

## 1.21 Panikattacken beim Tauchen

von F. GERSTENBRAND, K. H. BERGER, M. MAROSI, A. PALLUA

### Einleitung

In einer US-Statistik über die Jahre 1970 bis 1985 werden von insgesamt 403 Todesfällen bei Sporttauchern in 205 Fällen als direkte Ursache Erschöpfung oder Panik angenommen [MCANIFF, 1985]. In weiteren 123 Fällen konnte ein Lungenbarotrauma diagnostiziert werden. In einem großen Teil davon wird eine Panikattacke als Ursache vermutet.

Wenn für eine Phase unbegründeter Angst keine Ursache gefunden werden kann, entspricht dies nach der psychiatrischen Literatur einer Panikattacke. Eine Definition des Begriffes Panikattacke liefert das Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders – DSM III der amerikanischen psychiatrischen Gesellschaft (APA). Darin wird zwischen der frei flotierenden Angst und einem plötzlich auftretenden intensiven Angstzustand mit einer Reihe weiterer typischer Symptome unterschieden und der attackenartig auftretende Angstzustand als Panikattacke bezeichnet. Eine Häufung von Panikattacken, und zwar mindestens drei in 3 Wochen, entspricht nach der DSM III dem Paniksyndrom, der „Panic disorder“.

Nach dem DSM III besteht eine Panikattacke aus 13 möglichen Symptomen, wovon mindestens 4 vorhanden sein müssen.

Wie die *Tabelle 1* zeigt, bestehen die Symptome einer Panikattacke in Atemnot, Erstikungsgefühl, Benommenheit bis zum Ohnmachtsgefühl, Tachykardie, Hyperhidrose, Übelkeit, Paraesthesien, Tremor, Schmerzen in der Brust, Depersonalisation, Furcht zu sterben, Furcht verrückt zu werden, bzw. etwas Unkontrolliertes zu tun (*Tab. 1*).

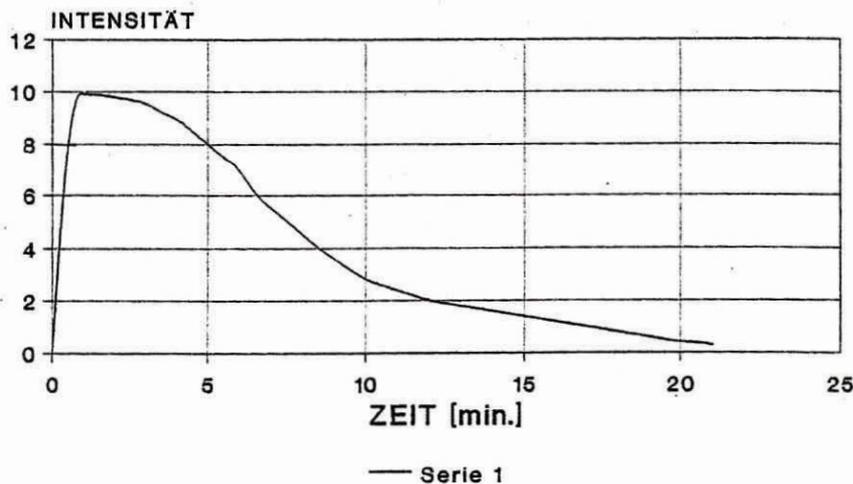
### Symptome einer Panikattacke

Atemnot oder Beklemmungsgefühl  
 Benommenheit, Gefühl der Unsicherheit oder Ohnmachtsgefühl  
 Palpitationen oder Tachycardie  
 Tremor  
 Hyperhidrose  
 Erstickungsgefühl  
 Übelkeit  
 Depersonalisation, Derealisation  
 Kribbelparästhesien  
 Hitze- oder Kältegefühl  
 Schmerzen, Unwohlsein in der Brust  
 Furcht zu sterben  
 Furcht, verrückt zu werden oder etwas Unkontrolliertes zu tun

*Tab. 1: Symptome einer Panikattacke nach DSM III R (1987)*

Nach KATSCHNIG und Mitarbeitern [1989] sind bei der Panikattacke die Steilheit des Anstieges der Paniksymptomatik, die Anzahl der Einzelsymptome, die Symptomenkonstellation

tion, die Intensität der erlebten Angst, die Differenz zwischen Niveau und maximaler Intensität der Angstsymptomatik und die Dauer der Attacke als charakteristisch anzuführen. Als Hauptmerkmal einer Panikattacke werden von den Autoren der plötzliche Anstieg der Angst zusammen mit den verschiedenen körperlichen Symptomen angegeben. Das Abklingen der Symptomatik verläuft weniger steil und kann wie die Abbildung des Ablaufes einer Panikattacke zeigt (Abb. 1), verzögert und in der Intensität schwankend sein. Eine Panikattacke hält ca. 20 Minuten an, kann aber bis zu 12 Stunden dauern. Wesentlich ist, daß jede Panikattacke ohne therapeutischen Eingriff von selbst wieder abklingt.



nach D.V.Sheehan, 1983

Abb. 1: Zeitverlauf Panikattacke

Im Ablauf einer Panikattacke sind zwei Formen zu unterscheiden, und zwar die sich langsam hochschaukelnde, als situativ bzw. situational bezeichnete Panikattacke und die blitzartig einsetzende, die spontane Panikattacke.

CLARK [1986] sieht bei der sich langsam hochschaukelnden Panikattacke in der cognitiven Bewertung von körperlichen Erscheinungen einen entscheidenden Faktor für die Entwicklung der situationalen Panikattacke. Körperliche Erscheinungen können nach CLARK entweder durch äußere Bedingungen induziert sein, oder durch fehlerhafte bzw. verminderte Informationen der afferenten Systeme als bedrohlich erlebt werden und die entstehende Angst in Form eines Circulus vitiosus verstärken.

Bei der spontanen Panikattacke mit blitzartigem Auftreten kann ein initialer cognitiver Prozeß nicht mehr wirksam werden. Bei dieser Form einer Panikattacke wird eine „biologische Ursache“ als wahrscheinlich angenommen.

### Panikreaktion beim Tauchen

Die menschlichen Perzeptionsorgane für Körperumwelt und Körperinnenwelt sind an die Bedingungen eines an Land lebenden Wesens angepaßt und maßgeblich durch die Schwerkraft beeinflusst. Haltung und Bewegung des Menschen werden vornehmlich durch spezifische Perzeptionssysteme des vestibulären Systems und der Rezeptoren der Halswirbelsäule geregelt. Die Leitung der propriozeptiven Informationen erfolgt über die Hinter-

strangsysteme, die nach mehreren Zwischenschaltungen, so auch im oberen Hirnstamm und im Thalamus des Großhirns das Cerebellum erreichen. Das Großhirn ist dadurch ständig über die Position des Körpers im umgebenden Raum und über seine Bewegungen informiert.

Beim Tauchen entsteht durch den unter Wasser eintretenden, partiellen Ausfall der Schwerkraft ein Defizit des propriozeptiven Informationsflusses, ähnlich wie in der realen Schwerelosigkeit beim Aufenthalt im Weltraum bzw. in der simulierten Schwerelosigkeit des Immersion-Modells und des Bed-rest-Modells. Das visuelle System kann dabei nur einen Teil der ausgefallenen Umweltinformationen mit Hilfe kognitiver Rückkoppelung kompensieren. Das akustische Informationssystem fällt ebenfalls weitgehend aus. Die haptischen Systeme, die für die Empfindungen der Körperoberfläche verantwortlich sind, liefern verzerrte Informationen. Durch den völlig veränderten Informationszufluß aus Körperumwelt und Körperinnenwelt bei unveränderter Funktionsfähigkeit eines zentralen und peripheren Nervensystems mit intakten Perzeptionsorganen und ungestörten Verbindungssystemen kommt es, wie im Vergleich zum Computer bei funktionsfähiger „Hardware“, zur Änderung des „Software-Programmes“ des menschlichen Gehirns.

Veränderungen des Software-Programmes des menschlichen Gehirns als Folge einer veränderten Information aus Körperumwelt und Körperinnenwelt führt beim Taucher zu einer Reihe von veränderten neurophysiologischen und neuropsychologischen Reaktionen.

Psychologisch bzw. cognitiv kommt es durch das Wissen des Tauchers über die Abhängigkeit seiner Luftzufuhr von Geräten und von den Tauchausrüstungsgegenständen wie Gesichtsmaske etc. sowie die laufend notwendige Beachtung einer möglichen Störanfälligkeit der lebensnotwendigen Apparaturen zu einer ständig vermehrten Aufmerksamkeit im Sinne einer permanenten, aber kontrollierten Stress-Situation. Die veränderten propriozeptiven Informationen bzw. deren Verfälschung können durch die menschlichen Frontalhirnfunktionen kompensiert werden. Das spezielle Tauchertraining bereitet die Kontrollfunktionen der frontalen Hirnzentren auf die unphysiologischen Gegebenheiten unter Wasser vor und stellt den Taucher auf die geänderten Umwelt- und Körperinnenwelt-Empfindungen ein. Durch einen spezifischen Lernprozeß im Rahmen des speziellen Tauchertrainings erfolgt die Adaptation des landlebenden Menschen auf die besonderen Bedingungen unter Wasser mit dem veränderten Bewegungsablauf in einer vornehmlich horizontalen Schwebelage unter weitgehendem Ausfall der Schwerkraftempfindung, bei veränderten visuellen, akustischen und haptischen Informationen sowie dem Wissen über die Abhängigkeit der Atmung von den apparativen Hilfen. Wie dem Kosmonauten bzw. Astronauten ist es einem trainierten Taucher möglich, sich an die völlig andersartigen Lebensbedingungen der partiellen Schwerelosigkeit anzupassen und auf die beim Aufenthalt unter Wasser zusätzlichen Belastungen der apparateabhängigen Atmung, aber auch auf die drohenden Gefahren der Unterwasserwelt bei völlig verändertem optischen und akustischen Erleben einzustellen.

Tritt eine Herabsetzung oder sogar die Dekompensation der höchsten kortikalen Kontroll- und Assoziationssysteme des menschlichen Frontalhirns ein, so entsteht Angst, die über spezifische cerebrale Mechanismen eine Panikreaktion bis zur Panikattacke einleiten kann. Eine Panikreaktion kann die bereits bestandene, noch cognitiv kontrollierte Angst verstärken und eine unkontrollierte Angst mit vegetativen Begleitreaktionen auslösen.

Im abgebildeten Schema eines Angstmodells beim Tauchen, entworfen von LADER (1980), modifiziert von GERSTENBRAND und PALLUA [1984] ist die Entwicklung einer Panikattacke beim Tauchen schematisch dargestellt (Abb. 2). Wie die Abbildung zu zeigen versucht, werden die beim Tauchen ablaufenden externen Stimuli und die während eines Tauchganges

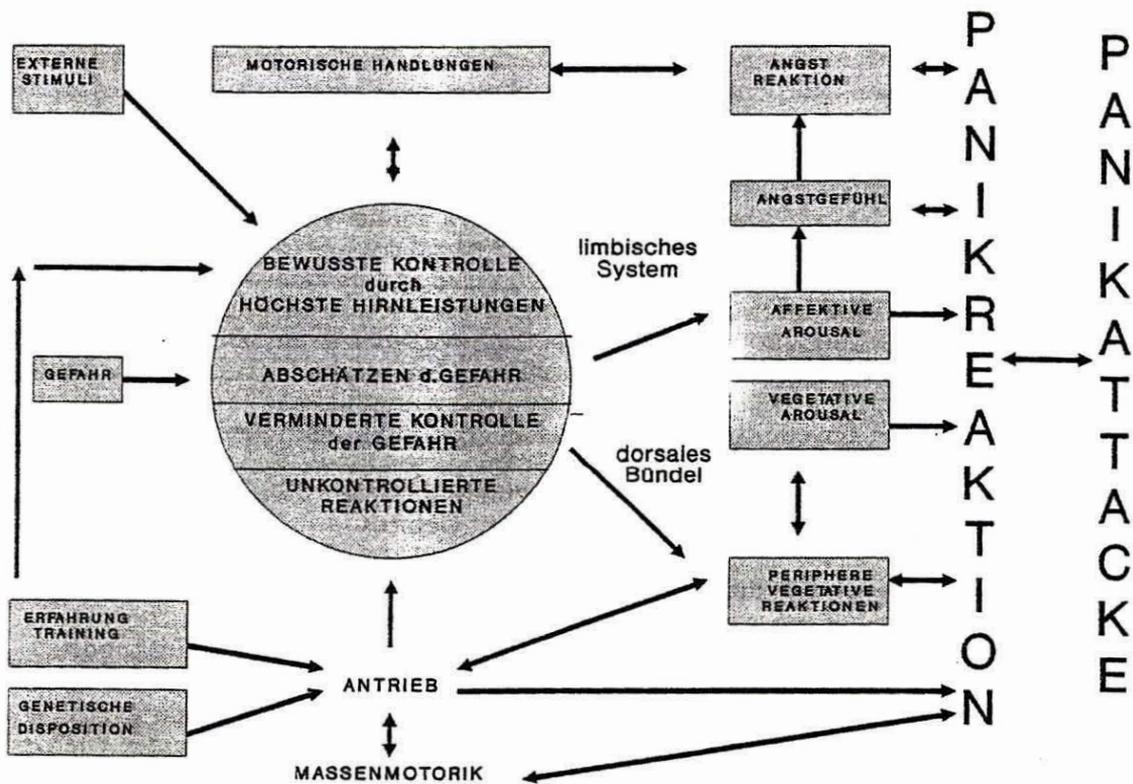


Abb. 2: Angstmodell modifiziert nach LADER (1980)

notwendigen motorischen Aktivitäten laufend durch die Frontalhirnfunktionen kontrolliert. Bei körperlichen Belastungen oder körperlichen Störungen sowie bei Eintreten von äußeren Gefahren ist es dem trainierten Taucher mit Hilfe von erlernten Kontrollmechanismen möglich, die jeweilige Belastungs- oder Gefahrensituation zu bewältigen. Dabei kann allerdings bereits eine affektive Arousalreaktion (affective arousal reaction) mit Angstgefühl eintreten.

Bei Anhalten der Belastungen oder bei Fortbestehen einer Gefahr ist vor allem beim wenig erfahrenen oder zu oberflächlich trainierten Taucher das Einsetzen einer vegetativen Arousalreaktion (vegetative arousal reaction) mit Verstärkung der affektiven Arousalreaktion möglich. Eine Disposition kann dabei von Bedeutung sein.

Durch das vorhandene Angstgefühl verstärken sich die vegetativen Reaktionen mit Zunahme der Atemfrequenz, Auftreten von Tachykardie etc. Die Angstreaktion löst zunächst meist gezielte motorische Handlungen zur Korrektur der entstandenen Belastungen bzw. zur Fortsetzung des Tauchprogrammes aus. Bei Nachlassen der Frontalhirnkontrolle sowie verstärkten motorischen Aktivitäten und vermehrten vegetativen Reaktionen treten cognitiv-unkontrollierte, motorische Handlungen auf, die wiederum die Enthemmung des vegetativen Systems verstärken. Ein vermehrter „psychomotorischer“ Antrieb in Form von meist noch sinnvollen Massenbewegungen stellt sich ein.

Durch spezifische cognitive Kontrollmechanismen als Effekt des Tauchtrainings kann in den geschilderten, verschiedenen Stadien die Entwicklung der Panikreaktion noch aufgehalten werden. Bei Fortsetzung des dargestellten Ablaufes setzt eine manifeste Panikreaktion mit weiterer Abnahme der Kontrollmechanismen des Frontalhirns und Verminderung

der cognitiv gesteuerten Handlungen und Reaktionen ein. Eine erfolgreiche Kontrolle ist allerdings auch noch in diesem Stadium möglich, meist aber stellt sich eine Panikattacke im vollen Umfang mit allen vegetativen Begleiterscheinungen ein.

Spezifisch für die Panikattacke beim Tauchen ist das Auftreten von Massenbewegungen von Extremitäten und der Atemsysteme, verbunden mit massiven vegetativen Reaktionen. Unkontrollierte Handlungen, wie die Entfernung der Luftzufuhr und der Gesichtsmaske oder auch nur intensive Hyperventilation mit Überbelastung des Atemgerätes, Umsichschlagen mit Verletzungen, rasches unkontrolliertes Auftauchen sind die Folgen. Noch bevor der Taucher die Luftsysteme entfernt hat, kann ein Stimmritzenkrampf die Atmung blockieren. Ertrinken durch Entfernung der Luftzufuhrsysteme oder durch Blockierung der Luftwege als Folge eines Stimmritzenkrampfes kann noch unter Wasser erfolgen. Ein Barotrauma der Lunge führt durch zu rasches Auftauchen zu schweren Schäden oder zum Tod des Tauchers. Verletzungen durch Umsichschlagen sind möglich, ebenso eine Gefährdung von mittauchenden Personen.

### Klinische Symptomatik der Panikattacke beim Taucher mit Fallbericht

Die Symptomatik einer Panikattacke beim Tauchen besteht, wie aus der beigefügten Tabelle (Tab. 2) zu entnehmen ist, aus Angst, einer Minderung der Vigilanz, dem Gefühl von Benommenheit, Störung der Konzentration, mitunter einem Depersonalisationserleben, vegetative Beschwerden wie Atemnot mit Beklemmungsgefühl, Tachykardie, Hitze- oder Kältegefühl, Übelkeit, außerdem kann es zu Taubheit und Paraesthesien, Kopf- und Gliederschmerzen sowie zum Nachlassen der Muskelkraft kommen.

#### Symptomatik der Panikattacke beim Tauchen

1. Angst – undefiniert
2. Angst, Unkontrolliertes zu tun
3. Angst, umzukommen
4. Depersonalisation, Derealisation
5. Gefühl der Benommenheit mit Störung der Konzentration
6. Vigilanzminderung
7. Atemnot mit Beklemmung und Erstickengefühl
8. Palpitation, Tachykardie
9. Hitzegefühl oder Kälteschauer
10. Übelkeit, abdominale Beschwerden
11. Pollakisurie
12. Zittern, Beben
13. Taubheit, Paraesthesien
14. Kopfschmerzen, Gliederschmerzen
15. Müdigkeit und Nachlassen der Muskelkraft
16. Unkoordinierte Massenbewegungen, unsinnige Handlungen

Tab. 2: Darstellung der Symptome der Panikattacke beim Tauchen

Das Einsetzen unkoordinierter Massenbewegungen mit unsinnigen Handlungen und Hyperpnoe vervollständigt bzw. schließt eine Panikattacke leider sehr häufig letal oder mit schwersten Verletzungen, auch Dauerschäden, ab.

Als charakteristisch für den Ablauf einer Panikattacke mit tödlichem Ausgang sei der Fall eines 13jährigen Mädchens geschildert.

Das bis dahin gesunde Mädchen hat auf Wunsch der Eltern Tauchunterricht genommen und den Tauchschein in einer mitteleuropäischen Tauchschule erworben. Sie wurde von ihrer Familie zu intensiven Tauchsportaktivitäten angehalten. Bis zum Tauchurlaub im Indischen Ozean hatte die junge Taucherin Erfahrungen aus sechs Tauchgängen. Eltern und Kind waren mit allen technischen Feinheiten einer modernen Tauchausrüstung für einen Tauchaufenthalt in einem tropischen Meer versehen.

Vier Tauchgänge in zwei Tagen mit jeweils bis zu 5 m Tiefe wurden unter Begleitung eines sehr erfahrenen und medizinisch geschulten Tauchlehrers durchgeführt. Zum Zwischenfall kam es beim 5. Tauchgang. Zusammen mit dem Tauchlehrer hat das Mädchen zunächst in einer Tiefe von 8 m auf die Eltern gewartet. Vier Personen haben nach einigen Minuten den Abstieg bis auf 12 m fortgesetzt. Fünf Minuten nach Erreichen dieser Tiefe zeigte das Mädchen unerwartet eine motorische Unruhe mit raschen und unmotivierten Schwimmbewegungen und dem Versuch, an die Oberfläche aufzusteigen. Eltern und Tauchlehrer versuchten sofort das Kind zu beruhigen und vom raschem Aufstieg abzuhalten, was auch gelang. Nach neuerlicher motorischer Unruhe mit zunehmend unkoordinierten Massenbewegungen hat sich die junge Taucherin plötzlich das Mundstück entfernt und panikartig aus 12 m Tiefe den Aufstieg durchgeführt. Vom sofort nachkommenden Tauchlehrer konnte das schon benommene Kind ins Boot gebracht werden. Dort trat eine Bewußtlosigkeit und eine deutliche Zyanose auf, die Spontanatmung war nicht mehr vorhanden, der Puls nicht tastbar. Nach Beseitigung von aspiriertem Wasser wurde vom Tauchlehrer Mund-zu-Mund-Beatmung und Herzmassage durchgeführt. Nach ca. 3 Minuten stellte sich die Atmung wieder ein, der Puls war gut zu tasten, die Patientin zeigte motorische Abwehrreaktionen. Zehn Minuten nach der Reanimation war die Bewußtlosigkeit in eine Somnolenz übergegangen, die Atmung blieb stark beschleunigt, die Pulsfrequenz stark erhöht, es zeigte sich blutig tingierter Schaum vor dem Mund. Das Kind wurde sofort mit einem Pkw ins nahe Krankenhaus gebracht. Auf dem Weg dorthin, ca. 30 Minuten nach der erfolgreichen Reanimation, kam es neuerlich zum Absinken der Bewußtseinslage zum Coma. Es setzten Massenbewegungen und schließlich Streckkrämpfe sowie eine ausgeprägte Tachypnoe in Form einer maschinenartigen Atmung ein. Die Pupillen waren etwas erweitert, ragierten aber noch auf Licht, die Pulsfrequenz war stark erhöht. Wie sich aus den vorhandenen Daten ergibt, bestanden auch alle weiteren Symptome eines akuten Mittelhirnsyndroms im Vollbild. Schon 10 Minuten nach dem Auftreten des akuten Mittelhirnsyndroms wurde die Atmung flach, kurz danach kam es zum Atemstillstand. Die Streckkrämpfe waren verschwunden, die Pupillen maximal weit und ohne Reaktion auf Licht, der Muskeltonus schlaff. Alle Reanimationsversuche mit Mund-zu-Mund-Beatmung und Herzmassage blieben erfolglos.

Im Aufnahmehospital wurde ein Lungenbarotrauma mit Pneumothorax und ein massives Hirnödem mit tentorieller und foramineller Einklemmung festgestellt. Im Fall des 13jährigen Mädchens ist es zu einer situationalen Panikattacke gekommen mit Aufschaukeln von Angst innerhalb kürzester Zeit. Aus der situationalen Panikreaktion hat sich eine blitzartige Panikreaktion mit nachfolgender Panikattacke und allen typischen Symptomen entwickelt, bei im Vordergrund stehenden unkoordinierten Massenbewegungen, gefolgt von unkontrollierten Handlungen mit Abreißen des Atemmundstückes und Wasseraspilation. Die vegetativen Funktionen waren hochgradig enthemmt. Als Folge des Sauerstoffmangels des Gehirns ist Bewußtlosigkeit eingetreten, parallel hat sich ein hypoxisches Hirnödem entwickelt. Ein Barotrauma hat die Hypoxie und damit das Hirnödem verstärkt. Durch Beatmung und Herzmassage konnte die Sauerstoffversorgung wiederhergestellt und die Hirnfunktionen gebessert werden. Als Folge der mechanischen Erschütterung durch die zum Spital schlechten Straßen trat ein sogenanntes Sektperlenphänomen [GERSTENBRAND und PALLUA, 1980] mit anzunehmender cerebraler Gasembolie ein, wodurch eine Zunahme des Hirnvolumens mit Verstärkung des Hirndruckes eintrat. Eine sekundäre

Hirnstammeinklemmung durch Volumenvermehrung als Folge von Hirnödemen und Gasembolie haben ein akutes Mittelhirnsyndrom ausgelöst. Die Patientin ist im darauffolgenden Bulbärhirnsyndrom gestorben. Als besonders tragisch ist anzuführen, daß das Mädchen am Vortag des fünften Tauchganges die Eltern inständig gebeten hat, nicht am Tauchen teilnehmen zu müssen, da es sich vor dem Tauchgang sehr fürchtete.

Die geschilderte Panikattacke ist als blitzartige Panikattacke einzustufen, allerdings eingeleitet durch eine situationale Panikreaktion. Vor dem Tauchen hat bereits Angst bestanden, die während des Tauchganges wahrscheinlich durch die unbekanntere tropische Unterwasserwelt zusätzlich verstärkt wurde. Auf dem jungen Mädchen hat außerdem ein starker Leistungsdruck gelastet. Für den Ablauf der Panikattacke könnte außerdem das jugendliche Alter der Betroffenen mit vegetativer Instabilität von Bedeutung gewesen sein. Das Mädchen war zwar noch unmittelbar vor der Tauchreise in die Tropen in Mitteleuropa medizinisch untersucht worden. Ihren Tauchschein hatte sie mit allen vorgeschriebenen medizinischen Untersuchungen und Kontrollen und sorgfältig vorbereitet an einer mitteleuropäischen Tauchschule erworben.

## Diskussion

Die Panikreaktion mit Entwicklung zu einer Panikattacke stellt eine der häufigsten Unfallursachen beim Tauchen dar und geht häufig tödlich aus. Die Panikattacke während des Tauchens, vor allem deren Auslösung ist bisher noch nicht in allen Details geklärt. Das mag auch damit in Zusammenhang stehen, daß eine systematische Panikforschung erst seit wenigen Jahren betrieben wird [KATSCHNIG 1988, 1989]. Dabei ist außerdem das bis jetzt relativ seltene Krankheitsbild der Panikkrankheit (Panic disease) als psychische Erkrankung im Vordergrund der Diskussionen gestanden. Über Panikreaktion und Panikattacken unter Extrembelastungen wie beim Tauchen, Fliegen oder im Weltraum und bei kriegerischen Handlungen sind bisher nach unserem Wissen keine systematischen Untersuchungen durchgeführt worden oder wurden, was z.B. die Weltraumforschung betrifft, noch nicht im Detail mitgeteilt.

Dem für die Tauchtauglichkeitsbeurteilung verantwortlichen Arzt, natürlich auch dem aktiven Taucher, fehlen derzeit noch die wesentlichen Informationen, ja überhaupt das grundlegende Wissen über dieses lebensbedrohliche Zustandsbild. Weder Taucherarzt noch der Taucher selbst haben in den meisten Fällen überhaupt Kenntnis von der Möglichkeit des Auftretens einer Panikreaktion beim Tauchen mit nachfolgender Panikattacke. Systematische Vorkehrung für die Verhinderung einer Panikattacke durch spezielles Tauchtraining, vor allem aber medizinische Maßnahmen und strikte Notfallprogramme stehen nicht entsprechend zur Verfügung.

Die bisher vorliegenden Forschungsergebnisse weisen andererseits bereits einige grundlegende Erkenntnisse über Initialsymptome und den weiteren Ablauf einer Panikattacke auf, u.a. aus Beobachtungen von Untersuchungen am dry-immersion-Modell [MAROSI et al, 1992]. Die klinische Symptomatik einer Panikreaktion im Immersions-Modell-Versuch entspricht im Aufbau, in ihrem Verlauf und den psycho-vegetativen Begleiterscheinungen voll einer Panikattacke unter Wasser, wenn auch der Ablauf der Panikreaktion bei Verbleib der gesunden Versuchsperson in der simulierten Schwerelosigkeit des Immersions-Modells keine Beeinflussung durch Aufschaukelung und eine blitzartige Intensivierung aufweist.

Eine absolute Tauchuntauglichkeit besteht bei anamnestisch bekannter Panikerkrankung, vor allem bei nachgewiesenen Panikattacken. Eine genaue Anamneseerhebung unter Einbeziehung der Mitteilungen des praktischen Arztes ist für die Erstellung der Tauchtauglich-

keit notwendig. Außerdem ist zu empfehlen, daß zum Erfassen einer Panikerkrankung bzw. möglichen Panikattacke psychodiagnostische Kurztests für die kognitiven Funktionen sowie die emotionelle und affektive Reaktionsweise des Kandidaten durchgeführt werden sollten [GERSTENBRAND, 1990].

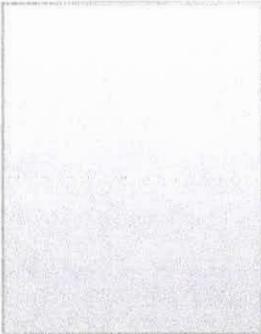
### Zusammenfassung

Eine Panikattacke stellt beim Tauchen eines der größten Gefahrenmomente dar. Ein hoher Prozentsatz der Tauchunfälle, vornehmlich tödlich verlaufende, ist auf eine Panikattacke zurückzuführen. Bei der Panikattacke sind allgemein zwei Formen zu unterscheiden und zwar die cognitive und situale. Die Panikattacke beim Tauchen wird meist durch eine cognitive Panikreaktion eingeleitet, die in eine situale Panikattacke übergeht. Durch die begleitenden vegetativen Reaktionen einer Panikattacke beim Tauchen werden zusätzliche Belastungen ausgelöst, die z.B. zu einem Barotrauma führen können. Es werden die spezielle Entwicklung der Panikattacke beim Tauchen analysiert und die einzelnen Zwischenphasen dargelegt. Durch die Kenntnis der Entwicklung einer Panikattacke beim Tauchen können durch spezielles Tauchtraining eine Panikreaktion unter Kontrolle gebracht und die Panikattacke verhindert werden.

Über die Entwicklung und den Ablauf einer Panikattacke ist heute noch wenig bekannt. Alle Taucherärzte sowie alle aktiven Taucher müssen über sämtliche Details informiert werden. Ein spezielles Training zur Verhinderung einer Panikattacke ist in die Tauchausbildung aufzunehmen. Anamnestisch erfaßte Panikreaktionen sind als Ausschlußkriterium für die Tauchtauglichkeit zu werten.

### Literaturhinweise

- ALF C, KATSCHNIG H et al.:  
Psychosoziale und biologische Korrelate von Panikattacken und Paniksyndrom. Psychiat Prax 1989; 3:38
- American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; 3rd ed.rev; DSM III R, Washington DC, 1987
- CLARK DA  
Cognitive approach to panic. Behav Res Therapy 1986; 24:461-470
- KATSCHNIG H, AMERING M, NUTZINGER D, ALF C  
Das Phänomen der Panikattacke. Neurologie, Psychiatrie 1989; 3:80-88
- KATSCHNIG H, PAKESCH G, LOIMER N, RASINGER N  
Panic attacks and depressive symptoms in a population survey in Vienna. Pharmacopsychiatry 1988; 21:62
- KLEIN DF, KLEIN HM  
The status of panic disorder. Curr Opinions Psychiat 1988;1:177-1183
- GERSTENBRAND F, PALLUA AK, PILSZ LW, KARAMAT E: Psychodiagnostische Methoden für die Tauchtauglichkeitsuntersuchung. In: Tauchmedizin 4; GERSTENBRAND, LORENZONI, SEEMANN (Herausg.) Schlütersche Verlagsanstalt, Hannover 1989
- MAROSI MJ., BERGER M., GERSTENBRAND F  
Dry water immersion model and the peripheral nerve. in press
- MC ANIFF JJ  
(1970-1985) US underwater diving, fatality statistics; National Unterwater Accident Data Center, Report No. URi-SSR 83-16, 87-19



## Tauchmedizin : Fortschritte in der Tauch- und Überdruckmedizin : 5. Jahrestagung der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V. ; [Kongreßbericht 5. Symposium für Tauch- u. Überdruckmedizin vom 12./13. Oktober 1990 in Hannover]

Autor: [Oskar F Ehm; Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin.; Symposium für Tauch- und Überdruckmedizin \(5, 1990, Hannover\)](#)

Verlag: Landsberg/Lech : Ecomed, 1993.

Ausgabe/Medienart  Gedrucktes Buch : Tagungsband : Deutsch

Bewertung:  (noch nicht bewertet)   
0 mit Rezensionen - Verfassen Sie als 

Themen [Tauchmedizin.](#)  
[Kongress.](#)

### - Details

**Gattung/Form:** Hannover (1990)

**Medienart:** Tagungsband

**Dokumenttyp** Buch

**Alle Autoren:** [Oskar F Ehm; Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin.; Symposium für Tauch- und Überdruckmedizin \(5, 1990, Hannover\)](#)

**ISBN:** 3609695307 9783609695303

**OCLC-Nummer:** 645327957

**Anmerkungen:** Literaturangaben. - Aus: Taucher-Handbuch.

**Beschreibung:** IV, 178 Seiten : Illustrationen, Diagramme

**Verfasserangabe:** Ehm ... (Hrsg.).