

3.-7. Schuljahr

Wolfgang Wertebroch



Lernwerkstatt Leben im Wasser

**Der Lebensraum der
Fische unter der Lupe**



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

www.kohlverlag.de

Lernwerkstatt **LEBEN IM WASSER**

Der Lebensraum der Fische unter der Lupe

3. Digitalauflage 2020

© Kohl-Verlag, Kerpen 2006
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Wolfgang Wertenbroch
Redaktion, Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P10 666

ISBN: 978-3-95513-186-9

© Kohl-Verlag, Kerpen 2020. Alle Rechte vorbehalten.

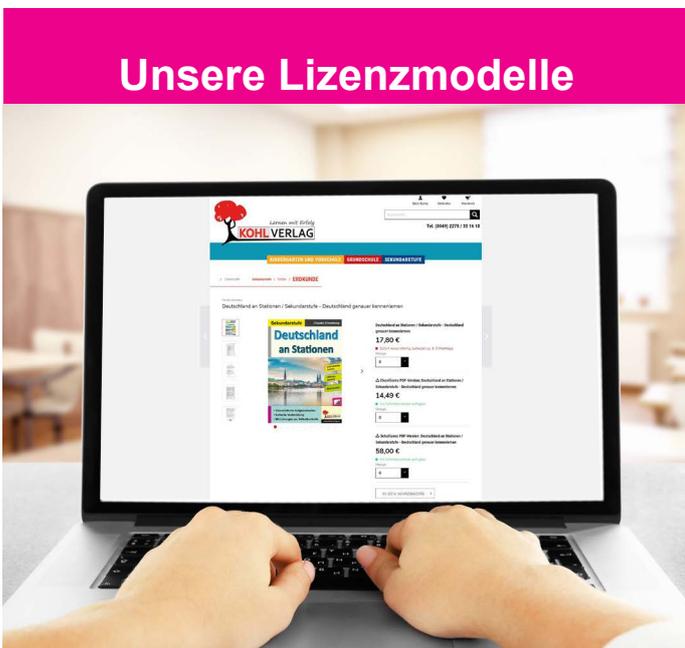
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a Urhg). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2020

Unsere Lizenzmodelle



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

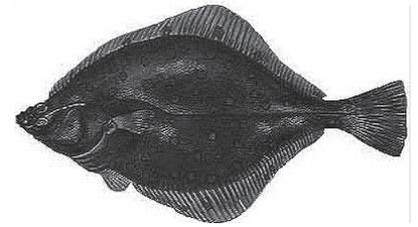
Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

Inhalt



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



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

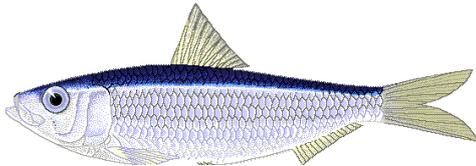


Gruppenarbeit

I. Wie die Fische gebaut sind



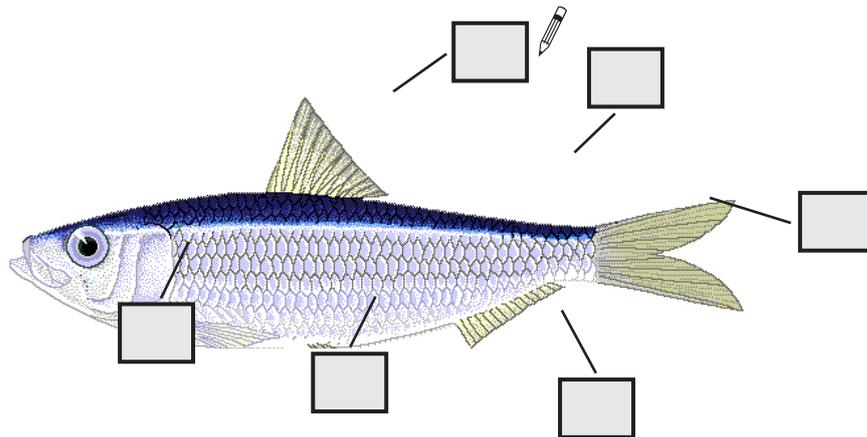
Leben im Wasser – wer denkt da nicht an Fische? Jeder hat schon einmal Fische gesehen, lebendig im Aquarium oder in einem klaren Bach oder auf dem Wochenmarkt.



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)