



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

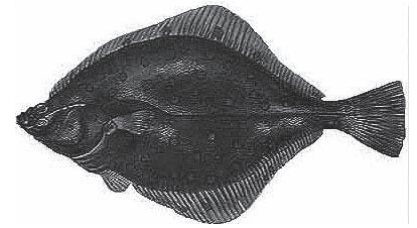
*Lernwerkstatt: Leben im Wasser*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



# Inhalt



<b>Einleitung &amp; Vorwort</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Kapitel I: Wie die Fische gebaut sind</b> • Die Fische und ihre Organe	<b>Seiten 5 - 7</b>
<b>Kapitel II: Fische im Süßwasser</b>	<b>Seiten 8 - 9</b>
<b>Kapitel III: Leben und Atmen im Wasser</b> • Sauerstoff ist in Wasser gelöst • Versuche mit der Wasserpest	<b>Seiten 10 - 13</b>
<b>Kapitel IV: Die Anpassung der Lebewesen an ihren Lebensraum</b> • Wie Lebewesen im Wasser sich anpassen • Lungenatmer • Noch mehr Lungenatmer • Kiemenatmer • Die Schwimmblase • Die Seitenlinie • Der Gelbrandkäfer	<b>Seiten 14 - 27</b>
<b>Kapitel V: Sinken, schweben, steigen</b> • Tauchen wie ein Fisch	<b>Seite 28</b>
<b>Kapitel VI: Eine Nahrungskette im See</b>	<b>Seiten 29 - 31</b>
<b>Kapitel VII: Ein Nahrungsnetz im und am See</b>	<b>Seiten 32 - 33</b>
<b>Kapitel VIII: Die Anpassung der Wale</b> • Erstaunliches • Trauriges • Traurig und sympathisch	<b>Seiten 34 - 37</b>
<b>Kapitel IX: Wir verschmutzen unsere Meere</b>	<b>Seiten 38 - 39</b>
<b>Kapitel X: Über Wanderfische und Fischwanderungen</b>	<b>Seiten 40 - 41</b>
<b>Kapitel XI: Über Fischtreppe und verschmutzte Flüsse</b> • Gefangen auf der Wanderung	<b>Seiten 42 - 44</b>
<b>Die Lösungen</b>	<b>Seiten 45 - 47</b>



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

mit diesen Kopiervorlagen können Sie

- die Fachbücher ergänzen und vertiefen,
- differenzieren und
- schließlich individualisieren.

Es ist dann möglich, die Vorlagen ohne weitere Vorbereitung einfach „der Reihe nach“ durcharbeiten zu lassen.

Die Arbeitsblätter zeigen vor allem zwei Schwerpunkte auf:

- Die Lebewesen der Gewässer sind an ihren Lebensraum **angepasst**. Bearbeitet werden die Fragen „Wie und wodurch wird die Anpassung ermöglicht?“
- Die Lebewesen der Gewässer leben in **Lebensgemeinschaften**. Die Beziehungen von Fressen und Gefressenwerden werden als **Nahrungsketten und Nahrungsnetze dargestellt**.
- Der **Mensch** nimmt **Einfluss** auf den Lebensraum Gewässer und erschwert den angestammten Lebewesen erheblich das Überleben.

In diesen Werkstattblättern geht es **nicht** um eine Sammlung von „Stoff“, sondern um **Zusammenhänge**, die **verstanden** werden sollen.

## Anmerkungen zu den Werkstattversuchen:

Der **Versuch mit der Wasserpest** zeigt deutlich, dass grüne Pflanzen bei Einwirkung von Licht Sauerstoff abgeben. Das gilt selbstverständlich nicht nur für Wasserpflanzen. Deshalb ist dieser Versuch grundlegend und zugleich exemplarisch. In diesem Versuch wird durch die Bildung von Rost deutlich, dass die beobachteten aufsteigenden Blasen Sauerstoff sind.

Der **Versuch des Tauchers** soll nicht die Schwimmblase der Fische imitieren. Interessant sind jedoch die Parallelen: Mehr Druck - tiefer gehen; weniger Druck - höher steigen; Druck halten - schweben. Der Fisch und der Taucher funktionieren physikalisch sehr ähnlich. Die Anfertigung ist immer interessant und lässt die Schüler auch zu Hause damit experimentieren.

**Bleischrot** gibt es entweder beim Jäger oder bei den bekannten Lehrmittelfirmen wie z.B. Leybold Didactic GmbH, Leyboldstr. 1, 50354 Hürth.

Viel Freude und Erfolg mit der vorliegenden Lernwerkstatt wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

## Wolfgang Wertenbroch

Bedeutung der Symbole:



Einzelarbeit



Partnerarbeit

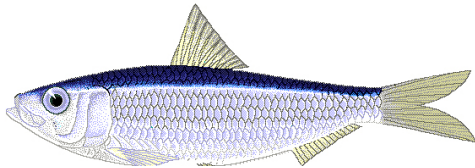


Gruppenarbeit

# I. Wie die Fische gebaut sind



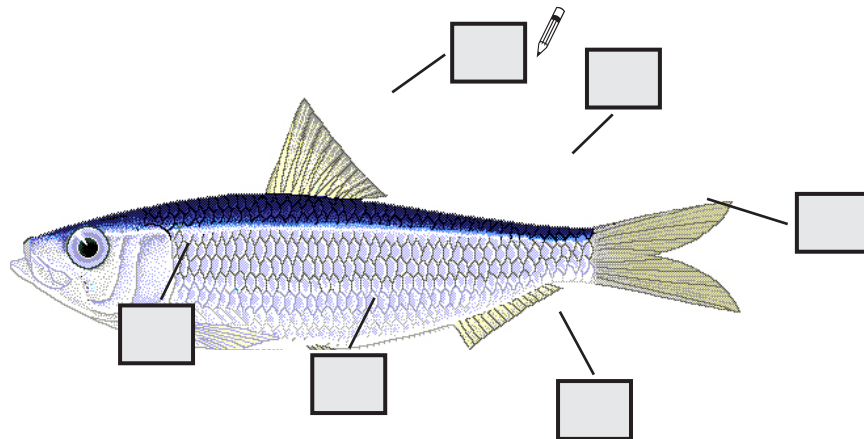
Leben im Wasser – wer denkt da nicht an Fische? Jeder hat schon einmal Fische gesehen, lebendig im Aquarium oder in einem klaren Bach oder auf dem Wochenmarkt.



**Aufgabe 1:** a) *Betrachte die Körperformen der abgebildeten Tiere. Beim Landtier erkennst du einen deutlich abgesetzten Hals und abstehende Gliedmaßen. Und beim Fisch? Erkennst du Schultern, einen Hals oder Beine? Du erkennst aber eindeutig folgende Flossen. Trage die folgenden Kürzel der Flossenarten am Körper des Fisches ein!*

Brustflossen (Br)  
Bauchflossen (B)  
Afterflosse (A)

Rückenflosse (R)  
Schwanzflosse (S)  
Fettflosse (F)



b) *Trage nun ein, wie oft jede der Flossenarten am Körper eines Fisches vorkommt!*

Brustflosse (Br)   
Bauchflosse (B)   
Afterflosse (A)

Rückenflosse (R)   
Schwanzflosse (S)   
Fettflosse (F)



# I. Wie die Fische gebaut sind



**Aufgabe 2:** *Stell dir vor, du solltest den Flossen die Arme und Beine des Menschen oder die vier Beine der Land-Säugetiere zuordnen. Wie würdest du das tun? Ordne zu und vergleiche anschließend mit deinem Tischnachbarn!*

- a) Arme beim Menschen - \_\_\_\_\_
- b) Beine beim Menschen - \_\_\_\_\_
- c) Vorderbeine beim Land-Säugetier - \_\_\_\_\_
- d) Hinterbeine beim Land-Säugetier - \_\_\_\_\_

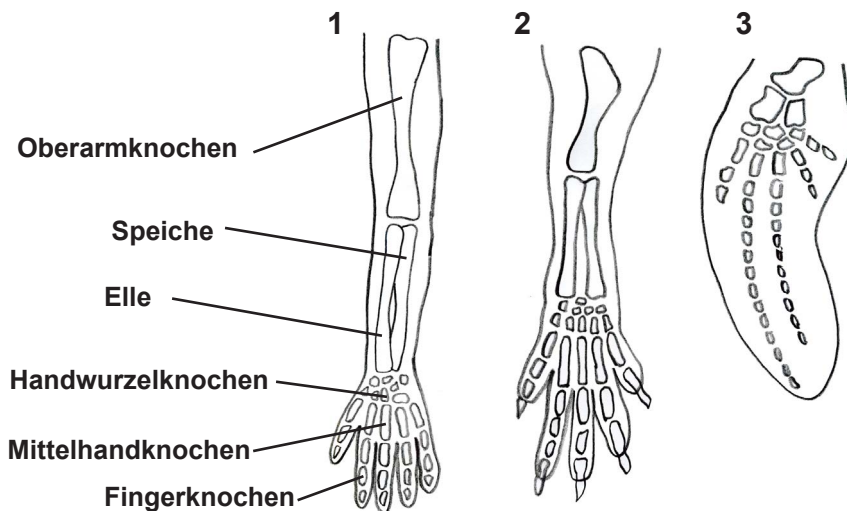


**Aufgabe 3:** *Die folgende Aufgabe hört sich vielleicht etwas merkwürdig an, ist sie aber nicht. Es gibt wirklich erstaunliche Ähnlichkeiten! Und dafür gibt es auch einen Fachbegriff:*

Organe, die äußerlich nach Bau und Verwendungszweck verschieden sein können, lassen sich auf den **gleichen Grundtyp** zurückführen. Solche Organe heißen **homologe Organe** (homolog, *griech.* = entsprechend)

*In der Abbildung unten siehst du die Vordergliedmaßen von Mensch (1), Eidechse (2) und Wal (3).*

- *Markiere die Oberarmknochen bei allen drei Abbildungen rot .*
- *Markiere Speiche und Elle blau.*
- *Die Handwurzelknochen werden grün angemalt.*
- *Die Fingerknochen werden braun angemalt.*



## XII: Die Lösungen



### Kapitel VIII:

- 1.) 2000 Menschen
- 2.)
  - a) Er würde von seinem eigenen Gewicht erdrückt werden.
  - b) Durch die Speckschicht von 40 cm, die ihn vor Wärmeverlust schützt.
  - c) Der Krill lebt in großen Mengen in kalten Gewässern. Er ist so klein, dass er mit dem Wasser aufgenommen wird. Die Barten sieben ihn, dann wird er geschluckt.
  - d) Er würde überhitzt und müsste sterben. Außerdem lebt die Nahrung des Blauwals in kalten Gewässern.
- 3.) *Mögliche Antwort:* Wale sind keine Fische, sondern Säugetiere und Lungenatmer. Sie müssen ab und zu Luft holen. Wenn sie im Netz unter Wasser verheddert sind, können sie nicht nach oben, um Luft zu holen.  
Wenn Treibnetze im Wasser sind, ist das kein natürlicher Lebensraum mehr. Er ist vom Menschen mitgemacht, daran ist kein Tier angepasst.
- 4.) Das Sterben wird den Tieren erleichtert durch Verabreichung chemischer Präparate.
- 5.) (z.B.) ... die Hitze merkte, tauchte er unter. Die Seeleute ertranken.

### Kapitel IX:

- 1.) Es gibt einen Plastik-Treibgutteppich im Nordpazifik, der so groß ist wie der amerikanische Bundesstaat Texas. Neugierige Robben verletzen sich an angeschwemmten Plastikteilen. Plastikschnitten werden zu gefährlichen Fallen für verschiedenste Tiere. Meeresschildkröten verenden, weil sie statt Nahrung Plastikteile fressen.

### Kapitel XI:

- 1.)
  - a) Die Lachse sollen ihre Laichgebiete erreichen.
  - b) z.B. Abfälle und Abwässer der (auch chemischen) Industrie verunreinigen die Flüsse.
  - c) Der Schiffsverkehr wird immer stärker. Die vielen Schiffe fahren nicht nur, sie machen auch mit ihren Motoren Lärm. Und die Schiffsschrauben wirbeln das Wasser zusätzlich auf.
- 2.)
  - a) Hering, Aal und Lachs.
  - b) Aal und Lachs leben in beiden, Heringe nur in Salzwasser.
  - c) Sie wandern, um in ihren Laichgebieten ihren Laich abzulegen/um zu laichen.
  - d) Der Hering unternimmt Fresswanderungen, um Gebiete mit reichlich Futter zu finden.
  - e) Die Aale legen etwa 5000 km zurück.
  - f) Im Meer laicht der Aal. Der Lachs laicht im Süßwasser der Flüsse.
  - g) Der Glasaal ist fast so durchsichtig wie Glas. Deshalb sein Name.
  - h) Der Laich sind die Eier der Fische. „Laichen“ ist das Ablegen der Eier.
- 3.) a) Sargassosee; b) Laichen; c) Aal; d) Glasaal; e) Laich; f) Hering; g) Meer
- 4.)
  - a) Der Begriff „Laichwanderungen“ bezeichnet den Weg, den die Thunfische zurücklegen, um den Laich abzulegen, der ihren Nachwuchs hervorbringt. Ohne diese Wanderungen zu den passenden Laichplätzen könnten sich die Thunfische nicht vermehren, da ihr Nachwuchs in anderen Gewässern nicht überleben könnte. So würden sie nach und nach aussterben.
  - b) Es wurde so viel gefischt, dass die Fischbestände sehr klein geworden sind.
  - c) Sie erreichen ihre Laichgebiete nicht, laichen nicht ab und haben weniger Nachwuchs.
  - d) Wenn der Fisch aus überfischten Gebieten nicht mehr gekauft wird, wird in diesen Gebieten wahrscheinlich auch weniger gefischt werden



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Lernwerkstatt: Leben im Wasser*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

