# Forschen am Bach

Text: Thomas Flory, Lukas Kammermann / st
Fotos: Pro Natura

**Die Schülerinnen und Schüler…**
- **können typische Bachtiere erkennen und diese identifizieren.**
- **können den Zusammenhang zwischen den Bachtieren und der Wasserqualität erklären.**

## Alle Sinne aktivieren

Die körperliche und seelische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen ist eng mit einem naturnahen Umfeld verbunden. Untersuchungen bestätigen: Wer sich regelmässig in der Natur aufhält, hat eher einen Bezug zu dieser. Zudem fördert der Aufenthalt in der Natur eine gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. In Anbetracht der unzähligen Stunden hinter der Schulbank, welche die Schülerinnen und Schüler in klimatisierten und digitalisierten Verhältnissen verbringen, ist es wichtiger denn je, dass sie unter freiem Himmel und mit allen Sinnen lernen.

## Direkt vor der Schulhaustür fliesst der Lernort

Wer hätte das gedacht? Nebst Fischen leben im Dorfbach auch unzählige Krabbeltiere! Diese Überraschungen machen den Bach in der Nähe zu einem optimalen Lernort für Schulklassen. Im heissen Sommer, wenn Bachflohkrebs, Wasserassel und die Larven von Steinfliege, Köcherfliege und Co. einfach zu beobachten sind, ist es am angenehmsten am kühlenden Bach. Fliessgewässer ziehen sofort die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler auf sich, denn Flüsse und Bäche sind ständig in Bewegung. Und wer schon einmal einen umspülten Stein aus dem Bach hoch-

gehoben, gedreht und mit etwas Geduld beobachtet hat, der weiss: Nach einiger Zeit entdeckt man eine kleine Welt voller Bewegung!

### Unterrichtsmaterial für das Lernen am Bach

Gefragt ist Unterrichtsmaterial für das Lernen in der Schulumgebung und am Dorfbach. Beispiele für solche Lerneinheiten bietet expedio.ch, das E-Learning-Portal des Naturama Aargau zum forschenden Unterricht draussen. Das Expedio-Thema Bach eignet sich als Einstieg für Lernsequenzen und bietet Unterrichtsmaterial zur Bestimmung und zum Zählen von Kleintieren am Bach. Mit der Auswahl und Häufigkeit einzelner Arten ergeben sich Hinweise zur Wasserqualität des Gewässers. Die Naturama-Lernplattform «expedio.ch» bietet zu vielen Naturthemen Forschungsaufträge für entdeckendes Lernen draussen. Expedio-Kapitel sind mit operationalisierten Lernzielen als Selbstkontrolle versehen. Lehrpersonen, die sich auf expedio.ch kostenlos registrieren, haben mit einem persönlichen Login Zugriff zum ausführlichen Lehrerkommentar mit Hinweisen zu den Kompetenzen des Lehrplans 21 und Bewertungsvorschlägen. www.expedio.ch

In Zusammenarbeit mit Pro Natura und im Rahmen des Projektes Wassernetz wurden Materialien als Unterrichtsprojekt lanciert. Pro Natura offeriert mit einem Forschungspaket einen einfachen Einstieg ins Naturlernen. Becherlupen und Bestimmungsfächer für Kleinlebewesen, das Kindermagazin Steini «Coole Flüsse» und das pädagogische Dossier mit Fach- und Planungsinformationen erhalten jene Lehrpersonen gratis, welche sich für das Projekt anmelden. Sie verpflichten sich, mindestens zweimal draussen zu lernen und in Form eines kurzen Berichts Rückmeldung zu erstatten. www.pronatura.ch/de/unterrichtsprojekt-hinaus-ans-wasser

Seit 2018 vereinen das Naturama Aargau, Pro Natura und GLOBE Swiss mit dem Projekt Wassernetz Angebote für Schulen zum Thema Wasser. Auf wassernetz.ch finden Lehrpersonen Unterrichtsvorschläge, Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten sowie Adressen für Beratungen und Hinweise zu ausserschulischen Lernorten. www.wassernetz.ch

**Kurse für Lehrpersonen zum Unterrichten am Wasser**

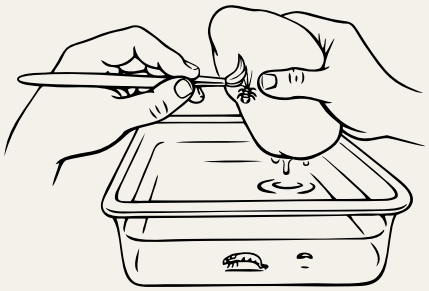
- wassernetz.ch an der Aare entdecken: Telli Aarau, 6. Juni 2020, 9.45 –16 Uhr
- 6. bis 9. Juli 2020: SWCH-Kurs in Zug: Entlang der Lorze bis zur Reuss

Weitere Informationen zu den Kursen und Anmeldung auf wassernetz.ch

## Wie sauber ist mein Bach?

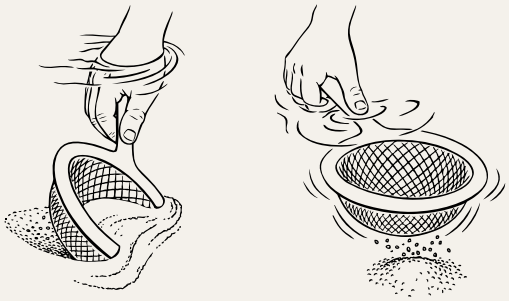
- Gehe mit einem Sieb, einem weissen Teller oder einer weissen Schale, einer Lupe und einem Pinsel an eine ungefährliche Stelle eines Baches.
- Suche Kleinlebewesen im Bach, wie in der Anleitung beschrieben.
- Welche Kleinlebewesen findest du im Gewässer?
- Die Kleinlebewesen geben dir Auskunft darüber, wie sauber der Bach ist, den du untersuchst.
- Notiere auf diesem Blatt, welche Kleinlebewesen du gefunden hast, indem du bei den Bildern pro Lebewesen einen Strich machst.

Wie sauber schätzt du das Gewässer ein? .....



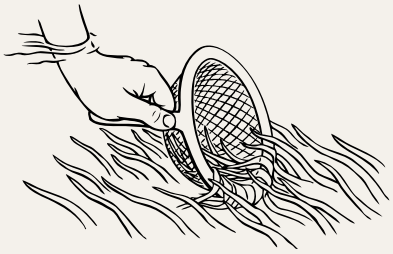
**«Ablesen» im Geröll**

- Sammle Steine ein, achte auf die Unterseite.
- Streife die Tiere mit dem Pinsel ab.
- Fange sie im Sieb/Kescher oder in einer Schale auf.



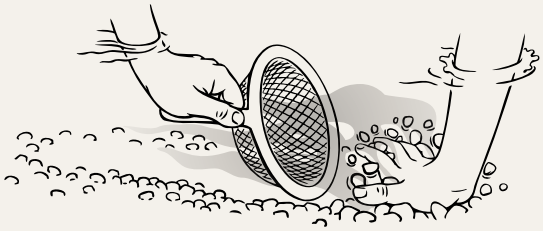
**«Spülen» im Sand, Schlick, Laub**

- Schöpfe etwas Material in den Kescher.
- Siebe, lese die Tiere heraus.



**«Ziehen» durch die Pflanzen**

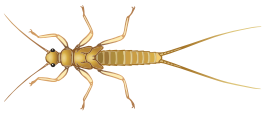
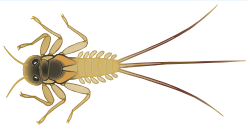
- Fahre mit dem Kescher durch die Pflanzen im Wasser.



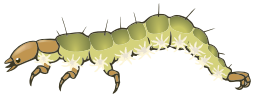
**«Wühlen» im Kies**

- Wühle oberhalb des Siebes leicht im Untergrund.
- Fange mit dem Kescher die weggespülten Tiere auf.

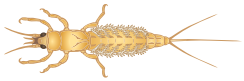
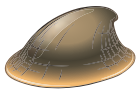
## Güteklasse I: Zeigerarten für sauberes, unbelastetes Gewässer

| Steinfliegenlarve | Lidmückenlarve | Eintagsfliegenlarve |
|---|---|---|
| ca. 10 – 25 mm, Hauptmerkmal: 2 Schwanzfäden | bis 9 mm, sitzt auf überrieselten Steinen in starker Strömung | 8 – 15 mm, abgeplatteter Körper, oft an Steinen Hauptmerkmal: 3 Schwanzfäden |
|  | |  |

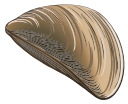
## Güteklasse II: Zeigerarten für leicht belastetes Gewässer

| Winkelkopf-Strudelwurm | Hakenkäfer Elmis | Köcherfliegenlarve | Köcherfliegenlarve mit Gehäuse |
|---|---|---|---|
| 15 – 25 mm, grau, kriecht an Steinen, Kopf dreieckig | 1.5 – 2.5 mm, glänzend schwarz, an Steinen und Wasserpflanzen | (Rhyacophila) bis 25 mm, gelblichgrün, ohne Köcher | bis 15 mm. Larve in Stein- oder Pflanzenköcher |
| | |  | |

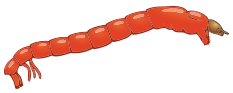
## Güteklasse III: Zeigerarten für mässig belastetes Gewässer

| Eintagsfliegenlarve | Flohkrebs | Köcherfliegenlarve | Napfschnecke |
|---|---|---|---|
| 15 – 23 mm, vergräbt sich im Sand. Hauptmerkmal: 3 Schwanzfäden | 3 – 20 mm, in ruhigen Buchten, oft massenweise im angeschwemmten Laub | (Hydropsyche) bis 20 mm, baut Fangnetze zwischen Steinen | bis 7 mm, klein, dunkelbraun, sitzt an Steinen, wird oft übersehen |
|  | | |  |

## Güteklasse IV: Zeigerarten für verschmutztes Gewässer

| Dreikantmuschel | Weisser Strudelwurm | Kriebelmückenlarve | Wasserassel |
|---|---|---|---|
| (Wandermuschel) 30 – 40 mm, nur in Flüssen und grossen Bächen an Steinen | bis 26 mm, weissliche Farbe, oft schimmert der baumartige Darm durch, meist an Steinen | bis 15 mm, braun, sitzt oft in Massen auf Steinen | 8 – 12 mm, in ruhigen Buchten |
|  | | | |

## Güteklasse V: Zeigerarten für stark verschmutztes Gewässer

| Roll-Egel | Rote Zuckmückenlarve | Schlammröhrenwurm |
|---|---|---|
| bis 60 mm, oft angesaugt an Steinen, kann sich stark strecken oder kürzen | bis 15 mm, rötlich, zuckende Bewegungen | (Tubifex) bis 80 mm, rötlicher Wurm, tritt massenweise auf, steckt im Schlamm. |
| |  | |