



Tauchen und Psyche



Tauchen als

- gemeinsames Hobby
- gemeinsames Deko-Bier
- gemeinsames bewusstes Erleben der Welt unter Wasser
- berauschesendes Glücksgefühl nach einem gelungenen TG mit Walhaien, Mantas oder wunderschönen Lichtspielen
- Erholung und Entspannung

Tauchen beginnt im Kopf

- Was ist wenn uns der Kopf beim Tauchen üble Streiche spielt?
- Wenn wir plötzlich all das, was wir einmal gelernt und oft geübt haben, über Bord werfen, uns nicht mehr im Griff haben und nur noch eins zählt:
- WEG HIER !!! Ab nach oben!
- Das ist unter Wasser keine gute Strategie, ganz im Gegenteil: wenn es zu Unfällen kommt, rangieren Angst, Panik und kopfloses Verhalten – wie eben die Flucht nach oben – ganz vorn unter den Ursachen!



Tauchen beginnt im Kopf



Bedeutung, Entstehung und Ursachen von Stress und Angst bis hin zum schlimmsten Fall – einer Panikattacke – beim Tauchen

Hier müssen drei Instanzen funktionieren:

- 1) Die eigene Entscheidung für das Erlernen des Tauchens muss kritisch hinterfragt werden!
- 2) Tauchlehrer sollen ihren Tauchschülern nicht nur Fertigkeiten und Lösungsmöglichkeiten für eventuelle problematische Situationen vermitteln, sondern auch erkennen, für wen das Tauchen vielleicht nicht die richtige Sportart ist und diese Tauchschüler auch darauf hinweisen
- 3) Der TTU-bescheinigende Arzt soll trotz somatischer Focussierung versuchen die psychische Eignung seiner Patienten mit zu beurteilen

Wer taucht?

- Lt. VDST sind 30 % der Vereinsmitglieder Taucherinnen
- Ca. 1/3 der Taucher sind weiblich
- Insgesamt sind Taucher eher weniger ängstlich als die Norm, trotzdem tendieren 25 % der Tauchschüler zu Panik/-ähnlichem Verhalten (Morgan-Studie)
- Ängstlichkeit bei Männern hormonbedingt weniger stark ausgeprägt als beim weiblichen Geschlecht

Stress und seine Bewältigung

STRESS



- jeder kennt dieses Wort
- die meisten haben ihn
- Eines der meist – und falsch genutzten – Worte
- Was ist das eigentlich und wie geht man damit um?

Was ist Stress?

- „Stress ist ein Muster spezifischer und unspezifischer Reaktionen eines Organismus auf Reizereignisse, die sein psychisches Gleichgewicht stören und seine Fähigkeit zur Bewältigung strapazieren oder überschreiten.“
- Stress ist nicht nur negativ besetzt: z. B. kann sich Stress in Prüfungssituationen als gewisse Aufregung positiv auf die Konzentration auswirken! Frage des Umgangs mit Stress und den Coping-Strategien

Was ist Stress?

- Stress bewirkt biochemische Veränderungen, die uns vorübergehend stärker machen, uns schneller denken und handeln lassen und schmerzempfindlicher machen.
- Übermäßiger Stress kann jedoch dazu führen, dass wir fliehen, wenn wir mit etwas Angsteinflößenden konfrontiert werden, oder er überwältigt uns derart, dass wir eine Situation nicht rational bewältigen können.

Wie entsteht Stress?

- wird durch einen „Stressor“ ausgelöst, d. h. einen Reiz, der eine Reaktion des Organismus hervorruft, auch als „physischer Stressor“ oder exogene Ursachen bezeichnet:
- Kälte und Hitze
- Dunkelheit
- Stickstoff-Narkose
- Krankheit und Verletzung
- Seekrankheit
- Erschöpfung
- Alkohol und Medikamente
- Unbehagen oder beeinträchtigte Funktion aufgrund schlecht passender oder nicht funktionierender Ausrüstung
- Verärgerung

Wie entsteht Stress?

- Gefahren beim Tauchen:
- Physischer Stress kann sehr subtil auftreten
- Hauptgefahr bei physischen Stress ist das Nicht-Erkennen der Wirkungen -> schwerwiegenden Problemen bis hin zum Tauchunfall

Was ist Stress?

- Psychischer Stress resultiert sehr häufig aus physischem Stress, ist somit die Reaktion des Körpers des Tauchers auf die empfundene „Bedrohung“ der Umgebung
- -> Hieraus resultiert häufig **ANGST** als Symptom psychischen Stress
- Wie stark die Reaktion des Körpers auf Stress ausfällt, hängt von vielen Faktoren ab: körperliche Fitness, aktuelles emotionales Befinden, erlernte Verhaltensweisen
- Adrenalinausschüttung aus der Nebenniere im Stress: schnelle Energiezufuhr und Aktivierung des Organismus, dadurch Möglichkeit zur Flucht

Was ist Stress?

- Ablauf eines „**Berechnungsprogramms**“ unter Stress
- ... Bewertung des Stressors in Abgleichung mit den
- „Ressourcen“, also den zur Verfügung stehenden
- Möglichkeiten zur Bewältigung des Problems
- Bewertung von Einwirkdauer und Intensität/Bedeutung des Stressors
- CAVE: Die Bewertung ist nicht immer der tatsächlichen Situation angemessen, d. h. der Organismus begeht „Fehler“, und diese können beim Tauchen schnell tödlich enden!



Was ist Stress?

- Laut Analyse von Notfällen und Tauchunfällen ist bei weitem die häufigste Ursache schlechtes Urteilsvermögen, das zu einer falschen Entscheidung geführt hat, durch die eine Entscheidungskette initiiert wurde, die zu teilweise fatalen Ereignissen führen musste.
- Diese Fehlentscheidungen wären häufig vermeidbar gewesen, wenn das kleine Initialproblem rational und richtig gelöst worden wäre und nicht zur unüberlegten Erstreaktion geführt hätte.

Wie äussert sich Stress?

- Schnellere Atmung (CO₂-Anstieg, Überanstrengung, Ensoufflement)
- Beschleunigter Herzschlag
- Steigender Blutdruck
- Schwitzen
- Starke Emotionen, die im Gesichtsausdruck erkennbar sind, z. B. weit aufgerissene Augen
- Zudem Veränderungen in Verhalten, Emotion und Kognition

Wie äussert sich Stress?

- Verhaltensänderung:
 - Bei leichtem Stress: eher positive Verhaltensänderung: die „Sinne werden geschärft“, der Körper in Alarmbereitschaft versetzt, somit eine verbesserte Reaktion
 - Bestimmtes Maß überschritten: koordinierte Verhaltensweisen werden eingestellt, Auftreten stereotyper Handlungen (z. B. ständig wiederholtes Ablesen des Finimeters innerhalb weniger Minuten), Tendenz zur Aggression, Einschränkung der Sensibilität
 - Bei weiterer Steigerung des Stresses: auf den ersten Blick Ungewöhnliches: Das Reaktionsverhalten wird unterdrückt oder gehemmt bis hin zur völligen Bewegungsunfähigkeit (passive Panik). Der Taucher blickt nur noch starr vor sich hin ohne eine Reaktion zu zeigen, ist in einem Trance-artigen Zustand gefangen.

Wie äussert sich Stress:

- Emotionsveränderung:
 - Stress führt zu Angst, diese wiederum führt zu bereits beschriebenen körperlichen Symptomen, zu Wut, Aggression, Depression und Mutlosigkeit
 - Erkennung hiervon unter Wasser erschwert bis unmöglich. Daher ist auf Stressreaktionen und verändertes Verhalten bereits VOR dem Tauchgang zu achten (Zusammenbauen der Ausrüstung)
 - Ort der kritischen Selbst-Reflexion und Selbstkontrolle: „In-sich-hineinhören-Können“ als wichtigster Aspekt frühzeitiger Problem- und Stressvermeidung. Ehrlich zu sich selbst sein – falsch verstandener Stolz ist hier fehl am Platz. Mut zeigt hier eher, wer seine Schwächen, Ängste oder Befürchtungen offen zugibt: Tauche innerhalb DEINER Grenzen!

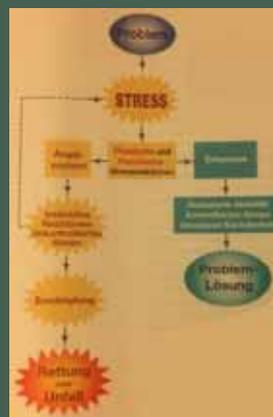
Wie äussert sich Stress?

- Veränderung der Kognition:
 - Ebenfalls von außen nur schwer erkennbar, unflexible Denkweisen, Denk- und Handlungsabläufe funktionieren nicht mehr
 - Wahrnehmungsvermögen, Aufmerksamkeit und Flexibilität werden immer weiter eingeengt, alternative Lösungsansätze werden nicht mehr betrachtet (erkennt das eigentliche Problem nicht mehr, findet keine Alternative, sieht auch andere aufkommende Probleme nicht, nimmt Anweisungen nicht wahr)
 - CAVE: Allerhöchste Zeit für „**stop, breath and think!**“ -> hierdurch Reduzierung von Stress durch Konzentration auf ruhigere Atmung, Abnahme der körperlichen Stresssymptome und Veränderung der Bewertungsvorgänge durch „Überdenken“ der Situation

FAZIT: Diagnose Stress

- 2 Bereiche:
- Körperliche Reaktionen, die bei sich selbst und beim Buddy noch am einfachsten erkennbar sind
- Psychische Reaktionen, die der Taucher fast nur selbst erkennen kann (Ausnahme: Mimikveränderungen)

Wie äussert sich Stress?



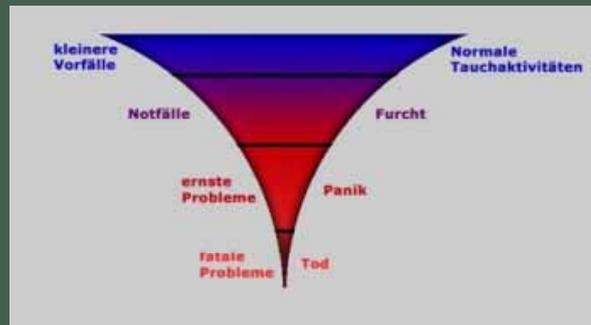
Ablaufschema Stress-Management

Stadien der Stressreaktion - Ablauf

- 1) ALARM: Reaktion des Körpers auf das Stress auslösende Ereignis (z. B. Puls- und Blutdruckanstieg bei Kälte)
- 2) WIDERSTAND: Der Körper wehrt sich gegen dieses Ereignis (z. B. Kältezittern)
- 3) ERSCHÖPFUNG: Der Körper gibt sich eigentlich auf bzw. reduziert Anstrengung auf geringstes Maß (z. B. nur noch Durchblutung der Kernorgane)

Erster Tauchgang in kaltem Gewässer mit ungewohnter Leihrüstung: Nach anfänglich gutem Verlauf ist man auf 20 Metern angekommen. Der Taucher fühlt sich aufgrund der noch unbekannteren Situation etwas unwohl, taucht aber weiter (hier könnte er schon eine Alarmreaktion des Körpers erkennen: Angst vor Dunkelheit). Auf 30 Metern angekommen, versucht sich der Taucher auszutariieren, aber er bläst das Jacket wegen der ungewohnten 3-Finger-Handschuhe zu stark auf. Die Tauchlage ändert sich schlagartig von waagrecht zu senkrecht (wieder Alarmreaktion: „Ich steige zu schnell!“), woraufhin er versucht, Luft abzulassen (Widerstandsreaktion). Doch leider beginnt auch noch der Bleigurt zu rutschen, und dieses Ereignis ist der letzte Auslöser der Stresskette, die in eine Panikreaktion mündet: Die Situation gerät außer Kontrolle, der Taucher steigt viel zu schnell nach oben. Er weiß später nicht mehr, ob er den Schnellablass überhaupt noch betätigt hat oder einfach nur noch nach oben durchgeschossen ist (Stadium der Erschöpfung). Im Nachhinein kann er sich nicht mehr an seine Reaktionen während der letzten Phase erinnern. Zum Glück hat der Taucher diesen Tauchgang heil überstanden.

Stadien der Stressreaktion - Ablauf



Wie kann man Stress bewältigen? Allgemeines

- VERMEIDUNG durch Vorbeugung und Planung !
- sich mit Tauchumgebung auseinandersetzen, Tauchgänge planen und im „Kopf durchspielen“, Tauchgänge der Erfahrung und dem Können anpassen
- Tauchausrüstung überprüfen, Ersatzmaterial einpacken, das eigene Equipment und das des Buddys kennen, auch im Dunkeln: „Abläufe wie im Schlaf beherrschen“
- Gesundheits- und Trainingszustand sicherstellen



Wie kann man Stress bewältigen? Beim Tauchen: Vor dem TG

- Aufbau und Erhalt einer körperlichen Fitness durch Training (vermeidet z. B. Überanstrengung unter Wasser und daraus folgend Angstzustände durch Ensoufflement)
- Kontinuierliche Überprüfung des Zustands der Ausrüstung
- Abstimmung der Ausrüstung auf das Tauchvorhaben (zwei Automaten beim Eintauchen)
- Ständige Überprüfung der Ausrüstungskonfiguration (Schlauchführung)
- Training der taucherischen Fähigkeiten (Skills im Schwimmbad, Ausrüstung)
- Genaue Tauchgangsplanung
- Gedankliches Durchspielen von Notsituationen, Erstellen eines Notfallplans



Wie kann man Stress bewältigen? Beim Tauchen: während des TGs

- Bewältigungsmöglichkeiten gegenüber den Möglichkeiten vor dem TG deutlich eingeschränkt!
- ruhiges und überlegtes Handeln gemäß dem Motto: „Stop – Breath – Think“
- Vermeidung von Stress durch überlegtes Tauchen (kein unüberlegtes Ändern der TG-Planung, auch wenn es noch so sehr reizt)
- Abbruch des TG beim Auftreten erster Stress-Symptome – Fehler den Stress zu bekämpfen und den TG mit Gewalt fortzusetzen. Der nächste Stressauslöser überfordert die bereits angespannte Psyche des Tauchers
- Entspannen während des TG, was überhöhtem Luftverbrauch vorbeugt, Tiefenrausch-Symptomatik durch Stickstoff mindert und erhöhter CO₂-Bildung vorbeugt
- Regelmäßige Kontrolle von Finimeter, Uhr, Tiefenmesser, Tauchcomputer, Kompass, etc.
- Auf den Buddy achten, er könnte auch ein Problem haben!

Wie kann man Stress bewältigen? Beim Tauchen: nach dem TG

- Selbst nach dem TG ist es möglich Stress zu vermeiden, zwar nicht mehr direkt, aber indirekt. Die Nacharbeitung/Feedback bringt Erkenntnisse um den nächsten TG stressfreier und sicherer werden zu lassen:
- - keine Gewaltmärsche, sondern einfach ausruhen (reduziert Risiko Dekokrankheit)
- - „mentale Nachbearbeitung“ des TGs: was war gut, was war weniger gut, wo muss etwas verbessert werden?
- - Kontrolle der Ausrüstung auf Schäden, Fehler, Defekte

Anhang I: Ensoufflement

- Definition: Ensoufflement (frz.: Atemlosigkeit, Kurzatmigkeit): beim Tauchen auftretende Störung, die letztlich in eine CO₂-Vergiftung führt und zu schwerwiegenden Störungen bis hin zur Bewußtlosigkeit führen kann
- Ein Pathomechanismus, der in eine Panik des Tauchers mit unkontrollierten Notaufstiegen und damit potentiell ernsthaften Komplikationen führt

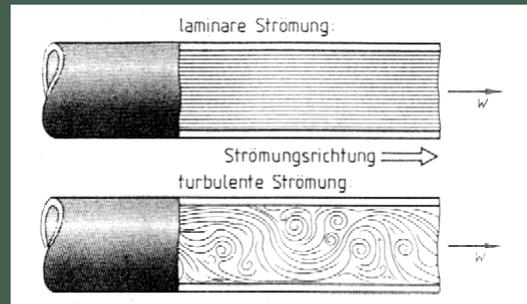
Ensoufflement: Ursache

- Abhängig von der Tauchtiefe und ggf. bei einem zu engen Tauchanzug steigt der Atemwegswiderstand aufgrund des zunehmenden Umgebungsdrucks
- Der Taucher muss sich also umso stärker anstrengen um sich ausreichend mit Sauerstoff zu versorgen
- -> Ermüdung der Atemmuskulatur (Inneffizienz der Atemmuskulatur) -> Flacherwerden der Atmung
- -> die Atemfrequenz steigt (Tachypnoe)
- -> unzureichende Abatmung von CO₂
- CO₂ als Atemtrigger
- Bilanz: unzureichende Sauerstoffaufnahme und CO₂ steigt an (Hyperkapnie)
- -> der pH-Wert sinkt, der Organismus übersäuert -> Vergiftungserscheinungen: Kopfschmerzen, Lufthunger, Schwindel, Übelkeit und Bewusstseinstörungen und zuletzt Bewußtlosigkeit

Ensoufflement: Ursache

- Ausflug in die Physik, Anatomie und Physiologie:
- Strömt ein Fluid (Gas oder Flüssigkeit) durch ein Rohr und ist diese Strömung gleichmäßig, so liegt laminare Strömung vor, der Strömungswiderstand ist gering
- Oberhalb der kritischen Strömungsgeschwindigkeit bilden sich Turbulenzen an den Außenwänden des Rohres, es kommt zur turbulenten Strömung und zur Erhöhung des Strömungswiderstandes
- Dieser Übergang ist von Diameter des Rohres, Viskosität des Mediums und Strömungsgeschwindigkeit abhängig
- Zusätzlich kommt es im Bereich der wandnahen Turbulenzen zur Ausbildung von Unterdruck, ist das Rohr flexibel (Bronchien und Bronchiolen) wird durch den Unterdruck der Querschnitt des Rohres eingeengt, wodurch der Strömungswiderstand ebenfalls ansteigt – ein Teufelskreis!

Ensoufflement: Ursache



Unterschied laminare –turbulente Strömung

Ensoufflement: begünstigende Einflussgrößen

- große Tauchtiefe
- zu enger Tauchanzug
- schlecht eingestellter, gewarteter oder defekter Atemregler
- nicht ausreichend geöffnete Flaschenventile
- große Anstrengung, z. B. durch Strömung
- Panikreaktion oder Angstzustände
- Kälte
- Rauchen, Atemwegserkrankungen (Asthma, Bronchitis)
- Schlechter Trainingszustand

Ensoufflement: Symptome

- Lufthunger
- Luft kann nicht für einige Sekunden angehalten werden
- deutlich erhöhte Atemfrequenz (Tachypnoe)
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Übelkeit
- Bewusstseinsstörungen
- Bewusstlosigkeit

Ensoufflement: Gegenmassnahmen unter Wasser

- Anstrengung bzw. psychisch belastende Parameter reduzieren, insbesondere:
 - - Tempo reduzieren
 - - Tauchtiefe kontrolliert verringern um Normalisierung der Atmung zu ermöglichen
 - - Buddy beruhigen
 - - Tauchgang kontrolliert beenden, falls sich die Situation nicht verbessert
 - - tiefes Ausatmen wirkt dem Ensoufflement entgegen

Ensoufflement: Gegenmassnahmen an Land

- auf den Rücken legen
- ausruhen
- ausatemorientiert atmen



Tauchzeichen: „außer Atem“ (Entenflügelchen)

- Die Situation kann nur erkannt werden, wenn beide Buddys aufeinander achten. Insbesondere unerfahrene und untrainierte Taucher müssen besonders eng begleitet und beobachtet werden. Für diese Situation gibt es ein eigenes Zeichen:

Ensoufflement: vorbeugende Maßnahmen

- Sicherstellung einer vollständig funktionierenden Tauchausrüstung: korrekte Einstellung des Automaten mit optimierter Luftlieferleistung
- Präzise Vorbereitung und Planung jedes TGs
- Besonderes Augenmerk auf Stressfaktoren wie: starke Strömung, Kälte oder Dunkelheit
- Ausführliches Briefing vor dem TG hilft Stress und unnötige Anstrengung während des TGs zu vermeiden
- Ausdauertraining zur Verbesserung der Kondition
- Der schwächste Tauchpartner bestimmt über Tempo, Tiefe und Ende des Tauchgangs!

Anhang II: SIPE: swimming induced pulmonary edema

- Definition: Beim SIPE handelt es sich um ein bislang recht unbekanntes anstrengungsinduziertes Lungenödem, das bei ansonsten gesunden Schwimmern, Aquajoggern und Tauchern vorkommen kann. Tödliche Fälle bei Triathleten beschrieben!
- Es wird auch als F-SIPE beschrieben in Verbindung mit Flossenschwimmen. Hierbei wird es ausgelöst durch Schnorchel mit ungünstigen Durchmessern, die die Atemarbeit erhöhen.
- Ursächlich wird eine Dysfunktion in der Blut-Gas-Schranke in der Lunge angenommen. Klinisch äußert es sich mit Atemnot, Husten und blutig tingiertem Sputum:
- Tritt meist kurz nach Beginn der sportlichen Betätigung auf: durch Immersion des Körpers, begünstigt weiter im kalten Wasser (Vasokonstriktion) kommt es vagal zu Bradykardie und adrenerg zur Steigerung des arteriellen Blutdrucks und damit der Nachlast.
- Durch den vermehrten Anstrom (durch Tauchanzug weiter begünstigt) von venösen Blut zum Herzen werden im rechten Vorhof entsprechende Drucksensoren aktiviert, die ihrerseits weitere Veränderungen initiieren.

Anhang II: SIPE

- Durch Anstieg von Vorlast und Nachlast kommt es zum Anstieg der pulmonalen Widerstände
- Hierdurch wird Flüssigkeit aus den Kapillaren der Lunge in die Alveolen abgepresst -> ein Lungenödem entsteht (die Alveolen werden geflutet) und zwar meist kurz nach Beginn der sportlichen Betätigung
- FAZIT: Eine Kombination von auslösenden Faktoren, welche die Kompensationsmechanismen des Körpers, insbesondere der Lunge überfordern

Anhang II: SIPE

- Risikofaktoren:
 - - hoher Blutdruck
 - - hohe körperliche Anforderungen (Ironman, etc.)
 - - weibliches Geschlecht
 - - thrombozytenaggregationshemmende Substanzen: Aspirin, Fischöl
- Vorbeugung:
 - - Blutdrucktherapie
 - - Nifedipin, evtl. Sildenafil (Viagra)

Quellenverzeichnis

- Stress und seine Bewältigung – Pritz Tauchsport. www.pritz-tauchsport.de/Download/.../Stress%20und%20seine%20Bewaeltigung.pdf
- PADI Rescue Diver Manual Deutsch
- WIKIPEDIA Ensoufflement
- Claus-Martin Muth: Ensoufflement (http://www.tauchclub-nienburg.de/Ordner/drmuth/muth_essoufflement.pdf). Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft, Landesverband Westfalen e.V., PDF

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und always happy dives!

