

Fische

Unterrichtsmaterialien zum Thema Fische für den
Biologieunterricht der Sekundarstufe I
(c) [Marco Fileccia](#), Bert-Brecht-Gymnasium, Dortmund

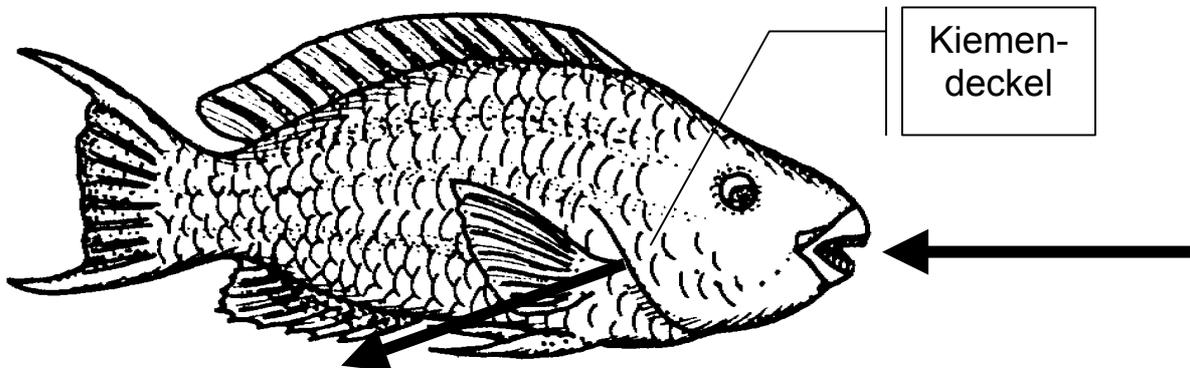
Arbeitsblatt Nr. 3:
Fisch – Leben unter Wasser!

Material

Na klar leben Fische im Wasser, das wissen wir ganz genau! Aber warum? Oder besser: Wieso können die Fische sich im Wasser wie ein "Fisch im Wasser" fühlen, während wir Menschen mühsam zwei Minuten unter Wasser bleiben können?

Um diese Frage zu beantworten, schauen wir uns die Atmung der Fische einmal genauer an!

Anders als wir Menschen, können Fische unter Wasser atmen. Die Atmung funktioniert im Prinzip wie die des Menschen, nämlich über den Sauerstoff, der einem Medium entzogen wird und nach dem "Verbrauch" mit Kohlenstoff als Kohlenstoffdioxid wieder abgegeben wird. Aber das Medium ist bei Fischen ein anderes: Während die Menschen der Luft den Sauerstoff entnehmen, können Fische ihren Sauerstoffbedarf aus dem Wasser bestreiten. Dazu benötigen sie spezielle Atmungsorgane, die Kiemen.



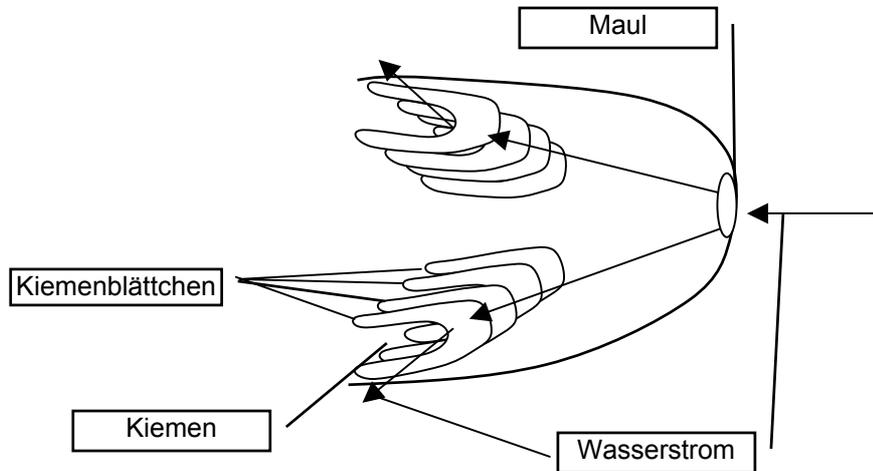
Die Pfeile stellen den Weg des Wassers beim Atmen dar. Bei geöffnetem Mund strömt Wasser in das Maul hinein, an den Kiemen vorbei und anschließend strömt das Wasser unter dem Kiemendeckel wieder hervor. Beim Ausatmen, beim Herausströmen des Wassers, ist der Mund geschlossen.

Hinter dem Kiemendeckel liegen die von der starken Durchblutung rot gefärbten Kiemenbögen, die viele Kiemenblättchen haben. Durch das Ansaugen des Wassers und das Herauspressen fließt das Wasser an den Kiemen entlang.

Der Sauerstoff des Wassers geht an den Kiemenblättchen in das Fischblut, gleichzeitig wird das Kohlenstoffdioxid aus dem Blut in das Wasser abgegeben. (Übrigens müssen Fische an der Luft ersticken, da

die Kiemenblättchen außerhalb des Wassers verkleben und dieser Austausch Sauerstoff-Kohlenstoffdioxid, dem Gasaustausch, dann nicht funktioniert)

Stark vereinfachte Schemazeichnung:



Arbeitsaufträge

1. Schlage die unterstrichenen Fachausdrücke im Internet nach!
Übertrage sie in Dein Heft!
2. Erstelle eine kleine Tabelle mit der Atmung bei Säugetieren und bei Fischen, nenne die Unterschiede und die Gemeinsamkeiten!
3. Ergänze die Pfeile des Wasserstromes in den Zeichnungen durch die Begriffe sauerstoffreich und sauerstoffarm.
4. Unter folgender Internet-Adresse kannst Du Dir die Präparation eines Fisches in Bildern anschauen (leider nur in Englisch, da die Seite aus Australien stammt). Schau Dir die Organe des Fisches ganz genau an, insbesondere die Kiemen (englisch= "gills"). Rufe diese Seite auf, was kannst Du erkennen?

<http://www.austmus.gov.au/fish/dissect>

Internet-Adressen

Nachschlagewerke

http://www.wissen.de	Deutsches Lexikon
http://www.iicm.edu/meyers	Meyers Lexikon - Das Wissen A-Z
http://www.encyclopedia.com	Online-Version der Enzyklopädie (in Englisch)

http://www.eduvinet.de/mallig/bio/Repetito/Evolut3.html	Ein Biologie-Kurs von Hans-Dieter Mallig zum Vergleich der Wirbeltierklassen, dort unter Atmungssysteme! veröffentlicht bei
---	---

	Eduvinet
http://www.amonline.net.au/fishes/students/dissect/index.htm	Gute! Bilder einer Fisch-Präparation aus Australien, wo auch die Kiemen gut zu erkennen sind (Kiemen heißen englisch "gills")
http://www.fischpraeparation.de	Eine Präparatorin, die sich auf das Präparieren von Fischen spezialisiert hat
http://www.fischpraeparation.de	Eine Firma, die sich auf das Präparieren von Fischen spezialisiert hat
http://www.praeparation.de	Der Verband Deutscher Präparatoren

Vorschlag

Fische sind als Speisefische relativ billig und eignen sich hervorragend zur Präparation am Objekt, so z.B. Forellen. Dort kann man sich mit einfachen Mitteln die Kiemen genau anschauen. Eine Schritt für Schritt-Anleitung ist unter der o.a. Internet-Adresse zu finden.