

GEWÄSSERGÜTE-SPIELE

Einleitung

In unseren Bächen und Tümpeln leben Wesen, deren Formen genauso abenteuerlich sind wie ihre Namen: Bachläufer, Flohkrebs, Köcherfliege, Posthornschncke, Rückenschwimmer, Zuckmücke,... Es lohnt sich, sie genauer unter die Lupe zu nehmen, v.a. da ihr Vorkommen die Gewässergüte eines Baches oder Tümpels anzeigt. Außerdem sind diese Tiere wichtige Glieder des Ökosystems „Gewässer“.

Neben der Verwendung der Kopiervorlagen empfiehlt sich der Kauf der „Becherlupenkartei“ (siehe Anhang), deren Karteikarten bei der Bestimmung der Tiere helfen. Alle Texte auf diesen Karten sind kindgerecht und bewusst einfach gehalten. In dem Beiheft für die Lehrenden findet man auch weitere praktische Tipps für die Arbeit im Freien. In Kopiervorlage 1 sind 40 Tiere, die auch in dieser Becherlupenkartei zu finden sind, in einer Übersicht dargestellt. Becherlupen erhält man im Spielzeugfachgeschäft.

Spiel 1: Wer bin ich?

Material: Karten aus Kopiervorlage 2 ausschneiden bzw. bei Bedarf „Becherlupenkartei“ und „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?“ (siehe Anhang).

Dieses Spiel dient dem ersten Kennen lernen jener Kleinstlebewesen in Bächen und Tümpeln, denen man im Zuge der weiteren Spiele noch begegnen wird. Die Kopiervorlage enthält zehn typische bei uns vorkommende Kleinstlebewesen. Für jedes dieser Wassertiere gibt es zwei Karten: Die eine Karte zeigt je eine Abbildung und den Namen des Tieres, die zweite Karte einen Text, der das Tier beschreibt und ebenso dessen Namen enthält. Will man noch weitere Kärtchen herstellen bzw. mehr Informationen zu den Tieren sammeln, eignen sich dafür besonders die „Becherlupenkartei“ und das Buch „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?“ (siehe Anhang).

Spielverlauf: Im Sessel- oder Stehkreis (auch im Freien) werden die beiden Kartenstöße jeweils gemischt und ausgeteilt. Zehn SchülerInnen erhalten also eine Bildkarte und zehn eine Textkarte. Nun liest ein/e SchülerIn mit Textkarte den Text vor, ohne den Namen des Tieres zu nennen. Glaubt der/die SchülerIn mit Bildkarte, das entsprechende „Tier“ zu sein, meldet er/sie sich.

Variante 1: Die Bildkarten wurden unter den SchülerInnen verteilt, danach liest der Lehrer/die Lehrerin eine Tierbeschreibungen vor. Wenn ein/e SchülerIn glaubt, das „Tier“ zu sein, von dem die Rede ist, setzt er/sie einen Finger auf die Nase. Kommt eine weitere Information dazu, die dem Tier widerspricht, wird der Finger wieder von der Nase genommen. Am Schluss sollte ein „Tier“ übrigbleiben, das dann seine Vermutung nennt.

Variante 2: Die SchülerInnen gehen durch den Raum, bis sich eine Bildkarte mit einer Textkarte trifft. Die Textkarte wird vorgelesen. Glaubt das „Tier“ mit Bildkarte zum Text zu gehören, bleiben die beiden beieinander, ansonsten geht man weiter und der Vorgang wiederholt sich, bis alle Paare zueinander gefunden haben.

Spiel 2: Gewässergütequartett

Material: Karten aus Kopiervorlage 3 ausschneiden (SW- und Farbversion vorhanden)

Für die einfache und schnelle Abschätzung der Gewässergüte eines Baches kann man die im Gewässer aufgefundenen Arten als Bioindikatoren heranziehen, da diese sich auf ganz bestimmte Gewässergüteklassen eingestellt bzw. spezialisiert haben. So lassen sie sich gut den vier Hauptgüteklassen zuordnen, die durch spezielle Farben unterschieden werden: I – kaum verunreinigt (blau), II – mäßig verunreinigt (grün), III – stark verunreinigt (gelb), IV – außergewöhnlich stark verunreinigt (rot). Beim Gewässergütequartett werden pro Güteklasse vier Arten präsentiert, denen die jeweiligen Farben zugeordnet sind. Die Spielregeln entsprechen jenen jedes handelsüblichen Quartetts.

Spiel 3: Gewässertier-Memory

Material: Kopiervorlage 4 zweimal kopieren und Karten ausschneiden.

Um sich Aussehen und körperliche Eigenheiten der in unseren Gewässern zu findenden Kleinstlebewesen zu verinnerlichen, kann ein Gewässertier-Memory gespielt werden. Auf den Karten finden sich Abbildungen und Namen der Tiere. Die Spielregeln entsprechen jenen jedes üblichen Memorys.

Spiel/Aktion 4: Keschern in Bach und Tümpel

Material: feine Plastiksiebe, Pinsel, weiße Plastikbecher (z.B. Topfenbecher), viele kleine Gläser, kleine Eimer, Becherlupen, Becherlupenkartei, Papier, Stifte

Besonders interessant und spannend ist natürlich die Arbeit im Freien, also direkt am Bach oder Tümpel. In der Nähe fast jeder Schule befindet sich ein zumindest kleiner Bach oder (Schul-)tümpel, in dem Tiere leben. Die ideale Jahreszeit ist der Frühling, da dann die Besiedelungsdichte der Gewässer hoch ist und auch die Wasser- und Lufttemperaturen einer Outdoor-Aktivität entgegen kommen.

Im Vorfeld dieser Aktion sollte erwähnt werden, dass es sich hierbei eigentlich um kein „Spiel“ handelt, sondern bereits um ernsthafte Feldarbeit, im Zuge derer man in direkten, respektvollen Kontakt mit den schützenswerten Lebewesen unserer Gewässer kommt.



Grundausrüstung zum Keschern und Schülerinnen bei der Arbeit am Bach

Arbeitsverlauf: Zunächst suchen die SchülerInnen den Ufer- und Wasserbereich nur mit den Augen ab, um größere Tiere wie Molche oder Frösche zu beobachten. Diese Tiere können vorsichtig mit den mit Wasser befüllten Gläsern gefangen werden, um sie besser betrachten zu können. Die Tiere sollten maximal 10 Minuten außerhalb des Wassers bleiben und werden dann vorsichtig an der gleichen Stelle wieder ins Wasser gesetzt. Eine weitere Möglichkeit ist das Keschern von Kleinstlebewesen mit einem Küchensieb, indem man vorsichtig durch das Wasser an der Uferregion streift. Oft genügt es auch, einfach nur einen Stein umzudrehen, um die kleinen Tiere betrachten zu können, die an den Steinunterseiten haften. Zur genaueren Beobachtung werden die Tiere dann mit einem feuchten Pinsel vorsichtig vom Stein in eine Becherlupe befördert, die mit Wasser gefüllt sein muss. Auch weiße Plastikbecher eignen sich zur Betrachtung, da sich die Tiere vom hellen Untergrund gut abheben. Nun werden die Lebewesen mit Hilfe der Becherlupenkartei oder Kopiervorlage 1 bestimmt.



Die Tiere, die auf oder unter den Steinen leben, werden vorsichtig mit einem Pinsel in ein wassergefülltes Gefäß verfrachtet.



In Becherlupen oder weißen Plastikbehältern werden die Kleinstlebewesen betrachtet und bestimmt.

Idealerweise bildet man drei Gruppen, die den Wasserbereich der Uferregion, die Uferregion außerhalb des Gewässers und den Bodengrund des Gewässers untersuchen. Danach wird verglichen, welche Tiere wo leben. Abschließend bitte die Tiere wieder vorsichtig mit dem Wasser im Gefäß in den Bach zurückschütten!

Wenn Sie bei dieser Aktion eine/n Experten/in zur Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an das WASSERLAND STEIERMARK (siehe Anhang), im Rahmen dessen Wasserprojekte oder Wassererlebnistage an steirischen Schulen durchgeführt werden.

Spiel/Aktion 5: Bestimmung der Gewässergüte

Material: Kopiervorlagen 1 und 5, bei Bedarf Becherlupenkartei

Wenn man beim Einfangen der Kleinstlebewesen (Vorgaben in Spiel/Aktion 4) die Anzahl der jeweils gefundenen Arten dokumentiert, kann man aufgrund der Häufigkeit ihres Auftretens die biologische Gewässergüte des Baches bestimmen. So ähnlich funktioniert auch die tatsächliche, offizielle Bestimmung der Gewässergüte. Diese Einteilung der Organismen nach ihrer unterschiedlichen Widerstandsfähigkeit gegenüber Verunreinigungen, speziell gegenüber Sauerstoffmangel, nennt man „Saprobienindex“, den damit berechneten Grad der Belastung eines Gewässers „Saprobienindex“. Im Gewässergütequartett (Spiel 2) wurden ja bereits je vier typische Tierarten als Beispiele der vier Hauptgüteklassen präsentiert.

Für dieses Spiel wurde das Saprobienindexsystem vereinfacht und für den schulischen Gebrauch adaptiert. Es erhebt natürlich keinen Anspruch auf wissenschaftliche Exaktheit, zeigt aber doch deutlich das Prinzip dieser Methode und erlaubt eine Grobabschätzung des Zustandes eines Gewässers.

Arbeitsverlauf: Bevor die SchülerInnen im Freien mit den Kleinstlebewesen in Kontakt kommen, kann diese Aktion auch in der Klasse geübt werden:

Indoor-Variante: Dazu wird Kopiervorlage 1 beliebig oft kopiert und die einzelnen Rechtecke mit den Abbildungen der Tiere werden ausgeschnitten.

Die ersten vier Seiten von Kopiervorlage 5 zeigen vier Beispiele für die Gütebewertung bzw. -berechnung eines Gewässers aufgrund der Anzahl gefundener Individuen. Die Beispiele sind selbsterklärend. Seite 5 der Kopiervorlage 5 bietet einen Blankobogen für diese Berechnung. Je eine Zweiergruppe erhält einen Blankobogen und jene Anzahl an ausgeschnittenen Tieren, die in den jeweiligen Beispielen aufgelistet sind. Die Beispielsblätter dienen dann später als Lösungs- bzw. (Selbst)kontrollblätter für SchülerInnen und LehrerInnen. Die ausgeschnittenen Tiere werden von den Zweiergruppen nach Arten geordnet, gezählt und eingetragen. Schließlich erfolgt daraus die Berechnung der Güteklasse des „fiktiven“ Gewässers.

Outdoor-Variante: Bei der Arbeit am Bach ist Kopiervorlage 1 nicht notwendig, da die Kleinstlebewesen nach den Vorgaben in Spiel/Aktion 4 selbst gefangen und bestimmt werden (idealerweise wieder in Zweiergruppen). Der weitere Berechnungsvorgang gleicht dem der Indoor-Variante. Kommen alle Zweiergruppen auf dieselbe Güteklasse?

Anhang: Weiterführende Literatur und Tipps

DITTMANN, J., KÖSTER, H., 2004: Die Becherlupenkartei. Tiere in Tümpeln, Seen und Bächen. Verlag an der Ruhr, Mülheim. ISBN: 3-86072-481-9

ENGELHARDT, W., 2003: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos (Franckh-Kosmos), Stuttgart, 313 S, ISBN: 3440098001

WASSERLAND STEIERMARK: www.wasserland.steiermark.at (hier finden Sie Tipps, weitere Anregungen oder Betreuung von Schulprojekten zum Thema Wasser)