

DOWNLOAD

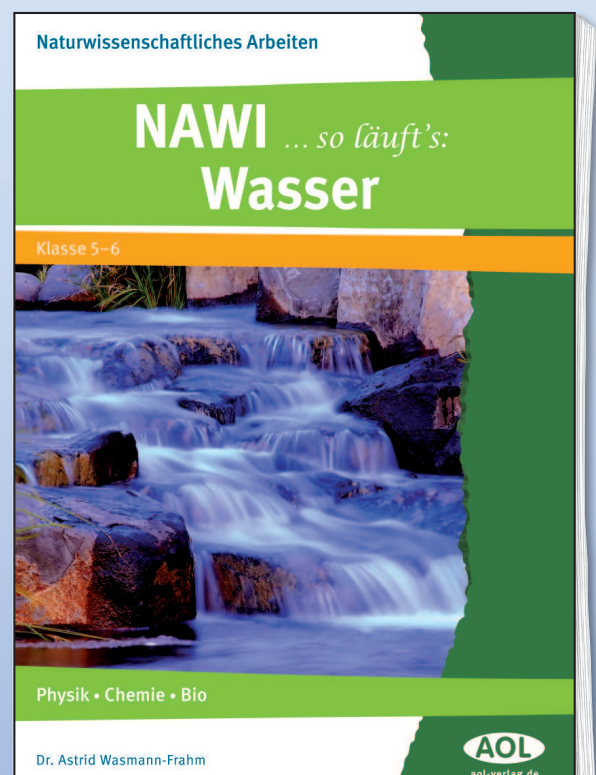


Dr. Astrid Wasmann-Frahm

Tiere in stehenden Gewässern unter- suchen

**Lebensraum
Wasser**

Downloadauszug aus
dem Originaltitel:



Liebe Kollegin, lieber Kollege,

„Wasser ist Leben“, sagt man – und bringt so die Bedeutung von Wasser auf den Punkt. Ohne Wasser würden keine Pflanzen wachsen und Fotosynthese betreiben können und auch keine Tiere auf der Erde leben. Der Mensch kann zwar mehrere Wochen ohne Nahrung überleben, ohne Wasser jedoch nur wenige Tage.

Wasser ist eines der zentralen Schlüsselthemen unserer Zeit und sollte daher auch in der Schule einen breiten Raum einnehmen. Die Lehrpläne geben vor, das Themenfeld Wasser integriert aus allen naturwissenschaftlichen Perspektiven zu unterrichten.

Dieses Material ist handlungsorientiert gestaltet und so aufgebaut, dass Ihre Schülerinnen und Schüler überwiegend eigenständig Stück für Stück ein komplexes Verständnis rund um das Thema Wasser aufbauen. Dabei werden diese ersten Einblicke bereits wissenschaftsorientiert vermittelt, sodass sie anschlussfähig für weitere Erkenntnisse zu einem späteren Zeitpunkt sind.

Unterricht darf Spaß machen! – Den Schülerinnen und Schülern bereitet diese Unterrichtseinheit sehr viel Spaß, denn das Experimentieren mit Wasser fasziniert sie. Häufig vergessen sie, dass sie im Unterricht sind und die Pausen kommen ihnen viel zu früh.

Unterricht darf feucht sein! – Die Schülerarbeitsplätze werden bei den beschriebenen Versuchen oftmals nicht trocken bleiben. Dafür geben Sie Ihren Schülern aber die Gelegenheit, frei zu experimentieren. Und dieses Angebot werden sie gern annehmen und ausgiebig nutzen.

Unterricht darf offen sein! – Das hier vorgestellte Material enthält viele offene Arbeitsaufträge. Lassen Sie unterschiedliche Lernwege und auch unvorhergesehene Lösungswege zu.

Unterricht darf anders sein! – Das Material enthält keine Merksätze und keine Lückentexte und trotzdem werden Ihre Schüler am Ende wichtige Kenntnisse zum Thema Wasser aufweisen können.

Viel Freude beim Ausprobieren!

Didaktisch-methodische Übersicht

KAPITEL/THEMA	NR.	LERNINHALT	AKTIONSFORM	SOZIALFORM
Kapitel 5 Lebensraum Wasser	5.1	Gewässeruntersuchung Tiere an der Wasseroberfläche Tiersteckbrief Gewässergüte Häufige Tierarten	Exkursion Lesen, Beobachten Beschreiben Bewerten Zeichnen, Gestalten	AGA GA EA KA EA/GA

KA: Klassenaktion, EA: Einzelaktion, GA: Gruppenaktion, AGA: arbeitsteilige Gruppenaktion, PA: Partnerarbeit

5.1 Wir untersuchen ein stehendes Gewässer

Ziele

Die Schüler entwickeln Interesse an der Natur in ihrer Umgebung. Sie erwerben Artenkenntnisse und erkennen Zusammenhänge in einem stehenden Gewässer.

Kompetenzen

selbstständiges Untersuchen, entdeckendes Lernen, Erwerben von Artenkenntnis

Sachinformationen

Ein stehendes Gewässer bietet Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere. Die Wasserqualität hängt von der Struktur, der Uferbepflanzung und den chemischen Eigenschaften des Wassers, insbesondere dem Sauerstoffgehalt und der Menge der Mineralstoffe, ab. Je mehr Mineralstoffe, wie Nitrate und Phosphate, enthalten sind, desto besser wachsen Algen und andere Wasserpflanzen. Je artenreicher ein Gewässer ist, desto besser funktioniert seine Selbstreinigung.

Methodische Hinweise

Wählen Sie mit der Klasse eine ungefährliche, flache Uferstelle, an der man Wasserproben entnehmen kann, ohne dabei abzurutschen. Je kleiner das stehende Gewässer ist, desto ergiebiger wird die Artenvielfalt sein. Am Rand sollten sich auch Steine und Wurzelgeflecht befinden, da sich in deren Schutz die meisten Arten aufhalten.

Achten Sie darauf, dass sich das Gewässer nicht in einem Naturschutzgebiet befindet. Dort darf nur nach Absprache mit dem Gebietsbetreuer gehandelt werden. Falls das Gewässer an einer privaten Wiese liegt, fragen Sie den Besitzer, ob Sie sich dort mit einer Klasse aufhalten dürfen.

Mitzunehmen sind Kescher, Gefäße wie Marmeladengläser, kleine Aquarien, weiße Schalen (auf weißem Grund erkennt man kleine Wassertiere besonders gut), Lupen, Bestimmungsbücher, Papier und Stifte, wetterfeste Kleidung.



Zusätzlich können Sie unter www.aol-verlag.de/8081 passende Tierkarten herunterladen und austeilten.

Gute Bestimmungshilfen sind das Buch „Becherlupenkartei“ aus dem Verlag an der Ruhr und der Titel „Was lebt in Tümpel, Weiher, Bach“ aus dem Franckh-Kosmos-Verlag.

Legen Sie ausreichend Arbeitsblätter „Steckbrief eines Wassertieres“ aus und halten Sie die Schüler dazu an, wenn sie einen Tiersteckbrief fertig bearbeitet haben, einen nächsten anzufertigen. Dies ermöglicht Lernen in individuellem Tempo.

Die Bestimmungstafel „Tiere als Bioindikatoren“ (S. 5) kann dazu genutzt werden, die Qualität des Gewässers zu bestimmen. Die dort abgebildeten Tierarten sind Zeigerorganismen, die nur bei einer bestimmten Wasserqualität auftreten. So kann anhand der gefundenen Tierarten schnell der Zustand eines Gewässers ermittelt werden.

Streben Sie eine Ausstellung über die Tiere und Pflanzen in dem Gewässer an, die zum Beispiel der Schulöffentlichkeit zugänglich gemacht werden kann. Nutzen Sie hierzu die Steckbriefe der Schüler. Auch können Sie das untersuchte Gewässer auf ein Plakat malen und die Schüler die von ihnen gefundenen Tierarten ausschneiden und auf das Plakat kleben lassen.

Tipps

Falls Ihre Klasse sehr quirlig ist, laden Sie Eltern zur Begleitung ein. Falls Sie sich zu unsicher fühlen, laden Sie einen Experten von NABU oder BUND oder einer anderen örtlichen Umweltorganisation ein. Deren Wissen wird die Exkursion in jedem Fall bereichern.

Tiere an der Wasseroberfläche

Auftrag

Lies die Informationen zu den drei Tierarten genau durch. Beobachte dann das Leben an der Wasseroberfläche des Gewässers. Findest du die beschriebenen Tierarten?

Wasserläufer

Wasserläufer leben gesellig auf dem offenen Wasser, wärmen sich in der Sonne oder laufen mit schnellen Schlägen über das Wasser. Dabei führen sie mit ihren Mittelbeinen kräftige Ruderschläge aus. Die Hinterbeine dienen als Steuer. Die kräftigen Vorderbeine sind auch zum Ergreifen der Beute wichtig. Als Nahrung dienen kleine Insekten. Fällt zum Beispiel eine Blattlaus auf das Wasser, beginnt sie zu zappeln. Die kleinen Wellen, die dabei entstehen, locken den Wasserläufer an. Er packt das Insekt mit den Vorderbeinen und sticht mit dem Saugrüssel zu. Sein Speichel tötet und verdaut die Beute außerhalb des Körpers. Dann saugt der Wasserläufer den flüssigen Inhalt auf.



Rückenschwimmer

Die Rückenschwimmer gehören wie die Wasserläufer zu den Wanzen. Manchmal findet man – wie auch in der Abbildung – kleinere Rückenschwimmer, die noch keine Flügel haben. Das sind die Larven. Sie wachsen noch, wobei ihre Außenhaut von Zeit zu Zeit aufplatzt. Dann häuten sie sich und wachsen weiter. Nach mehreren Häutungen erlangen sie allmählich das Aussehen und die Größe der Alttiere. Auch diese Wanzenart findet man in fast jedem Kleingewässer. Ihr Name verrät es: Sie schwimmen auf dem Rücken liegend. Ihre Füße sind mit vielen Haaren besetzt, die die Beine zu Ruderpaddeln verbreitern. Oftmals hängen sie von unten an der Wasseroberfläche und nehmen dort Luft unter ihre Flügeldecken auf. So bilden sie einen Luftvorrat für die Zeit, die sie mitten im Wasser verbringen. Sie leben räuberisch von anderen kleineren Wassertieren.



Spitzschlammschnecke

Die Spitzschlammschnecke hängt oft von unten an der Wasseroberfläche. Im Bild ist ihre Atemöffnung gerade geöffnet, mit der sie Sauerstoff aus der Luft aufnimmt. Sie ist ein Lungenatmer. Sie weidet auf Wasserpflanzen, indem sie mit ihrer Raspelzunge Bakterien von den Pflanzenblättern abschabt. Spitzschlammschnecken findet man häufig in kleinen stehenden Gewässern, auch wenn sie verschmutzt sind.



5 Tiere in stehenden Gewässern untersuchen



Steckbrief eines Wassertieres

Wähle ein Tier aus, das in dem Gewässer lebt.

Zeichne hier das Tier:

Fundort: _____

Datum: _____

Dieses Tier heißt: _____

Es gehört zu der Gruppe der _____

Besondere Kennzeichen sind _____

Es bewegt sich fort, indem es _____

Es atmet, indem es _____

Es frisst _____

Es wird gefressen von _____

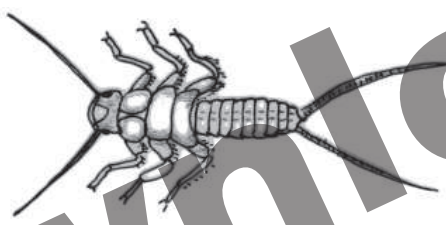

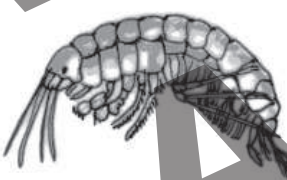




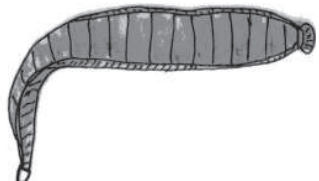


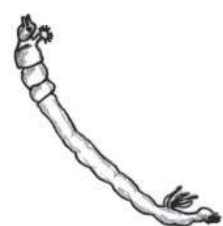


5 Tiere in stehenden Gewässern untersuchen



Tiere als Bioindikatoren

In der Tabelle findest du Tierarten, die uns über die Wasserqualität Auskunft geben. Sie zeigen uns an, welche Eigenschaften das Wasser besitzt, denn sie können nur unter ganz bestimmten Bedingungen existieren. Sie benötigen zum Beispiel eine ganz bestimmte Menge an Sauerstoff oder an Mineralstoffen oder auch einen bestimmten pH-Wert des Wassers.

Qualitätsstufe	Zeigerarten (Bioindikatoren)		
Stufe I unbelastet	Steinfliegenlarve 	Strudelwurm 	
Stufe II kaum belastet viel Sauerstoff wenige Mineralsalze	Flohkrebs 	Köcherfliegenlarve 	Eintagsfliegenlarve 
Stufe III artenreich wenig Sauerstoff viele Mineralsalze	Wasserassel 	Spitzschlammschnecke 	Rollegel 
Stufe IV stark belastet kaum Sauerstoff reichlich Mineralsalze	Schlammröhrenwurm 	Rattenschwanzlarve 	Zuckmückenlarve 

5 Tiere in stehenden Gewässern untersuchen



Häufige Bewohner

Aufträge

- Male ein stehendes Gewässer.
- Schneide die Wassertiere aus und klebe sie an die richtigen Stellen des Gewässers.



Gelbrandkäferlarve



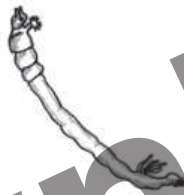
Strudelwurm



Großlibellenlarve



Hakenkäfer



Zuckmückenlarve



Puppe der Stechmücke



Köcherfliegenlarve



Posthornschncke



Wasserfloh



Wasserassel



Sumpfdeckelschncke



Köcherfliegenlarve



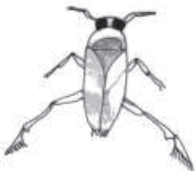
Gelbrandkäfer



Spitzschlammschncke



Rollegel



Rückenschwimmer



Eintagsfliegenlarve



Wasserläufer



Bachflohkrebs



Wasserskorpion



Teichmuschel



Stabwanze