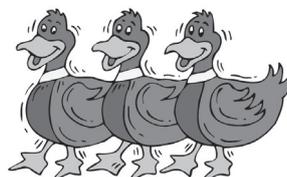




Vorwort		Seite 5
Kapitel I: Lebensraum Wasser		Seiten 7 – 8
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Lebensraum Wasser kennenlernen</i>• <i>Teichforscher-Puzzle</i>	
Kapitel II: Teichforscher-Exkursion		Seiten 9 – 10
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Teichforscherausrüstung und Verhaltensweisen</i>• <i>Farbenpalette der Natur</i>	
Kapitel III: Leben an Teich und Bach		Seiten 11 – 21
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Tiere an Teich und Bach</i>• <i>Bestimmungsschlüssel</i>• <i>Pflanzen an Teich und Bach</i>• <i>Wasserpflanzenfibel</i>• <i>Steckbrief für Tiere und Pflanzen</i>• <i>Ratespiel: Wer kennt mein Tier/meine Pflanze?</i>• <i>Teich-Memory</i>• <i>Das Leben im Wassertropfen</i>	
Kapitel IV: Wir vermessen Teich und Bach		Seiten 22 – 23
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wir vermessen den Teich</i>• <i>Wir vermessen den Bach</i>	
Kapitel V: Ein Wasserrad bauen		Seiten 24
Kapitel VI: Metamorphose der Frösche		Seiten 25 – 26
Kapitel VII: Atmung unter Wasser		Seiten 27 – 30
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Schnorchler und Taucher</i>• <i>Der Gelbrandkäfer – Forscheraufgaben</i>	
Kapitel VIII: Anpassung an die Strömung im Bach		Seiten 31 – 35
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Experiment zur Anpassung an die Strömung</i>	





Inhalt

Kapitel IX:	Das Wasserläufer-Experiment	Seiten 36
Kapitel X:	Nahrungsbeziehungen	Seiten 37 – 40
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Nahrungsnetz</i>• <i>Wer-frisst-wen-Mobile</i>	
Kapitel XI:	Ist unser Gewässer gesund?	Seiten 41
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wir ermitteln die Wasserqualität</i>• <i>Zeigerorganismen</i>• <i>Mach den Test!</i>• <i>Wie wird schmutziges Wasser wieder sauber?</i>• <i>Gewässerpatenschaft</i>	
Kapitel XII:	Nutzungskonflikte am Gewässer	Seiten 48
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wem gehört der See?</i>	
Kapitel XIII:	Die Geschichte unseres Gewässers	Seiten 51
Kapitel XIV:	Kunst am Wasser	Seiten 52 – 53
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Wassermuseum im Klassenzimmer</i>• <i>Vernissage am Teich und Bach</i>	
Kapitel XV:	Teichgedichte	Seiten 54 – 57
	<ul style="list-style-type: none">• <i>„Die Frösche“ von Johann Wolfgang von Goethe</i>• <i>Dein Gedicht in der Seerose</i>	
Kapitel XVI:	Die Lösungen	Seiten 58 – 63





Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Gewässer üben auf Menschen und besonders auf Kinder eine große Anziehungskraft aus. Kinder werden durch einen Teich oder einen plätschernden Bach und den darin befindlichen Tieren und Pflanzen auf einer emotionalen Ebene angesprochen. Es herrscht eine Neugier und Entdeckerfreude, die in einer intrinsischen Motivation mündet, den Bach oder den Teich genauer unter die Lupe nehmen zu wollen. Auch seitens der Artenvielfalt sind Gewässer ein idealer Ausgangspunkt für die Vermittlung von Artenkenntnis.

Im Bildungsplan der Grundschule wird betont, dass Lernsituationen aus der unmittelbaren Lebenswelt der Schüler* zu gewinnen sind, an welche sich ihr Vorwissen und ihre Vorerfahrungen direkt anknüpfen.

Da Gewässer sich in der näheren Lebenswelt der Kinder befinden, eignen sie sich bestens für Exkursionen, Untersuchungen oder (Langzeit-) Beobachtungen im Fach MeNuK.

Neben der Vermittlung fachlicher Kenntnisse über die Tier- und Pflanzenwelt des Ökosystems Gewässer – welche unabdingbare Voraussetzung für ein ökologisches Verständnis ist – sollen exemplarische Lebensweisen, Angepasstheiten und Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen genauer betrachtet und vertieft werden, um ein Verständnis für ökologische Zusammenhänge anzubahnen. Auch soll die Einflussnahme des Menschen auf die sensiblen Ökosysteme genauer betrachtet werden. Die Schüler lernen, Einflussfaktoren und Konsequenzen zu beurteilen und können so ihr eigenes Umweltverhalten objektiv einschätzen und reflektieren. Im Zuge dessen soll dieses Verständnis zu einer positiven Einstellung gegenüber der Natur und ihrer Schützenswürdigkeit führen und gleichzeitig eine Sensibilisierung für umweltförderliches Verhalten stattfinden. Die Schüler erarbeiten sich im Laufe der Projektarbeit fachliche, methodische, soziale und personale Kompetenzen und entwickeln ein Umweltbewusstsein, welches in einer Handlungsbereitschaft münden kann, an dem Erhalt und dem Schutz der Natur mitzuwirken.

Idealerweise schließt sich die Unterrichtseinheit Ökosystem Teich an das Thema „Wasser“ im Allgemeinen an. Kenntnisse über den Wasserkreislauf (Lernwerkstatt „Kreislauf des Wassers“ Bestell-Nr. 10667) und die Eigenschaften, wie Besonderheiten des Elements Wasser, können für den Verlauf von Vorteil sein. Denkbar wäre auch, das Thema „Wasser“ an die Einheit Ökosystem Teich anzuknüpfen, da sich viele Anschlussmöglichkeiten bieten.

In der Grundschule wird das Fundament für Zugänge zur Komplexität ökologischer Zusammenhänge, Ressourcenverbrauch und die Gefährdung der Umwelt gelegt. Selbsttätige und entdeckende Naturbeobachtungen sind dabei Voraussetzung, um Zusammenhänge und Wechselbeziehungen im System Erde erkennen zu können.



VIII. Anpassung an die Strömung

Anpassungsmöglichkeiten an die Strömung im Bach

Anders als Tiere in stehenden Gewässern, wie Teich oder See, haben es die Bach- und Flussbewohner nicht leicht. Sie sind ständig der Strömung des Wassers ausgesetzt. Die Lebewesen in Fließgewässern haben sich auf verschiedenste Weise an die Strömung angepasst:

Die Stromlinienförmigen

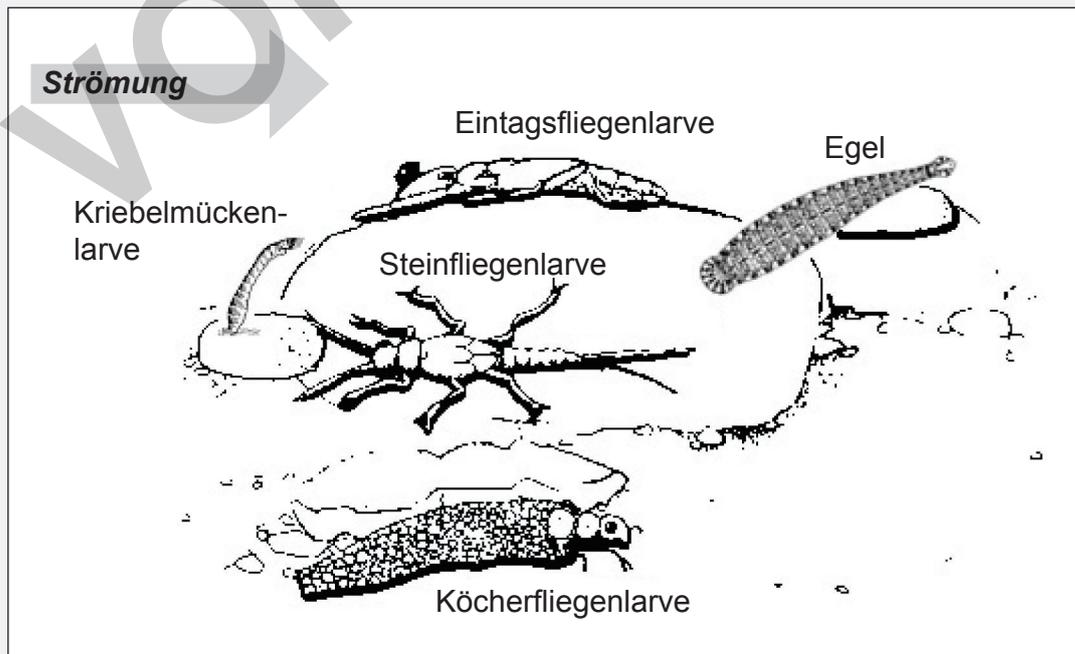
Durch einen abgeflachten Körperbau wird die Angriffsfläche für die Strömung verringert. Die Eintagsfliegenlarve (3 Schwanzanhänge) legt sich flach auf einen Stein und ist so gut vor der Strömung geschützt. Die Steinfliegenlarve (2 Körperanhänge) ist ebenfalls sehr flach, kann sich zusätzlich mit ihren Krallen besonders gut am Untergrund festhalten.

Die Beschwerer

Die Köcherfliegenlarve verwendet „schwere“ Baumaterialien. Sie baut sich ein Haus (den Köcher) aus Steinen, Sand oder kleinen Ästchen. Der Köcher bietet ihr aber nicht nur Schutz vor der Strömung, sondern auch vor Fressfeinden.

Die Anhefter

Kriebelmückenlarven oder Egel besitzen spezielle Anheft- oder Saugorgane. Der Egel saugt sich mit seiner Saugplatte an der Mundöffnung am Untergrund fest und kann so nicht von der Strömung mitgerissen werden.



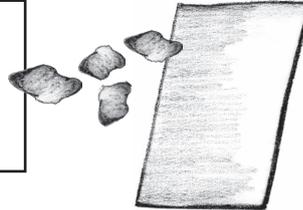
VIII. Anpassung an die Strömung



Experiment zur Anpassung an die Strömung

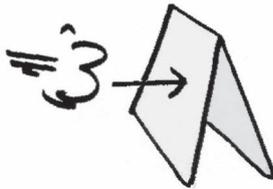
Du brauchst:

- Karton/Pappe
- Steinchen
- Tesafilm



Aufgabe 1: a) *Nimm ein Stück Karton und falte es in der Mitte. Nun puste es kräftig an und beobachte, was passiert!*

Beobachtung:  _____



Erklärung: _____

b) *Jetzt legst du das gefaltete Blatt flach hin und pustest erneut. Was vermutest du?*

Beobachtung: _____



Erklärung: _____



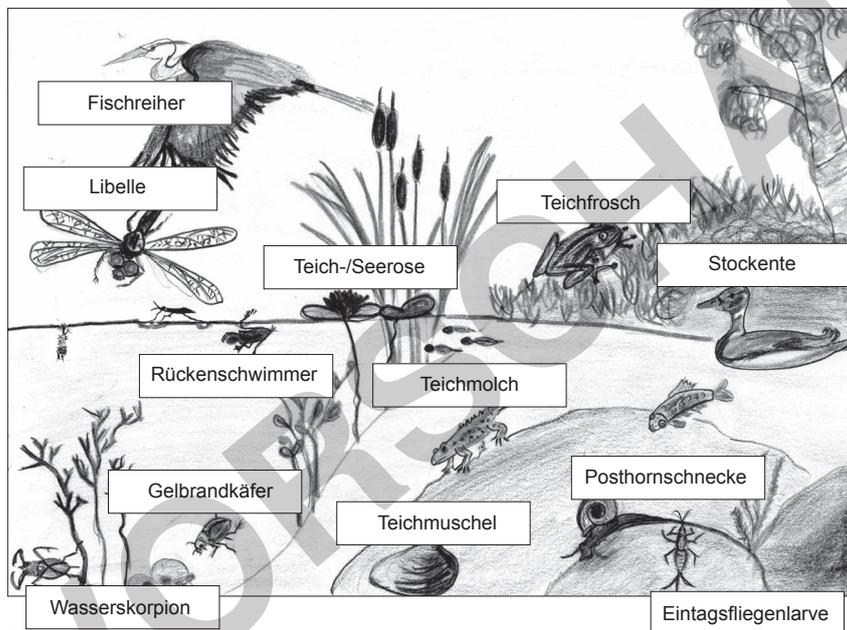
XVI. Die Lösungen

Kapitel II

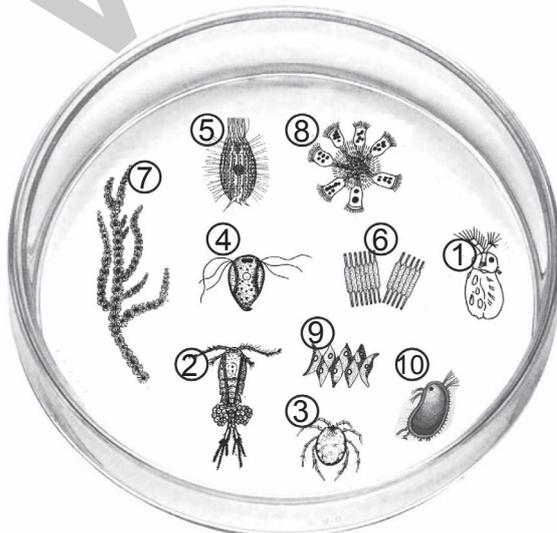
- 1.) a) ... Becher, Lupen, Eimer, Pinsel, Pinzette, Sieb, Kescher, Kamera, Stifte und Schreibunterlagen, Thermometer, Zollstöcke, Maßband, Kordel...
- b) ... Ich bewege mich am Uferand besonders vorsichtig. Hier könnten Vögel brüten. Ich gehe umsichtig mit Lebewesen um und setze sie vorsichtig in Bechergläser. Wir hinterlassen keine Abfälle bei unserer Exkursion. Nach der Exkursion setzen wir alle Tiere wieder dort aus, wo wir sie gefunden haben ...

Kapitel III

4.)



5.)



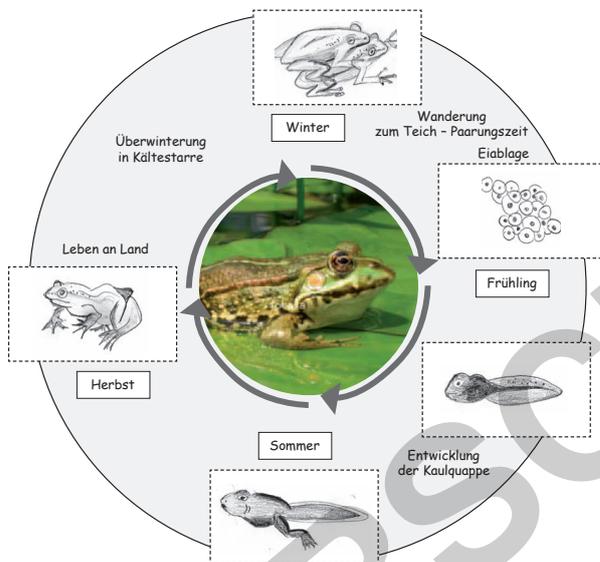


Kapitel IV

- 1.) Teich: Die Temperatur nimmt mit zunehmender Tiefe ab.
- 2.) Bach: An tiefen Stellen fließt der Bach langsamer als an flachen, engen Stellen. Ein Bach mit natürlichen Windungen fließt langsamer als ein begradigter Bach.

Kapitel VI

1.)



- 2.) Die wichtigsten Punkte der Froschentwicklung sind:
 - ... Eiablage und Befruchtung im Wasser (Winter/Frühling)
 - ... Entwicklung der Eier zur Kaulquappe, Kiemenatmung, ernährt sich von Algen im Wasser
 - ... langsam bilden sich Beine, Schwanz wird kürzer
 - ... fertiger Frosch ab Sommer/Herbst, Lungenatmung an Land
- 3.) Der Feuersalamander macht wie alle Amphibien eine Metamorphose durch. Die Larven sehen den ausgewachsenen, an Land lebenden Tieren aber wesentlich ähnlicher, legen jedoch keine Eier. Die Larven entwickeln sich in der Bauchhöhle der weiblichen Tiere und werden dann ins Gewässer abgegeben. Es gibt aber trotzdem Lurche, die Eier ins Wasser legen (der Teichmolch) und solche, die ihren ausgewachsenen Nachwuchs lebend gebären (der Alpensalamander).

Viele Insekten, wie die Libelle, der Gelbrandkäfer oder die Eintagsfliege, machen eine Metamorphose durch. Schmetterlinge verpuppen sich ebenfalls, allerdings an Land.

Kapitel VII

- 4.) a) richtige Reihenfolge:
 - Schnorchler, Stechmückenlarve, teleskopartigen, verlängern
 - Gelbrandkäfer, Luftvorrat, seltener, Hinterleib, tauschen, Taucherglocke, transportiert