



Die Larven der Steinfliegen

Seminararbeit aus Angewandte Biologie (BUn)
im Rahmen des Science Fair Projekts „Wasser und meHr“

verfasst von

Elena Scharrer, 6a

21.4.2017

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	2
2 Biologische Beschreibung.....	2
2.1 Körperbau.....	2
2.2 Ernährung.....	2
3 Vorkommen und Verbreitung.....	3
3.1 Vorkommen.....	3
3.2 Verbreitung.....	3
4. Entwicklungszyklus.....	3
5. Bedeutung als Bioindikator.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	5



1 Einleitung

Zur Bestimmung der Wassergüte werden sowohl chemische als auch biologische Parameter herangezogen. Der wichtigste biologische Indikator ist das Makrozoobenthos, das sind kleine Flusstiere und Larven, die auf dem Gewässergrund leben und mit freiem Auge sichtbar sind. Zu ihnen zählen Eintagsfliegen-, Steinfliegen- und Köcherfliegenlarven sowie Bachflohkrebse, Muscheln und Schnecken. In dieser Arbeit wird ausschließlich auf die Steinfliegen und deren Larven eingegangen. Steinfliegen sind eine stammesgeschichtlich ursprüngliche Insektenordnung, deren Larven sich in nährstoffarmen, also sauberen, Fließgewässern entwickeln. Sie eignen sich daher sehr gut als Zeigerorganismen.

2 Biologische Beschreibung

2.1 Körperbau der Steinfliegenlarven

Wie bei allen Insekten ist der Körper in Kopf, Brustteil und Hinterleib gegliedert. Der Körper ist eher flach und damit gut an eine starke Wasserströmung angepasst. Je nach Art erreichen Steinfliegenlarven eine Größe von wenigen mm bis zu 3 cm (siehe Abbildung 4). Von Eintagsfliegenlarven unterscheiden sie sich insbesondere durch:

- Meist längere Fühler, welche als Riech-, Schmeck- und Tastorgan fungieren.
- Ihre Tracheenkiemen liegen niemals am Hinterleib, sondern zwischen den Beinen am Bruststück (siehe Abbildung 3).
- Am Ende des Hinterleibs sind zwei Schwanzanhänge.

2.2 Ernährung

Die Junglarven ernähren sich von pflanzlichen und tierischen Zerfallsprodukten. Die älteren Larven teilen sich bei ihrer Ernährung in drei Gruppen. Die Larven der kleinen Arten ernähren sich von Algen und teilweise abgestorbenen Pflanzenstückchen. Die Larven der mittelgroßen Arten fressen sowohl pflanzliche als auf tierische Kost. Die Larven der größeren Arten sind gefährliche Räuber. Kein Tier, das schwächer und für sie fressbar ist, ist vor ihnen sicher. In ihr Beuteschema fallen andere Larven, Rädertierchen, Kleinkrebse und Würmer.



3 Vorkommen und Verbreitung

3.1 Vorkommen

Die Steinfliegenlarven haben sehr hohe Ansprüche an ihr Heimatgewässer. Sie reagieren sehr empfindlich auf jegliche Art von Wasserverschmutzung. Auf Grund ihres hohen Sauerstoffverbrauchs findet man sie zumeist in schnell fließenden klaren Gewässern wie etwa Gebirgsbächen. Im Gewässer findet man sie meist unter hohl aufliegenden Steinen oder zwischen Flusspflanzen. Dort suchen sie Schutz vor Fressfeinden und der Strömung.

3.2 Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Steinfliegen erstreckt sich über die ganze Welt. Es sind rund 3.500 Arten bekannt, von denen etwa 500 in Europa heimisch sind.

4. Entwicklungszyklus

Der Entwicklungszyklus der Steinfliegenlarven ist nur bei wenigen Arten genau bekannt. Allgemein kann man jedoch sagen, dass die Entwicklung vom Ei bis zum flugfähigen Insekt etwa 2 bis 3 Jahre dauert. Die Imagines sind ungeschickte Flieger, die sich gerne auf Blättern sitzend im Schatten aufhalten. Ihre Flügel liegen in Ruhestellung flach auf dem Rücken auf (siehe Abbildung 2). Dadurch sind sie gut von Köcherfliegen (Flügel liegen gabelartig auf dem Rücken) und Eintagsfliegen (klappen ihre Flügel über dem Rücken) zu unterscheiden.

5. Bedeutung als Bioindikatoren

Die Larven brauchen sehr sauberes Gewässer mit der Güteklasse eins oder zwei. In der Gewässergüteklasse zwei kommt hauptsächlich die Art *Nemoura sp.* (siehe Abbildung 1) vor. Man kann also sagen das Fließgewässer, in denen man Steinfliegenlarven findet sehr sauber sind.



Abb. 1: Nemoura



Abb. 2: Imago



Abb. 3: Detailaufnahme der Tracheenkiemen



Abb. 4: Steinfliegenlarve



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	http://www.discoverlife.org/IM/I_DSC/0005/320/Nemoura_trispinosa,I_DSC553.jpg
Abb. 2:	http://img.fotocommunity.com/steinfliege-d6223fd0-3ef6-44f1-b8d2-c3382dcc1b6a.jpg?width=1000
Abb. 3:	http://www.diavortrag.ch/images/vortraege/bach/steinfliegenlarve.jpg
Abb. 4:	http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/bilder/steinfliege-larve_hecker.jpg

Quellenverzeichnis

[1]	Engelhardt, Wolfgang: „Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher“; Kosmos Natur Führer; 12. Auflage.
[2]	Umweltbundesamt Deutschland: http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/gewaessertyp-des-jahres/gewaessertyp-2011-steiniger-kalkarmer#textpart-2 (21. April 2017)
[3]	Wikipedia Foundation Deutschland: https://de.wikipedia.org/wiki/Steinfliegen (21. April 2017)