

Leben im Fluss

Didaktischer Leitfaden

Zur Organisation

Die Aktion „Leben im Fluss“ ist für eine 15- bis 30-köpfige Gruppe von Kindern zwischen acht und zwölf Jahren konzipiert. Es gibt drei Stationen mit unterschiedlicher Ausstattung (s. „Zu den Stationen“), an denen jeweils fünf bis zehn Kinder gleichzeitig arbeiten. Nach jeweils zehn bis fünfzehn Minuten wechseln sie zur nächsten und übernächsten Station, sodass innerhalb von ca. 45 Minuten jedes Kind an jeder Station gearbeitet hat.

Zum Lernziel

Die Kinder lernen drei biologische Gruppen kennen, deren verschiedene Vertreter sowohl im Süß- als auch im Salzwasser vorkommen. Eine Verbindung zwischen Fluss und Küste wird durch die Gegenüberstellung dieser Vertreter an den einzelnen Stationen erreicht. Somit wird der Zusammenhang zwischen Flüssen und Meeren deutlich.

Zur Einführung

Über Bäche und Flüsse gelangt nicht nur Wasser ins Meer, sondern auch das, was unterwegs hineingeworfen, -geleitet oder -geschwemmt wurde. Wer also saubere Meere will, kann schon im Binnenland beginnen und dort die Fließgewässer schützen.

Bei Flüssen unterscheidet man Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf. Gefälle und Fließgeschwindigkeit nehmen auf dem Weg von der Quelle zum Meer ab. Auch die Beschaffenheit des Flussgrundes ändert sich: Im Oberlauf dominieren Felsen und Steine, im Mittellauf Steine und Kies, im Unterlauf und im Mündungsbereich überwiegen Sand und Schlamm.

Im Verlauf des Flusses gibt es unterschiedliche Lebensräume, zum Beispiel den schnell fließenden, kalten und sauerstoffreichen Gebirgsbach, den ruhig fließenden, nährstoffreichen Mittellauf mit Auen im Flachland, den häufig begradigten Fluss mit befestigten Ufern in städtischen Gebieten und den Mündungsbereich, in dem sich häufig das ankommende Süßwasser mit dem Salzwasser des Meeres vermischt.

Jeder Lebensraum hat seine spezifischen Bewohner – und die meisten dieser Bewohner haben Verwandte im Meer, die sich den dortigen Bedingungen angepasst haben. Manche Arten wandern im Laufe ihres Lebens sogar zwischen Süß- und Salzwasser, wie der Lachs oder der Stör. Flüsse und Meere hängen also vielfach zusammen – nicht zuletzt deshalb, weil sie Teil des globalen Wasserkreislaufs sind.

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 * 17

MEERE
UND OZEANE



Station 1

Fluss im städtischen Gebiet

Biologische Gruppe

Krebse (Unterstamm *Crustacea*)

Material

- Schaubild „Fluss im städtischen Gebiet“
- Stereoskop oder Lupen
- Petrischalen o. ä. mit frischem Wasser
- lebende Flohkrebse
- Bestimmungsbuch oder -tafel

Zeitraumen

10 bis 15 Minuten

Aktion

Die Kinder untersuchen die Flohkrebse unter der Lupe bzw. dem Stereoskop und versuchen sie mit Bestimmungsbuch oder -tafel einer Art zuzuordnen.

Erläuterung

Der Bachflohkrebs gehört zusammen mit dem Gewöhnlichen Flohkrebs und dem Flussflohkrebs zu den häufigsten Bewohnern der kleinen und mittelgroßen Fließgewässer Mitteleuropas. Wegen ihrer Ähnlichkeit werden die beiden letztgenannten Arten oft ebenso als Bachflohkrebs bezeichnet.

Der Bachflohkrebs gehört zu den Krebstieren – einer biologischen Gruppe, deren Vertreter in den unterschiedlichsten Lebensräumen heimisch sind. Bekannt sind zum Beispiel die an Nord- und Ostsee vorkommenden Einsiedlerkrebse, aber auch Garnelen und Hummer.

Weibliche Bachflohkrebse werden bis zu 14 Millimeter, männliche bis zu 21 Millimeter lang. Sie sind von kompakter Form mit einem dunklen, meist bräunlichen Panzer und besitzen sieben Beinpaare. Man kann sie gut im flachen, sandigen Grund der Flüsse und Bäche entdecken. Dort ernähren sie sich überwiegend von Falllaub und anderen organischen Partikeln, die aus dem Wasser gefiltert werden können. Auch Kannibalismus wurde beobachtet.

Der Bachflohkrebs schiebt sich beim Laufen seitlich über den Gewässergrund oder schwimmt mit schlagenden Bewegungen des Hinterleibes auch gegen die Strömung durch das Wasser. Geschlechtsreif wird er nach etwa zehn Häutungen. Im Laufe seines etwa zehnmonatigen Lebens sind sechs bis neun Bruten möglich. Das Vorkommen von Bachflohkrebsen gibt einen Hinweis auf eine gute Wasserqualität.

Kontrollfrage

Wie viele Beinpaare haben Bachflohkrebse?

☐ zwei

☒ sieben

☐ neun



Zusatzhinweis

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) das Online-Spiel „Moneris Mayor“ entwickelt: Der Spieler muss als Bürgermeister einer Kleinstadt die Wasserqualität des Stadtflusses verbessern. Mit Bestenliste! URL: <http://monerismayor.igb-berlin.de>

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 * 17

MEERE
UND OZEANE

Biologische Gruppe

Algen

Material

- Schaubild „Mittellauf“
- Stereoskop oder Lupen
- Algen an Steinen
- andere Wasserpflanzen
- evtl. essbare getrocknete Algen
- Zeichenblätter und Bleistifte

Zeitraumen

10 bis 15 Minuten

Aktion

Die Kinder untersuchen die verschiedenen Algen unter der Lupe bzw. dem Stereoskop und zeichnen sie.

Erläuterung

Algen gehören zu den Pflanzen. Sie können winzig klein sein und nur aus einer Zelle bestehen. Es gibt aber auch große Algen (Kelp), die mehrere Meter lang werden und im Meer riesige Unterwasserwälder bilden können. Man unterscheidet Rotalgen, Braunalgen und Grünalgen sowie Kieselalgen.

Da Algen als Pflanzen ihre Nahrung durch Photosynthese gewinnen, sind sie sehr wichtig für das Leben in den Flüssen und Meeren. Sie sind Nahrung für Krebse, Muscheln, Fische und Wale. Auch Menschen nutzen Algen. In Asien ist es schon lange üblich, Algen als Nahrungsmittel einzusetzen. In kosmetischen Produkten werden ebenfalls Algen eingesetzt. Die Forschung befasst sich mit Algen und deren Nutzen für uns.

Die Grünalgen kommen vor allem im Süßwasser vor. Wir kennen sie aus Pfützen, Teichen und Flüssen. Sie ähneln oft Wasserpflanzen und bilden größere Strukturen, in denen sich Jungfische, Krebse und Insektenlarven verstecken können. Algen können allerdings sehr schnell wachsen. Ist das Gewässer warm und sind viele Nährstoffe vorhanden, kommt es zur „Algenblüte“, die den Sauerstoffgehalt im Gewässer sinken lässt. Das kann dann für die anderen Lebewesen schwierig werden und auch zum Absterben führen.

Kontrollfrage

Algen gehören

☐ zu den Tieren.

☒ zu den Pflanzen.

☐ weder zu Tieren noch zu Pflanzen.



Station 3

Mündungsgebiet

Biologische Gruppe

Muscheln (Klasse *Bivalvia*)

Material

- Schaubild „Mündungsgebiet“
- Fotohandys / Kameras
- Petrischalen mit frischem Salzwasser
- lebende Miesmuscheln
- Muschelschalen
- Bestimmungsbuch oder -tafel

Zeitraumen

10 bis 15 Minuten

Aktion

Die Kinder untersuchen die Muscheln unter der Lupe bzw. dem Stereoskop, versuchen sie mithilfe von Bestimmungsbuch oder -tafel einer Art zuzuordnen und nehmen Fotos und Videos von den lebenden Muscheln auf (ggf. durch Lupe filmen bzw. fotografieren).

Erläuterung

Muscheln gehören wie Schnecken zu den Weichtieren. Sie kommen sowohl im Süßwasser, also in Flüssen, Bächen, Teichen und Seen, als auch im Meer vor.

In der Regel sind Muscheln getrennt geschlechtlich. Muscheln besitzen zum Schutz des Körpers zwei Schalen. Diese sind mit dem Schloss und dem Schlossband verbunden und können geöffnet bzw. durch den Schließmuskel verschlossen werden. Im offenen Zustand verankern sie sich mit dem „Fuß“ im Untergrund.

Muscheln filtern ihre Nahrung aus dem Wasser. Über die Kiemen, die auch zur Atmung dienen, strömt Wasser ein, und auf einer Schleimhaut werden die Nahrungspartikel zur Mundöffnung befördert. Sie besitzen weder eine Zunge noch einen Kopf oder ein Gehirn.

Eine einzige Miesmuschel kann bis zu 20 Liter Wasser pro Tag filtern. Dadurch tragen Muscheln aktiv zur Reinigung von Gewässern bei.

Kontrollfrage

Wie nennt man die Verbindung beider Schalenhälften bei Muscheln?

- ☐ Gelenk
- ☐ Scharnier
- ☒ Schloss



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 * 17

MEERE
UND OZEANE