



Die Larven der Köcherfliegen als Bioindikatoren

Beitrag zum ScienceFair-Projekt **Wasser und meHr**
aus Angewandte Biologie (BUn)

verfasst von

Ilse Reithmayer, 6A

im Sommersemester 2017

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
2 Körperbau und Ernährung	2
2.1 Der Körperbau	2
2.2 Die Ernährung	3
3 Vorkommen und Verbreitung	3
4 Fortpflanzung	3
5 Bedeutung als Bioindikatoren	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
Quellenverzeichnis.....	5



1 Einleitung

Zur Bestimmung der Gewässergüte werden sowohl chemische als auch biologische Parameter herangezogen. Der wichtigste biologische Indikator ist das Makrozoobenthos, also kleine Flusstiere und Larven, die auf dem Gewässergrund leben und mit freiem Auge sichtbar sind. Zu ihnen zählen die Eintagsfliegen-, Steinfliegen- und Köcherfliegenlarven sowie Bachflohkrebse, Muscheln und Schnecken. In dieser Arbeit wird ausschließlich auf die Köcherfliegenlarven eingegangen.

2 Körperbau und Ernährung

2.1 Der Körperbau

Der Körper der **Köcherfliegenlarven** (siehe Abb. 1-3) ist lang gestreckt. Am Thorax, also im Brustbereich, sind drei lange und schlanke Beinpaare vorhanden. Für die Atmung haben sie fadenförmige Tracheenkiemen, die am Hinterleib je nach Art in Rücken-, Seiten- und Bauchreihen angeordnet sind. Sie können einzeln, zu zweit oder zu dritt stehen, können aber auch zu kleinen Büscheln vereinigt sein.

Die Köcherfliegenlarven kann man in verschiedene Gruppen einteilen, nämlich welche die einen Köcher haben und die, die keinen haben. Die raupenförmigen Köcherfliegenlarven haben einen Köcher. Von allen Köchern ist die Grundlage eine offene Seidenröhre, aber später wird diese durch Fremdmaterial verstärkt. Welches Material verwendet kommt auf die Fließgeschwindigkeit des Gewässers an. In langsam fließenden Gewässern verwenden die Larven leichte Pflanzenmaterialien und in Bächen mit stärkerer Strömung verwenden sie für ihren Köcher schweres Baumaterial, also Steinchen und Sand. Dann gibt es noch die campodeiden Köcherfliegenlarven. Diese sind nackte Räuber, also besitzen keinen Köcher. Diese spinnen sich Netze oder fertigen sich seidene Gänge und Röhre zwischen Algen. Eine Art wäre hier zum Beispiel die Hydropsyche, welche wir am Schwarzbach auch gefangen haben. Eine Art gibt es noch, nämlich die primitivste Form der Köcherfliegen, diese heißt Rhyacophilidae. Die sind frei herumkriechende Räuber und besitzen keinen Köcher dafür haben sie eine ungewöhnlich dicke Haut.



Das auffälligste Merkmal der **geschlechtsreifen Köcherfliegen** sind die sehr stark behaarten Flügel. Wenn sie in Ruhe sind, liegen diese dachartig auf dem Hinterleib. Dadurch sind sie leicht von den Steinfliegen zu unterscheiden, deren Flügel in Ruhestellung flach auf dem Rücken liegen. Die Vorderflügel sind bräunlich oder gelblich gefärbt und gefleckt oder gemustert. Die Vorderflügel sind meistens länger als die Hinterflügel, aber ihre Flächen sind beinahe gleich groß. Die beiden Flügel sind durch Häkchen und Borsten miteinander verbunden und bilden eine Einheit.

2.2 Die Ernährung

Viele Köcherfliegenlarven ernähren sich von Pflanzen. Diese schaben mit ihren Mundwerkzeugen Algen von den Steinen, fressen alle möglichen Pflanzenteile, aber auch Falllaub. Andere Köcherfliegenlarven leben räuberisch. Manche bauen kleine netzartige Gespinste und fangen damit ihre Beute.

3 Vorkommen und Verbreitung

Die erwachsenen Köcherfliegen (Imagines) halten sich meistens in der Ufervegetation von Bächen und Flüssen auf. Die Larven leben in Fließgewässern, also in kleinen Bächen und Flüssen. Köcherfliegenlarven sind ein Indikator für Gewässer mit guter bis sehr guter Wasserqualität. Allgemein kann man sagen, dass Arten mit Köchern sauberes, nährstoffarmes und sauerstoffreiches Wasser bevorzugen, während die köcherlosen Formen auch in Gewässern der Güteklasse 2 zu finden sind.

Auf der ganzen Welt gibt es ungefähr 5.000 verschiedene Arten von Köcherfliegen. Insgesamt gibt es in Europa 800 Arten, in Mitteleuropa circa 250.

4 Fortpflanzung

Die Köcherfliegen legen ihre Eier im Wasser ab und kleben diese an Pflanzen und Steinen an. Aus den Eiern schlüpfen dann die Larven. Die Larven der meisten Arten bauen sich aus verschiedenen Materialien, nämlich Steinchen, Schilfstückchen oder Pflanzen Wohnröhren, den sogenannten Köcher. Mit einem seidenähnlichen klebrigen Sekret, welches durch spezielle Munddrüsen abgegeben wird, werden die Baumaterialien zu einer Röhre zusammengeklebt, die hinten

geschlossen ist. Mit Klauen am Hinterende hält sich die Larve fest und kann sich so vorwärts bewegen, aber bei Gefahr kann sie sich vollständig in die Röhre zurückziehen.

Die Bauweise und die Baumaterialien sind oft so arttypisch, dass sie für die Artbestimmung verwendet werden können.

Köcherfliegen zeigen eine vollkommene Verwandlung, d.h. sie verpuppen sich. Nach Abschluss des Verpuppungsprozesses durchbricht das ausgewachsene Insekt das Gehäuse und schwimmt zur Wasseroberfläche. Sie ist nun eine geschlechtsreife Köcherfliege. Sie verweilt einige Minuten an der Oberfläche, um ihre Flügel zu trocknen und fliegt dann zu den ufernahen Büschen und Bäumen. An Land leben die Köcherfliegen zwischen zwei Wochen und ein paar Monaten. Ihr einziger Lebenszweck ist die Fortpflanzung.

5 Bedeutung als Bioindikatoren

Köcherfliegenlarven sind nur im sauberen oder leicht verschmutztem Gewässern überlebensfähig (Gewässergüteklasse I bis II). Dabei muss man aber unterscheiden, welche Arten wo leben können. Nämlich Köcherfliegenlarven mit Köcher (siehe Abb. 1 und 2) leben in Gewässern, welche die Gewässergüteklasse I-II haben, also im sauberen Wasser. Jedoch können Köcherfliegenlarven ohne Köcher (siehe Abb. 3) auch in Gewässern leben, die die Gewässergüteklasse II haben, diese sind schon leicht verschmutzt, der Sauerstoffgehalt ist aber noch ausreichend hoch.



Abb. 1 und 2: Köcherfliegenlarven mit Köcher



Abb. 3: Hydropsyche (köcherlos)



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	http://img.fotocommunity.com/koecherfliegenlarve-0d5b7202-5990-4b1c-8a81-fe5b8dfb5f62.jpg?width=1000
Abb. 2/3:	Quelle unbekannt

Quellenverzeichnis

[1]	Wikipedia Foundation Deutschland https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6cherfliegen#Fortpflanzung_und_Entwicklung (11.05.2017)
[2]	Engelhardt, Wolfgang: „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher“ Kosmos Natur Führer; 12. Auflage.
[3]	Waldzeit https://www.waldzeit.ch/tiere/insekten-tiere/trichoptera/ (13.05.2017)
[3]	Blogger Tankred Rinder forelleundaesche.com/2012/02/05/blog-fliegenbinden-entomologie-kocherfliegen-trichoptera/ (11.05.2017)
[4]	http://www.jgaul.de/trichoptera.htm (11.05.2017)
[5]	Natur-Erlebnishaus Heideberg http://www.azn-vogelsberg.de/materialien/wasser/wasserqualitaet.pdf (11.05.2017)