



Der Liebhabersammler und die Trichopteren.

Von Dr. Walter Döhler, Leipzig.

(Mit 11 Abbildungen.)

Es ist wohl nicht zu leugnen, daß auch jetzt noch die Mehrzahl der Zoologen von Fach nicht besonders viel von den Liebhabersammlern und ihrer Arbeit hält. Wenn auch anerkannt wird, daß noch vor einem Jahrhundert es ausschließlich Liebhaber waren, die den Grund zu unseren entomologischen Kenntnissen legten, so gilt doch die Sammelei jetzt häufig nur als bloße Spielerei, bar jedes dauernden Wertes. Fragen wir uns nun, ob und in welcher Hinsicht dieses Urteil berechtigt ist, so müssen wir zugeben, daß diese Klage häufig zutrifft. Diese Tatsache beruht aber meines Erachtens nicht auf der geistigen Unfähigkeit unserer Entomologen, sondern zumeist wohl darauf, daß die fast ausschließlich gepflegte Lepidopterologie und Koleopterologie hierzulande schon vollständig bearbeitet und erforscht sind, wenigstens insoweit eine Mitarbeit von Liebhabersammlern möglich wäre, die ja natürlicherweise stark beschränkt ist, was Zeit, Geld, Apparate, Literatur usw. anbetrifft.

Meine Absicht ist nun, an einem kurz ausgeführten Beispiel zu zeigen, daß nun gerade andere Insektenordnungen, die häufig als zu schwer für den Amateur verschrien sind, ein ideelles Arbeitsgebiet darstellen und Befriedigung und Erfolg versprechen. Als Gegenstand meiner Betrachtung nehme ich die Trichopteren vor.

Doch was sind eigentlich Trichopteren, werden die meisten Leser fragen! Betrachten wir darum zunächst einmal die Lebensgeschichte dieser Insekten:

Die vollständig ausgebildeten Insekten, also die Imagines (vergl. Fig. 1 und 2), sind je nach den Arten vom Frühjahr bis zum Herbst überall in der Nähe von Gewässern jeder Art anzutreffen, wo sie ein ziemlich verstecktes Dasein führen, dessen Hauptzweck auf die Fortpflanzung gerichtet ist. Von mannigfachster Gestalt, häufig den Kleinschmetterlingen

und Netzflüglern ähnlich, sind sie ausgestattet mit vier häutigen (sehr selten reduzierten) Flügeln, die in der Ruhe dachförmig den Hinterleib decken. Diese Flügel zeigen scharfe Aderung, viele Längs- aber wenige Queradern, und sind mit Haaren, selten teilweise mit Schuppen bedeckt. Die Fühler sind mindestens einhalbmal so lang als der Vorderflügel und borstenförmig. Die Tarsen sind stets fünfgliedrig (Unterschied zu den Agnatha = Eintagsfliegen und Plecoptera = Uferfliegen). Von den habituell häufig ähnlichen Lepidopteren (Adela) sind die Trichopteren leicht zu trennen, indem sie nie einen einrollbaren Saugrüssel und nie Schuppen auf Körper und Beinen besitzen (die Schuppen treten nur auf Flügeln, Kopf und Tastern auf). Ferner sind die Mandibeln der Trichopteren rudimentär, während Neuropteren s. str. (= Megaloptera + Sialidae) und Mecopteren wohlausgebildete Kiefer besitzen. Ein weiteres, leicht

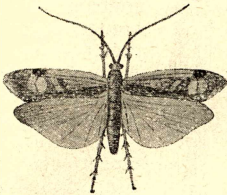


Fig. 1.

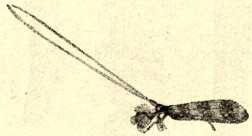


Fig. 2.

mit der Lupe erkennbares Unterscheidungsmerkmal diesen zwei Ordnungen gegenüber findet sich in der Flügeladerung: Zwischen Vorderrand (Costa) und erster Längsader (Subcosta) der Vorderflügel verstreichen bei den (deutschen) Trichopteren höchstens zwei Queradern, sonst mehr als zwei (mit Ausnahme der Coniopterygidae, durch den Besitz von Oberkiefern trennbar!).

Diese kurz gekennzeichneten Tiere treten in mannigfacher Gestalt und Größe auf: Die Kleinsten messen kaum 1,5 mm und spannen $3\frac{3}{4}$ mm, während die Größten 21 mm bzw. 60 mm erreichen. In unsicherem, flatterndem Fluge suchen die einen, in tanzenden Schwärmen, besonders bei Sonnenuntergang, suchen die anderen ihren Gefährten und kopulieren. Die Ablage der Eier erfolgt teils im Wasser selbst, teils in nächster Nachbarschaft des Wassers. Zu vielen, ja zu Hunderten vereinigt und durch eine gallertartige Substanz zusammengehalten, sitzen die Eier als verschieden

gestalteter Laich einem Wasserrosenblatte auf, oder an Holz, Steinen, Pflanzen usw., dem Schneckenlaich nicht unähnlich. Die Entwicklung der Embryonen dauert eine bis drei Wochen; nach dieser Zeit bohren sich die kleinen Lärchen hervor und suchen im Wasser Zuflucht. Zunächst noch an der Gallerte fressend, gehen die Tierchen bald an andere Kost, teils an lebende und faulende Pflanzenteile der verschiedensten Art, teils an Tiere, teils an beides. Da sie sehr gefräßig sind, wachsen die Larven unter mehrmaligem Häuten schnell heran. Schon kurz nach dem Verlassen des Laichs zeigen sehr viele Trichopteren-Larven ein eigentümliches Verhalten. Sie bauen sich nämlich aus Pflanzenstoffen, Steinchen, Schneckenschalen usw. kleine Schutzhülsen

(Fig. 4a—e), die seit jeher das Interesse der Naturfreunde auf sich gezogen haben, und die ihnen den Namen Köcherlarven, den Imagines den Namen Köcherfliegen

Köcherfliegen eingetragen haben. Die einzelnen Gehäusebestandteile werden mit Hilfe von Spinnstoff, den große, an der Unterlippe ausmün-

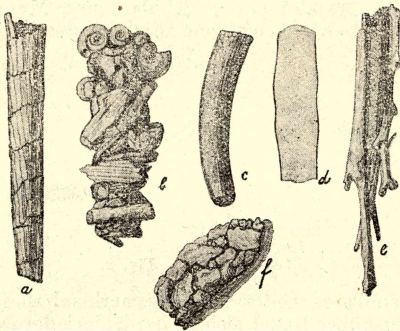


Fig. 4.

dende Spinndrüsen liefern, zusammengekittet zu einem Köcher, den die Larve mit herumträgt und der den weichhäutigen Larvenhinterleib ganz vorzüglich schützt. Die Larve selbst (Fig. 3a) ist leicht erkennbar an den gut ausgebildeten Beinen und einem eigentümlichen Klammerhaken am Abdomen-Ende, der zum Festhalten innerhalb des Gehäuses Verwendung findet. Eine ganze Reihe Larven aber lebt frei, ohne Gehäuse, und ist ähnlich organisiert. Bei diesen sind die „Nachschieber“, wie die Klammerhaken genannt werden, beinartig lang (Fig. 3b) und ermöglichen eine spannerraupenartige Bewegung. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß die Larven des ersten Stadiums (also wenn sie den Laich verlassen) sich durch besonders große Anhänge, Borsten, und

durch Kiemenlosigkeit auszeichnen, während die späteren Stadien zu allermeist durch Kiemen atmen.

Je nach der Art erreichen die Larven zu einer gewissen Zeit ihre volle Größe und beginnen sich in die Puppe zu verwandeln. Die gehäusetragenden Larven befestigen ihre Gehäuse an Gegenständen im Wasser und schließen beide Öffnungen. Die anderen, die bisher kein Gehäuse hatten, fertigen ausnahmslos ein solches an (Fig. 4f). Nach kurzer Ruhe findet die letzte Häutung statt, aus der die Puppe (Fig. 5) hervorgeht. Sie ist gemeiselt, d. h. alle Extremitäten liegen in frei abstehenden Hüllen. Nach Verlauf von ein bis drei Wochen, währenddessen die innere Metamorphose vor sich geht, setzt die Verwandlung zur Imago ein. Mit starken Mandibeln bohrt die Puppe ein Loch in das Gehäuse, kriecht heraus und schwimmt und klettert dem Luftmeere zu. Die Sprengung der Puppenhaut findet bei den einen an der Wasseroberfläche momentan statt, bei den anderen geht sie in einigen Sekunden oder Minuten außerhalb des Wassers vor sich. Die Imago kriecht heraus und fliegt davon, um ihr verstecktes Luftleben zu beginnen und ihrem Lebenszwecke, d. h. der Erhaltung der Art, Genüge zu tun.

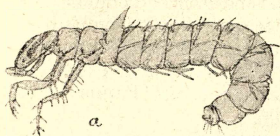


Fig. 3.

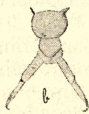


Fig. 5.

Ehe wir nun eintreten in eine kurze Aufrollung mannigfacher ungeklärter Fragen, deren Beantwortung und Erforschung auch dem Liebhabersammler möglich ist, möchte ich darauf hinweisen, daß das Studium dieser interessanten Insekten keinesfalls allzuleicht ist. Die Systematik der Imagines, von denen bis jetzt 250 deutsche Arten bekannt sind, die in zwölf Familien geteilt werden, gründet sich nur auf morphologische Charaktere, in letzter Linie der Genitalien der ♂♂. Wer sich auf die im folgenden angegebenen Punkte beschränkt und eingehendere Studien den Spezialisten überläßt, kommt mit wenig Literatur aus. Das beste und neueste Werk: Ulmer, Trichoptera in Brauers Süßwasserfauna, Jena 1909, geb. 7, 20 M., enthält alles Wichtige: Imagines, Eier, Larven, Puppen und Gehäuse.

152 . Der Liebhabersammler und die Trichopteren.

Es empfiehlt sich auch, schwierigere Arten einem Spezialisten zur Nachprüfung zu überlassen.

Was nun die Imagines anbetrifft, so ist zunächst empfehlenswert die Aufstellung der Heimatfauna, unter genauer Berücksichtigung von Ort und Datum. Neufeststellungen von Trichopteren für ganze Provinzen, eventuell für Deutschland (dem Spezialisten senden!), werden billige Erfolge sein. Ein besonderes Augenmerk wäre zu richten auf Flugzeiten, ein oder zwei Generationen, Eiszeitrelikte, Verbreitungsgrenzen nach den Himmelsrichtungen, nach der Meereshöhe und nach geologischen Formationen. Auch die Flugzeit nach den Tagesstunden ist eine wenig geklärte Frage. Überhaupt sind biologische Beobachtungen in weitestem Umfange von größtem Interesse. So z. B.: Beobachtungen über Nahrungsaufnahme der Imagines (Nektaraufnahme auf Blumen!). Einfache Beobachtungen sind anstellbar in bezug auf die Kopula, ihre Art, Dauer, Häufigkeit, Tageszeit usw. Anschließend läßt sich die Frage nach natürlichen und künstlichen Bastarden lösen, eventuell experimentell. Mehrfach ist auch Parthenogenese bei Trichopteren vermutet worden, der experimentelle Beweis oder die Widerlegung steht noch aus.

Unsere Kenntnisse über den Laich der Trichopteren und was damit zusammenhängt, sind ganz besonders lückenhaft; sind doch von den 250 deutschen Arten nur von 40 Laich und Eier beschrieben. Eine gute Zusammenstellung bildet Silfvenius: Trichopterologische Untersuchungen I. Über den Laich der Trichopteren. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 28, 4. Helsingfors 1906.

Bei der Ergänzung dieser unserer geringen Kenntnisse wäre u. a. zu achten auf Form und Größe des Laichs, Form, Größe und Zahl der einzelnen Eier. Ferner sind wichtig Ort und Tageszeit, Dauer und ev. Wiederholung der Ablage. Die Arten, deren ♀ unter das Wasser gehen, wären namhaft zu machen, die Zeit zwischen Paarung und Ablage festzustellen.

Hochinteressant ist auch die Beobachtung der Entwicklungsdauer der Eier, ganz besonders unter verschiedenen Bedingungen (verschiedener Wasserstand, Belichtung, Wärme, Sauerstoffgehalt u. a. m.).

Interessant und fruchtbringend gestaltet sich die Zucht der Trichopteren vom Ei an, die bei Arten aus stehenden Gewässern leicht in Aquarien, ja in Konservengläsern vorgenommen werden kann. Schwieriger ist die Zucht der Gebirgswassertiere, denen fließendes Wasser Bedingung ist. Doch lassen sich häufig Aquarien mit Wasserdurchfluß er-

setzen durch solche mit Lüftungsvorrichtung. Am besten eignen sich natürlich die Bäche selbst, wenn man aus Zinkdrahtgeflecht eine Art Käfig herstellt und diesen dann in das Wasser versenkt (besonders gut brauchbar beim Schlüpfen der Puppen!).

Wenn wir kurz die Larven überblicken, so kommt besonders die Aufzucht der ersten Stadien in Betracht. So gering sind unsere Kenntnisse bis jetzt, daß wir noch gar nicht wissen, wie die Larven (1. Stadium!) von sechs Familien bzw. Subfamilien deutscher Trichopteren aussehen! Auch die Zahl der Häutungen und die einzelnen Häutungsstadien selbst, die von einander geringe Unterschiede aufweisen, sind ungenügend bekannt. Die hierauf bezüglichen Kenntnisse sind gesammelt in dem — ziemlich wissenschaftlichen und deshalb schwer verständlichen — Werk Siltalas: Trichopterologische Untersuchungen II. Über die postembryonale Entwicklung der Trichopterenlarven. Zool. Jhrb. Suppl. IX. 1907.

Besonderes Vergnügen wird es bereiten, durch Zucht bisher unbekannte Larven älterer Stadien (und Puppen) zu erhalten, sind doch immer noch 90 Larven deutscher Trichopteren (besonders der Gebirgsbäche) vollständig unbekannt! Vollständige Sicherheit darüber, ob eine Larve wirklich neu ist, bringt natürlich erst die Zucht bis zur Imago! Hand in Hand geht damit das Auffinden neuer Gehäuseformen zu den neuen Larven bzw. neuer Formen zu schon bekannten Larven.

Auch von den Puppen sind mindestens ebensoviel unbekannt wie von den Larven. Hierzu kommt, daß die Puppen einzelner Familien einander so ähnlich sind, daß es bisher noch nicht gelungen ist, sie systematisch unterscheiden zu lernen. Einwandfreies Zuchtmaterial, das dann Spezialisten zur Bearbeitung überlassen würde, könnte unsere Kenntnis in ungeahnter Weise fördern. Ist endlich schon der Akt des Ausschlüpfens an sich hochinteressant, so gibt es auch hierbei eine Reihe beachtenswerter biologischer Momente (z. B.: Wie geht das Schlüpfen vor sich? Welche Puppen können an der Wasseroberfläche schwimmend sich verwandeln und welche müssen ans Land gehen? usw.).

Mit dem Beobachten, Züchten und Sammeln allein ist es noch nicht getan, wenn die Resultate nicht ungenutzt verborgen bleiben sollen. Die Wissenschaft verlangt auch eine Bearbeitung und Veröffentlichung. Wie der Leser sicher schon gemerkt hat, sind alle von mir angerührten Fragen auch

154 Der Liebhabersammler und die Trichopteren.

von weniger vorgebildeten Liebhabersammlern erreichbar; etwas anderes ist es mit der Bearbeitung. Eine ganze Reihe — meist faunistischer und biologischer — Beobachtungen kann jeder Entomolog selbst zusammenstellen. Doch hierzu möchte ich empfehlen, erst eine gewisse Stoffmenge anwachsen zu lassen und ferner zur Veröffentlichung größere, wissenschaftliche, entomologische Zeitschriften zu benutzen. Andere Untersuchungen — und nicht die schlechtesten — (so Zucht der einzelnen Stadien neuer Larven, Puppen usw.) sind gewissermaßen nur gedacht zur Materialbeschaffung. Hier müßte nun ein wissenschaftlich-freidenkender Geist einsetzen, der neidlos dieses gezogene Material an Spezialisten zur Bearbeitung weitergibt! Eine Anerkennung der Dienste wird nicht ausbleiben!

Zum Schlusse sei darauf hingewiesen, daß dieses an den Trichopteren kurz ausgeführte Beispiel sich gut auf eine ganze Reihe anderer Insektenordnungen übertragen läßt (besonders Agnatha, Plecoptera usw.); Spezialisten werden gern hierauf bezügliche Auskunft erteilen¹⁾.

Nun Glück auf zum neuen Jahre! Ihr Entomologen! Zeigt, daß auch Ihr die hohe Bedeutung der schönen Wissenschaft Entomologie erkannt habt!

Figuren-Erklärung (Originale):

- Fig. 1. *Limnophilus stigma* Curt. ♀ Imago von oben. 1 mal²⁾.
 Fig. 2. *Mystacides longicornis* L. ♂ Imago v. d. Seite. 1½ mal.
 Fig. 3a. *Phryganea striata* L. Larve v. d. Seite. 1½ mal.
 b. *Plectrocnemia conspersa* Curt. Hinterende der Larve v. oben. 5 mal.
 Fig. 4a. *Phryganea striata* L. Larven-Gehäuse. ¾ mal.
 b. *Limnophilus flavicornis* Fbr. „ 1 „
 c. *Notidobia ciliaris* L. „ 1½ „
 d. *Agraylea multipunctata* Curt. „ 5 „
 e. *Anabolia nervosa* Leach. „ ¾ „
 f. *Rhyacophila spec.* Puppen-Gehäuse. 1 „
 Fig. 5. *Glyptotaelius pellucidus* Retz. ♂ Puppe. 2 „

¹⁾ Der Verfasser, Leipzig-Reudnitz, Josephinenstraße 21 wohnend, erteilt gern Auskunft über deutsche Trichopteren.

²⁾ Natürliche Größe.



Alter Spruch.

Vertrau' dein Herz nicht jedermann,
 So du nicht willst in Schaden stahn,
 Und halt' dein Herz in stiller Hut,
 Denn viel vertrauen schaden tut.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Jahrbuch \(Hrsg. O. Krancher\). Kalender für alle Insekten-Sammler](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [1915](#)

Autor(en)/Author(s): Döhler Walter

Artikel/Article: [Der Liebhabersammler und die Trichopteren 148-154](#)