschland eine eigene Kletterlehrerausbildung braucht, wird man sehen. Insgesamt kann ich aber in Zeiten wie heute, wo ein Bergführer genügend Arbeit hat, sehr gut mit der Entwicklung von Spartenbildungen leben. Was die ehrenamtlichen Führer angeht, so gibt es natürlich die Wunschkonstruktion, dass diese im Ausbildungssegment bleiben sollten und nicht zum klassischen Führen gehen. Es gibt natürlich schon immer wieder Situationen, wo ehrenamtliche Führer mit großen Gruppe sehr ambitionierte Ziele machen, die für mich als Profi undenkbar wären. Aber die Unfallzahlen zeigen, dass es hier kein allzu großes Problem gibt, da im Vereinssegment verhältnismäßig wenig Unfälle vorkommen und die Führerinnen und Führer ihre Grenzen recht gut einschätzen können. Für mich persönlich steht der Erlebniswert im Vordergrund und hier kann ich als Bergführer mit kleinen Gruppen natürlich viel mehr machen. Insgesamt sehe ich persönlich die Situation daher sehr entspannt.

Das Thema Risiko spielte und spielt im Beruf nach wie vor eine große Rolle. Wie hat sich der Anspruch der Kunden und das Selbstbild der FührerInnen geändert?

Im Führerbereich geht man mittlerweile deutlich sensibler mit dem Begriff Sicherheit um, v.a. wenn man etwas darüber schreibt. Wenn wir Bergführer von Sicherheit reden, müssen wir erklären, was wir damit meinen. In technischen Bereichen gibt es Sicherheitsstufen und Standards – bei uns, wenn ich es nicht erkläre, gibt es nur „sicher“ oder „gefährlich“. Mein Weg ist es, nicht den Begriff Sicherheit zu verdammen, sondern mehr mit dem Risikobegriff zu arbeiten. Risiko kann ich auch wesentlich besser erklären. Als typischer Sicherheitsdenker kenne ich nur schwarz oder weiß. Wenn ich mit dem Risikobegriff arbeite, kann ich viel mehr auf die unterschiedlichen Umstände und Verhältnisse eingehen. Die Entwicklung v.a. nach dem Jamtal-Unfall am 28. Dezember 1999 ist jene, dass heute anders kommuniziert wird – innerhalb der Führerschaft und auch nach außen hin! Gerade in Galtür musste ich mich nach dem Unfall sehr hässlichen Interviews stellen, jetzt kann ich ganz



anders argumentieren und es auch der Öffentlichkeit verständlich machen. Jahrzehntlang hatten Bergführer mit Sicherheit geworben. Um glaubhaft zu bleiben, hat die aus dem Jamtal-Unfall entstandene Diskussion ganz gut getan. Der Führer arbeitet seither deutlich mehr mit einem differenzierten Risikobegriff. Der Anspruch der Kunden ist natürlich nach wie vor jener, dass man einen Bergführer nimmt, um sicher wieder heimzukommen. Der Gast kommuniziert zwar nach außen hin mitunter schon ganz gerne die Gefahr der durchgeführten Tour, aber vom Bergführer verlangt er Sicherheit!

Was Risiko und Sicherheit angeht, ist es auch hier wichtig, eine persönliche Linie mit entsprechendem Rückgrat zu verfolgen. Liegt man dabei nicht im optimalen Bereich und gibt dem Bedürfnis der Gäste nach unverspurten Linien oder dem Gipfelerfolg immer nach, kommt man zwangsläufig in riskante Situationen. Führer, die wöchentlich wechselnde Gruppen haben, tun sich hier wesentlich schwieriger ihren Stil zu entwickeln, umzusetzen und transparent zu vermitteln, als solche, die mit Stammgästen unterwegs sind. Bewusstseinsbildung braucht Zeit und Aufwand sowie die entsprechenden Rahmenbedingungen.

Was sind dabei die heikelsten Themen?

Das Führen im Winter und die Führungstechnik am kurzen Seil.



Die Anwendung des kurzen Seils hat sich im Laufe der Zeit durchaus verändert. Zu dritt oder viert sieht man heute kaum noch geführte Partien. Siehst du hier eine Entwicklung und einen Fortschritt?

Im Grunde besteht die einzige Chance darin, das Risiko über die Anzahl der Teilnehmer zu reduzieren. Das heißt, nur mit einem Gast unterwegs zu sein. Anfang der 80er-Jahre hatte ich in Chamonix einen einwöchigen Workshop organisiert, wo es ausschließlich um das Thema „kurzes Seil“ ging. Wir machten haarsträubende Versuche – auch mit Steigeisen in steilen Flanken – mit dem Ergebnis, dass es am Führer-zu-Gast-Verhältnis und an den aktuellen Verhältnissen liegt, ob man den Gast halten kann oder nicht. Insgesamt ist es einfach wichtig, das Gehen am kurzen Seil soweit als möglich zu reduzieren! In der Ausbildung haben wir das dann sofort übernommen, die Umsetzung in der Praxis hat aber Jahre gedauert und dauert noch immer an. Der Kommerz hat hier das Sicherheitsbedürfnis und die Einsicht das Risiko betreffend verlangsamt. Wie einfach es wäre, wenn man sich einig ist, zeigt

die Watzmann-Ostwand. Seit zwei Jahren gehen wir diesen Klassiker der Ostalpen nur mehr mit einem Gast. Prinzipiell weiß ja jeder, dass dieses Führer-zu-Gast-Verhältnis klug und auch für den Gast optimal ist – aber keiner möchte eine „Regel“ daraus machen.

Doch wo ist dabei die Grenze des Vertretbaren? Konkretes Beispiel: Ist es aus deiner Sicht seriös, wenn eine Alpinschule den Bianco-Grat mit zwei Gästen ausschreibt? Und gibt es eine Bergführerethik, die sich darauf bezieht, dass man die Regeln der lokalen Bergführer einhält. In der Praxis würde das bedeuten, dass man am Matterhorn mit einem und am Glockner mit drei Gästen geht.

Ich muss auseinanderhalten, ob ich mich an lokale Regeln halte, weil ich überzeugt bin, dass ich es mit mehr Leuten nicht im Griff habe, oder es nur dem Frieden unter den Kollegen dient. Das Gehen am kurzen Seil mit einem Gast kann nur deutlich unterstrichen werden – egal, wo ich unterwegs bin! Ich habe aber auch Kunden, die sehr gut sind, und wenn die Verhältnisse optimal sind, muss ich die Freiheit haben, auch einmal zwei Leute zu nehmen. Ich muss mir aber sicher sein, dass ich alle entscheidenden Parameter kenne und weiß, welche Kompromisse ich eingehe. Hier besteht wieder ein großer Unterschied zwischen dem individuellen Bergführer, der seine Leute mit ihren Stärken und Schwächen kennt und den Zeitpunkt und die Rahmenbedingungen so wählen kann, dass er im Optimum unterwegs ist, oder dem Führer eines Veranstalter, der weitgehend fremdbestimmt ist und diese Möglichkeiten nicht hat. Ein Veranstalter müsste daher eigentlich, zumindest in der Planung, defensiver unterwegs sein als ein Privatführer – tatsächlich ist es aber oft umgekehrt. Nochmals: Es ist einfach wichtig für mich selbst zu klären, welches Berufsbild ich habe und was ich zu tun bereit bin. In diesem, meinem Berufsbild bzw. Berufsverständnis muss ich entscheiden, ob ich mich in der Hauptsaison am Hörnligrat einreihen möchte oder nicht! Ich persönlich war das letzte Mal im Februar bei super Verhältnissen am Hörnligrat – was für ein Tag.

Wäre es als Gast schlauer, sich einen Privatführer zu suchen bzw. auf dessen individuelle Kompetenz zu setzen, an-

statt zu einem großen Anbieter zu gehen? Und was darf diese Kompetenz mehr kosten?

Natürlich hat man mit einem Bergführer, den man kennt und der einen kennt, mehr Möglichkeiten am eigenen Optimum unterwegs zu sein und daher wäre es schlauer. Ich finde, dass ich rund ein Drittel mehr verrechnen müsste, da ich als Bergführer zeitlich flexibler sein muss und mein Engagement deutlich höher ist. Doch den Mehrwert eines Privatbergführers muss man als Kunde erst einmal gespürt haben. Die Programme von Alpinschulen sind irrsinnig gut aufbereitet, die sprühen vor Erlebniswert. Aber erst wenn man unterwegs ist, kann man den tatsächlichen Wert der verschiedenen Angebote erkennen. Als Führer muss man die „guten“ Gäste auch pflegen – und Gäste, die nicht zu einem passen, muss man auch ablehnen.

Jetzt bist du selbst nicht der größte und schwerste Bergführer. Was war deine Technik und Strategie beim Gehen am kurzen Seil?

Vielleicht war es mein persönliches Berufsbild, das mir da am meisten geholfen hat. Vielleicht habe ich mir durch meine Tätigkeit und Verantwortung in der Bergführerausbildung auch etwas mehr Gedanken machen müssen als andere. Ich war 40 Jahre an diesem Thema dran und beschäftigte mich sehr intensiv mit dieser kritischen Materie. Mein Bewusstsein und mein Respekt vor dieser Technik war und ist vermutlich manchmal etwas differenzierter und höher als bei manchen Kollegen – vielleicht bin ich aber auch in bestimmten Situationen nur der größere „Scheißer“.



Am kurzen Seil bin ich fast immer 1:1 unterwegs. Ich versuchte und versuche Touren so auszuwählen, dass ich das kurze Seil soweit als möglich reduzieren und andere Sicherungsalternativen nutzen konnte. Dabei muss man sich zum guten Arbeiten, hier zum Sichern, oft auch zwingen.

Wichtig ist es auch, die Touren nachzubereiten und darüber nachzudenken, ob man wirklich alles stimmig gemacht hat. Es gibt Touren, da hat im Nachhinein alles gepasst und da freue ich mich und klopfe mir auch selbst mal auf die Schulter. Das ist dann auch der Schlüssel zum gelungenen Bergenerlebnis. Manchmal klappt es aber nicht optimal und ich hatte auch zwei heikle Situationen am Firngrat, wo ich springen musste. Da hat dann aber meine Position gepasst und ich konnte einen Absturz vermeiden. Ich weiß, dass ich bestimmt nicht immer absolut richtig bzw. stimmig handle, aber ich versuche es zumindest und reflektiere mein Tun auch nach einem scheinbar guten Tag.

Ist das kurze Seil eine Technik exklusiv für Bergführer, für alpines Führungspersonal allgemein oder für jedermann?

Der Bergführer hat aufgrund seiner Voraussetzungen – Erfahrung, Können, Ausbildung – die Möglichkeit, das kurze Seil richtig anzuwenden. Wenn es andere Personen gibt, die dieselben Voraussetzungen haben, warum nicht. Es ist egal, als welcher Führer ich unterwegs bin – ob als Profi, ehrenamtlich oder privat –, ich muss immer handlungsfähig bleiben und da ist das kurze Seil eine Technik, die einen z.B. in die Lage versetzt, in einer Notsituation auch Hilfestellung zu geben. Die Frage, ob eine Technik dann auch missbraucht wird oder nicht, stellt sich für mich nicht – entscheidend ist der Erhalt der Handlungsfähigkeit. Und wenn man eine Technik einmal braucht, dann sollte sie richtig angewandt werden.

In der Ausbildung ist das kurze Seil zwar ein sehr risikoträchtiger Bereich, wo Materialverschleiß und Blessuren bei den Sturz- und Halteversuchen an der Tagesordnung stehen, aber er gehört im nötigen Umfang und mit der gebotenen Ernsthaftigkeit dazu. Glücklicherweise ist uns in der Bergführerausbildung in all den Jahren dabei nichts passiert – während in vielen anderen Bereichen „Fehler“ verziehen werden, gibt es beim kurzen Seil keine Toleranz!

Du hast dich ja nach dem Jamtalunfall gemeinsam mit Werner Munter sehr für die Formulierung von Obergrenzen, sog. Limits, eingesetzt. Sind Regeln und Standards der richtige Weg?

Regeln und Standards sind dann positiv zu sehen, wenn sie mir selber weiterhelfen und guttun – in meiner Rolle als Bergführer und darüber hinaus auch der gesamten Bergführerschaft. Entscheidend dabei ist, dass wir die Zeichen der Zeit erkennen, um uns diese Regeln noch selbst definieren bzw. auferlegen zu können.

Damals gab es eine große Diskussion darüber, was wir uns damit antun, ob wir mit diesen Regeln überhaupt noch unterwegs sein können. Ich habe mir dann überlegt, wo ich denn selber unterwegs bin: wo es mir taugt, wo ich im Optimum arbeite. Und das war dann eigentlich nie über diesen Grenzen hinaus, die wir definiert haben.

Am Anfang hatten wir wohl zu sehr die Angst, dass wir von außen, z.B. von der Justiz, etwas aufs Auge gedrückt bekommen und das wollten wir unbedingt vermeiden. Uns war natürlich auch voll bewusst, dass wir als Bergführer manchmal bei Verhältnissen unterwegs waren, die deutlich zu riskant waren. Mit diesen Regeln konnten wir diese Ausreißer verhindern und sollte dennoch ein Unfall passieren, haben wir die Möglichkeit zu argumentieren. Ich hatte mit der Formulierung der Limits die Möglichkeit, der Bergführerschaft auch etwas Gutes zu tun und ich bin auch heute noch der Ansicht, dass es eine gute Sache ist, mit der man arbeiten kann. Der Jamtalunfall war die Gelegenheit eine Regel zu formulieren und einzuführen, die ohne den Unfall wahrscheinlich nicht akzeptiert worden wäre.

Bräuchte es beim kurzen Seil auch eine Obergrenze, so etwas wie die Limits im Winter?

[nach langem Nachdenken] Ja, obwohl ich mir kaum vorstellen kann, dass dies umzusetzen oder zu formulieren ist.

Warum gibt es zum Gehen am kurzen Seil überhaupt kaum Kapitel und Anleitungen in Lehrbüchern?

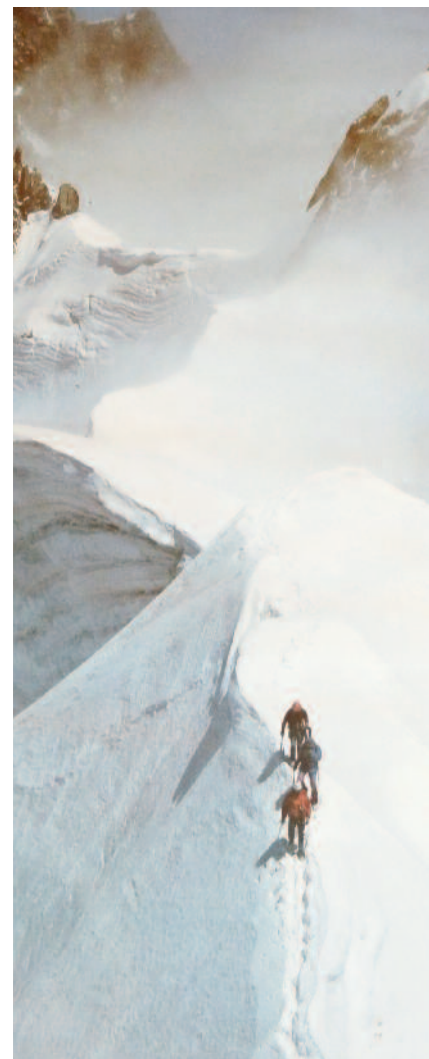
Mit Sicherheit hat man Publikationen darüber vermieden, um es in Bergführerkreisen zu halten.

„Ich gehe am kurzen Seil, weil mein Gast dann besser geht“ - stimmt das mit der psychologischen Sicherheit?

Ja, das muss ich wirklich gelten lassen und kann auch aus eigener Erfahrung sagen, dass es wirkt. Es ist tatsächlich ein riesiger Unterschied, ob ich den Gast am kurzen Seil habe oder er seilfrei nachsteigen muss. Dabei achte ich aber darauf, dass die Situationen, wo ein Sturz des Gastes zu einem Seilschaftssturz führt, absolut gering sind bzw. vermieden werden.

Das kurze Seil wird dazu verwendet, einen Sicherheitsgewinn zu erzielen und dem Gast Sicherheit zu geben – und nicht, um sich vor einer anderen, aufwändigeren Sicherungstechnik zu drücken.

Das Gespräch führten
Walter Würtl & Peter Plattner



Fotos: Archiv Geyer, Max Largo

Kurze Leine

Der Einsatz von Dyneema-Material im Bergsport ist ein aktuelles Thema. Vor allem Bergführer sind geneigt, die leichte Hilfsleine als Alternative zum schweren dynamischen Bergseil zu verwenden. Einsatzbereiche sind hier das Anseilen am Gletscher, das Ablassen, Abseilen oder auch Nachsichern von Gästen, ob beim Freeriden, auf anspruchsvollen Skitouren oder als Notfall-Seil am Klettersteig, wenn einem doch mal die Puste ausgeht. Natürlich tauchen dabei sofort Fragen auf. Der Verband deutscher Berg- und Skiführer ist ihnen nachgegangen und Chris Semmel berichtet über die Ergebnisse von Feldversuchen und Messungen.



Fotos: Chris Semmel



Abb. 1 Worst-Case-Szenario: 85 kg Tonne „stürzt“, 75 kg Mensch „hält“, bergauf, keine Bremsknoten und Blankeis mit 30 cm Firnauf-
lage. Je nach Seiltyp wurden am Haltenden folgende auftretende Kräfte gemessen: Halbseil 1,3 kN / Einfachseil 1,5 kN / statische Hilfsleine 3,1 und 3,4 kN.



Dyneema und Kevlar ist hochstatisch, d.h. Kräfte potenzieren sich bereits bei geringsten Sturzhöhen, wenn die Seildynamik wegfällt. Was also ist noch verantwortbar? Antwort: Das muss jeder selber für sich entscheiden! Hier gibt es keine klare Antwort – auch weil diese maßgeblich von der Anwendungstechnik abhängt. Was wir sagen können, ist, wie sich die Kräfte im Vergleich vom Seil zur Hilfsleine in bestimmten Situationen entwickeln.



Spaltensturz

Ein gemeinsamer Versuch der Bergführerverbände aus Österreich, Deutschland und Südtirol hat gezeigt, dass Spaltenstürze mit Dyneema-Hilfsleinen, konkret der RAD-Line von Petzl sowie der Rap-Line von Edelrid in der Praxis gehalten werden können und dass die dabei auftretenden Kräfte beim Haltenden in einem „Worst-case“-Szenario beim Halbseil bei 1,3 kN, beim Einfachseil bei 1,5 kN und bei den beiden statischen Hilfsleinen bei 3,1 und 3,4 kN lagen. Also etwa gut doppelt so groß sind wie beim dynamischen Bergseil. Worst-case-Szenario meint hier, dass keine Bremsknoten verwendet wurden, der Stürzende (bzw. eine Tonne als Sturzmasse, Abb. 1) schwerer war als der Haltende (85 kg zu 70 kg) und dass der Haltende bergauf gezogen wurde (Spaltensturz im Aufstieg). Zudem lagen nur 30 cm Firn auf dem Blankeis. Somit wirkte wenig „dämpfende“ Reibung im System und viel Kraft wurde direkt auf den Haltenden übertragen. In einem zweiten „Best-practice“-Szenario wurde bergab gegangen, das Gewichtsverhältnis lag wieder bei 85 kg (Stürzender) zu 75 kg (Haltender), aber es wurden drei Bremsknoten verwendet und die Firnauf-
lage betrug gut 75 cm, so dass sich das Seil/

Abb. 2 Best-practice-Szenario: 85 kg Mensch „stürzt“, 75 kg Mensch „hält“, bergab, drei Bremsknoten und 75 cm Firnauf-
lage. Je nach Seiltyp wurden am Haltenden folgende auftretende Kräfte gemessen: Halb- und Einfachseil 1,2 kN / statische Hilfsleine 1,4 und 1,8 kN.



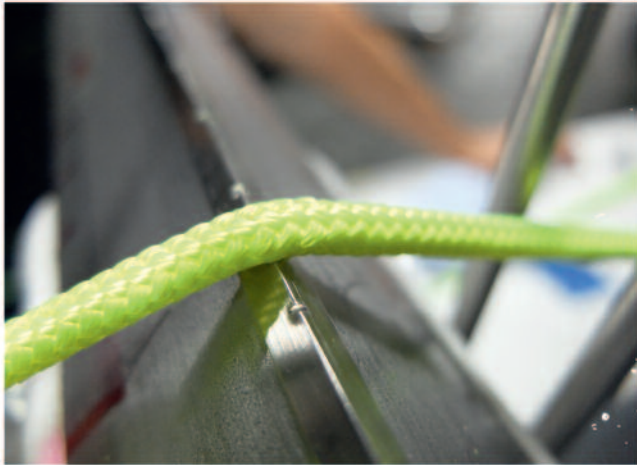
die Leine einschneiden konnte (Abb. 2). Hier unterschieden sich die Kräfte zwischen statischen Leinen und dynamischen Bergseilen kaum: Bergseile 1,2 kN und Hilfsleine 1,4 bzw. 1,8 kN! Wenn man nun die Techniken beherrscht sowie die entsprechenden Klemmen dabei hat, um alle Formen der Spaltenrettung durchzuführen (Selbstrettung, Mannschaftszug, Lose Rolle, Flaschenzug), so scheint es „verantwortbar“, mit statischen Hilfsleinen als Seilersatz über den Gletscher zu gehen.



Ablassen, Nachsichern

Neben den Bruchkräften stellt sich beim Ablassen und Nachsichern die Frage nach der „Kantenfestigkeit“ der Hilfsleinen. Aufwändige Versuche dazu zeigten, dass eine 6-mm-Dyneema-Leine in etwa dieselbe Schnittfestigkeit an einer Kante (Abb. 3) besitzt wie ein 9-mm-Einfachseil! Das Eis auf dem wir uns bewegen scheint hier am wenigsten dünn zu sein. Zu den wirkenden Kräften wurden mit dem Salzburger Bergführerverband im Rahmen einer Fortbildung Versuche zum Ablassen und Nachsichern mit Hilfsleinen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass selbst bei minimalen „Sturzhöhen“ von 35 cm im Nachstieg in die HMS die Kräfte doppelt so hoch sind (Seil 0,5 kN, Hilfsleine 1 kN). Beim Belasten des straffen Seils im Nachstieg zeigte das Sicherungsgerät (HMS gegenüber der Sicherungsplatte) nur einen geringen Einfluss auf die Kräfte am Stand (0,7 kN Platte und 0,9 kN HMS). Der HMS schneidet hier deshalb etwas schlechter ab, da mit der Bremshand ein „Gegenzug“ gehalten werden muss, damit die HMS nicht durchläuft. Die Platte hingegen blockiert ohne Zug der Bremshand. Beim „Nachsteiger-Rutscher“ bei

Abb. 3 Im Labor hatte eine 6-mm-Dyneema-Leine dieselbe Kantenschnittfestigkeit wie ein 9-mm-Einfachseil. Vgl. dazu den Beitrag von Semmel/Gebel „Seilrisse“ in bergundsteigen #99.



60 cm Schlappseil in die Sicherungsplatte entstanden beim Seil 1,2 kN, bei der Dyneema-Leine 1,8 kN. Das Seil lief dabei über den Felsen (Seilreibung). Auch zum Ablassen und Nachsichern scheint der Einsatz von Hilfsleinen bei korrekter Bedienung also vertretbar.



Kurzes Seil

Nun ist es natürlich verlockend, die Hilfsleine für eine leichte Hochtouren-Führung mitzunehmen. Spaltensturz und Ablassen funktioniert ja, wenn man ein paar Dinge beachtet. Aber wie sieht es mit dem kurzen Seil aus? Man möchte ja meinen, dass gerade hier der „Arm des Bergführers“ die Dynamik im System erzeugt, zudem sind die haltbaren Kräfte hier so gering und die Seillänge so kurz, dass eine Seildynamik keinen großen Vorteil gegenüber der statischen Hilfsleine bringen dürfte. Im Rahmen einer Bergführerfortbildung in Berchtesgaden sowie in der BGF-Ausbildung haben wir dazu Halteversuche beim Gehen im Fels sowie im Firn durchgeführt. Die Kraft wurde dabei am „Gestürzten“ gemessen: Gesichert mit kurzem Seil gingen beide Probanden gleichzeitig, während der Hintere dann unangekündigt einen „Stolperer“ oder „Rutscher“ simulierte. Bei diesem Szenario war wieder auffällig, welche geringen Kräfte ausreichen, um den Führenden mitzureißen. Bereits ab 0,3 kN kam es zum Sturz des Führers im Fels. Der höchste gehaltene Wert lag bei 0,5 kN. Ob ein Stolperer noch gehalten werden konnte, hing in folgender Reihenfolge von vier Faktoren ab:

1. Die Schrittstellung des Haltenden im Moment des Zugs. Hatte der beide Füße am Boden und war nach vorne geneigt, konnte mehr gehalten werden.

Abb. 4 Halteversuche kurzes Seil. Sowohl beim „Gehen am kurzen Seil“ als auch beim „gestaffelten Gehen“ zeigten die statischen Leinen aufgrund fehlender Dynamik, ihres glatten Mantels (geringere Reibung) und ihres dünnen Durchmessers (Handkraft) deutliche Nachteile gegenüber einem dynamischen Seil.



2. Das Gewichtsverhältnis der Seilschaftspartner. Eine 60 kg schwere Kollegin konnte deutlich weniger halten als der Kollege mit 90 kg (logisch).

3. Das verwendete Seil. Es machte einen Unterschied, ob eine Hilfsleine oder ein Bergseil verwendet wurde!

4. Das Gelände und die Verhältnisse. Im Trittfirm konnten deutlich größere Kräfte gehalten werden als im Fels – der Haltende konnte nach kurzem Rutschen die Seilschaft meist stoppen. Im harten Firn oder bei blanken Verhältnissen ähneln die Werte immer mehr den Ergebnissen im Fels.

Erstaunlicherweise zeigt sich auch hier ein markanter Unterschied, ob das Seil Energie aufnehmen kann oder nicht. Das verwendete Einfachseil (Edelrid Swift 8,9 mm) zeigte Kräfte zwischen 0,3 und 0,6 kN. Die 6,5-mm-RAD-Line von Petzl wies Kräfte von 0,4 bis 1 kN auf. Das Halten eines „Stolperers“ war damit deutlich unwahrscheinlicher. Auch wurde das „Einschneiden“ der dünnen Leine in die Hand als unangenehm bemängelt.

Beim „gestaffelten Gehen“ und einer Sicherung über ein Köpfel oder eine Felskante konnte deutlich weniger gehalten werden, da die Hilfsleine weniger Reibung erzeugt und die Handkraft an der 6,5-mm-Leine wesentlich geringer ist als am 8,9-mm-Seil.

Fazit: Am kurzen Seil verdoppeln sich die Kräfte knapp.

Gerade beim „Gehen am kurzen Seil“ bewegen wir uns auch mit einem Einfachseil an der Grenze des Vertretbaren oder teilweise schon darüber hinaus. Die auftretenden Kräfte zusätzlich durch eine fehlende Dynamik im System zu erhöhen, scheint keine so gute Idee zu sein. Ebenso beim „gestaffelten Klettern“ ist die dünne, glatte Leine kontraproduktiv. ■



MAMMUT
Absolute alpine.

THINK EXTREME

Die neue Eiger Extreme Kollektion

25 000 Stunden Entwicklung. 25 neue Produkte. Von Athleten für Athleten.
David Lama – Mammut Pro Team

mammut.com



SWISS DESIGN 

Hochfeste Faserwerkstoffe als Bergseile



Ein Hintergrundgespräch mit Björn Ernst

Dyneema & Co. sind im Bergsport angekommen. Die unterschiedlichen Hightech-Fasern werden von immer mehr Herstellern verbaut. Gibt es Bandschlingen mit Dyneema-Anteil inzwischen schon seit fast zehn Jahren, sind die hochfesten Fasern inzwischen auch immer häufiger Bestandteil von meist hochpreisigen Gurten, Expressschlingen, Klemmgeräten und Reepschnüren; seit heuer ist auch die erste pure Dyneema-Bandschlinge auf dem Markt – auffällig, da ganz in weiß. Daran haben wir uns gewöhnt und verwenden das Zeug mehr oder weniger gerne, obwohl regelmäßig dieselben Geschichten und Einzel-Versuche für Verunsicherung bei Anwendern sorgen. Seit einem Jahr „neu“ sind nun auch zertifizierte Dyneema-Seile zum Bergsteigen erhältlich. Und spätestens hier ist es schwierig bis unmöglich herauszufinden, was nun die Unterschiede und damit verbundenen Vor- und Nachteile der einzelnen Leinen sind. Bevor wir in einem eigenen Beitrag in der #101 alle momentan erhältlichen „statischen Bergseile“ vorstellen, haben wir Björn Ernst zu einem Gespräch gebeten. Björn hat einen alpinen Hintergrund – bergundsteigen-Leserinnen kennen ihn als PSA-Prüflaborleiter von Beiträgen aus den Ausgaben 1/09, 2/10 und 1/11 – und beschäftigt sich seit einigen Jahren intensiv mit Dyneema und den anderen neuen hochfesten Faserwerkstoffen. Allerdings in anderen Dimensionen, mit Seilen für den industriellen Einsatz in Kranen. Er ist einer der wenigen, die wir finden konnten, der sich auf diesem Gebiet auskennt und wir wollten möglichst viele Hintergrundinfos zum Einsatz von den neuen statischen, dünnen Seilen beim Bergsteigen erfahren.



Björn, woher stammt deine Expertise und was verbindet dich mit dem Bergsport?

Zum Ersten klettere ich seit nun bald 20 Jahren und kam über dieses Hobby auch zu meiner Vertiefungsrichtung „Seiltechnologie“ im Maschinenbaustudium in Stuttgart. Während des Studiums sind wir viel an den Zinnen, in Norditalien und in Nordspanien rumgeklettert und haben da in den steilen Wänden mit verschiedenen Seiltechniken rumprobiert, um auch im Nachstieg ohne Rucksack klettern zu können. Nach dem Studium habe ich sechs Jahre das PSA-Prüflabor beim Institut für Fördertechnik IFT in Stuttgart geleitet und dort die Gelegenheit gehabt, mich mit der Prüfung von Bergsportausrüstung sehr intensiv auseinanderzusetzen. So bin ich seit 2006 durchgehend in den verschiedenen Bergsport-Normungsgremien von UIAA, DIN und CEN und kenne hier die aktuellen Entwicklungen. Seit fünf Jahren bin ich bei der österreichischen Teufelberger-Gruppe mit einem eigenen Entwicklungsteam für die Entwicklung eines Kranseiles aus 100 % hochfesten Fasern verantwortlich. Dieses Kranseil entwickeln wir in Zusammenarbeit mit Liebherr und werden es ab 2018 auf Turmdrehkränen, Autokränen und Raupenkränen in Serie einsetzen. Dort reduzieren wir das Seilgewicht im Kran bei gleicher Bruchkraft um 80 % und das hochfeste Faserseil hält auch noch deutlich länger als ein vergleichbares Stahlseil.

Neben dieser Entwicklung betreue ich bei Teufelberger Bergsportthemen wie z.B. die Entwicklung der Klettersteigsets nach der neuen EN 958, wobei wegen dem Kranprojekt das Gros der Bergsportentwicklung mittlerweile bei meinen Kollegen liegt. Teufelberger ist ja als Bergsportfirma nur noch älteren Semestern durch die Marke Edelweiss bekannt und hat anders als im Arbeitsschutz und in der Baumpflege im Bergsport keine eigene Marke mehr. Wir sind aber in der zweiten Reihe sehr aktiv als OEM-Lieferant [Anm.: Original Equipment Manufacturer, also Originalausrüstungshersteller bzw. Erstlieferant] namhafter Bergsportmarken, d.h. viele der großen Marken in Europa verkaufen Produkte, die bei Teufelberger produziert werden oder haben diese als Bauteile verbaut.



Was ist die technisch richtige Bezeichnung für die seit Kurzem erhältlichen meist 30 oder 60 m langen Dyneema- oder Kevlarleinen?

Fachlich richtig sind das Kern-Mantel-Seile. Der Unterschied zu einem klassischen Bergseil ist die „Dynamik“ und der Durchmesser.



Apropos Seile und „Dynamik“. Welche Definition macht im Bergsport hier Sinn?

Das mag jetzt aus technischer Sicht nicht ganz korrekt sein, aber im Groben kann man Bergseile als „dynamisch“ bezeichnen. Statik und Dynamik verwenden wir hier ja als Beschreibung für die Längssteifigkeit der Seile, also wie „hart“ oder „weich“ so ein Seil auf Belastung reagiert. Die so genannten „**Statikseile**“ sind eigentlich „Halbstatikseile“, da sie zwar weniger Gebrauchsdehnung und einen höheren Fangstoß haben als „dynamische Bergseile“, einen Sturz mit ei-

nem gewissen Fangstoß aber immer noch halten. Diese Seile werden in der Arbeitssicherheit, in der Baumpflege, beim Canyoning und in Höhlen verwendet. **Reepschnüre** sind noch statischer als Halbstatikseile, da sie keine relevante Gebrauchsdehnung in dem Sinn haben. Für die Seile aus hochfesten Polymerfasern habt ihr in einer der letzten bergundsteigen-Ausgaben den Begriff „**hyperstatisch**“ verwendet – der Begriff gefällt mir sehr gut, da diese Seile noch wesentlich längssteifer sind als herkömmliche PA-Reepschnüre sind und in absehbarer Zeit keine Seile mit signifikant höheren Längssteifigkeiten auf den Markt kommen werden, da es derzeit keine Materialien gibt, die dafür geeignet wären.



Welche grundlegenden Eigenschaften sollte ein hyperstatisches Seil erfüllen, damit es zum Bergsteigen verwendet werden kann?

Für den Bergsportler meiner Meinung nach auf alle Fälle eine Kern-Mantel-Konstruktion mit Kern aus hochfestem Material. Von der (Längs-) Festigkeit wären eigentlich 15 kN völlig ausreichend. Kommen aber Felskanten ins Spiel, berücksichtigt man die Alterung und auch die Bruchkraftreduktion im Knoten, so sollte das Seil meiner Meinung eine Bruchkraft von etwa 18 kN besitzen. Diese Kräfte sind bei Durchmessern um die 6 mm durch die verschiedenen modernen, hochfesten Werkstoffe im Kern zu erreichen. Dazu zählen derzeit primär:

Ultra-high-molecular-weight-Polyethylene (UHMWPE)

- | der Einfachheit halber gerne auch „hochfestes PE“ genannt
- | bekannt unter den Markennamen „Dyneema“ und „Spectra“

Aramide

- | bekannt unter den Markennamen „Kevlar“, „Technora“ und „Twaron“

Liquid Crystal Polymere (LCP)

- | bekannt unter dem Markennamen „Vectran“.

Neben diesen Markenanbietern kommen derzeit viele neue Anbieter aus Fernost mit unterschiedlichen Fasern und Qualitäten auf den Markt, bspw. die chinesische Sinopec.

Was das Kantearbeitsvermögen bzw. die Schnittfestigkeit und Querkraft angeht, ist HFPE für ein Seil ideal, aber auch andere Fasern wie Aramide und LCP können für 6-mm-Seile sehr sinnvoll verarbeitet werden. Altbekannte Werkstoffe wie Polyamid (PA) oder Polyester (PES) sind natürlich auch geeignet, aber in den Leistungsparametern wie z.B. der Bruchkraft deutlich schwächer.

Beim Mantel wünsche ich mir bei so einem 6-mm-Seil einen abriebfesten, hochfesten Faseranteil mit Grip – was auch immer dazu verwendet wird. Mein persönlicher Favorit ist hier Technora, ein spezielles Aramid. Ein stabiler und robuster Mantel ist mir auch deshalb wichtig, da ich so bei einem vergleichsweise teuren Produkt eine lange Haltbarkeit erreiche.

Bei den Dyneema-Seilen für die österreichische Bergrettung, die Tom Koller in der letzten Ausgabe #99 vorgestellt hat, haben wir für die Seile eine Konstruktion ohne Mantel gewählt. Dort sind die Anforderungen an Festigkeit, Sicherheit, Redundanz und insbesondere ans Handling jedoch ganz andere.

	PA	PES	Aramide	UHMWPE	LCP
Handelsnamen	Nylon	Trevira	Kevlar, Twaron	Dyneema	Vectran
	Ultramid	Diolen	Technora	Spectra	
Mechanische Eigenschaften					
Festigkeit [N/mm ²]	800	800	3300	3400	3000
Bruchdehnung [%]	15-30%	10-20%	3,5%	3,8%	3,5%
sp. Gewicht [g/cm ³]	1,14	1,38	1,40	0,97	1,40
Thermische Eigenschaften					
Schmelzpunkt [°C]	215	225	500	140	330
kurzz. Hitze [°C]	130	170	350	70	200
Bergsportrelevante Eigenschaften					
Knotenrestfestigkeit	50%	50%	30%	50%	50%
Schnittfestigkeit	gering	gering	gut	sehr gut	gut
Umwelt					
UV-Stabilität [--]	gut	sehr gut	gering	sehr gut	gering
Laugen [--]	gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut
Säure [--]	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Benzin [--]	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Kriechen [--]	gering	nein	nein	ja	nein

Eigenschaften verschiedener Fasern und in grün/rot einige für die Verwendung im Bergsport günstige/ungünstige Parameter.



Müssen wir erwarten, dass solche Seile in Zukunft noch dünner werden?

Beim Durchmesser sehe ich das Ende hier bei maximal 5 mm, eher aber schon bei 6 mm erreicht. Letztlich geht es hier nicht nur um die Bruchkräfte und die Kantenstabilität, sondern mehr noch um das Handling. Die Leistung des Kletterers wird hier nicht mehr nennenswert weiter gesteigert, sodass mit den unterschiedlichen Anforderungen 6 mm wahrscheinlich schon ganz gut passen. Bei den dynamischen Kletterseilen gilt dasselbe: Auch wenn es technisch möglich ist, machen meiner Meinung nach immer noch dünnere Seile insgesamt wenig Sinn. Neben einem gewissen Durchmesser müssen die Seile guten Grip besitzen, gut knotbar sein, sie dürfen keinen Mantelrutsch haben, nicht steif werden und müssen auch ausreichend Querschnitt haben, um Belastungen in Exen und über Kanten sicher zu ertragen – schön erklärt ebenfalls in eurer letzten Ausgabe #99 von Chris Semmel und Daniel Gebel.



Was genau ist jetzt Dyneema und wie kann es sein, dass manche 6-mm-Seile aus diesem Material 12 kN und andere 22 kN halten?

Was die Festigkeitsunterschiede der verschiedenen Seile angeht, so gibt es für den Seilhersteller immer drei große Stellschrauben bei der Seilherstellung:

- das Grundmaterial selbst,
- die Menge des Grundmaterials im Seil (Dicke in Kern und Mantel) sowie
- die Litzen- und die Seilkonstruktion.

Dyneema ist der Markenname der niederländischen Firma DSM für deren hochmolekulares Polyethylen. Stark vereinfacht gesagt wird bei der Herstellung das Polyethylenmolekül gestreckt und linear ausgerichtet, wodurch die besonderen Materialeigenschaften und insbesondere die hohe Festigkeit entstehen. Bei den Grundmaterialien gibt es verschiedene Hersteller und von jedem Hersteller verschiedene Qualitäten: Das Standard-HFPE von DSM wird „Dyneema SK75“ bezeichnet und hat z.B. 100 % relative Festigkeit. Es gibt aber auch andere Typen wie SK38 mit 50 % Festigkeit oder SK99 mit 120 % Festigkeit. Leider steigt oder sinkt hier der Preis nicht linear mit der Festigkeit und so sind die Topprodukte für den Bergsportbereich eigentlich uninteressant, weil viel zu teuer. Die verwenden wir dann z.B. in der Marine auf gesponserten Rennyachten wie beim Volvo Ocean Race, Americas Cup oder in den besagten Lieberr-Kranen. Da kostet ein Seil dann aber auch so viel wie ein Mittelklassewagen.

Von dem DSM-Konkurrent Honeywell gibt es eine vergleichbare HFPE-Faser mit der Bezeichnung „Spectra“. Spectra sieht man häufig bei den US-Herstellern z.B. in Schlingen u.a. verbaut.

Bei den Aramiden ist es ähnlich: Da gibt es von der Firma DuPont die „Kevlar“-Faser, von der japanischen Firma Teijin „Technora“- Fasern und „Twaron“-Fasern. Und jede dieser Fasern dann ebenfalls wieder in verschiedenen Qualitäten wie z.B. „Technora T221“ oder „Technora T200W“.

Eine dritte, mit den Aramiden verwandte Gruppe sind die LCP – Liquid Crystal Polymere –, die von der Firma Kuraray unter dem Markennamen „Vectran“ angeboten werden. Auch hier gibt es verschiedene Typen und Qualitäten.

Je nachdem, wie viel Grundmaterial nun von welchem Werkstoff in welcher Qualität und Konstruktion verarbeitet wird, erhält man dann eine unterschiedliche Seilbruchkraft. Hinzu kommen noch verschiedenste Beschichtungen, die beispielsweise Abrasion oder die Wasseraufnahme verhindern.

Die Festigkeiten der verschiedenen hochfesten Fasern weichen nicht sehr stark voneinander ab, wichtig ist, dass man das „Gesamtpaket“, das eine Faser bietet, bei der Seilauslegung im Blick hat, siehe Tabelle.

Neben dem Material ist natürlich die Kern-Konstruktion entscheidend, was die Festigkeit und noch mehr das Handling und die weiteren Seileigenschaften angeht. Man kann prinzipiell unterscheiden, ob der Kern geflochten oder gedreht ist oder aus parallelen Subkernen besteht und aus wie vielen Litzen er aufgebaut ist – z.B. spricht man dann von einem 8er-, 12er- oder 16er-Geflecht.

Hier spielt dann die Schlaglänge – der Abstand bis eine Litze das Seil einmal umrundet – eine Rolle: Je länger die Schlaglänge des Kerns, desto höher die Bruchkraft, jedoch auf Kosten des Handlings. Gerade das Zusammenspiel zwischen Längsfestigkeit und Handling ist in der Seilkonstruktion eine Kernfrage, die von den verschiedenen Herstellern unterschiedlich gelöst wird.

Bei der Seil-Konstruktion ist das Verhältnis von Kern und Mantel entscheidend: Die Hauptlast übernimmt immer der Seilkern, der Mantel ist in erster Linie für den Schutz des Kerns verantwortlich. Macht man den Mantel bei gleichem Durchmesser dünner, bekommt man durch den höheren Kernanteil zwar eine höhere Bruchkraft, allerdings auf Kosten der Lebensdauer und schnellerem Versagen bei Kantenbelastung.

Beim Mantelmaterial verwendet man unserer Erfahrung nach am besten eine Mischung von hochfesten und nicht-hochfesten Fasern, wodurch ein optimales Verhältnis von Handling und Leistungsfähigkeit erreicht werden kann. Natürlich gibt es auch beim Mantel unterschiedliche Geflechte, welche dann wiederum verschiedene Eigenschaften ergeben. Standard sind bei 6-mm-Seilen 24er- und 32er-Mäntel, wobei der 32er-Mantel etwas glatter ist und besser über Kanten läuft als z.B. ein 24er-Mantel – der hat dafür besseren Grip und ist so für Reepschnurschlingen und Prusik gut geeignet. Im Mantel lassen sich die Materialien wie aus einem Baukasten mischen und so bestimmte Eigenschaften erzeugen: Hochfestes Technora wird beispielsweise mit Dyneema und Polyester verflochten, um ein perfektes Ergebnis zu erzielen.

Daneben gibt es noch die Möglichkeit zusätzliche Zwischenmäntel einzubauen, um die spezifischen Eigenschaften des Seils zu ändern, z.B. um die Reibung zwischen Kern und Mantel zu beeinflussen, Mantelrutsch zu reduzieren oder Kantenarbeitsvermögen zu erhöhen. Wir bei Teufelberger erzielen unsere gewünschten Ergebnisse jedoch primär durch verschiedene Beschichtungen der Fasern.



i Ist der Bergsport mit seinen Produkten hier am Stand der Technik oder hinken wir immer ein wenig hinterher?

Ich bin der Meinung, dass die Bergseilhersteller entwicklungsseitig schon sehr gut aufgestellt sind. Die namhaften Bergsportfirmen haben sehr clevere Leute mit viel Spezial-Know-how und Erfahrung, die sich über das Zusammenspiel von Anwendung und Material viele Gedanken machen. Neue Werkstoffe und Technologien in Sicherheitsanwendungen zu implementieren braucht einfach seine Zeit. Außerdem muss man die Absatzmenge der hochfesten 6-mm-Seile in diesem Bereich sehen: Die verarbeiteten Mengen im Bergsport sind sehr gering verglichen mit den Mengen, die im maritimen Bereich oder der Industrie erreicht werden. Der globale Markt für Kletterausrüstung liegt meiner Information nach bei ca. 170 Mio. Euro pro Jahr, verglichen mit der Industrie ist das eine kleine Nische und dementsprechend sind die spezifischen Entwicklungsbudgets auch recht eingeschränkt.

W Wie schaut es mit der schnelleren Alterung von Dyneema bzw. hochfesten Fasern aus?

Allgemein muss man sagen, dass die klassisch verwendeten textilen Fasern wie Polyamid (PA) oder Polyester (PES) einer Altersschwächung unterliegen. Nach unseren internen Untersuchungsergebnissen muss man davon ausgehen, dass bei einer UV-Belastung von fünf Jahren im Alpenraum die Festigkeit von PA und PES um ca. 50 % reduziert wird. Mir ist nicht bekannt, dass Dyneema besonders rasch altern würde. Der Nachteil bei Dyneema ist aber, dass der Alterungsprozess aufgrund der weißen Farbe nicht so leicht nachvollzogen werden kann. Konkrete Aussagen zur Bruchkraftreduktion von Dyneema nach UV-Belastung kann ich aber nicht machen. Auch deshalb meine Vorliebe für Kern-Mantel-Konstruktionen, da wir von Untersuchungen mit PA-Reepschnüren wissen, dass diese der Alterung wesentlich besser standhalten als PA-Bänder. Und schaut man auf die Unfallstatistik, so gibt es meiner Information nach keine Unfälle z.B. mit Dyneema-Bandschlingen; und diese sind immerhin schon fast 10 Jahre lang im Umlauf.

g Gibt es Dyneema tatsächlich nur in weiß?

Ja, Dyneema ist bisher hauptsächlich weiß. Man kann die Fasern natürlich mit farbigen Beschichtungen versehen, bei den 6-mm-Seilen sieht man manchmal einen farbigen Dyneema-Kern. Die Faser nimmt Farbe jedoch kaum an, so dass die meisten Hersteller das Dyneema weiß verbauen. Wir haben schon vor langer Zeit den Wunsch nach farbigem Dyneema geäußert. Dieses wurde jetzt entwickelt und wir testen es gerade bei uns. Ob farbiges Dyneema dann im Produkt Vorteile wie z.B. bessere Erkennbarkeit bei Alterung bringt, muss man sehen. Generell kommt die Grundfestigkeit immer vom Material, die Handling-Eigenschaften kommen aus dem richtigen Mix von Seilkonstruktion und Beschichtung; insbesondere die „Magie“ der Seile hinsichtlich Lebensdauer kommt aus der Beschichtung.

W Wie gut lässt sich Dyneema weiterverarbeiten, z.B. nähen?

Dyneema ist tatsächlich schwierig zu verarbeiten, da es sehr glatt ist. Das ist aber kein Problem des Anwenders, sondern das muss der Hersteller im Griff haben. Mittlerweile gibt es ausgeklügelte und verbesserte Nähetechniken, dass hier bei den namhaften Herstellern keine Schwierigkeiten mehr auftreten. Ich erinnere mich, dass z.B. bei den ersten Schlingen aus Dyneema noch 9 bis 10 Riegelnähte nötig waren, heute kommt man mit 5 aus.

W Wir empfehlen als Reepschnurersatz uneingeschränkt Produkte mit Dyneema-Kern und Polyamid-/Polyestermantel. Teilst du diese Empfehlung?

Ich persönlich verwende nur mehr Dyneema-Reepschnüre in Kern-Mantel-Bauweise. Außer den Mehrkosten in der Anschaffung sehe ich hier nur Vorteile. Vor allem, wenn ich mit einem Produkt vom Standplatzbau über Zwischensicherungen bis zur Rettungstechnik alles abdecken möchte, bin ich mit diesen Produkten besser beraten als mit den klassischen Reepschnüren aus Polyamid. Wobei auch die PA-Reepschnüre in der Regel ausreichende Festigkeiten haben, das zeigt die geringe Anzahl an Unfällen – Reserve schadet aber nie!

W Wie sieht es mit der Knotbarkeit von hochfesten Polymeren aus?

Hochfeste Polymerfasern werden durch Knoten unterschiedlich geschwächt, wobei bei einem Achterknoten von einer Schwächung in der Größenordnung von ca. 40-50 % auszugehen ist. Eine geknotete Schlinge hat also ca. denselben Wert wie der Einfachstrang bzw. wie die Etikettangabe. Den Sackstich-Knoten sehe ich in der gleichen Größenordnung, wobei man bei allen Knoten die Enden eher länger lassen, also mind. 10 cm lang, und sie sehr sauber legen und von beiden Seiten festziehen sollte, um den Druck im Knoten möglichst gleichmäßig zu verteilen. Obwohl verschiedene Labor-Untersuchungen immer wieder zeigen, dass die Knoten hyperstatische Kern-Mantel-Seile und -Reepschnüre stärker schwächen, zeigen diese Untersuchungen gleichzeitig auch, dass bei allen Konstruktionen die Restfestigkeiten im Einfachstrang mit Achterknoten immer höher als 8 kN und somit vertretbar sind. Im Ring geknotet sind die Werte wie gesagt ca. doppelt so hoch.

W Wie sind solche Messergebnisse im Labor auf die Praxis zu übertragen?

Das wird seit Jahren – nicht nur bei diesem Thema – heftig diskutiert und die Aussagekraft ist tatsächlich recht umstritten. Zugprüfungen kann man jedenfalls zu 100 % übernehmen, da hier die Restsicherheit sehr schön sichtbar ist. Fallversuche auf Fallprüfständen, wie sie für Normprüfungen von Bergseilen, Halbstatikseilen und Klettersteigsets verwendet werden, sind in der Regel zu hart, da dem Sys-

tem jede Eigendämpfung fehlt. Der Sinn von Normprüfungen besteht darin, die Sicherheit eines Produktes im Neuzustand nach vorgegebenen Prüfkriterien objektiv und zuverlässig nachzuweisen. Die Elastizität der Sicherungskette, dynamische Körpersicherung, Seildurchlauf im Tuber, der menschliche Körper, usw. schaffen hier in der Realität gegenüber dem Prüfstand geringere Belastungen und somit zusätzliche Sicherheit.

S Seit rund einem Jahr sind von mehreren Herstellern hyperstatische Seile für den Bergsport erhältlich. Diese Produkte unterscheiden sich teilweise komplett in ihrem Aufbau und Materialmix. Was steckt da dahinter?

Die Hersteller haben unterschiedliche Verwendungen im Fokus. Der optimale Anwendungsbereich ist aber bei allen ausschließlich in der Kraftaufnahme und nicht in der Energieaufnahme zu sehen. Grob gesagt, reinsetzen und nachziehen ist ok, reinspringen ist tabu! Aus Herstellersicht überlegt man sich in der Regel drei Dinge:

■ Welchen Anwendungsbereich bzw. welche Nutzergruppe möchte ich bedienen - z.B. Anseilen und/oder Rettungstechnik am Gletscher und/oder Abseilen beim Freeriden.

■ Mit welchem Produkt kann ich mich von der Konkurrenz abheben? Was gibt es noch nicht und wo habe ich ein Alleinstellungsmerkmal?

■ Mit welchem Produkt kann ich mich auch ökonomisch gesehen am Markt positionieren? Die technisch gesehen beste Leine nützt im Angebot nichts, wenn sie niemand bezahlen will, weil die Ausgangsmaterialien zu teuer sind.

Derzeit ist der Markt für 6-mm-Seile meiner Meinung nach in diesem Segment im Entstehen und noch nicht gefestigt. Wir werden erst sehen, in welche Richtung es gehen wird und welche Seile sich wofür durchsetzen. Auch was die Materialien und Konstruktion betrifft.

n Nach welcher Norm werden die hyperstatischen Seile zertifiziert oder kann man sie mit jedem Abseilgerät oder jeder Klemme problemlos verwenden?

Zertifiziert werden die 6-mm-Seile derzeit lediglich nach der „Reepschnurnorm“ EN 564. Die testet jedoch ausschließlich Durchmesser und Bruchkraft. Diese Norm erfüllen die hyperstatischen Seile ohne Probleme, da sie deutlich höhere Festigkeiten haben. Wenn man sie in der Anwendung wie ein Seil verwendet - z.B. zum Abseilen - dann muss man ein dazu passendes Abseilgerät verwenden. Mammut und Ausrailpin haben dafür schon eigene Achter designt und Petzl hat sein System als gesamtes inkl. Klemmen für einen bestimmten Anwendungsbereich zertifizieren lassen. Sich ein hyperstatisches 6-mm-Seil zu kaufen und mit irgendeinem Sicherungsgerät oder einer x-beliebigen Seilklemme loszulegen kann natürlich ordentlich ins Auge gehen, da die Funktion der Seilklemmen oder der Sicherungsgeräte an Mindestdurchmesser gebunden sind, den diese Seile nicht erreichen. Das muss jedem Anwender klar sein, der diese Seile verwendet. Insofern rate ich zum ausführlichen Informieren vor der Anschaffung und zum doppelten Nachdenken beim Einsatz dieser Seile und unbedingt zum Rantasten in den einzelnen Anwendungen. Schließlich wollen wir alle wieder gesund nach Hause kommen.

Das Gespräch führten Walter Würtl und Peter Plattner



Blockiert am Hechenberg

In jeder ernsteren alpinen Klettertour ist die Routenfindung eine Herausforderung, der man mit gehörigem Respekt begegnet. Und Hand aufs Herz: Wem ist es noch nie passiert, dass er sich verstiegen hat und nur mit mehr oder weniger Glück – vielleicht auch Können – aus einem „Verhauer“ wieder heil herausgekommen ist? Das funktioniert aber nicht immer, sondern kann in einem Sturz oder einem Blockierer enden. Letzteres ist im Frühling 2017 einer jungen Seilschaft passiert. Walter Würtl im Gespräch mit der Vorsteigerin, bevor Bruno Berloff den dazugehörigen anspruchsvollen Bergrettungseinsatz schildert.

Bergrettung Fixpunkt

Vorsteigerin blockiert

Nachsteiger am Standplatz



Durch die Hechenberg Südwand führen mehrere klassische und neuere Routen.

Orange eingezeichnet: Die Spitzenstätter-Schoißwohl 7- (1963) ist eine eigenständige Variante rechts vom markanten Bachmannpfeiler 6+ (Bachmann-Stöger, 1949)



von Walter Würtl und Bruno Berloff

Betrachtet man das Unfallgeschehen auf alpinen Klettertouren, gehen zahlreiche schwere Unfälle – auch mit tödlichem Ausgang – darauf zurück, dass sich die Kletterer verstiegen haben und im zunehmend schwieriger werdenden Gelände ohne ausreichende Absicherung gestürzt sind. Im Mai 2017 war eine leistungsstarke und auch alpin erfahrene Seilschaft in der Schoißwohl-Spitzenstatter am Hechenberg bei Innsbruck unterwegs. Dabei handelt es sich um eine überaus anspruchsvolle alpine Tour mit einer Schlüsselstelle im unteren 7. Grad. Die Absicherung besteht aus Normalhaken, weitgehend von den Erstbegehern aus den 60er-Jahren. Der Fels ist gesamt gesehen brüchig und schwierig einzuschätzen. Nachdem die Seilschaft die Schlüsselseillänge gemeistert hatte, kam es in der folgenden Seillänge zur Blockierung der Vorsteigerin.



Die Seilschaft

Im Interview mit Walter Würtl schildert die Vorsteigerin, wie es dazu kam und was bis zum Eintreffen der Bergrettung alles passierte:

Nachdem wir die wirklich schwere Schlüsselstelle im VII. Grad geklettert sind, folgte ich im Vorstieg zuerst der logischen Linie bis ich zu einer Verschneidung kam, die für mich eher wie ein Gully ausgeht. Der lockere, brüchige, teilweise grasdurchsetzte Fels war alles andere als einladend und ich wollte irgendwie vermeiden, da hinaufklettern zu müssen. Als ich mich umschaute, wo es weitergehen könnte und ich auch keine Haken oder andere Hinweise auf den Routenverlauf sah, entschied ich mich, nach links zu klettern, wo der Fels deutlich besser war. Insgesamt hat mich nämlich weniger die Kletterschwierigkeit gestresst, sondern die Felsqualität.

Links war es zwar steiler, aber klettertechnisch vielversprechender und ich erwartete, dort auch eine mobile Zwischensicherung legen zu können – was sich leider nicht bestätigte. Ich kletterte also links weiter und über eine steile Stelle in eine Art Verschneidung, wo ich auf eine Sicherungsmöglichkeit hoffte. Die Verschneidung war aber geschlossen und so stand ich dann ca. 10 - 15 m oberhalb der letzten Sicherung.

Mir war recht rasch klar, dass ich mich in eine wirklich schwierige Situation gebracht hatte: Ich konnte zwar einigermaßen stehen,

kam aber nicht mehr höher und auch nicht mehr hinunter. Meine letzte Sicherung war ein alter Normalhaken, darunter ein nicht gerade perfekter Friend und darunter wieder alte Schlaghaken. Mehr als eine halbe Stunde versuchte ich eine Möglichkeit zu finden, die Situation irgendwie aufzulösen: Die „Flucht nach oben“ war keine Option, weil der Runout immer größer wird. Ohne eine echte Sicherungsmöglichkeit wäre es aus meiner Sicht dumm gewesen, das zu versuchen. Abklettern konnte ich auch nicht, da die Kletterstelle unterhalb einfach zu schwer war.

Du sagst, dass dir rasch klar war, dass es nicht mehr weitergeht. Gerade beim Alpinklettern ist es doch schwierig, den Zeitpunkt zu erkennen, wann eine Flucht nach oben nichts mehr bringt?

Es war für mich ganz klar der Moment, als ich da in der Verschneidung stand und keinen für mich machbaren Weiterweg sah. Ich denke beim Klettern schon immer sehr darüber nach, was ich mache und für mich ist es ein großer Unterschied, ob ich mich nicht traue, weil es eine Kopfsache ist – z.B. ich im Klettergarten zwei Meter über einem Bolt stehe – oder es einfach objektiv gesehen gefährlich ist.

Im Klettergarten – besonders wenn es steil ist - kann mir ja eigentlich nichts passieren. In einer alpinen Route bewerte ich aber die Gesamtsituation: die Absicherung, den Fels, das Gelände. Da ist es auch wichtig, sich selber gut zu kennen und zu wissen, wann man „durchziehen“ kann und wann nicht. Vom Kopf her bin ich beim Klettern ziemlich stabil und verstehe die Angst der Leute beim Sportklettern nicht immer. Hier war für mich aber die Gesamtsituation so ungünstig, dass als einziger sinnvoller Weg der Notruf blieb.

Hast Du bei dieser Entscheidung auch deinen Kletterpartner einbezogen?

Ja natürlich. Zuerst habe ich noch gerufen, um ihm zu erklären, warum ich nicht mehr weiterkomme. Dann haben wir telefoniert, da er natürlich wissen wollte, was los ist, ganz objektiv. Er hat aber nicht versucht, mich zu beeinflussen und die Entscheidung Hilfe zu holen war keine Diskussion. Sollte ich stürzen, wäre es natürlich auch für ihn kritisch geworden – bei den eher schlechten Sicherungen und bei einem Stand an zwei alten Haken. Mein Kletterpartner ist auch bei der Bergrettung und da war es irgendwie schon schräg, wenn man dann selber gerettet werden muss.



Du hast gesagt, dass du nicht in die brüchige Verschneidung klettern wolltest und deshalb von der Kletterlinie abgekommen bist. War das der „Fehler“?

Eigentlich muss ich sagen, dass für mich die Gesamtkonstellation nicht gepasst hat. Das Wetter war in den Tagen davor ziemlich schlecht, wir hatten aber schon lange vor, etwas zu machen und wollten dann auch unbedingt gehen, wobei wir zuerst nicht an die Tour am Hechenberg dachten. Ich selbst hatte in der Zeit davor sehr viel zu tun und war zusätzlich nicht voll fit. Ich fühlte mich so, wie wenn ich gleich krank werden würde. Als mich mein Kletterpartner dann angerufen hat und sagte, dass er da was wüsste, haben wir vereinbart, die Tour am Hechenberg zu machen. Ich hatte da aber schon ein schlechtes Gefühl, wollte aber auch nicht absagen. Ich bin dann schon etwas angeschlagen zu Hause um 5:00 Uhr in der Früh gestartet. Da der Zustieg schon anspruchsvoll und auch sehr anstrengend ist, war ich am Einstieg eigentlich schon ziemlich fertig. Die erste Seillänge kletterte ich dann im Nachstieg, was recht gut ging. Die zweite Seillänge ist zwar leichter, aber war für mich im Vorstieg echt ungut, brüchig und auch grasig, was mir in meiner Verfassung überhaupt nicht getaugt hat.

Ich würde im Nachhinein sagen, dass es ein Fehler war, in eine so anspruchsvolle Tour einzusteigen, wenn man nicht voll fit ist und meine Intuition sagte mir auch, dass ich nicht gehen hätte sollen. Wenn du körperlich geschwächt bist, verunsichert einen die anspruchsvolle Umgebung bzw. der brüchige Fels viel mehr, als wenn du total stark bist. Dies ist sicher auch ein Grund dafür gewesen, dass ich nicht die brüchige Verschneidung klettern wollte und nach links hin zum besseren Fels ausgewichen bin.

Wann hast du beschlossen die Bergrettung zu rufen und war das schwierig für dich?

Ich habe bestimmt eine halbe, dreiviertel Stunde permanent nach möglichen Optionen und einem Ausweg gesucht, kam aber immer wieder zum selben Ergebnis: dass ich hier aus eigener Kraft nicht mehr weg komme.

Natürlich war es mir unangenehm, mich retten zu lassen, aber ich war mir in der Situation einfach wichtiger! Ich wusste, wenn ich hier stürze, geht das nicht mit einem Kratzer ab, sondern ich kann mich schwer verletzen oder sogar noch schlimmer. Dabei dachte ich auch an meinen Kletterpartner, der übrigens an dem Tag Geburtstag hatte – was ich in meinem Zustand aber total vergessen hatte.

Jeder echte Kletterer kann das nachvollziehen und jeder weiß, wie knapp es sich oft ausgeht und bei den anderen, die es nicht nachvollziehen können, ist es mir egal, was sie nachher darüber sagen. Die Entscheidung fiel mir letztendlich also nicht so schwer, da es für mich der einzige sinnvolle Ausweg war. Obwohl ich natürlich auch nach dem Notruf noch versuchte, aus eigener Kraft rauszukommen.

Die Zeitspanne von der Blockierung bis zum Eintreffen des Retters betrug trotz reibungslosem Ablauf über drei Stunden. Wie hast du die Zeit verbracht? Was hast du dir gedacht?

Je länger du da oben stehst, lässt natürlich die Spannung und auch die Konzentration nach. Es war jetzt muskulär nicht das Thema, weil ich ja einigermaßen stehen konnte, aber du musst dich doch die ganze Zeit darauf konzentrieren, sauber zu stehen und das Gleichgewicht nicht zu verlieren oder einen Krampf zu bekommen. Ab und zu habe ich die Belastung gewechselt, bin aber eigentlich immer dicht an der Wand geblieben.

Angst hatte ich eigentlich nicht - es nützt einem ja auch nichts! Ich dachte natürlich an die Konsequenzen, wenn ich fallen sollte, aber sehr rational im Sinne von „das Risiko möglichst objektiv einzuschätzen“. Wenn du dich von der Angst überwältigen lässt, dann hast du verloren. Dass die Rettung etwas dauern wird, war mit schon bewusst und ich bin ja schon eine Zeit oben gestanden bis ich überhaupt den Notruf abgesetzt habe. Die Bergretter waren ja rasch vor Ort, aber nachdem aufgrund der Verhältnisse eine schnelle Rettung mit dem Hubschrauber nicht möglich war, musste die Rettung von oben erfolgen, worüber ich nicht so begeistert war, da ich Angst hatte, dass mich möglicherweise Steinschlag treffen könnte. Die Retter waren aber super kompetent und haben sehr gut auf uns geachtet, dass nichts passiert.

Was war dein erster Gedanke, als du dann am Bergeseil eingehängt wurdest?

Ich war schon sehr froh als ich endlich gesichert war und die große Anspannung nachlassen konnte. Auch war es ein guter Gedanke zu wissen, dass die Rettung vorwärts geht.

Im ersten Moment war es aber gar nicht so emotional für mich, wir mussten ja noch hinunter und auch weiter absteigen, was auch noch anspruchsvoll ist. Obwohl es natürlich sehr kalt klingt, nützt es in dem Moment nichts, wenn man seinen Gefühlen voll nachgibt.

„Blockiert“ sein bedeutet, (ohne einen Unfall) in eine Notsituation zu geraten, in der man nicht mehr vor oder zurück kann.



Dein zweiter Gedanke?

Ich fragte Bruno (den Bergretter), ob wir vielleicht noch meine Friends holen können? (lacht)

Was würdest du anders machen?

Wie ich schon gesagt habe, war ich an diesem Tag einfach nicht voll fit. In Zukunft werde ich noch stärker auf meine Intuition hören und an einem nicht so guten Tag einfach eine leichtere bzw. einfachere Tour klettern. Ich kann zwar nicht sagen, dass es nicht passiert wäre, wenn ich komplett fit gewesen wäre, aber vielleicht kann man sich doch noch rausretten. Wenn man halbkrank ist, hat man weniger physische Kraft und muss das dann mit dem Kopf kompensieren. Wenn man fit ist, funktionieren die Sinne einfach besser und man kann diese Notsituation vielleicht überhaupt vermeiden. Echt ungünstig war natürlich auch, dass ich zwar einen Kletterhammer im Rucksack hatte, die Haken aber bei meinem Kollegen waren. Obwohl ich mir nicht sicher bin, ob ich dort oben überhaupt einen Haken hätte unterbringen können.

Bei meiner nächsten Alpentour war ich dann schon verunsichert und musste erst wieder schrittweise das Vertrauen finden. Was mir jedenfalls nicht mehr passiert ist, dass ich entgegen meiner Intuition in eine Tour einsteige.

Was empfehlst du jemandem, der in so eine Situation gekommen ist?

Ruhe bewahren und cool bleiben. Nicht überstürzt handeln und keine unüberlegten Entscheidungen treffen, sondern die Situation möglichst objektiv bewerten. Und dann je nach eigenem Können und nach persönlicher Erfahrung entscheiden.

Klar braucht es auch Überwindung die Bergrettung anzurufen, aber die Konsequenzen sind bei weitem nicht so dramatisch wie bei einem Absturz. Letztlich sind die Rettungskräfte ja auch dazu da, jemandem zu helfen, wenn er in eine Notsituation geraten ist. Dafür trainieren sie auch und dafür bin ich natürlich sehr dankbar!

Hinweis: Obwohl es natürlich kein Geheimnis ist, wer in diese Notsituation geraten ist, haben wir auf die Nennung der Namen der betroffenen Seilschaft verzichtet. Weil es ja eigentlich nichts zur Sache tut.



Die Bergrettung

In den letzten Tagen stand der Hechenberg mehrmals als Unfallort in der Alarm-SMS. Häufig handelt es sich um Sucheinsätze oder um Unfälle auf den beliebten Wanderwegen in diesem Gebiet. Anfang Mai war die Bergrettung Innsbruck vier Tage lang bei einem Waldbrand am Hechenberg im Einsatz. Meistens Bergrettungs-Routinearbeit und wie es so oft ist, kommt es dann doch anders als man denkt. Am 18. Mai 2017 entpuppte sich ein solcher vermeintlicher Routineeinsatz als eine Personenrettung in der Hechenberg Südwand. Bei typischem Innsbrucker Föhn-Wetter wurden wir zu einer Bergung aus der 450 m hohen Wand gerufen.



Der Autor wird durch den Latschengürtel am Wandkopf abgelassen ...

Zu den Fakten

Alarmierung der Bergrettung Innsbruck durch die Leitstelle-Tirol am 18. Mai 2017:

13:03 Ortsstellenalarm. Die Melderin befindet sich 15 m schräg oberhalb des letzten Schlaghakens in der fünften Seillänge der Route Spitzenstätter-Schoißwohl. Sie steht auf einer kleinen Felsleiste, kann keine mobile Sicherung anbringen, hat keine Schlaghaken dabei und kann sich nur schwer festhalten.

13:05 Einsatzübernahme durch die Ortsstelle Innsbruck

13:08 Verständigung der Einsatzmannschaft (Bereitschaft)

und Abklärung durch Helikopter. Anforderung der „Libelle“ durch den Einsatzleiter und Ausrücken der Einsatzmannschaft zur Standschützen-Kaserne, die sich nahe dem Ausgangspunkt zu dieser Tour befindet. Von dort ist die Route gut einsehbar.

13:40 Auskunft: Heli-Bergung nicht möglich! Eine Taubergung ist aufgrund des Windes, der Wandkonstellation und des Downwashes nicht möglich

13:50 Heli-Shuttle 1. Mannschaft (3 Bergretter) Standschützenkaserne – Hechenberg

14:05 Heli-Shuttle 2. Mannschaft (3 Bergretter) Standschützenkaserne - Hechenberg

14:20 Beginn Vorbereitung terrestrische Bergung. Sechs Bergretter bereiten die Bergung mittels 600 m Dyneema-Seil vor

14:40 Beginn mit terrestrischer Bergung. Der Retter wird von unten (Kaserne) durch den Einsatzleiter und vor Ort durch Walter Spitzenstätter in die Route eingewiesen.

15:20 Ankunft Retter bei blockierter Vorsteigerin.

15:27 Ankunft bei zweiter Person, dem Sichernden.

16:10 Ankunft am Wandfuß und Ausstieg aus Felsrinne.

16:20 Gipfelmannschaft zieht 2 x 600 m Seil auf und bereitet sich für Abstieg vor.

17:20 Start Heli-Shuttle der Gipfelmannschaft durch Hubschrauber des Bundesministerium für Inneres.

17:30 Ankunft der Seilschaft in der Kaserne.

17:45 Heli-Shuttle abgeschlossen.

18:00 Einsatzende

Wetter. Sonne und starker Föhn.

Einsatzmannschaft. 12 Bergretter, zwei Hubschrauber (Heli Austria und BMI)



Bruno Berloff ist Projektmanager, ehrenamtlicher Ortsstellenleiter sowie Einsatzleiter der Ortsstelle Innsbruck und Landesleiter-Stellvertreter im Österreichischen Bergrettungsdienst vom Land Tirol.



Zur Wand

Die Südwand des Hechenbergs bei Innsbruck/Kranebitten stellt sowohl für Kletterer, als auch für Bergretter eine Besonderheit dar. Die senkrechte Wand ist höher als die Martinswand, sie ist schwieriger zu erreichen und die Kletterrouten sind ernster, weil es sich hier um weitgehend schlechte Felsqualität handelt. Die alten Routen von Auckenthaler (1934) durch die gerade Südwand, die Pfeilerführe von Bachmann (1949) und die direkte Verschneidung von Schoißwohl-Spitzenstätter (1963) weisen hauptsächlich nur die alten Haken der Erstbegeher auf, die meist nur in großen Abständen als Sicherungspunkte vorzufinden sind. Nur mit großem Respekt steigen die Aspiranten in diese Wand. Von den nachfolgenden Kletterassen wurde die westliche Seite der Südwand erschlossen, die mehrere moderne, sehr schwierige und hauptsächlich auch nur konventionell abgesicherte Routen von Reinhard Schiestl, Sepp Jöchler und Reini Scherer aufweist.

Für die Bergrettung stellt die Hechenberg-Südwand eine absolute Besonderheit dar. Genauso wie für die Martinswand wurden schon in den 1970er-Jahren unter Anleitung des damaligen Pioniers im Bergrettungswesen, Kurt Pittracher, auch für den Hechenberg jene Voraussetzungen geschaffen, die eine zielgerichtete, rasche und sichere Wandbergung ermöglichen. Für alle Routen wurden fixe Abseilstellen eingerichtet und genau bezeichnet für welche Route der jeweilige Aufbauplatz zu verwenden ist. Viele Übungen wurden abgehalten, um im Ernstfall auch tatsächlich effizient helfen zu können.

An der Martinswand hat es schon oft Bergungen bei Tag und auch bei Nacht gegeben, wobei sich die Einrichtungen der Bergrettung Innsbruck sehr gut bewährt haben. Am Hechenberg wurde ebenfalls alles eingerichtet und einige Übungen abgehalten, wobei man mit den modernen Dyneema Seilen bereits mehrere Male über die 450 m hohe Wand und weiter über den Vorbau hinunter bis ins flachere Gelände abgefahren ist. Die volle Länge von 600 m ist hier erforderlich, um in gehbares Gelände zu kommen. Die Besonderheit, die wohl kein Gleichnis kennt, ist die Tatsache, dass sich in der Hechenbergwand noch nie ein Unfall ereignet hat, der eine Bergung notwendig gemacht hätte. Die Ernsthaftigkeit der Kletteranstiege ist hier derart bekannt, dass sich nur ausgezeichnete Alpinisten an eine Durchsteigung wagen. Tatsächlich ist überhaupt noch nie etwas in der Wand passiert. Der tragische Absturz von Franz Oppurg (1981, vgl. S. 53) ereignete sich beim Abstieg und betraf nicht die Wand. Es dauerte bis zum 18. Mai 2017, bis die Innsbrucker Bergretter erst-



Ein 3er-Team bei der Seilarbeit am Fixpunkt vor der Bergung, darunter der Erstbegeher der Route, Walter Spitzenstätter (li.) An zwei Dyneema-Seilen abgelassen sucht der Autor den Weg durch den Latschengürtel am Wandkopf... und wird dabei von einem Team, das von einer Kaserne am Wandfuss Sichtkontakt zur blockierten Seilschaft hat, eingewiesen – unterstützt vom Erstbegeher.



In der Wand aus dem Blickwinkel des Retters.



Am Beginn der Tour angekommen stellt der Abstieg über den brüchigen Vorbau eine weitere Herausforderung dar.

mals die Effizienz all ihrer Trainingseinheiten am Hechenberg in der Realität anwenden musste. Eine gemischte Seilschaft, bestehend aus einer 28-Jährigen und einem 26-Jährigen, stieg in die direkte Südverschneidung ein. Das Wetter war prächtig, Sonnenschein, ein wenig Wind. Die beiden sind gute Sportkletterer und bewältigten den unteren Teil der Wand ohne große Probleme. Auch die Schlüsselseillänge hatten sie bereits hinter sich, als sich die Vorkletternde etwas zu weit nach links verstieg und aufgrund des brüchigen Gesteins keine Möglichkeit mehr fand, eine Sicherung unterzubringen. Der letzte Haken befand sich 15 m unter ihr, ein Abklettern in dieser Schwierigkeit war nicht mehr vorstellbar. Der Griff zum Handy, um einen Notruf abzusetzen, ist heutzutage kein Problem. Die Bergrettung Innsbruck wurde verständigt und in Bereitschaft gesetzt. Die beiden Kletterer waren unverletzt, sahen aber keine Möglichkeit, sich selbst aus der gefährlichen Lage zu befreien.

Der Erkundungsflug eines Hubschraubers brachte die Bestätigung, dass die beiden untereinander in Kletterstellung stehend verharrten. Eine direkte Bergung per Rettungstau war aufgrund des Standortes der beiden und auch aufgrund der Windböen nicht möglich. Zwei Bergretter-Teams begaben sich zur Standschützenkaserne in Kranebitten, von wo aus sechs Personen mit der Ausrüstung für eine 600-Höhenmeter-Wandbergung auf den Gipfel des Hechenbergs (1.740m) per Hubschrauber „geschuttelt“ wurden. Eine weitere Mannschaft stieg von unten auf, um den Geretteten entgegenzugehen. Vom Gipfel sind ca. 100 Höhenmeter abzusteigen, um den Aufbauplatz zu erreichen. Die bekannten Verankerungen verwendend konnte die Einrichtung der Abseilstelle umgehend erfolgen. Mit einem Dyneema-Doppelseil wurde der Retter vorsichtig in die Wand abgelassen. Nur durch genaueste Kenntnis der Umgebung – der Erstbegeher der Route, Walter Spitzenstätter, war ebenfalls vor Ort – und zusätzliche Einweisung von unten (vom Gelände der Kaserne) konnte die exakte Abseil-Richtung bestimmt werden.

Der Retter erreichte punktgenau die blockierte Kletterin. Sie wurde sofort an die Verteilerplatte übernommen und konnte nun mit dem Retter weiter abfahren bis zum Kletterkameraden, der sich am unteren Stand befand. Die Erleichterung der Alpinistin war intensiv zu spüren, die Lebensgefahr, in der sie sich mehr als eine Stunde lang in schwieriger Kletterstellung verharrend befand, war ihr voll bewusst. Nach der Übernahme des sichernden Partners wurde die Abseilfahrt zu dritt fortgesetzt. Nach einer kurzen Unterbrechung, die zur Verlängerung des 400-m-Seiles erforderlich war, konnte die

restliche Wand, stets über gute Funkverbindung gesteuert, abgefahren werden. Während der Retter mit den zwei Geborgenen vorsichtig den Rest des steilen Geländes abstieg, mit der unteren Mannschaft zusammentraf und schließlich zur Kaserne gebracht wurde, musste die obere Mannschaft zweimal 600 m Seil aufziehen (= Schwerarbeit), verstauen und zum Gipfel bringen. Mit der „Libelle“ des BMI gab es schließlich einen „schnellen Abstieg“ zur Kaserne, wo die ganze Mannschaft kurz nach 17:00 mit den Geborgenen zusammentraf. Der perfekte Ablauf der Rettungskette mit präziser Zusammenarbeit von Flugrettung und terrestrischer Bergrettung, mit Unterstützung von Bundesheer und der Leitstelle Tirol, haben diese erste Wandbergung am Hechenberg zu einem Einsatz gemacht, der die Geschichte der Bergrettung Innsbruck eindrucksvoll bereichern wird.

Eine derart große Wandbergung innerhalb so kurzer Zeit abzuwickeln, noch dazu mit dem befriedigenden Ergebnis, zwei Menschen aus lebensbedrohlicher Situation gerettet zu haben, ohne den geringsten Zwischenfall, gibt Anlass zu Freude und liefert die Bestätigung, dass vorausschauende Organisation im Bergrettungswesen und eine umfangreiche Ausbildung satte Früchte tragen.

Unikum des Einsatzes: Der Erstbegeher der Kletterroute, Walter Spitzenstätter, war bei der Bergung aktiv dabei und konnte die Geretteten persönlich am Einsatzende begrüßen!



Das komplette Einsatzteam der Bergrettung Innsbruck (Anm. d. Red.: Die genaue Rolle des Hundes konnten wir trotz intensiver Recherchen nicht eruieren).



BACKLAND SERIES

Discover the Backland

#WEARESKIING



DAS
PERFEKTE
SETUP
ENDURANCE

BACKLAND 85



BACKLAND CARBON



BACKLAND TOUR + BRAKE

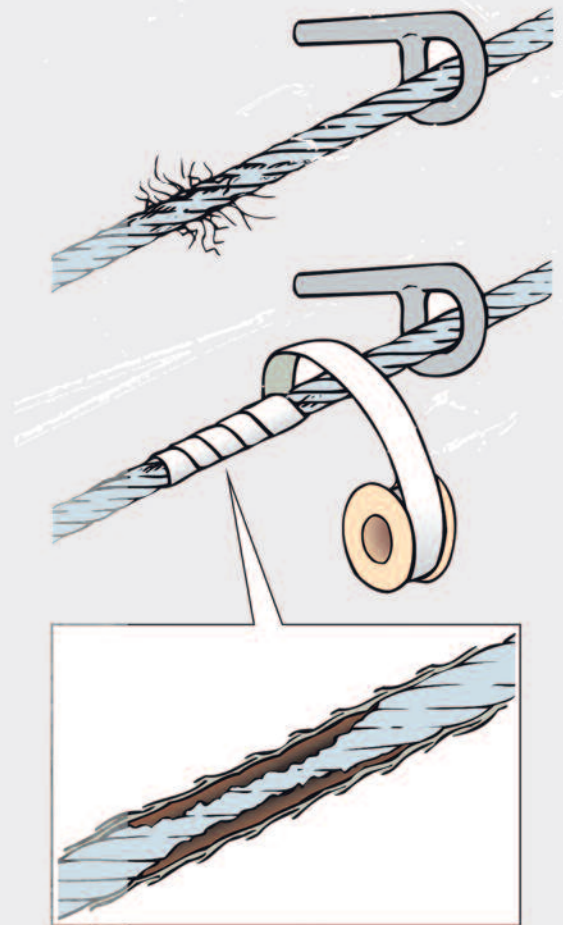


Nicht alle Klettersteige sind komplett in Ordnung!

Wenn sich an den Drahtseilen von Klettersteigen Klebeband befindet, ist dies eine erhebliche Gefahr, die in ihrer Größenordnung nicht abzuschätzen ist. Denn unter dem Klebeband hält sich die Feuchtigkeit aufgrund der Kapillarwirkung und führt zur Korrosion, also zum Rosten des Drahtseiles, was nicht zu erkennen ist.

von Pit Schubert

Achtung, wenn ein Drahtseilabschnitt mit Klebeband ummantelt ist. Darunter hält sich Feuchtigkeit und von außen ist nicht abzuschätzen, wie stark das Drahtseil durchgerostet ist.





Nicht in Ordnung. An einem Klettersteig in Tirol im Sommer 2017. An sieben Stellen war das Drahtseilende mit dem tragenden Drahtseil wie abgebildet mit Klebeband umwickelt. Unter dem Klebeband tritt Korrosion auf, die in ihrem Ausmaß nicht zu erkennen ist.



In Ordnung. Nur das Drahtseilende kann separat mit einem Schrumpfschlauch (oder Klebeband oder mit sonstiger Kunststoffumhüllung) versehen sein. Darunter tritt natürlich auch Korrosion auf, die aber niemanden stört, weil das Drahtseilende nicht belastet wird.



Wo gibt es Klebeband an Drahtseilen von Klettersteigen? Glücklicherweise heute wesentlich seltener als noch vor wenigen Jahrzehnten. An manchen Klettersteigen allerdings leider immer wieder noch mehrfach, und zwar meist dort, wo sich ein Drahtseilende befindet: dieses ist dann gemeinsam mit dem Drahtseilstrang mit Klebeband umwickelt, um es vor dem Aufspießen zu schützen. Doch unter dem Klebeband hält sich die Feuchtigkeit und führt zur Korrosion, die in ihrem Ausmaß nicht abzuschätzen ist. Solches Klebeband wird auf Klettersteigen immer wieder mit besten Absichten angebracht, um aufgespießten Drahtseilenden vorzubeugen – doch dies ist falsch!

Wenn nur das Drahtseilende mit Schrumpfschlauch oder mittels einer Kunststoffumhüllung vor dem Aufspießen geschützt wird, besteht keinerlei Gefahr, denn das Drahtseilende wird ja nie belastet; es kann folglich korrodieren, also vor sich hin rosten.

Dass es sich hierbei nicht um eine fiktive Gefahr handelt, verdeutlicht folgender Unfall, der sich bereits Anfang der 1980er-Jahre ereignete: Auf dem Abstieg vom Hechenbergpfeiler im Karwendel verwendete ein Kletterer die angebrachten Drahtseile wie üblich. An einer Stelle war das Drahtseil mit rotem Klebeband umwickelt. Der Kletterer hielt sich auch an diesem Drahtseilabschnitt fest, denn es machte offensichtlich keinen schlechten Eindruck. Doch diese Annahme war ein Trugschluss! Das Drahtseil unter dem roten Klebe-

band war nahezu völlig durchgerostet und ist bereits bei der geringen Handbelastung gerissen. Der Absteigende ist folglich zu Tode gestürzt.

Man sollte alle Drahtseilabschnitte von Klettersteigen, an denen Klebeband angebracht ist, möglichst nicht belasten, denn das Ausmaß der Korrosion unter dem Klebeband ist – siehe oben – nicht erkennbar. Das Drahtseil außerhalb des Klebebandes kann völlig in Ordnung sein, weil die Feuchtigkeit immer abtropft und/oder verdunstet, aber unter dem Klebeband hält sich – wie im beschriebenen Fall – die Feuchtigkeit und führt zur Korrosion, die schließlich so weit fortgeschritten sein kann, dass das Drahtseil nahezu völlig durchgerostet ist.

Der oben erwähnte, tödlich Abgestürzte war nicht etwa ein Gelegenheitsbergsteiger mit wenig Erfahrung, sondern ausgebildeter Bergführer, der schon viele schwierige Routen in den Ost- und Westalpen unternommen hatte; unter anderem hatte er an der Mount-Everest-Expedition des Österreichischen Alpenvereins 1978 teilgenommen und am 13. Mai auf dem Everest-Gipfel gestanden.

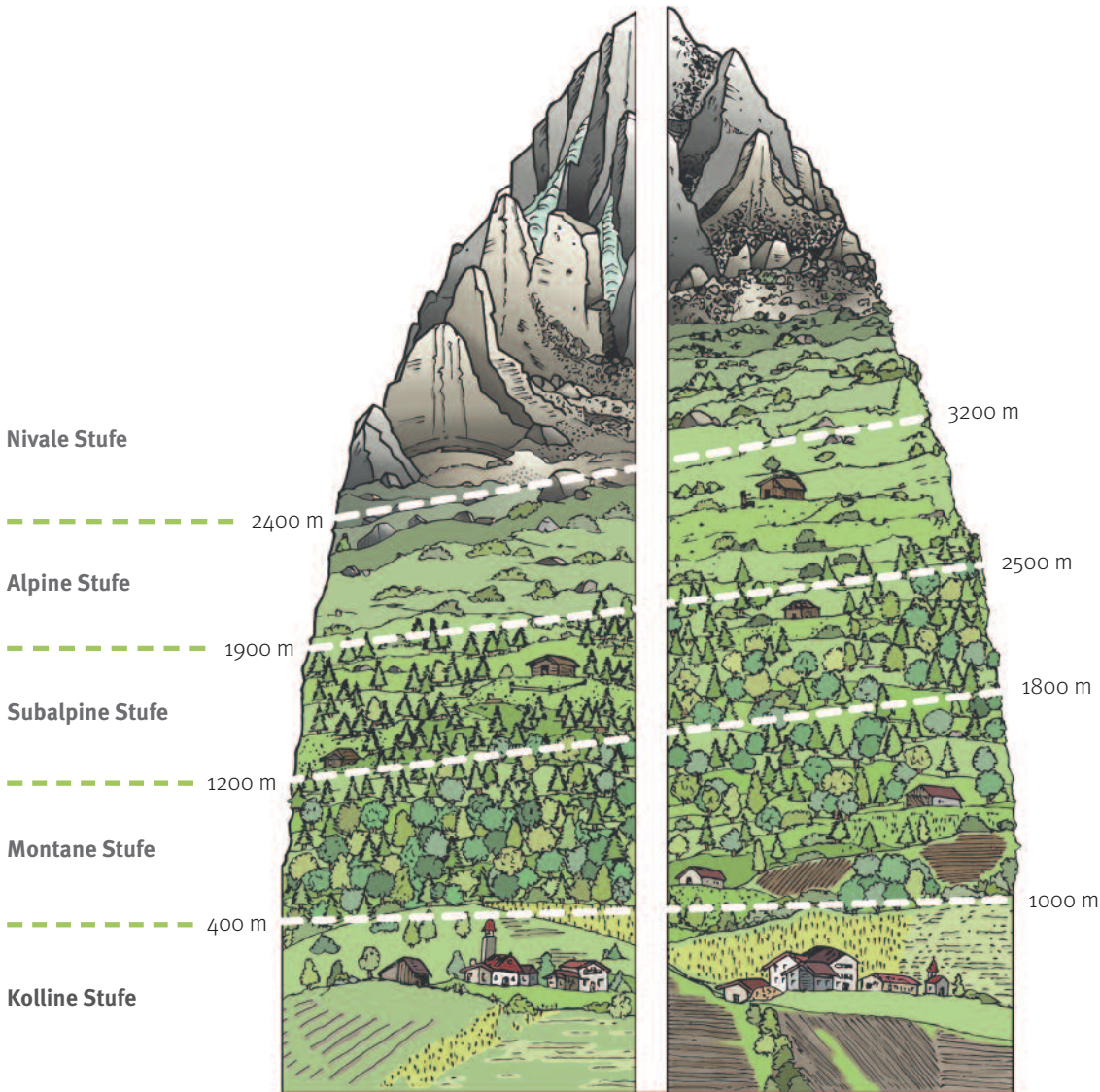
Zeichnung: Georg Sojer
Fotos: Pit Schubert

Pit Schubert ist Ingenieur, Bergsteiger, Autor, leitete über 30 Jahre den Sicherheitskreis des DAV und beschäftigt sich nach wie vor mit dem Risiko im Bergsport. Zu seinem 80. Geburtstag führten wir in bergundsteigen #96/herbst16 ein Gespräch mit ihm.

Klimawandel²

Wenn die Anpassung zum Wettlauf gegen die Zeit wird

Klimawandel ist nichts Neues in der Erdgeschichte und primär nicht negativ besetzt. Ganz im Gegenteil, jede Veränderung birgt immer auch große Chancen. Die hohe Artenvielfalt der Alpen ist ein Ergebnis der letzten Eiszeit, viele Erfindungen der Menschheit wurden durch die schlichte Notwendigkeit, einer Misere zu entkommen, angekurbelt. Schon die Griechen wussten – „panta rhei“ – alles fließt, alles ist einem ständigen Wandel unterworfen. Aber was passiert, wenn die Geschwindigkeit der Veränderung zum limitierenden Faktor für Anpassung und Ausweichmanöver wird? Was sieht und spürt man aktuell in den Alpen, in denen die Jahresmitteltemperaturen schneller steigen als global? Wo liegen die Schwierigkeiten, glaubwürdige Prognosen zu erstellen und warum reagieren wir Menschen so empfindlich allein auf das Wort „Klimawandel“?



Illustrationen: Roman Hösel



von Christina Schwann

Bevor ich versuchen werde, einen Einblick in die Veränderungen im Alpenraum zu geben, sei eines vorausgeschickt: alles, was mit dem Thema „Klimawandel“ zu tun hat, ist unglaublich komplex. Physikalische und chemische Faktoren müssen ebenso berücksichtigt werden wie sozioökonomische Wechselwirkungen, positive wie negative Rückkopplungen und Systemleistungen einzelner Arten sowie ganzer Ökosysteme spielen größere Rollen als angenommen. Datenreihen müssen von Messfehlern bereinigt werden, Auswertungen und Analysen brauchen genormte Bezugspunkte und Prognosen, tja, die sind das schwierigste überhaupt. Aus diesem Grund ist das Bestreben, das ganze System, angefangen von der Sonne, der Erdgeschichte, astronomischen Einflüssen, den Meeresströmungen, dem Gletschereis, den Alpenpflanzen bis hin zum aktuellen Wetter zu verstehen, von riesigem Interesse. Nur wenn man annähernd verstanden hat, was und warum was bisher war, kann man einen Blick in die Zukunft riskieren – ein Blick, der für uns Menschen enorm wichtig ist. Schließlich sollen sich daraus Anpassungsstrategien ableiten lassen, wirtschaftliche Berechnungen gestellt und Versicherungssätze angepasst werden.

Allein wie das System „Klima“ im Detail funktioniert, sprengt den Rahmen dieses Mediums bei Weitem. Ein Blick auf die Website der ZAMG sei aber jedem Interessierten sehr ans Herz gelegt, denn dort findet man eine Fülle an sehr gut aufbereiteten Informationen. Eine Zusammenfassung der Zusammenfassung quasi finden Sie im Kasten „Klimaantriebe“.



Klimasystem – der Blick in die Vergangenheit macht das System verständlicher

Um das aktuelle Klima zu verstehen, muss man erst einmal die Klimageschichte verstehen. Das sogenannte Paläoklima kann recht gut mittels Eisbohrkernen, Pollenanalysen und Baumringauswertungen sowie Isotopenanalysen rekonstruiert werden. Damit erhält man einen Einblick in die groben, zeitlichen Abläufe, in denen sich maßgebliche Veränderungen, wie der Wechsel zwischen Eiszeitalter und Warmzeiten, abspielten. Je näher man der heutigen Zeit kommt, desto genauer werden die Messreihen und lassen seit der instrumentellen Messung (Beginn ca. vor 250 Jahren) – vor allem der Lufttemperatur – schließlich auch jahrgenaue und regional abgestimmte Aussagen zu. Insbesondere dann, wenn die Daten bereinigt wurden, d.h. wenn Fehler aufgrund von Instrumentenwechsel, Standortwechsel, Verstärkung, etc. aufgehoben wurden – eine unglaublich mühevollen Kleinstarbeit, die aber z.B. die „Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik“ – kurz ZAMG - in Wien sehr akribisch mit dem Projekt „HISTALP – Historical Instrumental Climatological Surface Time Series of the Greater Alpine Region“ verfolgt.

Grundsätzlich ist die Sonne für das Klima auf der Erde verantwortlich. Größere Klimaschwankungen der Vergangenheit stehen fast immer im direkten Kontext zur Sonnenaktivität, sprich mit der Intensität ihrer Strahlung, die – wie man heute weiß – einem Zyklus –

Abb. 1 Beispiel Vegetationsstufen der Zentralalpen: aktuelle Situation (li.) und Temperaturanstieg von 2°C (re.). Die Vegetationsstufen mit ihren typischen Pflanzengemeinschaften wandern generell nach oben. Obwohl in den Zentralalpen aufgrund ihrer Höhe genug Platz für alle Vegetationsstufen nach oben hin bleibt (in den Randalpen z.B. wird bereits bei subalpin Schluss sein), werden auch hier vor allem die sehr gut angepassten Arten der alpinen Stufe verschwinden. Pflanzen niedrigerer Stufen wandern ein und verdrängen alteingesessene Arten, die es aufgrund ihrer langsamen Reproduktion nicht schaffen, mit der Geschwindigkeit der Veränderung Schritt zu halten. Vorerst täuscht allerdings eine kurzfristig höhere Biodiversität in der alpinen Stufe über den schleichenden Artenverlust hinweg.

Christina Schwann ist Ökologin und hat über 14 Jahre beim Österreichischen Alpenverein gearbeitet. Seit Anfang 2017 ist sie mit dem Büro „ökoalpin“ auf selbständiger Basis in Sachen Regionalentwicklung unterwegs. www.oekoalpin.at

Infoblock „Klimaantriebe“

Äußere Antriebe

■ **Die Sonne:** Sie strahlt heute heller als am Beginn der Erdgeschichte vor geschätzten 4,6 Mrd. Jahren, weil die Wasserstoff-Helium-Fusion erst einmal richtig in Schwung kommen musste. Die Sonnenaktivität ist zudem zyklischen Schwankungen unterworfen – z.B. die Anzahl der Sonnenflecken, die im Rhythmus von 11 Jahren zu- und abnimmt.

■ **Die Erdumlaufbahn:** Auch die Schwankungen der Erdumlaufbahn – die sich aus der Summe mehrerer Parameter ergibt – sind gewissen Zyklen unterworfen und man geht davon aus, dass sie in Kombination mit positiven Rückkopplungen massive globale Klimaschwankungen anstoßen können.

■ **Treibhausgase:** Sie lassen die einfallende kurzwellige Sonnenstrahlung durch, reduzieren jedoch die Abstrahlung der langwelligen Strahlung. Ohne Treibhausgase gäbe es kein Leben auf der Erde. Wir hätten im Mittel ca. -18°C – also kein flüssiges Wasser. Erst durch gewisse Gase in der Erdatmosphäre entsteht der natürliche Treibhauseffekt, der uns im Schnitt angenehme $+15^{\circ}\text{C}$ beschert. Das mit Abstand wichtigste Treibhausgas ist Wasserdampf (H_2O), weiters spielen Kohlendioxid (CO_2), Lachgas (N_2O), Ozon (O_3) und Methan (CH_4) eine Rolle. Obwohl CO_2 bei Weitem nicht das aktivste Treibhausgas ist (d.h. wieviel an Strahlung es pro Wellenlänge absorbieren kann), ist es aufgrund der Häufigkeit seines Vorkommens Spitzenreiter unter den klimaaktiven Gasen.

■ **Vulkanismus:** Der Ausbruch eines Vulkans ist nur dann klimarelevant, wenn die Aerosole, feste oder flüssige Bestandteile, in großer Menge in die Stratosphäre gelangen. Dort werden sie verfrachtet und können sich bis zu mehreren Jahren halten, was zu einer Verminderung der Einstrahlung und dadurch zu Abkühlung führt, die in der Regel größer ist als die Erwärmung durch die ebenfalls durch einen Ausbruch verursachten Treibhausgase.

Energietransporte

■ Atmosphärische und ozeanische Zirkulation: Wärmetransporte, wie sie in der Atmosphäre, aber vor allem in den Ozeanen stattfinden, beeinflussen das Klima ebenso. Der Golfstrom ist das bekannteste Beispiel aber auch das Phänomen „El Nino“ kann mehrjährige Schwankungen verursachen.

Positive Rückkopplungen

Sie verstärken äußere Klimaantriebe oft erheblich und sind daher sehr oft für massive Klimaschwankungen verantwortlich.

■ **Eis-Albedo-Rückkopplung:** Helle Oberflächen, wie Schnee und Eis, reflektieren mehr Sonnenlicht als dunkle Flächen. Kommt es zu einer Erwärmung, schmelzen Schnee und Eis und die dunkleren Flächen tragen zu einer weiteren Erwärmung bei. Auch Rückkopplungen können sich selbst noch positiv verstärken – wenn z.B. nicht nur Inlandeis taut, sondern auch Meereis: Das führt dazu, dass es zusätzlich zu einem Wärmeverlust aus dem Ozean kommt, dieser sich durch seine dunkle Fläche weiter erwärmt und noch mehr Wärme abgeben kann.

■ **Wasserdampfrückkopplung:** Die Löslichkeit von Gasen ist temperaturabhängig. Wenn es wärmer ist, gasen Treibhausgase – vor allem Wasserdampf – aus dem Wasser der Ozeane aus und daraus ergibt sich eine klare Selbstverstärkung.

■ **Methan:** CH_4 , oder Sumpfgas, entsteht überall dort, wo es zu Fäulnisprozessen kommt: in Sumpfbereichen, Mooren, Reisfeldern und Kuhmägen. Eines der größten Vorkommen an Methan dürfte sich in den weiten Tundraebenen des hohen Nordens befinden. Aktuell bindet der Permafrost das Gas. Taut das Bodeneis auf, könnte eine sehr große Menge an Methan, das immerhin ein 30-fach höheres Treibhauspotential als CO_2 aufweist, in die Atmosphäre gelangen.

Negative Rückkopplungen

Sie puffern äußere und interne Klimaantriebe ab und sind dafür verantwortlich, dass das Klima über lange Zeit erstaunlich stabil bleibt.

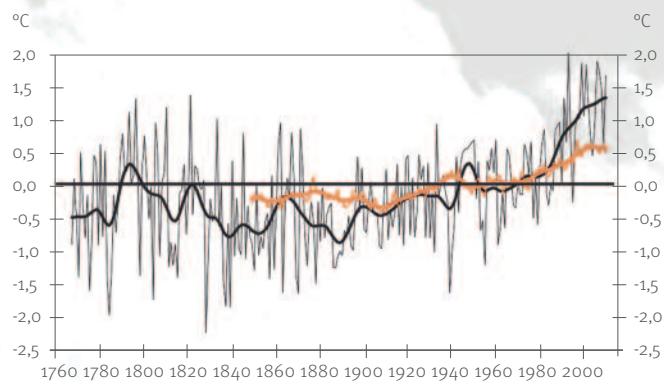
■ **Stefan-Boltzmann-Gesetz:** Die Wärmeabstrahlung eines Körpers steigt mit der 4. Potenz der absoluten Temperatur. D.h. warme Körper geben die Strahlung nach und nach wieder ab und fangen starke Temperaturschwankungen ab.

■ **Pflanzendecke:** Ein warmes und feuchtes Klima – angereichert mit CO_2 – fördert das Pflanzenwachstum immens. Dieses bindet CO_2 und gibt Sauerstoff ab.

■ **Wolken:** Sie haben eine ambivalente Wirkung: Einerseits verhindern sie die Wärmeabstrahlung – z.B. sind wolkenverhangene Nächte wärmer als klare, andererseits verhindern sie durch ihre abschattende Wirkung ein Aufheizen der Oberfläche. Die Wolken- bzw. Tröpfchenbildung ist allerdings noch wenig erforscht und nur schwer in Klimamodelle einzubeziehen.

Abb. 2 Temperaturmittel/Jahr von Österreich (schwarz) und der Welt (rot). Darstellung in Einzeljahren und 20jährig geglättet. Grafik: ZAMG/www.zamg.ac.at/histalp

Quelle: Auer, I., U. Foelsche, R. Böhm, B. Chimani, L. Haimberger, H. Kerschner, K.A. Koinig, K. Nicolussi und C. Spötl, 2014: Vergangene Klimaänderung in Österreich. In: Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, S. 227–300.



oder eigentlich mehreren sich überlagernden Zyklen – unterworfen ist. Umfassende Klimaänderungen, wie der Übergang von einer Warmzeit zu einer Eiszeit und umgekehrt, dürften ziemlich sicher mit periodischen Schwankungen der Erdbahnparameter zusammenhängen, die die Solarstrahlung durch die Neigung der Erdachse veränderten und damit eine Reihe weiterer Phänomene inklusive Rückkopplungseffekten, wie vor allem dem Eis-Albedo-Effekt, auslösten. Aber auch Wärmetransporte in der Atmosphäre und den Ozeanen unterliegen Schwankungen, sind aber groß genug, um über längere Zeiträume auch für globale Anomalien zu sorgen. Zusätzlich spielten auch immer starke vulkanische Aktivitäten eine Rolle. Staub und Ruß verdunkelten die Sonnen und in Folge kam es zu dekadischen Kaltphasen inklusive Missernten und Hungersnöten. Herausragend ist das Jahr 1816, welches als „Jahr ohne Sommer“ in die Geschichte einging.

Umgekehrt kann man heute mit Sicherheit sagen, dass der Mann aus dem Eis, der Ötzi – vor rund 5.200 Jahren schneefrei über das Tiesenjoch vom Schnalstal ins Ötztal gekommen wäre, wäre er nicht seinen Verletzungen erlegen. Der sensationelle Fund einer 6.000 Jahre alten Zirbe im Herbst 2014 am Fuße der Pasterze (die übrigens seit Juli 2017 in der Ausstellung „Gletscher.Leben“ auf der Kaiser-Franz-Josefs-Höhe besichtigt werden kann) bestätigt zudem die Theorie, dass die Baumgrenze einmal aufgrund der höheren Temperaturen zwischen 200 und 300 m höher lag als heute. Ein Blick in die Sahara verblüfft aber dennoch sehr: Durch das Vorhandensein von letzten Eiskörpern im Norden und einer wechselnden Ozeanzirkulation wurde das Monsunsystem Nordafrikas grundlegend verändert. Zwischen 11.000 und 6.000 Jahren vor unserer Zeit gedieh in diesen heute hochariden Gebieten eine üppige Pflanzenvegetation – was unter anderem durch Felszeichnungen bestätigt wird. Seit rund 5.000 Jahren ist der langfristige Klimatrend des „Holozäns“ – der aktuellen Warmzeit – dann eigentlich sehr homogen - eher auf leichte Abkühlung eingestellt. Ausnahmen bildeten zuletzt das mittelalterliche Optimum (Weinanbau) oder die Kleine Eiszeit (Gletschervorstoß um 1850).



Das Neoklima – so sieht es heute aus

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts steigt die Temperatur weltweit allerdings wieder an und zwar um rund 1° C seit 1900. Man geht davon aus, dass dieser Temperaturanstieg im direkten Zusammenhang mit der plötzlich stark gestiegenen Emission von Treibhausgasen einhergeht – also vom Menschen mit verursacht wird. Die wertvollen Messdaten aus den Alpen, die bis in die vorindustrielle Zeit zurückreichen, zeigen, dass dieser Temperaturanstieg nicht stetig erfolgte, sondern immer wieder Phasen rascher Erwärmung mit Phasen der Abkühlung aufeinanderfolgten (Abb. 2). Höchst interessant ist die Verschneidung dieser Daten mit jenen der Wirtschaft: Anfang des 20. Jahrhunderts kam es zu einer Erwärmung aufgrund der Industrialisierung. Mitte des 20. Jahrhunderts schwächte sich dieser Prozess durch den massiven Ausstoß von Aerosolen aus der Verbrennung von Kohle und Erdöl sowie einer Stagnierung der Sonnenaktivität wieder etwas ab und überdeckte die bereits begonnene Erwärmung durch den anthropogenen Treibhausgasausstoß, der jetzt als der

wirksamste Klimaantrieb angesehen werden muss. Zudem zeigt ein Vergleich der globalen Werte mit jenen der Alpen einen fast doppelt so hohen Anstieg der Mitteltemperatur in den Alpen – also rund 2°C seit 1900. Abgesehen davon, dass die Änderungen des Klimas in den verschiedenen Regionen der Erde sehr unterschiedlich stark sind, kann der doch deutliche Anstieg in den Alpen einerseits mit der Tatsache erklärt werden, dass sich Landmassen schneller erwärmen als Ozeane. Andererseits diskutiert man aber auch die Möglichkeit einer Nordwestverlagerung des subtropischen Hochdruckgürtels, die zu einer Zunahme von Lufthochdruck und Sonnenschein führt. Markant ist in den Alpen zudem ein sich nochmals deutlich beschleunigender Anstieg der Temperatur ab 2000. Die Jahre 2016 und 2015, sowie 2014, 2010 und 2005 waren die wärmsten Jahre seit Beginn der Messreihen. Diese hohen Mittelwerte gehen stark auf die Tatsache zurück, dass sowohl die Sommer als auch die Wintermonate wärmer wurden (davor folgte auf einen heißen Sommer meist ein strenger Winter, der die Jahresmitteltemperatur entsprechend relativierte).



Subjektiv oder objektiv? – Veränderungen in den Alpen

Was verändert sich aktuell im Alpenraum und im Speziellen in Österreich? Sind wir bereits so sensibilisiert, dass wir hinter jedem warmen Tag, jedem heftigen Gewitter und wieder einer Meldung über einen Steinschlag den Klimawandel vermuten? Dabei muss man immer eines im Auge behalten: Wetter ist nicht gleich Klima! Um Veränderung im Klima nachzuweisen, braucht es lange Zeitreihen und eine fundierte – von Fehlern bereinigte – Analyse. Modellrechnungen für die Abschätzung des zukünftigen Klimas sind extrem schwierig, da nicht nur die Fülle der einzelnen Faktoren schwer zu erfassen ist, sondern vor allem die Komplexität der Beziehung der Faktoren untereinander.

Um aber endgültig den Sprung von der Theorie in die Praxis zu schaffen, möchte ich der Frage nachgehen, was man aktuell an Veränderung in den Vegetationsstufen der Alpen sieht und spürt, inklusive einem vorsichtigen Blick in die Zukunft. Dazu habe ich mit diversen Personen gesprochen und mir einige Forschungsarbeiten zu Gemüte geführt. Dennoch möchte ich gleich eines festhalten: das hier ist nur ein Einblick in eine unglaublich breite Materie und erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

Schnee – eben nicht nur gefrorenes Wasser

Das wohl am emotionalsten diskutierte Thema in Bezug auf den Klimawandel in den Alpen ist die Verlässlichkeit des Schneefalls. Gerade in Vorarlberg, Tirol, Salzburg und in vielen anderen Alpenregionen mit großen Schigebieten hat man sich in den letzten Jahrzehnten sehr vom Wintertourismus abhängig gemacht. Aus diesem Grund sorgen Ansagen der Klimaforscher in Sachen Schneefall und Schneedeckendauer für große Emotionen.

Es dürfte relativ klar sein, dass sich bei einem Temperaturanstieg auch die Schneefallgrenze nach oben verschiebt. Ausschlaggebend ist zudem die Dauer der geschlossenen Schneedecke und die nimmt jedenfalls ab. Bei allen Modellrechnungen muss zudem auf die zukünftige Entwicklung von Hoch- und Tiefdruckgebieten inkl. Föhnnein-

Abb. 3 Phänologie - die Verschiebungen der Vegetationsperiode.

Dargestellt ist die Phänosaison 2017 bezogen auf den Zeitraum von 1981 bis 2010 (mit Extremwerten seit 1946). Grafik: ZAMG

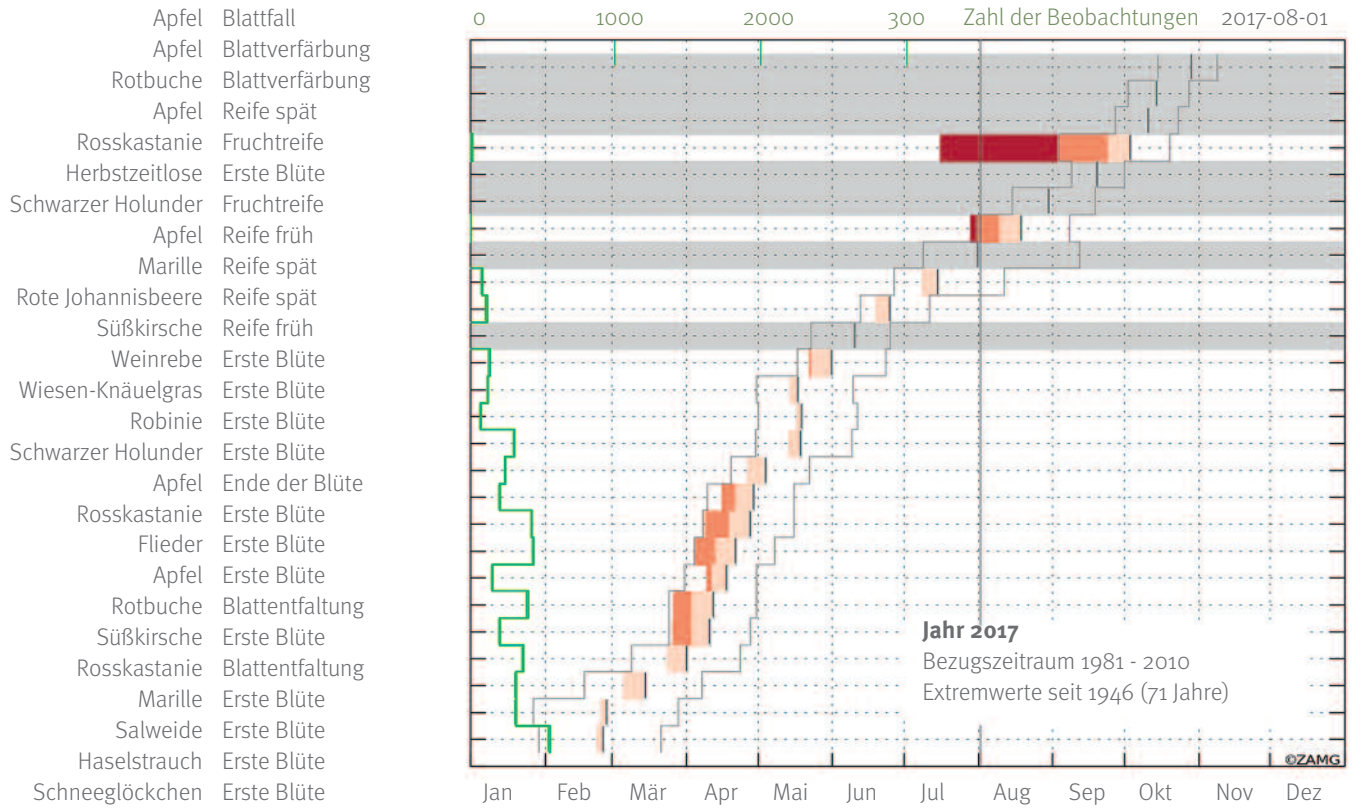


Abb. 4 Gunstlage in Tarrenz/Tiroler Oberland.

Die Weinberge des Weingutes Flür. Foto: Georg Flür



brüchen, die Niederschlagsverteilung über das Jahr (mögliche trockene Herbstmonate) und die räumliche Verteilung (mehr Niederschlag im Nordwesten als im Südosten) geachtet werden. Aus diesen vielen variablen Faktoren Prognosen zu erstellen, ist extrem schwierig. Einzig die letzten 10 Jahre zeigen recht deutlich, dass der Trend nicht nur zu wärmeren Sommern, sondern auch zu wärmeren Wintern gegeben ist. Selbst wenn mit neuen Methoden auch bei Plusgraden beschneit werden kann, so verliert der Winter doch seinen Reiz, wenn neben dem Kunstschneeband kein Schnee liegt. Das wirkt sich jedenfalls klar negativ auf den Wintergast aus, der in den seltensten Fällen alleine wegen der sportlichen Betätigung „Schifahren“ kommt, sondern auch seine Sehnsucht nach der perfekten Winterlandschaft erfüllt sehen möchte. Und möglicherweise – eine Theorie, die mir noch niemand bestätigen konnte – steigt durch schneearme Winter mit schlechtem Schneedeckenaufbau bei gleichzeitiger Zunahme der Touren- und Schneeschuhgeher auch die Unfallbilanz durch Lawinenabgänge.

Eine geschlossene Schneedecke hat aber noch viele andere Effekte: Einerseits führt Schnee zu Rückkopplungseffekten durch den bereits erwähnten Albedo-Effekt. Andererseits ist Schnee aber auch ein Wärmeisolator für die Pflanzendecke und ein Wasserspeicher, der v.a. das Grundwasser speist.

Vegetationsperiode – zwei Wochen länger Zeit

Phänologische Beobachtung – also wann Pflanzen auszutreiben und zu blühen beginnen – gehen bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurück. Tatsächlich hat sich die Vegetationsperiode um ein bis zwei Wochen verlängert (Abb. 3). Blühbeginn und Blattentfaltung haben sich seit Beginn des 20. Jahrhundert um 2,3 bis 5,2 Tage pro Jahrzehnt vorverschoben. Damit einhergehend haben sich auch der Vogelflug, die Brutzeiten sowie das Auftreten von Insekten im Frühling nach vorne verschoben. Dies gilt unter anderem für Schmetterlinge – deren Auftreten und Häufigkeit aber vor allem von geeigneten Habitaten abhängt – und die sind in der letzten Zeit rar geworden. Dr. Johannes Rüdiger, Ökologe und Leiter des Projektes „Viel-Falter“ betont: „In der ganzen Klimadiskussion darf der Biodiversitätsverlust nicht aus den Augen verloren werden – schon gar nicht darf der Klimawandel den Naturschutz ausspielen, beide Anliegen müssen sich immer ergänzen.“ Eine Art von vielen, die steigende Jahresmitteltemperaturen und längere Vegetationsperioden sehr begrüßen dürfte, ist übrigens die Tigermücke. Ursprünglich in den Subtropen beheimatet, hat sie im vergangenen Jahr von Südtirol aus die Hürde „Brenner“ genommen. Man kann davon ausgehen – wie auch Tropenmediziner Dr. Gernot Walder bestätigt -, dass sie sich bei uns ansiedelt. In Südtirol zählt die schwarz-weiß gestreifte blut-saugende Mücke, die das Chikun-gunya- und Denguefieber sowie möglicherweise auch das Zika-Virus überträgt, bereits zu den heimischen Insektenarten. Gleichzeitig wandert auch die Zecke nach oben. „Im letzten Jahr hatten wir einen dokumentierten Fall einer FSME-Infektion auf 1.900 m,“ so Dr. Walder. In günstiger Lage, sonnig aber nicht zu trocken, könne man davon ausgehen, dass Zecken mittlerweile bis zur Waldgrenze hinauf vorkommen.

Bewirtschaftungsänderungen – Wein in Nordtirol

Nicht nur die Zugvögel kommen früher, sondern auch die Landwirtschaft legt einen deutlich früheren Saisonstart hin. Möglich macht

dies vor allem ein warmer März, der allerdings meist von einem kühlen April und Mai gefolgt wird. Spätfröste in der Zeit der Blüte machen Wein- und Obstbauern sehr zu schaffen und führen zu massiven Ernteaussfällen. Markant war dies in den Jahren 2016 und 2017. Dazu kommt auch ein Wechsel im Anbau. Getreide und Gemüseanbau gewinnt an Bedeutung – nicht nur wegen des milderen Klimas, sondern natürlich auch, weil der Markt für einheimisches Gemüse direkt vom Bauern endlich wieder steigt. Interesse hat bei mir aber der wiedererstarke Weinbau in Nordtirol geweckt. Der Familienbetrieb „Weingut Flür“ im Tiroler Oberland in Tarrenz macht es vor: Seit rund 20 Jahren nutzt er die Sonnenhänge des Gurgltales auf rund 900 m wieder für den Weinanbau – wieder, weil tatsächlich belegt ist, dass hier bereits im Mittelalter – eben im aus der Klimageschichte beschriebenen Klimaoptimum – bereits Wein angebaut wurde (Abb. 4).

Auf Anfrage, ob sich der Klimawandel im Weinbau bemerkbar mache, antwortet Georg Flür mit einem sofortigen und gänzlich überzeugten „Ja“. „Vor 10 Jahren lag der Zuckergehalt unserer Trauben bei 15 – 16 KMW (Klosterneuburger Mostwaage) und liegt momentan bei 17 und 19 KMW“, so Georg Flür. Zudem würden die Sorten Pinot Noir und Chardonnay spät austreiben, was sich in Kombination mit der Seehöhe von 900 m in Bezug auf Spätfröste positiv auswirke; die Ausfälle lägen 2017 bei nur 20 %. Das Weingut Flür produziert aktuell im Jahr rund 2.500 Flaschen Wein.

Waldbewirtschaftung – Naturverjüngung in Extremlage

Deutlich zu sehen ist zudem, dass sich in der Waldbewirtschaftung sehr viel tut. Schon seit etlichen Jahren reagiert man auf die spürbar steigenden Temperaturen, mit denen die Fichte nicht gut zurechtkommt. Man verzichtet auf große Kahlschläge, bemüht sich um eine natürliche Waldverjüngung und einen reich strukturierten Stockwerksaufbau, der für einen gesunden Wald unverzichtbar ist. In Bann- und Schutzwäldern muss der natürlichen Waldverjüngung meist ein wenig nachgeholfen werden, denn die zarten Knospen und Blätter der Laubbäume schmecken auch dem Wild besser als die Fichtennadeln.

Um aber einen Einblick in die tägliche Arbeit im Wald und speziell an Extremstandorten, wie Sonnenhängen und Windwurfgebieten zu bekommen, habe ich Marcella Ziesch, Revierleiterin Forstrevier Attergau, gefragt, was sie persönlich an Veränderungen beobachtet bzw. wo sie ein gewisses Gefahrenpotential erkennt. Am Beispiel eines Windwurfgebietes oberhalb des Attersees erläutert sie, was sich auf diesem der Sonne stark ausgesetzten Hang zur Zeit abspielt: „Die Naturverjüngung hat es hier sehr schwer. Der Hang weist wenig Bodenmächtigkeit auf, Mai und Juni waren durch starke Trockenheit gekennzeichnet – gerade in der Zeit, wo die jungen Pflanzen ihre Wurzeln ausbilden sollten. Der Verbiss durch Gams, Hase und Reh ist hoch. Auf die Trockenheit folgten Starkniederschläge, die den ohnehin geringen Bodenaufbau erodierten.“ Außerdem sehe sie eine Gefahr in den warmen Märzwochen, die die Bäume zum Austreiben „verleiten“ würden. Fällt im April oder Mai nasser Schnee, führe dies zu Ast- und Wipfelbrüchen, was die Pflanzen schwäche, Krankheiten fördere und gute Bedingungen für den Borkenkäfer schaffe, der bei warmen Temperaturen nicht nur früher unterwegs sei und mehrere Generationen pro Jahr produziere, sondern auch weiter nach oben wandere – tatsächlich bereits bis zur Waldgrenze.

Verschiebung der Waldgrenze – muss die Alm weichen?

Alles wandert nach oben. Pro Grad Erwärmung um rund 150 m, d.h. bei +2° C würde die natürliche Waldgrenze 300 m höher liegen als heute. Dies bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass die Almen verschwinden werden. Die Almflächen sind ohnehin ein Ergebnis der Kulturlandschaft. Man darf nicht vergessen, dass die natürliche Waldgrenze auch heute je nach Standort zwischen 1.800 und 2.400 m anzusiedeln wäre. Das uns bekannte alpine Landschaftsbild ist allerdings geprägt von einer deutlich niedrigeren Waldgrenze, die durch Mahd und Beweidung über die Jahrtausende geschaffen wurde. Ändern könnte sich aber die Artenzusammensetzung der Almwiesen, weil auch Pflanzen aus weiter unten liegenden Bereichen plötzlich über 1.400 m gute Bedingungen vorfinden. Der zunehmende Sommertourismus in den Bergen – vor allem durch sogenannte Hitzeflüchtlinge aus den großen Städten – könnte den Almen und den Produkten aus der Berglandwirtschaft sogar eine echte Chance bieten, sprich die Almwirtschaft ist in erster Linie eine wirtschaftliche Entscheidung. Sieht man sich allerdings zusätzlich die Modelle für die zukünftige Niederschlagsintensität und räumliche Verteilung an (Regenarmut an der Alpensüdseite), könnte es vor allem im Süden und Südosten aufgrund trockener Sommer zu gravierenden Einbußen in der Almwirtschaft kommen.

Alpine Spezialisten - nicht schnell genug, nicht hoch genug

Verschiedene Monitoringprojekte beschäftigen sich zur Zeit intensiv mit dem Vorkommen von Pflanzen und zum Teil auch Tieren oberhalb der Waldgrenze. Diese Projekte sollen den aktuellen Status des Vorkommens diverser Arten festhalten, um über die Jahre hinweg Vergleiche zu Vorkommen und Standort ziehen zu können. Auch der Österreichische Alpenverein ist vor wenigen Jahren mit dem Projekt „Vielfalt bewegt“ in dieses schwierige Thema eingestiegen und versucht, einen Beitrag zur Datenverbesserung zu leisten. Interessierte Laien können sich anmelden und ihre Beobachtungen mit GPS-Daten des Standortes melden.

Es gibt mittlerweile sogar schon Projekte, die sich mit der Synchronisierung der Datenerhebung befassen, denn das große Problem bei der Laienerhebung liegt meist in der unterschiedlichen Datenerfassung, die eine vergleichende Datenanalyse kaum zulassen und zu groben Fehlern führen können.

Ein Monitoringprojekt sticht jedenfalls unter den vielen maßgeblich heraus: „GLORIA - Global Observation Research Initiative in Alpine Environments“. Das Projekt weist drei große Vorteile auf: Das Monitoring wird von Wissenschaftlern durchgeführt. Es findet weltweit statt und es kann bereits auf eine längere Zeitreihe zurückblicken. GLORIA wurde 2001 von den Vegetationsökologen Georg Grabherr, Michael Gottfried und Harald Pauli ins Leben gerufen und wird von der Akademie der Wissenschaften und Universität für Bodenkultur Wien getragen. Ziel sollte es sein, ein internationales Monitoring-Netzwerk zu gründen, das nach streng vorgegebener Methodik Langzeitbeobachtungen an der Hochgebirgsvegetation durchführt, eine vergleichende Erfassung garantiert und so die Analyse und Beurteilung der Veränderungen von Vegetationsmustern unter dem Einfluss des Klimawandels dokumentieren kann. 2001 startete man mit 18 Untersuchungsgebieten in 13 europäischen Staaten. Heute existieren auf Berggipfeln in 130 Regionen weltweit Dauerbeobach-

tungsflächen, auf denen alle 5 bis 10 Jahre die Veränderungen in der Pflanzenartenzusammensetzung und -häufigkeit erhoben werden. In einigen Gebieten, wie beispielsweise am Schrankogel in den Stubai-Alpen, werden schon seit 1994 alle 10 Jahre auf hunderten von Flächen – nicht nur am Gipfel – Vegetationsveränderungen dokumentiert. Zusammengenommen können bereits zwei wesentliche Ergebnisse abgelesen werden: Europaweit zeigt sich auf Berggipfeln eine Verschiebung hin zu wärmeliebenderen Arten, d.h. Arten aus tieferen Regionen wandern nach oben. Und vorhandene, kälteliebende Arten nehmen an Häufigkeit ab.

Dr. Manuela Winkler, GLORIA Koordinatorin, hat mir zudem einige Fragen beantwortet und damit einen ganz besonders wertvollen Einblick in die Interpretation der Daten bzw. Ausblick auf die Zukunft zukommen lassen. Tatsächlich scheint es nämlich so, dass die Biodiversität auf Berggipfeln zunimmt. Dr. Winkler verrät mir, dass eben zu diesem Thema im Juli 2017 eine wissenschaftliche Studie bei Science eingereicht wurde – also top aktuell -, denn bereits Anfang bis Mitte des vorherigen Jahrhunderts wurden von hunderten europäischen Gipfeln Pflanzenartenlisten erstellt, und diese Listen gibt es noch! Dazu wurden insbesondere in den letzten drei Jahrzehnten auf diesen Gipfeln Wiedererhebungen durchgeführt, die nun einen Vergleich zulassen. So hat z.B. auf sechs Gipfeln der Ötztaler Alpen die Artenzahl im Zeitraum 1950 bis 1990 pro Dekade um 1,5 Arten zugenommen, von 1992 bis 2014 bereits um 5,7 Arten pro Dekade! Diese Ergebnisse sind sensationell, weil sie zeigen, dass die Entwicklung immer schneller voranschreitet.

Tatsächlich steigt die Artenzahl aber nur kurzfristig, denn wenn das Klima nicht mehr passt, überdauern zwar langlebige Pflanzen noch einige Zeit, es werden aber immer weniger und sie können sich nicht mehr fortpflanzen - so ist ihr Verschwinden vorprogrammiert. Besonders drastisch sind die Veränderungen in den niedrigen Randgebirgen, wie z.B. der Rax, die gerade einmal 2.007 m erreicht. Hier verschwindet die alpine Stufe schlichtweg gänzlich, weil sich die Waldgrenze nach oben verschiebt. Damit sind endemische Arten, die nur in diesen niedrigen Gebirgen vorkommen, bedroht. Auch am Schrankogel gibt es Verlierer: Gletscherhahnenfuß, Alpen-Mannschild und Moos-Steinbrech zählen dazu. Auf der anderen Seite gibt es aber auch Gewinner wie das Stängellose Leimkraut, den Gelbling oder den Mittleren Felsen-Schwengel.

Dr. Manuela Winkler gibt noch einen weiteren ganz wesentlichen Hinweis, der äußerst bedenklich stimmt: Sie ist der Ansicht, dass die aktuelle Temperaturerhöhung so rasch vor sich geht, dass vor allem langlebige Pflanzen nicht nachkommen – weder durch ihre Wanderbewegungen nach oben oder nach Norden, noch durch eine genetische Anpassung. Über kurz oder lang wird das einen drastischen Rückgang oder gar das Verschwinden vor allem von kälteliebenden Arten zur Folge haben. Den Klimawandel zu begrenzen, sei daher von immenser Wichtigkeit.

Eis – von wegen „ewig“

Der Rückgang des „ewigen Eises“ ist weltweit und speziell im Alpenraum deutlich sichtbar (Abb. 5) und durch den Gletschermessdienst des Österreichischen Alpenvereins sowie auch des Schweizer Gletschermessnetzes GLAMOS äußerst gut dokumentiert. Gletscher reagieren zeitverzögert auf Veränderungen der Lufttemperatur. Einzig die spezifische Massenbilanz stellt eine direkte, unverzögerte Reaktion der Eismasse auf den klimatischen Energieeintrag bezogen auf

Abb. 5 Taschachferner im Juni 17.
Foto: Christina Schwann



Abb. 6 Blockgletscher Muragl im Oberengadin.
Foto: Jeanette Nötzli, PERMOS



die Einheitsfläche dar. Ein flüchtiger Blick auf das Ende des 21. Jahrhunderts zeichnet ein eher düsteres Bild für die Alpengletscher: 13 bis 20 % der Gletscher werden noch vorhanden sein, in Österreich überhaupt nur noch 7 %. Lediglich von den großen Gletschern wie dem Gepatsch- und Hintereisferner, dem Sulzbachkees und der Pasterze werden noch Reste erhalten bleiben. Interessanterweise hat der Rückgang der Gletscher in Österreich weniger Einfluss auf den Wasserhaushalt, die Energieversorgung oder die Trinkwasserverfügbarkeit als angenommen, da die aktuellen Eismassen von etwa 17 km³ weniger als 1/5 der mittleren Jahresniederschlagsmenge Österreichs entsprechen.

Die Gletscher haben aber vor allem einen großen Wert für das Landschaftsbild, sowohl für den Tourismus als auch für jeden Einheimischen, der sich mit der alpinen Landschaft und dem gewohnten Bild der Gletscher stark identifiziert. Gletscherschigebiete werden demnach auch nicht ewig bestehen – da wird weder eine künstliche Beschneidung, das Anlegen von Schneedepots, noch die Abdeckung des Eises mit Folien viel nützen. Im Bereich des Alpinismus tun sich im wahrsten Sinne des Wortes immer wieder neue Herausforderungen auf, wenn sich plötzlich anstelle von Schneebrücken riesige Abgründe auftun, die gesetzten Leitern von vor drei Jahren längst zu kurz sind oder Anstiege durch Geröll anstelle von Schnee viel mühsamer werden. Ein anderes und weit weniger lang dokumentiertes Phänomen von gefrorenem Wasser ist der Permafrost. Es gibt bereits alpenweite Karten, die zumindest die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Permafrost festhalten, aber detaillierte Untersuchungen und entsprechende Nachweise gibt es nur an wenigen Standorten. Für die Schweiz geht man davon aus, dass ca. 5 % der Fläche Permafrost aufweisen.

Neben dem europäischen Projekt „PermaNET“, in dem Forscher aus dem gesamten Alpenraum an einem Langfrist-Monitoringprojekt und fundierten Karten für die Permafrostverteilung arbeiteten, ist in Sachen Permafrost- und Blockgletscher-Forschung „PERMOS – Swiss Permafrost Monitoring Network“ mit Sitz an der Universität Freiburg Spitzenreiter. PERMOS erforscht, dokumentiert und beobachtet die Veränderungen des Permafrostes im alpinen Bereich, nicht zuletzt, um auch die Gefahren für Infrastrukturen und Tourismus abschätzen zu können. Auch hier zeigen die Messungen insbesondere der letzten 7 Jahre, dass sich durch den Anstieg der Lufttemperatur auch der Permafrost erwärmt.

Die Leiterin von PERMOS, Dr. Jeanette Nötzli, ist überrascht wie schnell sich z.B. Blockgletscher heute bewegen. Sprach man früher von wenigen cm bis dm, bewegen sich viele Blockgletscher in den Schweizer Alpen mehrere Meter pro Jahr (Abb. 6). Die Gründe dafür sind eindeutig: das Jahr 2016 war beispielweise auch in der Schweiz eines der 10 wärmsten Jahre seit Beginn der Messreihen. Die Auswirkungen von sich erwärmendem Permafrost im Gebirge, so Dr. Nötzli, würden sich vor allem auf zwei Bereiche beziehen: Einerseits die Verfügbarkeit von Schutt oder Fels, der vom Berg runterkommt und Darunterliegendes gefährden kann. Andererseits Infrastruktur, die im Permafrost steht – wie Bergbahnen, Lawinenverbauungen oder auch Gebäude – und deren Bau oder Unterhalt durch Bewegungen oder Setzungen viel aufwendiger wird. Natürlich könne nicht jeder Felssturz unmittelbar mit dem Auftauen des Permafrostes in Verbindung gebracht werden, aber tatsächlich könne man seit 2000 sehr

viele Ereignisse beobachten, wo man Eis in den Anrisszonen gefunden hat. Beispiele, was passieren kann gibt es zur Genüge: Das Observatorium am Sonnblick auf 3.106 m drohte 2001 selbst abzustürzen, da die gesamte Gipfelpyramide des Sonnblicks aufgrund des Auftauens des Permafrostes zu bröckeln begann. Das seit 1886 bestehende Observatorium konnte nur durch umfangreiche bautechnische Maßnahmen mit Stahllankern und reichlich Beton gerettet werden.

Die Forschungsergebnisse von PERMOS wie auch von PermaNet sind jedenfalls für die Wirtschaft wie auch für den Tourismus von großem Interesse. Bauen in Permafrostgebieten ist aufwendig, teuer und kurzlebiger als anderswo. Gut zu wissen also, worauf man baut. Für den Tourismus in den Bergen ergeben sich aktuell außerdem nicht abschätzbare Risiken durch Steinschlag, nicht zuletzt, weil zur Destabilisierung einiger Bereiche auch Unwetterpotentiale mit punktuellen Starkniederschlägen und vor allem ein Mehr an Gästen gezählt werden müssen.



Und dann? – was bringt die Zukunft?

Über die Folgen und Anpassungsstrategien zu reden, bedeutet immer auch den Menschen, seine Wahrnehmung und seine Vulnerabilität im Auge zu behalten. Nicht alles kann 1:1 dem Klimawandel umgehängt werden: Änderungen in der Produktion von Lebensmitteln hängt vor allem mit der Marktnachfrage zusammen. Hochwasser und Überschwemmungen sind sehr oft ein Ergebnis unüberlegter Flussverbauungen, Murenabgänge und Steinschläge bedrohen heute Siedlung, wo früher keine standen. Heftige Gewitter überraschen uns heute am Berg öfter, weil mehr von uns draußen unterwegs sind. Waldbrände, Orkane, Dürrekatastrophen erscheinen uns gehäuft vorzukommen, weil wir mehr weltweite Nachrichten erhalten. Zudem bietet das Thema „Klimawandel“ unglaublich viel Platz für Spekulation in alle Richtungen – von Angstmacherei bis Verharmlosung, von Negation bis zu völlig anderen, meist jedoch absolut unwissenschaftlichen Theorien (Stichwort „Kalte Sonne“) ist alles dabei.

Auch wenn man sich auf der Klimakonferenz in Paris 2015 erstmals verbindlich auf das Ziel, den globalen Temperaturanstieg auf unter 2° C zu begrenzen geeinigt hat, wird weltweit und im Besonderen in den Alpenländern nicht mehr nur über die Möglichkeit der Reduzierung von Treibhausgasen gesprochen, sondern vor allem über notwendige Anpassungsstrategien nachgedacht. Das ist auch gut so und unbedingt notwendig, bedenkt man, dass das Klimasystem träge ist und sämtliche Maßnahmen, die wir heute treffen, erst Jahrzehnte später ihre Wirkung zeigen werden. Außerdem – um das Ziel der Begrenzung von +2° C zu erreichen, müsste der anthropogen verursachte Treibhausgasausstoß bis zum Jahr 2060 auf 0 reduziert werden. Es entzieht sich meiner Kenntnis, ob in dieser Rechnung auch die Rückkopplungen von z.B. Methan aus den Sumpflandschaften der Tundra oder der Rinderhaltung berücksichtigt wurden. Dass die Anpassung eine zunehmend wichtige Rolle spielt, zeigt sich z.B. ganz deutlich in den Klimaberichten einzelner Länder, die sich konkret mit dem Leben und Wirtschaften der Menschen im Alpenraum auseinandersetzen. In der Landwirtschaft geht es um neue Sorten,

CREATIVE TECHNOLOGY

neue Anbaumethoden, die Schädlingsbekämpfung und um das Problem starker Ertragsschwankungen und Ernteauffälle. Dazu kommen Maßnahmen in der Wildbach- und Lawinerverbauung, im Hochwasserschutz, im Städtebau sowie einem Umdenken im Tourismus hin zu mehr Sommerfrische.

Ein sehr gutes Beispiel, um das Thema in der Bevölkerung zu verankern und Gemeinden und Regionen entsprechende Werkzeuge für die Umsetzung in die Hand zu geben, ist der 5. Klimabericht der Akademien der Wissenschaften Schweiz für das Jahr 2016. Ein umfassendes Dokument, das in leicht verständlicher Weise Tipps für die Vermeidung von CO₂ gibt sowie über das Gefahrenpotential und Anpassungsstrategien spricht.

Persönlich gehöre ich zu jenen, denen der eben stattfindende Klimawandel – obwohl ich den Wein aus Nordtirol schätze - sehr zu denken gibt. Auch wenn die Prognosen für die Alpen keinen generellen Anstieg von Extremwetterereignissen wie Gewitter mit Hagel und Sturm, Starkniederschlägen und damit verbundenen Hochwassern, Murenabgängen und Steinschlägen vorhersagen können (weil diese Ereignisse meist sehr kleinräumig auftreten und das Netz an Messstellen dafür bei weitem nicht ausreicht), so bleibt dennoch der Temperaturanstieg ein Faktum. Und zwar kein kontinuierlicher, sondern offenbar einer, der sich exponentiell in extrem kurzer Zeit entwickelt. Und genau das macht es aus: der Faktor Zeit. Wie die Erdgeschichte zeigt, kann man Pflanzen und Tieren und auch dem Menschen sehr viel an Veränderung zumuten. Die belebte Welt hat es insbesondere durch die geschlechtliche Fortpflanzung, die eine Durchmischung und Neuzusammenstellung des Erbgutes ermöglicht – immer wieder geschafft, sich an geänderte Umweltbedingungen anzupassen. Freilich gab es immer Gewinner und Verlierer, aber für die Art der Anpassung macht es einen großen Unterschied, ob man Hunderte oder gar Tausende von Jahren Zeit hat oder nur wenige Dekaden. Als Menschen können wir in gewissem Maße auf Veränderungen kurzfristig reagieren, aber im Endeffekt geht es uns auch nicht viel besser als den mit dem Boden verwurzelten Pflanzen, von denen wir eine ganze Menge an Arten verlieren könnten. Das wäre nicht nur schade, sondern könnte in Folge auch zu veränderten Ökosystemfunktionen führen (z.B. Wasserhaushalt, Bodenstabilisation und –aufbereitung, Räuber-Beute-Beziehungen, ...), zu einer Destabilisierung von ganzen Landschaftsteilen (Steinschlag, Muren, ...) und vor allem zur Verarmung des genetischen Potentials mit der gesamten Palette an Gefahren für unsere Nahrungsgrundlage führen.

Fakt ist auch, dass wir die ersten in der Menschheitsgeschichte sind, die einen Klimawandel nicht nur extrem gut analysieren und dokumentieren können, sondern diesen auch aufgrund seiner Geschwindigkeit hautnah erleben. Ob und wie wir aus diesem „Treibhausgaszeitalter“ herausgehen werden, bleibt offen.

Ich für meinen Teil möchte nicht auf ein Nachlassen der Sonnenaktivität, auf den nächsten großen – zugegebenerweise längst überfälligen – Vulkanausbruch oder gar auf eine Drehung der Erdachse warten ... ich steige weniger oft ins Auto, ich fliege sehr selten, ich versuche regional zu kaufen, wenig Fleisch zu konsumieren und baue mein Gemüse selber an. Zumindest ein Tropfen auf dem heißen Stein, der aber leider immer heißer wird.

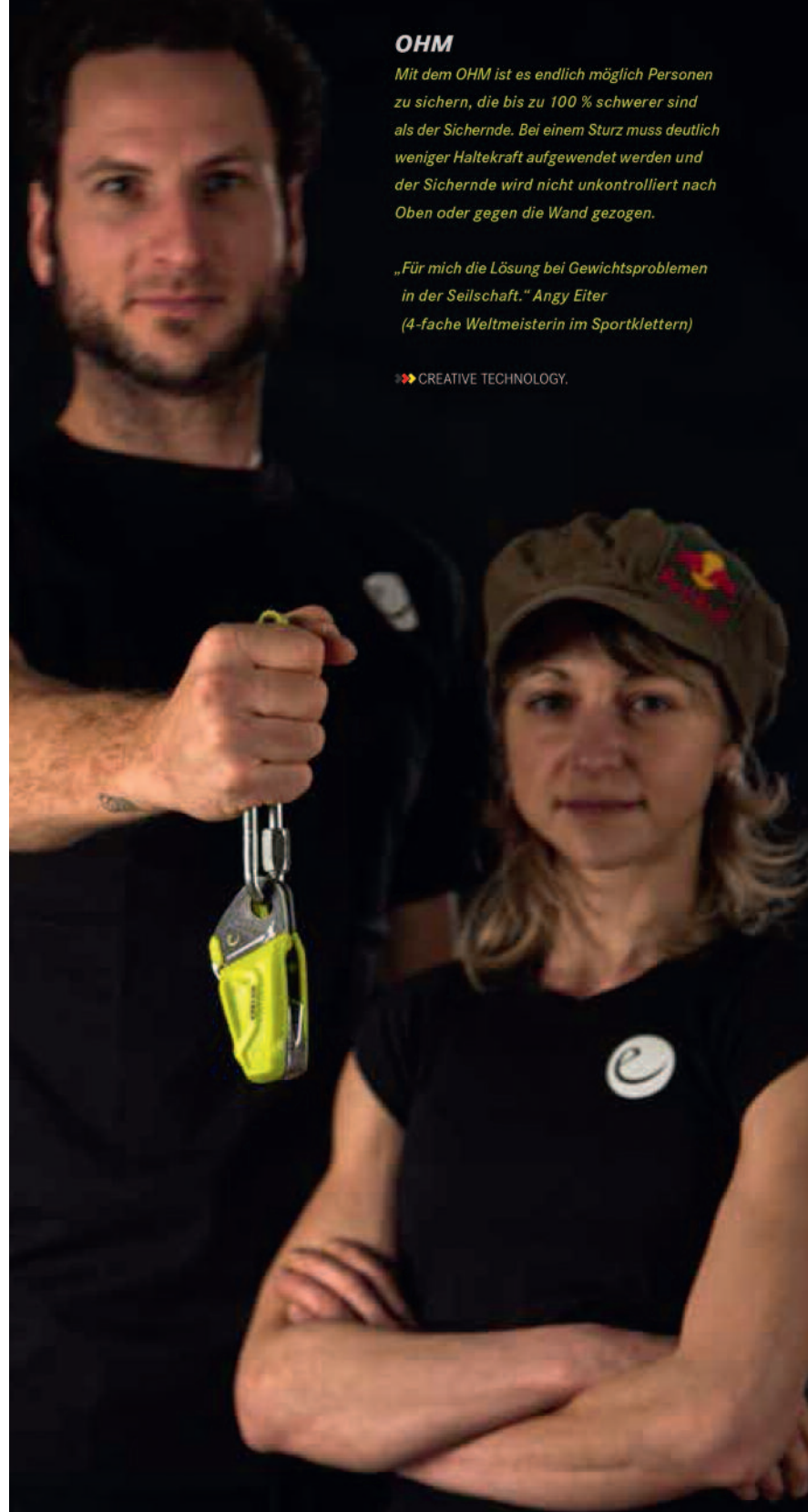
Wie das Beispiel Dachstein auf den folgenden Seiten zeigt ...

OHM

Mit dem OHM ist es endlich möglich Personen zu sichern, die bis zu 100 % schwerer sind als der Sichernde. Bei einem Sturz muss deutlich weniger Haltekraft aufgewendet werden und der Sichernde wird nicht unkontrolliert nach Oben oder gegen die Wand gezogen.

*„Für mich die Lösung bei Gewichtsproblemen in der Seilschaft.“ Angy Eiter
(4-fache Weltmeisterin im Sportklettern)*

▶▶ CREATIVE TECHNOLOGY.



EDELRID

www.edelrid.de

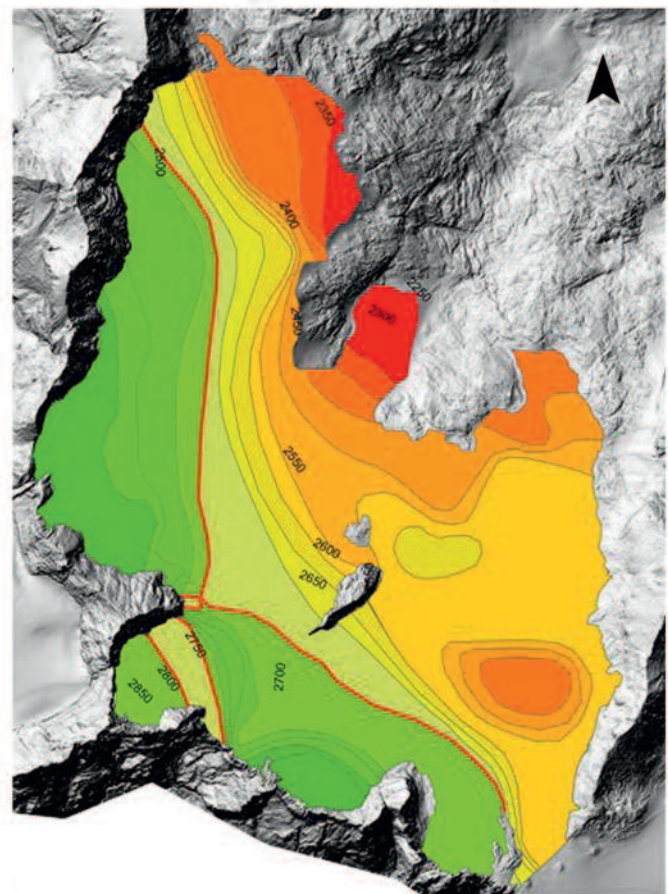
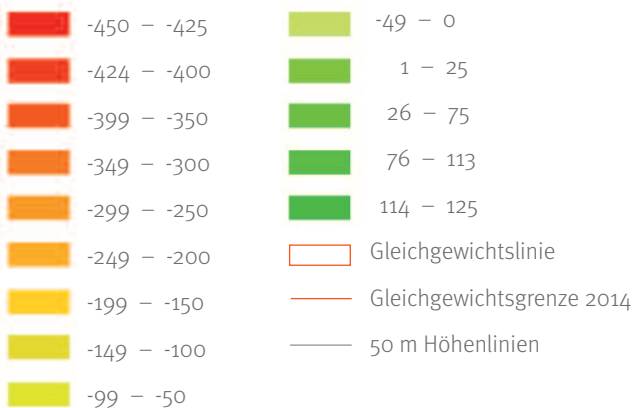
Gletscherrückgang am Beispiel Dachstein

Der Hallstätter Gletscher und der Gosaugletscher am Dachstein in Oberösterreich halten sich seit der letzten Eiszeit inklusive den bekannten zwischenzeitlichen Vorstößen um 1850 und 1927 trotz der geringen Seehöhe von aktuell 2.300 m 2.800 m beachtlich gut. Das hat vor allem drei Gründe, wie Klaus Reingruber, Meteorologe mit seinem Büro BlueSky, detailliert erklären kann: „Zum einen hängen die beiden Gletscher nach Norden, was sie weniger anfällig für die Sonneneinstrahlung macht, zum anderen liegen sie im äußerst niederschlagsreichen Nordstaugebiet mit 2.000 bis 2.600 mm Niederschlag pro Jahr und im Karstuntergrund mit seinen Mulden und Karren hält sich der Schnee besonders gut.“

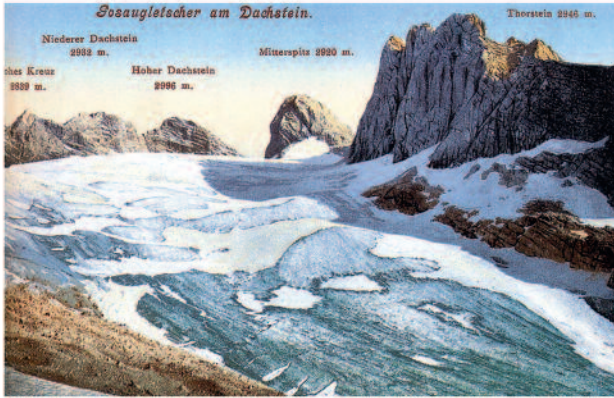
Auf beiden Gletschern wird seit 1840 geforscht und seit 10 Jahren ist das Büro BlueSky auch mit den Messungen der Massenbilanz (Abb. 7) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Gebirgsforschung in Innsbruck beauftragt. Die Karten der Massenbilanzen zeigen deutlich, dass es Bereiche gibt, die nur noch über wenige Meter an Eis verfügen. „Man kann davon ausgehen,“ so Reingruber, „dass diese Bereiche in den nächsten 10 bis 12 Jahren ausapern werden.“ Prognosen, wie lange z.B. aber das Skigebiet noch in Betrieb sein wird, könne man seriöser Weise nicht abgeben. Das hänge u.a. davon ab, wie schnell die Felsrippe (Abb. 10/11) weiter ausapert und ob es dadurch zu einer Trennung des Gletschers kommen wird.

Abb. 7 Massenbilanz des Hallstätter Gletscher vom 1.10.2015 bis 30.9.2016. In den roten Bereichen ist die Eisdecke nur noch wenige Meter dick.

Wasserwert (cm)



Alle Abbildungen zur Verfügung gestellt von Klaus Reingruber, www.blueskywetter.at



Der Gosaugletscher um 1907.



Der Gosaugletscher um 2004.



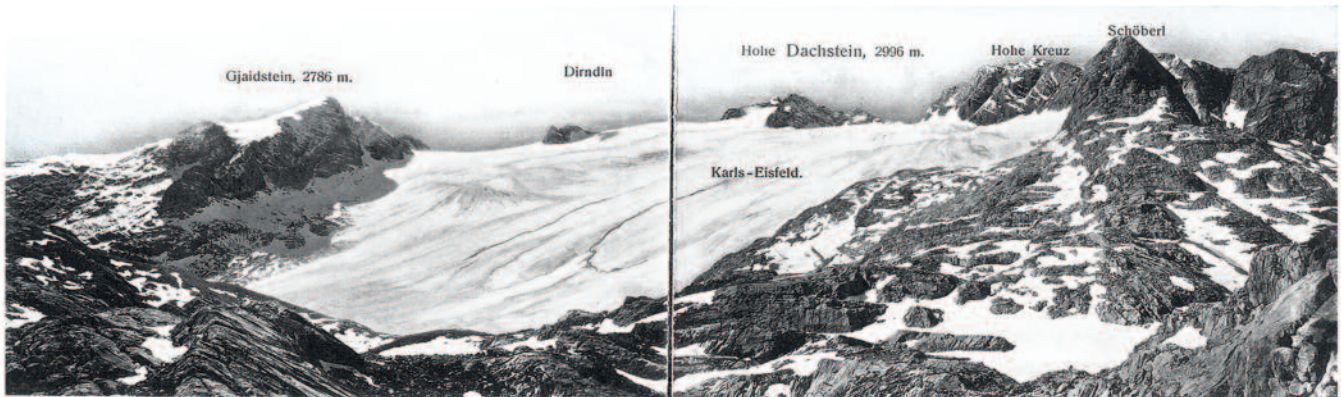
... um 2014.



Abb. 8 Der Gosaugletscher um 2016. Am rechten Bildrand verläuft die Aufstiegsroute auf den Dachsteingipfel. Um 1900 ging man direkt von der Adamekhütte über das Eis bis zum Dachstein. Heute geht man von den insgesamt 3 h gerade einmal 45 min am Eis. .

Abb. 9 Der Hallstätter Gletscher um 1900 (oben). Damals noch mit der Bezeichnung „Karls-Eisfeld“.

Abb. 10/11 Der Hallstätter Gletscher 2006 (Mitte) und 2016 (unten). Gut sieht man die Felsrippe im linken Bildteil, die innerhalb von 10 Jahren ausgeapert ist. Die Felsrippe könnte den Hallstätter Gletscher schon bald in zwei unabhängige Teile teilen.



Literatur

Vor allem: ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima>
 AKLIWAS - Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft https://www.bmlfuv.gv.at/service/publikationen/wasser/anpassungsstrategien_an_den_klimawandel_fuer_oesterreichs_wasserwirtschaft.html
 BAFU - Bundesamt für Umwelt – Schweiz: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/fachinformationen/naturgefahrensituation-und-raumnutzung/gefahregrundlagen/hinweiskarte-der-permafrostverbreitung-in-der-schweiz.html>
 Die Kalte Sonne: <http://www.kaltesonne.de>, GLAMOS Gletschnetzwerk: <http://glaciology.ethz.ch/messnetz/monitoring.html?locale=de>
 Gletschermessdienst des Österreichischen Alpenvereins: <https://www.alpenverein.at/portal/museum-archiv/gletschermessdienst/index.php>
 GLORIA - Global Observation Research Initiative in Alpine Environments: <http://www.gloria.ac.at>
 HISTALP - Historical Instrumental Climatological Surface Time Series Of The Greater Alpine Region: <http://www.zamg.ac.at/histalp/>
 MeteoSchweiz – Klimareport 2016: http://www.meteoschweiz.admin.ch/content/dam/meteoswiss/de/service-und/publikationen/Publikationen/doc/klimareport_2016_DE_web_02.pdf
 Ministerium für ein lebenswertes Österreich: <https://www.bmlfuv.gv.at/umwelt/klimaschutz.html>, Österreichische Bundesforste: <http://www.bundesforste.at>
 PermaNET Alpine Space Project Permafrost Longterm Monitoring Network, PERMOS Swiss Permafrost Monitoring Network, PhenoWatch: <http://www.phenowatch.at>,
 Sonnblick Observatorium: <http://www.sonnblick.net/de/>

#100

berg und steigen

Menschen · Berge · Unsicherheit



Helga Peskoller im Gespräch mit Michael Larcher

25 Jahre bergundsteigen, 100 Ausgaben. Die Kulturwissenschaftlerin und Bergsteigerin Helga Peskoller im Gespräch mit Michael Larcher über Anfänge, Perspektiven und das Umfeld einer Erfolgsgeschichte.

Es gibt Grund zu feiern, die vorliegende Ausgabe ist die einhundertste von bergundsteigen: Was hat dich vor einem Vierteljahrhundert bewogen, eine alpine Fachzeitschrift ins Leben zu rufen, die sich dezidiert dem Thema Sicherheit widmet?

1992 bekam ich das Angebot, Robert Renzler und Monika Kofler im Alpinreferat des ÖAV zu unterstützen und mich vorrangig um den Bereich Ausbildung zu kümmern. Ich brannte damals für die Themen Sicherheit und Alpinausbildung und spürte, dass es diese Felder sind, in denen ich meine Fähigkeiten am besten einbringen und meinen Ehrgeiz ausleben kann. Ich war 32, es war der erste richtige Job nach zehn Jahren als Bergführer und Student und ich war gierig danach, mich zu beweisen, zu gestalten, gierig auch nach Anerkennung und Applaus. Meine unbewusste Überzeugung damals: Ich bin, was ich leiste.

Da war er dann, dieser große, altehrwürdige Verein mit seinen Möglichkeiten und der Wunsch von Robert, dass er unsere ehrenamtlichen Vereinsführer mit einem regelmäßigen Rundbrief informieren möchte. Rundbrief? Wenn, dann wohl gleich eine Zeitschrift mit einem eigenständigen Namen. Es war auf der Franz-Senn-Hütte, als mir der Name zufiel: Berg&Steigen, damals mit dem schönen „&“, heute klein und zusammen geschrieben.

Der Untertitel „Mitteilungen für Tourenführer“ wandelte sich dann erst zehn Jahre später in „Zeitschrift für Risikomanagement im Bergsport“ – das war der Zeitpunkt, als bergundsteigen die engen Vereinsgrenzen verließ und als Abo erhältlich wurde. DAV, AVS und der SAC stiegen als Mitherausgeber ein, das war 2005. Dann ging es steil nach oben mit der Auflage – wir stehen heute bei über 24.000 – und auch mit dem Bekanntheitsgrad.



1989

Es gab Lehrbücher damals, aber noch kein Magazin?

Genau. Ende der 1990er-Jahre wurde mir bewusst, wie groß das Interesse an dem Thema „Sicherheit im Bergsport“ und wie groß die Gruppe der „Multiplikatoren“ in diesen Feldern ist. Wir – Peter Plattner und ich – ahnten die Chancen für ein Medium, das anders ist als Lehrbücher, flexibler, frischer, das periodisch erscheint und Leserbriefen einen breiten Raum einräumt. Der Rubrik „dialog“ räumen wir bis zu acht Seiten ein und stellen fest, dass diese zu den am meist gelesenen gehört. Der Erfolg von bergundsteigen beruht ganz wesentlich darauf, dass wir eine spannende und noch nicht besetzte Nische erwischten.

OeAV: berg + steigen

Mitteilungen für alpine Führungskräfte in den Sektionen und Ortsgruppen



1/92



Wie hat das erste Heft ausgesaut, worum ging es und wie viele Exemplare wurden gedruckt?

Die erste Ausgabe hatte eine Auflage von 1.000 Stück und die Herstellung war aus heutiger Sicht dilettantisch. Es gab weder ein beschlossenes Budget, noch wurde ein Vereinsgremium mit dieser Idee befasst. Zu bergundsteigen gibt es bis heute keinen Beschluss – heute undenkbar. Auch hatte ich die Vorstellung, dass ich alles selber machen muss: Layout, Beiträge verfassen, Anzeigen aufreißen etc. „Word für Windows“ war ganz neu, ich war der Erste und damals Einzige im AV-Haus, der dieses Programm auf seinem Rechner hatte, Word war mein Layoutprogramm. Allein die Satzherstellung der 16 Seiten verschlang eine ganze Arbeitswoche und brachte mich nervlich zum ersten Mal in meinem neuen Job an meine Grenzen. Aus heutiger Sicht ist klar: Je arbeitsteiliger, je weniger Ein-Mann-Unternehmen und je offener bergundsteigen wurde, desto erfolgreicher. Das mit dem Beschluss muss ich korrigieren: Einen gab es, so um das Jahr 2000, als wir bergundsteigen als Abo öffneten. Auf die Nachfrage eines Funktionärs im Entscheidungsgremium, „was denn hier an Abonnenten zu erwarten sein wird“, kam von der Finanzabteilung die Antwort – und das ist protokolliert – dass man wohl „mit maximal 300 Abonnenten“ rechnen wird müssen. Heute haben wir knapp 11.000 Einzel- und mehr als 13.000 Pauschalabonnenten.

Welche Reaktionen gab es denn auf das erste Heft?

Die allererste Reaktion war hausinterne Kritik, da ich die Layoutvorgaben missachtet hatte. Damals mussten alle ÖAV-Publikationen eine grüne Umrandung haben. Mir war nicht bewusst, dass diese Vorgabe wirklich ernst gemeint war. Die folgenden Ausgaben hatten dann auch einige Jahre den grünen Rand. Später gerieten die Layoutvorgaben, nicht zuletzt durch den Vormarsch des PC, in Vergessenheit und jede Abteilung entwickelte ihre eigene grafische Linie. Die grafische Komponente war mir – und dann auch Peter Plattner – immer ein besonderes und sehr persönliches Anliegen. In Formaten war der Alpenverein damals eine mittlere Katastrophe, inzwischen sind wir darin um vieles besser geworden.

Ich denke, dass hier auch ein Erfolgsfaktor von bergundsteigen lag: Dass wir der in alpinen Medien üblichen Form etwas Neues, Ungewohntes, Frisches entgegensetzten. Als wir 2003 die Grafikerin und Alpinistin Christine Brandmaier entdeckten, waren wir grafisch an der Spitze der deutschsprachigen Bergsportmedien. Wer meint, dass die Form in einer Fachzeitschrift sekundär ist, irrt. Wenn es um Kommunikation, Neugier und Transfer geht, muss der Form derselbe Stellenwert beigemessen werden wie dem Inhalt. Inhalt kann durch Form stark gewinnen, umgekehrt bekommt Form durch Inhalt Sinn.

Kannst du die Kernthemen, Fragen und Problemknoten, die in den mittlerweile 100 Nummern aufgegriffen wurden, grob zusammenfassen und zur Veranschaulichung das eine oder andere Beispiel geben?

Ein Kernthema und Dauerbrenner ist das Thema Lawine. Die Lawine ist der Star unter den alpinen Gefahren. Nicht Stein Schlag, nicht der plötzliche Herztod, nicht einmal der Absturz kann da mithalten. Dabei ist abstürzen jene Bedrohung, die am unmittelbarsten mit dem Bergsport verbunden ist. Am 14. Juli 1865 waren es abstürzende Bergsteiger am Matterhorn, die der westlichen Welt bewusst machten, dass Bergsteigen gefährlich ist. Seither ist diese unmittelbare Verknüpfung – „Bergsteigen ist gefährlich“ – fest im kollektiven Bewusstsein veran-



kert. Wer das Wort „bergsteigen“ ausspricht, evokiert im Gegenüber „Gefahr“.

Warum die Lawine? Vielleicht ist es das Zusammentreffen von einem sehr spektakulären, gleichzeitig ästhetischen Naturereignis mit der Bedrohung, lebendig begraben zu werden? Vielleicht, weil sich dieses Phänomen so beharrlich unserer Beherrschung entzieht, was die Vorhersehbarkeit betrifft. Jedenfalls gibt es kein Thema im Bergsport, das derart emotional diskutiert wird und sich so zur Lagerbildung eignet.

1997 erschien Werner Munters „3x3 Lawinen“ inklusive der Reduktionsmethoden. Ich kenne kein Konzept, das auch nur annähernd so viel Diskussionen ausgelöst hat, wie Munters neuer Denkansatz: Entscheiden aufgrund von Regeln, nicht allein aufgrund von Erfahrung und situativer Beurteilung. Lawinen – strategische, klassische, probabilistische, analytische, intuitive Lawinenkunde oder Kombinationen daraus – bilden also ein Kernthema in bergundsteigen – und das wird wohl auch noch eine Weile so bleiben.



bergundsteigen #37 / Winter 2001

Ein weiteres ist die Seil- und Sicherungstechnik. Mit weniger religiösem Eifer als bei den Lawinen wird dieser Diskurs geführt. Dennoch bietet auch dieses Thema einiges an Spannung. Zuletzt wurde dies bei Beiträgen zu Sicherungsgeräten deutlich. Mehrere Beiträge von Thomas Lamme, einem Ingenieur aus der industriellen Sicherheitsforschung machten unsere Rückständigkeit im Bergsport schmerzlich sichtbar. Aber zumindest reagierten wir im ÖAV und im DAV rasch mit einer klaren Empfehlung, zum Sichern in Hallen nur mehr Sicherungsgeräte mit Blockierunterstützung zu verwenden. Bereits zwei Jahre nach dieser Empfehlung hatte sich der Anteil der halbautomatischen Sicherungsgeräte in deutschen Kletterhallen verdoppelt, von 37 auf 72 %. Ein Indiz dafür, dass Sportklettern anders ist – dynamischer, aufgeklärter, weniger vorbelastet als Bergsteigen und Alpinismus.

Weitere Problemzonen?

Extrem interessant ist auch der Diskurs zuletzt rund um das „Gehen am kurzen Seil“. Interessant deshalb, weil hier alle objektiven, mit wissenschaftlichen Methoden gewonnenen Erkenntnisse verheerend sind, was die Anwendung dieser Technik in der Praxis betrifft. Ein Außenstehender müsste annehmen, dass sich eine weitere Diskussion erübrigt. Doch dem ist nicht so: Da die über 100 Jahre gewachsene Tradition des geführten Besteigens auf hohe Alpengipfel diese Technik erforderlich macht, gibt es für den Diskurs die unausgesprochene Vorgabe, eine Argumentationskette zu entwickeln, die dieser Technik weiterhin ihre Berechtigung und Legitimation verleiht. In jedem anderen gewerblich-touristischen Zusammenhang wäre der in Kauf genommene Risikolevel indiskutabel. Nicht so am Berg. Was die Vorgaben an die Betriebssicherheit betrifft, ist der Berg eine geschützte Werkstatt. Die Gewöhnung an das regelmäßige Sterben am Berg leistet den Rest. Die Statistik der in den letzten 30 Jahren in den Tod gerissenen Bergführer wird jeder Berufsverband unter Verschluss halten. Ich bestreite nicht die Tauglichkeit des kurzen Seils unter ganz bestimmten Voraussetzungen, kritisiere allerdings, dass die engen Grenzen dieser Technik regelmäßig überschritten werden und diese Führungstechnik rasch zur gefährlichen Routine wird.

Kernthema Pädagogik und Psychologie. Ich denke, dass es ein Verdienst von bergundsteigen ist, dem Thema „Faktor Mensch“ mehr Gehör verschafft und das Bewusstsein für dessen Bedeutung nachhaltig angehoben zu haben. Dennoch ist die aus langer Tradition erwachsene Abwehrhaltung gegen die subjektive Seite des Risikogeschehens noch nicht überwunden. Es gab hervorragende Beiträge dazu in bergundsteigen und noch weitere werden notwendig sein, um eine Bewusstseinsbildung zu fördern, die bei der Analyse von Unfallursachen nicht beim „Ausrutschen“ oder „Griff ausbrechen“ halt macht. Die Ursachenkette bei Bergunfällen ist eine sehr lange und den letzten Grund werden wir nie zu fassen bekommen. Aber mehr als bisher geht. Die Fähigkeit zur Selbstreflexion, innere Vorgänge wahrzunehmen, ist eine unabdingbare Voraussetzung, um gefährlichen Entwicklungen rechtzeitig entgegenzuwirken. Ich denke dabei an Phänomene wie Erwartungsdruck, Konkurrenzdenken, Verantwortungsdelegation, Risikoschub durch Sicherheitsausrüstung, Angst, die Überheblichkeit des Experten und andere mehr. Wie entwickelt man die Fähigkeit, diese innere Gestimmtheit wahrzunehmen? Und wie steuert man dagegen? Gibt es dazu spezielle Methoden, die auch von Bergsportlern angenommen werden, ohne gleich in die Ecke „Psycho- und Selbsterfahrungs-scheiße“ entsorgt zu werden? Können wir hier von anderen – z.B. von der Fliegerei oder vom Tauchsport – lernen?



bergundsteigen #45 / Winter 03/04

Ein Kernthema, das ich noch ansprechen möchte, ist das der „Fehlerfreundlichkeit“. Dieser Geist weht – so glaube ich – seit Beginn durch das Magazin. Fehler am Berg befreien von moralischem Schuldgefühl. Weg mit Moral, her mit Ethik und Vernunft. Menschen machen Fehler. Aber wir können als Menschen in einer konkreten Situation nicht anders handeln als wir handeln. Das Konzept der Willensfreiheit ist ja auch eine Illusion, wie das der Sicherheit. Unsere Entscheidungen liegen nur zu einem geringen Teil innerhalb unserer bewussten Gestaltungsmöglichkeit. Das anzuerkennen ist kein Freibrief, sondern ein notwendiger Schritt für Veränderungen. Stichwort Fehler: Für bergundsteigen haben wir eine eigene „Fehlerfee“ engagiert: Birgit Kluibenschädli, die seit mehr als 10 Jahren gegen die Fehler-teufel in unserem Magazin ankämpft.

Die Zeitschrift hat nicht nur an Leserinnen und Lesern zugelegt, sondern auch Preise eingeheimst – woran liegt das und bist du stolz darauf?

Ganz so wild war es nicht mit den Preisen. Wir haben uns ja auch nie um solche beworben. Einmal haben wir den „Prin-tissimo“ gewonnen, das war 2006, glaube ich. Nein, der deutlichste Hinweis auf den Erfolg ist die Abo-Entwicklung, dass heute alle österreichischen Bergführer bergundsteigen erhalten, alle Bergwanderführer, alle Instrukto-ren der österreichischen Naturfreunde, mehr als 6.000 Tourenführer und Jugendleiter des ÖAV und und und. Und dass bergundsteigen heute eine Instanz ist. Was in bergundsteigen steht, ist von Bedeutung, wird wahrgenommen, manchmal auch überbewertet. Nicht alles ist gleich Lehrmeinung, was publiziert wird. Aber auch das ist symptomatisch für unsere Zeit: der Wunsch nach klarer Lehrmeinung und die Neigung, alles, was davon abweicht, als falsch zu bewerten. Ich habe das für mich so definiert: „Lehrmeinung ist die Antwort auf Sicherheitsfragen aus der Bergsportcommunity, die Antwort von Experten einer Organisation, die mit der Vollmacht ausgestattet sind, für ihre jeweilige Organisation in Sicherheits- und Ausbildungsfragen Stellung zu beziehen, Empfehlungen zu entwickeln und zu kommunizieren.“

„Lehrmeinung“ – das Wort klingt ja nicht besonders sexy, dennoch würde ich es nicht gern ersetzen oder gar fallenlassen. Ich denke, dass es unter der oben genannten Definition gut geeignet ist, um Transparenz zu fördern und damit den Transfer von sicherheitsrelevanten Techniken und Strategien zu erleichtern. Experten vergessen oft, dass ihre Zielgruppe zumeist Menschen sind, die Skitourengehen oder Sportklettern als Hobby betreiben, die weder die Zeit noch die Energie haben, sich professionell und umfassend mit Sicherheitsthemen zu befassen. Diese Gruppe ist dankbar, wenn ihr ein einziger Weg empfohlen wird. Eine Methode, die möglichst einfach und gleichzeitig möglichst sicherheitseffizient ist. Nicht fünf Varianten mit minimalen Vor- und Nachteilen. Zu oft überfordern Experten ihre Kunden, setzen zu viel voraus, überschreiten mit ihren Empfehlungen die Grenze der Zumutbarkeit.

Stolz auf bergundsteigen?

Ja. Wobei der Stolz sich zunehmend in Dankbarkeit verwandelt, da ich mir heute auch all der Ereignisse bewusst bin, die zum Erfolg geführt haben. Da lag so viel außerhalb meiner Planung und außerhalb meines Könnens, da waren auch so viele Zufälle mit im Spiel, dass das mit dem Stolz heute nicht mehr so gut funktioniert. Zum Glück nimmt aber auch die Scham über das Scheitern in anderen Bereichen ab. Im Moment ist mein Mantra: „Ich kann nichts dafür.“ Das wirkt in alle Richtungen.

Inwieweit hat sich das ursprüngliche Anliegen und Konzept von bergundsteigen im Laufe der Jahre verändert, wo steht die Zeitschrift heute und wohin könnte die Reise künftig gehen?

Aus einem vereinsinternen Mitteilungsblatt für Tourenführerinnen und Tourenführer wurde 1999 ein offenes Magazin für „Risikomanagement im Bergsport“ und zuletzt, 2015, ein bergundsteigen mit dem Untertitel „Menschen.Berge.Unsicherheit“. Unabhängig davon waren Sicherheit und Ausbildung immer die Leitmotive.

Die letzte Änderung in bergundsteigen – Menschen.Berge.Unsicherheit – löste in den AV-Gremien dann tatsächlich Unsicherheit aus. Die Änderung wurde zunächst abgelehnt, dann aber, in einem

zweiten Anlauf, doch genehmigt. Ich selbst war zunächst überhaupt gegen einen neuen Untertitel, änderte dann aber meine Meinung und plädierte für „Zeitschrift für Risikokultur im Bergsport“. Dann war es Georg Rothwangl, der in einer sehr leidenschaftlich geführten Diskussion wie aus dem Nichts Menschen.Berge.Unsicherheit vorschlug. Der Redaktionsbeirat war begeistert, die Gremien – wie schon gesagt – zuerst irritiert und ablehnend, dann einverstanden. Ich glaube, dass der Begriff Unsicherheit in unserem Zusammenhang geeigneter ist als Risiko, da er die Situation am Berg, im Bergsport, besser beschreibt.

Risiko ist sehr mathematisch aufgeladen. Risiko ist Eintrittswahrscheinlichkeit mal Schadensausmaß und von Bereichen wie Wirtschaft, Finanzen und Technik besetzt. Dort kann man Eintrittswahrscheinlichkeiten für Ergebnisse und Umweltzustände beziffern. Genau das können wir beim Bergsteigen in den allermeisten Fällen nicht. Der Begriff Unsicherheit ist für mich auch deshalb so treffend, weil er den Begriff „Sicherheit“ in sich trägt und somit immer zwei Saiten zum Klingen bringt: zum einen unsere Sehnsucht nach Sicherheit – weitgehend eine Illusion –, zum anderen die Einsicht, dass Leben kein mechanisches Zahnradwerk ist, in dem Ursache und Wirkung immer vorhersehbar sind.

Und wohin könnte die Reise gehen?

Wohin sollte die Reise gehen? Ich denke, wir – Chefredakteur Peter Plattner, Walter Würtl als Redakteur, ich als Vertreter des Medieneigentümers, die Redaktionsbeiräte Stefan Steinegger vom AVS, Bruno Hasler vom SAC, Stefan Winter, Andi Dick, Flo Hellberg vom DAV, Gerhard Mössmer, Georg Rothwangl und Markus Schwaiger vom ÖAV – wir sollten den Reiseplan nicht alleine bestimmen. Die Idee einer Befragung unserer Leser und Leserinnen verschieben wir seit Jahren. Die Einbindung der Altersgruppe der 18- bis 28-Jährigen und vor allem die Einbindung von Frauen wäre wichtig.

Stichwort Frauen: Obwohl der Anteil der Frauen im Bergsport enorm zugenommen hat – im Sportklettern und Wandern herrscht ohnedies Ausgeglichenheit – liegt im Bereich Sicherheit die Expertise

bergundsteigen #94 / Frühling 2016





* Mehr als 300 Menschen pro Jahr sterben in Österreichs Bergen. Diese Zahl lässt sich halbieren. Der Alpenverein verspricht, seinen Beitrag zu leisten.



fast ausschließlich bei Männern. In der bergundsteigen-Redaktion gibt es keine Frau und in den bald 26 Jahren bergundsteigen gab es nicht fünf Fachbeiträge von Frauen, die sich mit dem Thema Sicherheit befassten. Dieses Phänomen, das sich ja auch in der staatlichen Berg- und Schiführerausbildung in Österreich widerspiegelt – im Schnitt schließt eine Frau pro Jahr die Ausbildung ab -, wäre wert, einmal genauer untersucht zu werden. Allein der Umstand, dass Frauen signifikant weniger tödliche Bergunfälle produzieren, müsste neugierig machen. Wie machen die das, die Frauen? Die Reise kann auch dahin führen, den Praktikern und Praktikerinnen mehr Werkzeuge anzubieten, die bei der Ausbildung vor Ort eingesetzt werden können. Ich denke an Methodik und Didaktik, nach wie vor Stiefkinder im Bergsport, Sportklettern ausgenommen. Lieber reden wir abendfüllend über die Vorteile von Dyneema gegenüber Polyamid und die Vorteile der MicroTraxion gegenüber dem Prusik-Klemmknoten als über den methodisch effizientesten Weg, das sichere und eigenverantwortliche Abseilen in Mehrseillängen zu vermitteln. Auch in den Bereichen Gesundheit und Sportmedizin liegt noch vieles brach. Im Bereich Sportpsychologie sowieso. Vor allem aber stellt der Bereich Kommunikation ein spannendes Feld für Innovationen dar. Wie schaffen wir es, dass unsere Empfehlungen von der Community gerne angenommen werden? Hier sind wir viel zu bieder, verweisen monoton auf ver-

nünftige Empfehlungen und die Ausbildung. Aber Information und Unterweisung sind zu wenig, um sicherheitsrelevante Verhaltensweisen zu etablieren, vor allem in einem Bereich, der auf Freiwilligkeit beruht. Wir haben keine Gesetze und es drohen, zum Glück, keine Strafen bei Nichtbefolgung einer Empfehlung. Die gesamte bergundsteigen-Leserschaft könnte eingeladen werden, Ideen zu präsentieren, wie man z.B. den Partnercheck möglichst rasch zu einem Standard macht, der von – sagen wir – 80 % der Community richtig praktiziert wird. Was könnte dabei social media leisten? Wir müssen in unserer Kommunikation, in unserem Wissenstransfer frecher, origineller, kreativer werden und vielleicht auch ganz andere Experten – z.B. Künstler – miteinbeziehen.

Und weil ich gerade mit social media das Internet angesprochen habe: Da wäre natürlich noch das Ziel, eine bergundsteigen-Internetplattform zu entwickeln, die weit mehr leistet als unser derzeitiges Online-Archiv.

Unter welchen Bedingungen wäre das realisierbar?

Mehr Ressourcen, mehr menpower würde bergundsteigen, überhaupt das Thema Sicherheit, benötigen und auch verdienen. Dass der Sport, für den die alpinen Vereine Werbung machen, für den sich Tausende ehrenamtlich engagieren und eine riesige Infrastruktur betreuen, dass in diesem Sport jährlich in Österreich 300 Men-

schen sterben und mehr als 8.000 verletzt aus Bergnot gerettet werden müssen – mehr als die Hälfte davon sind Mitglieder – ist, mit etwas Abstand betrachtet, Wahnsinn.

Jeder Großkonzern, der solche Zahlen aufweist, wäre sofort auf einer internationalen Blacklist. 200 Jahre Alpinismus haben uns geprägt und es gehört zum kollektiven Grundwissen unserer Gesellschaft, dass am Berg eben regelmäßig gestorben wird. Ich will nicht falsch verstanden werden. Den Zauberstab, dieses Dilemma zu lösen, gibt es nicht und trotz dieser jährlichen Schreckensbilanz halte ich Bergsport und die Arbeit der alpinen Vereine für wichtiger denn je. Je virtueller, je naturferner, je sicherer unsere Alltagswelt wird, desto stärker wird das Bedürfnis nach einem Kontrastprogramm. Bergsport bietet unglaublich viel, um diese Bedürfnisse zu befriedigen. Die Erfahrung von Lebendigkeit und die Erfahrung von Glückseligkeit – wenngleich von kurzer Dauer –, das kann Bergsport. Vor diesem Hintergrund, denke ich, könnten wir uns sowohl gelassen als auch intensiver und mit noch mehr verinspolitischer Gewichtung dem Thema Unsicherheit im Bergsport widmen.

Wenn du deine Rolle beim ÖAV sowie als Begründer, ehemaliger Chefredakteur und regelmäßiger Beiträger von bergundsteigen beschreiben müsstest, welche wäre das und gibt es hier auch Konflikte?

Meine Rolle ist die des Abteilungsleiters für Bergsport im ÖAV. Unsere Hauptaufgaben sind Serviceleistungen für unsere Sektionen, insbesondere für unsere Alpinreferenten und Tourenführer, die mit 5.500 Personen die größte Funktionsgruppe im ÖAV darstellt. Dann die Herstellung von Publikationen. Inzwischen ist daraus schon fast ein kleiner Verlag geworden: unsere Booklets und Cardfolder, Kletterspielebuch und Handbuch Sportklettern, die Seiltechnik sind inzwischen Standardwerke und gehen weg wie die warmen Semmeln. Ein zentraler Aufgabenbereich ist die Aus- und Fortbildung unserer ehrenamtlichen Tourenführerinnen und Tourenführer: Mehr als 200 Veranstaltungen

jährlich werden von uns geplant und in Zusammenarbeit mit der Alpenvereins-Akademie durchgeführt. Dazu kommt die Leitung der staatlichen Instruktorausbildung in den Bereichen Skitouren, Sportklettern, Hochtouren und Alpinklettern.

Der vierte Aufgabenbereich betrifft alles rund ums Sportklettern inklusive künstliche Kletteranlagen. Knapp 100 Anlagen sind es, die heute von Alpenvereinssektionen betrieben werden. Das jüngste Kind in unserer Abteilung ist alpenvereinaktiv.com – ein Projekt, das wir gemeinsam mit dem DAV und dem AVS betreiben. Die Projektleitung liegt in meiner Abteilung.

Der Themen- und Aufgabenmix in meiner Abteilung ist also extrem spannend und die einzelnen Zahnräder greifen richtig gut ineinander. So ergänzt alpenvereinaktiv kongenial unsere Ausbildungsarbeit in den Bereichen Tourenplanung und Orientierung. Die App alpenvereinaktiv wurde inzwischen mehr als 600.000 Mal heruntergeladen und macht das GPS inzwischen überflüssig – zumindest in den Alpen und bei Tagestouren. Das alles leisten wir heute mit – hochgerechnet – sechs Vollzeitbeschäftigten. Eindrücklicher kann ein Beleg für das Engagement und das Können meines Teams kaum sein.

bergundsteigen? Ja, bergundsteigen liegt in meinem Verantwortungsbereich, die Knochenarbeit ist allerdings ausgelagert an Peter Plattner, der von Walter Würtl unterstützt wird. Beide haben lange Erfahrung mit bergundsteigen, Peter seit 1995, Walter seit 2003. Beide besitzen eine außergewöhnliche Expertise und ein perfektes Netzwerk.

Konfliktpotential gibt es auch?

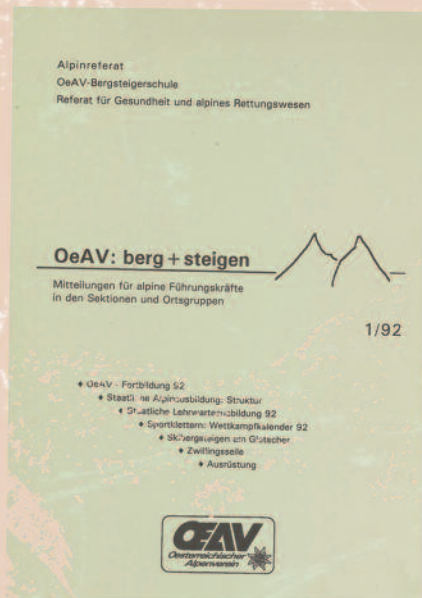
Ja, gibt es natürlich. Einmal das Tagesgeschäft inklusive Mailbox, die beinahe alle Zeitressourcen verschlingen. Dann die Überraschungen – Dinge von maximal mittlerer Wichtigkeit, die aber sofort erledigt werden müssen. Weiters auch Meetings, sinnvolle und mühsame, in jedem Fall energie- und zeitintensiv.

Ausdauer und Energie benötigt aber auch die institutionalisierte Trägheit eines so

2006



großen und so alten Vereins, der ein großes Spektrum von Aufgaben zu bewältigen hat und dessen Entscheidungsträger ehrenamtlich arbeiten. Eine Struktur und Gewaltenteilung, die ich für den ÖAV nach wie vor für richtig halte. Unseren Mangel an Geschwindigkeit sehe ich allerdings weniger als Schwäche. Der Alpenverein ist ein Elefant, kein Gepard.



Gedanken mache ich mir viel mehr über unseren Erfolg, den wir sehr gerne an unserer Mitgliederentwicklung festmachen: 520.000, eine Verdoppelung in 20 Jahren. Kann es sein, dass uns dieser Erfolg selbstzufrieden macht und unseren Ehrgeiz für Innovationen bremst? Kann es sein, dass der gewachsene formale und bürokratische Aufwand und die Ansprüche an ein professionelles Projektmanagement unsere Lust auf Neues verringert oder gar erstickt? Hätte die Gründung des Magazins bergundsteigen heute eine Chance? Oder würde eine seriöse Projektplanung einen Ressourceneinsatz fordern, der keine Chance auf Zustimmung hätte? Ich finde es spannend und wichtig, solche Fragen zu stellen und nach Antworten – was spricht für, was gegen diese These – zu suchen.

Hast du da auch eine Strategie à la Stop or Go – beim Umgang mit internen Hürden?

„Brennende Gelassenheit“ – das ist die Kerntugend, die man sich im Alpenverein aneignen muss. Ich meine damit, ein ebenso gelassenes wie leidenschaftliches

Verhältnis zur Arbeit zu entwickeln, um einerseits Rückschläge und Verzögerungen gelassen hinzunehmen und gleichzeitig Feuer und Engagement zu bewahren. An dieser Tugend arbeite ich noch.

Lehrer, Vermittler, Vortragender, Kommunikator – ja, das ist klar. Allerdings handelt es sich bei dem Wissen, das du weitergibst, in erster Linie um Wissen, das von dir selbst mit hergestellt wird, so dass ich dich auch als Forscher sehe. Kannst du damit etwas anfangen?

Forschung im streng wissenschaftlichen Sinn betreiben wir nicht. Da fällt mir im Moment auch nur die Sicherheitsforschung im DAV ein. Einen bescheidenen parallelen Ansatz gab es ja auch im ÖAV, damals, als ich anfang, 1992. Dann entschied der ÖAV, diese Arbeit nicht fortzusetzen und keine Parallelstruktur zum DAV zu schaffen. Als Ergebnis von Forschung im weitergefassten Sinne kann man unsere methodischen Konzepte sehen – z.B. die Kletterscheine, den Partnercheck, natürlich Stop or Go, womit wir bereits 1999 die heute als Lawinenprobleme bekannten Gefahrenquellen – Neuschnee, Treibschnee etc. – vorweggenommen haben. Darin sehe ich auch die Forschungsaufgabe der Alpinvereine heute: Pädagogisch-methodische Konzepte – unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse – zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Das ist leistbar und das macht außer uns



niemand. Solche Prozesse durch Kooperation mit universitären Einrichtungen wissenschaftlich begleiten, wäre sicher spannend und nutzbringend. Karabiner zerreißen oder zum 1.000. Mal Sturzkkräfte messen, das können die Hersteller besser. Und das ist auch deren Aufgabe. Unser Feld ist die Vermittlung von Know how und Fertigkeiten im Breitensport.

Als gerichtlich beeideter Sachverständiger erstellst du seit vielen Jahren auch Gutachten zu Alpinunfällen: Was hat davon auf bergundsteigen Einfluss genommen und woher nimmst du die Kraft und Gewissheit, der Angst vor dem Staatsanwalt entgegenzuhalten?

Meine Tätigkeit als Gerichtssachverständiger erwies sich als sehr wichtig – sowohl für meine Arbeit im Verein und mit Funktionären als auch für meine persönliche Expertise. Wir betreiben ja auch eine „Notfall-Hotline“, eine Serviceeinrichtung, in der wir Tourenführer und Bergführer nach einem Unfall unterstützen. Auch in diesem Fall ist ein solides Grundverständnis für Rechtsfragen sehr nützlich. Durch gutachterliche Tätigkeit bekommst du einen sehr tiefen qualitativen Einblick in ein konkretes Unfallgeschehen. Du erkennst, dass jeder Unfall seine ganz eigene Geschichte hat, dass es Fehler gibt, aber – aus ethischer Perspektive – keine Schuldigen.



Helga Peskoller ist Professorin für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Historische Anthropologie und Ästhetische Bildung an der Universität Innsbruck und hat viel zum Thema „Berg“ publiziert.

Die rechtliche Verantwortung ist eine andere, wenngleich wir in Österreich, aber auch in der Schweiz und in Bayern eine Gerichtsbarkeit antreffen, die sich der besonderen Situation am Berg bewusst ist und sehr sorgfältig mit der Verschuldensfrage umgeht. Nur sehr wenige Unfälle landen vor dem Strafgericht, davon werden die meisten eingestellt oder enden mit einem Freispruch. In den 25 Jahren, die ich überblicke, gab es einen einzigen Fall, in dem ein Tourenführer des ÖAV strafrechtlich zu drei Monaten bedingter Haftstrafe verurteilt wurde, nachdem er Jugendliche im Rahmen eines Ausbildungskurses bei Schlechtwetter allein zurückließ. Alle blieben unverletzt. Ja, Rechtsfragen gehören zum fixen Bestand in bergundsteigen.



zu verwenden, nicht anschließen, weil seine Juristen davon abgeraten haben, um mögliche rechtliche Konsequenzen zu vermeiden. Was muss für einen alpinen Verein Priorität haben? Unfälle zu verhindern oder dem Gericht weniger Angriffsfläche bei der Frage nach einem möglichen Sorgfaltsverstoß zu bieten? Ich unterrichte auf Kursen auch Recht- und Haftungsfragen im Bergsport. Meine zugespitzte Conclusio lautet: Vergessen wir den Staatsanwalt. Konzentrieren wir uns auf unsere Kernaufgabe: Diejenigen, die sich uns anvertrauen, gesund und mit Erlebnissen, Freude und Selbstvertrauen aufgeladent zum Ausgangspunkt zurückzubringen.



Angst vor dem Staatsanwalt?

Entweder, oder. Wer einen Beitrag zu mehr Sicherheit im Bergsport, zu mehr Risikobewusstsein leisten will, muss Staatsanwalt und Richter ausblenden. Der grassierende Angst vor Haftung, vor einem Straf- oder Zivilverfahren – vielen ist der Unterschied gar nicht klar – muss man entschlossen entgegenarbeiten. Bergführer oder Tourenführer zeigen vielfach mehr Angst vor dem Staatsanwalt als vor Lawinen und Steinschlag. So konnte sich z.B. ein alpiner Verein der internationalen Empfehlung, in Kletterhallen Sicherungsgeräte mit Blockierunterstützung – sogenannte Halbautomaten –




bergundsteigen #100

Gedanken & Wünsche von Leserinnen

4/05

aktive Kunst k. Lawinerport 04/05 erntschiff für kein signal von wermer m. risikomanagement: Formel statt flokel im Bergsport



www.bergundsteigen.at

DAV

undsteigen

10.04.2015

10.04.2015

sicher sichern lernen (2)

Mythos: Der Vorstieg-Sichern von Peter Grotzer

In Bergsport 2015 führte ein Herr Grotzer Sicher für Selbst zum selbständigen Touren-Gleiter. Man geht's weiter zum Vorstieg. Das ist nicht die Sache bedeutet es sein, es wird jedoch mit dem freien Fall und jeder ganz andere Kräfte bestehen sind. Eine saubere Technik für den Vorstieg-Sichern zu vermeiden, ist eine grundlegende und die wichtigste Fähigkeit eines Kletterers. Wie man hier richtig vorgehen kann, zeigt ein Abriss der Sportlehrerin Franziska Blöchl.

Wieder mehr ein Ding: Sportler in Kletterkursen werden oft im Vorstieg und Sichern richtig zu erlernen. Sie werden oft in den nächsten Kletterkursen die Technik, die sie in den nächsten Kletterkursen bei der Durchführung von Vorstiegen erlernen werden. Ich selbst habe dabei keine aktive Rolle beim Sichern aus, sondern beschränke mich auf das Demonstrieren, Anleiten, Beobachten, Kontrollieren und gegebenenfalls notwendige Interventionen. Damit es nicht zu Verwirrung führt, sollte die Technik des Sicherns und der Kontrolle des Progresses ebenfalls in einem Vorstiegs-Kurs (1) für die nötige Ausarbeitung und Ausarbeitung gezeigt. Insbesondere in der ersten Vorstiegs-Phase mit dem freien Fall, die auch keine Rolle mit der anschließenden Vorstiegsphase gibt, und sich nur der Kontrolle des Vorstiegs durch den Kletterer selbst ergibt die Möglichkeiten aufzuzeigen. Zum Ende des Kurses können auch im Boulderbereich Kletterer einbezogen werden.

Natürlich kann das Vorsteigen auch ein Felder erlernen werden. Eine verteilte Anweisung ist auch kein Problem. Die eigene Schritte werden in beiden Richtungen, um sich dem Vorstieg zu nähern, zu erlernen. Der freie Fall und der Vorstieg, die Vorstiegsphase sehr kurz sein. Tritt das nicht zu, selbst zum Vorstieg über die Handkanten mittels Handhaken und Karabiner verfahren werden.

Meine Gruppe ist inzwischen schon sehr regelmäßig vor dem Vorstieg regelmäßig kletternd. Dabei ist es auch gleich im Beginn des Grundkurses, schnell zeigt sich, dass zum Vorstieg

10.04.2015

10.04.2015

soll ich

10.04.2015

10.04.2015



10.04.2015

10.04.2015



10.04.2015

10.04.2015

Claudia T., bergrettende Leserin:

„Glückwunsch und großen Dank an alle Beteiligten zur 100. Ausgabe von bergundsteigen. Passend zum Untertitel ‚Menschen - Berge - Unsicherheit‘ informiert das Magazin - wie keine andere Bergsportzeitschrift - auf informative, offene, prägnante, wissenschaftliche und doch verständliche Weise über alle aktuellen Fragestellungen und Neuheiten rund um unser Lieblingsthema den Berg und bietet gleichzeitig viel Raum für Diskussionen, Meinungs austausch und Entwicklung unseres Sports.“

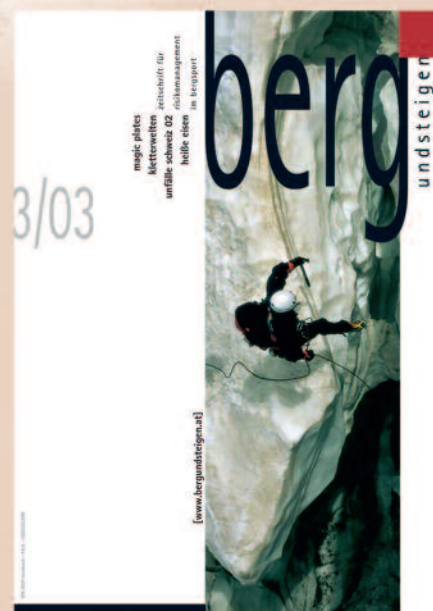
Pit S., Sicherheitspapst: „Wenn man die allererste Ausgabe von bergundsteigen mit den heutigen Ausgaben vergleicht, kann man ohne Übertreibung feststellen: Dem allgemeinen Trend in der Publizistik ausgezeichnet angepasst! Dies hinsichtlich der Text- und Bildgestaltung wie insbesondere auch hinsichtlich der Aufteilung. Darüber hinaus: Reklame muss sein! Ansonsten ist eine derartige Zeitschrift wirtschaftlich nicht auf die Beine zu stellen, und 11-15 % Reklame sind wahrlich nicht zu viel. Man schaue sich andere vergleichbare Zeitschriften an, und man wird feststellen, dass der Reklameanteil wesentlich höher ist.“

Jürg S., Lawinenforscher: „bergundsteigen ist eine unglaubliche Erfolgsgeschichte. Ein Magazin gegen jeden Trend. Nicht twittermässige Kurzinformationen, sondern fundierte Berichte und Hintergründe zu Best Practice im Bergsport - aber dann halt doch lässig arrangiert. Danke und weiter so - ich freu mich auf die nächsten 100 Nummern!“

Frank-Urs M., eidgenössischer Tourenleiter & Funktionär: „Was soll jetzt das wieder? Ein neuer Titel? Unsicherheit? Provozieren die nicht manchmal schon genug? Aber dann (nach einigen Höhenmetern): Doch. Genau richtig. Wer stehen bleibt und nicht vorwärts schaut, keine (selbst-)kritischen Fragen stellt, macht irgendwann einen Fehler zu viel. Darum: weiter so. Damit ich auch in Zukunft eure Zeitschrift (als einzige) von A-Z lesen werde.“

David L., Profikletterer: „Gerne würde ich hier das Magazin ein wenig hochleben lassen, aber auch wenn mich eine lange, freundschaftliche Beziehung mit einigen der führenden Köpfe von bergundsteigen verbindet, wäre das komplett unseriös, denn dafür halte ich das Heft viel zu selten in den Händen. Die einzige Aussage, die ich mir hier zutraue, ist, dass die Leute, die sich Ausgabe für Ausgabe hinter ihre Laptops klemmen und das Magazin mit seinen Inhalten befüllen, wirklich eine Ahnung von dem haben, worüber sie schreiben. Sie denken weiter und vor allem praxisorientierter als die meisten anderen - nicht umsonst vertraue auch ich ihrer Expertise, wenn ich wieder mal eine Idee für eine Spezialanfertigung für meine Expeditionen habe.“

Jakob O., Bergführer: „bergundsteigen hat 100 Ausgaben, gefühlte 100 andiskutierte ‚Leermeinungen‘ zum Thema Standplatzbau in Fels und Eis, einen Haufen von ‚erfühlten‘ und nicht erlebten Bergsteigen. Die inzwischen internationale Meinungsvielfalt möge auch in den nächsten 100 Ausgaben erhalten bleiben!“



Mike R., passionierter Schneeschuhwanderer: „Was mir zu bergundsteigen #100 spontan einfällt, ist in etwa so wie die Geschichte des Bergsteigens und Kletterns von anno dazumal bis jetzt: zu einem Massensport heruntergekommen, in dem durch die gesellschaftliche Anerkennung alles bedient werden muss ...“

Herta G., Klettertrainerin: „Nur schnell was nachschauen für eine junge Freundin - für die das alles schon historisch ist - wie das damals war 2005. Ich erinnere mich eh, aber sicherheitshalber. Wo sind denn die Hefln? Ja, da, aber das eine? War ich doch nicht so genau beim Wegräumen, na dann im Internet. Verdammst, da brauch ich das Passwort. Das ist ja noch schlimmer als ein Heft! zu suchen!“

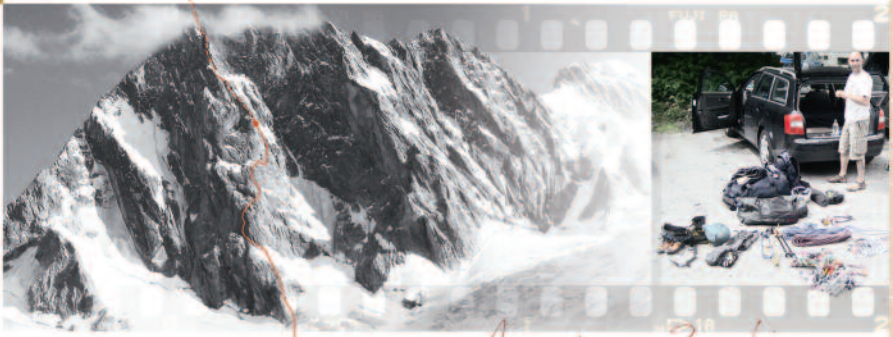


1/08

18 Minuten
Reinliches Handwerk? Zehnheit für
reflexive Laminierwerke
im Bergport



bergundsteigen



Sturz am Walkerpfeiler

„Wird die mehr von Unfall von Hängel?“ wurde ich in unseren Selbstbesuchen von einem Bergführer gefragt. Natürlich hatte ich keine Ahnung. Wie oft diese Frage gestellt wird? Die Antwort ist: „Ja, natürlich, wie oft es in den letzten fünf Jahren passiert ist.“ Die Frage ist nicht, ob es sich um ein paar Minuten später ein Mal wieder ereignet und nicht, dass diese Vorfälle nicht zusammenhängen. Wie es zu einem Unfall kam und welche Konsequenzen er davon zieht, reflektiert Hängel in diesem Beitrag.

Amurice-Zustieg

Das letzte Stück der Zuglinie nach Chumbe besteht aus 100 Metern abwechselnd steilen Schichten. Unübersichtliche, rutschige Böden aus dem weichen Gestein des Gletschers vom Mauer der 10. Bei einem Wegfall der Seile in diese Böden und versinken die Teilnehmer in dieser Trübsal. Das Gestein ist so weich, dass es sich in die Hände drückt. Bei einem Sturz führt dies zu schweren Verletzungen. Die Teilnehmer müssen sich anhalten und warten, bis sie von den Bergführern gerettet werden können. Die Teilnehmer müssen sich anhalten und warten, bis sie von den Bergführern gerettet werden können. Die Teilnehmer müssen sich anhalten und warten, bis sie von den Bergführern gerettet werden können.

Märchen, Ski und Alpinismus

Bayer, Johannes Simon Sauer, Barock und die. Bayer das Schifahren erlebte seine zweite Renaissance. Noch ist vor dieser Sport so verschieden und auch hier, um die jüngsten angeführten aktuellen Produktionen von Schifahrer Johannes Sauer, Schifahren als ein Sport, der nicht auf einer Zitrone und liegt auf einer alten Legende. Damit, als sich der ursprüngliche Schifahrer in die Welt des Alpinismus öffnete.



von Ingoburg Scheit-Mannert

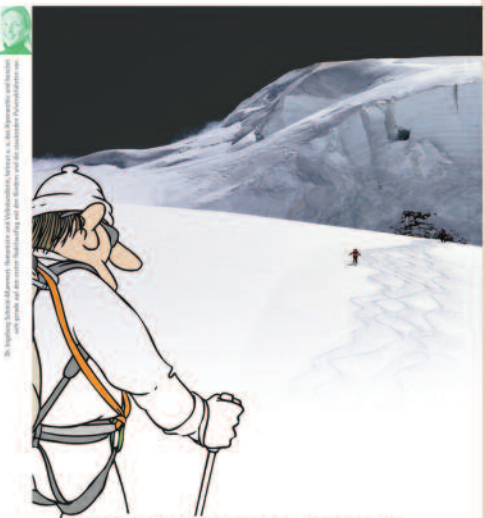
Es war einmal... der ursprüngliche Schifahrer. So könnte ein Märchen der Bayerischen Geschichte sein, das die ersten Skifahrer für das Jahr 1814 beschreibt. Die erste Skifahrer der Bayerischen Geschichte wird die Erfindung nicht aufzukommen. In Band 15 des Bayerischen Staatskalenders der beiden Jahre über „Schifahren“ Folgendes geschrieben:

„Schifahren ist, Schifahren auf Schnee. Es ist ein altes, in Bayern gebräuchliches Spiel. Es, Schifahren, wie die Deutschen verstehen es, geht vom 17. Jahrhundert, drei Jahrhunderte vor dem Entstehen.“

Die Schifahren hochzeitlich im 19. Jahrhundert abgelehnt wurde nur die Legende, besonders die alpine Schifahren, weil sich bereits mit dem Thema auseinander. Die Bergführer schreiben von einem ursprünglichen Schifahrer, dass eine neue Fortbewegung für den Winter gibt.

P Passieren
In Österreich vertritt Mathias Zehner die alpine Schifahren. Mathias Zehner ist ein Skifahrer, der im Jahr 1981 in den ersten Jahren des Skifahrens in Bayern und Ostbayern. Auf Schifahren

Wird Gletscher? Man die nicht nur die Forderungsgüter. Man muss beachten, es ist ein sehr spezielles Bergsteigen. Man muss beachten, es ist ein sehr spezielles Bergsteigen. Man muss beachten, es ist ein sehr spezielles Bergsteigen.



Schi & Gletscher. Eine Empfehlung.

Es gibt viele tolle Bergsteigertage für einen Tag. Ein Tag, der nicht nur ein Bergsteigen ist, sondern ein Bergsteigen. Ein Tag, der nicht nur ein Bergsteigen ist, sondern ein Bergsteigen.

Simon M., Südtiroler Alpinist: „Von den zahlreichen 'Berghefteln' im deutschsprachigen Raum ist bergundsteigen für mich das mit Abstand hintergründigste. Um ehrlich zu sein, ist es eine der wenigen Zeitschriften, die ich mit großem Interesse noch immer gerne lese. Wieso? Weil ich hier das Gefühl habe, dass sich jemand Gedanken macht. Dieselben praktischen Gedanken und Fragen, die ich mir auch hin und wieder stelle.“

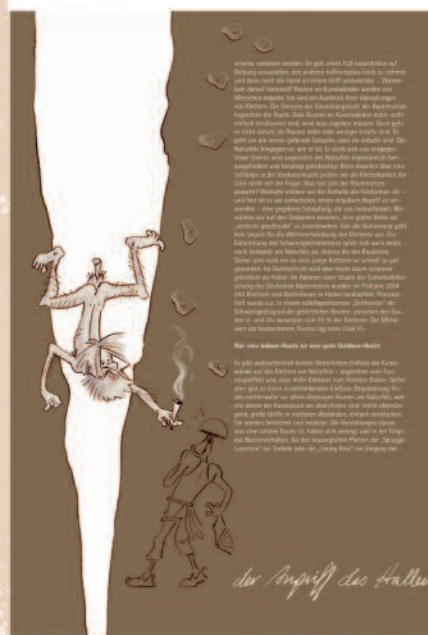
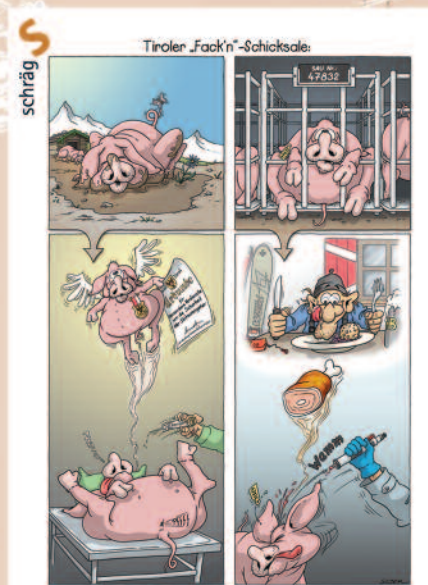
Leonore R., Touren- & Wanderführerin: „bergundsteigen behandelt Themen, von denen ich manchmal nicht einmal wusste, dass es sie gibt und es ist spannend, die Expertendiskussionen, die manchmal über mehrere Ausgaben hinweg dauern, zu verfolgen. Jede Ausgabe bietet mir Gelegenheit, einerseits Bekanntes zu vertiefen und andererseits Neues zu lernen. Besonders schätze ich Artikel, die über den alpinen Tellerrand hinausblicken, z.B. Höhlenforschung, Luftfahrt, Psychologie sowie die Unfall- und Fehlerberichte.“

Max B., karmaloser Querdenker: „Ein großes Problem, welchem wir im Zeitalter des Internet, der Foren und sozialen Netzwerken ausgeliefert sind, ist die Verbreitung von Halbwissen und Falschinformationen. Vermeintliche Spezialisten und Aufdecker versteckter Mängel sitzen an allen Ecken und Enden. bergundsteigen bietet eine optimale Plattform, um fundiertes Wissen und technische Inhalte einem interessierten Fachpublikum zukommen zu lassen. Ich hoffe, dies wird sich auch in den nächsten 100 Ausgaben nicht ändern!“

Mario H., Trainer und Ausbildungskommissionsmitglied: „Die Unabhängigkeit von euch, das mutige Veröffentlichende von Artikeln mit strittigem Inhalt, die kritische Auseinandersetzung mit diversen Problemen und den anschließenden Kontroversen und auch manchmal langwierigen Diskussionen sowie die vielen Lesermeinungen und Diskussionsbeiträge zeigen, dass bergundsteigen eine inzwischen unentbehrliche Zeitschrift und eine notwendige Plattform der grenzüberschreitenden (Italien, Österreich, Frankreich, Schweiz, Deutschland) Kommunikation ist. Und daher bin ich froh, dass ich euch nicht nur analog zu Hause, sondern auch immer bei Reisen und Touren digital (Gewichtsfaktor) dabei haben kann. Ich brauche nicht das ganze Wissen im Kopf, mir reicht es manchmal zu wissen, wo ich es finde ;-). Danke!“

Lukas P., Bergsportreferent, EP, Bike-Guide: „Seit vielen Jahren bin ich fleißiger Leser vom bergundsteigen. Immer auf der Höhe der Entwicklungen im Bergsport unterwegs und stets kritisch in seinen Anschauungen bleibt ein jedes Heft oft längere Zeit auf meinem Schreibtisch liegen, um wieder und wieder in kleinen Happen studiert zu werden. Ich wünsche dem Redaktionsteam noch weiterhin viele innovative Ideen, den Mut um Bewährtes so weiterzuführen und auch Neues auszuprobieren, um der Entwicklung des Bergsports zu folgen oder oft sogar voranzugehen.“

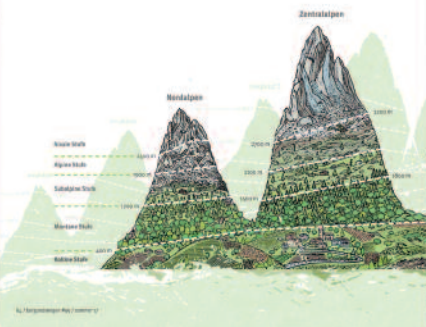
Lisi S., Bergführerin: „A Rose is a Rose is a Rose – leider nicht von mir.“





Vier Klimazonen an einem Tag die Vegetationsstufen der Alpen

Was Pflanzen im Gebirge an Höhe haben, um sich an die extremen Bedingungen oberhalb der Waldgrenze anzupassen, ist kaum zu glauben, manchmal einfach fantastisch und zum Teil noch weniger begreifbar. Ein detailliertes Bild auf die verschiedenen Höhenstufen und die Vegetation der Alpen führt nicht ohne einen kleinen Einblick in die Spezialität Wälder, sondern auch auf ein zentrales Ökosystem gehen, das einen sehr tiefen Wandel durchläuft.



14 | BergsteigerMagazin 1/2011

Patagonien, Fitz Roy

Journalist, 1999 bis 2006, hat sich mit Peter Buchner in Patagonien, Argentinien und Chile um die 1910-1920er Jahre herum bewegt. Er hat dort viele Abenteuer erlebt, die er in seinem Buch 'Patagonien' beschreibt. Er hat dort viele Abenteuer erlebt, die er in seinem Buch 'Patagonien' beschreibt. Er hat dort viele Abenteuer erlebt, die er in seinem Buch 'Patagonien' beschreibt.



Heinz Zak

portfolio

Seine Fotos sind bekannt, seine Geschichten sind es nicht. In diesem Album erzählen wir, was er in Patagonien erlebt hat, was er gesehen hat und in wessen Nähe er gelebt hat. Heinz Zak hat eine besondere Art, die Welt zu sehen und zu erzählen, was er nicht nur gesehen hat, sondern auch erlebt hat.



Intuition

Ein Plädoyer



Intuition ist ein Prozess, der sich nicht erklären lässt. Es ist ein Gefühl, das uns in den Momenten, in denen wir uns entscheiden müssen, zu helfen. Es ist ein Gefühl, das uns in den Momenten, in denen wir uns entscheiden müssen, zu helfen. Es ist ein Gefühl, das uns in den Momenten, in denen wir uns entscheiden müssen, zu helfen.


14 | BergsteigerMagazin 1/2011



Der Lawinlagebericht - eine unverstandene Liebe?

Die Bedeutung der Lawinlageberichte ist oft unterschätzt. Sie sind ein wichtiges Werkzeug für die Sicherheit im Gebirge. Sie sind ein wichtiges Werkzeug für die Sicherheit im Gebirge. Sie sind ein wichtiges Werkzeug für die Sicherheit im Gebirge.

14 | BergsteigerMagazin 1/2011



Peter R., Sicherheitsforscher: „Berg & Steigen & Erleben & Reflektieren & Steigen & Streiten & Entwickeln & Steigen & Überleben. Ich wünsche mir, dass in diesem Forum noch lange reflektiert, gestritten und entwickelt wird.“

Michael F., Sportlehrer und Ausbildungsreferent: „Als Ausbilder von Pädagogen aller Fachrichtungen, die mit Jugendlichen klettern, für mich immer ein sehr lohnender ‚Steinbruch‘ rund um die Themen Sicherheit und Risikomanagement. Die fließen direkt in die Ausbildung ein und machen den Klettersport in Schule und anderen pädagogischen Einrichtungen sicherer!“

Als passionierter Skitourengeher war für mich besonders ein Artikel zur Lawinenforschung bzw. Rezeption von Literatur des letzten Jahrhunderts zu jenem Thema bemerkenswert. Warum? Vieles von dem, was wir 2017 wissen, bei all der Schwierigkeit, Schneeaufbau zu beurteilen und entsprechend zu handeln, findet sich in Büchern, geschrieben zu Beginn des 20. Jahrhunderts! Respekt an die Autoren!

Bedenkt man, welche Methoden uns heute zur Lawinenbeurteilung zur Hand sind und welche vor 100 Jahren.“

Florian S., Trainer- & Funktions-Urgestein: „Dank für 100mal neue Erkenntnisse, Ideen und Richtschnur in der Unsicherheit und ohne Vorurteile. Freue mich auf weitere technische, psychologische und dynamische Klarheiten jenseits der (Hütten- und Kletterhallen-)Stammtisch-Mentalität.“

Gerald L., ORF-Redakteur und Bergretzungsfunktionär: „Sinnvoller kann man Stunden nicht verplempern! Das Magazin der schmerzhaften Weltvergessenheit, die Ursache vieler Muskelkrämpfe. Wenn man dort mit dem Heftl sitzenbleibt, wohin auch der Kaiser zu Fuß geht. In unserer gehetzten Welt ist der stille Ort ein letztes Rückzugsgebiet für edle Lektüren – zeitgerechte Bedienung der Spülung und damit bessere Luft vorausgesetzt, die Basis für sinnerfassendes Langzeitleben. Aua! Schon wieder die Füße eingeschlafen.“

H.P.W., Bergbauer in Fels und Schnee aus Südtirol: „Voll nervig finde ich die nimmer endenden Fortsetzung von Lawinengefahren, die möglich sind: ‚wenn‘ - ‚aber‘ - ‚vielleicht‘ - ‚nur‘ - ‚damals‘ - ‚heute‘ - usw. Wenn dann nur noch 2/3 des Heftes aus ‚Achtung - Halt - Stopp‘ besteht, geht vieles wie nach einer 1/2 Stunde Predigt an einem vorüber!“

Auch Illustrationen und vermischte bunte Kleckse, die wie moderne Bilder einer Kunstgalerie erscheinen, haben meiner Meinung nichts in einer Fachzeitschrift zu suchen. Mir fehlen aber auch immer mehr die aufgearbeiteten und hinterfragten Unfallberichte. Die konnte man in früheren Heften noch öfters lesen. Am Datenschutz oder an zurückgegangenen Unfällen kann es ja wohl nicht liegen!

Letzte Anregung: Bitte beschreibt auch auf Werbeseiten, wo die Location, die Schwierigkeit oder die Person ist.“

Andreas S., Bergsportkommissionspräsident: „100mal hat die Redaktion mit Themenvielfalt ins Schwarze getroffen und 100prozentigen Erfolg bei der Leserschaft erzielt. 100schaften von Autoren haben 100fach Brücken gebaut, dass bei ‚nicht ganz 100‘ Berg(und)steigenden der 100jährige ‚Experten‘-Krieg ausblieb! Ich freue mich auf die nächsten 100 Ausgaben!“

Elisabeth B., Trainerin und Sektionsbibliothekarin & -alpinberaterin: „Mein Mann und ich sind ja langjährige Abonnenten und haben viele vergnügliche und informative Lesestunden mit bergundsteigen verbracht, Diskussionen inbegriffen.“

Zur Einstimmung gehts bei mir zuerst immer auf die letzte Seite. Die Comics von Herrn Sojer sind unschlagbar. Bristante Themen ‚einfühlsam‘ auf den Punkt gebracht (Manchmal wünschte ich mir diese Kürze auch bei euren Schreibern). Und dann gehts weiter zum Dialog. Für mich die beste Nachbereitung eurer Artikel. Ansonsten halte ich es mit Reinhold Messner: Wer nichts wagt, kann nicht einmal scheitern.

So freue ich mich weiter auf eure Wagnisse in der alpinen Berichterstattung und Analyse zu Menschen, Bergen und Unsicherheiten. Und doch noch: Alles Gute zur 100. Ausgabe und weiterhin forschen Bergjournalismus.“



We are the mountain people.



All unsere Produkte werden von Kletterern für Kletterer entwickelt. Jedes einzelne Produkt wird auf Herz und Nieren getestet, um Dir besten Schutz, Komfort und Bewegungsfreiheit zu gewähren.

 Rab[®]

THE MOUNTAIN
PEOPLE

WWW.RAB.EQUIPMENT



Foto: Klaus Kranebitter / Lyngen

ISM - Ice Selection Method



Die Gedanken zu diesem Artikel trage ich schon einige Jahre in meinem Kopf herum. Irgendetwas hielt mich bis heute davon ab, sie zu Papier zu bringen. Vielleicht waren es die vielen Winter mit ihren vernachlässigbar geringen Unfallzahlen – aus denen man fast ableiten könnte, dass die Materie Eis doch etwas Hyperstabiles ist, das viel zu kritisch beurteilt wird – oder einfach nur meine Schraubfaulheit. Da wir uns in der Bergführerausbildung am Eisfallkurs mit dem Thema in den letzten Jahren aber intensiv auseinandergesetzt haben und im vergangenen Winter zahlreiche Unfälle beim Eisklettern passiert sind, möchte ich hier unser Schema zur Beurteilung der Eisfallstabilität vorstellen.

Einschätzungsmöglichkeiten der Materie Eis beim Eisklettern.

V von Albert Leichtfried

Der Winter 2016/2017 brachte eine äußerst interessante Situation für das Eisklettern mit sich. Im Jänner gab es eine Kälteperiode, wie sie nur alle Jahrzehnte einmal auftritt. Damit verbunden war ein deutlich überdurchschnittliches Eiswachstum in Regionen bzw. Routen mit genügend Nässe bzw. Feuchtigkeit. Dann kam der rasche Wechsel Anfang Februar von extrem kalt auf extrem warm, was eine unglaubliche Serie an Eiskletterunfällen mit sich brachte. Die einzigartigen Eisgebilde vom Jänner waren meist noch in voller Pracht vorhanden, einzig und allein die meteorologischen Parameter hatten sich schlagartig geändert. Ein Wechsel, der von vielen Eiskletterern unterschätzt wurde. Ein Wechsel, welcher am Einstieg jener im Jänner unzählige begangenen Routen vielleicht nicht sofort erkennbar war. Grund genug, um die Materie Eis und deren Stabilität einmal genauer unter die Lupe zu nehmen. Natürlich hat die Art und Weise der Begehung eines Eisfalles oder eines Eisgebildes einen großen Einfluss auf die Stabilität der Eisformation. Dazu aber später, zuerst sehen wir uns die objektiven Parameter der Eisfallstabilität genauer an.

e Einflussfaktoren auf die Eisstabilität

Die Stabilität von Eisfällen und Eisgebilden ist hauptsächlich von folgenden Parametern abhängig:

- Temperatur
- Sonneneinstrahlung
- Eisformation

Weitere Einflussfaktoren, welche die Stabilität in eher geringem Maß beeinflussen, sind:

- Abstrahlung
- Wind
- Luftfeuchtigkeit

Temperatur und Eisfallstabilität

Die Temperatur und deren Verlauf über den Winter, respektive deren Tagesverlauf spielt eine der wichtigsten Rollen für die Einschätzung der Eisfallstabilität. Sie beeinflusst die Eisformation nahezu ohne Verzögerung. Der Übergang von Minus- auf Plusgrade oder umgekehrt kann unter Umständen die Eisverhältnisse innerhalb eines Tages bedeutend verändern. Generell gut zum Eisklettern geeignet sind Perioden mit länger anhaltenden, ähnlichen Temperaturverhältnissen.

Rasche Temperaturschwankungen wirken sich direkt auf die Eisstabilität aus:

■ Durch extreme Schwankung von Minus- zu Plusgraden wird die interne Festigkeit in der Eisstruktur geschwächt bzw. füllen sich Hohlräume mit Wasser und lassen die Eisformation insgesamt instabil werden.

■ Eine extreme Änderung von Plus- zu Minusgraden lässt das Eis zwar wieder gefrieren, allerdings bleibt der Frostkontakt zwischen Eis und Fels verloren. Durch die rasche Abkühlung wird das Eis in sich spröde und die gesamte Eisformation wird dadurch ebenso instabil.

Generell spielt sich das Eisklettern an Tagen ab, an denen die durchschnittliche Temperatur im Minusbereich liegt. Befinden sich die Temperaturen am größten Teil des Tages im Plusbereich, so muss dies bereits als Alarmzeichen gesehen werden – vor allem, wenn sich dies über mehrere Tage erstreckt. Das heißt nicht, dass Begehungen nicht mehr vertretbar sind, aber weitere Parameter für die Einschätzung der Situation sollten genau betrachtet und abgewogen werden.

Sonneneinstrahlung und Eisfallstabilität

Die Sonneneinstrahlung ist ein Parameter auf die Eisfallstabilität, der oft unterschätzt wird. Sie hat ebenso wie die Temperatur eine starke Wirkung auf die Eisstruktur. In Eisformationen, welche der Sonne ausgesetzt sind, werden die Mikrostrukturen des Eises zerstört bzw. in eine Struktur mit deutlich höherem Luftanteil umgewandelt; die Eisfarbe wechselt von bläulich-grün auf weiß.

Dadurch verliert das Eis seine interne Festigkeit und somit sind die Haltekräfte von Eisschrauben und Eisgeräte im Eis deutlich verringert bzw. ist die Stabilität im Allgemeinen herabgesetzt.

Die Sonnenstrahlung hat am Eintritt in die Atmosphäre einen Wert von 1.367 Watt/m^2 . Am Weg durch die Atmosphäre bzw. durch die Abhängigkeit vom Einfallswinkel der Strahlung auf das Objekt gehen davon etwa ein Drittel bis zur Hälfte verloren, bis das Objekt erreicht ist. An der Eisoberfläche kommen also, je nach Steilheit des Eisfalles bzw. der aktuellen Sonnenhöhe, bei klarem Himmel in unseren Breiten bis zu 1.000 Watt/m^2 an. Dies ist ein erheblicher Eintrag in die Energiebilanz der Eisoberfläche und kann in kürzester Zeit große Veränderungen in der Eisstruktur bewirken.

Eisklettern in der Sonne ist etwas ganz Besonderes. Dabei sollten aber alle anderen Stabilitätsparameter entsprechend im grünen Bereich liegen.

Eisformation und Eisfallstabilität

Form und Aufbau der für eine Begehung gewählten Eisformation haben ebenfalls einen erheblichen Einfluss auf die Stabilitätskriterien. Frei stehende Säulen sind anders zu bewerten als fest mit dem Untergrund verwachsene Formationen, an denen die Eisfläche zum Großteil an der Wand angefroren ist.

Frei stehende Säulen sind schwierig zu beurteilen. Die Stabilität ist nicht nur von den meteorologischen, sondern vor allem von den

mechanischen Parametern abhängig. Der Verlauf der Säulendicke über die gesamte Säule, der Frostkontakt am Übergang zwischen dem Fels und der Säule bzw. etwaige Risse in der Struktur geben Aufschluss über den mechanischen Zustand der Säule. Eine frei stehende Säule sollte stets als Formation im „orangenen“ Bereich betrachtet werden und somit sollte die optimale Bewertung aller anderen Parameter für eine Begehung die Grundvoraussetzung sein.

Frei hängende Eiszapfen sind oft einfacher zu beurteilen als Säulen bzw. kann eine entsprechende Absicherung im Felsteil unterhalb des Eiszapfens beruhigend wirken.

Daneben ist die Hinterspülung ein oft unterschätztes Thema in der Beurteilung der Eisformation, weil sich augenscheinlich vom Schwierigkeitsgrad her einfache Eisfälle bei starkem Wasserfluss zwischen dem Eis und dem Untergrund zu gefährlichen Unternehmungen wandeln können.

Der Faktor Mensch und die Eisfallstabilität

Wie schon erwähnt, spielt die Art und Weise der Begehung eine große Rolle in der Erhaltung der jeweiligen Stabilität einer Eisstruktur. Die gewählte Kletterlinie kann für den Eiskletterer positiven, aber auch negativen Einfluss nehmen.

Die Kletterlinie sollte gut überlegt sein, prinzipiell dem möglichst leichtesten Weg folgen und etwaige „heiße“ Zonen umgehen. Solche Zonen können Bereiche mit schlechtem Frostkontakt zum Untergrund oder manchmal nicht leicht zu erkennende, frei hängende Strukturen sein, die sich direkt neben fest verwachsenen Strukturen befinden. Bereiche, welche sich in Zugzonen von Eisformationen befinden, sind besonders genau zu betrachten.

Auch die Klettertechnik hat einen erheblichen Einfluss auf die Eisfallstabilität. In sensiblen Zonen kann eine weiche und sanfte Schlagtechnik bzw. nur ein „Hooken“ im Eis einen positiven Effekt zur Erhaltung der Stabilität beitragen. Es gibt mittlerweile einige Videos und Bilder von kollabierenden, frei stehenden Säulen, an denen der Kletterer jeweils in der Zugzone durch einen einzigen, exakt passenden Schlag die gesamte Struktur zum Einbruch brachte. Genau in diesem sensiblen Bereich der Zugzone, am Übergang zwischen dem fest mit dem Fels verwachsenen Eis und dem frei stehenden Eis, ist die Stabilität einer Eissäule am geringsten und kann durch geringe Zusatzbelastung, wie durch einen Pickelschlag, bereits dramatisch geschwächt werden.

Weitere Einflussfaktoren auf Eisformationen

Von den weiteren Parametern sei an erster Stelle die Abstrahlung erwähnt. Eisgebilde können durch die Abstrahlung in klaren Nächten, ähnlich dem Schnee, äußerst hohe Mengen an Energie in die Atmosphäre abgeben. Dabei kühlt die Eisoberfläche entsprechend stark ab und innerhalb des Eises entsteht ein starker Temperaturgradient. Aus diesem Grund steht die Eisformation unter Spannung, welche sich beim Klettern durch eine erhöhte Rissbildung beim Schlagen zeigt. Diese Spannungen verringern die Stabilität des Eisfalles. Auch konstanter Wind hat einen direkten Einfluss auf die Eisbildung. Oft entstehen durch Wind balkonartige Formationen, welche von der

Wand horizontal nach außen wachsen. Plötzlich auftretender Wind kann die Eisoberfläche auskühlen bzw. austrocknen und dadurch Spannungen erzeugen. Der Einfluss des Windes auf die gesamte Stabilität ist jedoch gering. Ein ebenso nebensächlicher Parameter auf die Eisfallstabilität ist die Luftfeuchte. In Kälteperioden bei konstant niedriger Luftfeuchtigkeit sublimiert die Eisoberfläche in die Luft. Damit geht relativ viel Energie von der Eisoberfläche verloren und diese kühlt entsprechend aus. Durch die Sublimation trocknen Eisfälle regelrecht aus, die Eisoberfläche wird glatt und spröde. Dies hat aber vor allem einen Einfluss auf den Komfort beim Eisklettern, weniger auf die gesamte Stabilität der Formation.



ISM - Ice Selection Method

Die ISM ist eine einfache Entscheidungsmethode, um die Stabilität von Eisfällen grundsätzlich beurteilen zu können. Wie jede Entscheidungsmethode ist auch sie nur ein Hilfsmittel in der Entscheidungsfindung und kann die subjektive Beurteilung vor Ort niemals ersetzen.




Durch die ISM werden die drei hauptsächlich bedeutenden Parameter auf die Eisfallstabilität und deren Auswirkungen für eine Begehung beurteilt. Jeder Parameter hat einen Bereich von grün (Begehung vertretbar) über orange (Begehung mit gewissen Einschränkungen) zu rot (Verzicht), der mit Piktogrammen symbolisiert wird.

1. Temperatur

Die Temperatur wird am Weg zum Eisklettern im Auto und vor Ort mittels Thermometer gemessen. Das Wissen über die aktuelle Temperatur und deren tageszeitliche Veränderung ist beim Eisklettern unumgänglich.

Achtung bei der Messung – die Lufttemperatur wird stets im Schatten (mit Strahlungsschutz) gemessen; Strahlung am Thermometer verfälscht die Messung.

Hier die Definition der Temperatur für die ISM bzw. der Zuordnung zu „grün“, „orange“ und „rot“:

	unter -1°C
	-1°C bis +5°C
	über +5°C

2. Sonneneinstrahlung

Die Sonneneinstrahlung ist ein sich ständig ändernder Parameter. Der Bewölkungsgrad und der Wandel der Strahlungsstärke über den Winterverlauf durch den wechselnden Sonnenstand machen diesen Parameter unberechenbarer als die Temperatur. Definition der Sonneneinstrahlung für die ISM:



keine Sonneneinstrahlung

geringe Sonneneinstrahlung (max. 3 Stunden), tief stehende Sonne

hohe Sonneneinstrahlung (ganzer Tag), hoch stehende Sonne

3. Eisformation

Die Eisformation selbst ist noch weniger in Zahlen auszudrücken als die Sonneneinstrahlung. Sie ist jedoch ein sehr wichtiger Faktor für die Beurteilung und Entscheidung, ob eine Begehung vertretbar ist oder nicht.

Definition der Eisformation für die ISM:



Formation sieht optisch stabil aus

Formation anspruchsvoll oder in hohen Schwierigkeitsgraden, aber optisch stabil

Formation sieht optisch instabil aus

Zur Ermittlung der Entscheidung werden nun diese drei Hauptparameter der Eisstabilität im Zusammenhang betrachtet:

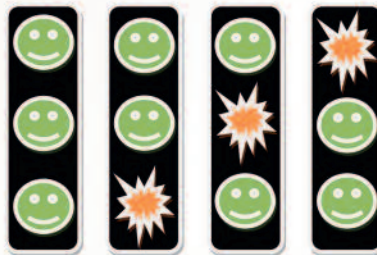
■ Sobald ein Parameter im roten Bereich ist, wird auf eine Begehung verzichtet.

■ Für eine Begehung sollten zumindest zwei Parameter im grünen Bereich liegen, ein Parameter darf im orangen Bereich sein.

Beispiele für ISM-Entscheidung „Verzicht“



Beispiele für ISM-Entscheidung „Begehung“



ISM

fallbeispiele

Centercourt, 300 m, WI7+, Exp. Nord

7. Jänner 2010, Gasteinertal/Österreich, Seilpartner: Benedikt Purner. Der Beginn dieser Reise zu einigen anspruchsvollen Unternehmungen meiner Eisklettergeschichte soll in Österreich sein. „Centercourt“ war die Vollendung eines lang ersehnten Traumes, im reinen Eis an der Grenze des Machbaren zu klettern. Leider wurde die Formation bereits beim Nachstieg von Benni zerstört und war nie wieder in der gleichen Form möglich.

Der Tag für die Begehung war dennoch perfekt: durch einen Kaltfrontdurchgang gab es wenige Zentimeter Neuschnee, es war den ganzen Tag bewölkt, somit gab es keine extreme Auskühlung durch Abstrahlung und die Temperaturen blieben konstant unter -5°C.

ISM-Entscheidung



Temperatur: -6 °C

Sonneneinstrahlung: keine

Formation: dünn und steil, aber optisch stabil







Europe no taki, Exposition Ost

8. März 2008, Hokkaido/Japan, Seilpartner: Markus Bandler. „Europe no taki“ war und ist ein ungekletterter Eisfall an einem Seacliff in Japan, welches nur von oben zugänglich ist. Dieser 8. März geht als jener Tag in meine Eiskletterkarriere ein, an dem ich das größte Glück hatte.

Bei der Beurteilung der Formation von oben war klar, dass wir mit den Verhältnissen an der Grenze sind: gerade mal -1°C zeigte das Thermometer im Auto und hinzu kam kurze, aber starke Sonneneinstrahlung auf das Eis in der Früh. Mit der klaren Ansage ganz links zu bleiben, seilten wir uns zum Einstieg ab. Die Formation war in der Schwierigkeit relativ einfach, jedoch schon etwas hinterspült. Als ich wegkletterte brach in der Mitte des Eisfalles auf Grund der Hinterspülung und Sonneneinstrahlung ein Eisdach ab und fiel wenige Meter neben uns vorbei bzw. zerstörte auch noch einiges von unserer Eisformation. Ein Tag, an dem wir besser im Auto geblieben wären ...

ISM-Entscheidung



Temperatur: -1°C

Sonneneinstrahlung: gering

Formation: schwierig einzustufen, Kletterlinie stabil



Foto: Hermann Eiber

Illuminati, 180m, M11+/WI6+, Süd

24. Jänner 2006, Val Lunga/Italien, Seilpartner: Dougal Tavener. Illuminati ist das Pendant zum Centercourt im Mixedgelände. Ein lang ersehnter Traum, hohe Schwierigkeiten im Fels und im Eis zu kombinieren, ging in Erfüllung. Die Route ist extrem der Sonne exponiert und fordert den perfekten Tag für eine Begehung. Viele Versuche zur Wiederholung der Route scheiterten an unbrauchbaren Bedingungen im oberen Teil im Eis (im Foto nicht sichtbar), an dem noch 100 m im Eis bis WI6+ zu klettern sind. Das Bild entstand vor der eigentlichen Begehung. An diesem Tag kletterte ich nicht weiter als bis zu diesem Punkt. Für die komplette Begehung warteten wir noch etwa zwei Wochen auf einen bedeckten, kalten Tag. Seither hab ich Illuminati nicht mehr in diesem Glanz gesehen.

ISM-Entscheidung



Temperatur: -14°C

Sonneneinstrahlung: am Tag der Begehung keine (am Foto etwa 2/3 vom Tag)

Formation: anspruchsvoll, aber stabil



Foto: Klaus Kranebitter

← Solaris, 80m, WI5+, Exposition Süd

30. Jänner 2013, Val Lunga/Italien, Seilpartner: Benedikt Purner. Eisklettern in der Sonne ist etwas Besonderes – jedoch auch gut vorzubereiten. Wenig Nervenkitzel, dafür umso mehr Genuss war die Route Solaris im Langental. 2013 gelangen uns in der südseitig exponierten Wandflucht oberhalb der Illuminati einige neue Linien.

Durch die direkt daneben befindliche, spektakuläre und clean gekletterte Route Senza piombo/M10 fand diese Route - zu Unrecht - wenig Beachtung. Die Formation ist stabil, doch die extreme Strahlung sollte nicht unterschätzt werden. Ein Tag mit guten Minusgraden und eine frühe Begehung erhalten den Genuss in dieser wunderschönen Tour.

ISM-Entscheidung



Temperatur: -9 °C

Sonneneinstrahlung: in der Früh gering

Formation: stabil



Foto: Hermann Erber

Lector, 80m, WI7, Exposition West →

3. März 2008, Chiyosubetu/Japan , Seilpartner: Markus Bendler. Direkt am Meer liegt das Mixedgebiet Chiyosubetu in Japan. Eigentlich wollten wir Mixedklettern gehen, sahen aber diese bezaubernde Eisformation, welche durch den See- wind bis zu 10 Meter aus der Wand heraus gewachsen war. Die Bedingungen für die Begehung waren ideal, das Eis in seiner höchsten Blüte des Winters. Die Wand bekommt Anfang März am Nachmittag etwas an Sonne ab und so kletterten wir früh morgens, um den Strahlungseinfluss gering zu halten. Die Temperaturen lagen an diesem Tag etwa bei -5°C .

ISM-Entscheidung



Temperatur: -5°C

Sonneneinstrahlung: keine

Formation: beeindruckend steil, aber stabil

← Marry me, 120 m, WI6+, Exp. Süd

2. März 2007, Hengifoss/Island, Seilpartner: Markus Bendler. Den 118 m frei fallenden und südseitig exponierten Hengifoss in Island gefroren anzutreffen, ist bereits eine absolute Rarität. Für eine Begehung annehmbare Verhältnisse zu finden, gleicht einem Lottosechser – die Route ist seither nicht wiederholt worden. Dieses Glück hatten wir an einem stürmischen Tag, mit dichter Bewölkung, mit starken Schneeschauern - die Temperaturen lagen unter -10°C . Die Formation selbst ist instabil und daher „rot“. Warum ich dennoch eingestiegen bin? Das Gefühl vor Ort hatte mich überzeugt. (links)

ISM-Entscheidung



Temperatur: -14°C

Sonneneinstrahlung: keine

Formation: instabil



Partnercheck 2.0

beim Sportklettern in Halle und Klettergarten. 25 Jahre bergundsteigen, 20 Jahre Partnercheck. In bergundsteigen 3/97 erschien Teil 1, in 1/98 Teil 2 von „Risikomanagement im Klettergarten“, ein Fachbeitrag mit der Zielsetzung, alle Risikoquellen im Sportklettern zu identifizieren und Gegenmaßnahmen anzubieten (nachzulesen im nun komplettierten Online-Archiv unter www.bergundsteigen.at). Es war die Geburtsstunde des Partnerchecks, sowohl des Begriffs als auch der damit verbundene Kontrollroutine. Michael Larcher und Markus Schwaiger wünschen sich eine Version 2.0. Ein Appell an die Klettercommunity, insbesondere an Bergführer, Trainer, Instruktoren und Übungsleiter.



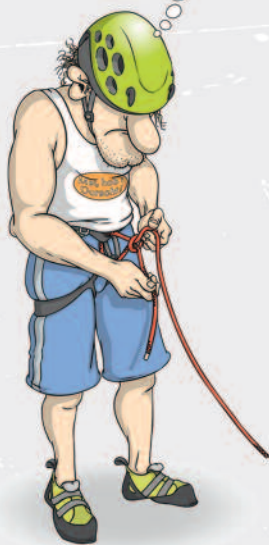
Der Partnercheck, eine Erfolgsgeschichte!

Wir behaupten, mehr als 90 % der Kletterinnen und Kletterer kennen den Begriff „Partnercheck“. Der Prozentsatz jener, die ihn tatsächlich anwenden, wurde in der Kletterhallenstudie des DAV 2008 mit 45 % erhoben, eine Steigerung seither darf angenommen werden. Wie viele den Partnercheck richtig anwenden, wissen wir nicht. Wir schätzen den Prozentsatz auf maximal 30 %. Was verstehen wir unter „richtig“? Vor der Antwort noch eine These zum Bekanntheitsgrad und ein tiefer Blick auf die Problematik.



Check ist cool

Dass die Empfehlung „Partnercheck“ einen derart hohen Bekanntheitsgrad bereits nach wenigen Jahren erreichte, ist erstaunlich und nicht selbstverständlich. Von Innovationen am Ausrüstungssektor kennt man diese Geschwindigkeit, nicht von Verhaltensempfehlungen. Worauf wir hinauswollen: Kann es sein, dass der zufällig, ohne breite Diskussion oder Recherche gewählte Wortlaut „Partnercheck“ einen wesentlichen Beitrag zur Verbreitung und zur grundsätzlichen Akzeptanz geleistet hat? Was wäre aus einer „Kameradenkontrolle“ geworden oder aus einer „Kontrollroutine vor dem Losklettern“, was



Ablenkung, Geistesabwesenheit, Blackout. Gerade in Kletterhallen ist Ablenkung ein Phänomen, dem sich niemand entziehen kann (Sicherungsbrillen sind hier sehr hilfreich). Aber auch ohne äußere Ablenkung arbeitet der Denker in uns auf Hochtouren und lenkt unsere Aufmerksamkeit aus dem Hier und Jetzt auf künftige oder vergangene Ereignisse.



aus einer „Sicherheitsüberprüfung beim Sportklettern“? Wir wissen es nicht. Seriös erscheint uns trotzdem die These, dass die Form eine nicht unwichtige Rolle gespielt hat. „Partner“, ein Substantiv, in dem Gleichberechtigung, auf Augenhöhe sein, mitschwingt, ein Begriff mit hohem Sympathiegehalt. Was „Partner“ an Coolness fehlt, leistet „Check“. Im Winter sagen wir „LVS-Check“ lieber als „LVS-Kontrolle“ und für Taucher ist der „Buddy-Check“ seit jeher Standard.

Wir wollen unseren semantischen Exkurs nicht weiter fortführen. Nur eine abschließende These noch dazu: Wenn wir sicherheitsrelevante Informationen erfolgreich kommunizieren wollen, dann müssen wir der Form eine ähnlich hohe Aufmerksamkeit schenken, wie dem eigentlichen Inhalt. Bergsportkompetenz muss ergänzt werden durch Design-, Sprach- und Kommunikationskompetenz. Was allerdings nicht passieren darf, ist, dass die Form den Inhalt überholt. Auch hier gilt: „form follows function“.



Hier und Jetzt

„Ganz im Hier und Jetzt, ganz bei sich sein ...“ gehört wohl zu den am häufigsten verwendeten Floskeln der Esoterikbranche. Man muss also zunächst den ganzen Schmarrn, der da mitverkauft wird, wegräumen, um diesem „Im-Hier-und-Jetzt-Sein“ wieder mit Vernunft

nachgehen zu können. Notwendig allerdings ist das aus unserer Sicht, wenn man die Risikoquelle verstehen und erklären will, der wir mit dem Partnercheck entgegentreten wollen. Nicht auszuschließen, dass wir hier einem Phänomen begegnen, das die eigentliche Ursache sehr vieler Bergsportunfälle ist, gleichzeitig in keiner Unfallstatistik aufscheint: Blackout, Geistesabwesenheit.

Dazu aus bergundsteigen 1/98: „Hand aufs Herz: Wer hat sich nicht schon dabei ertappt, dass er/sie - bereits einige Meter über dem Boden - einen hektischen Blick auf den Anseilknoten wirft, um zu prüfen, ob er denn auch richtig geknüpft ist. Was so trivial und nach typischen Greenhorn-Fehlern aussieht, führt bei genauerer Prüfung zu einer der relevantesten Risikoquellen beim Sportklettern, dem Blackout. Völlig vertieft in die Lösung bevorstehender Kletterprobleme oder – umgekehrt – völlig entspannt ob der bewältigten Schlüsselstelle, werden Routinearbeiten nahezu „bewusstlos“, wie in Trance ausgeführt. Manchmal fehlerhaft. Wir finden, dass diese kurze Analyse auch nach 20 Jahren noch aktuell ist. Zu ergänzen wäre noch die Ablenkung von außen als Ursache für Geistesabwesenheit. Und an Ablenkung mangelt es in Kletterhallen, aber auch in Klettergärten, selten.

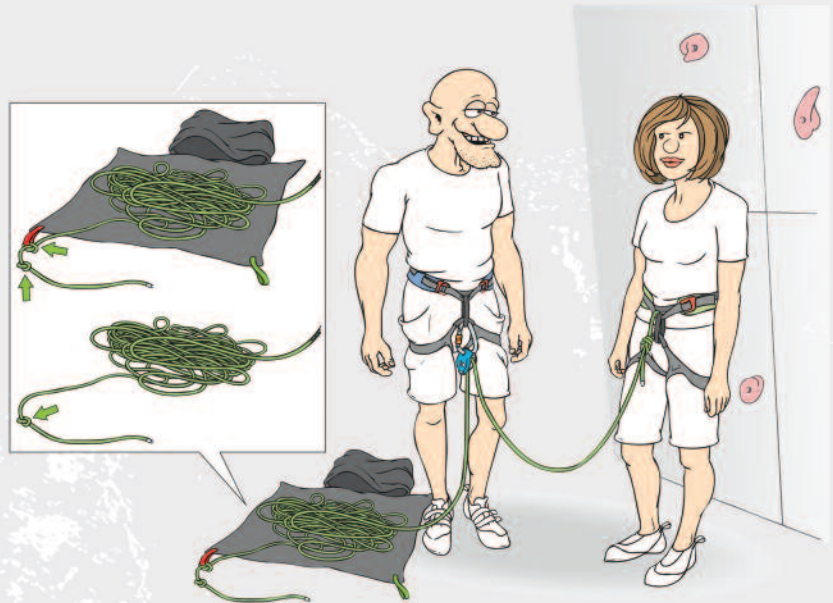
Seit 2000 sind in Deutschlands Kletterhallen sechs tödliche Unfälle passiert. Fünf der sechs Verunfallten waren am Boden ohne eingebundenes Seil. Bei einem richtig durchgeführten Partnercheck hätte man den ursächlichen Fehler erkennen können. Der sechste Fall war ein Solokletterer, der das Seil mit einem Karabiner am Einstieg fixiert hat. Beim Abseilen hat sich der Karabiner von selbst ausgehängt.

Michael Larcher ist Leiter der Bergsportabteilung im ÖAV, Bergführer und Gerichtssachverständiger. 1997/98 formulierte er den Partnercheck als Standardmaßnahme beim Sportklettern.



Markus Schwaiger ist Sportklettertrainer, Leiter der Ausbildungen zum Instruktor Sportklettern sowie zum Tiroler Sportkletterlehrer und betreut im ÖAV die Bereiche Sportklettern und künstliche Kletteranlagen. Zudem Zillertaler und Autor des hiesigen Kletterführers.

Kein freies Seilende! Mit Seilsack zwei, ohne Seilsack ein Sackstichknoten. Das mind. 0,5 m lange Seilende liegt frei und gut sichtbar. **Vier Augen - vier Hände!** Partnercheck, die Standardmaßnahme beim Sportklettern.



Geistesabwesenheit, die Expertenfalle?

Risikosituationen, die aus Geistesabwesenheit entstehen, haben nach unserer Erfahrung ein besonderes Merkmal: sie betreffen Experten, Erfahrene, Routiniers mehr als Einsteiger und Anfänger. Diese These scheint plausibel, zumal Vorgänge, die wir hundertfach wiederholen, jene Bereiche unseres Gehirns nicht mehr benötigen, die für das bewusste Denken zuständig sind.

Dieser Bereich ist nun frei für andere Denkleistungen. Und diese Freiheit nützt unser Gehirn in einem in der Menschheitsgeschichte wahrscheinlich noch nie dagewesenen Ausmaß. Kaum ein Augenblick in unserem Leben, den Schlaf einmal ausgenommen, in dem wir nicht von Gedanken besetzt sind. Und fast immer zieht uns dieser nicht endende innere Monolog weg von der Gegenwart und weg vom konkreten Ort – weg vom viel zitierten „Hier und Jetzt“. Die Dimension dieses Bewusstseinszustandes ist uns kaum bewusst, da praktisch alle mit dieser Form des Wahnsinns leben und – in unterschiedlicher Ausprägung - an ihr leiden. Es wundert nicht, dass Gegenprogramme, die man unter dem Begriff „Achtsamkeitstraining“ zusammenfassen könnte, einen so starken Zulauf haben.



Vier-Augen-vier-Hände

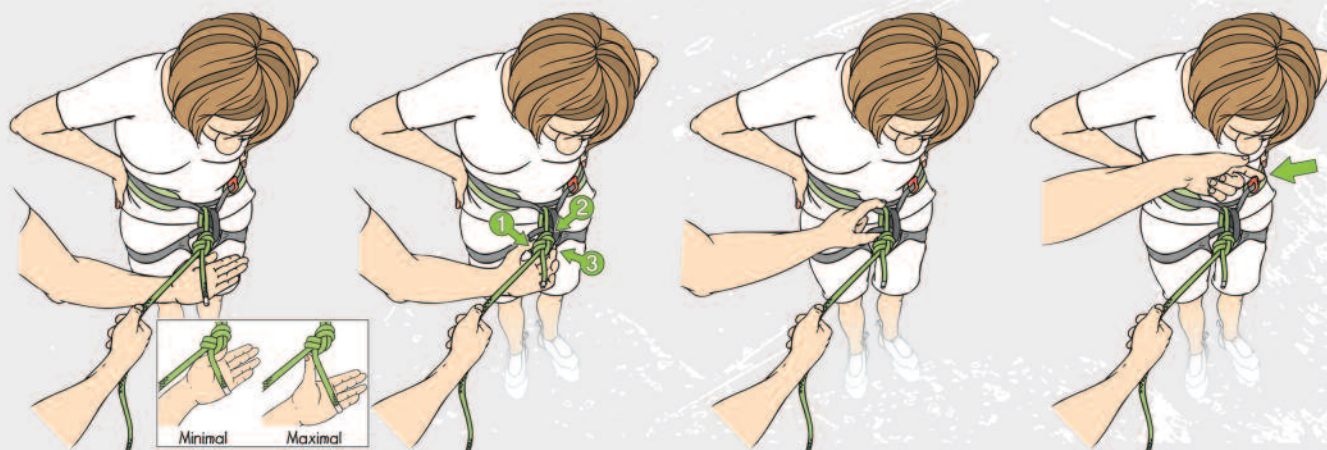
Die Konsequenzen dieses kollektiven Bewusstseinszustandes auf den Erfolg des Partnerchecks sind bedeutend: So ist die rein visuelle Kontrolle, das Vier-Augen-Prinzip, nahezu wertlos! Denn obwohl wir den Anseilknoten im Blick haben, kann es sein, dass wir gleichzeitig und im wörtlichen Sinn völlig blind sind und auch einen offensichtlichen Fehler nicht erkennen. Schon gar nicht Fehler, wie einen nicht zugedrehten Schrauber. Damit wird das Konzept des Vier-Augen-Prinzips zu wenig zuverlässig und muss erweitert werden auf ein Vier-Augen-vier-Hände-Prinzip: Alles, was es zu kontrollieren gilt, muss angegriffen, gezogen, gedrückt, berührt werden – bei gleichzeitiger Beobachtung durch beide Partner. Durch den Kontakt, den Akt des Hingreifens, können wir unsere Aufmerksamkeit wieder zurückerholen. Zurück in die Kletterhalle, zum Partner, zum Knoten.



Unfälle trotz Partnercheck

Zwei Unfallbeispiele für das Versagen des rein visuellen Partnerchecks aus Österreich: In einem Fall - Kletterhalle, privat, zwei Anfänger, eine erfahrene Kletterin - stürzte ein Kletterer beim Topropeklet-

Vorschlag für die Kontrollroutine. Zuerst wird der Kletterer kontrolliert, dann der Sichernde. Kontrolle von außen, hin zum Körper. Vier Augen - vier Hände prüfen: (1) Länge des Seilendes, (2) Knoten, (3) Anseilschlaufen, (4) Gurtverschluss



tern zu Boden, als er sich ins Seil setzte, um abgelassen zu werden. Er war an der Materialschleufe eingebunden. Die Erfahrene, die sich auch klar als Sicherheitsverantwortliche verhalten hat, behauptete glaubhaft, vor dem Start den Anseilpunkt visuell kontrolliert zu haben. Fall zwei: Kletterhalle, Kursbetrieb, wieder Bodensturz einer Kursteilnehmerin beim Topropeklettern beim Ablassen. Es löste sich der vom Hallenbetreiber vorgefertigte Achterknoten. Nur eine Hälfte des Achters war geknüpft und der Anseilkarabiner wurde einzig durch ein Gummiband gehalten, das den Karabiner in der Achterschleufe fixieren sollte. (Die vorherige Toprope-Kletterin wollte den Knoten öffnen, erkannte dann ihren Irrtum und ließ den bereits aufgeknüpften Knoten mit dem Anseilkarabiner in diesem Zustand hängen). Auch in diesem Fall wurde glaubwürdig versichert, dass der Partnercheck durchgeführt wurde. Zwei Beispiele – die Liste ließe sich fortsetzen –, die wir als Beleg für die zu geringe Verlässlichkeit des Partnerchecks anführen wollen, wenn dieser rein visuell gemacht wird und nicht haptisch, mit Hilfe unseres Tastsinns, unterstützt wird.

p Partnercheck 2.0

Den Partnercheck in der oben skizzierten Form zu vermitteln und im Rahmen eines Kursbetriebs strikt einzufordern, ist unser erster

Appell. Unser zweiter Vorschlag ist, die Kontrollroutine zu systematisieren, d.h. die Abfolge der einzelnen Kontrollmaßnahmen nach einem bestimmten Muster zu vermitteln. Unser Vorschlag grob:

- Zuerst wird der Kletterer/die Kletterin überprüft, dann der Sichernde/die Sichernde
- Kontrolle von außen, hin zum Körper
- das Seilende zuletzt

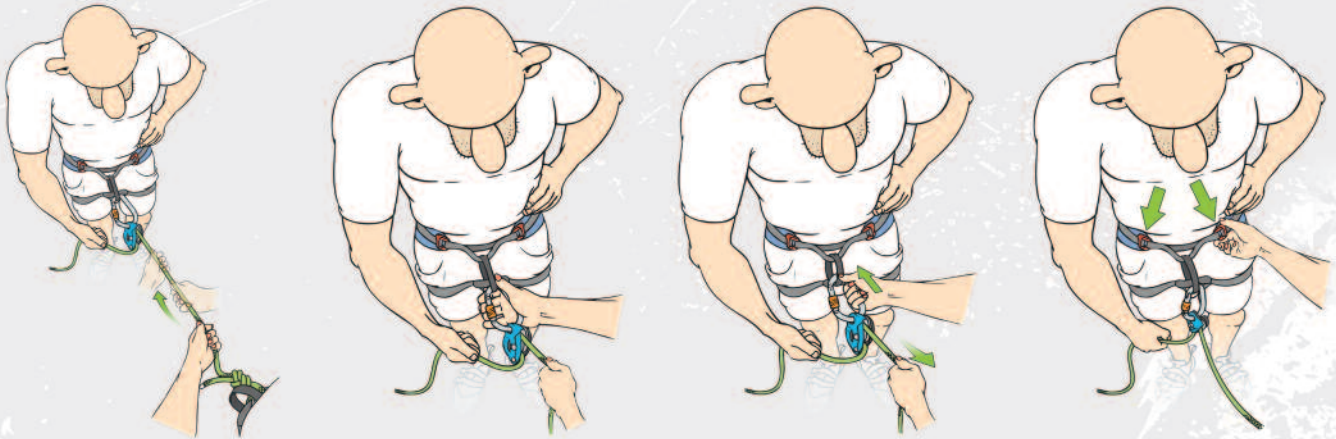


Im Detail:

1

Der Sichernde fasst das Seil, das zum Kletterer führt, wandert mit den Händen zum Knoten, kontrolliert die Länge des überstehenden Seilendes (mindestens Handflächenbreite, maximal Handflächenbreite plus abgespreizter Daumen), wandert weiter zum Knoten, greift den Knoten und zieht ihn noch einmal fest. Die Hände wandern weiter zu den zwei Anseilschlaufen, durch die das Seil - parallel zum Anseilring - gefädelt ist, Daumen und Zeigefinger berühren die zwei Schleifen (Kontrolle, ob das Seil durch beide gefädelt wurde). Eine Hand kontrolliert zuletzt den Gurtverschluss, berührt die Schnallen, prüft, ob der Gurt festgezogen und (bei alten Gurtmodellen) rückgefädelt ist. Begleitet wird dieser Prozess von vier Augen.

Kontrolle des Sichernden, der das Bremsseil bereits in der Bremshand hält. Kontrolle von außen hin zum Körper. Vier Augen - vier Hände prüfen: (1) Verschlussicherung des Sicherungskarabiners, (2) Sicherungsgerät, Blockiertest, (3) Anseilring, (4) Gurtverschluss



Ad Anseilknoten: Der ÖAV empfiehlt primär den gesteckten Achter als Anseilknoten. Dieser Anseilknoten wird in der Ausbildung zuerst vermittelt. Im Fortgeschrittenen- und Expertenbereich ist der doppelte Bulin eine anerkannte Alternative, da er sich auch nach mehrfacher Sturzbelastung leicht lösen lässt. Das Knotenbild des Achters ist klarer als jenes des doppelten Bulins – ein Argument für den Achterknoten im Kursbetrieb.

Achtung: Von allen Kontrollmaßnahmen im Rahmen des Partnerchecks ist die Kontrolle des Anseilknotens (richtig und vollständig geknüpft, Seilende mind. 10 cm) die wichtigste!

Ad Gurtverschluss: State of the Art sind Gurte mit Doppelschnallen, die kein Rückfädeln erfordern. Wir empfehlen, Gurte mit Einfachschnallen, die rückgefädelt werden müssen, auszumustern.

2

Nun der Kletterer: Der nimmt das Seil knapp hinter seinem Anseilknoten, wandert dem Seil entlang bis zum Karabiner des Sicherungsgerätes, prüft die Verschlussicherung durch aktives Drücken, fixiert dann den Karabiner mit der Hand und zieht kurz und kräftig am Seil, das aus dem Sicherungsgerät zum Kletterer führt. Das Gegenhalten am Karabiner beim Blockiertest verhindert einen unangenehmen Zug in der Lendenwirbelsäule des Kletterers. Wichtig: Der Sichernde hält während dieser Überprüfung das Bremsseil bereits in der korrekten Bremshandposition! Das erleichtert die Kontrolle des „korrekten Seilverlaufs im Sicherungsgerät, vor allem aber wird dadurch si-

chergestellt, dass der Blockiertest auch bei den Autotubes (Smart, Fish, Ergo, Click Up etc.) verlässlich funktioniert. Anschließend wandert die Hand weiter zum Anseilring, wo der Karabiner eingehängt ist, zuletzt weiter zum Gurtverschluss. Begleitet wird dieser Prozess von vier Augen. Ad dynamisches Sicherungsgerät: Auch wenn mit HMS oder mit Tuber am Körper gesichert wird, wird aus dem Blockiertest ein ein-facher „Zugtest“, der über den richtigen Verlauf des Seils im Sicherungsgerät informiert (z.B. dass das Bremsseil durch die Bremsrillen des Tubers läuft oder dass – bei HMS – das Bremsseil über den „gesunden“ Schenkel des HMS-Karabiners läuft und nicht über den Verschluss).

3

Abschließend der gemeinsame Blick auf das mittels Sackstichknoten abgeknotete Seilende. Ein einfacher Sackstichknoten ist aus unserer Sicht besser als eine geknotete Schlinge, die, da meistens sehr schlampig gemacht und nicht festgezogen, sich mit der Zeit selbst lösen kann. Bei Verwendung eines Seilsacks muss gleich hinter (ca. 10 cm) dem Sackstichknoten in der Seilsackschleife ein zweiter Sackstich geknotet werden. Der zweite Knoten ist notwendig, da sich der Sackstich am Seilsack bei Zug lösen kann (ausprobieren!). Die Überprüfung des Seilendes ist die einzige Kontrollmaßnahme, bei der wir die rein visuelle Vier-Augen-Kontrolle akzeptieren. Wichtig: Das Abknoten des Seilendes muss auch in Hallen praktiziert und von Beginn an vermittelt werden. Nur so kann sich diese Maßnahme als



Das Seilende zuletzt. Vier Augen, Ansprache („Knoten im Seilende...passt!“)



Standardmaßnahme etablieren. Wer den Knoten im Seilende von der konkreten Sicherungssituation abhängig macht, hat die Chance verspielt, mit einer sehr einfachen Maßnahme eine sehr große Gefahr beim Sportklettern (die jährlich für Zuwachs an Rollstuhlfahrern sorgt) zu 100 % zu eliminieren.

Viele Zeilen, um diese Kontrollroutine zu beschreiben - die seriöse Durchführung in der Praxis benötigt weniger als 20 Sekunden. Uns erscheint das Aufwand-Nutzen-Verhältnis als äußerst günstig. Daher halten wir es für zumutbar, dieses Vorgehen als Standardmaßnahme zu empfehlen und zu vermitteln.

p Persönlichkeitstest

Der Partnercheck eignet sich auch hervorragend als Persönlichkeitstest: Wer wissen will, ob er die Philosophie von Risikomanagement beim Sportklettern verstanden hat und sich seiner Fehleranfälligkeit wirklich bewusst ist, der reflektiere seine Praxis. Wer den Partnercheck – inklusive Knoten im Seilende auch in der Halle – konsequent durchführt und diesen auch bei seinen Partnern einfordert, hat den „Test“ bestanden. Wer das nicht macht oder nur in bestimmten Situationen, ist nicht auf der Höhe der Zeit. Das Recht, uns selbst zu gefährden, bleibt aufrecht, das Recht, unseren Partner zu gefährden, gab es nie. ■



Deine Entscheidung. Unsere Empfehlung. Je ein Plakate zum Themen „Partnercheck“ mit Kilian Fischhuber und „Halbautomaten“, mit Anna Stöhr als Testimonial. Kostenlos erhältlich im A1-Format im ÖAV-Shop: www.alpenverein.at/shop

Nach den Empfehlungen für Bergwandern, Skitouren, Klettersteige, Hochtouren und Mountainbike hat die Kommission Bergsport-Ausbildung-Sicherheit des Club Arc Alpin (CAA) im Juni 2017 in Bern die Empfehlungen für Sportklettern Indoor international abgestimmt. Die Entwicklung des Partnerchecks vom Vier-Augen-Prinzip zum Vier-Augen-Vier-Hände-Prinzip wurde dabei berücksichtigt.



Sicher Klettern Indoor

Sportklettern bietet großartige Chancen für mentale und körperliche Fitness, Spaß und Gemeinschaft. Klettern birgt auch in Hallen Risiken! Lerne, wie es richtig geht. In Kletterkursen erwirbst du alle notwendigen Fertigkeiten.

1. Teamcheck zu Beginn!

- █ Gewichtsunterschied klären, geeignete Maßnahmen treffen
- █ Sicherungskompetenz und Tagesform berücksichtigen
- █ Kommunikationsregeln vereinbaren
- █ Klettermaterial prüfen

2. Partnercheck vor jedem Start!

Gegenseitige Kontrolle mit Augen und Händen:

- █ Anseilknoten und Anseilpunkt
- █ Sicherungskarabiner und Sicherungsgerät - Blockiertest
- █ Gurt und Gurtverschlüsse
- █ Seilende abgeknotet

3. Nur mit vertrauten Geräten sichern!

- █ Halbautomaten bieten zusätzliche Sicherheit
- █ Bremshandprinzip: eine Hand umschließt immer das Bremsseil
- █ korrekte Position der Bremshand beachten
- █ Karabiner, Seil und Sicherungsgerät passen zusammen

4. Volle Aufmerksamkeit beim Sichern!

- █ kein Schlappseil
- █ richtigen Standort nahe der Wand wählen
- █ Partner beobachten

5. Sturzraum freihalten!

- █ Gefahrenzone für Kollisionen großzügig einschätzen
- █ am Boden genügend Abstand zur Falllinie des Kletterers
- █ in der Route genügend Abstand zu anderen Kletterern
- █ Pendelstürze berücksichtigen

6. Alle Zwischensicherungen richtig einhängen!

- █ einhängen aus stabiler Position
- █ Stürze beim Klippen vermeiden – Bodensturzgefahr!
- █ korrekten Seilverlauf im Karabiner beachten
- █ nicht hinter das Seil steigen

7. Toprope nur an vorgesehenen Umlenkungen!

- █ kein Toprope an einzelner Karabiner
- █ Toprope in stark überhängenden Routen nur mit eingehängten Zwischensicherungen
- █ prüfe, ob der richtige Seilstrang im Sicherungsgerät eingelegt ist

8. Vorsicht beim Ablassen!

- █ Partner langsam und gleichmäßig ablassen
- █ auf freien Landeplatz achten
- █ nie zwei Seile in einen Umlenkkarabiner einhängen
- █ Kommunikation am Umlenkpunkt

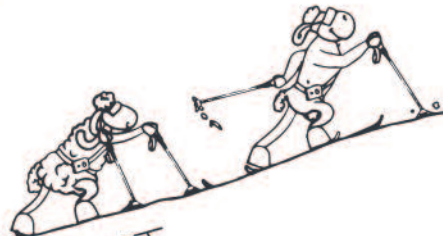
9. Aufwärmen vor dem Start!

- █ Intensität langsam steigern
- █ locker ausklettern, abwärmen
- █ Verletzungen ausheilen

10. Sei dir deiner Verantwortung bewusst!

- █ sei selbstkritisch und offen für Feedback
- █ sprich Fehler an, auch die anderer
- █ halte dich auf dem neuesten Stand
- █ nimm Rücksicht auf andere

Ad CAA: Der Club Arc Alpin bildet die Plattform der Alpenvereine in den acht Alpenländern. Die Mitglieder des CAA: Alpenverein Südtirol (AVS), Fédération française des clubs alpins et de montagne (FFCAM), Club Alpino Italiano (CAI), Deutscher Alpenverein (DAV), Liechtensteiner Alpenverein (LAV), Österreichischer Alpenverein (ÖAV), Planinska Zveza Slovenije (PZS), Schweizer Alpen-Club (SAC).
www.club-arc-alpin.eu



NAKED SHEEP ANDERSARTIG LEICHT

ES GEHT NICHT UM REKORDE. ES GEHT UM ZUFRIEDENHEIT. MIT FREUNDEN EINE GUTE
ZEIT HABEN, GROSSE MOMENTE GRÖßER MACHEN. KEINE WETTRENNEN, KEIN WETTKAMPF.

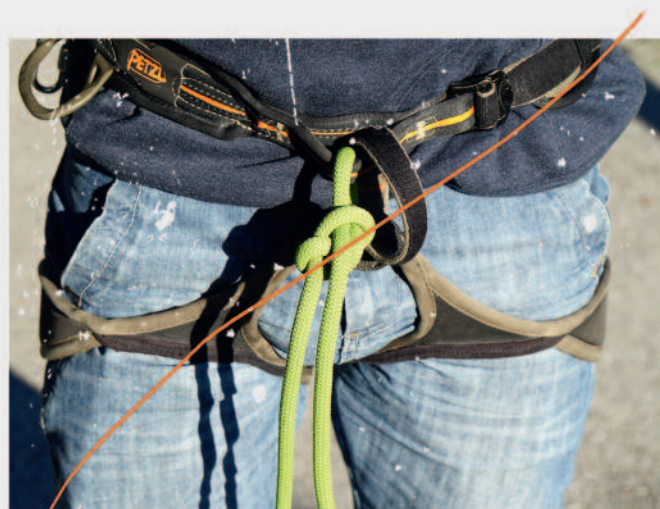


ORTOVOX

Ein Unfall, seine Ursachen und

In der praktischen Unfallforschung steckt einiges an Potential um den zugrundeliegenden, relevanten Mechanismen auf die Spur zu kommen. Auf der Basis einer kompetenten und objektiven Unfallherhebung durch die Alpinpolizei haben wir die Möglichkeit, die Tatsachen – soweit sie bekannt oder rekonstruierbar sind – in Überlegungen der Prävention einfließen zu lassen. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass einfache Schlüsse zwar naheliegend, aber nicht zwingend zutreffend sind.

von **Walter Würtl** und **Peter Plattner**



e Ein Unfall

Zwei erfahrene Kletterer, 42 und 27 Jahre alt, waren im Sommer 2016 zum Sportklettern in einem gut abgesicherten Granit-Klettergarten in Oberösterreich unterwegs. Nachdem sie einige leichtere Routen gemacht hatten, wechselten sie zu einer Tour im Schwierigkeitsgrad VIII (UIAA). Am Einstieg legten sie den Seilsack auf und der Vorsteiger seilte sich mittels Achterknoten an. Nach einem Partnercheck stieg der 42-Jährige ein und sein jüngerer Kollege sicherte ihn mit einem halbautomatischen Sicherungsgerät (Grigri 2).

Vor der Schlüsselstelle, bei der sechsten Zwischensicherung, setzte sich der Kletterer ins Seil, um zu rasten. Nach einer kurzen Pause kletterte er weiter bis zur Schlüsselstelle, wo er stürzte. Dadurch löste sich sein Anseilknoten und der Kletterer stürzte mehr als 10 Meter tief ab. Beim Aufprall auf den Boden zog er sich schwerste Verletzungen zu, an denen er nach der Einlieferung in ein Krankenhaus noch am selben Abend verstarb. Die Beamten der Alpinpolizei fanden im Zuge der Unfallherhebung und der Beweissicherung das verwendete Einfachseil noch in der letzten Expressschlinge hängend und mit einem nur halb geknoteten Achterknoten vor. Die Expressschlingen hingen noch in der Tour, das Seil sowie der verwendete Klettergurt waren unbeschädigt.

Den sachkundigen Alpinpolizisten drängte sich der Verdacht auf, dass der Absturz unter Umständen auf einen nicht fertig geknüpften Achterknoten zurückzuführen sei. Diese Vermutung überprüften sie mit dem Originalseil an der Fallprüfanlage eines Seilherstellers. Das Ergebnis der Untersuchung war, dass sich ein nicht vollständig geknüpfter Achterknoten bei einer Belastung von etwa 4 kN öffnet, was eine nachvollziehbare Erklärung dafür sein könnte, warum sich das Seil erst beim Sturz und nicht schon beim Rasten gelöst hat.

S ... seine Ursachen

Die Absturzursache liegt bei diesem tödlichen Unfall somit auf der Hand und konnte von der Alpinpolizei zweifelsfrei ermittelt werden: Der Anseilknoten (Achter) wurde nicht vollständig geknüpft und hat sich bei der Sturzbelastung gelöst.

Soweit, so gut. Aber damit man aus diesem Unfall – dessen Mechanismus ja kein Einzelfall ist – etwas lernen und Präventionsmaßnahmen setzen kann, müsste man wissen, „warum“ der Kletterer den Knoten nicht fertig geknüpft hat? Denn erst bei Kenntnis aller unfallkausalen Aspekte ist es tatsächlich seriös, Maßnahmen aufzuzählen, die geeignet sind, ein solches Unfallmuster zukünftig zu vermeiden.

was man dagegen tun kann ...

Ein nicht fertig geschürzter Achter als Anseilknoten. Beim beschriebenen Unfall im Jahr 2016 wurde dieser beim Partnercheck übersehen, hielt der Belastung beim Rasten an einer Zwischensicherung stand und löste sich erst beim Sturz des Vorsteigers. Dieser wurde tödlich verletzt.



Da den Autoren beim gegenständlichen Unfall – wie so oft – nicht alle dieser relevanten Fakten bekannt sind, soll die nachfolgende Diskussion dieses Problem im Allgemeinen beleuchten und sich nicht konkret auf den eingangs beschriebenen Unfall beziehen, der nur als Beispiel dienen soll.

Geht man davon aus, dass beim Ablassen ähnlich (geringe) Kräfte auftreten wie beim Hineinsetzen ins Seil (um zu rasten), wäre dem Kletterer mit viel Glück ein Absturz erspart geblieben, hätte er die Schlüsselstelle gemeistert. Von diesem Standpunkt aus gesehen war die Unfallursache der Sturz in einer Klettertour im Schwierigkeitsgrad VIII (UIAA). Hätte der Kletterer den Sturz beispielsweise durch besseren Trainingszustand, andere Routenwahl oder andere Klettertaktik vermeiden können, wäre auch der Unfall nicht passiert. Diese Erklärung lässt aber offensichtlich den Aspekt außer Acht, dass Stürze im Sportklettern immer passieren können und das Sicherungssystem so gestaltet sein muss, dass solche Stürze (warum und wann auch immer sie passieren) vom Sicherungspartner gehalten werden.


Wirklich unfallkausal war (aus alpinechnischer Sicht) daher nur der halb geknüpft Achterknoten. Warum der Kletterer jedoch während des Einbindens plötzlich aufgehört hat den Knoten fertig zu machen, wissen wir nicht. Gerade dieser Punkt wäre aber unfallkundlich gesehen interessant.

Eine persönliche Erfahrung

„Aus vielen Erzählungen von Kletterern ist mir bekannt, dass Fehler beim Anseilen immer wieder passieren. Tatsächlich ist es auch mir passiert, dass ich mit einem ‚unfertigen Achterknoten‘ losgeklettert bin. Nur zufällig habe ich im Klettern bemerkt, dass ich nicht richtig angeseilt war. Der Grund, dass ich damals den Achterknoten nicht fertig gemacht habe, war, dass es an dem Tag sehr heiß war, wir schon viel geklettert sind und mir mein Freund - während ich mich eingebunden habe - ein Stück Wassermelone gegeben hat. Ich griff sofort zu, habe gegessen und bin danach einfach losgeklettert!“ (Walter W.)

In diesem Fall - wie vermutlich auch in vielen anderen Situationen - könnte man also „**Ablenkung**“ als eigentliche (Beinahe-)Unfallursache nennen. Wollte man eine Kletterregel zur Unfallprävention daraus ableiten, müsste sie in etwa heißen:

„Lasse dich beim Einbinden durch nichts stören!“



Partnercheck! Partnercheck? Nicht nur beim Hallen- und Sportklettern (S. 94), der Partnercheck macht natürlich immer Sinn, bevor es „ernst“ wird. Das wird am Klettersteig ebenso vermittelt wie der LVS-Check vor der Skitour. Um 2:30 in der Früh beim Aufbruch zur Skihochtour schaut es anders aus (den macht man dann halt später, beim Anseilen...) und problematisch wird es, wenn ich bei meinem Partner etwas bewerten soll, das ich nicht wirklich kenne. Ob der Achter (Abb. links) so tatsächlich richtig eingehängt ist? (Ist er übrigens.)



Mein Partnercheck

„Wenn ich mit meinen Freunden, meiner Partnerin oder meinen Kindern klettern gehe, mache ich beim Sportklettern immer einen Partnercheck! Dieser fällt jedoch nicht in allen Einzelheiten so aus, wie er in den Regelwerken abgebildet und vorgeschrieben ist. Das an und für sich uneingeschränkt gute Regelwerk des umfassenden Partnerchecks ist in seiner Praktikabilität für mich, meine Freunde und (meiner Wahrnehmung nach) den Großteil der Kletterer offensichtlich nicht zumutbar, weil zu detailreich und im laufenden Kletterbetrieb zu aufwändig. Außerdem ist der Wert des Partnerchecks meines siebenjährigen Sohnes oder meiner neunjährigen Tochter für mich nachrangig, hier geht es mir mehr um Vorbildwirkung und Aufmerksamkeit.“

Was ich aus dem Partnercheck in der Praxis mache, ist eine flexible und der Situation entsprechende Mischung aus **„Partner- und Selbstcheck“**. Das heißt, wir schauen auf den Knoten im Seilende, wo und wie das Sicherungsgerät eingehängt/-gelegt ist und wo und wie wir uns eingebunden haben. Wobei der Sicherer ganz bewusst noch das Sicherungsgerät kontrolliert und der Kletterer seinen Knoten bzw. Gurt.“ (Walter W.)



... und was man dagegen tun kann?

Die allermeisten Leserinnen denken bei der Unfallprävention sicher in erster Linie an die Durchführung eines Partnerchecks, bei dem u.a. auch der Anseilknoten kontrolliert wird. Hat der Kletterer bereits einen Fehler beim Einbinden gemacht, besteht dadurch die sehr gute Chance, diesen Fehler durch das „Vier-Augen-Prinzip“ und das zusätzliche „Vier-Hände-Prinzip“ zu entdecken. Aufgrund seiner grundsätzlich positiven Wirksamkeit hat es der Partnercheck auch zur allgemein anerkannten Empfehlung bzw. auch zur Alpenverein-Kletterregel gebracht.

Leider ist die korrekte und permanente Durchführung eines Partnerchecks in der Praxis viel schwieriger als vielfach angenommen. Wie der beschriebene Unfall zeigt - der im Übrigen kein Einzelfall ist -, werden Fehler beim Anseilen und Sichern trotz Partnercheck nicht erkannt! Beobachtungen in der Praxis zeigen, dass zwar viele Seilschaften einen Partnercheck machen, dieser Check aber eigentlich zu oberflächlich ist, damit er seine Wirksamkeit komplett erfüllen könnte (vgl. S. 94).

Natürlich klingt es selbstverständlich, dass man zuerst einmal selbst kontrolliert, ob man „seine“ Handlungen – Gurt schließen, Anseilknoten binden, usw. – korrekt durchgeführt hat. Im Gegensatz zu anderen Bereichen wird im Bergsport ein solcher „Selbstcheck“ im Ver-

Passt! Passt? Auch heute gibt es noch Gurte, deren Schnallen zurückgefädelt werden müssen. Bei welchen Gurten das wie gemacht wird bzw. was die Hersteller empfehlen, muss einmal primär der Benutzer wissen; falls dieser auf einen Partnercheck Wert legt, ebenso der Kontrollierende. Selbsttest: Passen die Gurtverschlüsse in den Abbildungen? Ein Blick in die Gebrauchsanleitung (oft im Band des Gurtes aufgedruckt) hilft. 1: Passt / 2: Passt, müsste nicht zurückgefädelt werden, aber empf. Variante / 3: Passt nicht

1



2



3



gleich zum Partnercheck aber kaum und nur sehr leise propagiert. Aus mehreren Gründen ist das eigentlich schwer nachvollziehbar:

Erstens gibt es ganz einfach Situationen, wo der Check meiner Handlungen durch meinen Partner wertlos ist. Weil er aufgrund seines Wissens, Könnens oder Alters ganz einfach nicht bewerten kann, ob ich alles richtig gemacht habe oder nicht. Das trifft nicht nur auf Anfänger oder Kinder zu, sondern auch dann, wenn ich einen Gurtverschluss, ein Sicherungsgerät oder einen Anseilknoten verwende, den mein Gegenüber nicht kennt und nicht beurteilen kann.

Zweitens darf der Partnercheck nur als mein Backup verstanden werden. Die letzte Chance, meine Handlung, bei der ich – aus welchen Gründen auch immer – einen fatalen Fehler gemacht habe, zu korrigieren. Keinesfalls darf er als Garantie verkauft werden, dass jemand anderer meine Fehler aufdeckt. Die missverständliche, aber menschliche Schlussfolgerung könnte dann sein, dass ich eben schnell und schlampig meinen Anseilknoten mache und darauf vertraue, dass jemand anderer schon schaut, ob der passt. Ein solches Delegieren wäre dann nicht nur das Gegenteil von eigenverantwortlichem Handeln, sondern führt uns direkt zum dritten Punkt.

Denn drittens gibt es beim Bergsteigen – wir reden ja nicht nur vom Hallenklettern – Situationen, wo kein Partner da ist, um meine Handlungen zu checken. Solche Situationen sind nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Z.b. wenn ich als Vorsteiger einen Standplatz

Ernüchterung

„Fortbildungskurs Skihochtouren für Tourenführer. Eine super Gruppe mit kompetenten und erfahrenen Teilnehmerinnen und wir nützen eine tolle Spalte, um die Rettungstechniken zu üben. Die Teilnehmer bereiten die Übung selbstständig vor, bauen die Hintersicherungen auf und checken alles im Vier-Augen-Prinzip. Es ist für alle Routine. Unmittelbar bevor einer in die Spalte springt – selbstverständlich nach finalem Partnercheck durch den Seilpartner, bei angenehmem Wetter und in einer entspannten Atmosphäre ohne jeden Zeit- oder Gruppendruck – schaue ich als verantwortlicher Bergführer nochmals schnell drüber. Stopp! Beide her und nachfragen, ob sie sich gegenseitig gecheckt haben. Blöde Frage, natürlich! Beide schauen nochmals drauf, greifen systematisch mit ihren Händen alle Komponenten an und bestätigen, dass alles passt. Tut es nicht! Die Schnalle des Gurtes - der ‚alte‘ orange Colour von Black Diamond - war nicht zurückgefädelt. Während der Kontrolleur nüchtern erkennt, nicht gewusst zu haben, dass diese Schnalle rückgefädelt werden muss, erklärt der Besitzer des Gurtes, dass dies nicht der Fall ist – er hat extra im Internet nachgesehen und die Schnalle muss nicht rückgefädelt werden.“

Die **aufgedruckte Bedienungsanleitung** auf der Gurtinnenseite beseitigt alle Zweifel und hinterlässt Betroffenheit.“ (Peter P.)

Put a Life Support System on
your back – Not a Tombstone

- Check Pressure & Analyze all gases
- Pack Scrubber and stay within duration
- Check Battery life and Electronics
- Check Sensors mv / Calibrate
- Check Solenoid / Mass Flow
- Check manual O2 & Diluent Injectors
- Do Positive and Negative Pressure test
- Breath unit to ensure proper Function

Complacency Kill's !!

Complacency Kills! Selbstgefälligkeit tötet! In vielen anderen Gefahren(sport-)bereichen sind verschiedenste Maßnahmen, um vermeidbare Fehler zu verhindern Standard und zentraler Teil jeder Ausbildung. Im Vordergrund stehen dabei, z.B. beim Rebreathertauchen, mehrere eigenverantwortliche Selbstchecks und Systemtests, wobei Checklisten helfen. Beim Partner wird gecheckt, was „ich“ von ihm brauche und das, was er selbst nicht überprüfen/sehen kann.

Über den Tellerrand

„Bekannt als Buddycheck hat sich der Partnercheck beim Sporttauchen seit Jahrzehnten etabliert und wird dort von allen ausbildenden Verbänden ziemlich einheitlich von Anfang an (Open Water) unterrichtet. Merksätze wie z.B. „Taucher brauchen saubere Luft. OK.“ helfen, einen sinnvollen standardisierten Ablauf einzuhalten:

1. Taucher = „Tariierung“

- Inflatorschlauch richtig angeschlossen?
- Befüllen der Tariierweste mit dem Mund über den Inflatorschlauch.
- Schlägt das Überdruckventil an?
- Luft ablassen über alle (Schnell-)Ablässe.

2. brauchen = „Blei“

- Bleigurt unverdeckt und frei zugänglich?
- usw.

Das Ziel ist es ganz klar, dass nach diesem Schema jeder seine eigene Ausrüstung zusammenbaut und überprüft (Selbstcheck und Systemtest), bevor sein Buddy das ganze nochmals im Wasser und im angezogenen Zustand checkt (Partnercheck und Systemcheck) und dort zusätzlich auf Dinge schaut, die man selbst nicht überprüfen kann (nichts verdreht und eingeklemmt, ...).

Beim aufwändigeren und exponierteren technischen Tauchen läuft es grundsätzlich gleich ab, wobei **Selbst- und v.a. Systemcheck** ganz klar im Vordergrund stehen. Ich checke im Wasser primär das, was ich vom anderen benötige, wenn mein(e) System(e) versagt(en) und lasse bei mir checken, was ich selber nicht sehen/beurteilen kann.

Vor allem beim fehleranfälligen Zusammenbau von Kreislauf-Tauchgeräten (Rebreathern) wird nach Checklisten vorgegangen. Während Anfänger und Gelegenheitstaucher sich gerne an ausgedruckte Checklisten halten und sich dabei oft an ruhige Orte zurückziehen, um sie ungestört abzarbeiten, verzichten routinierte Kreisel-Taucher meist auf sie. Auch wenn sie die Abläufe ‚im Kopf‘ haben und alle Handgriffe ‚sitzen‘, arbeiten sie sichtbar konzentriert und lassen sich nicht ablenken. Zentral ist auch bei ihnen ein finaler zweistufiger Systemtest (Über-/Unterdrucktest) des komplett zusammengebauten und tauchfertigen Gerätes.“ (Peter P.)



baue: Das ist nicht nur anspruchsvoller und fehleranfälliger als einen Anseilknoten zu machen, noch dazu ist mein Partner 50 m unter mir. Bevor ich dann „Stand“ kommuniziere, sollte ich mich versichert haben, dass das ganze System – Fixpunkte, Verbindung, Selbstsicherung, Partnersicherung – passt. Das geht nur mit einem Selbstcheck.

e Exkurs

Es ist spannend, den dritten Punkt etwas ausführlicher zu betrachten. Vergessen wir einmal die vielgerühmte Kameradschaft und denken egoistisch. Ok, eigenverantwortlich klingt besser. Nach dem Motto „Wenn jeder auf sich selber schaut, ist auch auf alle geschaut“ interessiert mich als Vorsteiger in einer gleichwertigen Seilschaft, dass mir im Falle eines Sturzes nichts passiert: also muss mein Gurt und Anseilknoten passen – darum kümmere ich mich selbst – und mein Partner muss mich korrekt sichern. Deswegen kontrolliere ich – in meinem Interesse –, dass er das Sicherungsgerät richtig eingehängt hat und das Seil korrekt eingelegt ist und mache einen „Blockiertest“. Übersehe ich dabei einen Fehler, dann stürze ich evtl. auf den Boden und ganz ehrlich bin ich dann auch irgendwie selber schuld. Beim Standplatzbeispiel schaut es anders aus: als Nachsteiger kann ich wiederum selbstständig meinen Gurt-

Kontrollieren? Vertrauen! Der wichtigste Partnercheck ist die Auswahl meines Partners. Beim Standplatzbau z.B. muss ich ihm zutrauen, dass er für sich und mich (!) einen verlässlichen Stand baut. Auch wenn das Gelände schwierig oder die Gesamtsituation stressig ist. Kontrolliert wird das aber von niemandem.



verschluss und Anseilknoten überprüfen, aber liefere mich komplett meinem Vorsteiger aus, sobald ich den Nachstieg beginne. Ich habe keine Chance zu überprüfen, was er da oben gebastelt hat. Versagt nach meinem Sturz der Standplatz, hätte ich nicht nur nichts dagegen unternehmen können, auch das Schadensausmaß verdoppelt sich, wenn die ganze Seilschaft abstürzt. Die Verantwortung liegt hier eindeutig beim Vorsteiger, der selbstständig agieren und entscheiden muss. Das wiederum führt uns zum wichtigsten und elementarsten Punkt jedes Partnerchecks – der spannenderweise auch irgendwie untergeht, obwohl er sprichwörtlich ist: Zuallererst, bevor Gurtverschlüsse und Knoten gegenseitig kontrolliert werden, geht es darum, **den richtigen Partner zu wählen** (oder auf neudeutsch: zu checken)! Nicht nur, dass ein falscher Partner - wie oben erwähnt - meine Handlungen bei Unkenntnis nicht bewerten kann. Wie soll ich beurteilen, ob jemand, den ich nicht wirklich kenne, überhaupt richtig sichern kann? Ob das Sicherungsgerät korrekt eingehängt ist usw., kann ich in 20 Sekunden überprüfen – aber nicht, wie er damit umgeht, wenn ich 15 m über dem Boden ohne Vorankündigung stürze. Und genau das ist bei meiner Partnerwahl entscheidend. Oder eben wie gut und vertrauensvoll jemand, mit dem ich unterwegs bin, einen Stand bauen kann, wenn ich - ohne das überprüfen zu können - in einer Seillänge an meiner Sturzgrenze nachklettere. Ebenso hätte ich übrigens gerne, dass er mich so gut kennt, dass er bemerkt, wenn ich Schiss habe und sich dann „zufällig“ anbietet, die kommende Seillänge vorzusteigen!

Damit kommen wir zurück zum Anfang des Beitrages und den Fakten, die notwendig sind, um die Gesamtheit eines Unfalles zu verstehen. Wie oft ein anderer Seilpartner geholfen hätte, z.B. die Dynamik aus einer Situation herauszubringen, weil er erkennt, dass der andere nur mehr im Actionmodus ist und beginnt fehleranfällig zu werden, erfahren wir im Rahmen einer Unfallanalyse nur in Ausnahmefällen. Aber gerade dieser Bereich sollte vielleicht intensiver betrachtet und hinterfragt werden, da er vermutlich mehr Potential in der Unfallverhütung hat, als die Diskussion um Sicherungsgeräte oder Standplatztypen.

Die entsprechende Wahl des passenden Partners, also der Partnercheck in seiner grundlegendsten Form, ist somit zweifelsohne entscheidend. Nicht ohne Grund haben wir unsere Lieblings-Seilpartner und es gibt auch nicht zufällig überaus erfolgreiche Seilschaften, die selbst grausigste und gefährlichste Touren gemeinsam und über Jahre erfolgreich meistern.



Stichwort: Systemtest

Wann immer möglich macht es Sinn, das ganze (Sicherungs-)System in einem „abgesicherten“ Rahmen zu prüfen, bevor es im Ernstfall



Ein guter Partner checkt nicht nur Anseilknoten. Er kennt mich in- und auswendig, sagt mir, wenn ich Sch... baue, stresst mich nicht, sondern nimmt Dynamik heraus, hat ein ähnliches Mindset wie ich und ich weiß, was er kann und was nicht. Viel wichtiger aber, er hat den besseren Proviant mit ...



funktionieren muss. Ein gutes Beispiel aus der Bergsportpraxis ist z.B. der Test einer Eissanduhr beim Abseilen: während der Erste abseilt, ist die Abseil-Reepschnur in der Eissanduhr und zusätzlich gibt es eine Rücksicherung an einer unbelasteten Eisschraube. Versagt etwas in diesem System, habe ich ein Backup.

Noch einfacher wäre es in Halle oder im Klettergarten, wenn der Vorsteiger sich einfach kurz an der ersten Zwischensicherung ins Seil setzt. Damit wird die ganze Sicherungskette „wie in echt“ kontrolliert belastet und noch dazu kann ein jetzt bemerkter verdrehter Gurt, eine falsche Bedienung des Sicherungsgerätes usw. noch mit wenig Aufwand korrigiert werden.

Die Grenzen solcher Tests zeigt das Unfallbeispiel auf, von dem wir ausgegangen sind: Die Belastung durch das Hineinsetzen in die erste Zwischensicherung hätte vermutlich nicht ausgereicht, um den halb geknüpften Achterknoten auszuziehen. Dennoch können solche Systemtests, wenn immer möglich, empfohlen werden.

seil-)Knoten verzichtet. Das ist in der Arbeitssicherheit üblich, dort kommen nur noch fixe Verbindungen zur Anwendung. Die gesetzlichen Vorgaben im Arbeitnehmerschutz sind bekanntermaßen wesentlich strenger als im Freizeitbereich und deshalb dürfen dort auch keine Verbindungsknoten verwendet werden. Die Seile haben industriell hergestellte Kauschen, die Verbindung zum Gurt erfolgt mit einem Karabiner.

100%ige Sicherheit gibt es aber natürlich auch dort nicht, z.B. kann man sich ja immer noch falsch am Gurt einhängen usw. Die Gefahrenquelle sich öffnender Knoten wäre aber auf alle Fälle beseitigt ...

Dass uns dieser Gedanke als Kletterer fremd vorkommt, liegt natürlich v.a. daran, dass wir die hohe Flexibilität, die uns Knoten bieten, sehr schätzen und es bislang keine „klettertauglichen“ Systeme gibt, die einen Industriestandard erfüllen würden. Vermutlich weil die Anforderung des „Vorsteigens“ im Industrieklettern vollkommen unbekannt ist.



Stichwort: technische Lösung

Nun sind Kletterunfälle aufgrund sich lösender Knoten keine Seltenheit und man könnte sie einfach verhindern, indem man auf (An-



Fazit

Bei Unfällen wie dem beschriebenen aus dem Sommer 2016 ist die Fehlerquelle – Achter nicht fertig geknotet – offensichtlich und ge-

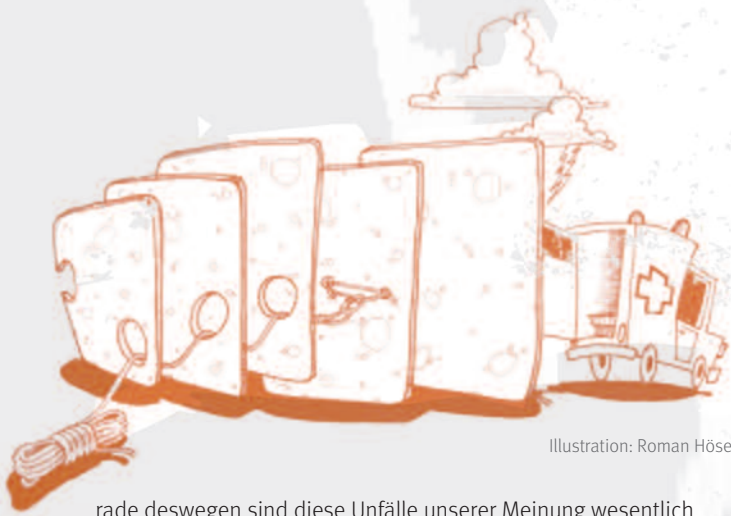


Illustration: Roman Hösel

rade deswegen sind diese Unfälle unserer Meinung wesentlich schwerer zu vermeiden als zunächst angenommen. Denn kein Kletterer würde losklettern, wenn er sich bewusst wäre, dass er seinen Anseilknoten falsch gemacht hat! Dieser Fehler ist also unbewusst passiert, durch Ablenkung oder ein Blackout und Letzteres kann bekanntlich immer geschehen.

Gerade deshalb wird der Partnercheck propagiert! Gleich wichtig finden wir einen „eigenverantwortungsbewussten Selbstcheck“, um solche Fehler rechtzeitig zu erkennen. Alle Kletterer tun deshalb gut daran, sich den beschriebenen Unfall immer wieder in Erinnerung zu rufen, um empfohlene Standardmaßnahmen, wie die nochmalige Kontrolle des Sicherungssystems, auch in der alltäglichen Praxis umzusetzen.

Ebenso wurde aufgezeigt, dass Maßnahmen wie der Partnercheck ihre Grenzen haben und nicht bei allen „Partnern“ und in jeder Bergsportdisziplin gleich gut funktionieren können.

Dass permanent durchgeführte Standardkontrollen auch zu einer gefährlichen Routine und damit wirkungslos werden können, sollte dabei nicht außer Acht gelassen werden.

Fotos: Peter Plattner

Wie passieren welche Fehler?

Wie in vielen Bergsportthematiken ist auch im Umgang mit Fehlern die Sprache bzw. die Definition ein Problem. Wir reden aneinander vorbei, wenn wir unter „Fehler“ oder „Blackout“ etwas anderes verstehen als unser Gegenüber.

James Reason hat in den 1990er-Jahren mit seinem Schweizer-Käse-Modell (Swiss-Cheese- oder Human-Error-Modell) die wohl eindrücklichste Darstellung einer Fehlerkette bzw. des Versagens von Schutzmaßnahmen in einem Sicherheitssystem kreiert. Nach Analysen wie der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl, dem Untergang der Herald of Free Enterprise, der Explosion der Challenger u.v.a. kommt er zum Schluss, dass nur ein Versagen auf mehreren Ebenen (Löcher in Käsescheiben) letztendlich zum Desaster führt. In einer fehlerfreien Welt gäbe es keine Käselöcher und ein Fehler bleibt ohne Folge und unbemerkt, wenn er nur eine Käsescheibe durchdringt.

Damit in einem gefährlichen Umfeld tatsächlich ein Unfall passiert, müssen mehrere Fehlleistungen zusammenkommen (resp. menschliche oder technische Sicherheitsbarrieren versagen).

Im Gegensatz zur Fliegerei, Medizin oder Industrie haben wir im Bergsport andere Voraussetzungen und Hierarchien, v.a. eine entsprechende Organisationsstruktur im Hintergrund, die aufgrund ihrer Vorgaben für viele strukturelle, latente Fehler verantwortlich gemacht wird, fehlt meist.

Dennoch haben wir versucht, einige dieser Erkenntnisse auf den Bergsport zu übertragen, damit wir vom gleichen reden und so evtl. doch oder besser aus den Fehlern anderer etwas lernen:

Verschiedene Arten von „Fehlern“:

■ **Echter Fehler:** Ich setze die falsche Handlung; z.B. Ich seile mich mit einem Schnapp-Karabiner an.

■ **Blackout, Aussetzer:** Innerhalb der richtigen Handlung wird etwas vergessen; z.B. Ich seile mich mit einem Achterknoten an, aber vergesse, ihn ganz zurückzufädeln.

■ **Unachtsamkeit, Ausrutscher:** Eine richtige Handlung wird falsch durchgeführt; z.B. Ich seile mich korrekt ab, lande aber in der falschen, steinschlaggefährdeten Rinne.

Daneben bietet es sich für uns an zu schauen, auf welcher Ebene bzw. in welchem Umfeld im Bergsport Fehler passieren können. In anderen Bereichen glaubt man zu wissen, dass tatsächlich die meisten Unfälle durch Ablenkung passieren, gefolgt von fehlendem Wissen und der erstmaligen Konfrontation mit unbekanntem Situationen.

Notfall Alpin

In der letzten Ausgabe #99 beschäftigte sich Philipp Dahlmann im ersten Teil unserer Erste-Hilfe-Serie mit den Maßnahmen in den entscheidenden ersten 5 Minuten. Dabei wurde vom ABC-Schema vor allem der erste Punkt „Airway/Atemwege“ thematisiert. Was zu tun ist, wenn die Situation eskaliert, wenn Atmung und Kreislauf kritisch beurteilt werden, erklärt er im folgenden zweiten Teil von Notfall Alpin.



von Philipp Dahlmann

Ein Großteil der Notfälle im Gebirge betreffen „internistische Probleme“. Bei ihnen gilt es, dass Beteiligte bzw. Notfallzeugen die wichtigen Basismaßnahmen ergreifen. Dazu zählt bei einem HerzKreislaufstillstand das sofortige Durchführen einer Reanimation, d.h. Herz-Lungen-Wiederbelebung (engl. CPR, cardiopulmonary resuscitation) und der schnellstmögliche Einsatz eines automatisierten externen Defibrillators (AED, auch Laiendefi genannt).

Die Überlebenskette setzt sich zusammen aus:

- Rasches Erkennen und Hilfe rufen!
- Frühe CPR, um die Zeitspanne des Überlebens zu verlängern!
- Frühzeitiger Einsatz des AEDs!
- Übergabe an die Profirettung!



Ausgangssituation

Ein Hauptproblem der alpinen Ersten Hilfe ist der interne Notfall in Form eines Herz-Kreislauf-Notfalls. Eine klassische Situation dazu spielen wir in unserem Beispiel durch: Zwei Wanderer sind am Berg unterwegs und einer bekommt während der Belastung plötzlich ein Problem, das sich folgendermaßen zeigt: Der Patient verspürt einen grundsätzlichen **Schmerz ohne äußere Einwirkung**, der auch in Ruhe anhält und nicht besser wird. Begleitsymptome können auch Schwindel, Übelkeit und Erbrechen sein.

Als erste Maßnahme erfolgt ein **Belastungsstopp** und der Patient sollte sich an einen Ort setzen, an dem keine Absturzgefahr besteht. Dies ist deshalb von Bedeutung, da er plötzlich kollabieren könnte und sich beim Sturz nicht verletzen sollte.



Philipp Dahlmann arbeitet als deutscher Notfallsanitäter. Er ist ernsthafter Segler und engagierter Allroundbergsteiger.

Breathing/Atmung und Circulation/Kreislauf

Abb. 2 Atemkontrolle



Anhaltender Schmerz ist als Alarmzeichen zu werten und erfordert rasches Handeln in Form der sofortigen **Alarmierung der Rettung** und der medizinischen Abklärung in einem Krankenhaus. Zusätzlich sollte man **um Hilfe rufen**, um andere Bergsteiger in der Nähe auf sich aufmerksam zu machen. Während man sich selber um den Patienten kümmert, sollten verfügbare Helfer sofort einen **AED organisieren** (Automatischer Externer Defibrillator, der an öffentlichen Plätzen, z.B. Schutzhütten, Liftstationen, etc. zur Verfügung steht und es dem Laien ermöglicht, einen Therapieansatz gegen den plötzlichen Herztod einzuleiten) bzw. bei einer Verschlechterung der Situation helfend zur Verfügung stehen. Der AED ist in diesem Zusammenhang absolut lebensrettend und hat deshalb auch eine hohe Priorität. Ein weiterer Helfer sollte idealerweise im Falle der Reanimation als weitere Ressource zur Verfügung stehen.

Verschlechtert sich die Situation nicht weiter, unterstützt man den Patienten best-

möglich, um ihm die Zeit bis zur Ankunft der Rettungskräfte zu erleichtern. Personen mit Atemnot sind eher aufrecht zu lagern und welche ohne Atemnot eher flach liegend. Grundsätzliche gilt es, die betroffene Person zu unterstützen und auch die von ihr **gewünschte Lagerung** zu ermöglichen

2 Atemkontrolle

Verschlechtert sich die Situation und der **Patient kollabiert**, versucht man, den Sturz möglichst abzufangen und den Patienten sofort in **Rückenlage** zu bringen und eine Atemkontrolle im Sinne des A-B-C Schemas (vgl. bergundsteigen #99) durchzuführen. Eine erneute Kontaktaufnahme in Form von „Ansprechen/Anfassen“ ist an dieser Stelle nicht mehr notwendig. Gegebenenfalls erfolgt eine neurologische Beurteilung in D (Disability/neurologisches Defizit), also nach A, B und C.

Atemkontrolle. Dazu überstreckt man „inline“ (achsengerecht) den Kopf und kontrolliert die Atmung mit allen Sinnen: ich horche auf Atemtätigkeit, ich fühle an der Wange den Atemzug und beobachte den Oberkörper, ob er sich hebt und senkt. Eine Atmung ist dann eindeutig vorhanden, wenn sich der Oberkörper deutlich hebt und senkt und zeitgleich ein Luftzug fühlbar ist, wobei man unauffällige Atemgeräusche hört. Die Atemfrequenz sollte normal sein, d.h. sie ist gleichmäßig in der Frequenz und Atemtiefe und annähernd so wie die eigene Atemtätigkeit.

Ist die Atemfrequenz unter 8 oder über 25 pro Minute wird gleich vorgegangen als ob keine Atmung vorhanden wäre, d.h. die Konsequenz bedeutet Reanimation. Im Zweifelsfall wird von einer nicht vorhandenen Atmung ausgegangen. Selbiges gilt auch für Atemgeräusche, welche auf eine nicht normale Atmung schließen lassen.

1. Nahe, mit den Knien am Rumpf, zum Patienten knien und zugewandte Hand zur Seite legen.



2. Das gegenüberliegende Knie anwinkeln.



3. Das Knie als Hebel verwenden, um den Patienten zu drehen und dabei die andere Hand mitführen.



3

Bewusstlos mit Atmung > stabile Seitenlage

Bei **Bewusstlosigkeit, aber vorhandener Atmung** ist der Patient in die **stabile Seitenlage** zu bringen, um den Atemweg zu schützen. Die Vorgehensweise ist in Abb. 3 dargestellt und beschrieben. Für die stabile Seitenlage gilt allgemein, dass eine Position gefunden wird, in der die Atemwegsöffnungen (Mund und Nase) offen und zugleich tiefster Punkt des Körpers sind. Im abschüssigen Gelände sollte der Patient hangparallel liegen, die Knie des Helfers unterstützen die Seitenlage und verhindern ein Abstürzen.

4

Vor Auskühlung schützen & Atmung kontrollieren

Bis zum Eintreffen der Rettungskräfte wird der Patient vor **Auskühlung** geschützt (Mütze, Biwaksack, ...) und der Zustand laufend über das ABC-Schema kontrolliert. Der Fokus liegt dabei auf der **Überwachung** einer ausreichenden **Atemtätigkeit**. →

4. Den Kopf erneut überstrecken, um freien Atemweg zu gewährleisten.



5. Abschließend wird eine Atemkontrolle durchgeführt.



Vor Auskühlung schützen und Atmung kontrollieren (unten)



Abb. 6 Herzdruckmassage bei einem Helfer: Oberkörper frei machen, Druckpunkt suchen, effizient komprimieren →

5

Bewusstlos ohne Atmung > Rückenlage & Atemkontrolle

Herrschen Zweifel über eine normale Atmung, ist der Patient unverzüglich in Rückenlage zu drehen, da nur in Rückenlage eine umfassende Atemkontrolle durchführbar ist (unten).



6

Herzdruckmassage bei einem Helfer

Ist **keine normale Atmung** vorhanden (zu schnell, zu langsam oder nicht ausreichend), erfolgt unmittelbar die **Thorax-Kompression** (Herzdruckmassage):

1. Oberkörper freimachen.
2. Patienten auf festen Untergrund legen.
3. Druckpunkt suchen: Der Handballen ist in der Mitte des Brustkorbs (untere Hälfte des Brustbeins) zu platzieren.
4. Um effizient reanimieren zu können, wirkt das Gewicht des Körpers über die gestreckten Arme direkt und senkrecht auf den Brustkorb. Dabei ist schnell und regelmäßig (100-120 Mal/min) sowie kräftig (ca. 5-6 cm) zu drücken. Nach jeder Kompression ist das Brustbein komplett zu entlasten ohne den Druckpunkt zu verlassen, damit sich das Herz mit neuem Blut füllen kann.
5. Keine Unterbrechung, außer für den AED in der Analyse oder bei Elektroschockabgabe.



6. Wenn zwei Helfer vorhanden sind, komprimiert einer 30 Mal das Herz, woraufhin der andere zwei Atemspenden gibt usw.

Die Herzdruckmassage wird so lange durchgeführt **bis die Rettung eintrifft**.

In einer Situation, wo nur **ein Helfer** zur Verfügung steht (wie hier angenommen und abgebildet), bietet es sich an, den Fokus auf eine qualitativ hochwertige **Druckmassage** zu richten. Dies wird insofern begründet, da durch den ständigen Wechsel eines Helfers zwischen den Positionen zur Beatmung und zur Herzdruckmassage kein kontinuierlicher Blutfluss aufgebaut werden kann bzw. dieser immer wieder abreißen kann. Mit Ausnahme von Lawinenschüttungen, Ertrinkungsunfällen oder bei Notfällen mit Kindern kann davon ausgegangen werden, dass im Körper genügend Sauerstoff vorhanden ist, um bei kontinuierlicher Herzdruckmassage die wichtigen Bereiche ausreichend zu versorgen. Ein positiver Nebeneffekt der Herzdruckmassage ist ein durch

Druckwechsel erzeugter Luftaustausch in den Lungen (welcher eine Ventilation ermöglicht).

Reanimation versteht sich als Verlängerung der Zeitspanne, in der eine Therapie möglich ist. Für den Ersthelfer bietet der **AED** die Möglichkeit, einen kausalen Reanimationsgrund zu beheben. Etwa 75 % aller zu reanimierenden Personen erleiden in den ersten Minuten nach dem Kollaps eine Rhythmusstörung (elektrische Phase eines Herz-Kreislaufstillstandes), die nur durch den AED behoben werden kann.

Auch wenn AED und spätere therapeutische Maßnahmen das Überleben des Patienten gewährleisten können, ist die korrekt durchgeführte Herzdruckmassage für den Behandlungserfolg ausschlaggebend!

Stehen **zwei oder mehr Ersthelfer** zur Verfügung, ist bei Alpinunfällen – bei denen die Rettung nicht so zeitnahe verfügbar ist wie im urbanen Raum – die Herzdruckmassage mit Beatmung durchzuführen:

Nach **30 Thorax-Kompressionen** werden **2 Notfallbeatmungen** durchgeführt.

Die Herzdruckmassage sollte dabei alle zwei Minuten von einer anderen Person durchgeführt werden, um einer Erschöpfung und damit einer schlechten Qualität der Kompression entgegenzuwirken.

Es ist selten, dass durch die CPR allein wieder ein Spontankreislauf erreicht wird. Zeichen beim Patienten dafür wären: er bewegt sich eindeutig (kein Krampfen), wacht auf, öffnet die Augen und atmet normal. Auch wenn das eintritt, bleibt man aber bereit, sofort wieder mit der CPR beginnen zu können.

Rechtzeitig und konsequent durchgeführt habe ich mit der vorgestellten Methode die besten Voraussetzungen, das Überleben einer betroffenen Person bis zum Eintreffen der Rettungskräfte sicherzustellen. Für den Großteil aller kollabierten/bewusstlosen Personen kann die vorgestellte Methode als Basismaßnahme verstanden werden. Mehr zu AED und speziellen Reanimationssituationen in den nächsten Ausgaben. ■



Flugunfälle im alpinen Gelände Österreichs von 2006 bis 2015



Drachenfliegen, Paragleiten, Speedfliegen, BASE und Wingsuiten sind traditionelle bzw. jüngere Bergsportdisziplinen. So unterschiedlich sie und die dazu benötigten Fluggeräte sind, alle spielen sich in der Luft ab – mit dem Risiko abzustürzen und sich zu verletzen oder zu Tode zu kommen. Das Autorenteam Woyke/Ströhle/Paal und Ebner hat sich aufgrund der Datengrundlage der Unfalldatenbank des Österreichischen Kuratorium für Alpine Sicherheit das alpine Flugunfallgeschehen angesehen und es mit der Patientendatenbank der Universitätsklinik Innsbruck verglichen. Nur fliegen ist schöner!

von Simon Woyke, Mathias Ströhle, Peter Paal, Hans Ebner



Guido Unterwurzacher beim Speedfliegen.
Fotos: Johannes Mair / Alpsolut.com



Unfälle im alpinen Gelände

Große Flächen Österreichs sind Gebirge, entlegene Talschaften und unwegsames Gelände. Durch den zunehmenden Bergtourismus nehmen Unfälle in diesen oft schwer zugänglichen Gebieten zu und machen somit einen beträchtlichen Teil der gesamten Unfälle aus. Am Beispiel Tirols lässt sich dies in Zahlen fassen: Die Alpinpolizei verzeichnete in Tirol in einem Zeitraum von 12 Monaten (November 2009 bis Oktober 2010) 2.992 verletzte Personen und 108 Tote ¹. Im Gegensatz dazu ereigneten sich nach Angaben der Statistik Austria 2010 in Tirol 3.543 Straßenverkehrsunfälle mit 4.649 Verletzten und 39 Toten ². Vergleicht man diese Zahlen, so erkennt man, dass der Straßenverkehr zwar jährlich mehr Verletzte fordert, die Zahl der tödlich Verunglückten im alpinen Raum allerdings höher liegt. Während es zu Unfällen im Straßenverkehr eine große Anzahl an Studien und Statistiken gibt, sind im alpinen Gelände die Epidemiologie von Unfällen und die spezifischen Verletzungsmuster weitestgehend unbekannt. Ebenso sind Präventionsmaßnahmen nur unzureichend untersucht.

gleiten größeren Zulauf bekommen ³. Doch gelten die in dieser Arbeit behandelten Flugsportarten tatsächlich noch als Extremsportarten? Schließlich hat sich in Sachen Sicherheit in den letzten Jahrzehnten einiges verbessert. So machen Helme, hohes Schuhwerk, diverse Protektoren und Rettungsschirme Sportarten wie das Paragleiten sicherer. In den 70er- und 80er-Jahren des 20. Jahrhunderts galt Paragleiten noch als Extremsport. Die Schirme waren noch nicht ausgereift und es gab weniger Sicherheitsvorkehrungen. Heute wehren sich Paragleiter dagegen, das „normale“ Paragleiten als Extremsport zu bezeichnen. Lediglich spezielle Varianten des Paragleitens werden noch als Extremsportart eingestuft, wie z.B. Acro-Paragleiten oder Speedflying. Beim Acro-Paragleiten z.B. fliegt der Pilot akrobatische Kunststücke und gefährliche Manöver. Beim Speedflying werden bewusst kleinere Schirme benutzt, um höhere Geschwindigkeiten zu erreichen. Gestartet wird meistens auf Skiern. Bohnsack und Schröter zeigten 2005 in einer Studie, dass „die tatsächliche Verletzungshäufigkeit und die Quote tödlicher Unfälle beim Gleitschirmfliegen nicht höher sind als bei anderen Luftsportarten oder beim Motorradfahren“ ⁴.



Flugsport als Extremsport

Bereits 2004 beschrieben Watson und Pulford, dass Extremsportarten wie Klettern, Tauchen, Fallschirmspringen, Kitesurfen oder Para-



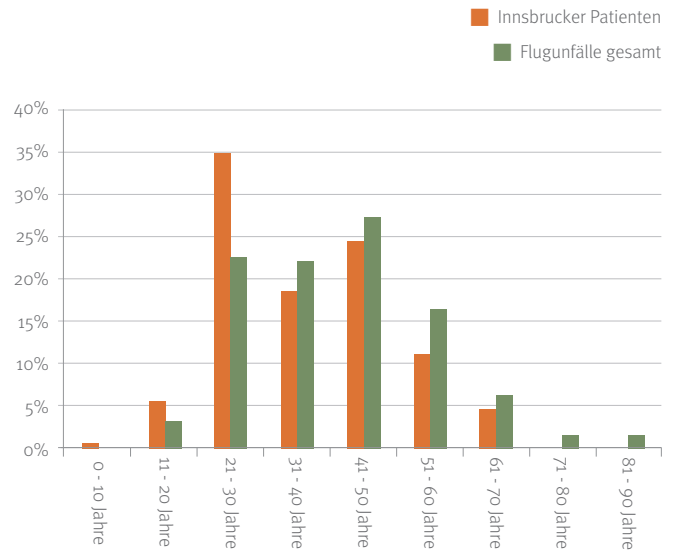
Zielsetzung

Es sind keine Daten zur Inzidenz von Flugsportunfällen und Analysen zu typischen Verletzungsmustern im alpinen Raum Österreichs vorhanden. Ziel dieser Studie war es deshalb, mittels vorhandener Daten aus der Datenbank des Österreichischen Kuratoriums für Alpine

Thomas Larese beim Drachenfliegen im Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Foto: GoPro



Abb. 1 Altersverteilung der Personen, die einen Flugunfall im alpinen Gelände in Österreich erlitten haben. Verglichen wird das Alter von Patienten der Universitätsklinik Innsbruck (Innsbrucker Patienten) mit jenem von ganz Österreich.



Sicherheit / BM.I Alpinpolizei und der Universitätsklinik Innsbruck einen Einblick in Kasuistik und Verletzungsmuster zu erlangen. Ein sekundäres Ziel war es, mögliche Risikofaktoren zu bestimmen und somit eine Verbesserung in der Unfallprävention und der Notfallversorgung zu ermöglichen.

Studiendesign

Es handelt sich bei dieser Arbeit um eine retrospektive Studie. Primär wurden die Daten der alpinpolizeilichen Erhebungen bei Flugunfällen im alpinen Gelände mit Patientendaten der Universitätsklinik Innsbruck abgeglichen. Polizeiangaben zum Unfallhergang und klinische Angaben zu den Diagnosen und zum Outcome ermöglichen einen möglichst vollständigen Überblick über Flugunfälle. In dieser Studie wurden nur Patientenfälle analysiert, deren klinische Daten im Klinischen Informationssystem (KIS) der Universitätsklinik Innsbruck identifiziert werden konnten. Diese Daten wurden mit der Unfalldatenbank des Kuratoriums zusammengeführt. Die Patientenfälle der Universitätsklinik Innsbruck werden nachfolgend „Innsbrucker Patienten“ genannt. Es konnten 126 Innsbrucker Patienten ausgewertet werden.

Zusätzlich wurden in einer Unfallstatistik alle Flugunfälle, die in der Datenbank des Österreichischen Kuratoriums für Alpine Sicherheit/ BM.I Alpinpolizei in den letzten 10 Jahren erfasst wurden, ausgewertet. Die Daten umfassen für den Zeitraum von 01.01.2006 bis 31.12.2015 Informationen zu 2.037 Personen.



Abb. 2 Flugunfälle in Österreich nach Bundesländern. Von Jänner 2006 bis Dezember 2015 wurden Unfälle von 2.037 Personen erfasst.

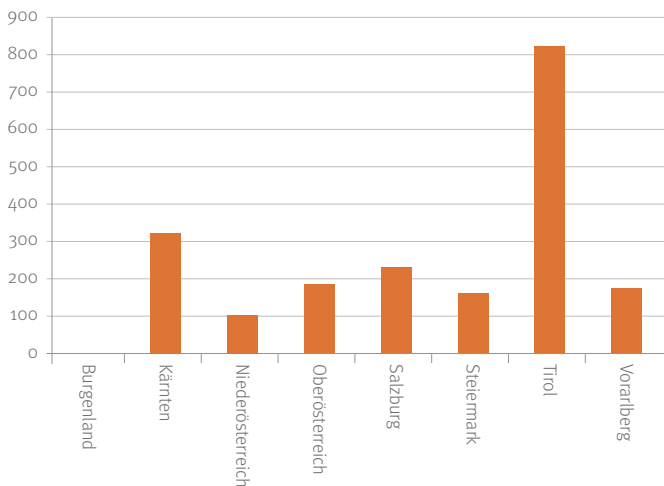
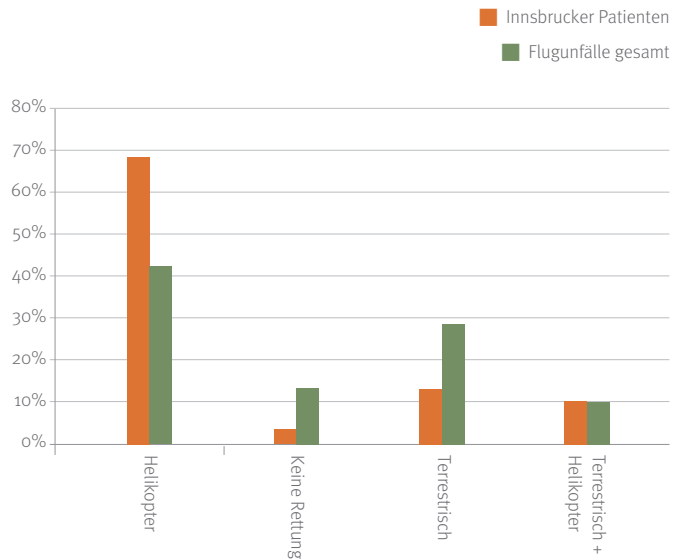


Abb. 3 Bergungsart der Personen, die einen Flugunfall im alpinen Gelände Österreichs erlitten haben.



Auswertung zum Unfallhergang

Bei den Innsbrucker Patienten sind Männer überproportional vertreten: Unter den 126 Personen sind lediglich 20 (15,9 %) weiblich. Bei den gesamten Flugunfällen zeigt sich dieser Unterschied noch deutlicher: Nur 13,2 % der 2.037 Personen sind weiblich. Abb. 1 zeigt die Altersverteilung, vergleichend werden die Innsbrucker Patienten mit allen Flugunfällen dargestellt.

In dieser Studie konnte nicht erfasst werden, welchen Flugausbildungs- und Flugerfahrungsstand die Personen zum Zeitpunkt des Flugunfalls hatten. Aus der Literatur geht jedoch hervor, dass vor allem unerfahrene Piloten und sehr erfahrene Piloten, die möglicherweise besonders riskante Manöver fliegen, gefährdet sind. Sowohl bei den gesamten Flugunfällen als auch bei den Innsbrucker Patienten war Wind die häufigste Unfallursache. Materialversagen war nur äußerst selten die Unfallursache und bestätigt die Qualität der Materialprüfung durch Hersteller und Verbände. Die große Mehrheit der Studien beschreibt Pilotenfehler als häufigste Unfallursache (vgl. Literaturverzeichnis 4-11).

Wichtig erscheint es in einem vom Tourismus geprägten Land wie Tirol zu erfassen, welchen Anteil Touristen unter den Flugunfallopfern ausmachen. Vor allem die Flugsportarten Drachenfliegen und Paragleiten erfordern geeignete Startflächen auf Anhöhen oder einen Windschlepp. Daher werden diese Sportarten besonders in den Bergen praktiziert und Piloten aus dem Flachland kommen gerne zum Fliegen in die Berge Tirols.

Unter den Innsbrucker Patienten sind 46,8 % Österreicher und 42,1 % Deutsche. Weitere Personen sind Niederländer, Italiener, Schweizer, Tschechen. Auch ein Chilene und ein Däne befinden sich unter den Verletzten. Unter allen von der Alpinpolizei erfassten Flugunfällen sind die Nationalitäten noch breiter gestreut; die erfassten Personen kommen aus 31 verschiedenen Ländern. Abb. 2 zeigt, in welchen Bundesländern sich die gesamten Flugunfälle ereigneten.

Bei den Innsbrucker Patienten verletzten sich geografisch bedingt nahezu alle Personen in Tirol und einige im Bundesland Salzburg. Es konnte in dieser Gruppe gezeigt werden, dass sich die meisten Unfälle in Gegenden ereigneten, in denen es viele Flugplätze und Flugschulen gibt. Als „Hot-Spots“ für Unfälle in Tirol können deshalb die Regionen Innsbruck/Schwarz und Kufstein/Kitzbühel angesehen werden.

Das Paragleiten stellt bei den Innsbrucker Patienten mit 105 Personen (83,3 %) mit Abstand die größte Gruppe dar. Acht Personen (6,3 %) verunglückten mit einem Drachen, drei Personen (2,4 %) mit einem Helikopter und jeweils eine Person (0,8 %) mit einem Segelflugzeug und einem Motorflugzeug. In den übrigen Fällen wurde die Art des Fluggeräts nicht vermerkt. Unter den gesamten Flugunfällen zeigt sich mit 84 % Paragleitern und 6,8 % Drachenfliegern eine ähnliche Verteilung.

Wie in Abb. 3 dargestellt wird, erfolgte die Rettung der Innsbrucker Patienten verglichen mit den gesamten österreichischen Flugunfällen deutlich häufiger mit dem Helikopter (69 % vs. 42,4 %). Unter den gesamten Flugunfällen wurden die Personen häufiger



Abb. 4 Verletzte Körperregionen von 125 Verunfallten

HWS = Halswirbelsäule, BWS = Brustwirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule, n* = Anteil der Verletzungen mit neurologischen Ausfällen bzw. Anteil der Sprunggelenksverletzungen bei den Beinverletzungen.

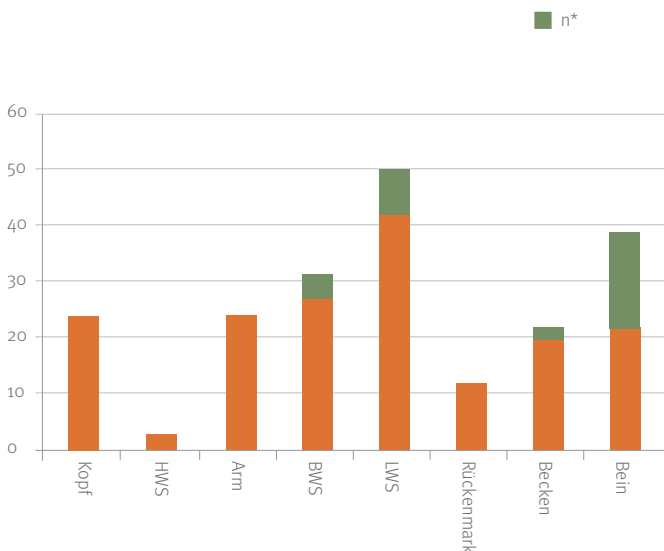
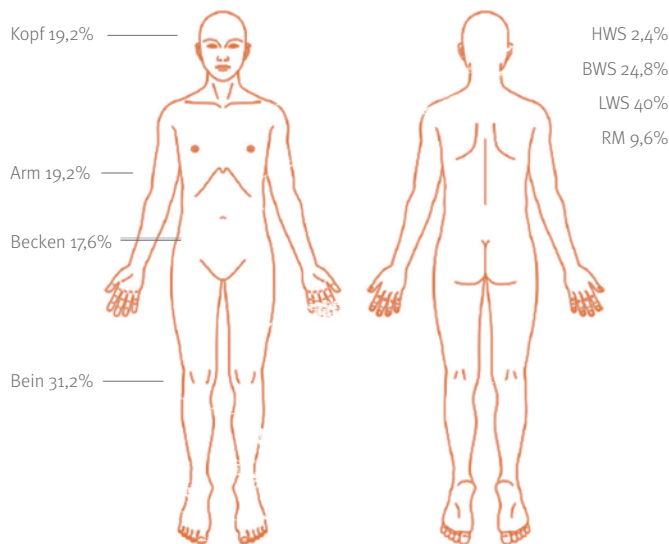


Abb. 5 Häufigkeit der Verletzung von Körperregionen

BWS = Brustwirbelsäule, HWS = Halswirbelsäule, LWS = Lendenwirbelsäule, RM = Rückenmark



terrestrisch gerettet (28,9 % vs. 13,5 %), oder aber es war gar keine Rettung notwendig (14,4 % vs. 4 %) Dass unter den gesamten Flugunfällen im Vergleich zu den Innsbrucker Patienten mehrfach keine Rettung notwendig war, lässt sich dadurch erklären, dass die Alpinpolizei auch Personen erfasst, welche unverletzt sind und daher keine ärztliche Behandlung benötigen. Die Häufung von Helikopterrettungen bei den Innsbrucker Patienten könnte einerseits durch die teils schweren Verletzungen bedingt sein, aber auch eine Folge der hohen Notarzhelikopterichte in Tirol sein, die bereits 2012 vom Rechnungshof wegen mangelnder Wirtschaftlichkeit kritisiert wurde (vgl. Literaturverzeichnis 12).

Die Universitätsklinik Innsbruck ist ein Krankenhaus der Maximalversorgung, komplexe Verletzungen und Erkrankungen können dort erfolgreich behandelt werden. Kann ein Patient am Unfallort nicht ausreichend stabilisiert werden oder wird die Verletzungsschwere vor Ort unterschätzt, erfolgt eine Erstversorgung in einem peripheren Krankenhaus und anschließend ein Sekundärtransport an die Universitätsklinik.

schließlich NACA-Werte größer als 3 vergeben, was Verletzungen entspricht, die notärztlicher Versorgung bedürfen und in einer Klinik behandelt werden müssen. In vielen Fällen wurden die Verletzungen als schwerwiegend bis lebensbedrohlich eingestuft. Das heißt, dass sich Personen bei Flugunfällen meist schwere bis schwerste Verletzungen zuziehen. Dieses Ergebnis wird in aktuellen Studien bestätigt. Die meisten Personen wurden im Schockraum erstversorgt und stabilisiert, was ebenso für schwerwiegende Verletzungen spricht. Standardmäßig wird im Innsbrucker Schockraum ein „Schockraum-CT“ (Computertomographie) durchgeführt, welches den gesamten Körperstamm, den Hals und den Kopf abbildet und somit hilft sämtliche potentiell lebensbedrohliche Verletzungen rasch zu erkennen (vgl. Literaturverzeichnis 13). Röntgenuntersuchungen wurden vor allem bei Personen, die nicht im Schockraum behandelt wurden, durchgeführt. Diese Personen waren erwartungsgemäß weniger schwer verletzt.

Häufige Verletzungsmuster

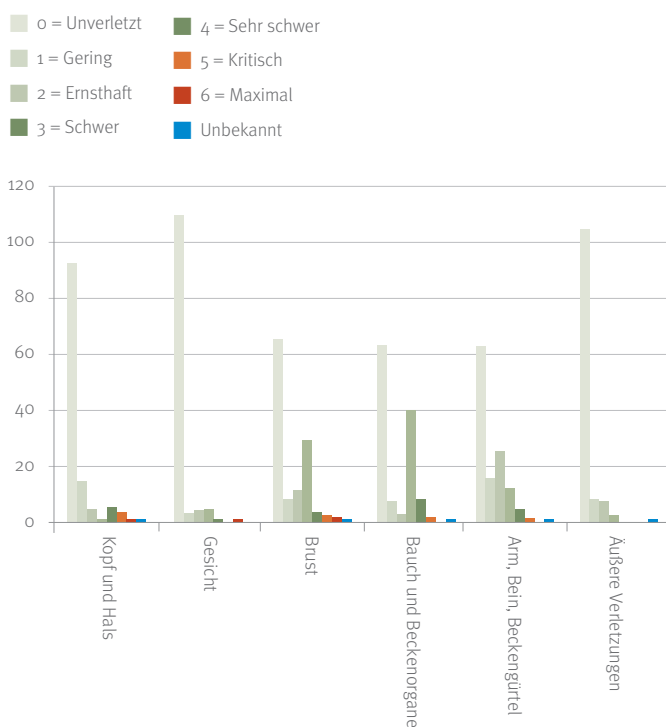
Abb. 4 stellt Körperregionen dar, welche häufig verletzt wurden. Hier sind nur absolute Zahlenwerte angegeben, die sich auf 125 Personen beziehen, da bei einer Person die endgültigen Diagnosen nicht erhoben werden konnten. Die hellblauen Balken der Brüche im Bereich der Wirbelsäule (Halswirbel-, Brustwirbel-, Lendenwirbelsäule) und bei den Beckenverletzungen entsprechen dem Anteil der Wirbelsäulenverletzungen, die mit einem neurologischem Defizit (z.B. Lähmung oder Gefühlausfall) einhergegangen sind. Am Beispiel der gebrochenen Lendenwirbelkörper bedeutet das, dass sich 50 Personen der 125 Personen mit bekannter Diagnose mindestens einen



Medizinische Auswertung

Die folgende Auswertung bezieht sich ausschließlich auf die Innsbrucker Patienten. Anhand des NACA-Scores (National Advisory Committee for Aeronautics) bewertet der Notarzt vor Ort die Schwere der Verletzungen (NACA 0 = keine Verletzung bis NACA 7 = tödliche Verletzung). Bei den Innsbrucker Patienten wurden aus-

Abb. 6 AIS der verschiedenen Körperregionen.



Lendenwirbelkörper gebrochen haben, wobei bei acht Personen dieser Bruch eines Lendenwirbelkörpers mit einem neurologischen Defizit einherging. Unter dem Begriff Becken werden hier alle Knochenbrüche des Beckenrings, des Kreuzbeins und der Oberschenkelknochen zusammengefasst. Der hellblaue Bereich des Balkens für das Bein entspricht dem Anteil der Sprunggelenksverletzungen bezogen auf sämtliche Verletzungen des Beins. Abb. 5 stellt die verletzte Körperregion und die Häufigkeit der Verletzung einer Körperregion dar. Es kann auch mehr als eine Körperregion verletzt worden sein, somit ergeben die Prozentangaben mehr als 100%. Die Darstellung zeigt nicht den Verletzungsgrad an.

Es haben sich demnach knapp ein Viertel einen Bruch in der Brustwirbelsäule und noch mehr einen Bruch in der Lendenwirbelsäule zugezogen. 55,2 % aller Personen zogen sich einen Bruch in der Brustwirbelsäule und/oder in der Lendenwirbelsäule zu. 17 der 39 Verletzungen der unteren Extremität waren Sprunggelenksverletzungen.

Die Abbreviated Injury Scale (AIS) dient der Einteilung und der Bewertung der Schwere einer erlittenen Verletzung in einer Körperregion. Der AIS wird für jeweils sechs Körperregionen einzeln errechnet. Es wird jeweils die schwerste Verletzung der Körperregion von 1 (unverletzt) bis 6 (maximal/tödlich) eingeteilt. Diese Bewertung wurde nachträglich anhand der Entlassungsdiagnosen durchgeführt.

In Abb. 6 wird die Bewertung der Körperregionen Kopf und Hals (head or neck), Gesicht (face), Brust (chest), Bauch und Beckenorgane (abdomen or pelvic contents), Arm, Bein, Beckenring (extremities or pelvic girdle) und äußere Verletzungen (external) gezeigt.



Kleiner, schneller, tiefer - Guido immer noch beim Speedfliegen. Fotos: Johannes Mair / Alpsolut.com



Andreas Lattner beim Sicherheitstraining über dem Achensee – wie für Motorradfahrer ist das auch in der Luft sehr empfehlenswert. Dabei trainiert man unter Funk-Anleitung vom Fluglehrer die richtige Reaktion auf Klapper, Strömungsabrisse usw. Eine gute Vorbereitung für unruhige, thermischer Bergluft. Alles natürlich mit Schwimmweste und Rettungsboot am See.
Foto: www.hochzwei.media/Marlies Czerny



So lassen sich Rückschlüsse auf die meistbelasteten Körperregionen ziehen. Die Region Kopf und Hals fällt dadurch auf, dass besonders schwere Verletzungen (AIS = 4 bis 6) vorkommen, allerdings mittelschwere Verletzungen (AIS = 2 bis 3) relativ selten sind. Schwerstverletzte Personen weisen besonders bei Kopf und Hals oft schwerste Verletzungen auf. Brust- und Bauchverletzungen scheinen beide sehr häufig zu sein, fast die Hälfte der Personen hat hier mindestens eine Verletzung. Gehäuft wurden die Verletzungen hier mit 2 oder 3 gestuft, wobei die Bauch- und Beckenorganverletzungen an der Verletzungsschwere ein wenig überwiegen. In diese Kategorien fallen die Brustwirbelsäulen- und Lendenwirbelsäulenverletzungen, jedoch wurden auch innere Organe teils schwer verletzt. Bei den Becken- und Extremitätenverletzungen dominieren AIS-Werte von 1 und 2, was unkomplizierten Knochenbrüchen der Arme oder Beine entspricht. Die hohen AIS-Werte dieser Körperregion spiegeln Verletzungen des Beckenrings wider. Gesichtsverletzungen und äußere Verletzungen scheinen keine große Rolle zu spielen. Allerdings ist hier anzumerken, dass gerade Hautverletzungen, wie Abschürfungen, Quetschungen und Blutergüsse, oft nicht erfasst werden oder in Entlassungsdiagnosen eine untergeordnete Rolle spielen und in dieser Studie deshalb möglicherweise unterrepräsentiert dargestellt werden. Da bei einer Bewertung durch die AIS leichtere Verletzungen unberücksichtigt bleiben, wenn in derselben Region eine schwere Verletzung vorliegt, wurden in dieser Studie Verletzungen der Arme und Beine zusätzlich zu der Kategorie „Arm, Bein, Beckenring“-Verletzungen als eigene Kategorie gewertet. Da Verletzungen der Arme und Beine selten als lebensbedrohlich bewertet werden, wurden hier nur AIS-Werte von 1 bis 3 vergeben, allerdings zogen sich 45,2 % aller Personen Brüche an Armen und/oder Beinen zu.

Marlies Czerny hebt ab ...

Foto: www.hochzwei.media / Andreas Lattner



Arm- und Beinverletzungen waren vor allem bei den Flugsportlern zu sehen, die ohne eine schützende Kabine fliegen. Paragleiter und Drachenflieger brachen sich in vielen Fällen die Arme, noch öfter die Beine. Besonders Knochenbrüche in der Sprunggelenksregion waren deutlich gehäuft.

Paragleiten

Paragleiter fliegen in der Regel sitzend. Im Falle eines Absturzes prallt der Pilot mit dem Gesäß voran am Boden auf. Bei einem solchen Unfallmechanismus können Knochenbrüche des Beckenrings entstehen, die Wirbelsäule wird besonders im Bereich der Lendenwirbelsäule und Brustwirbelsäule gestaucht. Ein solcher Unfallmechanismus spiegelt sich in unseren Untersuchungen wider: LWS-Verletzungen waren mit 44,2 % und Beckenverletzungen mit 18,3 % bei den Paragleitern besonders häufig. Bereits Schulze et al. konnten in ihrer Studie zeigen, dass 59 % der Paragleiter auf dem Gesäß oder Rücken landeten, 22 % auf der Seite und 19 % mit ausgestreckten Beinen, was diese Verteilung erklären könnte (vgl. Literaturverzeichnis 6). Karl Slezak vom Referat für Sicherheit und Technik des deutschen Hängegleiter-Verbandes interviewte 72 Personen, die sich im Rahmen eines Flugunfalls eine Rückenverletzung zugezogen hatten. Es wurde festgestellt, dass in mehr als 40 % der Fälle die Person wie oben erklärt zuerst mit dem Gesäß bzw. sitzend aufgeprallt ist. Etwas mehr als die andere Hälfte prallte anders auf. Es wird sogar von weiteren Überschlägen nach dem Aufprall berichtet (vgl. Literaturverzeichnis 14). Per Erlass des Bundesministeriums für Verkehr, der obersten Zivilluftfahrtbehörde, müssen Paragleiter- und Drachenpiloten einen Helm tragen und bei Höhenflügen ein Rettungssystem

mitführen (vgl. Literaturverzeichnis 15). Außerdem ist vorgeschrieben, dass im Gurtzeug ein Rückenschutz in Form eines Protektors oder Airbags eingearbeitet sein muss (vgl. Literaturverzeichnis 15). Da in dieser Studie nicht dezidiert erfasst wurde, ob und welche Protektorsysteme verwendet wurden, wird davon ausgegangen, dass alle in Österreich zugelassenen Fluggeräte und der Großteil der nicht-österreichischen Fluggeräte den gesetzlichen Vorgaben entsprechen haben und daher über ein Rückenprotektorsystem verfügen. Dennoch zeigt diese Studie, dass es bei Paragleitern vor allem zu Verletzungen der Wirbelsäule im Bereich des Übergangs von Brustwirbelsäule zur Lendenwirbelsäule kommt und Sprunggelenksverletzungen sehr häufig sind. Entgegen anderer Studien gibt es in unserer Stichprobe trotz Helmpflicht aber auch eine nennenswerte Anzahl an Kopfverletzungen.

Drachenfliegen

Drachenpiloten fliegen liegend, der Unfallmechanismus unterscheidet sich also grundlegend. Bei den Drachenpiloten wurden in 37,5 % der Fälle (8 Personen der Innsbrucker Patienten) Schädelhirntraumata (Kopfverletzungen) diagnostiziert, außerdem sind bei vier der acht Personen Knochenbrüche der Brustwirbelsäule festgestellt worden, zwei davon mit Nervenschäden. Man würde vermehrt Halswirbelsäulenverletzungen erwarten, was diese Studie aber nicht bestätigte. Gut die Hälfte der Personen wurde chirurgisch versorgt, meist zur Reposition und Fixierung von Knochenbrüchen. Viele Personen wurden entweder mit Schienung, Gips, externem Fixateur oder Extension immobilisiert bzw. operiert und immobilisiert. Dies spiegelt die hohe Zahl an Knochenbrüchen im Rahmen des Unfalls wider.



Zumeist war im Krankenhaus ein stationärer Aufenthalt erforderlich, Intensivaufenthalte waren bei jedem fünften Flugunfallopfer erforderlich. An der Zahl der Intensivaufenthalte kann auch die hohe Anzahl von Schwerstverletzten erkannt werden. Jene Personen, die keiner Behandlung bedurften, waren gehäuft solche, die durch die Alpinpolizei als unverletzt eingestuft wurden, keiner Rettung bedurften und nur zur Abklärung von geringen Verletzungen selbstständig in die Innsbrucker Notaufnahme kamen.

Dass bei Krankenhauserlassung mehr als die Hälfte der Personen noch Schmerzen hatte und schmerzstillende Medikamente einnahm, ist wohl der Tatsache geschuldet, dass die Verletzungen noch nicht vollständig abgeheilt waren. Beachtlich ist, dass 15,5 % am Entlassungstag an einer Lähmung litten. Die Lähmungen umfassten einzelne Nerven-, Nervenbündel bis hin zu einer kompletten Querschnittlähmung. Aufgrund der geringen Datenmenge zur Nervenfunktion nach sechs Monaten konnte keine valide Auswertung über bleibende Langzeitschäden durchgeführt werden. Dennoch soll erwähnt sein, dass bei mindestens fünf Personen noch nach Monaten Schmerzen bestanden haben und mindestens vier Personen gelähmt waren.

Vier Personen überlebten den Flugunfall trotz Maximalversorgung nicht, alle vier Personen wurden in Innsbruck obduziert. Zwei Personen verstarben an schweren Schädelhirntraumata, eine Person an Atemversagen und eine Person verblutete. Die tödlichen Verletzungen traten alle im Rahmen eines Polytraumas auf. Bei drei der vier Toten wurden die tödlichen Verletzungen bereits im Schockraum festgestellt. Eine Person verstarb nach der Notoperation. Unter den Innsbrucker Patienten sind im Vergleich zu allen Flugunfällen weniger tödlich verletzte Personen (3,2 % vs. 5,3 %). Das lässt sich damit

erklären, dass in diese Studie nur jene Personen aufgenommen und ausgewertet wurden, welche an der Universitätsklinik Innsbruck behandelt wurden. Es ist durchaus denkbar, dass bei einigen Flugunfallopfern aufgrund gravierender Verletzungen bereits am Unfallort der Tod festgestellt wurde.



Limitationen

Aus der Datenbank des Österreichischen Kuratoriums für Alpine Sicherheit/BM.I Alpinpolizei (2.037 Personen) konnten im Zeitraum von 01.01.2006 bis 31.12.2015 nur 126 Personen hinsichtlich einer klinischen Behandlung an der Universitätsklinik Innsbruck untersucht werden. Die anderen Patienten wurden in anderen Krankenhäusern Österreichs behandelt, die Daten dieser anderen Patienten waren für diese Studie nicht zugänglich. Im Vergleich der Innsbrucker Patienten zu allen von der Alpinpolizei erfassten Flugunfällen zeigt sich, dass diese Stichprobe als repräsentativ für die Gesamtheit der Flugunfälle im alpinen Gelände angesehen werden kann, da sich die Personenmerkmale beider Gruppen nicht wesentlich unterscheiden.

Diese Studie ist retrospektiv. Es konnten nicht alle Variablen bei jeder Person erhoben werden, weil im Krankenhausinformationssystem (KIS) nicht alle Angaben vorlagen. Welche Flugsportart die höchste Gefahr in sich birgt, konnte in dieser Studie nicht geklärt werden, da kein Vergleich mit Flugstunden in den einzelnen Flugsportarten möglich war. Möglicherweise werden in dieser Studie

Der Sonne entgegen fliegt Peter Kapelari, ÖAV-Generalsekretär-Stellvertreter, im Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Foto: GoPro

Literaturverzeichnis

1. Bilek H, Ebner H, Lehner G. analyse:berg Sommer 2011. 1. Ausgabe. Ort: Innsbruck. Hrsg: Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit. S. 11.
2. Statistik Austria. Statistik der Straßenverkehrsunfälle [Internet]. 2015 [zitiert am 15.03.2016]. Verfügbar unter: http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=069550.
3. Watson AE, Pulford BD. Personality differences in high risk sports amateurs and instructors. *Percept Mot Skills*. 2004;99(1):83-94.
4. Bohnsack M, Schroter E. Injury patterns and typical stress situations in paragliding. *Orthopade*. 2005;34(5):411-8.
5. Schulze W, Richter J, Schulze B, Esenwein SA, Buttner-Janzen K. Injury prophylaxis in paragliding. *Br J Sports Med*. 2002;36(5):365-9.
6. Schulze W, Hesse B, Blatter G, Schmidler B, Muhr G. Verletzungsmuster und -prophylaxe beim Gleitschirmfliegen. *Sportverl Sport-schad*. 2000(14):41-9.
7. Krissoff WB. Follow-up on hang gliding injuries in Colorado. *Am J Sports Med*. 1976;4(5):222-9.
8. Fasching G, Schippinger G, Pretschner R. Paragliding accidents in remote areas. *Wilderness Environ Med*. 1997;8(3):129-33.
9. Lautenschlager S, Karli U, Matter P. Paragliding accidents-- a prospective analysis in Swiss mountain regions. *Z Unfallchir Versicherungsmed*. 1993;Suppl 1:55-65.
10. Tongue JR. Hang gliding injuries in California. *Journal Trauma*. 1977;17(12):898-902.
11. Slezak K. Unfallstatistik 2002 Gleitschirm [Internet]. Ohne Datum [zitiert am 15.03.2016]. Verfügbar unter: http://www.dhv.de/web/fileadmin/user_upload/monatsordner/2004-06/Ausbildung/Unfallstatistik_2002_Gleitschirm.pdf
12. Österreichischer Rechnungshof. Bericht des Rechnungshofes [Internet]. 2012 [zitiert am 16.03.2016]. S. 8-129. Verfügbar unter: https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiNh87y68XLAhVGWRQKHeqRBFMQFggpMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.rechnungshof.gv.at%2Ffileadmin%2Fdownload%2F_jahre%2F2012%2Fberichte%2Fteilberichte%2Fbund%2FBund_2012_02%2FBund_2012_02_1.pdf&usq=AFQjCNGhHhyXkjzvhL CcqL9S1SjVL1jijA&cad=rja.
13. Rieger M, Czermak B, El Attal R, Sumann G, Jaschke W, Freund M. Initial clinical experience with a 64-MDCT whole-body scanner in an emergency department: better time management and diagnostic quality? *J Trauma*. 2009;66(3):648-57.
14. Slezak K. Auswertung Pilotenumfrage zum Rückenschutz [Internet]. 2011 [zitiert am 16.03.2016]. Verfügbar unter: http://www.dhv.de/web/fileadmin/user_upload/files/2011/sicherheit/Bericht_Auswertung_Fragebogen_Rueckenschutz.pdf.
15. Österreichisches Bundesministerium für Verkehr/Oberste Zivilfahrtbehörde. Erlaß des Bundesministeriums für Verkehr/Oberste Zivilfahrtbehörde über "Hängegleiter" und "Paragleiter" [Internet]. 1997 [zitiert am 16.03.2016]. Verfügbar unter: <http://www.flugschulen.at/down/erlass.html>.

Datengrundlage: Unfalldatenbank Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit / BM.I Alpinpolizei

schwere Unfälle betont dargestellt, da vor allem Schwerverletzte an der Universitätsklinik Innsbruck und leichter Verletzte in peripheren Krankenhäusern behandelt werden.



Zusammenfassung

Flugunfälle im alpinen Gelände führen oft zu schweren bis lebensbedrohlichen Verletzungen. Komplexe Verletzungsmuster mehrerer Körperregionen gleichzeitig sind häufig. In dieser Untersuchung wurden häufig Verletzungen der Brust- und Lendenwirbelsäule festgestellt. Außerdem traten Verletzungen des Rückenmarks mit bleibenden Nervenschäden gehäuft auf. Bei den Arm- und Beinverletzungen imponierten besonders Verletzungen des Sprunggelenks. Aufgrund der gehäuften Wirbelsäulen- und Sprunggelenksverletzungen sollte an der Verbesserung spezifischer Protektorsysteme gearbeitet werden. Protektoren sind bereits vorgeschrieben und werden verwendet, jedoch sind die Verletzungen, vor denen sie schützen sollten, nach wie vor sehr häufig. Studien, die die Wirkung der einzelnen Protektoren im Hinblick auf die genannten Verletzungsmuster untersuchen, sind wünschenswert.

In der Notfallversorgung sollte auf eine adäquate Schienung und Lagerung geachtet werden. Im Krankenhaus sind eine rasche Identifizierung lebensbedrohlicher Verletzungen und eine zielführende Versorgung entscheidend. Rehabilitation nach Krankenhausentlassung ist für Patienten mit bestehenden Lähmungen und Schmerzen wichtig. ■

Schauen, informieren, lernen bei der Alpinmesse Innsbruck 2017

Die Alpinmesse Innsbruck öffnet auch diesen Herbst wieder ihre Tore und zeigt von 11. bis 12. November, was in Sachen Bergsport im Trend liegt. Vor allem aber präsentiert die einzige Bergsport-Messe Österreichs neben den neuesten Produkten und Entwicklungen den aktuellen Wissensstand der Lawenwarnen, Bergführer und alpinen Institutionen. Seit über 10 Jahren ist die Alpinmesse Innsbruck nun schon Treffpunkt für alle, die die Berge lieben und sich gerne dort bewegen. Und das Spektrum wird immer breiter. Zum Skifahren, Tourengehen und Freeriden haben sich längst Klettern und Trailrunning gesellt. Neben den 200 Ausstellern sind es auch das Alpinforum, die Multimedia-Shows, Vorträge und Workshops, die zur Vorbereitung auf den neuen Winter nach Innsbruck locken.

Expertentreffen beim Alpinforum

Die Experten- und Diskussionsrunde am Samstagnachmittag ist nach wie vor das Herzstück der Alpinmesse. Alpinisten, Bergführer und Vertreter alpiner Institutionen tun ihre Meinung zu aktuellen Themen des Bergsportes kund und geben Anstöße zur Diskussion. Ihre Erkenntnisse sollen allen Bergsportlern Hilfestellung bei Entscheidungen liefern und Fehler sowie Unfälle vermeiden.

In den drei Blöcken behandeln die Experten unter anderem neue Wege in der Notfallmedizin, die derzeitigen Ausbildungsstandards fürs Eisklettern sowie das Verhalten in den sozialen Medien in Zusammenhang mit dem Skitourengehen. Bei der abschließenden Podiumsdiskussion zur Beurteilung der Lawinengefahr gilt es den Königsweg zu finden ...

ALPINFORUM - BERG. SPORT. MENSCH

13.00 bis 14.15 Uhr

Eröffnung

Karl Gabl, Präsident Österreichisches Kuratorium für Alpine Sicherheit

Alpinmedic – neue Wege in der alpinen Notfallmedizin
Jutta Wechselberger

Das Seil reißt!? – Was ist passiert?
Chris Semmel

14.15 bis 15.30 Uhr

Aktuelles Unfallgeschehen beim Eisklettern – Herausforderungen bei der Bergung

Peter Veider

Anforderungsprofil Eisfallklettern – Entscheidungen & Konsequenzen

Albert Leichtfried & Paul Mair

15.45 bis 18.00 Uhr

Auszeichnung

Verdienste im Bereich der Alpinen Sicherheit

Martin Burtscher

Avalanche goes social – Was soziale Medien beim Skitourengehen und Freunden bewirken

Riki Daurer

Podiumsdiskussion

Die Beurteilung der Lawinengefahr – auf der Suche nach dem Königsweg der Entscheidungsfindung

alpinmesse

WINTER



ALPINMESSE INNSBRUCK MIT ALPINFORUM

Öffnungszeiten Alpinmesse

Samstag, 11.11.2017 von 10 bis 19 Uhr
Sonntag, 12.11.2017 von 10 bis 17 Uhr

Öffnungszeiten Alpinforum im 2. Stock, Forum 2

Samstag, 11.11.2017 von 13 bis 18 Uhr (Eintritt mit Alpinmessticket kostenlos)

Eintrittspreise

Tageskarte für Erwachsene EUR 8 (Alpinforum, Vorträge und Workshops mit Ticket kostenlos)

Kostenloser Eintritt für alpines Führungspersonal und Mitglied von Rettungsorganisationen gegen Vorlage des Ausweises und ausgefülltem Voucher.

Multivisionsvorträge

Multivisionsvortrag Adam Ondra & Heinz Zak: Samstag, 11.11.2017 um 19 Uhr (EUR 22 inkl. Messebesuch)

Multivisionsvortrag Peter Habeler: Sonntag, 12.11.2017 um 17 Uhr (EUR 17 inkl. Messebesuch)

Lawenspecial mit Patrick Nairz und Michael Larcher

Sonntag, 12.11.2017 um 14 Uhr, Forum 2,
Eintritt mit Alpinmesse-Ticket

Weitere Programmdetails, Ticketvorverkauf und Infos zu Ermäßigungen auf www.alpinmesse.info



österreichisches kuratorium für
alpine sicherheit

in Kooperation mit
congress messe innsbruck

11 - 12 nov. 2017
messe innsbruck www.alpinmesse.info



ski touren ausrüstung

Lasse ich die letzten Winter und das, was ich an Tourenausrüstung dabei beobachten konnte, Revue passieren, so denke ich dabei an: schmunzeln – Ahaa – o.k.! Oft aber auch nur an Kopfschütteln. Vor allem die Kombinationen von Schuh, Ski und Bindung waren manchmal haarsträubend. Dabei ist das richtige Zusammenspiel dieser drei Komponenten von großer Bedeutung, soll die Ausrüstung die gestellten Erwartungen auch erfüllen können. Im Folgenden einige meiner Meinung nach ideale Kombinationen von Ski, Schuh und Bindung für die kommende Wintersaison. Andreas Lercher berichtet ...

Grundsätzlich ist alles mit allem kombinierbar. Das Ergebnis ist aber mit jenem in der Mode zu vergleichen. Es ist entweder einfach nur „schiach“, aber letztendlich Geschmackssache – das geringere Übel – oder aber es funktioniert nicht richtig. Wir könnten jetzt an dieser Stelle natürlich alle aktuellen Skier, Schuhe und Bindungen auflisten. Geordnet nach Gewicht, Mittelbreite, Kurvenradius, etc., aber das lassen wir anderen übrig und beschränken uns lieber auf eine in sich abgestimmte Auswahl für die Hauptkategorien des Tourenskilaufs. Nicht alles, was dabei vorgestellt wird, ist brandneu. Bewusst bringen wir auch einige Teile, die – obwohl schon länger am Markt erhältlich – immer noch state of the art sind. Und die sich in der Praxis bewährt haben – etwas, das die „neuen“ Produkte noch vor sich haben (diese „oldies but goldies“ sind mit einem *gekennzeichnet)

Die verschiedenen Skier, Bindungen und Schuhe innerhalb einer Hauptkategorie können dabei nach Lust kombiniert werden, was vor allem bei den Schuhmodellen, wo die Passform entscheidend ist, auch richtig Sinn macht.

1

Kategorie 1: „Rundum glücklich“ oder „einer für alle“

- klassischerweise am Wochenende
- lieber bei Schönwetter und guten Schneebedingungen
- manchmal auch nur die Skipiste trainingshalber rauf und runter
- unterschiedlichste skifahrerische Niveaus
- unterschiedlichste konditionelle Niveaus

Ski

Diese Skimodelle haben gute Allroundeigenschaften, egal auf welchem Untergrund und bei welcher Schneebeschaffenheit. Auch auf der Piste zeigen sie entsprechend guten Kantengrip und Stabilität. Gewichtsmäßig bewegen sie sich bei rund 2.500 g (+/- 300 g) pro Paar, also keine echten Leichtgewichte. Die Mittentaillierungen liegen um die 85 mm (+/-5mm).

BLIZZARD Zero G 85

85 mm Mittentaillierung, 19 m Radius bei 171 cm, 2.200 g/Pair bei 171 cm Länge, € 549,95

- sehr ausgewogene Fahreigenschaften
- tolle Performance auf hartem Untergrund



DYNAFIT Speedfit 84

84 mm Mittentaillierung, 20 m Radius bei 176 cm, 2.700 g/Pair bei 176 cm Länge, € 500,00

- leicht zu fahren
- auch als Damenmodell erhältlich



HAGAN Core 88

88 mm Mittentaillierung, 17 m Radius bei 176 cm, 2.400 g/Pair bei 176 cm Länge, € 599,99

- wendig, leicht, stabil
- Universalist bei allen Verhältnisse



MOVEMENT Nexus women

89 mm Mittentaillierung, 17,5 m Radius bei 168 cm, 2.500 g/Pair bei 168 cm Länge, € 680,00

- sehr lebendig
- der beste Ski bei wechselnden Schneebedingungen





Schuh

Gefragt sind wiederum Allrounderigenschaften und ein guter Kompromiss, was Komfort im Aufstieg und ordentlichen Halt während der Abfahrt betrifft. Absolute Leichtmodelle haben hier nichts verloren, da diese in der Abfahrtsperformance deutlich hinterherhinken und vor allem bei Abstechern auf die Piste oder sehr anspruchsvollen Schneeverhältnissen nicht die nötige Sicherheit und Kraftübertragung bieten können. Der Flex der Schuhe liegt irgendwo zwischen 100 und 120, wobei die Flexangaben der einzelnen Hersteller oft nur schlecht miteinander verglichen werden können.

SCARPA Maestrale

60° Schaftbeweglichkeit, 2.800 g/Pair bei Gr. 27, € 550,00

- top bei Aufstiegskomfort und Abfahrtsperformance
- passt für fast alle Füße und gibt's auch als Damenmodell GEA



DALBELLO Lupo AX 120

67° Schaftbeweglichkeit (bei herausgenommener Zunge noch deutlich mehr), 3.340 g/Pair bei Gr. 24,5, € 549,95

- bietet auch Füßen mit etwas höherem Rist noch ausreichend Platz
- bei abmontierter Schalenzunge (einfacher Handgriff) extrem komfortabler Aufsteiger



LASPORTIVA Shadow women

60° Schaftbeweglichkeit, 2.640 g/Pair bei Gr. 24,5, € 629,00

- Nachfolger des Sparcle 2.0 mit optimalem Gehkomfort
- ausgezeichnete Kombination Aufstieg/Abfahrt



Bindung

Bei den Bindungen geht es in dieser Kategorie primär nicht um geringes Gewicht, sondern um entsprechenden Komfort beim Einstieg und der Bedienung. Eine zweistufige Steighilfe, die sich mit dem Skistock bedienen lässt und Skistopper gehören zum Standard. Wer sich „noch“ nicht mit einer Pin-Bindung anfreunden kann, dem bleibt als Alternative immer noch die klassische Stegbindung Eagle von FRITSCHI.

ATK RT 2.0

Gewicht/Pair 580 g inkl. Stopper, DIN 5-10, € 509,00

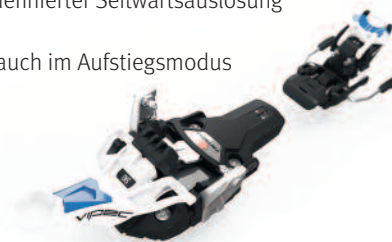
- superleicht
- beste Verarbeitung



FRITSCHI Vipec Evo 12 *

Gewicht/Pair 1.120 g inkl. Stopper, DIN 5-12, ab € 479,99

- TÜV-zertifiziert und mit definierter Seitwärtsauslösung am Vorderbacken
- Notauslösungsfunktion auch im Aufstiegsmodus



G3 Ion *

Gewicht/Pair: 1.170 g inkl. Stopper, DIN 5-12 bzw. 4-10, ab € 469,00

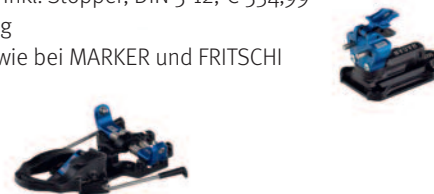
- eine Klasse für sich, was den Einstiegskomfort betrifft
- sehr sauber verarbeitet und zuverlässig



HAGAN Core

Gewicht/Pair 700 g inkl. Stopper, DIN 5-12, € 534,99

- super Verarbeitung
- Einstiegskomfort wie bei MARKER und FRITSCHI



MARKER Kingpin *

Gewicht/Pair: 1.460 g inkl. Stopper, DIN 5-10 bzw. 6-13, ab € 450,00

- hoher Bedienungskomfort
- TÜV-zertifiziert



Andreas Lercher ist Bergführer und er verfolgt und berichtet über den Skitouren-Ausrüstungsmarkt seit vielen Jahren. Er und seine Crew testen die Produkte nicht an einem Wochenende in einem Schigebiet, sondern bekommen meistens die Chance, sie in der Saison davor mehrere Wochen lang in der Praxis auszuprobieren.

2

Kategorie 2: „sportlich engagiert und aufstiegsorientiert“

- ▮ lange und anspruchsvolle Skitouren
- ▮ schnell hinauf und wieder herunter
- ▮ „Höhenmeterfresser“
- ▮ hochalpine Durchquerung

Ski

Bei den Skimodellen liegt in dieser Kategorie die magische Obergrenze bei rund 2.000 g/Paar. Die Fahreigenschaften sind dabei noch gut bis sehr gut. Bei Schlechtschnee ist allerdings solides skifahrerisches Können gefragt, um wirklich Spaß an der Abfahrt zu haben. Wird der Untergrund eisig, dann ist entsprechende Vorsicht gefragt, um sicher damit ins Tal oder zur Hütte zu kommen.

DYNASTAR Vertical Eagle

87 mm Mittentaillierung, 20 m Radius, 2.000 g/Paar bei 170 cm Länge, € 769,95

- ▮ der beste Abfahrer in dieser Klasse mit gutem Grip auf hartem Untergrund



ELAN Ibox Carbon 84 XLT

84 mm Mittentaillierung, 18 m Radius bei 170 cm Länge, 1.920 g/Paar bei 156 cm Länge, € 749,95

- ▮ ein Ski für schnelle Aufstiege
- ▮ sehr ausgewogene Abfahrtseigenschaften



MOVEMENT Alp Tracks 89

89 mm Mittentaillierung, 18 m Radius bei 177 cm Länge, 2.160 g/Paar bei 177 cm Länge, € 1.000,00

- ▮ traumhaft bei soften Schneeverhältnissen
- ▮ hat den besten Auftrieb im Pulverschnee



Schuh

In dieser Kategorie zählen neben geringem Gewicht auch noch eine kurze Sohlenlänge, eine sehr hohe Schaftbeweglichkeit und eine stärker gekrümmte Sohle zu den gefragten Attributen – gilt es doch öfters auch Trage- oder/und Kletterpassagen zu bewältigen. Ganz vernachlässigt dürfen auch die Abfahrteigenschaften nicht werden. Gerade bei anspruchsvollen Skidurchquerungen kann der Rucksack auch einmal etwas schwerer sein und entsprechender Halt im Schuh ist dann gefragt.

FISCHER Traverse Carbon *

80° Schaftbeweglichkeit, 1.960 g/Paar bei Gr. 26,5, € 649,95

- extreme Schaftbeweglichkeit dank spezieller Zungenkonstruktion
- toller Abfahrer



LASPORTIVA Sytron men

75° Schaftbeweglichkeit, 1.860 g/Paar bei Gr. 27, € 649,00

- guter Abfahrer
- auch als Damenmodell erhältlich



SCARPA Alien RS

72° Schaftbeweglichkeit, 1.780 g/Paar bei Gr. 27, € 700,00

- bester Abfahrer in dieser Kategorie
- hervorragender Aufstiegskomfort



Bindung

Minimalistische Pin-Bindungen sind hier angesagt und auf einen Skistopper wird in der Regel verzichtet (nur zur Klarstellung: auf einen Fangriemen sowieso und der Vorderbacken wird deswegen nicht verriegelt). Ob das eine gute Idee ist, muss jeder selbst entscheiden, die meisten Bindungen sind mit einem Stopper nachrüstbar. Allerdings muss man sich abseits der Piste die Frage stellen, was der Stopper wirklich bringt ...

ATK Haute Route 2.0

Gewicht/Paar 350 g, DIN 5-10, € 485,00

- ultimativ einfach und leicht
- top Verarbeitungsqualität



DYNAFIT TLT Speedfit

Gewicht/Paar 570 g, DIN 6-12, € 450,00

- Skistopper optional
- Gewicht, Optik und Funktion wie in besten TLT-Zeiten



G3 Ion LT *

Gewicht/Paar 912 g, DIN 5-12, € 439,00

- bester Einstiegs- und Bedienungskomfort



3

Kategorie 3: „engagiert und abfahrtsorientiert“

- vor allem die Abfahrt soll Spaß machen
- unterschiedlichstes Gelände
- kurze und weite Radien
- gemütlich bis flott unterwegs sein
- Freetouren eben

Ski

Entscheidend ist jetzt die Abfahrtsperformance und weniger das Gewicht, obwohl sich hier alles bei rund 3.000 g/Pair eingependelt hat. Die Modelle zeigen bemerkenswerte Fahreigenschaften auch bei weniger guten Schneebedingungen. Am meisten Spaß macht das Ganze aber dennoch bei weichem Schnee.

EXTREM Opinion 98 C²

98 mm Mittentaillierung, 17 m Radius, 2.900 g/Pair bei 179 cm Länge, € 849,00

- keiner dreht so spielerisch leicht
- fährt sich sehr kraftsparend



FISCHER Hannibal 96

96 mm Mittentaillierung, 21 m Radius, 2.600 g/Pair bei 176 cm Länge, € 649,95

- stark bei wechselnden Schneebedingungen und auf hartem Untergrund
- kann auch etwas flotter gefahren werden



ZAG Bakan *

112 mm Mittentaillierung, 19,5 m Radius bei 176 cm Länge, 2.980 g/Pair bei 176 cm Länge, € 699,00

- leicht, spielerisch und kraftsparend
- eine Wucht bei weichen Verhältnissen



VOELKL VTA 108

108 mm Mittentaillierung, 19,3 m Radius bei 173 cm Länge, 3.080 g/Pair bei 173 cm Länge, € 679,95

- drehfreudig
- leichtgewichtiges Universaltalent



Schuh

Satte Abfahrtsperformance und ein Flex um 125 oder mehr sind hier angesagt. Die gibt's aber nur in Kombination mit Kompromissen beim Aufstiegskomfort und etwas mehr Gewicht. Dennoch – die Schuhe sind auch in dieser Kategorie noch richtig bequem zum Gehen und die ausgeklügelten Mechanismen für die Abfahrt zeigen, was möglich ist.

DALBELLO Lupo 130 C

67° Schaftbeweglichkeit (bei herausgenommener Zunge noch deutlich mehr), 3.720 g/Pair bei Gr. 26,5, € 649,95

- sehr guter Abfahrer
- die herausnehmbare Zunge ermöglicht die größte Schaftrotation und damit sehr guten Aufstiegskomfort



SCARPA Maestrale RS

60° Schaftbeweglichkeit, 2.820 g/Pair bei Gr. 27, € 600,00

- exzellente Abfahrtsperformance
- super Aufstiegskomfort dank sehr beweglichem Schaft im Aufstiegsmodus
- auch als Damenmodell erhältlich



TECNICA Zero G Guide Pro W

44° Schaftbeweglichkeit, 3.320 g/Pair bei Gr. 26,5, € 529,95

- perfektes Abfahrtsvergnügen
- thermoformbare Schale
- auch als Herrenmodell erhältlich



Bindung

In dieser Kategorie schieden sich bei der Diskussion um die richtige Bindung ein wenig die Geister. Modelle mit sehr direkter und guter Kraftübertragung sind - was die Abfahrtsperformance betrifft - allerdings klar im Vorteil. Die bereits erwähnten G3 Ion, MARKER Kingpin und FRITSCHI Vipec 12 sind durchaus geeignete Modelle. Die ATK Raider besticht durch geringes Gewicht, sicherheitstechnisch und am direktesten sind allerdings die neue FRITSCHI Tecton 12 und TRAB TR 2.

ATK Raider 12 2.0 *

Gewicht/Pair 700 g inkl. Stopper, DIN 5-12, € 535,00

- keine breitentaugliche ist leichter



FRITSCHI Tecton 12

Gewicht/Pair 1.260 g inkl. Stopper, DIN 5-12, ab € 535,00

- super Bedienungskomfort
- Top bei Sicherheit und Kraftübertragung
- perfekte Fixierung der Schuhferse durch das Power Rail (keine Rotation und damit kein Kraftverlust)



TRAB TR2 *

Gewicht/Pair 1.180 g inkl. Stopper 115 mm, DIN 5-11 bzw. 7-13, ab € 460,00

- bewährt bei Sicherheit und Kraftübertragung



4

Kategorie 4: „Variante“

- kurze Anstiege
- satte Abfahrtsperformance
- Stabilität und Sicherheit
- mitunter lange und schnelle Turns



Ski

Das Gewicht spielt (fast) keine Rolle, denn meist gilt es nur kurze Anstiegspassagen zu bewältigen. Der Ski soll in jeder Geländesituation souverän und sicher gefahren werden können und das auch flott bis schnell. Gefragt ist auch entsprechender Grip auf der Piste.

BLACK DIAMOND Route 105

105 mm Mittentaillierung, 21 m Radius bei 175 cm Länge, 3.400 g/Paar bei 175 cm Länge, € 600,00

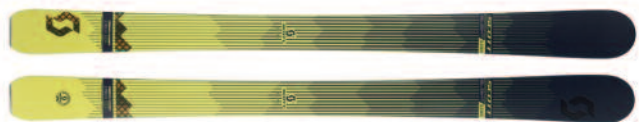
- kein Übersportler, aber sehr harmonisch und kraftsparend zu fahren



SCOTT Slight 100

100 mm Mittentaillierung, 16,8 m Radius bei 178 cm Länge, 3.400 g/Paar bei 178 cm Länge, € 649,95

- sehr souverän auf der Piste und im Gelände
- wendig, zugleich sportlich und am besten flott gefahren



STOECKLI Stormrider 105

105 mm Mittentaillierung, 19,3 m Radius bei 177 cm Länge, 4.240 g/Paar bei 177 cm Länge, € 899,00

- saugute Abfahrtsperformance
- bestechend auch bei flotter Fahrweise



Schuh

Performance und Flex wie bei einem Pistenskischuh sind gefragt, aber auch ein Minimum an Aufstiegskomfort, genauso wie eine Sohle mit entsprechendem Halt beim „Stapfen“. Besonders wichtig ist die Passform bei Ferse und Sprunggelenk – die in der Regel von Pistenskischuhen stammende Schalenkonstruktion und entsprechend aufwendig konstruierte Innenschuhe sorgen dafür.

LANGE XT 130 Freetour *

40° Schaftbeweglichkeit, 3.720 g/Paar bei Gr. 26,5, € 649,00

- bestechender Abfahrer
- hervorragend anpassbarer Innenschuh



NORDICA Strider 130 Pro Dyn

ca. 40° Schaftbeweglichkeit, 3.600 g/Paar bei Gr. 26,5, € 629,00

- 100%iger Abfahrer mit begeisterter Performance und Passform
- Schale thermoverformbar



TECNICA Cochise 130 Dyn

42° Schaftbeweglichkeit, 3.800 g/Paar bei Gr. 26,5, € 549,95

- sehr guter Gehkomfort
- thermoverformbare Schale



Bindung

Damit die Abfahrtsperformance der Ski- und Schuhmodelle auch wirklich zum Tragen kommen kann, bleiben in dieser Kategorie lediglich FRITSCHI Tecton 12 und TRAB TR2. Als Alternative können die Rahmenbindungen Duke und Baron von MARKER in Betracht gezogen werden. Bei Gewicht und Aufstiegskomfort hinken diese allerdings sehr weit hinterher, haben aber im Gegenzug den Vorteil, dass sie auch mit klassischen Skischuhmodellen ohne Tech-Inserts verwendet werden können.



MAMMUT®
Absolute alpine.



WHEN TIME IS YOUR ENEMY,
FAST IS YOUR FRIEND.

LAWINENRETTUNG AUF EINEM NEUEN LEVEL

POWERFUL. EASY. FAST. – DAS NEUE BARRYVOX® S.



AUSTRIALPIN
TIROL



Celebrate
gravity!

+
TESTE DIE NEUESTEN
EISGERÄTE. DIE AKTUELLEN
EISTESTCENTER FINDEST DU
AUF AUSTRIALPIN.AT

TEAMATHLET BENEDIKT PURNER

AUSTRIALPIN.AT

+

K.I.C.E.R High-End Steileis- und Mixed-
gerät. Mit neuer Geometrie für perfekte
Präzision und Dynamik. Made in Tirol.





GULLY

Um aus dem Couloir auszusteigen,
folge seiner Haue.