Effiziente Schwimmtechnik

“Ganz egal, was Ihre taucherischen Ziele sind – die Beherrschung von Wasserlage, Tarierung und Schwimmtechnik ist von grundlegender Bedeutung für Sicherheit und Freude am Tauchen.

Als Taucher haben Sie die Wahl aus einer Reihe verschiedener Schwimm- bzw. Fortbewegungstechniken. Diese sind (üblicherweise unter ihrer englischen Bezeichnung) als *Frog Kick, Modified Frog Kick, Modified Flutter Kick, Shuffle Kick,* oder *Helicopter Turn* bekannt. Es gibt sogar eine Technik zum rückwärts Schwimmen. Nicht all diese Techniken sind in jeder Situation von Nutzen. Je nach Bedarf und Art des Tauchgangs wählt man die Technik, die am besten passt.

Bei erfahrenen Taucher ist der *Frog Kick* die am häufigsten verwendete Technik. Diese Technik bringt sie überall hin. Sie ähnelt dem Beinschlag beim Brustschwimmen – mit dem Unterschied, dass die Oberschenkel kaum eingesetzt werden, sondern hauptsächlich Unterschenkel, Knöchel und Füße. Die Fortbewegung ist entspannt und energieeffizient.

Wenn Sie sich drehen müssen, können Sie hierzu den *Helicopter Turn* verwenden. Dieser ähnelt dem Frog Kick, allerdings nur auf einer Seite. Auf diese Art und Weise können Sie sich um 360° drehen, ohne Ihre Position oder Wasserlage zu ändern. Eine weitere Technik, die ich häufig verwende, heißt “Skullen”. Durch Skullen können Sie sich auf- und abwärts bewegen, ohne Ihren BCD oder Oberkörper zu verwenden. Hierzu streckt man die Beine ein wenig und bewegt die Flossen in einer horizontalen Schaufelbewegung, so dass ein Wasserdruck entweder über oder unter den Flossen entsteht – je nachdem, ob man ab- oder aufsteigen möchte.

Um eine Schwimmtechnik effizient einsetzen zu können, müssen Position und Wasserlage gut ausbalanciert sein, für optimale Mobilität und Wohlbefinden unter Wasser. Die Voraussetzungen hierfür sind: eine aufgeräumte, gut zu bedienende Konfiguration der Ausrüstung, die richtige Menge Blei, eine horizontale Wasserlage auch bei stationärer Position, das Beherrschen der Schwimmtechnik und eine neutrale Tarierung. Das Umsetzen dieser Ziele in der eigenen Tauchpraxis ist Teil des Prozesses, ein guter Taucher zu werden. Das Beherrschen dieser Elemente erfordert regelmäßige Übung – doch wer sie zu beherrschen gelernt hat, kommt der Vorstellung, sich wie ein Fisch im Wasser zu fühlen, ein wenig näher.”

Thorsten Waelde aka 'Toddy,' CCR Cave Instructor Trainer / Eigentümer der Protec Sardinia Cave Training Facility

Tauchflossen sind wie die Paddel eines Boots – Taucher verwenden sie um zu manövrieren, zur Fortbewegung vorwärts und rückwärts, bei Bedarf auch gegen eine leichte Strömung. Die Effizienz der Fortbewegung hängt von Kraft der Rotation der Paddel gegen den Widerstand des Wassers ab, von der Technik unter Verwendung der entsprechenden Seite es Paddels, und von der Koordination, die zur Erzeugung der gewünschten Wirkung erforderlich ist.

Für Taucher haben Flossen die gleiche Funktion wie die Paddel für ein kleines Boot – sie dienen als Antrieb und zum Manövrieren. Hierbei ist zu beachten, dass es das eine perfekte Paar Flossen für alle Taucher nicht gibt. Die Auswahl der richtigen Flossen erfordert Sorgfalt, denn jedes der verschiedenen Merkmale (abgesehen von der Farbe) hat seine Bedeutung. Erschwert wird die Auswahl darüber hinaus dadurch, dass das Ausprobieren verschiedener Typen Flossen nur bei entsprechend ausgestatteten Tauchbasen möglich ist. Während der Tauchausbildung ist es jedoch möglich, zumindest zwei wesentliche Elemente zu bestimmen, die bestimmen, ob ein Paar Flossen für einen Taucher oder eine Taucherin geeignet ist. Diese Elemente sind Gewicht und Steifigkeit.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass bei Flossen mit Fersenband das Fußteil gut am Stiefel anliegen muss, um die Kraft des Beins effizient zu übertragen. Das Fersenband sollte dabei ausreichend eng sein, um die Flosse stabil am Stiefel zu halten. Hierbei sind Stahlfedern sicherer und zuverlässiger als die herkömmlichen Gummiriemen. Im Unterschied zu Gummiriemen sind Stahlfedern fest mit der Flosse verschraubt und nicht einstellbar (müssen also in der passenden Länge gekauft werden). Dafür haben sie den Vorteil, dass sie sich nicht lösen und nicht reißen.

Die gängigsten Materialien für die Herstellung von Taucherflossen sind Gummi und Kunststoff. Flossen aus Kunststoff sind meist länger und schmaler. Dies macht das punktgenaue Manövrieren mit diesen Flossen schwieriger als mit kürzeren, breiteren Gummiflossen. Bei Tauchgängen in beengten Räumen wie Wracks oder Höhlen besteht bei längeren Flossen außerdem ein erhöhtes Risiko von Schäden an der Umgebung.

Flossen mit geteiltem Blatt (auch als *Split Fins* bekannt) sind zwar aus Marketingsicht recht beliebt, sind aber für etliche Schwimmtechniken nicht gut geeignet.

Manche Typen von Flossen haben biegsamere Blätter als andere. Diese Biegsamkeit kann von Nachteil sein, da die Verformung der Flosse die Kraft des Vortriebs mindert. Steifere Flossen liefern mehr Schub – allerdings mit dem Nachteil, dass sie Muskeln und Gelenke stärker beanspruchen. Bei der Auswahl der richtigen Steifigkeit spielt körperliche Fitness daher eine Rolle.

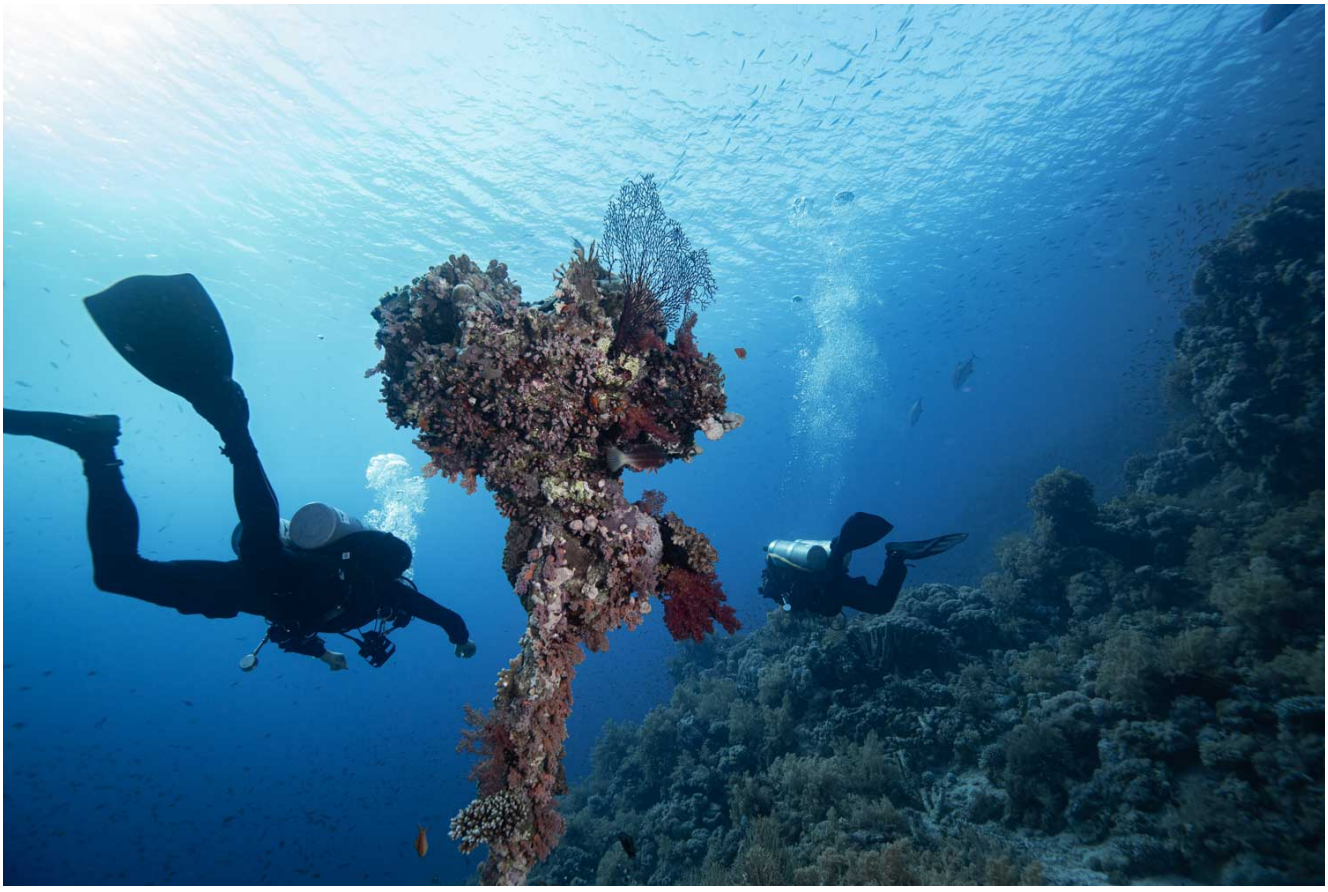
Wie oben erwähnt ist ein anderes wichtiges Kriterium bei der Auswahl von Flossen ihr Gewicht. Zu schwere oder zu leichte Flossen können die Wasserlage negativ beeinflussen und zu Muskelermüdung und Rückenschmerzen führen. Wichtige Faktoren bei der Auswahl des richtigen Flossengewichts sind Körpermasse und Knochendichte des Tauchers oder der Taucherin sowie die Art des Tauchanzugs (Neo oder Trocki) und der Stiefel. Bei der Auswahl der richtigen Flossen für optimalen Komfort, Effizienz und Manövrierfähigkeit spielen all diese Faktoren eine Rolle.

Das richtige Werkzeug für die richtige Aufgabe also – klingt einfach, bis man bedenkt dass es um mehr als eine Aufgabe geht. Positionierung, Vortrieb und Manövrieren erfordern die Anwendung unterschiedlicher Techniken. Werfen wir also einen Blick darauf, was die ‘korrekte’ Technik ist, und warum der traditionelle Wechselschlag aus dem Schwimmsport ungeeignet ist.

Jede Technik besteht aus einer Reihe von Bewegungen (Schlägen). Ziel ist ein effizienter Vortrieb ohne übermäßigen Luftverbrauch, unter Wahrung des Teamzusammenhalts, und ohne Schäden an der Umgebung anzurichten. Leider verwenden viele Sporttaucher, meist aus Unwissenheit, immer noch den veralteten Wechselschlag aus dem Kraulschwimmen und der Pionierzeit des Sporttauchens. Bei dieser Technik werden die Beine abwechselnd unter die horizontale Achse des Tauchers gebracht, was den Wasserwiderstand vergrößert. Die kontinuierliche Muskelaktivität erhöht zudem den Luftverbrauch, und

beim Tauchen nahe am Grund werden Unmengen an Sand und Schlick aufgewirbelt, was schädlich für die Umgebung ist und nachfolgenden Tauchern die Sicht vernebelt, letztendlich auch mit Folgen für die Sicherheit.

Wie in der "Doing It Right"-Philosophie (DIR) erläutert, liefert der *Frog Kick* unter allen Schwimmtechniken die effizienteste Umsetzung von Muskelarbeit in Vortrieb. Kurz gesagt besteht dieser Schlag aus einer leichten Streckung der Unterschenkel in Verbindung mit einer synchronen Rotation der Knöchel. Hierbei bleiben die Flossen stets oberhalb der horizontalen Körperachse des Tauchers. Nach jedem Schlag folgt eine Gleitphase, während derer die Muskeln kurz ruhen können, bevor der nächste Schlag beginnt. Diese Zwischenphase, wenn sich die Vorwärtsbewegung verlangsamt, ist ein guter Indikator für die Qualität der Tarierung. Wichtig ist auch die Koordination mit der Atmung – Taucher sollten während des Schlags ausatmen und während der Gleitphase einatmen. Bei korrekter Anwendung wird der Luftverbrauch optimiert und das Aufwirbeln von Sand und Schlick minimiert.



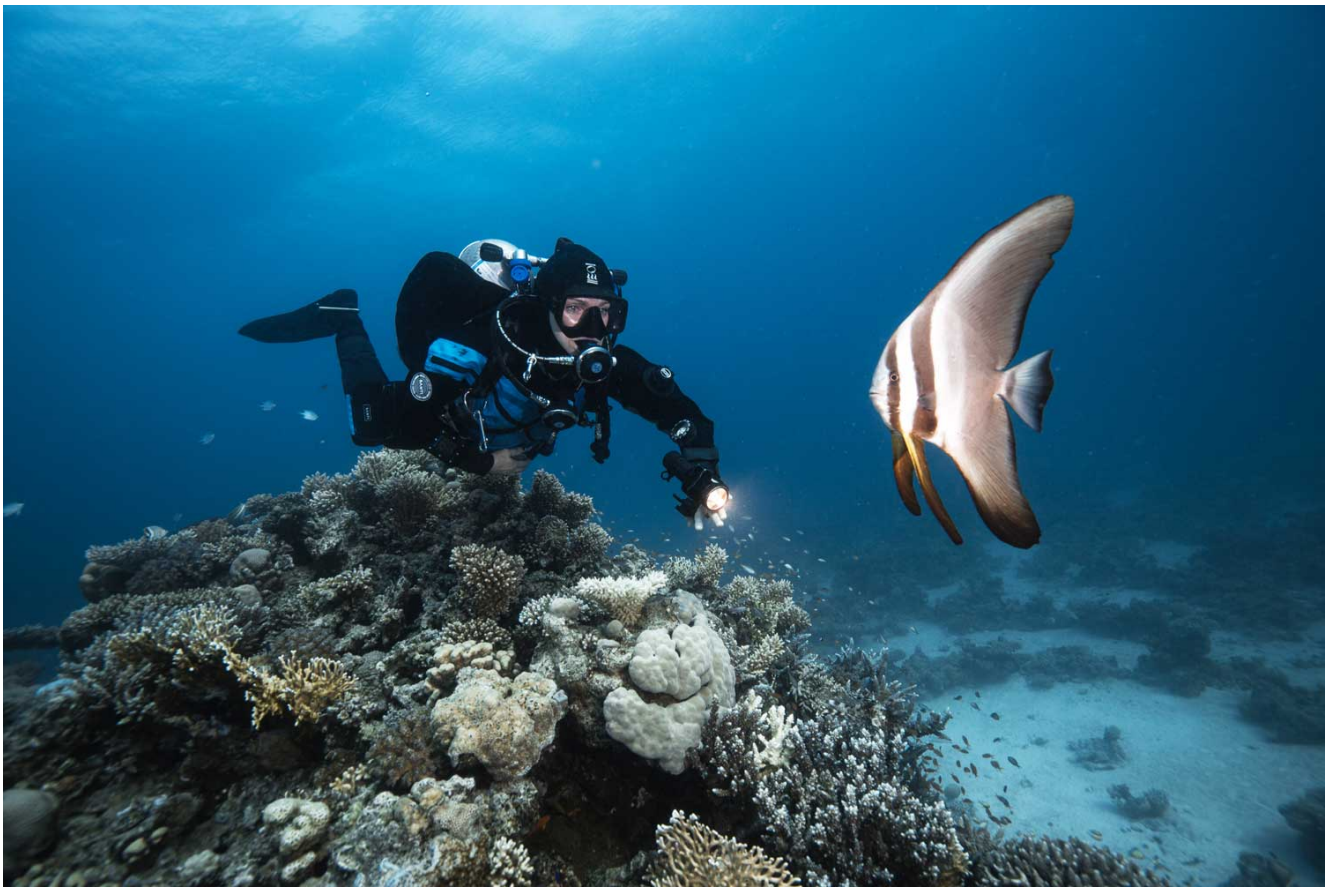
Der *Back Kick* ist eine Art umgekehrter *Frog Kick* zur Rückwärtsbewegung und hat ebenfalls eine Gleitphase. Der *Back Kick* gehört zu den am schwierigsten zu erlernenden Schwimmtechniken und fördert jede Art von Problemen mit der Tarierung oder Wasserlage schonungslos zutage. Um diese Technik zu erlernen ist es sinnvoll, sie in mehrere Teilbewegungen zu zerlegen und diese auf dem Bauch liegend oder sitzend an Land zu üben, um sie zu visualisieren und im Körpergedächtnis zu verankern. Dies ermöglicht die Korrektur von Fehlern, z. B. beim Anstellwinkel der Flossen oder bei der Rotationsbewegung, die aus den Knöcheln kommen sollte, nicht aus der Hüfte. Die Kontrolle des Oberkörpers mit Streckung der Arme und einem nach vorne gerichteten Blick ist ausschlaggebend für die Beibehaltung der Wasserlage.

Den *Back Kick* gibt es in zwei Versionen: Mit dem vollständigen *Back Kick* mit Streckung der Unterschenkel können Taucher rückwärts aus einer Sackgasse herausmanövrieren. Eine modifizierte Version, die sich weitgehend auf die Knöchelrotation beschränkt, kann benutzt werden, um die ‘Magnetwirkung’ zwischen

zwei Tauchern zu kompensieren. Sie dient zur Wahrung des geeigneten Abstands zum Gegenüber und stabilisiert das Team während eines Sicherheits- oder Dekostopps und beim kontrollierten Auf- und Abstieg. Gegenüber dem Abstoßen an den Fäusten des Gegenübers hat diese Technik den Vorteil, dass sie die Wasserlage nicht destabilisiert. Wie bereits erwähnt ist das Skullen eine weitere kombinierte Technik, die beim Ändern der Tauchtiefe hilfreich sein kann.

Es gibt zudem einige verfeinerte Schwimmtechniken für das Tauchen auf engem Raum, wenn die Gefahr von totalem Sichtverlust durch aufgewirbelten Schlick besteht. Der Vortrieb dieser Techniken ist sehr begrenzt, und sie werden nur kurzzeitig eingesetzt, um die Sicherheit zu verbessern und die Umgebung zu schonen. Zu diesen Techniken gehören:

- Der *Modified Frog Kick*, eine Version des *Frog Kicks* ohne Streckung der Unterschenkel, bei der die Fersen eng beieinander bleiben. Die Rotation der Knöchel drückt die Sohlenseite der Flossen gegen das Wasser. Durch die kleine Bewegung wird Kontakt mit den Wänden oder empfindlichen Gesteinsformationen sowie beim Tauchen eng am Boden das Aufwirbeln von Schlick vermieden.
- Der *Modified Flutter Kick* ist eine Technik bei der die Knie abwechselnd ausgehend von der 90°-Position ausgestreckt werden und das Wasser mit der Spannseite der Flossen nach hinten gedrückt wird. Diese Technik ist geeignet, wenn der Platz seitlich begrenzt ist aber ausreichend Abstand zum Boden besteht, um das Aufwirbeln von Schlick zu vermeiden,
- Der *Shuffle Kick* wird in Situationen verwendet, in denen der Freiraum horizontal und vertikal begrenzt und die Gefahr eine Sichtverlusts durch Aufwirbeln von Schlick sehr groß ist. Bei dieser Technik bleiben beide Beine eng beieinander (Knie um 90° gebeugt), und der Vortrieb entsteht durch minimale Bewegungen der Flossenspitzen



Es gibt noch weitere Techniken zum Manövrieren oder Positionieren. Der *Helicopter Turn* ermöglicht

beispielsweise eine Drehung um die vertikale Achse durch einen gegenläufige Rotation der Knöchel bei leichter Streckung des Unterschenkels. Es handelt sich um eine reine Drehung; die Position bleibt unverändert.

Zu guter Letzt: Auf den Einsatz der Hände zur Fortbewegung verzichten wir beim Tauchen aus gutem Grund. Zum Manövrieren oder zur Änderung der Position kann jedoch unter bestimmten Umständen eine Ausnahme gemacht werden, z. B. wenn *Helicopter Turns* zu Schäden an der Umgebung führen würden. Experimentierfreudige Taucher können auch den *Crab Kick* ausprobieren, bei dem durch Einsatz einer Flosse und der Hand auf der gleichen Seite eine Seitwärtsbewegung erzeugt wird, beispielsweise um Kontakt mit einer Wand oder einem Tauchpartner zu vermeiden.

Die Voraussetzung für eine effiziente Fortbewegung sind korrekte Atemtechnik, Tarierung und Wasserlage – alles Paddeln hilft wenig, wenn unser kleines Boot schief im Wasser hängt. Gleichzeitig ist geschicktes Manövrieren unverzichtbar, wenn man als Käpt'n eines Boots Kollisionen vermeiden möchte. Ständiges Gerempel lenkt ab und ist dem Spaß beim Tauchen abträglich, und die Beherrschung der Schwimmtechnik trägt dazu bei, dass sich ein Team von Tauchern auf die Umgebung und die Mission konzentrieren kann.

Das Erlernen all dieser Techniken braucht etwas Geduld und Übung. Zur Motivation können Sie sich von den Zeilen des berühmten Gedichts *Invictus* von William Ernest Henley inspirieren lassen – "Ich bin der Meister meines Los', ich bin der Käpt'n meiner Seel." In diesem Sinne: Gute Fahrt!

Die Autorin

Audrey ist Höhlenforscherin und unterrichtet Tech-Tauchen mit Schwerpunkt auf Sidemount und Höhlentauchen in Europa und Mexiko.

In der Tauchwelt ist sie für ihre Unterwasserfotografie bekannt, in der sie Tech- und Höhlentaucher in Szene setzt. Ihre Werke wurde in zahlreichen Magazinen veröffentlicht, z. B. Wetnotes, Octopus, Plongeur International, Perfect Diver, Times of Malta, sowie in den Publikationen von SDI/TDI und DAN (Divers Alert Network).

Der Übersetzer

Tim Blömeke ist freier Übersetzer für Wissenschaft, Technik und Recht, sowie passionierter Wrack- und Höhlentaucher. Er unterrichtet Tauchen (Sport und Tec) in Taiwan und auf den Philippinen.