IM EINSATZ

Stumpf+Kossendey Verlag

ZEITSCHRIFT FÜR HELFER UND FÜHRUNGSKRÄFTE

6/2008 · Dezember 2008 · 15. Jahrgang

Bergwacht

Aktuell
Europas Katastrophenschutz im Fokus

Rettung/Sanität
Auf Gefahrstofflage folgt Großeinsatz

Führung
Großschadenskonzept für das Saarland

Bergwacht: Rettungsdienst in unwegsamem Gelände

Frank Kühnel
Bundesleiter
Bergwacht

EDITORIAL

In dieser Ausgabe stellt sich mit der Bergwacht eine Rettungsorganisation vor, die in Deutschland ganz überwiegend in den Mittelgebirgen und im Hochgebirge zu Hause ist. Unseren Bürgern und Gästen begegnet sie daher vor allem bei den vielfältigen Freizeit- und Sportaktivitäten in der Natur, bei Erholung und im Urlaub. In manchem Spielfilm mit alpinem Hintergrund trägt sie mit dramatischen Rettungsaktionen zur Steigerung der Spannung bei. Die Realität ist, wie so häufig, jedoch wesentlich nüchterner. Dazu stellen wir Ihnen diese Organisation in einigen Schlaglichtern vor.

Die Gründungsväter Anfang der 20er Jahre des letzten Jahrhunderts stammten überwiegend aus Wander- und touristischen Vereinen, aber auch aus Sanitätsdienstorganisationen. Zunehmende Freizeit und Mobilität und der Drang hinaus in die Natur führten wachsende Menschenmassen in die Gebirge. Nicht immer problemlos für die Natur und die Menschen selbst.

Die schon in der Natur aktiven Organisationen erkannten dies und gründeten die Bergwacht zum Schutz der Natur und zur Rettung in Notsituationen geratener Menschen. Im echten Sinne des Wortes „Bergwacht“ war sie in ihrer Entstehungszeit ein umfassender Ordnungsdienst in den Gebirgen – das konnte bis zur Überprüfung einer aus damaliger Sicht angemessenen Bekleidung skifahrender Damen reichen.

Heute ist die Bergwacht ganz überwiegend Rettungsdienst im „unwegsamen Gelände“ – also abseits von Straßen und Siedlungen – und ergänzt damit das Einsatzspektrum der anderen Rettungs- und Hilfsdienste. Eine notfallmedizinische Grundausbildung und hoch spezialisierte Rettungstechniken und Rettungsmittel befähigen sie, auch Notfälle in extremen Situationen zu bewältigen. Darauf beruht ihre Attraktivität bei den Mitgliedern, ergänzt durch die Tätigkeit in der Natur.

Zunehmende natursportliche Aktivitäten vielfältiger Art über das ganze Jahr hinweg machen laufende Anpassungen von Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie der Ausstattung notwendig. Dahinter stehen wie in allen Rettungsdiensten Fragen der ausreichenden Finanzierung. Eine besondere Note erhalten diese Themen dadurch, dass die Bergwachtmitglieder ausschließlich – bis auf geringe Sondersituationen – ehrenamtlich tätig sind.

Durch vielfache Zusammenarbeit, gemeinsame Gremien und sonstige Verbindungen mit Behörden, Institutionen und Organisationen ist die Bergwacht in das Netz der Rettungs- und Hilfsdienste und insgesamt in die Notfallvorsorge eingebunden. Die nachfolgenden Artikel stellen die Organisation und ihre Arbeit vor. Sie sollen dem gegenseitigen Kennenlernen und dem Verständnis füreinander dienen. Nicht zuletzt soll damit die Notfallrettung betroffener Menschen, wo möglich, verbessert werden.

Ihr
Frank Kühnel

Bergwacht in Deutschland:

Vom Naturschutz zum Rettungsdienst

F. Kühnel

Die Bergwacht gibt es in Deutschland seit 1920. Aus den ursprünglichen, satzungsgemäßen Aufgaben Notfallrettung und Naturschutz im Gebirge hat sich die Rettung in Not geratener Menschen, die so genannte Bergrettung, zum absoluten Arbeitsschwerpunkt entwickelt. Über den Bergrettungsdienst und den Naturschutz hinaus sind die Bergwachten in der Regel in den Katastrophenschutz eingebunden und werden auch in der Jugendarbeit tätig.

Weitere Informationen:

www.bergwacht.de

Die Bergwacht gibt es im deutschen Alpenraum und in den größeren Mittelgebirgen in 10 Bundesländern. Auf Grund ihrer geschichtlichen Entwicklung und ihrer geografischen und organisatorischen Rahmenbedingungen arbeiten die Bergwachten in den Bundesländern in teilweise ganz unterschiedlichen Strukturen, haben aber auch viele Gemeinsamkeiten.

Mitglieder

Bundesweit zählt die Bergwacht rund 10.000 Mitglieder (ohne Fördermitglieder). Davon sind geschätzte zwei Drittel in unterschiedlichem Umfang ausschließlich ehrenamtlich im Bergrettungsdienst tätig. Ausnahmen sind einige wenige Hauptamtliche in der jeweiligen Geschäftsführung und auf höherer Verbandsebene. In der Skisaison werden bundesweit rund 200 Bergretter als Service-Leister und Rettungsdienst für die Skifahrer in den größeren Skizentren als Skiwacht durch die Stiftung Sicherheit im Skisport (SIS) beschäftigt.

Abb. 1: Aus den Anfängen der Bergwacht: Bau einer Behelfstrage

Die Bergwacht in Zahlen

- vertreten in 10 Bundesländern
- 10.000 aktive Helfer
- jährlich rund 15.000 Einsätze

Organisation

Die Bergwachten sind bundesweit Untergliederungen des DRK. Sie bilden auf Landesverbandsebene überwiegend eigenständige Gemeinschaften oder sind mit ihren örtlichen Vereinigungen, den Bereitschaften, einem Kreisverband angeschlossen. Eine Ausnahme bildet die Bergwacht Schwarzwald e.V., die historisch bedingt ein selbstständiger Verein ist. Als korporatives Mitglied des Landesverbandes Badisches Rotes Kreuz ist sie jedoch in die gemeinsame Arbeit im DRK vollständig integriert.

Unter dem Dach des DRK-Bundesverbandes gestalten die Bergwacht-Landesverbände ihre Zusammenarbeit in einem Bundesausschuss, in Fachtagungen, Arbeitsgruppen und in einer gemeinsamen Bundesleitung. Dadurch hat die Bergwacht direkten Zugang zu den Entscheidungsgremien. Das DRK-Generalsekretariat in Berlin unterstützt und koordiniert diese Arbeit ganz wesentlich, vor allem durch das Team Ehrenamt und den dort als Geschäftsführer tätigen hauptberuflichen Bergwacht-Referenten.

Inhalte dieser gemeinsamen Arbeit oberhalb der föderalen Grundstruktur sind vor allem die Bereiche Aus-, Fort- und Weiterbildung, Rettungsmittel, überregionale Einsatzstrukturen, Finanzierung, Öffentlichkeitsarbeit. Durch die bundesweite Zusammenarbeit können Synergien genutzt und Ressourcen erschlossen werden, die auf Landesebene so nicht allen zur Verfügung stünden. Grundsätze einer wirtschaftlichen Arbeit können gezielter wahrgenommen werden. Ein Beispiel dafür ist das neue Bergwacht-Zentrum für Ausbildung und Sicherheit (BW-ZSA) der Bergwacht Bayern (mehr dazu ab S. 22).

Auf örtliche Ebene ist die Bergwacht in Bereitschaften oder Ortsgruppen organisiert. Diese

haben eigene Verwaltungsstrukturen, die von übergeordneten Gremien und der Geschäftsstelle – in der Regel auf Landesebene – unterstützt werden. Sie sind die Leistungsträger der örtlichen rettungsdienstlichen Tätigkeiten und arbeiten dabei mit den Rettungsleitstellen, anderen Rettungs- und technischen Hilfsdiensten, Behörden und Organisationen zusammen.

Auf internationaler Ebene ist die Bergwacht in der Internationalen Kommission für Alpines Rettungswesen (IKAR) vertreten. Diese europaweite und nach Nordamerika hinüberreichende Organisation beschäftigt sich mit den notfallmedizinischen und rettungstechnischen Grundlagen der Bergrettung.

Einsatzbereiche

Die Bergwacht versteht sich als Spezialrettungsorganisation, die nicht in Konkurrenz zu anderen Rettungs- und Hilfsorganisationen steht, sondern eine Ergänzung bildet. Ihr Aufgabenbereich wird mit dem Begriff „Bergrettung“ oder „Rettung aus unwegsamem Gelände“ beschrieben, d.h. ihr Einsatzbereich beginnt oder endet grundsätzlich am Straßenrand oder am Rande von Siedlungen. Übergangsbereiche und Ausnahmen sind je nach örtlichen Gegebenheiten möglich. Ausbildung und Ausrüstung versetzen die Bergwacht in die Lage, Aufgaben wahrzunehmen, die in dieser breiten Form die straßengebundenen Rettungsdienste nicht erfüllen, medizinische wie nichtmedizinische Notfälle.

Die Haupteinsatzgebiete liegen in den für Tourismus, Erholung und Natursportarten interessanten Gebieten der Gebirge. Der Wintersport bildet dabei den umfangreichsten Einsatzschwerpunkt. Die Weiterentwicklung und Zunahme immer neuer natursportlicher Aktivitäten stellte und stellt die Bergwacht vor laufend neue Herausforderungen. Pro Jahr werden bundesweit rund 15.000 Einsätze abgewickelt, davon rund zwei Drittel mit Abtransport des Notfallpatienten.

Einsatzbereitschaft

Eine mit ehrenamtlichen Aktiven arbeitende Organisation kann an Arbeitstagen keine Rettungswache besetzen. Während dieser Zeiten werden die Bergretter meist als so genannte Bergwacht-SEG'en über FME alarmiert. An den Wochenenden werden Bergrettungswachen, Rettungsstationen oder Diensthütten vor Ort mit Dienstmannschaften besetzt und direkt vor Ort oder über die Rettungsleitstellen alarmiert.

Abb. 2: Bergrettung heute: Ein Bergretter an der Schauinslandseilbahn bei Freiburg

Rettungsmittel

Mobilität ist auch bei der Bergwacht eine Grundvoraussetzung. Dazu gehören geländegängige Fahrzeuge, ATV (All-Terrain-Vehicle), Motorschlitten und die Unterstützung durch die Luftrettung, aber auch die körperliche Leistungsfähigkeit, „zu Fuß“ abgelegene und schwierig zu erreichende Einsatzorte zu erreichen. Der Patiententransport wird auf Schnee durch Akias und im schwierigen Gelände durch Gebirgstragen bewerkstelligt. Im sehr steilen Gelände, Fels und bei Rettung per Hubschrauberwinde kommen spezielle Geräte zum sitzenden und liegenden Transport in Einsatz. Materialien des Rettungsdienstes wie Vakuummatratze, Schaufeltrage und andere usw. kommen hinzu. Die aus der Felskletterei bekannten Seiltechniken sichern in modifizierter Form die Rettung aus absturzgefährlichen Bereichen ab.

Aus-, Fort- und Weiterbildung

Der Bergrettungsdienst verfügt über umfangreiche Befähigungen und Kenntnisse sowohl in der notfallmedizinischen Erstversorgung wie auch in der Bergrettungstechnik. Beides wird hochqualifiziert beherrscht, da anderweitige Unterstützung bei schwierigen Einsatzorten und/oder schlechter Witterung nicht vorausgesetzt werden kann. Die Grundausbildung in der auf die Bergrettung zugeschnittenen Notfallmedizin reicht an die Qualifikation eines Rettungssanitäters heran. Über die Weiterbildung erfolgen verschiedene Spezialisierungen wie z.B. zum Luftretter, Höhenretter, Canyoning-Retter, Einsatzleiter oder Ausbilder usw.

Frank Kühnel
c/o Bergwacht Schwarzwald
Landesgeschäftsstelle
Basler Landstr. 90
79111 Freiburg
frank.kuehnel@bergwacht.de

Einsatzreportage:

Windenrettung aus schwierigem Gelände

C. Kieselmann, A. Winterhalder

Es ist Sonntag, der 22. April 2007. Der erste richtig warme Tag des Jahres, viel Betrieb in den diversen Freizeitorten im südlichen Schwarzwald. Ein Wetter, bei dem die Bergwacht zwangsläufig mit Einsätzen rechnen muss. Am Spätnachmittag stürzt ein Wanderer im unwegsamen Gelände nahe der Ravennaschlucht im Höllental ab. Für die Bergretter beginnt eine einsatztaktisch anspruchsvolle Rettungsaktion.

Die SEG der Bergwacht Freiburg hatte bereits am späten Vormittag einen Fehleinsatz. Danach kam es zur zweiten Alarmierung: „Suchaktion Höllental“. Das Höllental ist ein tiefer Einschnitt mit unwegsamen Hängen, der Hinterzarten über die Bundesstraße 31 und eine Eisenbahnlinie mit dem Dreisamtal im südlichen Schwarzwald verbindet.

Meist werden Suchaktionen nach wenigen Minuten abgebrochen, bevor der Einsatzort überhaupt erreicht wird, nicht aber bei diesem Einsatz. Eine Schweizerin verbrachte mit ihrem Mann den Urlaub im Schwarzwald. Er hatte die gemeinsame Wanderung nach einiger Zeit alleine fortgesetzt, während sie sich auf den Rückweg zum Hotel aufmachte. Auf dringendes Anraten seines Pensionswirtes hatte er ein Mobiltelefon mitgenommen. Im Hotel ging dann auch der Notruf ein: Der Wanderer hatte sich verstiegen und war in einem steilen Waldstück ca. 15 m tief in ein Bachbett gestürzt. Er konnte die Örtlichkeit nicht genau beschreiben.

Die Bergwacht Hinterzarten-Breitnau wurde daraufhin primär alarmiert und befand sich bereits auf der Suche im Einsatzgebiet. Die beiden alarmierten Bergwachten teilten das Höllental in zwei Suchabschnitte auf. Der Einsatz wurde von der Bergrettungswache Seebuck auf dem Feldberg im Schwarzwald koordiniert. Schon früh fiel die Entscheidung, einen Funkkanal der Polizei im 2-m-Band zu nutzen, da nur so die Kommunikation im engen Höllental und überregional zum Feldberg gesichert werden konnte. Das Funknetz im 4-m-Band ist im Einsatzbereich eher lückenhaft.

Auf der Nordseite des Höllentals zwischen Breitnau und Posthalde fanden drei ortskundige

Abb. 1: Standplatz oberhalb der Unfallstelle im Höllental: Links unten sind die Bergretter im Bachbett beim Patienten zu sehen, im Hintergrund das Seilgeländer

Abb. 2: Ablassen des Luftretters an der Winde

Bergretter nach ungefähr einer Stunde den Patienten. Der gemeldete Unfallhergang bestätigte sich: Sturz über einen steilen Abhang in ein felsiges Bachbett. Nach einer ersten Untersuchung stellte sich heraus, dass vermutlich ein Thoraxtrauma, ein Schädel-Hirn-Trauma ersten Grades und weitere Verletzungen verbunden mit einer beginnenden Hypothermie vorlagen. Aufgrund der Verletzungen wurde ein RTH mit Seilwinde nachalarmiert.

Die Erstversorgung gestaltete sich schwierig, da von oben immer wieder Steine den Abhang hinunterfielen. Die Fahrzeuge der beiden Bergwacht-Ortsgruppen konnten bis ca. 300 m an die Unfallstelle heranfahren. Die Einweisung stellte sich ebenfalls als schwierig heraus und erforderte präzise Orientierungsarbeit mit Karte und Funk. Ungefähr 40 m oberhalb der Einsatzstelle, aber außerhalb der Falllinie, um keinen weiteren Steinschlag auszulösen, wurde ein Seilgeländer eingerichtet und weiteres notfallmedizinisches Material an die Unfallstelle gebracht. Gleichzeitig wurde der inzwischen eingetroffene Hubschrauber eingewiesen. Die Maschine mit dem Funkrufnamen „Rotkreuz Lörrach 3-01“ bzw. „REGA 2“ der Schweizer Luftrettung REGA nahm einen Bergwacht-Luftretter auf dem Anflug auf. Er wurde mit Seilwinde durch die hohen Bäume hindurch ins Bachbett abgelassen und stieg dann zum Patienten auf. Der Notarzt gelangte im zweiten Anflug zum Patienten.

Parallel zur Einweisung der Luftrettung wurde die terrestrische Rettung mit Gebirgstrage vorbereitet, da für den Fall, dass eine Windenrettung aus technischen Gründen nicht möglich sein sollte, ein Rettungsverfahren ersatzweise vorbereitet werden musste. Grund zur Skepsis der Retter boten sehr hohe Tannen im Steilhang, die an der Unfallörtlichkeit vorhanden waren, so dass nicht garantiert werden konnte, dass der Winch-Vorgang erfolgreich verlaufen würde.

Notarzt und Bergwacht machten den Patienten transportfertig und lagerten ihn auf einer Vakuummatratze in einem speziellen Luftrettungssack. Danach wurde er zusammen mit dem Notarzt aufgewincht, zum Zwischenlandeplatz geflogen und in den Hubschrauber verbracht, ehe der Flug in das Universitätsklinikum Freiburg fortgesetzt wurde. Nach einigen Wochen konnte der verunglückte Tourist vollständig genesen wieder aus dem Krankenhaus entlassen werden.

Zusammenfassung

Neben dem notfallmedizinischen Problem – ein potenziell lebensbedrohlich Verletzter muss in einem schwer zugänglichen Bachbett im Wald versorgt werden – zeigt dieser Einsatz mehrere Schwierigkeiten auf, die prinzipiell von jeder Einsatzeinheit im KatS, Rettungsdienst oder anderen Bereichen gemeistert werden müssen:

- Orientierung und Ortskenntnis (die Arbeit mit der Karte findet in der Praxis selten statt, manchmal geht es aber nicht ohne),
- Eigenschutz und Schutz des Patienten (im Fall waren herabfallende Steine und Äste zusammen mit dem kalten Wasser im Bachbett problematisch),
- Logistik und Kommunikation (frühzeitiges Denken an eine funktionierende Kommunikations-Infrastruktur im Gelände erspart Probleme).

Abb. 3: REGA-Rettungshubschrauber im Anflug auf den Zwischenlandeplatz

Constanze Kieselmann
c/o Bergwacht Schwarzwald e.V.
Landesgeschäftsstelle
Basler Landstr. 90
79111 Freiburg
constanze.kieselmann@bergwacht.de

Co-Autorin:
Angelika Winterhalder
angelika.winterhalder@bergwacht.de

MANV-Bewältigung in der Bergrettung:

Die Spezialisten mit der Spezialausrüstung

R.M. Kieselmann, K.M. Strosing

Der Massenanfall von Verletzten ist eine anspruchsvolle Aufgabe für alle beteiligten Helfer, seien sie aus den Reihen der Feuerwehren, der Hilfsorganisationen, der Polizei oder sonstiger Institutionen. Gerade in der Zusammenarbeit der Beteiligten besteht oft großes Verbesserungspotenzial. Die Schnittstellen funktionieren nicht optimal; das Leistungsspektrum der anderen Organisationen ist meist nicht vollständig bekannt. Dieser Artikel stellt die Fähigkeiten von Bergwacht-Einsatzverbänden dar und soll das „Wissensdefizit" bei der Zusammenarbeit verringern. Schwerpunkt der Betrachtung ist die Bergwacht Schwarzwald. Die Darstellung ist auf die meisten anderen Bergwachten im Bundesgebiet übertragbar.

Regulärer Einsatzbereich Bergwacht

Die Bergwachten in Deutschland üben neben dem Naturschutz und sonstigen satzungsgemäßen Aufgaben wie Jugendarbeit und Ausbildung vor allem die Rettung aus unwegsamem Gelände aus. Mit anderen Worten: Wo ein Rettungswagen nicht mehr richtig an den Patienten gelangt, wird die Bergwacht gerufen. In Gegenden, in denen keine Bergwachtgruppen existieren, werden diese Aufgaben normalerweise von den Feuerwehren übernommen. Beispiele sind neben der Rettung im bergigen oder alpinen Gelände (Versorgung von Skifahrern, Tourengehern, Wanderern, Kletterern) die Rettung aus Höhen und Tiefen.

Abb. 1: Abtransport aus schwierigem Gelände auf einem befahrbaren Waldweg

Einsatzbereich Bergwacht beim MANV

Was hat eine Bergwachtbereitschaft nun beim MANV zu tun? Wie andere Rettungsdienstangehörige kann sie ein wichtiger Mosaikstein bei der Bewältigung des Schadensereignisses sein. Neben der üblichen rettungsdienstlichen Tätigkeit der Patientenversorgung einerseits, kann die Bergwacht andererseits ergänzend Spezialkenntnisse, -fähigkeiten und Spezialausrüstung in die Waagschale werfen. Diese Bereiche werden im Folgenden vorgestellt.

Normale rettungsdienstliche Tätigkeit

Jeder Bergretter verfügt über eine medizinische Mindestqualifikation, die ungefähr den Kursinhalten des DRK (San A und B) entspricht, ergänzt durch bergrettungsspezifische Inhalte (Hängetrauma, Kälteschäden, spezielle Traumaversorgung usw.). In den meisten Bereitschaften sind höher qualifizierte Retter vorhanden. Das Spektrum reicht vom Rettungshelfer über Rettungssanitäter und Rettungsassistent bis hin zur Notärztin. Eine Bergwachtgruppe ist vom medizinischen Know-how gesehen mit einer SEG im Rettungsdienst am ehesten zu vergleichen.

Die medizinische Ausrüstung ist nicht bundesweit standardisiert. Grundsätzlich sind Fahrzeuge und Mannschaften mit Notfallrucksäcken unterschiedlichen Inhaltes ausgerüstet, ergänzt durch AED-Geräte, die teilweise mit weiteren Monitoringfunktionen ausgestattet sind. Neben den normalen Tragen, die im Fahrzeug eingebaut sind, und Schleifkorbtragen muss vor allem die Gebirgstrage erwähnt werden, die ein exzellentes Hilfsmittel ist, um auch in schwierigerem Gelände Patienten schnell und sicher zu transportieren.

Spezialkenntnisse und Spezialausrüstung

Spezialkenntnisse machen den Einsatz von Bergrettern bei Großschadensunfällen besonders sinnvoll, da sich technische und medizinische Kenntnisse meist gut ergänzen. So können Bergwachtbereitschaften Absturzsicherungen und Seilgeländer installieren. Die bereits erwähnte Gebirgstrage oder auch Ackjas (Rettungsschlitten primär für den Wintereinsatz) können mit einem Radsatz ausgerüstet werden, der die Last des Patientengewichts auf den Boden überträgt, aber dennoch einen Transport „über Stock und Stein" ermöglicht. Bei Zugunglücken, Erdbeben oder Explosionsunglücken können so optimal Transportkapazitäten durch das Trümmerfeld geschaffen werden.

Die Bergretter können die medizinische Grundversorgung und Überwachung während des Transports übernehmen, genauso gut können Beteiligte anderer Organisationen beim Transport mithelfen. Ausrüstungsgegenstände wie Stirnlampen, wetterfeste flexible Kleidung, sonstige Infrastruktur wie Beleuchtungsmittel und Funk sind neben der Ortskenntnis und der Mobilität im schwierigen Gelände eine gute Ergänzung zu Rettern anderer Hilfsorganisationen. CRBNE (früher: ABC)-Schutzausrüstung wird von Bergwachten normalerweise nicht vorgehalten.

Die Bergwachten arbeiten auch mit der Luftrettung intensiv zusammen und können diese Kenntnisse auch außerhalb alpiner Einsätze nutzen. Ein Beispiel ist das Retten von Personen mit Helikopter und Seilwinde bei Überflutungen.

Einsätze

Paradebeispiel für den sinnvollen Einsatz von Bergrettern bei größeren Schadensereignissen ist ein Busunglück, das sich am 10. Mai 2001 an der B 317 zwischen Titisee und Feldberg-Bärental ereignet hat. Eine ältere Fahrerin verlor vermutlich das Bewusstsein, kam auf die Gegenfahrbahn und kollidierte frontal mit einem vollbesetzten Reisebus. Sie verstarb später an einem Polytrauma im Krankenhaus. Beim Reisebus verklemmte sich die Lenkung, er durchbrach die Leitplanken und stürzte ca. 15 m einen steilen, mit Tannen bewachsenen Abhang hinunter. Von den 23 Insassen waren zwei sofort tot, vier schwer verletzt und 17 mittel bis leicht verletzt. Beteiligt waren neben sonstigen Rettungsdiensten auch vier Bergwacht-Ortsgruppen (Feldberg-Altglashütten, Freiburg, Todtnau, Wutach) mit ca. 30 Bergrettern. Die Aufgaben

Abb. 2: Anbringen des Radsatzes an eine Gebirgstrage

der Bergretter bestanden in der Lageerkundung, Unfallstellensicherung, Selbstorganisation, Zusammenarbeit mit den anderen Kräften, Patientenversorgung und -transport sowie Betreuung, Übergabe an Rettungsmittel und Totenbergung unter Beachtung der Hygiene.

Dieser Einsatz hat einerseits gezeigt, dass das Schnittstellenproblem zwischen den Fachorganisationen schwerwiegend war: Es fehlte teilweise die Übersicht. Andererseits zeigte sich, dass der Einsatz von kleinen, autarken und geländegängigen Bergwachtgruppen mit Gebirgstrage die Versorgung und den Transport von Patienten in schwierigem Gelände ermöglicht und optimiert. Ohne Gebirgstrage mit Radsatz und auch Seilsicherung wäre ein Transport aus dem Steilhang und über enge Wanderwege deutlich schwerer gewesen.

René M. Kieselmann
Bergwacht Schwarzwald e.V.
Landesgeschäftsstelle
Basler Landstr. 90
79111 Freiburg
rene.kieselmann@bergwacht.de

Co-Autor:
Karl M. Strosing
karl.strosing@bergwacht.de

Abb. 3: Patientenversorgung im unwegsamen Gelände

Abb. 4: Abtransport mit Gebirgstrage unter Seilsicherung in schwierigem Gelände

Flugzeugabstürze und Zugunglücke zählen ebenso zum Einsatzbereich der Bergwachten. Es gibt auch im Spezialgebiet Bergrettung Schadensereignisse, bei denen eine größere Anzahl von Betroffenen versorgt werden muss oder viele Bergretter benötigt werden. Ein Beispiel ist der Lawineneinsatz, der nicht nur in den Alpen, sondern teilweise auch in den Mittelgebirgen vorkommen kann. Nicht nur bei größeren Schadenslawinen, die Siedlungen im Alpenraum heimsuchen, sondern auch bei kleineren Schneebrettern, die vermutlich zur Verschüttung von Wintersportlern geführt haben, wird der Bergwachteinsatz notwendig. Dabei werden Einsatzleitung, Lawinensuchhunde und Bergretter mit Suchausrüstung an den Einsatzort gebracht, um innerhalb von ca. 90 Minuten die Verschütteten zu finden und zu versorgen.

Abb. 5: Einsturz der Eissporthalle in Bad Reichenhall am 2. Januar 2006: Auch hier halfen Einsatzkräfte der Bergwacht

Bei der Schneekatastrophe im Februar 2006 arbeitete die Bergwacht Bayern mit Feuerwehren und anderen Hilfsorganisationen zusammen. Unter Seilsicherung wurden einsturzgefährdete Dächer von den Schneelasten befreit. Auch nach dem tragischen Einsturz der Eissporthalle in Bad Reichenhall halfen Bergretter.

Beim Stillstand von Seilbahnen sind auch viele Personen zu retten. Diese Einsätze sind dank technischer Redundanz zwar selten, müssen aber trotzdem präzise bewältigt werden. Bergretter müssen – entweder per Hubschrauber oder per Seilfahrgerät – auf die einzelnen Kabinen gelangen und von dort aus die Passagiere auf den Boden ablassen.

Katastrophenschutz – Strukturanpassung

Die Bergwachten in den einzelnen Bundesländern sind in unterschiedlicher Weise in den Katastrophenschutz eingebunden und werden somit nicht nur beim MANV, sondern auch bei Katastrophenlagen tätig. Zu nennen sind hier Schäden durch Stürme, Erdbeben und Überschwemmungen. Ein Beispiel ist der Orkan „Lothar“, der am 26. Dezember 1999 in Süddeutschland massive Schäden verursachte. Bergwachtverbände waren auch hier tätig, vor allem um in abgeschnittenen Siedlungen medizinische Hilfe zu leisten. Dabei wurde auch ein Bergwachtfahrzeug von einem umstürzenden Baum getroffen. Personen wurden dabei nicht verletzt.

In Baden-Württemberg werden momentan die Einheiten der Bergwacht Württemberg und der Bergwacht Schwarzwald neu im Katastrophenschutz aufgestellt. Grundlage werden multifunktionale Einsatzeinheiten sein, die modulartig zu größeren Verbänden zusammengefasst werden und so flexibel bei unterschiedlichen Schadenslagen eingesetzt werden können. Führungspersonal wird dabei in die unterschiedlichen technischen Einsatzleitungen (TEL) und Stäbe entsandt.

Zusammenfassung

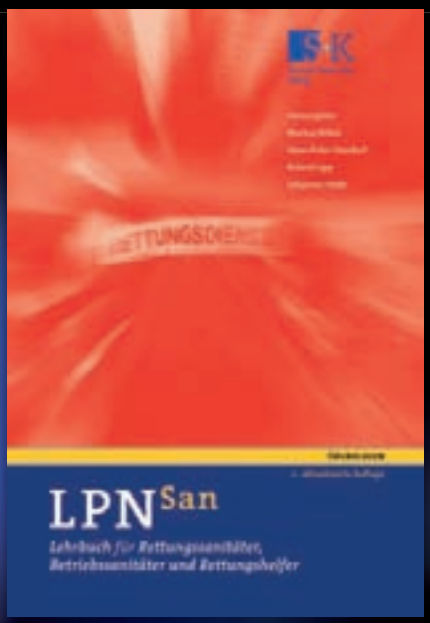
Die Bergwachten im Bundesgebiet zeigen zwar große regionale Unterschiede, aber dank übergreifender Mindeststandards, dem Zusammenspiel von medizinischen und technischen Fertigkeiten, dem Vorhandensein nützlicher Spezialausrüstung und guten Orts- und Geländekenntnissen sind Bergwachteinheiten nützliche Helfer auch außerhalb ihrer klassischen Einsatzbereiche.

Die LPN-San-Familie

Lehrbücher und Prüfungsbände für Sanitäter

Auf jede Frage gibt es eine Antwort!

- relevant
- verständlich
- grundlegend



LPN-San,
2. Auflage
Best.-Nr. 441 · **€ 34,90**

lieferbar
Ende November

Die Prüfung für Rettungs-sanitäter, 1. Auflage
Best.-Nr. 437 · **€ 19,90**

LPN-San Österreich
3. Auflage
Best.-Nr. 440 · **€ 29,00**

Die Prüfung für Rettungs-sanitäter in Österreich, 1. Auflage
Best.-Nr. 438 · **€ 19,90**

LPN-San Luxemburg
1. Auflage
Best.-Nr. 439 · **€ 29,00**

Unsere Lehrbücher für Rettungssanitäter in Deutschland, Österreich und Luxemburg. Verständlich geschrieben und kompakt. Zu allen Themen, die in der Ausbildung zum Rettungssanitäter, Lehrsanitäter, Betriebssanitäter, Bundesheersanitäter, Ambulancier sowie für Rettungshelfer und ehrenamtliche Helfer wichtig sind. Zahlreiche aktuelle Fotos sorgen für große Anschaulichkeit.

S+K
Stumpf+Kossendey Verlag

service@skverlag.de
www.skverlag.de

Bergwacht-Zentrum Bad Tölz:

Hubschrauber-Rettungsflug am Kranhaken

P. Poguntke

Realistischer könnte der Eindruck kaum sein. „Dann fliegen wir mal eine Linkskurve", meint Gerhard Opperer, Geschäftsführer der Bergwacht Bayern im BRK, und betätigt den Steuerknüppel. Die Eurocopter BK 117 dreht nach links und fliegt schnurstracks auf die transparente Hallenwand zu, bis sie unmittelbar davor abermals eine Richtungsänderung beschreibt. Zugegeben: Auch wenn diese BK 117 „nur" aus einer Originalzelle und nicht aus einem flugfähigen Hubschrauber besteht und eigentlich auch nicht fliegt, sondern frei beweglich in 14 m Höhe am Haken einer technisch ausgeklügelten Krananlage hängt, es umfängt den Besucher trotzdem der Hauch von Fliegerei und Abenteuer. Mit dieser Simulationsanlage, die weltweit ihresgleichen sucht, hat das Bergwacht-Zentrum für Sicherheit & Ausbildung (BWZSA) im oberbayerischen Bad Tölz, das vor wenigen Wochen eröffnet wurde, den Begriff „Simulation" neu definiert.

Abb. 1: Weltweit einmalig ist die Simulationsanlage, mit der die Bergwacht-Einsatzkräfte das Auf- und Abwinchen am Einsatzort trainieren

Trainingsanlage für Seilbahnrettung

Die Anlage, die dem Gast aufgrund der völlig durchsichtigen Außenwände des 60 m langen, 20 m hohen und 20 m breiten Gebäudes schon von weitem ins Auge fällt, besteht derzeit aus drei Teilen: dem Flugsimulator, dem Standsimulator und einem gewaltigen Holzaufbau, der als „Übungsberg" dient. Erweiterungen in der Zukunft sind bereits eingeplant: So soll die Palette der Originalhubschrauberzellen von BK 117 und Eurocopter Bo 105 noch um eine Version des amerikanischen Herstellers Bell ergänzt und eine Trainingsanlage für Seilbahnevakuierungen eingebaut werden – letzteres auch mit der Zielsetzung, auf diesem Gebiet eine einheitliche Vorgehensweise für die kombinierte Berg-/Luftrettung zu entwickeln und einzuführen.

Dreimal täglich Luftrettung

Der Simulator bildet das Herzstück der Anlage. Annähernd drei Jahre vergingen von der ersten Funktionsbeschreibung über den Bau und Betrieb einer Test-Trainingsanlage gemeinsam mit Experten der Baubranche, der Fachhochschule München und des Technischen Überwachungsvereins (TÜV Süd) bis hin zur Inbetriebnahme.

An der Notwendigkeit des Projekts bestand von Anfang an kein Zweifel: Mehr als 10.000 Einsätze bewältigen die 4.400 Aktiven der Bergwacht Bayern von ihren 91 Rettungswachen aus pro Jahr und arbeiten dabei im Durchschnitt dreimal täglich mit dem Hubschrauber zusammen. Ihre Partner sind meist ADAC Luftrettung, DRF Luftrettung, Bundespolizei, Landespolizei, Bundeswehr, aber auch andere Betreiber.

Obligatorische Ausbildung

„Eine Hubschrauberrettung im alpinen und unwegsamen Gelände mit Rettungswinde oder Rettungstau ist ohne eine gewisse Eigengefähr-

dung nicht möglich“, betont Opperer, „auch wenn alle denkbaren Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden, bleibt ein Restrisiko bestehen.“ Um dies weitgehend auszuschließen, müssen die Einsatzkräfte der Bergwacht reibungslos mit ihren Partnern zusammenarbeiten, was wiederum eine perfekte Kenntnis und Beherrschung des verwendeten Geräts und der angewandten Techniken voraussetzt. Und genau das ist es, was die Simulationsanlage vermitteln soll: Sicherheit und Routine durch realitätsnahe Ausbildung. Künftig wird jeder Bergretter das so genannte Ausbildungsmodul „Luftrettung“ durchlaufen und einmal jährlich an einem Auffrischungslehrgang teilnehmen.

Abb. 2: Gemeinsam am Haken: Bergretter und Bergsteiger

Pilot nicht notwendig

Gab es selbstverständlich auch schon in der Vergangenheit solche Ausbildungen, so mussten sich diese doch zwangsläufig nach der Verfügbarkeit eines Hubschraubers sowie nach der Witterung richten – Faktoren, die nun entfallen. Für den Betrieb des Flugsimulators braucht es nicht einmal einen Piloten. Nach Einweisung können Ausbilder der Bergwacht die Zelle über die Kranbrücken steuern, die das gesamte Hallendach durchziehen. Die komplexe Elektronik der Kranlage, die u.a. ein Kollisionsschutzsystem umfasst, verhindert automatisch Fehlbedienungen und erlaubt gleichzeitig möglichst freie Flugmanöver. Denn diese braucht es selbstverständlich, soll die Ausbildung so realistisch wie möglich ablaufen.

Hubschrauberzelle und Rettungswinde hängen in einem ringförmigen Rahmen, mit dem sich zugleich der Rotor nachempfinden lässt. Windböen und Rotorengeräusch sind zuschaltbar. Echte Bewegung, echter Wind, echter Lärm, echte Höhe und der Blick durch die transparenten Wände erzeugen zusammengenommen somit das Gefühl eines echten Einsatzszenarios. Echt ist auch immer der Windenoperator, der die Bergretter auf- und ablässt.

Beim Standsimulator, auch Hubschraubertrainingsturm genannt, handelt es sich um eine Stahlkonstruktion, deren oberer Teil eine Bo-105-Zelle bildet, die auf Luftkissen drehbar gelagert ist. Dadurch reagiert die Zelle auf Gewichtsverlagerungen, z.B. beim Ein- oder Aussteigen von Bergrettern aus der schwebenden Maschine. Der Pilot muss diese Bewegungen nun mit seinem Steuerknüppel ausgleichen, die Einsatzkräfte lernen dabei, den Hubschrauber

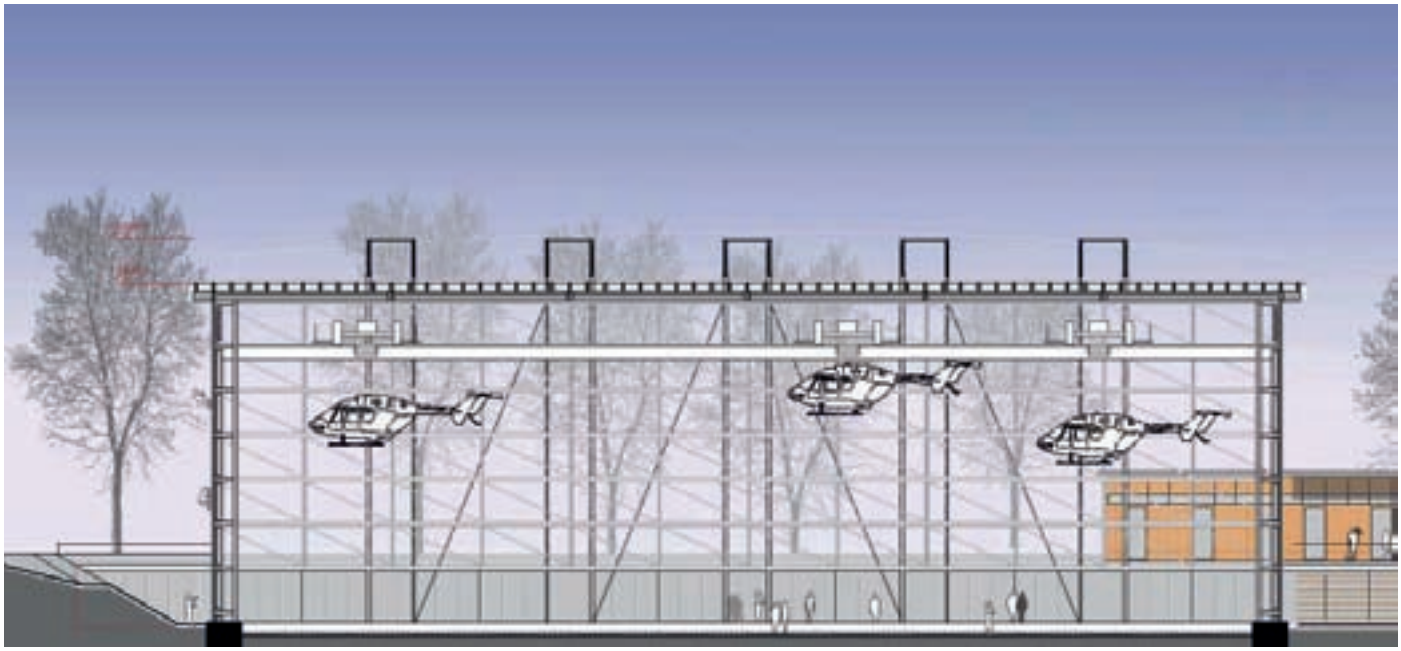


Abb. 3: Freier Flug unterm Hallendach: Die Simulationsanlage erlaubt die Darstellung zahlreicher Einsatzszenarien

Abb. 4: Fester Tritt: Auch das Einsteigen in den Hubschrauber im Schwebeflug muss trainiert werden

richtig zu verlassen oder zu betreten. Integriert in den Simulator ist eine abkippbare Rampe. Auf ihr üben die Bergretter das Annähern an den Helikopter von hinten und Beladen in starker Hanglage. „Anfänger werden hier kontrolliert und wiederholt an die unterschiedlichen Rettungsverfahren Schritt für Schritt herangeführt“, erläutert Herbert Streibel, Leiter des BWZSA. Bei beiden Simulatoren läuft stets eine Videokamera mit, die dem Piloten das Geschehen unter oder der Maschine anzeigt und den Übungsbetrieb zur Nachbesprechung aufzeichnet.

Abb. 5: Realistischer geht's kaum: Aufwinchen von Bergretter und verunglücktem Bergsteiger bis in die Arbeitshöhe von 14 m

Umwelt- und kostenfreundlich

Die Vorteile der Simulation umfassen aber auch finanzielle und ökologische Aspekte: Die CO_2-Emissionen im Übungsbetrieb werden entscheidend verringert, da die Übungsflüge mit echten Hubschraubern stark reduziert werden können, und es wird kräftig eingespart. „Im Simulator kostet uns die Flugminute zwei Euro, im echten Helikopter 40 Euro“, verdeutlicht Gerhard Opperer diese Spanne. Erlernt werden können so im Einzelnen:

- das Aussteigen aus einer fliegenden Maschine ohne Winde,
- das Anlanden an einem Grat,
- das Aussteigen mit Winde,
- die Taubergung,
- das Einweisen eines Hubschraubers,
- das Bedienen der Hubschrauberkommunikationsmittel,
- die Kommunikation in der Maschine unter Lärm,
- die Bergung aus der Wand mit Hubschrauberunterstützung,
- das Aufwinchen und Einladen eines Patienten,
- das Betreuen und Behandeln eines Patienten im Hubschrauber,
- die Sicherheitseinweisung in die verschiedenen Hubschraubermuster.

Kein Logo – für alle offen

Der Betrieb des Simulationszentrums ist aber nur eines von insgesamt fünf Aufgabenfeldern, denen die Bergwacht Bayern in ihrem neuen Zentrum nachgeht. Das neue Bayerische Rettungsdienstgesetz, das im Sommer in Kraft getreten ist, hat der rein ehrenamtlichen Organisation die Zuständigkeit für die gesamte Berg- und Höhlenrettung im Freistaat übertragen und damit ein herausforderndes Tätigkeitsspektrum eröffnet, wofür in Bad Tölz die Grundlagen gelegt werden. So betreut das BWZSA den gesamten Arbeitsschutz der Bergwacht Bayern, ist zuständig für Entwicklung und Beschaffung der Ausrüstung, erstellt die Lehrmittel für die Ausbildung der Bergretter und koordiniert landesweit die Spezialausbildungen sowie die Lehrgänge für Ausbilder und Führungskräfte. Im BWZSA fließen alle Informationen zusammen. So versteht sich die Einrichtung nicht als „Closed Shop“, sondern als Know-how-Plattform für alle, die mit Bergrettung befasst sind. Die Tatsache, dass am Gebäude kein Bergwacht-Logo prangt ist dabei Programm, wie Gerhard Opperer betont: „Wir zeigen damit, dass wir für alle offen stehen.“

Weitere Informationen:

www.bergwacht-bayern.org

Abb. 6: Entscheidender Griff: Der Winden-Operator sichert die vom Berg aufgenommenen Personen

Zertifizierbarer Standard

Die Bergwachten des Roten Kreuzes außerhalb Bayerns z.B. profitieren unmittelbar von dieser Konzeption. Möglich wurde dies durch eine finanzielle Beteiligung des DRK an dem Projekt in Form eines Einmalbetrages, von dem jährlich 150.000 Euro abgerechnet werden. Dafür werden den DRK-Bergwachten Kontingente in den Lehrgängen in Bad Tölz eingeräumt. Das Spektrum der Ausbildung ist breit: Nach der dreijährigen Grundausbildung der Bergretter (Bergsteigen Sommer, Bergsteigen Winter, Winterrettung, Sommerrettung, Notfallmedizin, Luftrettung, Naturschutz) werden in Modulform Ausbilder- und Einsatzleiterlehrgänge sowie Spezialausbildungen für Canyon-Rettung, Höhlenrettung, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Krisenintervention und Stressbearbeitung sowie zum Bergwacht-Rettungssanitäter und Bergwacht-Notarzt angeboten. Mit angestrebt ist dabei stets, auf dem Gebiet der Bergrettung einen „einheitlichen, zertifizierbaren Standard“ zu schaffen, wie Herbert Streibel betont. Die Dokumentation und Auswertung von Einsätzen, die Überwachung der Ausbildung und die Entwicklung eines Risikomanagements für Führungskräfte werden in diesem Zusammenhang auch als Instrumente eines Qualitätsmanagements verstanden.

Keine Ausrüstung von der Stange

Da es für die Bergretter nur in seltenen Fällen Ausrüstung von der Stange zu kaufen gibt, haben Eigenentwicklungen seit jeher Tradition. Durch die Schaffung einer hauptamtlichen Stelle für Entwicklung und Beschaffung im BWZSA wurde dieser Bereich auf eine neue Grundlage gestellt. Aufgrund der Tatsache, dass die Bergwacht nun bei der Entwicklung neuer Ausrüstungen mit am Tisch sitzt, kommen praktisch keine Fehlbeschaffungen mehr zustande. Vor dem Hintergrund, dass in Bayern mit einer weiteren Zunahme des Bergsports gerechnet wird, stellt das BWZSA, das mit 6,2 Mio. Euro Aufwand realisiert wurde, also in jeder Hinsicht eine sinnstiftende Investition für die Zukunft dar – eine Sichtweise, die sich auch in einer umfangreichen Unterstützung niederschlug: Gefördert wurde das Projekt vom Freistaat Bayern mit 2,4 Mio. Euro, den Krankenkassen, der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, dem BRK und DRK sowie den Firmen Adelholzener Alpenquellen und Eurocopter.

Peter Poguntke M.A.
Landhausstr. 263
70188 Stuttgart

Die Ortsgruppe Münstertal:

Bergrettung im „Tal der hundert Täler“

St. Wiesler

In einem der topografisch anspruchvollsten Gebiete des Schwarzwaldes stellt die Ortsgruppe Münstertal der Bergwacht Schwarzwald die Rettung aus unwegsamem Gelände sicher. Aufgrund der immer weniger werdenden schneereichen Monate hat sich das Freizeitverhalten der Gäste und Freizeitsportler stark verändert und die Arbeit der Ortsgruppe spürbar beeinflusst. Standen früher verletzte Skifahrer im Mittelpunkt, sind es heute Paragleiter und Mountainbike-Fahrer. Aber auch die traditionelle Waldarbeit hat ihre Auswirkungen auf die Einsätze der Ortsgruppe im „Tal der hundert Täler“.

Stephan Wiesler
Münsterhalden 21a
79244 Münstertal
stephan.wiesler@
bergwacht.de

Rettungsdienststrukturen

Das Münstertal (370 m ü. NN) liegt im Naturpark Südschwarzwald am Fuße des Belchen (1.414 m ü. NN) und wird durch die steil aufragenden Hänge auf beiden Seiten des Haupttales geprägt. Neben der großen Waldfläche (ca. 4.300 ha) prägen die rund 2.000 ha Wiesen- und Waldfläche das landschaftliche Bild vom „Tal der hundert Täler“. Durch den Höhenunterschied von über 1.000 m, die steilen Hänge und das weitläufige Straßen- und Waldwegenetz werden alle Rettungsorganisationen vor eine Herausforderung gestellt – und dies nicht nur im Winter.

Für die Sicherheit der 5.200 Einwohner des Münstertals stehen eine rund um die Uhr besetzte Rettungswache der Malteser, eine Freiwillige Feuerwehr und die Ortsgruppe Münstertal der Bergwacht Schwarzwald e.V. zur Verfügung. Aufgrund der Weitläufigkeit des Tals mit 22 km Länge stehen der Freiwilligen Feuerwehr mit ihren 80 Mitgliedern zwei Gerätehäuser zur Verfügung.

An einem der beiden Gerätehäuser befindet sich die gemeinsame Rettungswache der Malteser und der BWS OG Münstertal. Seit 1998 bilden sie das in Baden-Württemberg einmalige Rettungszentrum, in dem Feuerwehr, Rettungsdienst und Bergwacht in unmittelbarer Nähe untergebracht sind. Hier ist ein RTW der Malteser stationiert. Durch die gemeinsame Gebäudenutzung ergeben sich zahlreiche Synergieeffekte, die sich in der guten Zusammenarbeit und einem guten notfallmedizinischen Ausbildungsstand spiegeln. Neben der Rettungswache wird während der Wintermonate an den Wochenenden die bergwachteigene Rettungsstation im Skigebiet Neuhof besetzt.

Verändertes Einsatzaufkommen

Bei der Gründung der BWS OG Münstertal im Jahr 1966 stand eindeutig die Pistenrettung im Bereich des neu erbauten Skiliftes im Ortsteil Neuhof im Vordergrund. Um die Rettung von

Abb. 1: Aktive, Anwärter und Jugend der Bergwacht Münstertal im Jubiläumsjahr 2006

verletzten Skiläufern zu gewährleisten, musste der Liftbetreiber einen Sanitätsdienst benennen, der im Falle einer Verletzung die Versorgung und Rettung des Patienten gewährleisten kann. Wie im Schwarzwald üblich, übernahm die BWS diesen Part und gründete mit zunächst 13 Freiwilligen die Ortsgruppe Münstertal. Mit der Erweiterung der Liftanlagen in den 70er Jahren sowie zahlreichen nationalen- und internationalen alpinen Wettkämpfen im eigenen Dienstgebiet stiegen schnell die Anforderungen an die OG Münstertal. Selbst über die Gemarkung des Münstertals hinaus wurde schon früh gearbeitet. So wird seit 1969 an drei Wochenenden pro Jahr die Bergrettungswache auf dem Feldberg besetzt, der höchsten Erhebung des Schwarzwaldes, und somit in diesem Gebiet der Rettungsdienst sichergestellt. Auch die Aktivitäten im Bereich Naturschutz wurden schnell ausgebaut. Neben Patrouillen im Naturschutzgebiet Belchen werden damals wie heute Säuberungs- und Landschaftspflegemaßnahmen durchgeführt.

Wurden in den ersten 20 Jahren der OG Münstertal hauptsächlich Einsätze im Winter geleistet, so verschob sich das Einsatzspektrum in den darauf folgenden Jahren. Bedingt durch ein verändertes Freizeitverhalten bilden die Sommermonate das höchste Einsatzaufkommen. Waren es anfangs noch Wanderer und Drachenflieger, so kamen in den folgenden Jahren Mountainbiker, Paragleiter und Nordic Walker dazu. Um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden, wurde 1987 ein Allrad-Einsatzfahrzeug auf Basis eines VW T2 Syncro im Münstertal in Betrieb genommen. Dieses Fahrzeug war bis 2008 im Einsatz. Fast zeitgleich wurde mit Inbetriebnahme des ersten Fahrzeuges die „SEG Bergwacht Münstertal“ gegründet und mit Funkmeldeempfängern ausgestattet, um rund um die Uhr erreichbar zu sein.

Die Aufgaben der Gegenwart umfasst die gesetzliche Vorgabe „Rettung aus unwegsamem Gelände“ in den Sommer- und Wintermonaten. Zudem wirkt die Ortsgruppe Münstertal bei Suchaktionen mit und führt Totenbergungen im unwegsamen Gelände durch.

Aufgrund zahlreicher Sessel- und Seilbahnen in benachbarten Gebieten ist die OG Münstertal neben zahlreichen anderen Ortsgruppen in die Evakuierungspläne dieser Bahnen eingebunden, um bei technischem Defekt innerhalb kurzer Zeit die Evakuierung der festsitzenden Personen zu ermöglichen. Im Bereich der Höhen- und Tiefenrettung ist die OG ebenfalls aktiv. So werden

Abb. 2: Eine enge Kooperation von Bergwacht, Forstbehörden und Maltesern hat zu einer schnellen Hilfe für verunfallte Forstarbeiter im Bereich Münstertal gesorgt

Industrieanlagen (u.a. die Müllverbrennungsanlage Trea Breisgau) im angrenzenden Einsatzgebiet oder das gemeindeeigene Besuchsbergwerk „Teufelsgrund“ abgedeckt.

Eine Besonderheit im Rettungswesen des Münstertals ist der in der Zeit von Dezember bis April vereinbarte „Winterfahrdienst“ für den Rettungsdienst. Hier werden bei widrigen Straßenverhältnissen die Besatzungen der straßengebundenen Rettungsdienste mit einem Allradfahrzeug der Bergwacht zu den Einsatzorten wie z.B. abgelegene Schwarzwaldhöfe gefahren. Bei einsatzbedingter Abwesenheit der Malteser im Münstertal werden seit einiger Zeit First-Responder-Einsätze durch die SEG der Bergwacht zuverlässig abgewickelt, bis der straßengebundene Rettungsdienst eintrifft. Vor einigen Jahren wurde ein landesweites Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit den Maltesern und der Forstverwaltung gestartet. Die

Abb. 3: Zusammenarbeit mit Rettungshubschraubern und Windeneinsätze kommen im topografisch schwierigen Münstertal häufig vor; hier kam es zur notärztlichen Versorgung zweier Verletzter an der Talstation des Heidsteinliftes

Abb. 4: Das All Terrain Vehicle der Bergwacht Münstertal im Einsatz: Es löste einen 24 Jahre alten Motorschlitten ab

Arbeitsaufträge der Waldarbeiter, so genannte Forstbulletins, werden mit einer genauen Ortsbeschreibung und den GPS-Koordinaten der Arbeitstelle sowie einem festgelegten Treffpunkt mit dem Rettungsdienst ausgegeben. Die aktuellen Arbeitsaufträge werden in den Fahrzeugen der Münstertäler Rettungsdienste mitgeführt, so dass im Falle eines Unfalls die Einsatzstelle schnell gefunden werden kann. Zudem kann auch der Rettungshubschrauber die Einsatzstelle präzise anfliegen.

Zum Aufgabenbereich der Bergwacht Schwarzwald zählt überdies der Katastrophenschutz. Es existieren fünf Bergrettungszüge (BgRZ) im Schwarzwald. Die OG Münstertal ist Bestandteil des Bergrettungszuges Breisgau-Hochschwarzwald und in die Einsatzstrukturen des Landkreises bei Großschadensfällen (MANV) sowie im Katastrophenfall integriert.

Abb. 5: Die Münstertäler Rettungsfahrzeuge an ihrem Standort, der Wache 6, im Leitstellenbereich Freiburg/ Breisgau-Hochschwarzwald

Durch das weitläufige und teilweise schwierige Gelände mit bereichsweise alpinem Charakter ist die Zusammenarbeit mit der Luftrettung sehr intensiv. Zahlreiche Einsätze werden gemeinsam mit der Freiburger DRF-Basis „Christoph 54“ abgewickelt. Für Einsätze mit einer Rettungswinde ist die schweizerische Rettungsflugwacht REGA mit ihrer Basis in Basel primär zuständig. Speziell für Windenrettungen verfügt die BWS über sechs ausgebildete RSH (Rettungsspezialisten Helikopter), die laufend von der REGA aus- und fortgebildet werden. Einer dieser sechs RSH wird von der OG Münstertal gestellt.

Fahrzeuge und Ausrüstung

Um die vielfältigen Aufgaben zuverlässig erfüllen zu können, verfügt die OG Münstertal über zwei Einsatzfahrzeuge. Einen neuen VW T5 4-Motion mit Fahrwerkshöherlegung und untersetztem Getriebe. Dieses Fahrzeug fasst acht Personen und kann einen Patienten liegend auf einer Trage aufnehmen. Neben der technischen Ausrüstung wie Akia (Rettungsschlitten) oder Gebirgstrage, Faserseilwinde, Baumsteigeisen, Seilen und zahlreichen Schlingen und Karabinermaterial wird auch umfangreiches Equipment zur notfallmedizinischen Versorgung eines Patienten mitgeführt wie z.B. ein Notarztrucksack mit Ausstattung zur Intubation, Ampullarium usw. sowie ein Defibrillator mit S_pO_2-Messung und 4-Pol-Ableitung.

Ergänzend zum Mannschaftsfahrzeug wurde im Januar 2005 deutschlandweit das erste umfänglich ausgestattete Rettungs-ATV (All Terrain Vehicle) im Münstertal in Betrieb genommen. Es löste den damals 24 Jahre alten Motorschlitten ab und leistet seither gute Dienste bei der Betreuung von zahlreichen Outdoor-Veranstaltungen. Das ATV eignet sich hervorragend, um auch abseits von Straßen und Wegen zügig an den Unfallort zu kommen. Um das Fahrzeug auch in den Wintermonaten nutzen zu können, stehen für das ATV Raupenketten für den Betrieb im Schnee zur Verfügung.

Um den Nachwuchs zu sichern, gründete die OG 1999 als eine der ersten in der Bergwacht Schwarzwald eine Jugendbergwacht. Auf spielerische Weise werden die Jugendlichen mit den Bergwachttätigkeiten in Verbindung gebracht und ein abwechslungsreiches Programm mit vielen sportlichen Aktivitäten, Ausflügen und Ferienlager angeboten. Bereits mehrere Mitglieder der Jugendbergwacht sind inzwischen aktive Bergretter und Bergretterinnen geworden.

Die Rettungsmittel der Bergwacht:

Anspruchsvolle Ausrüstung für hohe Anforderungen

U. Männel

Mit welchen Rettungsmitteln arbeitet eigentlich die Bergwacht? Bei genauer Betrachtung sieht man eine Vielzahl von Rettungsmitteln mit starken regionalen Unterschieden. Das ist verständlich, denn eine Bergwacht im Hochgebirge muss sich anders aufstellen als eine Mittelgebirgsbergwacht. Innovation und Kreativität sind bei der Bergwacht sehr ausgeprägt. Kaum ein Unfallort gleicht dem anderen, jeder Einsatz hat andere Schwierigkeiten und Gefahren. Die Einsatzkräfte sind oft darauf angewiesen, sich durch Improvisation der jeweiligen Lage anzupassen.

Der Grundsatz des Bergrettungsdienstes („Bei jedem Wetter und in jedem Gelände“) verdeutlicht, welche Anforderungen an die Ausrüstung gestellt werden. Zum einem gilt es, den Patienten optimal zu versorgen. Also versucht man, sich hinsichtlich der notfallmedizinischen Ausrüstung am Standard der Rettungsdienste zu orientieren. Doch damit stößt man im Bergrettungsdienst schnell an Grenzen. Der Notfallort im Gebirge und unwegsamen Gelände ist mitunter schwer erreichbar, oft nur unter Zuhilfenahme von Sicherungstechnik.

Die Ausrüstung der Bergwacht muss eine Vielzahl von Anforderungen erfüllen: Einflüsse von extremer Nässe und Temperaturschwankungen müssen ertragen werden, hohe Widerstandfähigkeit gegen starke Belastungen, trotzdem geringes Gewicht. Widersprüche, die Kompromisse nötig machen. Der Patient sollte extrem gut versorgt und gelagert sein, denn der Abtransport kann lange und beschwerlich sein. In Gefahrensituation unter Extrembedingungen kann auch „Load and Go“ notwendig werden. Mit all der Ausrüstung muss zudem die Einsatzsicherheit für Helfer und Patienten sichergestellt werden.

Das Einsatzspektrum ist groß: Winterrettung auf Pisten und Loipen, abseits von Pisten im Gelände, Lawineneinsätze oder das Schneechaos auf der Autobahn, bei dem nur noch die Bergwacht mit ihren Rettungsmitteln durchkommt. Das Patientenklientel ist vielseitig: Pistenfahrer und hier besonders die Kollisionsunfälle, Variantenfahrer, Snowboarder, Schneeschuhläufer und Notfallpatienten jeder Art. Auch im Sommer herrscht auf den Bergrettungswachen keine Langeweile. Neben den klassischen Wander- und Kletterunfällen gibt es inzwischen die gestürzten Mountainbiker, notgelandete Gleitschirm- und Drachenflieger.

Abb. 1: Ackja-Einsatz in steilem Gelände unter Seilsicherung

Optimal und schnell verläuft die Abwicklung eines Bergrettungseinsatzes gemeinsam mit der Luftrettung. Sei es eine Landung am Unfallort, Absetzen im Schwebeflug oder gar eine Windenbergung: Einsatzkräfte und Rettungsmittel an die Unfallstelle zu bringen, geht schnell und effizient, und die Transportzeiten sind für den Patienten optimal. Nur ist das nicht bei jedem Wetter möglich. Deshalb ist die Bergwacht im Gelände auf spezielle Rettungsmittel angewiesen.

Uwe Männel
Bergwacht Schwarzwald e.V.
Landesgeschäftsstelle
Basler Landstr. 90
79111 Freiburg
uwe.maennel@bergwacht.de

Abb. 2: Motorschlitten mit Ackja als Nachläufer

Der Ackja ist ein Standardrettungsmittel, das bei der Mehrzahl der Bergwachten in Deutschland zum Einsatz kommt. Ursprünglich wurde der Ackja als reines Pistenrettungsmittel entwickelt. Anfangs aus Holz und später aus Alu bietet er mit seiner Bootswannenform optimalen Schutz für den Patienten auch im schwierigsten Gelände. Die Wannenform ermöglicht es auch bei Schrägfahrten am Hang, den Patienten in der Waagrechten zu halten. In der Regel wird der Ackja durch zwei Bergretter gefahren, wodurch es möglich ist, den Ackja anzuheben, um bei extremen Wellen oder Buckeln die Stöße abzufedern. Durch die Holmen, auch genannt „Lanten" (lange Griffe), können die Helfer ihre Ski frei bewegen. Die Beobachtung des Patienten durch den hinten fahrenden Helfer ist ein weiter Vorteil z.B. gegenüber der Einmannpistenrettung in Österreich und Schweiz. Wenn notwendig, kann der Ackja auch von einem Helfer alleine zur Einsatzstelle gebracht werden. Das Aufziehen des Ackja mit Hilfe des Schleppliftes gehört zur Grundausbildung der Bergretter.

Abb. 3: Montage des Radsatzes an der Gebirgstrage

Standardmäßig ist der Ackja mit einem Wärmesack ausgestattet, in dem eine angepasste Vakuummatratze mitgeführt wird. Weiterhin gehören Vakuumschienen heute zur Standardausstattung der Bergwacht. Um die konstruktionsbedingten Unebenheiten auszugleichen und einen optimalen Wärmeschutz zu bieten, werden als Einlagen noch Isoliermatten verwendet. Für die Loipenrettung in den 60er Jahren wurden Nachläufer entwickelt, auf die die Ackjas aufgesetzt wurden. Auch heute ist im Pistenbereich der als Rettungsgespann eingesetzte Motorschlitten mit Ackja ein häufiges Erscheinungsbild der Bergwacht. Den Ackja gibt es ein- und zweiteilig. Die zweiteilige Version kommt dann zum Einsatz, wenn der Ackja über weite Strecken zur Einsatzstelle getragen werden muss. Einteilige Ackjas sind mit Anschlagösen versehen, die auch einen Einsatz unter Seilsicherung oder ein direktes Aufwinchen des Ackjas am Hubschrauberwindenseil erlauben.

Der Ackja als eine Art Universal-Rettungsmittel kann auch im Sommer mit einem Radsatz und verkürzten Lanten eingesetzt werden. Dann erfüllt er annähernd die Kriterien einer Gebirgstrage und ist bestens geeignet, vor allem in den Mittelgebirgen Patienten auch über längere Strecken auf Wegen oder im Gelände sicher zu transportieren.

Die Gebirgstrage als Rettungsmittel der Bergwacht hat bereits eine über 50-jährige Entwicklungsgeschichte hinter sich: anfangs in gebogener Form (Bananenform), um in extremem Gelände wie z.B. Geröllfeldern oder Blockfelsen den Patienten – allerdings nur in Kauerstellung – zu transportieren; sicherlich grenzwertig bei Verletzungen im Wirbelsäulenbereich. Doch auch hier gingen die Entwicklungen weiter. Heute sind noch zwei Grundmodelle im Einsatz. Zum einen das bayerische Modell, eine Entwicklung aus den 80er Jahren, dreiteilig, mit verstellbarem Kopf- und Fußteil, breit ausgelegt (1,82 × 0,6 m), um einer Vakuummatratze ausreichend Platz und damit auch eine optimale Transportmöglichkeit für den Patienten zu bieten. Es ist sehr robust gearbeitet aus Stahlrohrrahmen und Alublech, um den extremen Anforderungen auf Fels, Eis, Schnee oder Waldboden ausreichend Widerstand zu bieten. Allerdings konnte dies nur mit einem relativ hohen Gewicht (27 kg) erzielt werden. Auch hier kommen die Standardaus-

rüstungsgegenstände wie Wärmeschutzsack, Vakuummatratze, Vakuumschiene, Absaugpumpe und Polsterung dazu. Der Radsatz mit Bremskabelzug und Befestigungsstreben und bei Luftrettungseinsätzen das Lastgeschirr und die Antirotationsschnur vervollständigen die Ausrüstung. Das Gesamtgewicht liegt bei ca. 58 kg.

Das hohe Gewicht war auch einer der Gründe für weitere Entwicklungen. Ende der 90er Jahre konnte mit der Neuentwicklung einer zweiteiligen Trage in Mumienform und mit neuem Sandwich-Material das Gewicht deutlich reduziert werden (14 kg). Diese Entwicklung wurde von der Firma Tyromont in Österreich gemeinsam mit der Bergwacht Bayern und der Bergwacht Schwarzwald vorangetrieben.

Neue Ideen und bewährte Formen waren der Schlüssel zum Erfolg. Die alte klassische Trage mit gebogenen Unterrohren und eingezogener Mumienform an Kopf und Beinen bietet höchste Beweglichkeit in jeder Geländeform. Um dem Retter das Abstützen der Beine beim Abseilen zu erleichtern, sind die Unterrohre nach innen eingezogen. Der Rahmen ist als Schutzkorb gestaltet, der den Verletzten seitlich umschließt und somit hervorragenden Schutz beim Abseilen und Schleifen bietet. Die oberen Rahmenrohre sind darüber hinaus ein praktischer Handgriff über die gesamte Länge der Trage. Sie kann durch ein selbstzentrierendes Teilprofil mit Camlock-Schnellverschlüssen zügig zum Transport in zwei Hälften geteilt werden. Allerdings ist es notwendig, eine spezielle Vakuummatraze zu verwenden, die in der Grundform der Trage angepasst wird.

Alle Einsatzarten, bei denen es auf guten Schutz des Verletzten und Unverwüstlichkeit des Gerätes ankommt wie Schleifen im Geröll, Abseilen im Fels oder Eis, Fahren auf schmalen Wegen, Transporte durch Waldgelände und Einsätze bei Arbeitsunfällen im Gelände sind das Einsatzspektrum der Gebirgstrage. Wie die Erfahrung bei der Bergwacht Schwarzwald gezeigt hat, ist die Gebirgstrage auch bei MANV- oder Katastropheneinsätzen eine schnelle und effektive Transporthilfe. Zwei Bergretter sind damit in der Lage, auch schwergewichtige Patienten sicher und schnell über weitere Strecken zu transportieren. Und wer schon einmal auf dem Oktoberfest in München war, der konnte auch dort eine Bergwacht-Gebirgstrage im Einsatz sehen: schnell und wendig. Ihre Robustheit ist gefragt, obwohl es ja eigentlich eher flach auf der Wiesn zugeht.

Abb. 4: Patientenübergabe nach Einsatz mit Gebirgstrage

Abb. 5: Lagerung des Patienten auf Gebirgstrage und Vorbereitung zum Abtransport

Abb. 6: Seilbahnbau im Gelände mit Hilfe eines Schleifkorbes

Argo 8×8 jetzt mit Trageneinheit:

Patiententransport aus unwegsamem Gelände

K. Smit

Wenn eine verletzte Person aus unwegsamem Gelände über eine längere Strecke transportiert werden muss und herkömmliche Rettungsfahrzeuge den Einsatzort nicht anfahren können, kommen technische Speziallösungen ins Spiel. Die Feuerwehren in Bochum, Duisburg und Altenberg (Österreich) haben dafür u.a. den hochgeländetauglichen Argo 8×8 im Programm. Für dieses Spezialfahrzeug gibt es ab Werk neuerdings eine Trageneinheit als Sonderzubehör.

Weitere Informationen:

www.argoatv.de

Abb. 1: Mit dem Argo 8×8 kann man sich mit maximal 35 km/h auf Pisten abseits der Straßen bewegen und jetzt auch einen Patienten in Fahrrichtung transportieren

Der Argo ist ein amphibisches Fahrzeug, das sich abseits der Straßen in anspruchsvollem Gelände besonders wohl fühlt. Es wurde vor allem für den Einsatz in Waldgebieten konzipiert und ist dementsprechend ein weit verbreitetes Transportmittel unter Förstern, Jägern und Holzfällern. Mit seinem Allradantrieb (wahlweise als 6×6 oder 8×8) sind steile Hänge, tiefe Gräben, Sumpf und Morast kein Problem für ihn. Mit den leicht zu montierenden Raupenketten wird aus dem Argo ein Überschneefahrzeug, das auch im tiefen Schnee und auf eisigen Flächen einfach zu lenken ist. Und wenn es dann mal richtig nass wird, an Seen und Flüssen, kann man mit dem Fahrzeug einfach weiterfahren, denn es ist voll schwimmfähig. Ein Außenbordmotor erleichtert die Fortbewegung im nassen Element besonders über längere Strecken, ist aber nicht zwingend erforderlich. Da der Argo über einen hohen Auftrieb verfügt und die Räder ein kräftiges Profil haben, kommt man auch mit dem Antrieb der Räder noch mit etwa 4 km/h voran.

Abb. 2: Das Blaulicht dieses Prototyps ist einfach gehalten; auch andere Anbringungen der Sondersignalanlage sind möglich, z.B. auf einem Bügel

Die Karosserie des Argo besteht aus hochfestem Polyethylen, das inzwischen in nahezu allen Farben zu erhalten ist (das hier abgebildete Fahrzeug ist ein Prototyp, der lediglich mit Folien beklebt wurde). Für außergewöhnliche Beanspruchungen sind Verstärkungsplatten für die Front- und Unterseite erhältlich. Unter der

Tab. 1: Technische Daten des Argo	
Länge × Breite × Höhe	3.020 × 1.460 × 910 mm
Leergewicht	570 kg
Zuladung	520 kg
Ladekantenhöhe	ca. 800 mm
Anhängelast	ca. 810 kg
Motor	748 cm³, V2-Viertakter, 31 PS, Verbrauch ca. 3 bis 5 l/100 km
Höchstgeschwindigkeit	35 km/h
Wendekreis	dreht auf der Stelle
Bodenfreiheit	180 bis 250 mm (je nach Reifengröße)

Haube befinden sich luft- oder wassergekühlte Viertakt-Motoren von Briggs & Stratton oder Kohler, die über 18, 26 oder 31 PS verfügen und das 8×8-Modell auf bis zu 35 km/h beschleunigen.

Gelenkt wird der Argo wie ein Motorrad, das Fahren erinnert eher an einen Panzer: Mit der rechten Hand gibt man Gas, das stufenlose Automatikgetriebe überträgt die Kraft an die Räder. Für die Vorwärtsbewegung stehen zwei verschiedene Übersetzungsverhältnisse zur Verfügung. Lenker nach links oder rechts, so bremst man die jeweilige Radseite ab und verändert damit die Fahrtrichtung. Bei maximal eingeschlagenem Lenker dreht ein Argo auf der Stelle.

Die Ladefläche des 8×8-Modells ist für große Gegenstände gut geeignet und kann mit bis zu 520 kg oder bis zu sechs Personen belastet werden. Genau für dieses Modell gibt es ab Werk neuerdings auch eine Trageneinheit als Sonderzubehör. Für die Ferno-Trage wurde ein Rahmengestell entwickelt, das sich mit wenigen Handgriffen auf dem Fahrzeug montieren lässt. Dazu wird eine Hälfte der Fahrer-Rücklehne umgeklappt und das Gestell mit ein paar Schrauben an Führungsschienen am Fahrzeug montiert. Die Trage selbst lässt sich dann über das Fahrzeugheck auf das Gestell schieben.

Als Rettungsfahrzeug lässt sich der Argo durch ein modulares Ausrüstungspaket einrichten, dazu gehören eine Sondersignalanlage, ein Notfallkoffer, eine Funkanlage und Arbeitsscheinwerfer. Die Feuerwehr Duisburg hat eines der Amphibienfahrzeuge schon in den 90er Jahren eigens für die Tunnelrettung beschafft. Im Einsatz wird es vorne und hinten mit zusätzlichen Schienenrädern ausgestattet, die über eine einzelne Verschraubung auf der Achse angebracht

Abb. 3: Die Trageneinheit ist ein neues Sonderzubehör; das Rahmengestell dafür lässt sich mit wenigen Handgriffen auf dem Fahrzeug montieren

werden. Außerdem verfügt das Fahrzeug vorne und hinten über eine Kugelkopfkupplung, an der zwei oder mehr Schienentransportwagen befestigt und von dem Argo dann gezogen werden können. Für den Umbau benötigen zwei Mann etwa fünf Minuten.

Weitere Argos, allerdings noch nicht mit der Tragen-Ausstattung, sind bei den THW-Ortsverbänden Kronach und Nettetal, bei den Feuerwehren Duisburg und Altenberg (Österreich) sowie bei Quadmedics, einem auf Outdoor- und Offroad-Veranstaltungen spezialisierten privaten Rettungsdienst, im Einsatz. Auch der DRK-Kreisverband Euskirchen nutzt einen 8×8 für die Bergwacht. Dieses bereits seit etlichen Jahren im Einsatz befindliche Fahrzeug (wir berichteten in IM EINSATZ 1/2004, S. 35-37) ist allerdings noch mit einer Trage ausgestattet, die quer zur Fahrtrichtung montiert ist. ✚

Klaus Smit
Redaktion IM EINSATZ
Postfach 13 61
26183 Edewecht
smit@skverlag.de

Abb. 4: Kräftig zupackend: Das starke Profil der Reifen sorgt auch im Wasser für den nötigen Antrieb

Das Hängetrauma:

Eine zu wenig bekannte, tödliche Gefahr

G. Neff

Das Szenario: Bei Arbeiten in einem Hochregallager rutscht ein Arbeiter ab. Er fällt und bleibt in seinem Auffanggurt hängen. Er kann nicht weiter fallen, der Gurt hält ihn. Aber, obwohl scheinbar gerettet, befindet er sich in großer Gefahr: Es drohen die Folgen des Hängetraumas. Weiterführende Kenntnisse über das Auftreten und die Pathophysiologie sowie über Besonderheiten der Sofort- und erweiterten Maßnahmen beim Hängetrauma sind für eine adäquate notfallmedizinische Versorgung notwendig.

Definition

Der Begriff „Hängetrauma“ (Suspension-Trauma, Harness-Hang-Syndrom HHS) beschreibt die Reaktion des menschlichen Körpers auf bewegungsloses Verharren in aufrechter Position über längere Zeit in einem Auffanggurt. Aufgrund von Behinderung bzw. Sistieren des venösen Rückstromes und damit „Versacken“ des Blutes in die abhängigen Körperpartien kommt es letztendlich zum Kreislaufzusammenbruch, zur Bewusstlosigkeit mit der Folge des Atemstillstandes und zum Tod. Da der Kreislaufzusammenbruch in aufrecht hängender Körperhaltung eintritt, wird er auch als orthostatischer Kollaps bzw. als orthostatischer Schockzustand bezeichnet.

Abb. 1: Einsatz im Gurt in der Höhenrettung

Ex Historia

Der französische Arzt und Höhlenforscher Dr. Maurice Amphoux gilt als der Entdecker des Hängetraumas. Ende der 70er Jahre hatten ungeklärte Todesfälle bei Höhlenforschern seine Aufmerksamkeit erregt. Allen Unfällen gleich war, dass die Höhlenforscher nach einer überwiegend leichten Verletzung zunächst bewegungslos in einem Rettungsgurt gehangen hatten. Nach der Rettung starben sie unter dem Bild eines kardialen Pumpversagens. Es wurden zunächst Erschöpfung, Unterkühlung oder Unterzuckerungen als Ursache hierfür vermutet.

Mögliche Ursachen

Das so genannte freie Hängen kommt immer dort zustande, wo bei Arbeiten und anderen Tätigkeiten regungsloses Hängen möglich ist. Ebenso aber auch, wenn angegurtete und/oder angeseilte Personen durch ein unerwar-

Tab. 1: Ursachen für regungsloses Verharren

medizinische	technische
• allgemeine Erschöpfung • Unterkühlung/Unterzuckerung • sturzbedingte Begleitverletzungen: SHT, Oberschenkel-, Beckenfraktur	• zu enger Gurt: beengte Atmung, Abschnüren im Oberschenkel • technische Probleme mit dem Gurt

tetes Geschehen, z.B. einen Sturz, plötzlich frei in der Luft hängen. Denkbare Situationen sind:

- Arbeitsunfälle bei Arbeiten in Höhen und Tiefen, z.B. im Hochregal, in Windkraftanlagen, Strommasten, Aufzugschächten, in der Höhenrettung (Abb. 1),
- Sturz bei sportlichen Aktivitäten, z.B. bei Klettertouren, Klettersteigen, die Baumlandung beim Gleitschirmsegeln oder Drachenfliegen.

Grundsätzlich begünstigen die Hängeposition, die Hängedauer, Schmerzen, Begleitverletzungen, Bewegungsunfähigkeit und die jeweilige individuelle Körperfitness des Verunfallten das Auftreten eines Kreislaufzusammenbruchs.

Ursache des Hängetraumas

Das Anseilen in einem Gurt, der in der Regel sowohl die Brust als auch die Hüfte trägt, findet in der Form statt, dass es beim freien Hängen zu einer mehr oder weniger ausgeprägten aufrechten Sitzposition kommt. Durch längeres, bewegungsloses Hängen im Gurt entfällt der Widerstand unter den Füßen. Die Konsequenz ist ein Ausfall der so genannten Muskelpumpe, die bei regulären Bewegungen den Rückstrom des venösen Blutflusses zum Herzen fördert und so zur Aufrechterhaltung eines regulären Kreislaufes bzw. Blutdruckes beiträgt.

Letztendlich kommt es beim freien Hängen zum „Versacken“ des Blutes in den herabhängenden Körperpartien (Abb. 2). Die Folge ist eine Unterversorgung des Gehirns und weiterer lebenswichtiger Organe mit Sauerstoff. Der zerebrale Sauerstoffmangel bedingt die Bewusstlosigkeit, die je nach Dauer durchaus auch tödlich enden kann.

Die Zeit bis zum Auftreten der Bewusstlosigkeit bei diesem Unfallmechanismus ist in der Literatur unterschiedlich beschrieben. Faktoren wie Alter, Vorerkrankungen und momentaner körperlicher Zustand bei Eintritt des Traumas sind wesentliche Einflussgrößen. Amphoux fand bei seinen Untersuchungen an freiwilligen Probanden ein Zeitfenster zwischen 2 und 12 Minuten bis zum Eintritt von Schwindelgefühl und Bewusstlosigkeit. Immerhin sind die Folgen des Hängetraumas mit Eintritt der Bewusstlosigkeit auch schon nach bereits 30 Sekunden freien Hängens beschrieben.

Ist das Anseilen hingegen allein durch einen Hüftgurt gesichert, kann den Auswirkungen des Hängetraumas durch entsprechende Lagewechsel (Kopf tief und Beine hoch oder durch waagerechte Hohlkreuzposition) in Verbindung mit der Aktivierung der Muskelpumpe durch Bewegung entgegengewirkt werden. Dies setzt allerdings die Einschätzung über die Gefährlichkeit des Hängetraumas, den im Moment des freien Hängens ansonsten unversehrten körperlichen Zustand und die Kenntnis über mögliche eigene Maßnahmen beim Verunfallten voraus.

Abb. 2: Versacken des Blutes in die herabhängenden Körperpartien

Neben dem beschriebenen Versacken des Blutes als Ursache für ein Hängetrauma kommen für ein regungsloses Verharren im Seil vorwiegend die in Tab. 1 genannten weiteren verschiedenen Möglichkeiten in Frage.

Symptomatik

Die ersten Symptome eines Hängetraumas können sich sehr schnell entwickeln. Dies sind mit zunehmender Dauer:

Abb. 3: Pathophysiologie des Hängetraumas

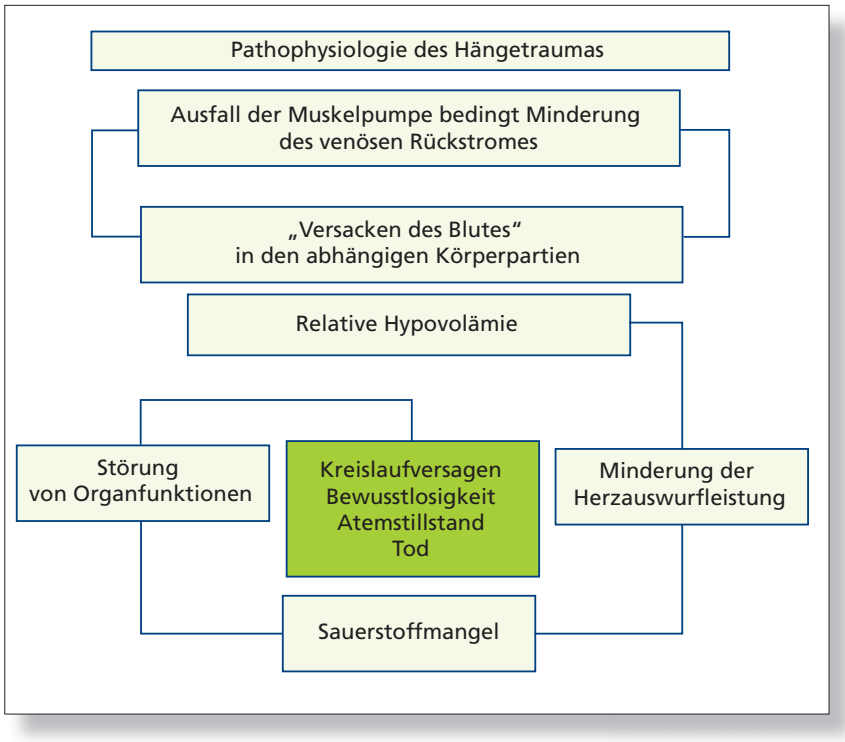


Abb. 4: Aktivierung der Muskelpumpe durch wechselseitiges Fußtreten

Abb. 5: Aktivierung der Muskelpumpe unter Einsatz einer Prusikschlinge

Abb. 6: Notfallmedizinische Versorgung in der so genannten Kauerstellung

- Blässe der Haut,
- Schwitzen,
- Kurzatmigkeit (Dyspnoe),
- Tachykardie,
- Blutdruckanstieg,
- Sehstörungen,
- Schwindel,
- Übelkeit,
- Bradykardie,
- Blutdruckabfall,
- Bewusstlosigkeit.

Möglichkeiten zur Verringerung der Gefahr des Hängetraumas

Um dem Blutstau in den Beinen entgegenzuwirken, ist die Aktivierung der Muskelpumpe in den Beinen die maßgebliche Methode, den venösen Rückfluss zum Herzen zu fördern.

Maßnahmen ohne Hilfsmittel → Vorausgesetzt, der Betroffene ist ansprechbar und handlungsfähig, kann durch alleiniges Bewegen der Beine im Gurt dem Schwindelgefühl und der drohenden Bewusstlosigkeit zumindest kurzfristig entgegengewirkt werden. Effektiver ist es, die Beine abzustützen und gegen einen Widerstand zu drücken. Stehen hierfür keine Hilfsmittel zur Verfügung, gelingt dies durch wechselweises Treten von einem Fuß auf den anderen (Abb. 4). Dabei wird der untere Fuß kräftig mit den Zehen nach oben gezogen. Allerdings hält dieses Vorgehen die Muskelpumpe nur für wenige Minuten in Gang.

Maßnahmen mit Hilfsmitteln → Zur Prophylaxe des Hängetraumas werden verschiedene Hilfsmittel empfohlen. Dies ist zum einen die Anwendung eines Halteseils mit Längeneinstellvorrichtung.

Das Halteseil wird an den seitlichen Halteösen des Auffanggurtes befestigt. Die hängende Person kann die Füße gegen die entstehenden Seilschlaufen stemmen, um dadurch die Muskelpumpe zu aktivieren. Des Weiteren findet die so genannte Prusikschlinge Anwendung. Hierunter versteht man eine Reepschnur, die mit einem lösbaren Klemmknoten am Sicherungsseil befestigt wird, sodass sich der Betroffene durch Hineintreten in die Schlinge entlasten kann (Abb. 5).

Rettung und Sofortmaßnahmen

Bei jedem Betroffen, der bewegungslos in einem Auffanggurt hängt, kann ein Hängetrauma in unterschiedlichem Schweregrad

vorliegen. Es liegt folglich eine relevante medizinische Notfallsituation vor, die schnelles Handeln erforderlich macht. Es versteht sich von selber, dass der Betroffene einer zügigen Rettung bedarf.

Für das Management innerhalb der weiteren notfallmedizinischen Versorgung gilt es Folgendes zu beachten: Bei einem orthostatischen Kollaps wird, um schnellstmöglich das Gehirn wieder mit Sauerstoff zu versorgen, der Patient flach gelagert. Anders als bei einem orthostatischen Kollaps aus anderer Ursache dürfen Betroffene mit einem Hängetrauma nicht flach gelagert werden. Im Gegenteil: Sofortige Flachlagerung kann lebensgefährlich sein!

Die Flachlagerung führt zu einem raschen Rückfluss des Blutes aus den unteren Extremitäten. Damit kommt es zu einer akuten Überlastung des Herzens mit der Gefahr des akuten Herzversagens bis hin zum Herzkreislaufstillstand. Aus diesem Grund sollte eine Überführung in die Flachlagerung nur allmählich erfolgen.

Abb. 7: Seitenlagerung mit erhöhtem Oberkörper

Maßnahmen beim Hängetrauma

Beim ansprechbaren Verletzten ohne weitere lebensbedrohliche Verletzungen werden zunächst der Gurt und alle beengenden Kleidungsstücke entfernt. Der Betroffene wird dann für etwa 20 bis 30 Minuten in eine so genannte Kauerstellung mit erhöhtem Oberkörper und angezogenen Beinen gebracht (Abb. 6).

Beim nicht ansprechbaren, bewusstlosen Verletzten werden die üblichen notfallmedizinischen Maßnahmen eingeleitet:

- bei vorhandener Atmung: stabile Seitenlage, möglichst erhöhter Oberkörper (Abb. 7),
- bei nicht vorhandener Atmung: Einleitung der üblichen Maßnahmen zum Airway-Management, ggf. Einleitung der kardiopulmonalen Reanimation.

Wegen möglicher Sekundärschäden muss ohne Ausnahme der Transport ins Krankenhaus erfolgen – und dies unter notärztlicher Begleitung. Die weitere notfallmedizinische Behandlung richtet sich nach dem vorliegenden körperlichen Befund und umfasst:

- die Applikation von 8 bis 10 l Sauerstoff,
- das Legen eines i.v.-Zuganges und langsame Gabe einer Elektrolytlösung,
- die Blutzuckerbestimmung, ggf. die Applikation von Glukose,
- ggf. die Gabe von Sympathikomimetika,
- insofern keine Kreislaufstabilisierung möglich ist: großzügige Gabe von Volumen.

Zusammenfassung

Das Auftreten eines orthostatischen Kollapses ist die Folge einer Sauerstoffunterversorgung des Gehirns. In aller Regel hilft der Körper sich selbst, indem er „einfach“ umfällt und die Blutzirkulation das Gehirn wieder erreicht. Die Orthostase in Verbindung mit einem Hängetrauma wird auch als orthostatischer Schockzustand bezeichnet. Innerhalb der notfallmedizinischen Maßnahmen muss unbedingt eine Überbelastung des Herzens mit aus den Beinen zurückströmendem Blut vermieden werden. Der Verletzte darf nicht sofort flach gelagert werden, sondern sollte zunächst in Oberkörperhochlagerung behandelt werden. +

Dr. med. Gisela Neff
Ärztin für Chirurgie und Notfallmedizin
Ärztliche Leiterin Rettungsdienst
Kreis Euskirchen
Münstereifelerstr. 124
53879 Euskirchen
dr.neff@t-online.de

Wir suchen:

Rettungssanitäter & Rettungsassistent/innen

in unbefristeter Vollzeitanstellung
für Notfallrettung und KTP in Bonn

AMBULANZ DIENST
Stühleshof 17
53347 Alfter bei Bonn

mehr Info:
www.krankenauto.de

Die erfolgreichen Sieben

Best.-Nr. 491

Best.-Nr. 532

Best.-Nr. 579

- **handlich**
- **konkret**
- **praxisnah**

Die SEGmente-Reihe: handliche Nachschlagewerke für Feuerwehr, Rettungsdienst und Katastrophenschutz. Bisher sind sieben Bände erschienen:

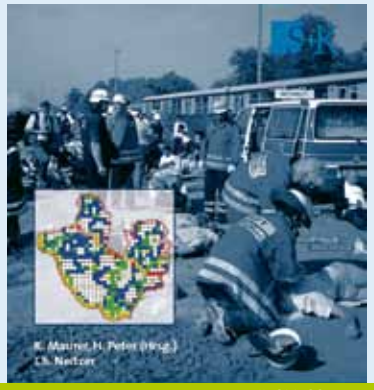
- Taktische Zeichen
- Behandlungsplatz
- Notarzt und Rettungsassistent beim MANV
- Bereitstellungsräume
- Arbeitsanweisungen für SEG'en
- MANV mit GSG
- Gefährdungsanalyse zur Einsatzplanung MANV.

Fortsetzung folgt!

Best.-Nr. 137

Best.-Nr. 241

Best.-Nr. 138



Best.-Nr. 142
je Band 7,90 €

service@skverlag.de
www.skverlag.de

Stumpf+Kossendey Verlag

SEGmente 1- 7
- hrsg. von Klaus Maurer und Hanno Peter
- mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen
- handliches Format
- Klammerheftung