

## Gesundheitsförderung im Schulschwimmen

Schulschwimmen gilt im Allgemeinen als sehr gesund, aber es gibt auch andere Stimmen, die von durch Schwimmen verursachten Krankheiten berichten. Einige sind dabei so fest mit dem Schwimmen assoziiert, dass sich dies in den Krankheitsbezeichnungen niederschlägt. So gibt es die Schwimmerschulter, das Schwimmerknie, das Schwimmerohr und andere gesundheitliche Beeinträchtigungen werden diskutiert, wie die roten Augen, der Fußpilz, die Chlorallergie und der durch Schwimmen verursachte Durchfall. Versucht man die Frage, ob Schwimmen gesund oder krank ist, mit den modernen Medien vielleicht etwas unkonventionell zu lösen und gibt die Kombination „Schwimmen – Gesundheit“ und „Schwimmen – Krankheit“ bei Google ein, so ist das Resultat quantitativ eindeutig: Mit fast drei Millionen Treffern ist „Schwimmen – Gesundheit“ fast sechs Mal häufiger zu finden als „Schwimmer – Krankheit“ mit ca. 500.000 Treffern.

Setzt man das Schwimmen mit der alten Definition der WHO in Beziehung, so lassen sich Verbindungen für alle Teilkomponenten des Gesundheitsbegriffs herstellen:

- Das physische Wohlbefinden lässt sich durch die Entspannung im Wasser erzielen, aber auch die Anregungen und Anreize des Milieus Wasser sowie der Spaß und die Erlebnisse, die der Aufenthalt im Wasser ermöglicht, haben positive Einflüsse auf das physische Wohlbefinden.
- Das körperliche Wohlbefinden kann durch das Training im Wasser erreicht werden. Die muskulären, hämodynamischen, metabolischen, endokrinen und immunologischen Effekte wirken gesundheitsstabilisierend auf den Organismus.
- Das soziale Wohlbefinden wird durch die Förderung vielfältiger Interaktionen und darüber hinaus durch das Erleben von Gemeinschaft beim Spielen im Wasser gefördert.

Aber auch die aktuelle Diskussion über die Beiträge des Sports und hier des Schwimmens zur Gesundheit geht mit den Möglichkeiten von Bewegung, Spiel und Sport konform. Schwimmen kann sowohl

- zur Erhaltung und Verbesserung der physischen, psychischen und sozialen Wohlbefinden, als auch
- zur Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung der biologischen Funktionsfähigkeit beitragen, auch
- die Förderung der Entwicklung der individuellen Gestaltungsfähigkeit ist impliziert.

Das Medium Wasser ist ein Anregungsmilieu. Es bewirkt vielfältige physische und psychische Stimuli. Es produziert eine Vielzahl von Wahrnehmungsprozessen. Es eröffnet neuartige und andersartige Bewegungsmöglichkeiten. Es fördert Selbsterfahrungsprozesse. Es bietet Gelegenheit zu mannigfaltiger sozialer Interaktion, es eröffnet Räume für individuelles Gestalten.

Als dem Soma verpflichteter Mediziner sei es gestattet, die weiteren Betrachtungen auf die biologischen / leistungsphysiologischen Aspekte zu fokussieren, ohne das

damit eine Aussage über die Wertigkeit der anderen Aspekte der Gesundheit gemacht werden soll.

Das Medium Wasser hat allein schon mechanisch betrachtet eine Reihe von Auswirkungen auf den Organismus. Die weitgehende Aufhebung der Eigenschwere (Archimedisches Prinzip) schafft eine Reihe von Bewegungsmöglichkeiten: Es ermöglicht am Anfang der Alterskette Babys und Kleinkindern autonome Bewegungsmöglichkeiten, über die sie unter Eigenschwere nicht verfügen. Am Ende der Alterskette erfahren alte und bewegungseingeschränkte Personen eine Wiedererweiterung ihres Bewegungsspielraumes. Gleiches gilt auch in allen Altersklassen für Personen mit orthopädischen oder neurologischen Beeinträchtigungen.

Neben der Erleichterung der Bewegungsmöglichkeiten bietet das Wasser mit seinen Widerstandsverhältnissen aber auch eine Intensivierung des propriozeptiven Feedbacks, erlaubt also eine intensiviertere Wahrnehmung und damit auch verbesserte Kontrolle von Bewegung.

Bezogen auf den Bewegungsapparat werden der Bewegung im Wasser verschiedene gesundheitliche positive Wirkungen zugeschrieben. Dabei wird immer pauschal von Schwimmen gesprochen. Im Folgenden soll der Begriff Schwimmen nicht als Synonym für alle Tätigkeiten im Wasser aufgefasst werden, ich möchte das Schwimmen nur als sich Fortbewegen mit einer der klassischen Schwimmtechniken auffassen.

- Schwimmen soll zur Entlastung des passiven Bewegungsapparates beitragen.
- Schwimmen soll den aktiven Bewegungsapparat entlasten.
- Schwimmen soll die Muskulatur lockern.
- Schwimmen soll zur Beweglichmachung der Wirbelsäule beitragen.
- Schwimmen soll die Muskulatur kräftigen.

Eine Entlastung des passiven Bewegungsapparates ist in der Tat durch das Archimedische Prinzip gegeben. Dies gilt mit Unterschieden im Detail gleichsinnig für alle Schwimmtechniken.

Eine Entlastung des aktiven Bewegungsapparates durch Schwimmen ist eher eine Illusion. Um mit der Antriebsmuskulatur der Arme und Beine vorwärts zu kommen, bedarf es einer „Verblockung“ des Rumpfes. Damit die Vortriebsimpulse der Extremitäten sich auf den Gesamtkörper übertragen, ist Körperzusammenschluss erforderlich, also eine Anspannung der rumpfstabilisierenden Muskulatur. Diese Haltearbeit findet sogar beim Brustschwimmen durch Fixierung der Hyperlordose im HWS- und LWS-Bereich in unphysiologischer Stellung statt. Beim Delfinschwimmen ist zudem der aktive Einsatz der Rumpfmuskulatur essenziell. Also bei allen Schwimmtechniken ist die Entlastung des aktiven Bewegungsapparates nicht zu erkennen.

Es stellt sich in diesem Kontext sowieso die Grundfrage, warum denn einer Entlastung ein so hoher gesundheitlicher Wert zuzumessen ist. Könnte man bei degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule oder bei Gelenkarthrose darin noch einen positiven Sinn sehen, so ist einer präventiven Entlastung des passiven Bewegungsapparates wenig Sinn abzugewinnen. Unser Knochensystem leidet eher an einem Mangel, als an einem Zuviel an Belastung. Belastung sind formative Reize

zur Erhaltung und Stärkung der Strukturen. Die Dosis, die notwendig ist solche formativen Reize zu setzen, ist relativ hoch. Der Muskelzug beim Schwimmen im Wasser reicht dazu nicht aus, es müssen schon äußere Impulse hinzukommen. In diesem Kontext wirkt also die Auftriebskraft des Wassers eher kontraproduktiv.

Der Lockerung der Muskulatur im Wasser wird angesichts der vielen einseitig verspannungsinduzierenden Belastungen in unserem durch Sitzhaltung bestimmten Alltag hohe gesundheitliche Bedeutung zugemessen. Zunächst gilt es erst einmal festzustellen, dass die Wassertemperatur nicht unerheblichen Einfluss auf den Tonus der Muskulatur hat. Wassertemperaturen über 28°C, und das betrifft nur wenige Schwimmbäder, wirken Tonus-mindernd. Wassertemperaturen von unter 28°C, Normalfall in fast allen Schwimmbädern, haben zumeist Tonus-fördernde Wirkung. Die, durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Wassers noch zusätzlich begünstigte Abkühlung der Muskulatur, führt zur Erhöhung der Muskelviskosität und zur Abnahme der Dehnfähigkeit. Das ist durch Beweglichkeitsmessungen mit der Neutral-Null-Methode vielfach belegt.

Eine mechanische Lockerung der Muskulatur durch die wechselseitige Beanspruchung, besonders bei den Wechselzugtechniken Kraul und Rückenraul, wird für die Rumpfmuskulatur postuliert. Diesem Postulat steht aber die Verblockung des Rumpfes mit Hilfe der Muskulatur bei allen Schwimmtechniken entgegen. Diese Daueranspannung findet in der Hyperlordosierung der HWS und LWS beim Brustschwimmen ihren negativen Höhepunkt. Also selbst bei den Wechselzugtechniken findet eine Lockerung der Rumpfmuskulatur nicht statt.

Eine Beweglichmachung der Wirbelsäule würde nur dann stattfinden, wenn man das Ausmaß der Gelenkbeweglichkeit ausnutzen und vorsichtig steigern würde. Durch die Rumpfverblockung ist dies weder beim Brustschwimmen noch bei den Wechselzugtechniken zu beobachten. Lediglich beim Delfinschwimmen wird zumindest in einer Bewegungsebene ein wellenförmiges Durchbewegen der Wirbelsäule erreicht. Bei guter Technik handelt es sich um eine harmonische Bewegung mit mittlerer Amplitude, bei schlechter Technik wird häufig ruckartig eine hyperlordotische Position eingenommen, die sicherlich nicht unbedingt als geeignete Maßnahme zu Beweglichmachung der Wirbelsäule angesehen werden kann.

Wie steht es um die Kräftigung der Muskulatur beim Schwimmen? Hierzu einige mechanische Grundüberlegungen. Wasser ist eine Flüssigkeit, sie bietet der Bewegung nur geringen Widerstand. Der Fremdwiderstand des Wassers ist in seiner Größenordnung abhängig von der Größe der Widerstandsflächen (Schwimmtechnik) und von der Bewegungsgeschwindigkeit. Die Widerstandskräfte liegen bei Leistungsschwimmern gemessen bei 20 – 30% der statischen Maximalkraft. Als Einzelreiz ist das von der Intensität zu gering, um trainingswirksam werden zu können. Krafttrainingsreize werden also erst bei hoher Wiederholungszahl wirksam. Bei den Bewegungsgeschwindigkeiten, wie sie im Freizeit- und Gesundheitssport praktiziert werden, dürfte Schwimmen daher für einen Kräftigungsreiz kaum ausreichend sein. Zudem betrifft die Kraftstimulation vorwiegend die Antriebsmuskulatur im Bereich des Schultergürtels und der Beine und nicht die Rumpfmuskulatur.

Bei deutlich reduziertem Kraftstatus und sonstiger Inaktivität wäre durch Schwimmen ein gewisser Kräftigungsreiz zu erwarten. Vergleichende Untersuchungen, die die Effektivität eines Rückenschulprogramms im Rahmen einer Wassergymnastik mit einem Rückenschulprogramm an Land in einer Sporthalle verglichen, kamen bei

gleicher Übungswahl und Dosierung zu folgendem Ergebnis: Gymnastik an Land weist eine deutlich höhere Effektivität bezüglich des Kraftniveaus der Muskulatur auf als vergleichbare Programme im Wasser.

Fazit: Bei normalem muskulären Status findet beim Schwimmen ein Kräftigungsreiz für die Extremitätenmuskulatur allenfalls bedingt, für die Rumpfmuskulatur nicht statt.

Die hämodynamischen und metabolischen Wirkungen von Schwimmen entsprechen denen von anderen Ausdauersportarten. Es sind keine Spezifika zusätzlich für das Schwimmen zu sehen. Die bekannten Trainingseffekte auf das Herz-Kreislaufsystem, im Sinne einer Ökonomisierung und Leistungsverbesserung, sind durch Schwimmen ebenso zu erreichen wie die Effekte auf den Energiestoffwechsel, den Zuckerstoffwechsel, den Fettstoffwechsel und das Immunsystem. Die hierbei zu erreichenden Effekte zeigen sich relativ zeitnah, das heißt im Lebensalter in dem Kinde die Schule besuchen, nur in der Verbesserung der Leistungsfähigkeit. Die langfristigen präventiven Wirkungen auf die Entstehung und den Verlauf der von Zivilisationskrankheiten und hier insbesondere der Arteriosklerose, zeigen sich erst im höheren Lebensalter. Sie taugen daher nicht als Ansätze für die Motivation im schulischen Kontext. Die langfristig durch Ausdauertraining zu erreichenden Verbesserungen der Prognose vor allem bezüglich Herz-Kreislaufferkrankungen und auch Krebserkrankungen sind jedoch in ihrem Ausmaß beeindruckend.

Ein erster etwas fatalistischer Rückblick auf die Ausführungen könnte zu dem Schluss kommen, dass Schwimmen jedoch nicht so gesund ist wie es landläufig propagiert wird. Dieser kritische Schluss, dem man aus rein funktional somatischem Blickwinkel durchaus folgen könnte, bezieht sich aber auf das „bloße Schwimmen“ also auf eine undifferenzierte Betrachtung jeglichen Schwimmens unter gesundheitlicher Perspektive.

Alle angeführten Einwände und Gegenargumente lassen sich aber bei gezieltem Arrangement und individueller Dosierung der Bewegungsmöglichkeiten im Wasser nicht nur entkräften, sondern ins Gegenteil verkehren.

Nutzt man die Bewegungsvielfalt im Wasser gezielt, so lassen sich Entspannung, Entlastung, Lockerung, Beweglichmachung und Kräftigung in hervorragendem Ausmaß erreichen und entsprechende adaptive Effekte induzieren. Also mit gezielten Maßnahmen, das heißt gezieltem Schwimmunterricht, lassen sich auch rein funktional somatische Ziele durchaus erreichen.

Die anfangs angerissenen pädagogischen Perspektiven einer ganzheitlichen Gesundheitsförderung lenken jedoch den Blickwinkel auf viele weitere gesundheitlich relevante Komponenten des Schulschwimmens. Unter diesem Blickwinkel sollte Schulschwimmen ein unverzichtbarer Bestandteil einer ganzheitlichen Gesundheitsförderung sein.

Sport und damit auch Schulschwimmen, ist nicht per se gesund. Sport muss, um gesundheitsförderlich zu sein, spezifisch gestaltet und dosiert werden.