



Entomologische Gesellschaft Zürich

[www.insekten-egz.ch](http://www.insekten-egz.ch)

**Die unerwartet spannende Ökologie  
der Steinfliegen (Plecoptera) in Wort, Bild und Video**

Christian Roesti

Zürich, 28. Februar 2020

**Vorsitz:** Rainer Neumeyer

**Anwesend:** 139 Teilnehmer

**Mitteilungen:** Herzlich begrüssen wir unser neues Mitglied Andreas Buehler.

---

Christian Roesti beschäftigt sich seit Anfang 2012 stark mit Steinfliegen. Er hat sich an diese Insektengruppe herangewagt mit dem Ziel, ein Buch über die in der Schweiz vorkommenden Arten zu schreiben. Heute stellt er uns die Erkenntnisse und Resultate aus seiner Labor- und Feldforschung der letzten Jahre vor.

Zum Einstieg zeigt Christian Roesti Zeichnungen von Teilen der Steinfliegenanatomie. Mit etwas Fantasie kann man in den Formen die Umrisse von Papageien, Ziegen oder Hasen erkennen. Diese spezielle Formenvielfalt hatte ihn von Anfang an fasziniert und unter anderem auch motiviert, das Buchprojekt "Die Steinfliegen der Schweiz" anzugehen.

Steinfliegen besitzen sechs Schreitbeine und die Flügel sind flach über das Abdomen gelegt. Phylogenetisch gesehen stehen sie nahe bei den Heuschrecken. In der Schweiz gibt es ca. 130 Arten, welche alle zur Unterordnung Arctoperlaria gehören. Diese Unterordnung wird in zwei Gruppen unterteilt, in die Systellognatha (lange Cerci) und die Euholognatha (kurze Cerci). Zu ersterer Gruppe gehört die Familie Perlidae (Kopf eher rundlich) und umfasst in der Schweiz ca. 30 Arten. Zur zweiten Gruppe gehört die Familie Nemuroidea (Kopf eher flach), welche in der Schweiz ca. 100 Arten umfasst.

Steinfliegen haben eine unauffällige, fast schon heimliche Lebensweise. Das Weibchen streift einen Eiballen mit bis zu 1000 Eier ins Gewässer ab. Die Larven entwickeln sich im Wasser und machen während einem oder mehreren Jahren bis zu 25 Larvenstadien durch. Ende April/Anfangs Mai steigen die Steinfliegenlarven aus dem Wasser, um die Häutung zum Adulten zu vollziehen. Unterschiedliche Arten schlüpfen zum Teil in enger Nachbarschaft, und man findet auch Exuvien des Vorjahres an solchen Stellen. Ähnlich wie bei Libellen ist die Bestimmung auf Artniveau bei Steinfliegen anhand der Exuvien möglich. Die Adulten vieler Steinfliegenarten sind nur nachts unterwegs. Tagsüber ziehen sie sich an feuchte Stellen zurück. Die adulten Tiere sind langlebiger, als man vermuten könnte. In Gefangenschaft lebten einige bis zu 50 Tage. Auch fressen alle Steinfliegen im ausgewachsenen Stadium. Nahrungsaufnahme ist für die Weibchen einiger Arten für die Eireifung sogar notwendig. In zwei kurzen Filmsequenzen sieht man deutlich, wie Steinfliegen den Algenrasen auf Steinen abweiden.

Christian Roesti zeigt in einer Fotoabfolge, wie aus dem letzten Larvenstadium die adulte Steinfliege schlüpft. Steinfliegen haben direkt nach dem Schlupf eine gelbliche Färbung und sind schon relativ mobil, bevor die Flügel ganz ausgehärtet sind. Ausgehärtete Adulte haben eine dunklere, oftmals bräunliche Färbung.

Die Partnerfindung ist äusserst spannend. Das Männchen trommelt mit dem Hinterleib auf das Substrat (oftmals ein Blatt), und das Weibchen antwortet in gleicher Weise, woraufhin das Männchen nochmals mit einer anderen Trommelsequenz antwortet. Christian Roesti hat diverse Filmaufnahmen von trommelnden Steinfliegen gemacht und auch deren "Gesang" unter Laborbedingungen aufgezeichnet. Die Trommelsequenzen sind, vergleichbar mit den

Gesängen der Heuschrecken, artspezifisch. So hat Christian Roesti entdeckt, dass sich hinter dem Namen *Isoperla grammatica* ein Artpaar verbirgt: morphologisch sind die Individuen zum Verwechseln ähnlich, doch der Gesang ist eindeutig unterschiedlich, was auf zwei Arten hinweist.

Interessant ist, dass die Eier ebenfalls bis auf Artniveau bestimmbar sind bei der Gruppe der Systellognatha.

Anhand der Anatomie lässt sich etwa die Hälfte der in der Schweiz vorkommenden Arten eindeutig im Feld bestimmen. Für die übrigen Arten ist es notwendig, dass man sich beispielsweise die Hinterleibsenden genauer anschaut. Diese sind sehr variabel und je nach Art anders geformt. Christian Roesti hat es sich zum Ziel gemacht, die verschiedenen zur Artbestimmung relevanten Körperteile jeweils aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu zeichnen.

Interessierte können sich den Vortrag nachträglich unter folgendem Link ansehen:

<https://video.ethz.ch/speakers/egz/2019/4ca744d5-e918-4b70-8851-474693a03b7f.html>

Ende der Sitzung: 20:45 Uhr

Protokoll: Jeannine Klaiber