

# Führen in großen Höhen

Walter Zörer, November 2009

## Risikomanagement auf Trekking – und Expeditionsreisen

Der weltweite „Alpintourismus“ lässt weiterhin die Zahl der Höhenbergsteiger wachsen. Die Topographie der verheißungsvollen Ziele im Himalaja, im Karakorum oder den Anden bringt jedoch vielfach eine dauernde Exposition in großen Höhen mit sich. Wohlgermerkt gilt dies nicht nur für die Gruppe der „Extrembergsteiger“, sondern auch kulturinteressierte Trekkingt看uristen sind betroffen. Man beachte beispielsweise nur die „Einstiegshöhe“ in so hoch gelegenen Städten wie Lhasa, Quito, Lima oder Leh, wo den Reisenden bereits beim Ausstieg am Flughafen im wahrsten Sinne des Wortes die Luft weg bleibt.

Insgesamt ist der weltweite Bergtourismus durch zwei großflächige Entwicklungen gekennzeichnet: Einerseits kommt es zu einer räumlich – zeitlichen Konzentration, die sich dadurch ausdrückt, dass sich immer mehr Menschen in der jeweiligen Hochsaison (bzw. der scheinbar günstigsten Zeit) zu den Modezielen aufmachen. Andererseits findet auch eine räumlich – zeitliche Ausdehnung statt, welche dazu führt, dass immer entlegene Regionen zu immer ungewöhnlicheren Zeiten (z.B. im Winter, Regenzeit, Nebensaison, ...) erreicht werden.

Begeben wir uns als Trekkingt看uristen oder Höhenbergsteiger in ein besonders ungewohntes Lebensumfeld mit anderem Klima, exotischem Essen, Zeitumstellung oder außergewöhnlicher Höhenexposition sind gesundheitliche Komplikationen vorprogrammiert und eigentlich auch selbstverständlich. Dass diese aber zu schweren Schäden bis zum Tod führen ist nicht, wie manchmal vermittelt, ein notwendiges Risiko der bergsteigerischen Betätigung, sondern zumeist eine Mischung aus Unwissenheit, Fehleinschätzung und übertriebenem Ehrgeiz. Nur selten sind es tatsächlich die widrigen Umstände und unveränderlichen Rahmenbedingungen welche zu dramatischen Konsequenzen führen. Zweifellos wirken sich aber gesundheitliche Probleme in einer extremen Umgebung wesentlich ungünstiger aus, als im gewohnten Umfeld einer flächendeckend verfügbaren und hoch entwickelten medizinischen Versorgung. Gerade deshalb ist es von großer Wichtigkeit dem allgemeinen Gesundheitszustand besonderes Augenmerk zu schenken, da frühzeitige Interventionen (jeglicher Art) größere Probleme verhindern können.

### Führen in großen Höhen

Die Erkennung und Behandlung einer Höhenkrankheit ist im Umfeld eines Krankenhauses relativ einfach. Im Gelände stehen aber kaum technische Diagnosegeräte zur Verfügung und die Beurteilung ist oftmals schwierig. In den meisten Fällen liegt es am Führer einer Trekkingt看tour oder Expedition den Zustand seiner Kunden richtig zu beurteilen.

Die IVBV/IFMGA/UIAGM Subkommission für Trekking und Expeditionen beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema Führen in großen Höhen.

Um dem stetig steigenden Tourismus in die hoch gelegenen Regionen dieser Erde Rechnung tragen zu können, gibt es eine eigene Ausbildung für Bergführer zum Thema Höhenbergsteigen.

Da gerade der Bereich Trekking- und Expeditionsbergsteigen zum Anspruchsvollsten zählt, was ein Bergführer machen kann, wurde von der Kommission aktuell unter Einbindung erfahrener Profiführer ein Kurskonzept erstellt, welches einen optimalen Einstieg in Führungen in großen und extremen Höhen bietet. Die Kurse werden in verschiedenen Stützpunkten in den Alpen angeboten und von „Höhenprofis“ geleitet.

Wünschenswert wäre es, wenn vor allem Reiseveranstalter in Zukunft vermehrt entsprechend qualifiziertes bzw. geschultes Personal beschäftigen würden. Da eine Ausbildung in der geforderten hohen Qualität von einem einzelnen Veranstalter selbst kaum leistbar ist, könnten diese auf das Kursangebot des IVBV zurückgreifen. Die Kursteilnehmer erhalten nach erfolgreicher Teilnahme eine entsprechende Kursbestätigung.

Jeder Veranstalter bzw. Bergführer hat sowohl in rechtlicher als auch in moralischer Hinsicht Verantwortung für seine Gäste zu tragen - doch nicht im Sinne einer Verpflichtung sollten

Ausbildungsmaßnahmen ergriffen werden, sondern im Sinne der Prävention bzw. Qualitätssteigerung und Qualitätssicherung. Schließlich sollten sich alle Gäste auch eine bestmögliche Vorbereitung und Betreuung erwarten können.

-----

**Eventuell als Anhang oder möglicher PDF Download (als Serviceeinrichtung) wäre noch folgender Teil möglich:**

Ein wichtiger Baustein in der Ausbildung für Bergführer ist die möglichst zuverlässige Erfassung des Gesundheitsstatus im Rahmen professionell durchgeführter Reisen (Expeditionen). Der nachfolgend beschriebene TREX - Gesundheitscheck ist in der Praxis erprobt und über mehrere Jahre auf Trekkingtouren und Expeditionen weiterentwickelt worden.

### T R E X - Gesundheitscheck

Anhand von insgesamt 22 Kategorien welche die Rahmenbedingungen des Unternehmens bzw. das körperliche Befinden betreffen, kann über einen Score sowohl der momentane Gesundheitszustand (Tagesscore) als auch die Gesundheitsentwicklung (als Trend mehrerer Tage) erhoben und beurteilt werden.

Natürlich ist dabei auch eine spezifische Zuordnung der einzelnen Problemfelder möglich, wodurch gezielt Maßnahmen ergriffen werden können. Bekommt man beispielsweise in einer Kategorie 3 Punkte sind in jedem Fall „Sofortmaßnahmen“ zu treffen (**3 Punkte = Alarmsignal**).

T R E X - Check			
NR.	Kategorie		Wert / Score
1	Datum		27.05.04
2	Schlafhöhe	(vergangene Nacht)	4450 m
3	Tageshöhe	(heute)	5299 m
4	Gehzeit / Höhenmeter / Distanz	(heute)	3 Std./860m/4km
5	Ruhepuls	(unmittelbar nach Erwachen)	56 bpm
6	O <sup>2</sup> - Sättigung	(mit Pulsoxymeter gemessen)	87 %
7	Puls	0	bis 5 Schläge über norm. Ruhepuls
		1	6 bis 15 Schläge darüber
		2	16 bis 30 Schläge darüber
		3	> 30 Schläge darüber
8	Schlaf	0	normaler, gewohnter Schlaf
		1	ungewohnte Schlafstörungen
		2	schwere Schlafstörungen
		3	völlige Schlaflosigkeit
9	Atmung	0	normale Atmung
		1	geringe Atembeschwerden
		2	Atemnot unter Belastung
		3	Atemnot in Ruhe (Ruhedyspnoe)
10	Kopfschmerz	0	kein Kopfschmerz
		1	geringer Kopfschmerz
		2	mäßiger Kopfschmerz
		3	massiver Kopfschmerz
11	Appetit- / Übelkeit	0	normaler Appetit
		1	Appetitlosigkeit oder leichte Übelkeit
		2	mäßige Übelkeit oder Erbrechen
		3	schwerste Übelkeit oder Erbrechen
12	Urin	0	hell und viel
		1	mittel
		2	dunkelgelb und wenig
		3	kaum Urin
13	Stuhl	0	normal
		1	weich
		2	sehr weich

		<b>3</b>	Durchfall (flüssig)	
<b>14</b>	<b>Müdigkeit / Schwäche Leistungsfähigkeit</b>	<b>0</b>	keine Müdigkeit - Schwäche; keine Leistungseinschränkung	x
		<b>1</b>	geringe Müdigkeit – Schwäche; geringe Leistungseinschränkung	
		<b>2</b>	mäßige Müdigkeit – Schwäche; mäßiger, kontinuierlicher Leistungsabfall	
		<b>3</b>	schwere Müdigkeit – Schwäche; schwerer, plötzlicher Leistungsabfall	
<b>15</b>	<b>Schwindel (Gleichgewichtsstörung)</b>	<b>0</b>	kein Schwindel	x
		<b>1</b>	leichter Schwindel	
		<b>2</b>	mäßiger Schwindel	
		<b>3</b>	schwerer Schwindel	
<b>16</b>	<b>Verletzungen</b>	<b>0</b>	keine Verletzungen	x
		<b>1</b>	leichte, kleine Verletzungen	
		<b>2</b>	einschränkende Verletzungen	
		<b>3</b>	schwere Verletzungen	
<b>17</b>	<b>Krankheiten</b>	<b>0</b>	keine Erkrankungen	x
		<b>1</b>	leichte Erkrankungen	
		<b>2</b>	mittelschwere Erkrankungen	
		<b>3</b>	schwere Erkrankungen	
<b>18</b>	<b>Befindlichkeit (Motivation)</b>	<b>0</b>	keine Probleme, gutes Befinden	x
		<b>1</b>	schwache Motivation	
		<b>2</b>	starke Motivationsprobleme	
		<b>3</b>	schlechte Befindlichkeit, keine Motivation	
<b>19</b>	<b>Tagessumme</b>			Σ x
<b>20</b>	<b>Fieber</b>			
<b>21</b>	<b>Verletzung / Erkrankung</b>		(kurze Beschreibung)	
<b>22</b>	<b>Eingenommene Medikamente</b>		(kurze Beschreibung)	

### 1. Datum

Das Datum ermöglicht eine chronologische Zuordnung der erhobenen Parameter und damit eine Erstellung von Zeitprofilen. Diese sind einerseits notwendig, um eine gute Planung der Akklimatisation zu ermöglichen, andererseits lässt sich auch ein Verlauf der gesundheitlichen Entwicklung erstellen.

### 2. Schlafhöhe

Die Schlafhöhe ist insofern wesentlich, da sie die relevante Größe der Steigerung der Höhe ist. Sie ist auch jener Wert, der in der Reiseplanung (bei Akklimatisationsprofilen) gemeint ist. Zumeist können mit einer verzögerten Steigerung der Schlafhöhe (- zusätzlicher Ruhetag auf gleicher Höhe) bzw. mit einer Senkung der Schlafhöhe (- Abstieg auf ein tieferes Lager) viele höhenbedingte Probleme in den Griff bekommen werden.

### 3. Tageshöhe

Sie bezeichnet die größte am betreffenden Tag erreichte Höhe und kann natürlich deutlich von der Schlafhöhe abweichen (wenn auch niemals niedriger sein).

### 4. Gehzeit, Höhenmeter, Distanz

Sie geben Aufschluss über die erbrachte Tagesleistung und erlauben eine grundsätzliche Beurteilung darüber, ob der abendliche „Erschöpfungszustand“ gesundheitlich bedingt ist, oder eben auf die lange Etappe zurückgeführt werden kann. Nicht zuletzt sind sie auch wichtige Informationen zum allgemeinen Fortschritt der Unternehmung bzw. auch des Leistungsniveaus in der jeweiligen Höhe.

### 5. Ruhepuls

In Folge einer Höhenexposition kommt es zu einer komplexen Akutreaktion an deren Ende die dauerhafte Anpassung (Akklimatisation) steht (bis 5500 m). Der erhöhte (individuelle) Ruhepuls ist ein einfach feststellbares Kennzeichen dafür, dass man sich gerade in der kritischen Anpassungsphase befindet. Die akute Bergkrankheit (acute mountain sickness - AMS), das Höhenlungenödem (HAPE) und das

Höhenhirnödem (HACE) treten stets in dieser Anpassungsphase auf (vgl. Berghold u. Schaffert, 1997, S. 18).

In der Praxis hat sich darüber hinaus gezeigt, dass sich nahezu alle gesundheitlichen Störungen über eine Erhöhung des Ruhepuls auswirken. Damit ist der Ruhepuls einer der aussagekräftigsten Parameter, den Allgemeinzustand betreffend.

## **6. O<sup>2</sup>- Sättigung**

Mit zunehmender Höhe kommt es zu einer Verminderung des inspiratorischen Sauerstoffdrucks ( $pI_{O_2}$ ), des arteriellen Sauerstoffdrucks ( $pa_{O_2}$ ) und der arteriellen Sauerstoffsättigung ( $Sa_{O_2}$ ), worauf der Körper (als wichtigste Reaktion) mit einer durch Hypoxie hervorgerufenen Ventilationssteigerung reagiert. Eine Messung der arteriellen Sauerstoffsättigung sollte dem entsprechend eine hohe Relevanz bei der Beurteilung des Gesundheitszustandes haben. Während man jedoch zu Beginn der Verfügbarkeit von kleinen (transportablen) Pulsoxymetern voll Euphorie über die Aussagekraft zur Akklimatisation bzw. Höhenanpassung war, ist dieser Wert in der Praxis mit besonderer Vorsicht zu interpretieren. Dies deshalb, da sich gezeigt hat, dass mitunter Personen trotz hoher O<sup>2</sup>-Sättigung weniger leistungsfähig waren als jene, mit deutlich geringeren Werten. Ein weiteres Problem ist die leichte „Manipulierbarkeit“ der Messung. Grundsätzlich sollten diese Schwierigkeiten nicht dazu führen, dass man auf die durchaus wertvolle Messung der Sauerstoffsättigung verzichtet. Günstigerweise sind die Werte nur intraindividuell zu vergleichen, daraus ergibt sich ein chronologischer Verlauf der bezogen zum Gesamtbild auch sehr aussagekräftig sein kann.

## **Das Punktesystem**

Ein Teil des TREX – Check besteht aus einer Punktebewertung. Es ist insgesamt so gestaltet, dass man nur dann Punkte bekommt, wenn man außerhalb des physiologischen „Normalzustands“ steht. Bei 3 Punkten sind jeweils zutreffende (Not-)Maßnahmen zu ergreifen. Gleichzeitig ist als Ursache stets auch eine akute Bergkrankheit (AMS) an vorderster Stelle mitzudenken!

## **7. Pulspunkte**

Ausgangspunkt ist der eigene Ruhepuls in gewohnter Umgebung (zu Hause). Auf Tour misst man den Puls täglich am Morgen (noch im Schlafsack oder im Bett liegend). Hilfreich sind in diesem Zusammenhang auch moderne „Pulsuhren“, sofern der Gurt auch zum Schlafen getragen wurde.

## **8. Schlaf**

Bei Vorliegen von Schlafstörungen muss zuerst wieder an das Vorliegen einer AMS gedacht werden bevor andere Erklärungen gesucht werden. Gerade beim Trekking und auf Expedition muss jedoch auch die ungewohnte Schlafsituation berücksichtigt werden. Die oft sehr beengten Verhältnisse im Zelt (Platzangst), extreme räumliche Nähe zum oftmals unbekanntem „Zeltpartner“, die harte Unterlage oder auch die sehr niedrigen Temperaturen können zu Schlafstörungen führen. Besonders unangenehm kann es sein, wenn man mit jemandem im Zelt schläft dessen Hygienevorstellungen von den eigenen deutlich abweichen oder der laut schnarcht. Ebenso können häufige Toilettenbesuche die Nachtruhe empfindlich stören. Sofern es sich irgendwie machen lässt ist es in diesen Fällen günstig, wenn jedes Gruppenmitglied ein eigenes Zelt hat. Nicht zuletzt ist auch die psychische Belastung zu berücksichtigen, welche v.a. vor schweren Etappen zu schlechtem Schlaf führen kann. Wichtig ist jedoch, dass die Bewertung ungeachtet der Ursache erfolgt.

## **9. Atmung**

Oftmals sind Atembeschwerden mit Husten oder Halsentzündungen die nicht infektiös sind verbunden. Vermehrte Ventilation, trockene – kalte Luft und überwiegende Mundatmung trocknen die Schleimhäute aus und führen zu Hustenreiz. Bei schweren Fällen kann es zu Atemnot, Erstickungsangst und bei starkem Reizhusten unter Umständen sogar zu Ermüdungsfrakturen der Rippen kommen. Da die Atemwege sehr anfällig sind, sollte man gegebenenfalls durch ein „lockeres“ Tuch atmen. Dies wärmt die Luft vor, feuchtet sie an und reinigt sie auch vor grobem Staub. Weiters sollte man reichlich warme Getränke zu sich nehmen, „Zuckerl“ lutschen (evtl. Salbei – Honig) und bei Bedarf Halswehtabletten in großen Mengen vorrätig haben. Für die Nachtstunden empfiehlt es sich eine gefüllte Thermoskanne im Zelt zu haben, um immer wieder einen Schluck trinken zu können. ACHTUNG: Besteht „Ruhedispnoe“ so ist dies ein starkes Indiz für das Vorliegen einer akuten Bergkrankheit (AMS) bzw. eines Höhenlungenödems (HAPE).

## **10. Kopfschmerz**

Der Kopfschmerz ist einer der wichtigsten Indikatoren bzw. das Leitsymptom der akuten Bergkrankheit. Auch hier gilt, dass in erster Linie eine höhenbedingte Ursache gedacht wird und nicht andere Gründe vorgeschoben werden. Trotzdem können Kopfschmerzen natürlich auch von der hohen Strahlung (Sonne), hohen Temperaturen oder Flüssigkeitsmangel herrühren. Keinesfalls darf er jedoch verharmlost werden, da die Folgen durchaus dramatisch sein können falls er von einem beginnenden Höhenhirnödem (HACE)

stammt. ACHTUNG: Liegen massive, starke Kopfschmerzen vor, so ist das ein Alarmzeichen, das unbedingt beachtet werden muss!

### **11. Appetit-/ Übelkeit**

Bei Reisen in exotische Länder kommt es immer wieder vor, dass es zu Problemen beim Essen kommt. Dennoch ist auch bei Appetitlosigkeit, Übelkeit oder Erbrechen unbedingt an erster Stelle an eine akute Bergkrankheit (AMS) zu denken. Besonders dann, wenn es nicht die gesamte Gruppe betrifft oder es nach dem Abstieg (z.B. von einem Hochlager) wieder besser ist. Zweifelsohne passiert es beim Trekking oder auf Expedition jedoch sehr häufig, dass es durch mangelnde Hygiene oder falsche Speisenzubereitung zu ersten Verstimmungen des Magen-Darm-Traktes kommt. Als Leitgedanke gilt: „Wasch es, koch es, schäle es oder vergiss` es!“ Besonders viel Aufmerksamkeit sollte jedenfalls dem Thema „Wasser“ geschenkt werden: Wo wird es entnommen? Ist es durch Menschen oder Tiere verschmutzt? Ist es genügend lange abgekocht?

### **12. Urin**

Ein ausgeglichener Flüssigkeitshaushalt ist auf Trekking oder Expedition einer jener Faktoren ohne den ein Erfolg unmöglich ist. Einerseits ist die Leistungsfähigkeit wesentlich davon abhängig, andererseits spielt der Flüssigkeitshaushalt auch im Zuge der Anpassungsvorgänge an die Höhe bzw. bei Erfrierungen eine zentrale Rolle. Da das Durstgefühl in der Höhe nicht dem tatsächlichen Bedarf entspricht, sollte bei jeder Gelegenheit Flüssigkeit aufgenommen werden.

### **13. Stuhl**

Als eine der wohl häufigsten „Erkrankungen“ beim Reisen und Höhenbergsteigen ist der Durchfall zu nennen. Kaum ein Bergsteiger entgeht dieser unangenehmen „Begleiterscheinung“. Trotz der Häufigkeit des Auftretens, darf die Ernsthaftigkeit einer Durchfallerkrankung keinesfalls unterschätzt werden, denn schwerer Durchfall führt innerhalb kürzester Zeit zur Austrocknung des Körpers, die mit viel Trinken alleine nur schwer zu verhindern ist. Dabei kann die Schwächung so groß sein, dass ein Vorwärtskommen unmöglich wird. Auch kann man davon ausgehen, dass Durchfall das Auftreten einer Höhenkrankheit begünstigen kann.

### **14. Müdigkeit – Schwäche - Leistungsfähigkeit**

Müdigkeit und Schwäche ist eines der zentralen Symptome (Leitsymptom) der akuten Bergkrankheit. Grundsätzlich ist fehlende Leistungsfähigkeit ein Anzeichen einer (noch) ungenügenden Akklimatisation. Trotz oft stundenlanger Märsche und extrem beanspruchenden Etappen muss versucht werden, nicht automatisch die Müdigkeit oder die Erschöpfung auf die vollbrachte Leistung zurückzuführen, besonders dann, wenn die Anstrengungen gar nicht so groß waren. Besondere Vorsicht ist dann geboten, wenn Müdigkeit und Schwäche mit anderen Symptomen (Übelkeit, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit, ...) kombiniert auftreten oder man der/die einzige in der Gruppe ist, der „völlig fertig“ ist.

### **15. Schwindel (Gleichgewichtsstörung)**

Auch Schwindelgefühl und Gleichgewichtsstörungen sind typische Symptome der akuten Bergkrankheit. Besonders ernst zu nehmen sind diese Anzeichen jedoch nicht nur als Indikatoren einer Höhenkrankheit, sondern sie stellen für sich alleine schon eine enorme Gefahrenquelle – insbesondere im ausgesetzten Gelände dar. Nicht wenige durchaus erfahrene Höhenbergsteiger sind im vermeintlich leichten Gelände gestolpert oder aus dem Gleichgewicht gekommen und dabei abgestürzt. ACHTUNG: Bei Vorliegen von schweren Gleichgewichtsstörungen und starkem Schwindelgefühl ist unbedingt an ein Höhenhirnödem (HACE) zu denken.

### **16. Verletzungen**

Da sich die Beurteilung des Gesundheitszustandes nicht nur auf eine mögliche höhenpezifische Erkrankung beschränken darf, kann in dieser Kategorie eine vorliegende Verletzung beurteilt werden. Da besonders häufig der Bewegungsapparat von Verletzungen betroffen ist, kann eine solche durchaus den Abbruch einer Tour nach sich ziehen. Besonders bei traumatologischen Notfällen macht es sich bezahlt einen einschlägig ausgebildeten Arzt im Team zu haben, der eine gute Erstversorgung bzw. den Weitertransport übernehmen kann.

### **17. Krankheiten**

In dieser Kategorie werden allgemein „Krankheiten“ und „Erkrankungen“ erfasst, wie sie auf Trekkingtouren oder Expeditionen häufig vorkommen. Beispielsweise sind Erkältungskrankheiten äußerst häufig, ebenso wie Entzündungen von Hals- Rachen, Augen und Ohren. An oberster Stelle muss eine rasche und adäquate Behandlung stehen, welche schon bei den ersten Anzeichen begonnen werden sollte.

### **18. Befindlichkeit (Motivation)**

Unter diesem Punkt wird die allgemeine Befindlichkeit bewertet. Nicht selten spielt eine „schlechte Befindlichkeit“ eine wesentliche Rolle, wenn es um die Gesundheit geht und häufig kündigen sich dadurch auch gesundheitliche Probleme an. Gerade beim Bergsteigen ist es wichtig auf die eigene Befindlichkeit zu achten und sensibel darauf einzugehen. Motivationsschwierigkeiten haben zumeist auch einen tieferen Grund, der nicht zu vernachlässigen ist. Wer sich auf Trekkingtouren oder Expeditionen begibt sollte seinen Körper gut kennen und eventuell vorliegende Zeichen für irgendwelche Schwierigkeiten auch deuten können

### **19. Tagessumme**

Jeden Tag werden die einzelnen Punkte eingetragen, bewertet und zusammengezählt. Der TREX - Check sollte jeweils nachmittags oder abends durchgeführt werden. Der Ruhepuls ist unmittelbar nach dem Aufwachen am Morgen zu messen und einzutragen. Die Schlafhöhe bezieht sich jeweils auf die vergangene Nacht. Der so gewonnene Index ist ein relatives Maß der eigenen Gesundheit. Je niedriger der Gesamtwert ist, desto besser ist der Allgemeinzustand.

#### **Bewertung:**

0 Punkte: Außergewöhnlich gute Verfassung (oder ein wenig geschwindelt?)

1 – 5 Punkte: Gute Verfassung, kein Grund zur Besorgnis.

6 – 10 Punkte: ACHTUNG. Die weiteren Etappen vorsichtig angehen, die Entwicklung der eigenen Verfassung genau beobachten. In den Bereichen wo man Punkte bekommen hat sollten erste „Gegenmaßnahmen“ ergriffen werden. Es ist davon auszugehen, dass eine leichte Form der Akuten Bergkrankheit (AMS) vorliegt.

11 – 18 Punkte: HANDELN! Ruhetag einlegen, nicht höher steigen. Zeit nehmen für eine konsequente Behandlung der vorliegenden Probleme. Es ist davon auszugehen, dass eine akute Bergkrankheit (AMS) vorliegt.

19 – 36 Punkte: ALARM, RASCH HANDELN! Dringende Maßnahmen müssen unverzüglich ergriffen werden. Abstieg, medizinische Behandlung. Eine schwere Form der Akuten Bergkrankheit (AMS) liegt vor.

### **20. Fieber**

Zahlreiche Erkrankungen sind in ihrer Ernsthaftigkeit besser einzuschätzen, wenn man weiß, ob sie mit Fieber einhergehen oder nicht. Besonders wenn sich die Frage stellt weiterzugehen oder doch einen Tag Pause einzulegen, hat man damit einen wichtigen Entscheidungsfaktor zur Hand.

### **21. Verletzung / Erkrankung**

Um den Verlauf einer Erkrankung oder Verletzung besser dokumentieren zu können sollte in dieser Spalte eine kurze Beschreibung gemacht werden. Hauptsächlich bei komplexen Verletzungen oder Erkrankungen kann dies ein wertvoller Hinweis für die (ärztliche) Therapie sein.

### **22. Eingenommene Medikamente**

Damit der eigene Verbrauch an verschiedenen Medikamenten dokumentiert wird, bzw. um auch die Wirksamkeit zu überprüfen sollen diese hier eingetragen werden.

### **Abschließende Bemerkung**

Der vorliegende TREX – Check ist in erster Linie dazu gedacht, den gesundheitlichen Status einer Gruppe bzw. einer Einzelperson mit einfachen Mitteln und dennoch umfassend zu erheben, damit rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Um danach auch die richtigen Entscheidungen zu treffen ist es (besonders als Führer) unerlässlich sich mit den zentralen höhenmedizinischen Grundlagen auseinanderzusetzen. Die häufigsten Krankheitsbilder (AMS, HAPE, HACE) müssen dabei nicht nur erkannt, sondern auch richtig behandelt werden können. Für ersteres leistet der TREX – Check gute Dienste. Die konkreten Maßnahmen muss man aber in Kursen erlernen welche durch die Bergführerverbände bzw. den internationalen Verband anzubieten sind. Auch das regelmäßige Studium der einschlägigen Literatur ist unerlässlich (eine kleine Auswahl in deutscher Sprache steht am Ende).

Da man nur in seltenen Fällen das Glück hat einen speziell ausgebildeten Höhenmediziner im Team zu haben, muss auch der Anwendungsbereich und der Einsatz von Medikamenten selbst entschieden werden. Dies ist verständlicher Weise nur mit großer Vorsicht und mit dem nötigen Hintergrundwissen möglich.