

Stunde 1: Fische – Wirbeltiere im Wasser

Prozessbezogene Kompetenzen: 2.1 (1, 2, 8), 2.2 (2, 7, 8), 2.3 (2)

Inhaltsbezogene Kompetenzen: 3.1.3 (6, 8), [3.1.4 (13)]

Leitperspektiven: ---

Vorbemerkungen:

Die zur Wahl stehenden Einstiegsspiele sollen Spannung und Aufmerksamkeit erzeugen. Die Erarbeitungsphase I dient zum Abrufen des Vorwissens und der Lehrperson zur Diagnose für das weitere Vorgehen, z. B. leistungsdifferenziertes Arbeiten in der zweiten Erarbeitungsphase.

In der Erarbeitungsphase 2 wäre es wünschenswert, ein Aquarium mit Fischen zur Verfügung zu haben. Besteht diese Möglichkeit nicht, kann man sich mit einem Filmausschnitt („Der Bach lebt“ – Kapitel 1 (0:00 – 2:59), Mediennummer 6750088 oder 4285832 oder bei SESAM) behelfen. Der Filmausschnitt kann ggf. mehrmals wiederholt werden oder auch ergänzend zur Realbeobachtung eingesetzt werden. In dieser Phase kann mit der Gesamtgruppe oder in Partnerarbeit mit Hilfe des ABs Äußerer Körperbau der Fische gearbeitet werden. Das Arbeitsblatt liegt für heterogene Gruppen in drei Schwierigkeitsstufen vor.

Material:

- Dalli-klick-Programm
- Aquarium mit Fischen
- Film „Der Bach lebt“ – Kapitel 1 (0:00 – 2:59)
[Mediennummer: 6750088 oder 4285832 oder bei SESAM]

Stunde1: Fische – Wirbeltiere im Wasser

Unterrichtsphase Didaktische Bemerkungen	Sozial- form	Material, Hinweise
<u>Einstiegswettbewerb (2 Alternativen):</u> <ul style="list-style-type: none"> Dalli klick: Fisch Suchbilder „getarnte Bachforelle“ (Bilder verfremdet → Präsentation mit abnehmendem Schwierigkeitsgrad → <i>Woran erkannt?</i> (z. B. Körperform) <p><i>Lebensraum der Fische?</i></p> <p>➔ TA: Wasser – ein lebenswichtiger Stoff</p>	LSG	Dalli klick-Bild Fisch Suchbild
<u>Erarbeitung 1: Merkmale der Fische</u> <i>AB nach Prinzip der wachsenden Gruppe</i> <p>➔ Fische sind wechselwarme Wirbeltiere, die im Wasser leben, mit Kiemen atmen und deren Körper mit Schuppen bedeckt sind.</p>	EA → PA → LSG	AB Fisch oder Nicht-Fisch?
<u>Sicherung 1:</u> Kontrolle mit Lösung zum AB Fisch oder Nicht-Fisch?	LSG	AB Fisch oder Nicht-Fisch? (Lösung)
<u>Erarbeitung und Sicherung 2: Äußerer Körperbau und Fortbewegung der Fische</u> <ul style="list-style-type: none"> Fischbeobachtung (Schul-Aquarium <u>oder</u> Filmausschnitt ggf. ohne Ton) <ol style="list-style-type: none"> Beschreiben Verhalten Bewegung (Wie kommt ein Fisch voran?) Steuerung (Wie steuert ein Fisch in eine Richtung?) Hinweis Kiemendeckel, Maul (Atembewegung) TA: Entwicklung beschrifteter Fischskizze zum äußeren Körperbau inkl. Zuordnung von Funktionen (ggf. Tabelle) <ol style="list-style-type: none"> Körperumriss (ohne Flossen) Flossen (mit Flossenstrahlen zur Festigung): Rücken, Schwanz-, Brust- (paarig), Bauch- (paarig), Afterflossen (ggf. After) → Steuerung und Vortrieb, Stabilisierung der Lage im Wasser (vgl. Bootsschwert am Kiel) Sinnesorgane: Auge (→ Sehsinn), Nase (→ Riechsinn) Kiemen(deckel): → Atmung Schuppen (dachziegelartig, mit Schleimhautschicht) → Schutz, gutes Gleiten im Wasser Seitenlinie: → Sinnesorgan zur Wahrnehmung von Wasserbewegung, z. B. durch andere Fische oder Hindernisse, Beute ... Körpergliederung: Kopf, Rumpf, Schwanz 	LSG	Filmvorschlag: „Der Bach lebt“ – Kapitel 1 (0:00 – 2:59) [Medien-Nr.: 6750088 <u>oder</u> 4285832 <u>oder</u> bei SESAM]

<p><u>Fortbewegung</u> der Fische: Fische „schlängeln“ sich durchs Wasser. Dazu zieht er abwechselnd links und rechts die Rumpfmuskulatur zusammen. Die Schwanzflosse verstärkt den Vortrieb.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>alternativ</i>: AB Äußerer Körperbau Fische <ul style="list-style-type: none"> • drei Schwierigkeitsgrade • Hilfen 	PA	AB Äußerer Körperbau Fische: Niveau 1 , Niveau 2 , Niveau 3 ; Lösung
<p><u>Formative Wiederholung</u>:</p> <p>z. B. Kreuzworträtsel mit neuen Fachbegriffen</p>	EA → LSG	AB Kreuzworträtsel Fische

LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch

EA = Einzelarbeit

PA = Partnerarbeit

GA = Gruppenarbeit (at = arbeitsteilig, ag = arbeitsgleich)

TA = Tafelanschrieb

AB = Arbeitsblatt

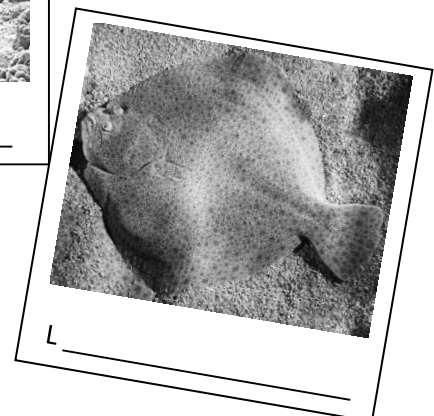
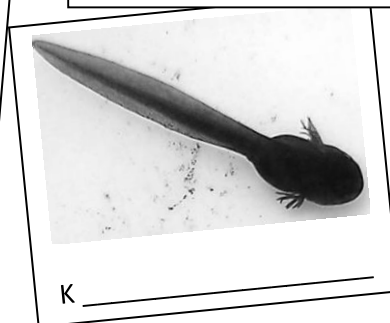
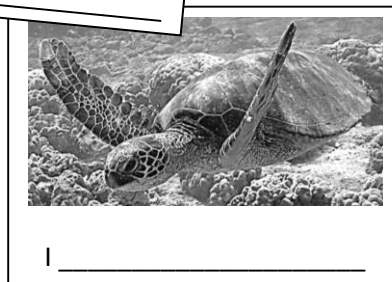
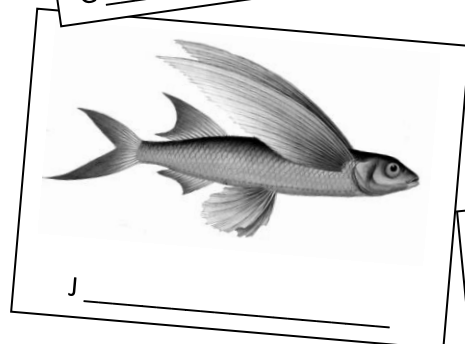
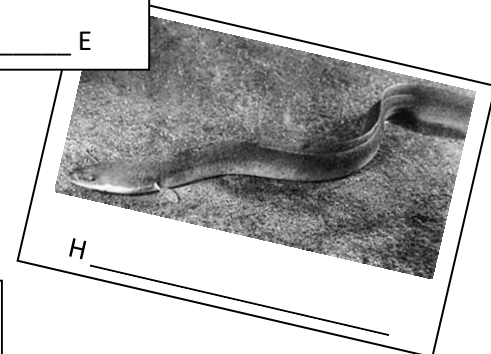
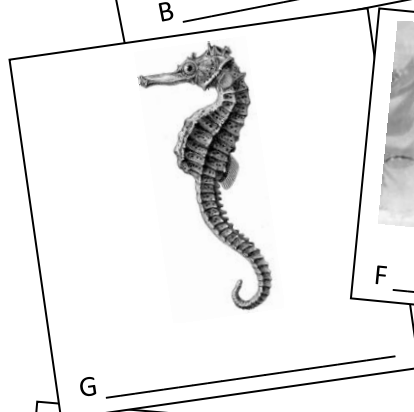
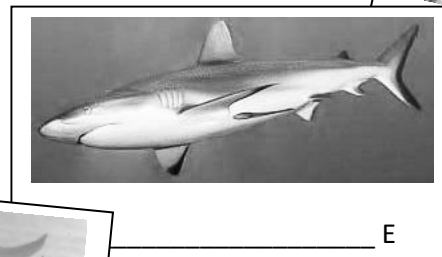
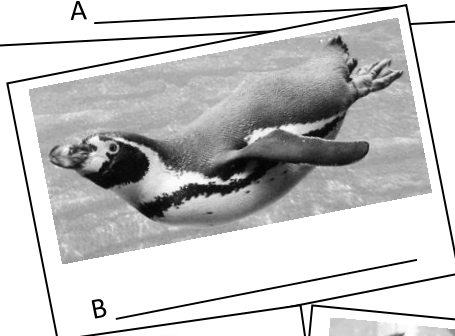
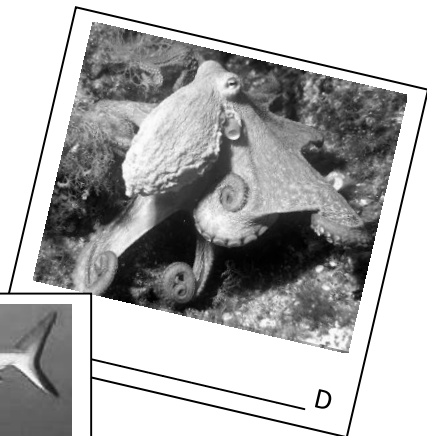
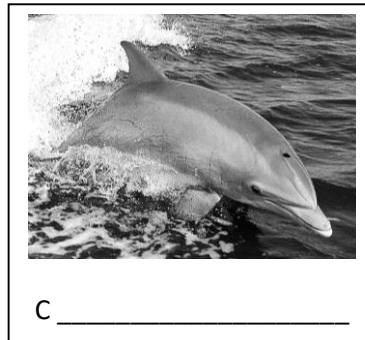
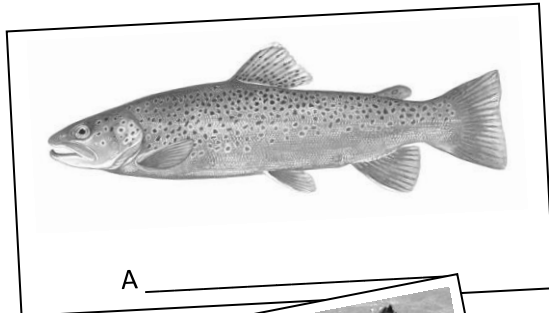
Suchbilder: nacheinander zeigen (abnehmender Schwierigkeitsgrad) → Bei Meldung: Woran erkannt? (z. B. Körperform)





Fisch oder Nicht-Fisch?

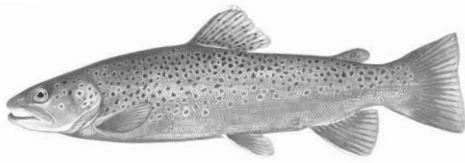
1. Alle abgebildeten Lebewesen leben im Lebensraum Wasser. Ordne den Tiergruppen zu.
2. Nenne Merkmale, die alle Fische gemeinsam besitzen.
3. Vergleiche deine Lösungen mit deinem Nachbarn und korrigiere bei Bedarf.



Typische Merkmale von Fischen:

Fisch oder Nicht-Fisch? - Lösung

1. Alle abgebildeten Lebewesen leben im Lebensraum Wasser. Ordne den Tiergruppen zu.
2. Nenne Merkmale, die alle Fische gemeinsam besitzen.
3. Vergleiche deine Lösungen mit deinem Nachbarn und korrigiere bei Bedarf.



A *Fisch* (Bachforelle)



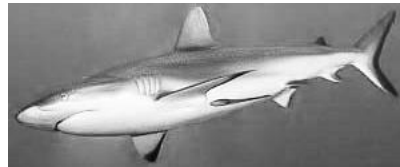
C *Säugetier* (Delphin)



Weichtier (Tintenfisch) D



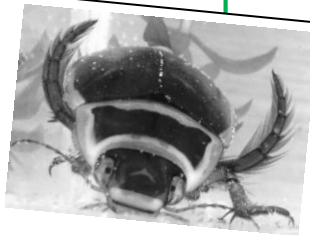
B *Vogel* (Humboldt-Pinguin)



Fisch (Hai) E



G *Fisch* (Seepferdchen)



F *Insekt* (Gelbrandkäfer)



H *Fisch* (Aal)



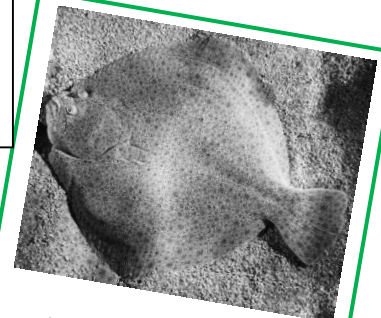
I *Reptil* (Meerschildkröte)



J *Fisch* (fliegender Fisch)



K *Amphib* (Kaulquappe)



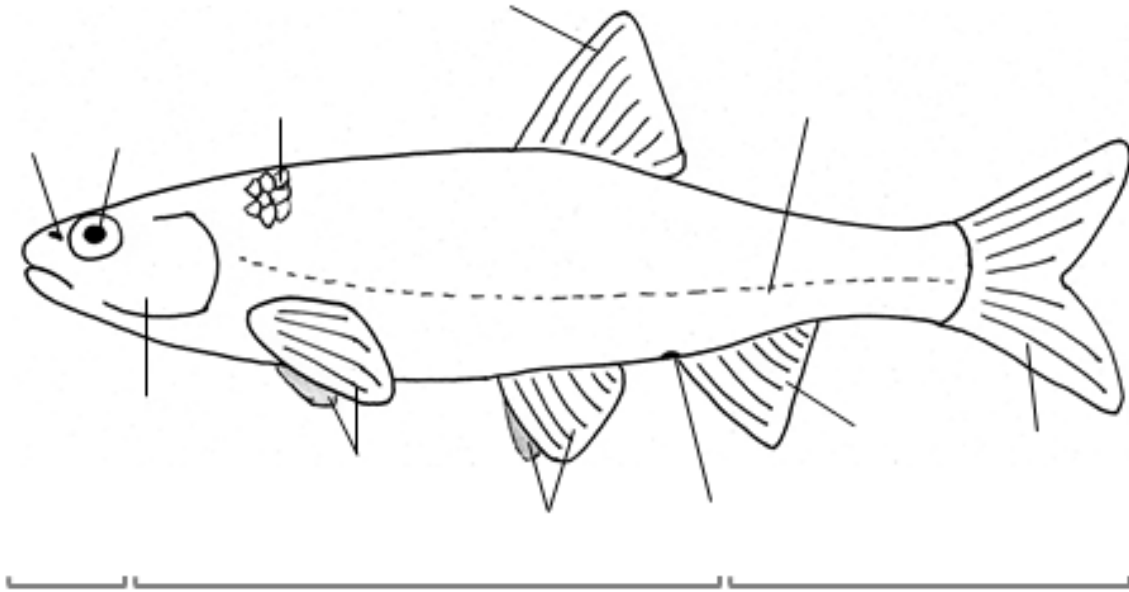
L *Fisch* (Steinbutt)

Typische Merkmale von Fischen:

Fische sind wechselwarme Wirbeltiere, die im Wasser leben, mit Kiemen atmen und deren Körper mit Schuppen bedeckt sind.

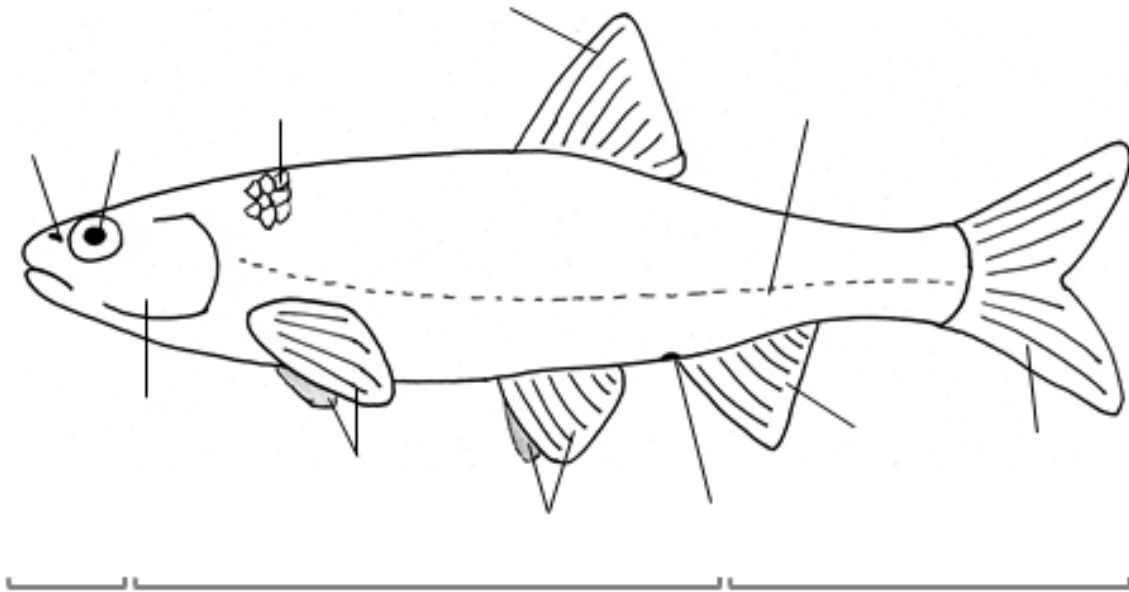
Äußerer Körperbau der Fische ***

1. Benenne die markierten Körperteile des Fisches (mit Hilfe deines Buches).
2. Beschrifte die Körpergliederung des Fisches.
3. Ordne den benannten Strukturen des Fischkörpers die passenden Funktionen zu. Fertige dazu eine Tabelle an.
4. Erläutere die Fortbewegung bei Fischen.



Äußerer Körperbau der Fische **

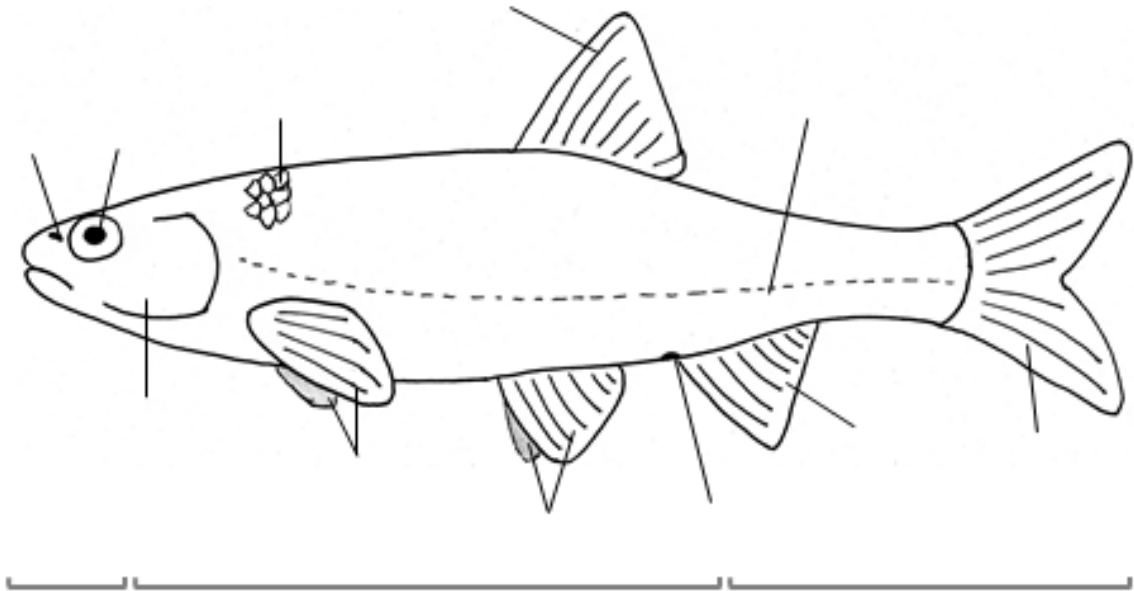
1. Benenne die markierten Körperteile des Fisches. Ordne hierzu folgende Begriffe zu:
Rückenflosse, Seitenlinie, Brustflossen, Auge, Kiemen(deckel), Afterflosse, Schwanzflosse, After, Bauchflossen, Nase, dachziegelartige Schuppen mit Schleimhaut. Dein Buch hilft dir weiter.
2. Beschrifte die Körpergliederung des Fisches: *Schwanz, Kopf, Rumpf.*
3. Ordne den benannten Strukturen des Fischkörpers die passenden Funktionen zu. Übertrage dazu eine Tabelle in dein Heft und ergänze sie.
4. Beschreibe und erkläre die Fortbewegung bei Fischen.



Struktur	Funktion
Kiemen	
Rücken- u. Afterflosse	
Auge	
...	...

Äußerer Körperbau der Fische *

1. Benenne die markierten Körperteile des Fisches (mit Hilfe deines Buches). Ordne hierzu folgende Begriffe zu: *Rückenflosse, Seitenlinie, Brustflossen, Auge, Kiemen(deckel), Afterflosse, Schwanzflosse, After, Bauchflossen, Nase, dachziegelartige Schuppen mit Schleimhaut.*
2. Beschrifte die Körpergliederung des Fisches: *Schwanz, Kopf, Rumpf.*
3. Ordne den benannten Strukturen des Fischkörpers die passenden Funktionen zu. Übertrage dazu eine Tabelle in dein Heft und ergänze sie.
4. Beschreibe und erkläre die Fortbewegung bei Fischen.

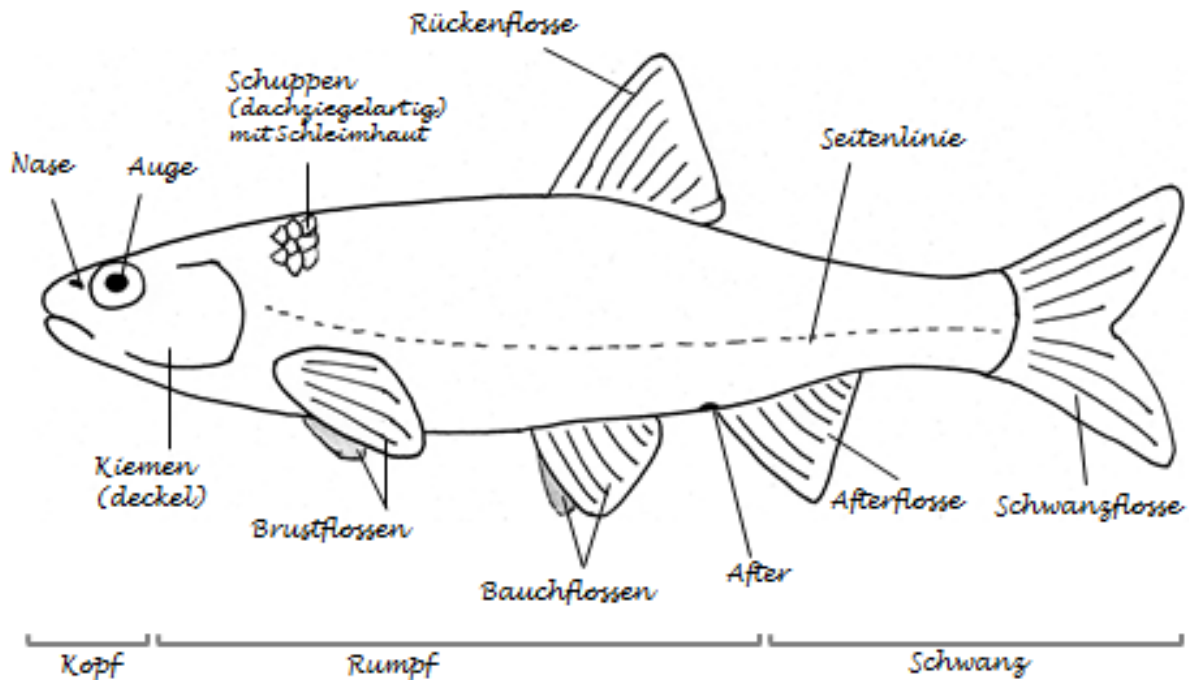


Struktur	Funktion
Kiemen	
	helfen dem Fisch seine (aufrechte) Lage im Wasser zu halten (vgl. Bootsschwert am Kiel, das das Kentern verhindern helfen soll)
Auge u. Nase	
Schuppen mit Schleimhaut	
	Sinnesorgan, das Wasserbewegungen wahrnehmen kann, ausgelöst z. B. von anderen Fischen, Hindernissen, Beute.
Schwanzflosse	
Brust – u. Bauchflossen	

Fortbewegung der Fische: _____

Äußerer Körperbau der Fische - Lösung

1. Benenne die markierten Körperteile des Fisches (mit Hilfe deines Buches). Ordne hierzu folgende Begriffe zu: Rückenflosse, Seitenlinie, Brustflossen, Auge, Kiemen(deckel), Afterflosse, Schwanzflosse, After, Bauchflossen, Nase, dachziegelartige Schuppen mit Schleimhaut.
2. Beschrifte die Körpergliederung des Fisches: Schwanz, Kopf, Rumpf.
3. Ordne den benannten Strukturen des Fischkörpers die passenden Funktionen zu. Übertrage dazu eine Tabelle in dein Heft und ergänze sie.
4. Beschreibe und erkläre die Fortbewegung bei Fischen.



Struktur	Funktion
Kiemen	Atmung
Rücken- u. Afterflosse	helfen dem Fisch seine (aufrechte) Lage im Wasser zu halten (vgl. Bootsschwert am Kiel, das das Kentern verhindern helfen soll)
Auge u. Nase	Seh- und Riechsinn
Schuppen mit Schleimhaut	Schutz und erleichtertes Gleiten durchs Wasser
Seitenlinien (-organ)	Sinnesorgan, das Wasserbewegungen wahrnehmen kann, ausgelöst z. B. von anderen Fischen, Hindernissen, Beute.
Schwanzflosse	Vortrieb im Wasser (zusammen mit seitlicher Rumpfmuskulatur)
Brust – u. Bauchflossen	Steuerung (Fortbewegungsrichtung)

Fortbewegung der Fische: Fische „schlängeln“ sich durch das Wasser. Dazu zieht er abwechselnd links und rechts die Rumpfmuskulatur zusammen. Die Schwanzflosse verstärkt den Vortrieb.

Hilfe – Funktion Rücken- und Afterflosse

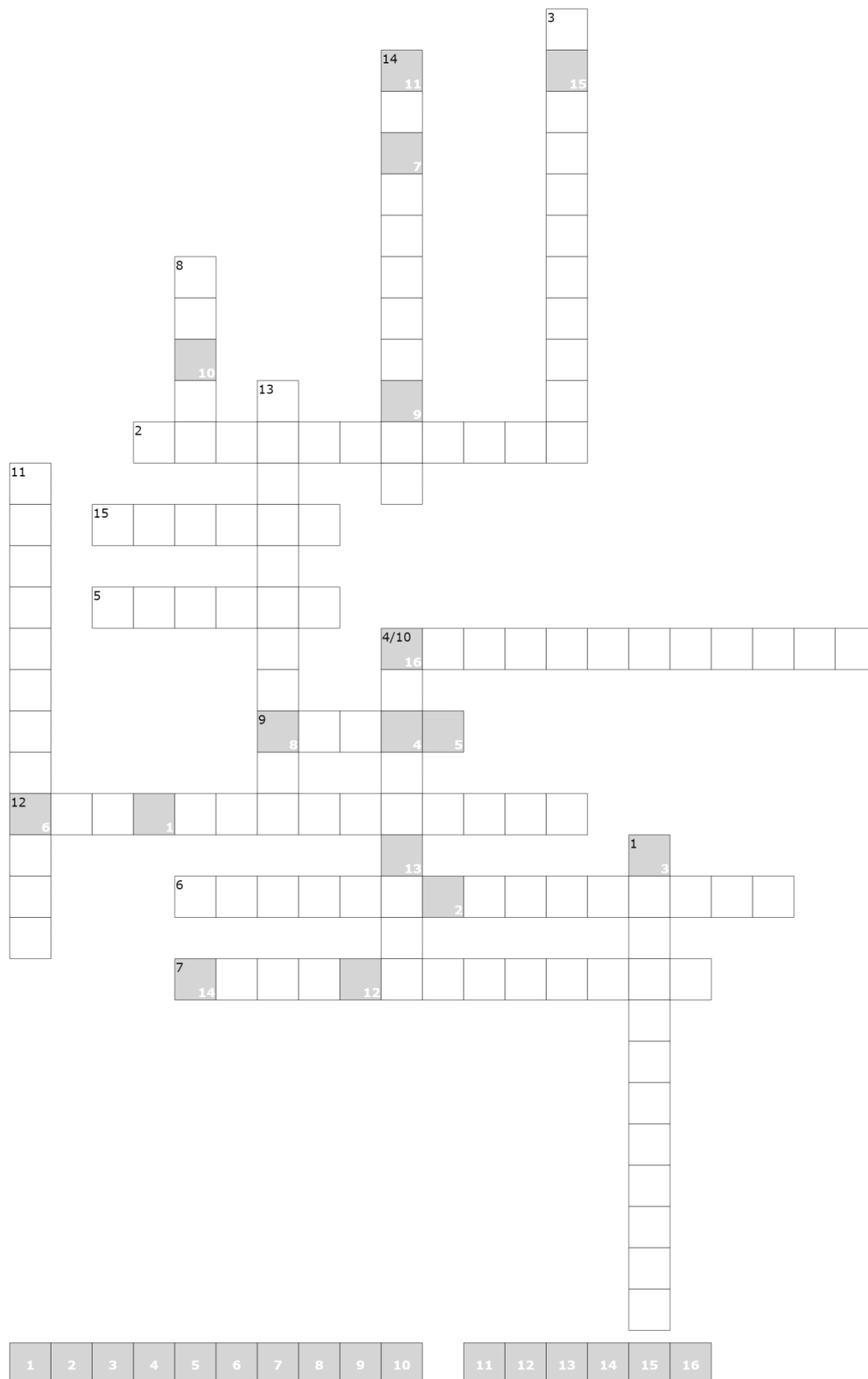


Bootsschwert:
Verhindert das Kentern (Umkippen) beim Segeln.



Teste dich! Fische – Wirbeltiere im Wasser

Löse das Kreuzworträtsel und finde die Lösungsworte.



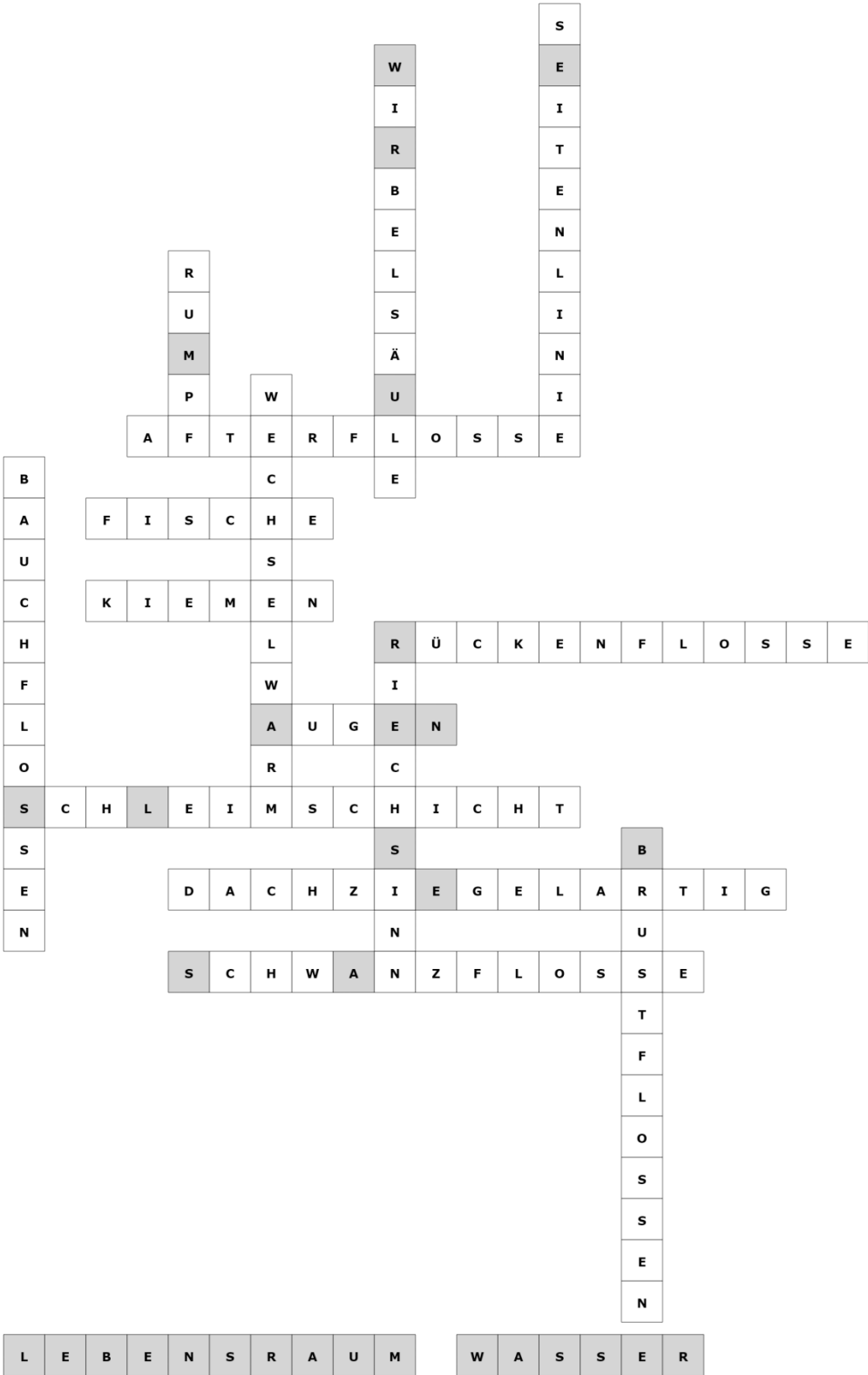
1. paariger Flossentyp (vorn)
2. unpaariger Flossentyp
3. Wahrnehmung von Hindernissen bei Dunkelheit
4. Sinn der Nase
5. Atmungsorgan
6. Anordnung der Schuppen
7. Verstärkt den schlängelnden Vortrieb
8. Kopf, ..., Schwanz
9. Sehsinnesorgane
10. Markante Flosse bei Haien
11. paarige Flossen vor dem After
12. Gleithilfe im Wasser
13. Körpertemperatur
14. knöcherne "Körperachse"
15. Wirbeltiergruppe im Lebensraum Wasser

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11 12 13 14 15 16

Generiert mit XWords - dem kostenlosen Online-Kreuzworträtsel-Generator
www.xwords-generator.de/de

Teste dich! Fische – Wirbeltiere im Wasser **Lösung**



1. paariger Flosstyp (vorn)
2. unpaariger Flosstyp
3. Wahrnehmung von Hindernissen bei Dunkelheit
4. Sinn der Nase
5. Atmungsorgane
6. Anordnung der Schuppen
7. Verstärkt den schlangelnden Vortrieb
8. Kopf, ..., Schwanz
9. Sehsinnesorgane
10. Markante Flosse bei Haien
11. paarige Flossen vor dem After
12. Gleithilfe im Wasser
13. Körpertemperatur
14. knöcherne "Körperachse"
15. Wirbeliergruppe im Lebensraum Wasser

Bildquellen:

Bachforelle (Suchbild):

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bachforelle_Stadtbach.JPG

Urheber: Stefan Weigel, 10.02.2008

Lizenz: CC – Creative Commons Attribution 3.0 Unported

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Oktopus:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Octopus_vulgaris_2.jpg

Urheber: Albert Kork, 06.03.2007

Lizenz: gemeinfrei (weltweit)

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Aal:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anguilla_anguilla.jpg

Urheber: Ron Offermans, 25.02.2004

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Hai:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tibur%C3%B3n.jpg>

Urheber: Fbattail, 14.03.2004

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Fliegender Fisch:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parexocoetus_hillianus.jpg

Urheber: *Illustrations de Ichtyologie ou histoire naturelle générale et particulière des Poissons* - Bloch, Marcus Elieser, J. F. Hennig, Plumier, Krüger, Pater, Schmidt, Ludwig, Bodenehr, Moritz 1795-1797 ([Bibliothèque nationale de France](#))

Lizenz: gemeinfrei

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Steinbutt:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Psetta_maxima_Luc_Viatour.jpg

Urheber: Luc Viatour, 05.04.2009

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Bachforelle:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bachforelle_Zeichnung.jpg

Urheber: U.S. Fish and Wildlife Service, unbekanntes Datum

Lizenz: public domain

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Seepferdchen:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hippocampus_borboniensis.jpg

Urheber: *Histoire physique, naturelle, et politique de Madagascar* - Alfred Grandidier, 1885

Lizenz: public domain

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Delphin:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tursiops_truncatus_01.jpg

Urheber: NASA, 05.02.2004

Lizenz: public domain

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Pinguin:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schwimmender-Pinguin.jpg>

Urheber: Wilfried Wittkowsky, 2004

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2 und Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Kaulquappe:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tadpoles_10_days.jpg

Urheber: Tarquin, 03.04.2004

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2 und Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Meeresschildkröte:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hawaii_turtle_2.JPG

Urheber: Brocken Inaglory, 04.04.2005

Lizenz: GNU Free Documentation License, Version 1.2 und Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Gelbrandkäfer:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geelgerande01.jpg>

Urheber: Evanherk

Lizenz: public domain

Entnahmedatum: 10.03.2015, 08:26

Schiffskiel:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MariahQuarterView.jpg>

Urheber: Paul Schultz, 04.12.2004

Lizenz: CC - Creative Commons Attribution 2.0 Generic

Entnahmedatum: 11.03.2015, 11:08

Segelboot:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Segelboot_in_Schiefelage.jpg

Urheber: [kaxstn Disk/Cat](#)

Lizenz: public domain

Entnahmedatum: 11.03.2015, 11:08

Alle anderen Abbildungen sind selbst erstellt.