



Eine Eintagsfliege als Larve...



... und als voll ausgebildetes Insekt. Bilder Keystone/a

Eintagsfliegen leben länger, als ihr Name vermuten lässt - zumindest als Larven. Einmal geschlüpft, leben sie kurz, aber intensiv. So klein das Insekt ist, so wichtig ist sein Platz in der grossen Nahrungskette. Über das geheime Leben der Mai-Fliege.

Lang im Wasser, kurz in der Luft

Imelda Ruffieux

FREIBURG Hand aufs Herz: Was wissen Sie über die Eintagsfliege, ausser das Naheliegendste, nämlich dass das Insekt entsprechend seinem Namen nur ein kurzes Leben hat? Dabei lohnt es sich durchaus, mehr zu erfahren, führt die Eintagsfliege doch eine Art Doppelleben unter und über dem Wasser. Wenn man in der Ärgera oder in der Sense einen Stein umdreht, dann findet man mit grosser Wahrscheinlichkeit Eintagsfliegen-Larven. Es ist die am häufigsten vorkommende Larve in diesen Gewässern. Sie macht bis zu 60 Prozent der Wasserwirbellosen aus, zu denen auch Mücken- und Libellenlarven gehören.

Die meiste Zeit im Wasser

Den grössten Teil ihres Lebens, vor allem, wenn tiefere Temperaturen herrschen, verbringen die Larven der

«Die Eintagsfliege ist nach dem Schlüpfen nicht mehr in der Lage, Nahrung aufzunehmen.»

Jacques Studer
Biologe

Eintagsfliegen unter den Steinen im Wasser. Meist sind viele zusammen, aber sie leben als Einzelgänger, ohne sozial organisiert zu sein. Bei einigen Arten dauert der Zyklus von der Eiablage bis zum Schlüpfen ein Jahr, bei anderen zwei Jahre. Sie können sich auch gut halten, wenn etwa ein Unwetter niedergeht und der Fluss Hochwasser führt: Dann drücken sie sich einfach auf den Boden und las-

sen das Wasser über sich hinwegfliesen. Am wohlsten fühlen sie sich in sauberem, nährstoffreichem Wasser - ihr Vorkommen ist also auch ein verlässlicher Indikator dafür, ob es einem Gewässer gut geht oder nicht (siehe auch Kasten).

Die Haut wird zu klein

Die heranwachsenden Larven machen eine ganze Reihe von Entwicklungsschritten durch. «Sie häuten sich 15 bis 25 Mal», erklärt der Freiburger Biologe Jacques Studer. «Bei jeder Häutung wird die Larve dem erwachsenen Tier ein wenig ähnlicher.» Anders als bei den Schmetterlingen und den Maikäfern, die eine vollständige Metamorphose vollziehen, ist sie bei Eintagsfliegen unvollständig. Das Puppenstadium fehlt.

Mit jeder Häutung unternimmt die Larve der Eintagsfliege grosse Wachstumsschritte. Anders als Wirbeltiere haben Insekten kein inneres Skelett. Sie haben einen äusseren Panzer in Form von fester Haut, der das Innere umhüllt. «Weil sie von innen wachsen, passt die äussere Haut irgendwann nicht mehr. Sie wird aufgesprengt. Die nachfolgende Haut, die sich unter der alten entwickelt hat, ist grösser und passt bis zum nächsten Entwicklungsschritt», erklärt er. Bereits als Larve haben Eintagsfliegen die für Insekten typischen sechs Beine und die Facettenaugen, die man von den Stubenfliegen kennt, mit denen sie sonst aber nicht viel Gemeinsames haben.

Als Larve besitzt die Eintagsfliege Kiemen am Hinterleib. Sie atmet also auf die gleiche Weise wie ein Fisch: Der Sauerstoff wird dem Wasser entzogen. Bei der Eintagsfliegen-Larve wird er dann in Tracheen geleitet, eine Art Röhrensystem, das dafür sorgt, dass der Sauerstoff zu den einzelnen Organen im Körper gelangt und gegen CO₂ ausgetauscht wird.

Bei ausgewachsenen Eintagsfliegen dringt die Luft, die reich an Sauerstoff ist, direkt in die Tracheen ein und versorgt den Körper des Insekts mit Sauerstoff. Bei der letzten Häutung, aus der das ausgewachsene Insekt hervorgeht, werden die Kiemen zurückgebildet, da sie für das Landleben nicht mehr nötig sind.

Keine Zeit zum Essen

Doch nicht nur das: Auch der vorher funktionierende Verdauungsapparat der Larve zerfällt. «Das heisst, dass die Eintagsfliege nach dem Schlüpfen nicht mehr in der Lage ist, Nahrung aufzunehmen.» Die Natur hat die Verdauung als überflüssig eingestuft und sie weggelassen, denn Eintagsfliegen haben nach ihrer Umwandlung von der Larve zum ausgewachsenen Insekt nur noch drei grosse Fixpunkte: sich paaren, Eier ablegen und sterben. Damit das in der kurzen verbleiben-

den Zeit gelingt, bilden sich nach der letzten Häutung Flügel. Einige Arten leben nur gerade 40 Minuten, andere immerhin ein paar Tage.

Speed-Dating

Weil die Zeit so knapp ist, schlüpfen fast alle Larven gleichzeitig, sobald die Temperatur stimmt. «Das Schlüpfen geschieht synchron, fast wie auf Knopfdruck», erklärt der Fachmann. Etwa 70 bis 80 Prozent dieser nur Zentimeter grossen Insekten sind dann gleichzeitig unterwegs. Das hat einen guten Grund. «So sind ihre Chancen, raschmöglichst einen Partner zu finden, am grössten.»

Gerade jetzt im Mai sind sie an Gewässern gut zu beobachten. Deshalb kennt man die Eintagsfliegen auch unter der Bezeichnung Mai-Fliegen. Sie sind also wie der Kuckuck typische Frühlingsboten in unseren Breitengraden.

Eintagsfliege

Wichtig in der Nahrungskette

Die Eintagsfliege ist nicht eine einzelne Art, sondern eine eigene Ordnung, zu der viele verschiedene Arten gehören. Sie haben nichts mit den Stubenfliegen zu tun, auch wenn sie Fliegen heissen. Allein in der Schweiz sind 87 Arten bekannt und im Kanton Freiburg deren 60. 36 davon stehen auf der roten Liste und gelten als gefährdet. Sie sind vom allgemeinen Insektensterben betroffen, das in den letzten Jahren immer weiter fortgeschritten ist. In gewissen Regionen hat die Insekten-Biomasse um bis zu 75 Prozent abgenommen.

Das mag auf den ersten Blick niemand interessieren, da die Eintagsfliege im Gegensatz zu Bienen oder

Schmetterlinge in der Öffentlichkeit nur wenig präsent ist. «Und doch muss es uns zu denken geben», sagt der Freiburger Biologe Jacques Studer. «Denn gäbe es die Eintagsfliege nicht mehr, wäre auch das Überleben vieler anderer Tiere gefährdet.» So klein und unscheinbar diese Tiere die längste Zeit ihres Lebens sind, so wichtig sind sie in der Nahrungskette und als Grundlage für die Biodiversität. Bei Forellen zum Beispiel stehen die Larven der Eintagsfliege zuoberst auf dem Menüplan. Sind sie geschlüpft, landen die Eintagsfliegen in den Schnäbeln von vielen Brutvögeln wie Schwalbe und Mauersegler, aber auch für Fledermäuse sind sie Lecker-

Als voll ausgebildetes Insekt sieht die Eintagsfliege sehr charakteristisch aus: Aus ihrem Hinterleib wachsen nämlich zwei oder drei dünne Fäden, oft so lang oder sogar länger als das Tier selbst. Ihre Eier legen die Eintagsfliegen wieder auf dem Gewässer ab. «Sehr, sehr viele Eier aufs Mal», so Jacques Studer. Und so wiederholt sich der Zyklus. Für ihn sind Eintagsfliegen auch deswegen faszinierend, weil dieses kleine, unscheinbare Lebewesen einerseits ein wichtiges Element im Kreislauf des Lebens ist. Andererseits hat sich die Natur beim Entwicklungsweg vom Ei zur Larve zur Fliege einiges einfallen lassen, damit das kleine Insekt am Ende in ein paar Stunden seinen Daseinszweck erfüllen kann.

In einer losen Serie stellen die FN in Zusammenarbeit mit dem Freiburger Biologen Jacques Studer einheimische Tiere vor.

bissen, die genau zu dieser Zeit ihren Nachwuchs aufziehen und viel Nahrung brauchen.

Das Fortbestehen der Eintagsfliege wird nicht nur dadurch gefährdet, dass viele Flüsse und Bäche in vergangenen Zeiten kanalisiert oder eingelegt wurden und dass an vielen Orten die Wasserqualität zu wünschen übrig lässt. «Ein grosses Problem ist auch die zunehmende Lichtverschmutzung», sagt der Fachmann. Strassenlampen am Ufer eines Gewässers zum Beispiel können dazu führen, dass der Tag-Nacht-Rhythmus der Tiere gestört werde. Da sie auch nachtaktiv sind, kann dies grosse Auswirkungen haben. im