

FAQ: Bioindikation

Ist ein Fliessgewässer für Schüler*innen gefährlich?

Ein Fliessgewässer birgt für Schüler*innen gewisse Gefahren. Die einzuhaltenden Vorschriften für die Exkursion an ein Fliessgewässer leiten sich grundsätzlich aus der Aufsichtspflicht bzw. Sorgfaltspflicht von Lehrpersonen im Umgang mit den ihnen anvertrauten Schüler*innen ab. Eine Lehrperson muss aufgrund ihrer Garantenstellung und der damit verbundenen Aufsichts- und Sorgfaltspflicht im Einzelfall alle vorgeschriebenen, alle notwendigen und alle ihr zumutbaren Vorsichtsmassnahmen treffen, um die Sicherheit ihrer Schüler*innen gewährleisten zu können bzw. um möglichen Schaden abzuwenden. Wie die Sicherheit im Rahmen von Schulausflügen gewährleistet wird, regelt das jeweilige kantonale Recht. Schulleitungen können weitergehende Vorschriften erlassen. Damit drängt sich für Sie eine Absicherung bei der Schulleitung auf.

Viele Gefahren können ausgeschlossen werden, indem der Standort gut gewählt wird (keine Absturz-gefährlichen Stellen, einfacher Einstieg ins Fliessgewässer). Da Fliessgewässer sich u.U. innert weniger Minuten stark verändern können (z.B. bei starken Regenereignissen im Einzugsgebiet), ist es wichtig, die Wetterbedingungen der vergangenen Tage und die Prognosen zu kennen, sowie allfällige Gefahrenmeldungen ernst zu nehmen. Verschieben Sie die Exkursion gegebenenfalls.

Weitergehende Hinweise zum Verhalten am Wasser erhalten Sie auf der Website der [Beratungsstelle für Unfallverhütung](#).

Was, wenn wir einen Fisch fangen?

Grosse Fische werden nicht „aus Versehen“ gefangen. Beim Einsatz von Netzen kann es aber sein, dass kleine Fische mit in die Analyse-Schale gelangen. Fische sind *keine* Makroinvertebraten, werden also bei der Bioindikation *nicht* berücksichtigt. Falls gewünscht, können Sie die Schüler*innen trotzdem ein Foto von dem Fisch machen lassen. Lassen Sie den Fisch danach so schnell wie möglich wieder frei. Bei der Dateneingabe in die App Fliessgewässer können Sie den „Fang“ bei den Bemerkungen erwähnen.

Sollen leere Köcher von Köcherfliegenlarven mitgezählt werden?

Ja, leere Köcher von Köcherfliegenlarven können mitgezählt werden. Bestehen die Köcher aus verschiedenen Substraten (z.B. die einen aus Sand, andere aus kleinen Kieselsteinen und nochmals andere aus Holzstückchen), zählen auch die leeren Köcher als verschiedene Zählformen.

Was, wenn wir nur eine Zählform von Makroinvertebraten finden?

In Extremfällen kann es sein, dass nur sehr wenige Zählformen gefunden werden. In der Schweiz ist dieser Fall aber höchst selten, wenn die Methoden richtig angewendet werden. Auch in stärker belasteten Gewässern (z.B. kleine Bäche in stark gedüngten Wiesen oder Weiden) werden meist zwischen 4 und 10 verschiedene Zählformen gefunden. Sollten Ihre Schüler*innen also nur eine Zählform finden, überprüfen Sie die Probenahme.

Wie kann es sein, dass ich Tiere aus der am wenigsten anspruchsvollsten und der anspruchsvollsten Leitformgruppe im gleichen Fliessgewässer finde?

Es gibt Wassertiere, die sehr anpassungsfähig sind und deswegen sowohl in sehr sauberen, als auch in stark verschmutzten Gewässern vorkommen können (z.B. der Schlammröhrenwurm). Erst in Kombination mit der Analyse weiterer Zählformen

Hilfe / Kontakt

Für Fragen und Beratung:
info@globe-swiss.ch

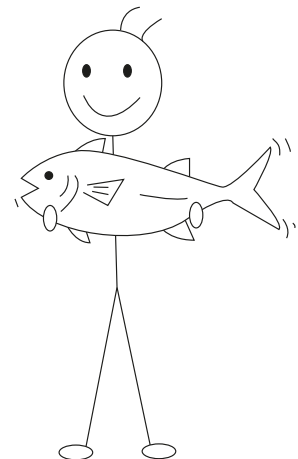


Abbildung 1: Wie weiter, wenn die Schüler*innen einen Fisch fangen?
© Daria Lehmann / GLOBE Schweiz

ist es deswegen möglich, eine Aussage zur Gewässerqualität zu machen. Rattenschwanzlarven hingegen sind ein Beispiel einer Art, welche nur in sehr stark verschmutzten Gewässern vorkommen kann (praktisch im „Schlamm“). Es ist deshalb unmöglich, im gleichen Gewässer Rattenschwanz- und Steinfliegenlarven zu finden.

Meine Larve sieht aus wie eine Eintagsfliegenlarve, hat aber nur zwei Schwanzfäden. Zu welcher Leitformgruppe gehört sie?

Höchst wahrscheinlich handelt es sich dabei um eine Eintagsfliegenlarve, die einen ihrer drei Schwanzfäden verloren hat. Zur Bestimmung hilft es in diesem Fall auch, auf die seitlichen Kiemenplättchen am Hinterkörper zu achten – diese gibt es nur bei Eintagsfliegenlarven!

Was soll ich machen, wenn ich mit der Schulklasse am Fließgewässer bin und merke, dass mir gewisses Material fehlt?

Folgendes Material ist unabdingbar: Schalen, Siebe/Kescher, Pipetten (vgl. auch [Bezugsquellen Messmaterial](#)) und das [Feldbuch](#). Nur mit diesem Material können korrekte Untersuchungen gemacht und die Daten erfasst werden. Kann innert nützlicher Frist kein Ersatz für das fehlende Material aufgetrieben werden, sollen die Schüler*innen Steine absuchen, um eine erste Vorstellung von Makroinvertebraten zu bekommen.

Wann ist die beste Jahreszeit, um Makroinvertebraten zu finden?

Makroinvertebraten können das ganze Jahr über gefunden werden. Allerdings gibt es verschiedene Entwicklungsstadien der Larven, weswegen die Individuen z.B. im September meist noch kleiner sind, als im April. Da viele Insektenlarven im Juni schlüpfen (z.B. Eintagsfliegen-, Köcherfliegen- und Steinfliegenlarven), kann es vorkommen, dass zu dieser Jahreszeit wenige oder gar keine dieser Larven gefunden werden können.

Können Makroinvertebraten auch an stark fließenden Stellen leben?

Ja. Es gibt Makroinvertebraten, die nur in stark fließenden Gewässern vorkommen oder stark fließende Stellen bevorzugen – es gibt aber auch Zählformen, die in weniger stark fließendem oder stehendem Wasser häufiger vorkommen.

Die Fließgeschwindigkeit ist ein Faktor von vielen, der darüber entscheidet, ob sich ein Ort als Habitat für eine bestimmte Zählform eignet. Generell sollten deshalb immer schnell und langsam fließende Stellen untersucht werden (falls vorhanden), damit möglichst alle im Fließgewässer lebenden Zählformen gefunden werden.



Abbildung 2: Diese Eintagsfliegenlarve hat ihren mittlere Schwanzfaden verloren.
© Daria Lehmann / GLOBE Schweiz