



# Downwash

## Verhalten bei Hubschrauber-Rettungseinsätzen im Gebirge

von Peter Mair und Josef Redolfi

*Ziel dieses Beitrages ist, BergsteigerInnen praxisorientierte Informationen über das Verhalten bei Flugrettungseinsätzen zu vermitteln. Basierend auf persönlicher Erfahrung und zahlreichen Gesprächen mit Kollegen, sollen die häufigsten, in der Praxis relevanten Probleme diskutiert werden. Zuallererst erscheint es allerdings wichtig, die prinzipiell möglichen Bergetechniken vorzustellen, da grundlegendes Wissen darüber, wie eine Bergung abläuft, viele Missverständnisse verhindern kann.*

### Bergetechniken beim alpinen Flugrettungseinsatz

Abhängig vom Gelände gibt es prinzipiell drei Möglichkeiten, einen Verunfallten oder Erkrankten mittels Hubschrauber aus alpinem Gelände zu bergen:

- nach einer planmäßigen Landung bei abgeschaltetem Rotor
- mit den Kufen am Boden abgestützt bei laufendem Rotor
- durch eine Tau- oder Windenbergung

Bei jeder der drei Möglichkeiten können der Verunfallte selbst oder seine Begleiter mithelfen, durch entsprechendes Verhalten die Rettungsaktion schneller, schonender und auch sicherer zu gestalten.

#### Bergung nach Landung bei abgeschaltetem Rotor

Die einfachste Form der Bergung aus alpinem Gelände setzt eine

ebene, hindernisfreie Mindestfläche zur sicheren Landung voraus und erlaubt lärm- und wind(=„downwash“)freies Arbeiten der Retter ohne Zeitdruck sowie eine uneingeschränkte medizinische Versorgung des Patienten vor Ort. Bei dieser Form der Bergung können die Kameraden des Verletzten vor allem als Helfer am Landeplatz aktiv werden (so genannte „Einweiser“), eine Aufgabe, der vor allem bei Landungen im Schnee große Bedeutung zukommt.

#### Bergung mit abgestützten Kufen bei laufendem Rotor

Diese Technik wird vereinzelt bei der Bergung unverletzter Personen eingesetzt (diese müssen selbst bzw. mit Hilfe einsteigen können!), wenn ein Aufsetzen des Hubschraubers und Abstellen des Rotors nicht möglich ist - z.B. bei stark geneigter Aufsetzfläche mit Gefahr des Abrutschens oder

kleiner Aufsetzfläche, auf der die Kufen des Hubschraubers nur teilweise Platz finden. Häufiger wird diese Technik aber genutzt, um den Notarzt im alpinen Gelände möglichst rasch beim Verunfallten abzusetzen. Dieser vereinbart dann nach einer Beurteilung und ersten Versorgung des Patienten mit dem Piloten das weitere Vorgehen, ob Taubergung oder Transport des Patienten mit Kameradenhilfe zum nächstgelegenen Landeplatz. Das Ein- und Aussteigen mit abgestützten Kufen wird auch bei behelfs- und planmäßigen Rettungseinsätzen im Gebirge zum Mannschaftstransport genutzt, eine Situation mit der durchaus auch zufällig anwesende Bergsteiger konfrontiert werden können (z.B. Transport von Sondiermannschaften auf steiles Lawinenfeld, usw.). Strengstes und genauestes Befolgen der Anweisungen der Hubschraubercrew und das Vermeiden jeder plötzlichen oder ruckartigen Be- und Entlastung des Hubschraubers (kein Auf- und Abspringen, kein Hineinwerfen schwerer Rucksäcke usw.) sind dabei zentrale Punkte.

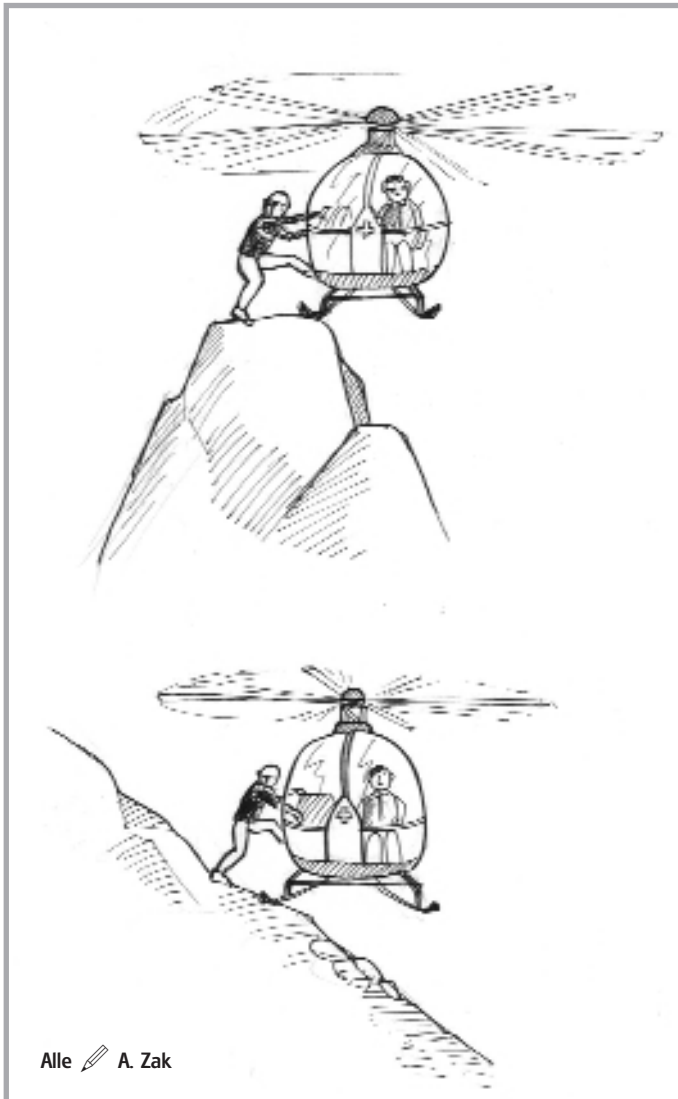
#### Bergung mittels Tau/Windenteknik

Bei fehlender Landemöglichkeit können Retter und Verletzter als

Außenlast mittels eines am Hubschrauber fixierten Stahl- oder Statikseiles zwischen Notfallort und einem definitiven Landeplatz transportiert werden. Möglich ist eine Bergung mit fixer Seillänge (Taubergung) oder eine Bergung mit variabler Seillänge (Windenbergung). Im Österreichischen Alpenraum arbeiten die meisten Rettungshubschrauber mit der Technik der Taubergung und Statikseilen. Bei 20 % bis 30 % aller alpinen Flugrettungseinsätze in Tirol kommt dieses Verfahren zum Einsatz.

Nach einem Orientierungsflug über den Unfallort wird ein geeigneter Zwischenlandeplatz angefliegen und die Taubergung vorbereitet. Also seien sie beruhigt! Ein über Ihnen kreisender und dann abfliegender Hubschrauber bedeutet nicht, dass Ihre Bergung aufgegeben oder Ihre Notlage nicht erkannt wurde.

Bei Unfällen im mäßig schwierigem Gelände werden üblicherweise Arzt und Flugretter zum Unfallort geflogen. Beide hängen sich aus dem Tau aus und der Hubschrauber fliegt zurück zum Zwischenlandeplatz. Nach der notwendigen medizinischen Erstversorgung durch den Arzt erfolgt die Bergung des Verunfallten zum Zwischenlandeplatz, je nach Zustand des Patienten liegend im



Alle A. Zak

**Ist ein definitives Landen des Hubschraubers nicht möglich, kann in den auf einer Kufe abgestützten Hubschrauber bei laufendem Rotor ein- bzw. ausgestiegen werden. Die Anweisungen der Crew sind unbedingt und genauestens zu befolgen.**

Bergesack oder in sitzender („Petzlsitz“) Position.

Bei zunehmender Schwierigkeit des Geländes und zunehmender Absturzgefahr tritt die rasche und sichere Bergung des Verletzten zum Zwischenlandeplatz zunehmend in den Vordergrund. Der/die Retter bleiben am Unfallort im Tau eingehängt, der Verletzte wird möglichst rasch zum Abtransport im Bergesack oder Bergesack gelagert.

Frei im Seil hängende Kletterer können durch die so genannte „Kapertechnik“ geborgen werden. Der Retter fixiert den im Seil hängenden Kletterer vorerst mittels Beinschere an seinem Körper,

dann mit einer Schlinge am Zentralkarabiner des Taus und durchtrennt das Kletterseil nach Entlastung mit einer Schere.

Bei Taubergungen werden vor allem drei Fehler öfter beobachtet:

- Fehlendes Gefahrenbewusstsein (Steinschlag, Gleichgewichtsverlust durch „Downwash“)
- keine Selbstsicherung im exponierten absturzgefährdeten Gelände sowie der
- unnötige, aber gefährliche Versuch, die am Tau hängenden Retter während des Endanfluges zu fassen und an sich zu ziehen!

## Aus der Praxis

### Alarmierung

Richtiges Verhalten am Notfallort und Absetzen einer korrekten Notfallmeldung sind Themenkreise, die den Rahmen dieses Artikels sprengen würden. Daher nur einige grundlegende Bemerkungen. Alarmieren sie prinzipiell nur über eine offizielle Notrufnummer (in Tirol z.B. Alpinnotruf 140 oder Rotkreuznotruf 144) und vergessen sie die auf Hütten oder Visitenkarten vorhandenen Telefonnummern von Privatunternehmen. Nur so sind sie vor unliebsamen personellen (mangelnde alpinistische und medizinische Qualifikation der Retter) oder finanziellen Überraschungen (Abrechnungsmodus durch Versicherungen nicht gedeckt) geschützt. Überdies garantiert nur die Alarmierung über eine offizielle Notrufnummer eine professionelle Abwicklung aller Aspekte des Rettungseinsatzes (terrestrische Unterstützung, Krankenhausverständigung, usw.).

### Wetter

In manchen Lehrschriften wird besonders darauf hingewiesen,

wie wichtig die richtige Beurteilung und detaillierte Angaben zum Wetter (Sichtweite, Windrichtung) sind. Tatsache ist, dass ein Laie nicht beurteilen kann, ob noch geflogen werden kann oder nicht. Überdies ändert sich gerade bei grenzwertiger Wetterlage die Situation minütlich. Also beschreiben sie, wenn von der Leitstelle gefragt, die Wettersituation am Notfallort so gut sie können, die Entscheidung ob geflogen wird oder nicht trifft sowieso alleine der Pilot.

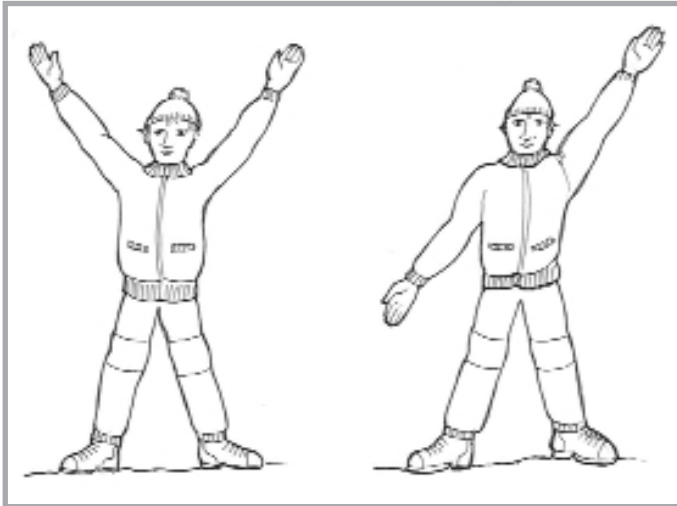
### Unfallort

Das größte Problem im Zusammenhang mit der Alarmierung bei alpinen Notfällen sind die oft unklaren Angaben zum Notfallort. Das Auffinden eines Notfallortes aus der Luft ist viel schwieriger als landläufig angenommen, daher ist eine möglichst enge Eingrenzung des Suchgebietes enorm wichtig. Angaben wie abgestürzter Bergsteiger am Festkogel oder verletzte Person im Bereich Frastanzerhütte sind eine gute Basis für einen 20- bis 30-minütigen Suchflug! Für die Leitstelle und Flugretter sind in offiziellen Karten kodierte Geländepunkte (Hütten, Wegnummern, Gipfel, Scharfen, Wände) zusammen mit einer Höhenangabe zur



Eberhörer

**Bei 20 % bis 30 % aller Flugrettungseinsätze in Tirol wird eine Taubergung durchgeführt. Retter und Verletzter werden als Außenlast zwischen dem Unfallort und einem Zwischenlandeplatz transportiert.**



**Für die Hubschraubercrew ist es extrem hilfreich, wenn man durch Handzeichen zu verstehen gibt, ob man Hilfe benötigt oder nicht. Ein „Y“ für „Yes, ja, wir brauchen Hilfe“ bzw. ein „N“ für „No, nein, wir brauchen keine Hilfe“ beseitigt alle Unklarheiten und spart Zeit.**

genauen Lokalisierung des Notfallortes wichtig, z.B.: „auf dem Weg Nummer 23 von der Glungezerhütte in Richtung Patscherkofel auf 2550 m Höhe“ oder „im weglosen Gelände im Voldergraben 150 m unter der Kelleralm“. Es lohnt sich also durchaus vor Alarmierung die eigene Position mittels Karte und Höhenmesser klar zu definieren. Die dafür verwendeten ein bis zwei Minuten rechnen sich durch ein rascheres Auffinden durch die Retter. Zunehmend mehr Bergsteiger verwenden zur Orientierung zusätzlich zu Kompass und Höhenmesser GPS-Geräte. GPS-Koordinaten sind das derzeit wohl beste Hilfsmittel zum raschen Auffinden eines alpinen Notfallortes. Geben sie einfach die vom Gerät abgelesenen Koordinaten an die Leitstelle weiter. Diese werden in den Bordcomputer des Rettungshubschraubers eingegeben und das Navigationssystem leitet ihn punktgenau an den Notfallort. Was gerne vergessen wird ist, dass Höhenangaben zum Auffinden eines Notfallortes aus der Luft besonders hilfreich sind. Auch Angaben zur Größe der betroffenen Gruppe - Einzelperson oder Gruppe von 10 Personen - und der Kleidungsfarbe des Verletzten (z.B. gelber Anorak) erleichtern die Suche des Opfers

aus der Luft gerade auf vielbegangenen Touren enorm! Sollte sich der Unfallort in der Nähe eines so genannten „Luftfahrthindernisses“ befinden, geben sie diese Information bitte an die Leitstelle weiter (z.B.: „50 Meter östlich der Absturzstelle läuft das Seil der Materialbahn zur Beispielhütte“). Zu den schlecht sichtbaren, oft temporären und damit besonders gefährlichen Luftfahrthindernissen zählen vor allem diverse Materialseilbahnen oder Lawinensprengbahnen.

#### Hilfestellung beim Auffinden des Notfallortes

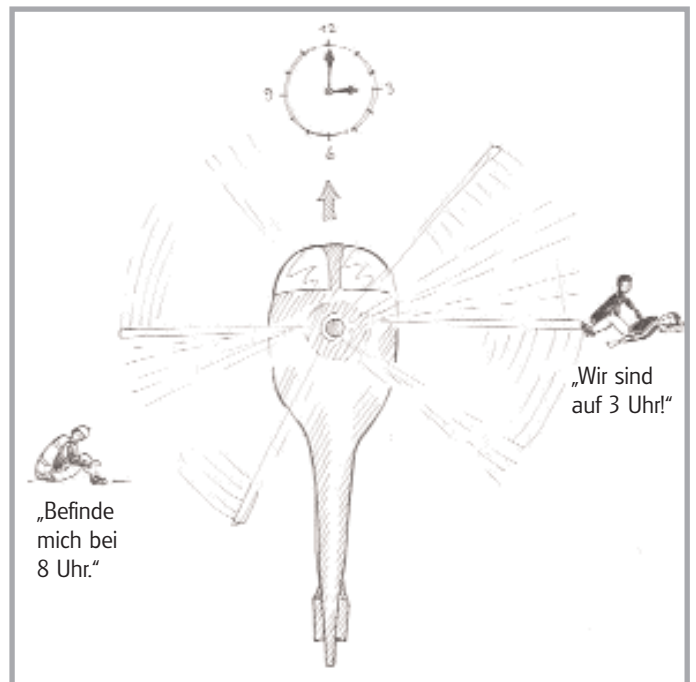
Die Schwierigkeiten beim Auffinden eines Notfallortes aus der Luft werden von Personen am Boden leicht unterschätzt. Bergsteiger in heller als auch dunkler Kleidung sind in der Regel aus der Luft nur schwer erkennbar, ebenso wie Personen in Mulden oder Gräben. Machen sie daher mit bunten Kleidungsstücken (z.B.: Winken mit roter Fleecejacke) auf sich aufmerksam, sobald sie Sichtkontakt mit dem Rettungshubschrauber haben. Wenn der Unfallort versteckt liegt (in einem Graben, hinter einer Geländekante, in einem Latschenfeld), sollte ein Helfer versuchen, einen nahe gelegenen, weithin sichtbaren Geländepunkt

aufzusuchen. Die oft vorhandene, eigentlich unverständliche Zurückhaltung und Passivität vieler Bergsteiger beim Anflug des Rettungshubschraubers erschwert die Suche nach dem Notfallort in vielen Fällen.

Auf Grund unklarer Angaben in der Notfallmeldung ist es nicht selten notwendig, größere Abschnitte einer Bergflanke oder einer Wand nach dem Unfallopfer abzusuchen. Dabei ist es für die Hubschraubercrew extrem hilfreich, wenn eine Person/Personengruppe beim Anflug des Hubschraubers durch klare Zeichen zu verstehen gibt, ob sie Hilfe benötigt (beide Arme gestreckt hoch für Y aus YES) oder eben nicht (linke Arm hoch, der rechte tief für N aus NO). Aus 20 Metern Höhe ist schwer zu erkennen, ob eine liegende Person verletzt ist oder gerade ein Sonnenbad nimmt, ob der im Seil sitzende Kletterer sich vor der Schlüsselstelle ausruht oder Hilfe benötigt. Ein klares Zeichen mit den Armen beseitigt alle Zweifel. Nebenbei bemerkt zeugt fröhliches Winken beim Überflug eines Rettungs-

hubschraubers von einem freundlichem Wesen und einer guten Kinderstube, ist im konkreten Fall eines Suchfluges aber eher verwirrend und unnötig!

Ein Handy ist nicht nur bei der Alarmierung hilfreich, es erweist sich auch bei Problemen mit dem Auffinden des Notfallortes als außerordentlich wertvoll. Wenn sie bemerken, dass der Hubschrauber an einer falschen Stelle sucht, informieren sie sofort (!) die Leitstelle. Das Handy wird heute von vielen Hubschraubern auch zur Einweisung an einen schwer auffindbaren Unfallort genutzt. Dabei ruft der Pilot sie von einem im Bordfunk integrierten Mobiltelefon auf ihrem Handy an und bittet sie um Einweisung. Daher halten sie nach der Alarmierung ihr Handy stets eingeschaltet griffbereit und heben sie im Falle eines Anrufes auch ab. Informieren sie den Piloten über ihre Position, wobei Begriffe wie links, rechts oder „sie sind vorbeigeflogen“ sinnlos sind. Der Hubschrauber ist für sie sichtbar oder nicht sichtbar! Falls sichtbar befindet er sich nördlich, südlich, westlich



**Hält man über ein Mobiltelefon Kontakt zum Piloten, sind Begriffe wie „links“, „rechts“ oder „Ihr seid gerade vorbeigeflogen“ als Orientierungshilfe ungeeignet. Professionell und rasch ist die Einweisung des Hubschraubers, wenn man sich anhand eines Ziffernblattes orientiert das vor dem Piloten liegt. Schwebt der Helikopter genau vor mir, so befinde ich mich auf „12.00 Uhr“.**



**Der unmittelbare Bereich um einen Rettungshubschrauber muss prinzipiell immer als Gefahrenzone angesehen werden. Nähern sie sich immer nur auf Handzeichen des Piloten von vorne oder vorne seitlich und niemals über einen Hang von oben. Vergessen sie in der Hektik nicht, dass Sonden oder Schi über ihren Kopf hinausragen können.**

oder östlich von ihnen, überdies befindet er sich höher oder tiefer als sie. Wird mit diesen Begriffen gearbeitet, werden sie sicher zügig gefunden. Besonders professionell und rasch wird die Einweisung, wenn sie sich an Hand eines Ziffernblattes orientieren, das vor dem Piloten liegt: Fliegt der Hubschrauber direkt auf sie zu, befinden sie sich auf 12 Uhr, fliegt er hingegen genau von Ihnen weg, befinden sie sich auf 6 Uhr, usw.

### Der Landeplatz

Wie ein Hubschrauberlandeplatz im Gebirge auszusehen hat, wird im Vorwort so manches Kletter- und Wanderführers im Detail, mit Meterangaben versehen, beschrieben. Die notwendigen Mindestmaße variieren jedoch beträchtlich, abhängig von den herrschenden Wetterbedingungen (z.B. Wind), Hubschraubertyp und Erfahrung des Piloten. Zu detaillierte Angaben sind daher wenig praxisnahe. Prinzipiell gilt jedoch, dass eine halbwegs ebene, hindernisfreie Fläche von minimal

5 x 5 Metern notwendig ist, um bei guten äußeren Bedingungen (!) eine Hubschrauberlandung zu ermöglichen (Hangneigung weniger als 10 bis 13 Grad, Höhe von Hindernissen wie Latschen oder Steinblöcken weniger als 1 Meter). Der Landeplatz sollte keine Mulde sein. Im Winter ist es nützlich, aber nicht unbedingt notwendig, die Fläche mit Hilfe von Schiern zu verfestigen. Die Frage, ob Hindernisse in der näheren Umgebung eine Landung letztendlich unmöglich machen oder nicht, ist im Einzelfall für den Laien schwer zu beurteilen. Andererseits sind Empfehlungen wie das Fehlen jedweder höherer Hindernisse in einem Bereich von 100 x 100 Metern weder realistisch noch notwendig. In unklaren Situationen ist es durchaus üblich, dass ein Crewmitglied aus dem abgestützten Hubschrauber aussteigt, den Landeplatz beurteilt und die endgültige Einweisung übernimmt. Die Entscheidung ob der vorgeschlagene Landeplatz letztendlich auch akzeptiert wird, bleibt immer dem Piloten vorbehalten. Sollte

dieser einen anderen Landeplatz bevorzugen (häufig auf Grund von Ursachen, die vom Boden aus nicht beurteilbar sind!), sollte diese Entscheidung des Piloten beim Einweiser keine Frustgefühle auslösen. In der Praxis ist die Wahl des Landeplatzes meist kein wirkliches Problem! Suchen sie die größte, ebene Fläche umgeben von den wenigsten und niedrigsten Hindernissen aus. Ist der Platz nach Ansicht des Piloten unzureichend wird er einfach nicht landen und sich einen alternativen Landeplatz suchen oder sich für eine Taubergung entscheiden.

### Einweisen zur Landung

Einer der Helfer vor Ort kann das Flugrettungsteam unterstützen, indem er am ausgesuchten Landeplatz als so genannter „Einweiser“ fungiert. Er ist die einzige Person, die sich beim Endanflug des Hubschraubers in der Nähe des voraussichtlichen Landeplatzes aufhält! Die Rolle des Einweisers ist eine unterschiedlich wichtige. Bei gutem Wetter ist er für den Piloten nützlich, bei Wind eine große Hilfe, bei jeder Landung im Schnee allerdings unentbehrlich, eventuell sogar überlebenswichtig!

Der Einweiser steht mit erhobenen Armen, den Rücken zum Wind gewandt, am vorderen Ende des Landeplatzes - am Landeplatz und nicht fünf Meter vor ihm, wie in manchen Lehrbüchern vorgeschlagen! Der Einweiser ist eine Orientierungshilfe für den Piloten, der daher häufig sehr nahe an ihn heranfliegt, oft bis auf einen halben Meter. Erschrecken sie nicht darüber und vor allem weichen sie nicht zurück, der Pilot wird ihnen konsequenterweise nachfliegen. Wer noch nie den „Downwash“, den Rotorenlärm und das ungute Gefühl des nahe heranfliegenden Hubschraubers selbst erlebt hat, unterschätzt leicht die Unan-

nehmlichkeiten dieses „Einweiserjobs“: Peitschender Staub und Schneegestöber, die im Gesicht schmerzen und einen zwingen, die Augen zu schließen, starker Wind, der einen droht umzuwerfen, usw.. Knien sie daher beim Einweisen mit einem Bein nieder, sie bieten dem „Downwash“ eine kleinere Angriffsfläche und können leichter das Gleichgewicht halten, ziehen sie warme, winddichte Kleidung an, setzen sie zum Schutz der Augen Sonnen- oder Schneebrille auf, weisen sie niemals mit angeschnallten Schiern oder am Rande eines absturzgefährdeten Geländepunktes (z.B. schmaler Gratabsatz) ein und stellen sie sich vor allem mental auf einige unangenehme Sekunden ein. Im Endanflug des Hubschraubers können sie ohne weiteres die hochgestreckten Arme einziehen und schützend vor das Gesicht halten, bewegen sie sich aber keinesfalls vom Fleck.

Bei Landungen im Schnee kann der Pilot im Endanflug die Schneeoberfläche und seine Flughöhe nur noch an Hand des Einweisers erkennen, der die einzige gut sichtbare Kontur in weißer Umgebung darstellt, er wird für ihn extrem wichtig! Daher darf sich der Einweiser niemals - und wird der „Downwash“ und das Schneegestöber noch so unangenehm - von seiner Position entfernen. Im Extremfall Kauerstellung einnehmen aber am Landeplatz stehen bleiben. Eine Außenlandung im Schnee ist sicher eine jener Situationen, wo falsches Verhalten eines Helfers am Boden die Crew des Rettungshubschraubers wirklich gefährden kann.

### Verhalten am Landeplatz

Alle losen Gegenstände (Rucksäcke, Schi, Kleidung, usw.) können durch den von den Rotoren verursachten Wind aufgewirbelt

„Eine Außenlandung im Schnee ist sicher eine jener Situationen, wo falsches Verhalten eines Helfers am Boden die Crew des Rettungshubschraubers wirklich gefährden kann.“



Archiv Mair

**Fordert sie ein Crewmitglied auf, in einen Hubschrauber einzusteigen, der auf einer Kufe abgestützt ist, befolgen sie unbedingt seine Anweisungen. Steigen sie ruhig und ohne hastige Bewegungen ein und vermeiden sie ruckartige Belastungen. Rechnen sie mit starken Luftturbulenzen und Lärm, beides Dinge, die in einer Notsituation rasch zu Stress und unüberlegtem Handeln führen können.**

und im Einzelfall zum wirklichen Problem werden. Sie gehören daher unbedingt fixiert oder in großem Abstand gelagert. Sperrige und schwerere Gegenstände wie Schier und Rucksäcke werden dabei meist nach unten weggedrückt und gehen schlimmstenfalls verloren. Wesentlich kritischer sind großflächige, leichte Gegenstände wie Kleidungsstücke, die zum Rotor hochgewirbelt werden. Einen Hubschrauber im Endanflug werden sie wohl nur in Ausnahmefällen zum Absturz bringen können (wie oft zu lesen), aber ihn so zu beschädigen, dass er nicht mehr flugtauglich ist, schaffen sie allemal. Besonders kritisch - und gerne vergessen - sind in diesem Zusammenhang Decken, Biwaksäcke und Alufolien (!) die lose auf den Verletzten gelegt werden.

Der unmittelbare Bereich um einen Rettungshubschrauber muss als absolute Gefahrenzone angesehen werden. Dies gilt prinzipiell immer, besonders und offensichtlich aber bei laufenden Rotoren.

Nähern sie sich einem Rettungshubschrauber immer nur auf ein klares Handzeichen des Piloten. Nähern sie sich immer nur von vorne oder vorne seitlich und halten sie dabei immer Blickkontakt mit dem Piloten. Im alpinen

Gelände sollten sie nie vergessen, sich dem Hubschrauber nur eben oder von unten, nie über einen Hang von oben zu nähern! Kommen sie über einen Hang von oben an den Landeplatz, machen sie einen weiten Bogen im Gelände - mindestens 20 Meter vom Hubschrauber und seinen Rotoren entfernt - und nähern sich anschließend eben oder leicht von unten.

Bei Annäherung an den Hubschrauber achten sie stets darauf, dass der Kopf ihr höchster Punkt ist! Dies klingt banal, aber in der Praxis wird das im Eifer des Gefechtes gerne vergessen. Denken sie aber auch an Lawinsonden, geschulterte oder am Rucksack montierte Schi u.ä., die dem Rotor leicht gefährlich nahe kommen können.

### **Ein- und Aussteigen mit abgestützten Kufen**

Bergungen mit abgestütztem Hubschrauber haben sich vor allem zur besonders raschen Bergung unverletzter bzw. leicht verletzter Bergsteiger bei kurzzeitiger Wetterbesserung, vor drohenden Wetterstürzen oder bei Einbruch der Dunkelheit bewährt. Ein- und Aussteigen bei abgestützten Kufen erfordert vor allem genaues Befolgen der Anweisungen der Hubschraubercrew und ruhiges,

kontrolliertes Handeln. Beim Anflug des Hubschraubers warten sie in Ihrer Position, bis der Hubschrauber abgestützt ist, ein Crewmitglied aussteigt oder zumindest die Hubschraubertüre öffnet und sie mit Handzeichen zum Einsteigen auffordert. Der Bereich um den Hubschrauber ist bei dieser Bergetechnik als Gefahrenzone anzusehen, der sie sich niemals selbständig oder unaufgefordert nähern dürfen. Steigen sie ruhig und ohne hastige Bewegungen ein und vermeiden sie auf jeden Fall ruckartige Belastungen des Hubschraubers, da diese im Einzelfall den Piloten in diffizile Situationen bringen können. Rechnen sie mit starken Luftturbulenzen und Lärm, beides Dinge, die zusammen mit

ihrer Notsituation rasch zu Stress und unüberlegtem Handeln führen können. Im Einzelfall kann der Hubschrauber recht nahe an sie heranfliegen, kauern sie sich einfach nieder und warten sie ruhig, noch nie ist ein Pilot auf einem Verunglückten gelandet!

### **Taubergungen**

Vor allem bei kurzen Taulängen (10 und 20 m) sollte die Wirkung des so genannten „Downwash“ nicht unterschätzt werden. Der auftretende starke Wind erschwert das Halten des Gleichgewichts im exponierten Gelände durchaus. Der „Downwash“ kann natürlich auch Steinschlag auslösen, das Areal unter dem anfliegenden Hubschrauber ist deshalb



Archiv Mair

**Bei einer Taubergung kann es für den Flugretter schwierig sein, im oft vorhandenen Seilsalat festzustellen, wo der Verunfallte überall mit dem Fels verbunden ist. Wenn irgendwie möglich, sollten vor dem Eintreffen des Retters Seile und Schlingen geordnet werden und der Verunfallte an einer einzigen, übersichtlichen und mittels Schraubkarabiner leicht lösbaren Bandschlinge am Fels fixiert werden.**

als absolute Gefahrenzone anzusehen. Daher verbleiben beim Anflug eines Hubschraubers nur ein oder maximal zwei Helfer beim Verunfallten, alle anderen Personen begeben sich möglichst weit weg an einen sicheren Ort. Der Helfer am Notfallort muss mit starkem Wind (Absturzgefahr?) und Steinschlag (Helm?) rechnen.

Auf einen sicheren Stand, eventuell auf Selbstsicherung durch Schlingen oder Kletterseil im absturzgefährdeten Gelände, muss unbedingt geachtet werden. Denken sie daran, dass die im Tau hängenden Retter jederzeit in plötzliche, unerwartete Pendelbewegungen geraten können. Versuchen sie daher niemals, die anfliegenden Retter zu fassen und an sich zu ziehen (Einzige Ausnahme ist das Vorhandensein einer 100 % verlässlichen Selbstsicherung im Klettergelände!) Widerstehen sie der Versuchung ihnen zu „helfen“ - sie helfen niemanden und gefährden ohne entsprechende Selbstsicherung nur sich selbst.

Hilfe bei der Versorgung und Lagerung durch Kameraden des Verunfallten wird in der Regel vom Flugrettungsteam gerne angenommen, aber denken sie daran, dass zu viele Hände manchmal schlechter sind als zu wenige. Vergessen sie vor allem im Eifer des Gefechtes nie ihre eigene Sicherheit beim Arbeiten im steilen, absturzgefährdeten Gelände. In der Praxis sieht man hier oft haarsträubende Szenen mit Rutschen und Stolpern auf und neben steilen Bergwegen

oder im absturzgefährdeten Schrofengelände.

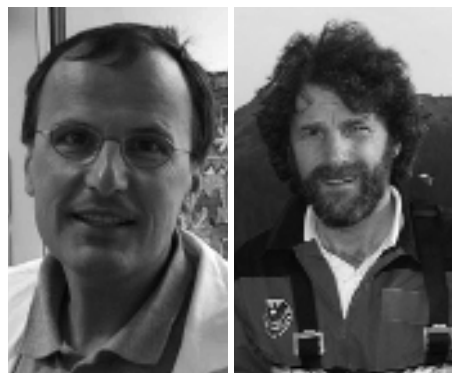
Beim Abflug der Retter mit dem Unfallopfer sollten sich überhaupt keine weiteren Personen mehr in der möglichen Gefahrenzone unter dem abfliegenden Hubschrauber aufhalten.

### Taubergung aus Klettergelände

Im Gegensatz zu Taubergungen im leichteren Gelände kann das „Heranziehen“ des Flugretters bei entsprechend solider Selbstsicherung in diesem Gelände durchaus hilfreich sein.

Bei Taubergungen im Klettergelände gilt der Grundsatz, dass Personen nicht gleichzeitig an einem Fixpunkt im Fels und am gestrafften Tau verankert sein dürfen. Ungewolltes Fixieren des Hubschraubers an Fixpunkten im Fels durch Kletterseile oder nicht gelöste Standschlingen kann zu extrem kritischen Situationen führen.

Ereignisse, wie die in Pit Schuberts Buch „Sicherheit und Risiko in Fels und Eis“ (S. 256) geschilderte Beinahekatastrophe, mögen die Ausnahme sein, zu problematischen Flugsituationen haben übersehene Seilschwänze, ungelöste Sicherungsschlingen und nicht geöffnete Karabiner jedoch schon wiederholt geführt. Natürlich führt der Flugretter stets einen entsprechenden Check durch, aber der in Unfallsituationen häufig gegebene Seil- und Schlingensalat lässt in der Rea-



*Peter Mair, 42, ist Anästhesist an der Univ. Klinik Innsbruck und Berg- und Flugrettungsarzt  
Josef Redolfi, 47, ist Flugrettungsreferent beim Österreichischen Bergrettungsdienst, Landesleitung Tirol und leitet der Flugretter des Christophorus Flugrettungsverein*

**Wir danken Cpt. Armin Paulweber für die Beratung in fliegerischen Angelegenheiten.**

## Hubschrauber-Rettung

### ALARMIERUNG

- Nur über offizielle Notrufnummer
- Exakte Angaben zum Notfallort

### AUFFINDUNG NOTFALLORT

- Weithin sichtbaren Geländepunkt aufsuchen
- Auf sich aufmerksam machen
- Klare Handzeichen geben: YES, NO
- Handy zum Einweisen verwenden (eingeschaltet lassen)
- Nach „Ziffernblatt“ einweisen

### AUSWAHL LANDEPLATZ

- Einigermaßen eben, hindernisfrei, min. 5 x 5 Meter
- Pilot entscheidet, ob er landet oder nicht

### EINWEISEN ZUR LANDUNG

- Einweiser steht mit Rücken zum Wind am Ende des Landeplatzes
- Stehen bleiben! Bei Schnee einzige Orientierungshilfe für Piloten!
- Auf Downwash und Lärm gefasst machen (Kapuze, Brille)

### VERHALTEN AM LANDEPLATZ

- Unmittelbarer Bereich um den Hubschrauber ist Gefahrenzone
- Lose Gegenstände entfernen oder fixieren
- Nur von vorne und auf Zeichen des Piloten nähern

### EIN- AUSSTEIGEN BEI ABGESTÜTZTEN KUFEN

- Ruckartige Bewegungen vermeiden
- Anweisungen der Crew exakt befolgen

### TAUBERGUNGEN

- Auf Downwash vorbereiten (Steinschlag, Absturzgefahr)
- Maximal zwei Helfer beim Verletzten
- Eigenschutz nicht vernachlässigen - Selbstsicherung!
- Auf Pendelbewegungen des Retters achten
- Seile und Schlingen ordnen
- Eine einzige, leicht lösbare (Schraubkarabiner) Selbstsicherung herstellen

lität offensichtlich Platz für Fehleinschätzungen. Auch bemerkt der Pilot beim Steigflug sofort, dass „etwas nicht stimmt“, aber die jetzt notwendigen Flugmanöver können durchaus kritisch sein. Daher sollten sie, wenn immer sie dazu noch fähig sind, vor Eintreffen der Retter Seile und Schlingen ordnen und sich mittels einer einzigen, übersichtlichen und leicht lösbaren (Schraubkarabiner) Schlinge am Fels fixieren. Im Falle einer Kaperbergung müssen die unverletzten Seilschaftsmitglieder unabhängig vom zu durchtrennenden Kletterseil gesichert sein. Erst wenn dies für die

Retter klar ersichtlich ist, kann mit einer Kaperbergung begonnen werden. Der Verunfallte verhält sich am besten passiv, um so dem Flugretter ein ungestörtes Einhängen der Kaperschlinge am Klettergurt zu ermöglichen. Insgesamt ist es bei Bergungen aus schwierigerem Klettergelände für den Retter in aller Regel leichter, wenn er sein standardisiertes Vorgehen Punkt für Punkt ausführen kann und nicht allzu viele „hilfreiche“ Hände an Schlingen und Karabinern werken. Verhalten sie sich daher passiv und werden sie nur auf gezielte Anweisungen hin aktiv.