

„extended abstract“

„Medizinische Aspekte beim Kindertauchen“

anlässlich

15. Bonner Tauchersymposium 18.4.2015

Dr.med. Karl-Heinz Schmitz

Fachbereichsleiter Medizin des TSV NRW e.V

Kösterskamp 1

46519 Alpen

drschmitz@t-online.de

Dr. med. Heike Gatermann

Fachbereichsleiterin Medizin des VDST e.V

Lerchenfeld 14

22081 Hamburg

heike-gatermann@hamburg.de

Dr. med. Benno Kretzschmar

**Sprecher der Arbeitsgruppe Tauchmedizin der
Gesellschaft für pädiatrische Sportmedizin e.V.**

Mühlhäuser Str. 94-95

99187 Eisenach

kretzschmar@stgeorgklinikum.de

I. **Einleitung**

In den letzten Jahren wurde kaum ein Thema so häufig und widersprüchlich diskutiert wie das Kindertauchen. Gegner brachten immer wieder fehlendes Verantwortungsbewusstsein, schwache wissenschaftliche Datenlage und gefährliche Tauchunfälle mit Kindern in die Diskussion, Befürworter sahen sich eher in der Pflicht, Kindern diesen herrlichen Sport auch zu ermöglichen. Wo sonst ist die Verbindung von Sport, Spaß, Technik, Natur, Umwelt und Naturwissenschaft so nah und ein pures Erlebnis. Dennoch gilt es im Sinne der Kinder und deren Sicherheit, die bisherige Erfahrung und wissenschaftliche Datenlage der kindlichen Entwicklung seriös und verantwortungsvoll umzusetzen. Natürlich gibt es auch eine wechselwirkende Marktnachfrage im Bereich Kindertauchen der anbietenden Tauchsportorganisationen und der Industrie. Sicherlich hat der VDST in Kooperation mit den maßgeblichen medizinischen Fachgesellschaften wie der Gesellschaft für Tauchmedizin (GTUEM) und der Gesellschaft für Pädiatrische Sportmedizin (GPS) möglichst sichere und praktische Lösungen zum aktuellen Stand gefunden. 2015 feiert der TSV NRW sein 10jähriges Jubiläum im Kindertauchen, 2014 waren 3074 Jugendliche organisiert (15,6% aller Mitglieder), 60,8 % Jungen und 39,2 % Mädchen. Bundesweit sind im VDST aktuell ca. 16,54% der aktiven Vereinsmitglieder noch nicht erwachsen.

II. **Medizinische Besonderheiten bei Kindern**

a.) **Historie**

Schon im 20. Jahrhundert hat der Tauchpionier Yves le Prieur gezeigt,

dass Tauchen eigentlich „kinderleicht“ ist, heutzutage ist das sog. Babyschwimmen in und ermuntert zu vielen Fotosessions mit den Kleinen unter Wasser im Bad. Aber Tauchen ist auch „kein Radfahren“ (C. Beyer, Hamburg). Abschreckend zeigen sich immer wieder Berichte von schweren Unfällen mit Kindern beim Tauchen, die zumeist auf menschliches Versagen durch Verletzung der üblichen Regeln und Grundsätze resultieren. Exemplarisch sei hier das Ereignis im Sommer 2010 auf der Ferieninsel Fehmarn mit 2 Todesfällen beim „Schnuppertauchen“ in der Ostsee wegen fehlender Beachtung der allgemeinen Sicherheits- und Ausbildungsgrundsätze genannt. Nicht weniger häufig und meist unerfaßt bleiben sicher Bagatellverletzungen, die sich immer üblicherweise beim kindlichen Herumtollen ergeben.

b.) **Kindliche Entwicklung**

Die körperliche Entwicklung mit dem beim Jungen oder Mädchen ausreichendem Muskel- und Skelettaufbau sind Grundvoraussetzung für Sport. Der BMI für Kinder kann dabei als Richtschnur gelten. Die zur Körpergröße relativ große Oberfläche, größere Wärmeabgabe über den Kopf und der geringe Anteil an Unterhautfettgewebe führt zu einer mitunter erheblichen und schnelleren Auskühlung im Wasser.

Unzureichendes Kältezittern im schlecht sitzenden Tauchanzug nähren dies Problem zusätzlich. Herz- und Atemfrequenz sind altersgemäß höher, Atemzugvolumen und Herzschlagvolumen niedriger.

c.) **Lunge**

Die Anlage der Lungenbläschen (Alveolen) ist mit ca. 8 Jahren abgeschlossen, danach findet nur noch ein Größenwachstum im Lungen-

bereich statt. Wegen der Gefahr einer Entwicklungsstörung durch Druckbelastungen bereits im Flachwasserbereich ergibt sich hierdurch eine sinnvolle, absolute Altersbegrenzung fürs Kindertauchen. Dies ist auch verbandsübergreifend akzeptiert. Der Atemwegswiderstand ist erhöht, Erschöpfungszustände wie Essoufflement sind möglich. Hinzukommt eine Fesselung der Lungenbeweglichkeit durch das Shifting venösen Extremitätenblutes in den Thorax durch den äußeren Wasserdruck. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich z.B. bei Asthma (rel. Kontraindikation fürs Tauchen) oder auch Infekten wie Pseudokrapp (eigentlich und üblicherweise < 6 Jahren) wegen eines möglichen Barotraumas.

d.) **Nervensystem**

Ein Minimum intellektueller Fähigkeiten ist für die Tauchausbildung unabdingbar, Aufnahmefähigkeit und Folgen der Anweisungen der Tauchlehrer gehören als Kompetenzen dazu. Äußerst widersprüchlich wird der Sinn und Unsinn des Kindertauchens bei Diagnose des AD(H)S (Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndrom, Zappelphilipp-Syndrom) gesehen und es gibt gute und glaubwürdige Berichte über eindeutige Erfolge bei Kindern und Jugendlichen durch erfahrene Tauchlehrer. Allgemein darf dies jedoch nicht empfohlen werden. Die Wirkung des Inertgases Stickstoff auf das kindliche Gehirn ist ebenso nicht ausreichend bekannt.

e.) **Herz-Kreislaufsystem**

In der Regel nicht bedeutsame Kurzschlussverbindungen im Herz-Kreislauf-System, z.B. das „sagenumwobene“ persistierende Foramen ovale (PFO) kommen im Vergleich zum Erwachsenen gehäuft vor (bis 40%). Das potentielle Problem sind übertretende Stickstoffblasen in das arterielle System mit Symptomen einer arteriellen Gasembolie oder hypothetische, chron. Schäden insbesondere des Gehirns. Bei Problemen in diesem Zusammenhang sind individuelle Lösungen mit Tiefen- und Zeitbegrenzungen gefordert.

f.) **Hals-Nasen-Ohren**

Der HNO-Bereich gilt bei Tauchern als sensibelste Struktur bereits im Flachwasserbereich und die kindliche Entwicklung zeigt auch Besonderheiten. Gelingt funktionell der Druckausgleich auch unmittelbar vor dem Abtauchen, haben der theoretische Verlauf der Ohrtrompete oder mögliche Adenoide, die sowieso eher im Kleinkindesalter relevant sind, keine Bedeutung. Der Wasser-Nase-Reflex muss natürlich sicher überwunden werden können.

Maßnahmen zur Zahnkorrektur müssen im Einzelfall für die Mundstücke der Automaten gelöst werden. Jeder akute Infekt verbietet das Tauchen grundsätzlich.

g.) **Bewegungsapparat**

Skelettwachstum und Verknöcherung sind ein ständiger Prozeß, die Wachstumsfugen der Röhrenknochen gelten als sensible Struktur. Sicher dürfen die Kinder muskuloskeletal nicht überlastet werden, auch wenn wir im Alltag die zig Kilo wiegenden Schulranzen vergessen. Hilfe

beim Schleppen der Ausrüstung ist selbstverständlich. Da wir kaum mit einer ständigen Stickstoffblasenbelastung bei den Kindern rechnen müssen, ist eine chron. Schädigung des Knochenapparates auch als „langames Gewebe“ sehr unwahrscheinlich.

III. **Aktuelle Empfehlungen des VDST zum Kindertauchen**

Grundsätzlich gilt: Bei kindgerechter, konfektionierte Tauchausrüstung ab 8 Jahren werden Tiefe (beginnend ab 3-5 m bis max. 12 m), Dauer (Nullzeittauchgänge bis max. 25 min), Tauchgebiet (zunächst Schwimmbad) begrenzt, mehr als 1 Tauchgang pro Tag bis zum 12. Lebensjahr sollte nicht sein. Unabdingbare Voraussetzung ist sicheres Schwimmen. Detailinformationen findet man unter www.vdst.de .

IV. **Aktuelle Empfehlungen der Tauchtauglichkeit bei Kindern**

Bereits lange werden die Inhalte der Tauchtauglichkeitsuntersuchung bei Kindern diskutiert, die GPS hat aktuell Empfehlungen ausgesprochen, die von vielen Tauchverbänden übernommen wird. Den Untersuchungsbogen kann man z.B. unter www.vdst.de oder www.kindersportmedizin.org downloaden.

Demnach sollte von 8.-14. Lebensjahr Jahren eine jährliche ärztliche Kontrolle nach den Vorgaben der Gesellschaft erfolgen, ab dem 14.-18. LJ alle 2 Jahre. Ab dem 19. LJ mit dem Erwachsenwerden gilt bis zum 40. LJ ein Intervall von 3 Jahren zwischen den Tauchtauglichkeitsuntersuchungen, danach hat man wieder jährlich aufzufrischen.

Bei Kindern/Jugendlichen ist es sehr wichtig, sie selbst altersgerecht zu

befragen, die Motivation der Eltern muss berücksichtigt werden, ebenso die Einschätzung der Tauchlehrer.

v. **Konklusion**

Kindern und Jugendlichen sollte das Tauchen mit all seinen Facetten nicht verwehrt werden. Als absolute Untergrenze sollte das Kind mind. 8 Jahre sein, kindliche Motivation und die der Eltern sind „vernünftig“ nachvollziehbar und auch die Tauchlehrer sehen den Wunsch positiv. Die verschiedenen med. Aspekte durch einen speziell geschulten und erfahrenen Tauchmediziner, evtl. auch in Kooperation mit dem behandelnden Kinderarzt und Tauchlehrer, müssen in eine positive Bewertung der Tauchtauglichkeit münden. Die konservativen Verbandsvorgaben müssen dabei unbedingt berücksichtigt werden, dann steht der Freude und dem Spaß am Tauchen nichts mehr entgegen.

Dr. med. Karl-Heinz Schmitz

Fachbereichsleiter Medizin des TSV NRW e.V.

www.tsvnrw.de

Kardiologische Gemeinschaftspraxis Dinslaken

www.cardio-din.de

Lit.: Moderne Tauchmedizin, 2. Auflage, Genter Verlag,

Checkliste Tauchtauglichkeit, 2. Auflage, Genter Verlag,

Kindertauchen, 1. Auflage, Delius Klasing

Deutsches Kinder-Tauchsport-Abzeichen, Delius Klasing,

Edition Naglschmid