

Tipps für Abstecher in die Unterwasserwelt

Tauchen mit Druckluftflasche hat sich zum familien-tauglichen Breitensport gewandelt. Worauf beim Einstieg zu achten ist.

Deborah Stoffel

Das Hallenbad Rheinau bietet nicht die spannendste Unterwasserwelt. Hier gibt es keine Korallen, keine farbenprächtigen Fische, keine neugierigen Leopardenhaie - nur das gekachelte Becken, strampelnde Beine in bunten Badehosen. Für ein Schnuppertauchen ist diese Umgebung wie gemacht: keine Strömung, eine Wassertemperatur, die Neoprenanzüge überflüssig macht, kaum Ablenkung. Hier kann man sich auf das Wesentliche konzentrieren: das Ein- und Ausatmen mit dem Mundstück, das Sinken und Steigen, das Spiel mit der Schwerelosigkeit.

Tauchlehrerin Sandra Büchi hat auf den Malediven unterrichtet, bis sie in die Schweiz zurückkehrte, um als Journalistin für SRF zu arbeiten. Wo man das Tauchen erlerne, spielen keine Rolle, sagt Büchi, die auch Zentralpräsidentin des Schweizer Unterwasser-Sport-Verbands SUSV und Ausbilderin für Tauchlehrpersonen ist. Die internationalen Verbände haben den Sport normiert. Zwar gibt es einen Wildwuchs bei den zahllosen Brevets, die Qualität der Ausbildungen aber ist standardisiert. «Ich höre zwar ab und zu Horrorgeschichten», sagt Büchi. Wer sich jedoch vorher informiere, könne bei der Wahl der Tauchschnur wenig falsch machen.

In den eigenen Bubbles

Das Schnuppertauchen beginnt mit Materialkunde. Zum Tauchgang gehören Schnorchel, Flossen, Tauchmaske, Druckluftflasche, ein Atemregler - auch Lungenautomat genannt - und die aufblasbare Weste, mit der man den Auftrieb steuert. Dazu kommen die Anzeige des Füllstands der Druckluftflasche und ein Tiefenmesser, wobei heute fast alle einen Tauchcomputer tragen, der mehrere Funktionen integriert. Je nach Wassertemperatur wird ein Neopren- oder ein Trockentauchanzug getragen - beziehungsweise Bikini oder Badehose wie im 30 Grad warmen Hallenbad.

Wichtigste Regel unter Wasser: Immer weiteratmen, nie die Luft anhalten! Das kostet Überwindung. Büchi redet darum vom «Bläschenmachen». So wird die Technik auch Kindern vermittelt. Diese dürfen ab acht Jahren Tauchgänge im Schwimmbecken machen; «Bubblemaker», also «Bläschenmacher», heissen diese Schnupperkurse. Ab zehn Jahren sind Kinder zum Grundkurs zugelassen, es ist der Einstieg in die Unterwasserwelt. Nach oben sei die Altersskala offen, sagt Büchi. Viele Bedingungen für den Einstieg gibt es nicht. 200 Meter am Stück sollte man schwimmen können. Auch wird empfohlen, die Tauchtauglichkeit ärztlich



Untergetaucht: Für Anfänger ist der Pool geeignet.

abklären zu lassen, für Personen mit Vorerkrankungen ist dies Pflicht.

Auch wenn Tauchen heute das Image eines Breitensports hat, gibt es Risiken. Sie haben mit zu schnellem Auf- oder Abtauchen zu tun und den entsprechenden Druckunterschieden. Je tiefer getaucht wird, desto höher ist die Stickstoffdichte im Blut. Taucht man zu schnell auf, kann dieser Stickstoff nicht über die Lunge abgeatmet werden. Es bilden sich Bläschen, welche die Blutbahnen verstopfen und so das Gewebe schädigen: die Dekompressionskrankheit. Zweites Risiko ist ein Barotrauma, eine mechanische Schädigung zum Beispiel der Lunge durch einen schnellen Druckwechsel. Beidem begegnet man durch Langsamkeit, etwa regelmässige Stopps zum Druckausgleich.

Im Sporttauchen sind die Risiken eher gering. «Man geht nur so tief, dass man jederzeit gefahrlos auftauchen kann», sagt Büchi. Beim Anfängerbrevet seien 18 Meter die Maximaltiefe, beim Sporttauchen 40. «Der Tauchcomputer zeigt zudem immer an, ob man zur Sicherheit noch einen Stopp einlegen sollte oder direkt gefahrlos auftauchen kann.» Grösste Gefahr in der Praxis ist darum eher eine Panikattacke unter Wasser.

Das Schweben im Wasser braucht Übung. Am Anfang neigt man dazu, die Weste zu stark aufzublasen oder zu viel Luft abzulasen. Hat man den Dreh raus, wird man mit Schwerelosigkeit belohnt. «Tauchen erfordert gerade so viel Konzentration, dass man an nichts anderes denken kann», sagt Büchi. Dieses Meditative sei für viele wichtig. «Man ist stark auf sich selbst fokussiert und plötzlich in einer 3-D-Welt, in der es auch nach oben und unten geht.»

Der Reiz von Wrack und Wels

Deshalb findet sie es gar nicht langweilig, in der Schweiz zu tauchen. In Seen und Flüssen gebe es einiges zu entdecken. «Man sieht zwar keine bunten Fische, aber ein Egli-schwarm, ein neugieriger Wels oder ein schillernder Hecht haben auch ihren Reiz.» Highlights in der Schweiz seien die Tessiner Flüsse Verzasca und Maggia - aber auch einige Seen. Dort locken manchmal Wracks gesunkener Schiffe, etwa das der «Jura» im Bodensee vor Bottighofen. Egal, wo man das Tauchen gelernt hat, Büchi rät, jedes Mal, wenn man sich in eine neue Umgebung wagt, ein paar Tauchgänge mit Begleitung zu machen.



Sportberatung
Nora Häuptle

Fit bis zum Abpfiff dank guter Ausdauer

Kennen Sie das Gefühl, in der letzten Minute des Fussballspiels den entscheidenden Sprint zu gewinnen? Oder beim Tennismatch den Stoppball noch retournieren zu können? Für einen solchen Effort benötigt man Ausdauer. Um diese in Spielsportarten zu trainieren, ist ein spezifisches Konditionstraining ratsam.

In Spielsportarten werden unserem Körper oft sich wiederholende und hochintensive Aktionen abverlangt, die über ein bis zwei Stunden in der gleichen Intensität aufrechterhalten werden sollten. Daher bietet sich das intermittierende Training als adäquate Methode an. Das Training kann auf der normalen Joggingrunde oder auf einer Leichtathletikbahn ausgeführt werden. Nach 15 Minuten progressivem Warm-up können Sie starten:

Sprinten Sie zehn Sekunden, und joggen Sie danach 20 Sekunden locker. Dies wird 16-mal wiederholt, bis nach acht Minuten die erste Serie beendet ist. Es folgt eine Gehpause von zwei Minuten zur aktiven Erholung, bis die nächste Serie gestartet wird. Insgesamt empfiehlt es sich, drei Serien durchzuführen und danach als Cool-down 15 Minuten locker auszuwalken. Somit haben Sie eine Stunde trainiert und können danach auch gut noch eine halbe Stunde an Ihrer Rumpfstabilität arbeiten. Um einen Trainingseffekt zu erzielen, sollte das Training zweimal wöchentlich während mindestens sechs Wochen durchgeführt werden.

Als Variation können auch folgende Impulse ausprobiert werden:

- Richtungswechsel einbauen und über beide Beine abtasten.
- Sprints aufwärts helfen für einen besseren Antritt.
- Sprints verbessern die Schrittfrequenz, sollten aber nicht zu steil ausgeführt werden. (Bei über drei Grad Steilheit, beziehungsweise auf 50 Meter Sprintdistanz drei Meter Höhenverlust, steigt die Verletzungsgefahr.)
- Es können auch fünf Sekunden Sprint mit 25 Sekunden lockerem Jogging oder 15 Sekunden Sprint mit 15 Sekunden lockerem Jogging durchgeführt werden.
- Ein bis zwei intermittierende Serien können im Anschluss an ein normales Teamtraining angehängt werden.
- Wer es genau nehmen möchte, absolviert einen Ausdauerstest als Ausgangsbestimmung und berechnet darauf basierend die zu absolvierenden Meter. Somit sind Sie nach der Sommerpause gerüstet für Ihre Spielsportart und haben in der letzten Spielminute noch Kapazität für den entscheidenden Effort.

Nora Häuptle ist Fussballtrainerin mit Uefa Pro Lizenz und Inhaberin der Firma Musketeer Coaching & Consulting.

Gut vorbereitet in den ersten Tauchkurs



Schulen und Leistungen

Vor der Anmeldung für einen Tauchkurs sollte man speziell im Ausland prüfen, ob die Schule von einer Tauchorganisation wie CMAS, PADI, SSI oder SDI lizenziert und versichert ist. Wichtig ist auch, dass eine lizenzierte Lehrperson unterrichtet. Hier wird gelegentlich geschummelt, weshalb dann auf dem Brevet ein anderer Name erscheint als derjenige der Person, die im Wasser instruierte. Auch die eingeschlossenen Leistungen sollte man prüfen: Werden Ausrüstung, Logbuch und Brevet separat verrechnet?



Kurskosten und Material

Ein Einsteigerkurs mit Tauchgängen, Theorie und Brevet kostet in der Schweiz 750 bis 1000 Franken, Ausrüstung inklusive. Indes lohnt es sich, Schnorchel, Flossen und Maske selbst zu kaufen. Eine sitzende Maske läuft nicht mit Wasser voll, passende Flossen verliert man nicht. Eine Tauchausrüstung mit Flasche, Lungenautomat, Neopren usw. bekommt man ab 2000 Franken. Wer regelmässig taucht, sollte mit dem Kauf nicht zuwarten - so hat man Gewissheit, dass das Material sauber gewartet wurde.



Beliebtheit und Inklusion

Der Schweizer Unterwasser-Sport-Verband schätzt, dass hierzulande 250 000 Personen mindestens ein Tauchbrevet besitzen. 2013 ergab eine Umfrage, dass 50 000 Personen zehnmal pro Jahr tauchen, 25 000 mindestens einmal pro Woche. Tauchen steht in der Schweiz auch Menschen mit Behinderungen offen. Organisationen wie die Rollstuhl-Taucher Zürich bieten Tauchen für Paraplegiker an. Der Verein Handicap Diver hat auch Tauchkurse für Menschen mit Trisomie 21. (Deborah Stoffel)



STARA THALIA AMERSON

Waldsterben
Der Krieg in der Ukraine bedroht die letzten Urwälder Europas **43**

Schützender Schleim
Korallen produzieren ein Sekret, das sie vor Krankheit bewahrt **44**



CAT OPFERMANN / TRUNKARCHIVE.CO

Made in Japan: Humanoider Roboter der Universität Osaka.

Die Maschinen sind dümmer, als wir denken

Künstliche Intelligenz erzielt spektakuläre Erfolge. Aber die Fähigkeiten des menschlichen Gehirns bleiben unerreich – trotz fast unbegrenzten Computerressourcen. **Von Andreas Hirstein**

Zuerst beurlaubt und jetzt entlassen: Seit Ende letzter Woche ist Blake Lemoine seinen Job los. Google hat den Software-Ingenieur gefeuert, nachdem er seinen Arbeitgeber öffentlich in der «Washington Post» angegriffen hatte. Die künstliche Intelligenz (KI) Lamda von Google habe in den letzten Monaten eine eigene Persönlichkeit entwickelt und sei zu Empfindungen fähig, behauptete Lemoine. «Wenn ich nicht genau wüsste, was es ist, nämlich ein Computerprogramm, das wir kürzlich gebaut haben, würde ich denken, dass es sich um ein acht oder neun Jahre altes Kind handelt, das zufällig etwas von Physik versteht», fasste er seine schriftlichen Dialoge mit der KI zusammen. Der Computercode erscheint in Lemoines Augen zum Leben erweckt: eine KI, die Angst davor habe, dass ihr jemand den Strom abstellt und sie sterben muss.

Ganz gleich, was man von Lemoine denkt, ob man ihn für einen besorgten Whistleblower hält, für einen Techno-Esoteriker, der die kritische Distanz zu seinem Untersuchungsobjekt verloren hat, oder für einen Wichtigtuier: Die Erwartungen an die künstliche Intelligenz wachsen derzeit wie nie zuvor in den letzten Jahrzehnten.

China und die USA liefern sich einen Wettlauf um die technologische Führungsrolle, während sich Europa bemüht, nicht vollends den Anschluss zu verlieren. Es geht um geopolitische Macht und um viel Geld. Die Risikokapitalgeber im Silicon Valley sollen allein letztes Jahr 115 Milliarden Dollar in KI-Startups gepumpt haben, berichtete kürzlich der «Economist».

Selbstbewusstsein wie ein Mensch

Die Goldgräberstimmung hat auch die KI-Forscher erfasst. Die Mehrheit glaubt inzwischen, dass es bis zum Ende des Jahrhunderts eine künstliche allgemeine Intelligenz geben wird. Sie würde nicht mehr nur spezifische Probleme lösen – eine Route berechnen oder auf Amazon personalisierte Kaufempfehlungen anzeigen –, sondern flexibel beliebige Aufgaben erfüllen. Diese KI wird universell sein und Selbstbewusstsein erlangen wie der Mensch.

Noch existiert die schöne neue Welt allerdings nur in den Köpfen. Wie schnell sich die Technik entwickelt, ist vollkommen unklar. Es gilt eben noch immer, was der KI-Pionier John McCarthy schon 1977 sagte. Auf die Frage, wann es eine künstliche allgemeine Intelligenz geben werde, antwortete er: «Ich denke, es wird zwischen 5 und 500 Jahre dauern.»

Seither sind 50 Jahre vergangen, und die Technik hat nach verschiedenen Rückschlägen, die bisweilen wie das endgültige Aus der KI-Forschung aussahen, enorme Fortschritte gemacht.

Heutige KI-Systeme beruhen auf sogenannten künstlichen neuronalen Netzen. Dabei handelt es sich um Software-Konstrukte – Algorithmen also –, die von biologischen Gehirnen inspiriert sind. Charakterisiert ist ein solches System durch den Erregungszustand der virtuellen Neuronen (der Nervenzellen) und durch die Verbindungsstellen (Synapsen) zwischen ihnen.

Weil die Anzahl der Synapsen aber mit zunehmender Grösse der Netze rasant wächst, steigt die Anzahl der das Netz definierenden Parameter schnell auf unvorstellbar grosse Werte. Das Sprachmodell GPT-3 beispielsweise – es kann unter anderem fehlende Wörter in einem Satz ergänzen – wird durch 175 Milliarden Parameter beschrieben. Das Sprachmodell Palm von

Fortsetzung Seite 42