

B. KLAUSNITZER, Leipzig

Zur Kenntnis der Larve von *Flavohelodes flavicollis* (KIESENWETTER, 1859) (Col., Helodidae)

(69. Beitrag zur Kenntnis der Helodidae)

Summary The larva of *Flavohelodes flavicollis* (KIESENWETTER, 1859) (Col., Helodidae) is new described after material from Roumania and Bulgaria. 19 specimens in 4 stages are collected by the author in phytothelmes (dendrothelmes) in 1972 and 1978.

Резюме Даются первый раз описание от *Flavohelodes flavicollis* на основании материала из Румынии и Болгарии. Использовались 19 экземпляров из 4 стадий, которые были собраны автором в фитотелмах (в деревьях) в 1972 и в 1978 годах.

Flavohelodes flavicollis (KIESENWETTER, 1859) ist in Süd- und Südosteuropa weit verbreitet (KLAUSNITZER, in Vorbereitung), ohne jedoch als besonders häufig gemeldet zu werden (vielleicht hängt dies mit dem Entwicklungsort zusammen, denn ähnliches ließe sich auch zu *Prionocyphon serricornis* [MÜLLER, 1821] sagen). Die Larve, auch deren Biologie, galt lange Zeit als unbekannt, bis sie 1972 in Rumänien in Phytothelmen (Dendrothelmen) entdeckt wurde (KLAUSNITZER 1974). An ökologisch ähnlichem Ort fand der Verfasser die gleichen Larven erneut 1978 in Bulgarien (KLAUSNITZER 1980). In beiden Fällen wurde versucht, einige der Tiere zu züchten, ein Unterfangen, das leider mißlang. Die Identität der zunächst unbekanntesten Larven wurde durch phylogenetisch-systematische Vergleiche wahrscheinlich gemacht (KLAUSNITZER 1974, 1975) (siehe Anmerkung). Obwohl in den zitierten Arbeiten verschiedene Details zur Larve von *F. flavicollis* mitgeteilt wurden (Scapus, Hypopharynx), unterblieb bisher eine Beschreibung der gefundenen Tiere, die nunmehr vorgelegt wird. Die Untersuchung der offenbar an verschiedenen Stellen vorhandenen Sensillen steht noch aus.

Der Beschreibung liegt folgendes Material zugrunde: 5 Exemplare, Rumänien, Umgebung Sibiu, 21. 8. 1972, in Phytothelmen, gemeinsam mit *Prionocyphon serricornis*, leg. KLAUSNITZER.

14 Exemplare, Bulgarien, Umgebung Melnik, 8. 5. 1978, in Phytothelme, gemeinsam mit Culi-ciden-Larven und Ceratopogoniden-Larven, leg. KLAUSNITZER.

In ihrem Habitus (Abb. 1) ähnelt die Larve von *F. flavicollis* den Larven von *Helodes*-Arten. Die Antennen (Abb. 2) sind relativ kurz und bestehen bei der L₅ aus etwa 30 Gliedern (über die große Variationsbreite der Fühlergliedzahl verschiedener Arten und Stadien äußern sich BENICK 1924, 1925, 1926 und BEIER 1949).

Das Labrum ist bei den Helodidenlarven mit dem Clypeus zu einem Clypeolabrum verschmolzen. Sein Umriss ist bei der L₅ deutlich rechteckig (Abb. 3a), bei der L₄ (?) eher quadratisch (Abb. 3b). Die Vorderecken sind abgerundet, am distalen Rand trägt das Clypeolabrum einen an den Ecken mehrreihigen Saum dünner Borsten (in Abb. 3 nicht gezeichnet). Der Ausschnitt zwischen den Ventrallappen und dem Vorderrand ist \pm trapezförmig (L₅). Jeder Ventrallappen trägt vorn einen großen Dorn mit einer seitlichen Verzweigung, daneben 4 weitere kräftige Borsten. Ventral des Clypeolabrum liegt der Epipharynx, auf dem eine Leiste mit 6 kegelförmigen Zähnnchen besonders auffällig ist.

Wie auch bei anderen Helodidae (KEBER 1943, BEIER 1949, KLAUSNITZER 1975) erfährt die Mandibel zwischen der L₄ und der L₅ eine tiefgreifende Veränderung, ein spitzer Incisivus wird ausgebildet (Abb. 4a). Bei den Larven des 1.—4. Stadiums ist die Spitze stumpf gerundet (Abb. 4b—g). Auf der Ventralseite der Mandibeln an der Innenkante befindet sich ein ausgedehntes Borstenfeld, das im Gegensatz zu *Helodes hausmanni* GREDLER, 1857 (nach BEIER 1949) eine einzige Fläche umfaßt. Die inserierenden Borsten gehören zwei Typen an (in Abb. 4 nur schematisch abgebildet; die Zahl der Borsten ist viel größer). Hinter dem Incisi-

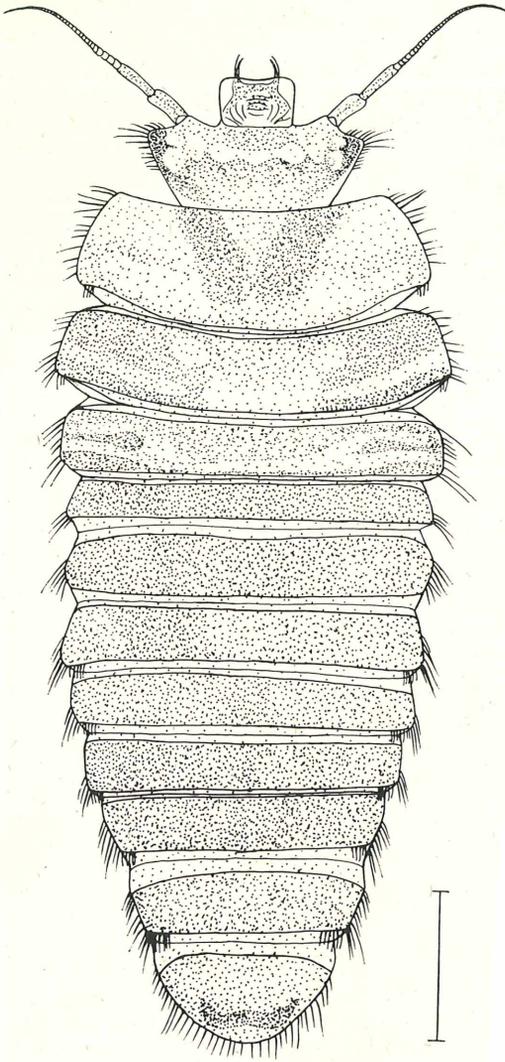


Abb. 1: Körperrumriß einer L_5 von *Flavohelodes flavicollis* aus Sibiu. Der Maßstabstrich entspricht 1 mm (gilt auch für die Abb. 2–5, 7–9, jedoch nicht für die schematischen Borsten (Abb. 4h, 4i, 5e).

vus entspringen zunächst mehrfach dichotom gegabelte Borsten, wobei die Gabelung etwa in der Mitte der Borsten beginnt (Abb. 4h). Es schließen sich in Richtung auf das Kammorgan andere Borsten an, deren Stiel ein längeres Stück unverzweigt ist und die sich an der Spitze mehrfach büschelartig aufspalten (Abb. 4i). Diese Borsten sind verschieden lang. Das Kammorgan trägt Zähnnchen. Die Mola ist kräftig sklerotisiert und besitzt ein queres Lamel-

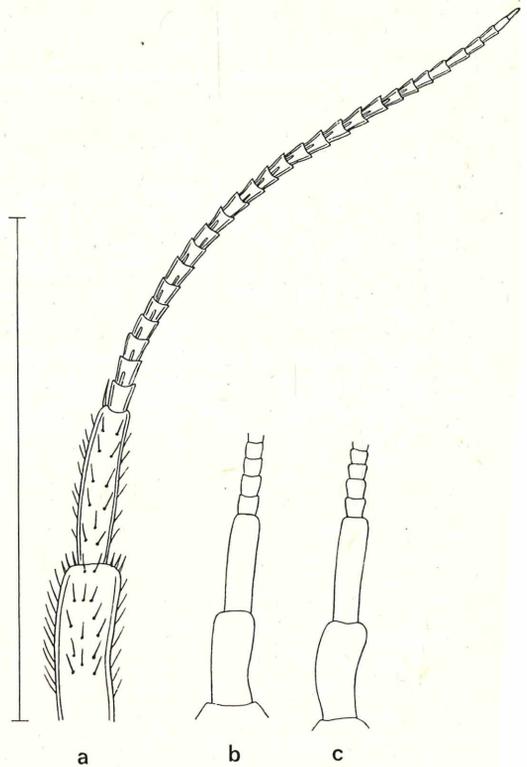


Abb. 2: Antennen von *F. flavicollis*, a = L_5 aus Sibiu, b und c = L_4 (?) aus Melnik. Die Zuordnung der niedrigeren Larvenstadien bleibt fraglich.

lenfeld, das in der Mitte eine Längslinie trägt. Die Außenkanten von Cardo und Stipes sind stärker chitinisiert und mit Borsten besetzt. Galea und Lacinia sind miteinander verwachsen. Die Galea trägt ein Borstenfeld mit Stielkammborsten (einseitige Käme auf Stielen) in bogenförmigen Reihen. Die Länge der Käme nimmt in distaler Richtung ab, die basalen sind auffällig lang (Abb. 5e). Der Palpus maxillaris besteht aus drei Gliedern (Abb. 5), das erste ist kräftig beborstet, besonders die Ventralseite, das letzte trägt einen deutlichen Terminalkegel.

Der Hypopharynx (Umschlagbilder und Abb. 6) weist einige Besonderheiten auf, die ihn von dem anderer Helodidenlarven (BEIER 1949, 1952, BERNET KEMPERS 1943, KEBER 1943, KLAUSNITZER 1975, STRIGANOVA 1961) unterscheiden. Die Zahnborsten haben 2 Spitzen (Abb. 6), mitunter ist die eine der Spitzen etwas weiter aufgeteilt. Hinter den Zahnbor-

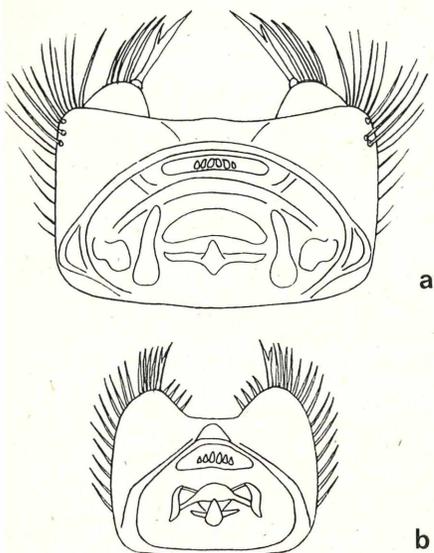


Abb. 3: Clypeolabrum von *F. flavicollis*, a = L₅ aus Sibiu, b = L₄ (?) aus Melnik.

sten sitzen 2 Kielborsten, die unglücklicherweise bei dem seinerzeit untersuchten Material abgebrochen waren, so daß eine falsche Angabe

publiziert wurde, die hiermit korrigiert wird. Die Kielborsten unterliegen in ihrer relativen Länge einer deutlichen Variation (siehe Abb. 6). Der Sockel der Kielborsten ist mit dem Sockel der Zahnborsten verschmolzen, im Gegensatz etwa zu *Helodes hausmanni* (nach BEIER 1949). Hinter den Kielborsten liegen 4 spaltförmige Öffnungen, es folgen 2 runde Strukturen (wahrscheinlich jeweils Sensillen). Die Zahl der Kammzähne und der Krallenzähne variiert (Tab. 1), die Krallenzähne nehmen in ihrer Länge gleichmäßig zu (das jetzt vorliegende größere Material gestattet ein Erkennen der Variationsbreite in der Anzahl der verschiedenen Zahntypen).

Das Labium (Abb. 7) ist eine einheitliche Platte, sie trägt die zweigliedrigen Palpus labiales.

Die Beine (Abb. 8) weisen vielleicht keine typischen Strukturen auf.

Das 8. Abdominalsegment ist halbkreisförmig (Abb. 9). Es umschließt das 9. Abdominalsegment. Der Seitenrand des 8. Tergits ist mit ± langen, dünnen Borsten besetzt, auch am 9. Tergit inserieren einige lange Borsten. Es entspringen 5 Analschläuche (das „Branchialorgan“), die der Osmoregulation dienen (TREHERNE 1954, WICHARD und KOMNICK 1974).

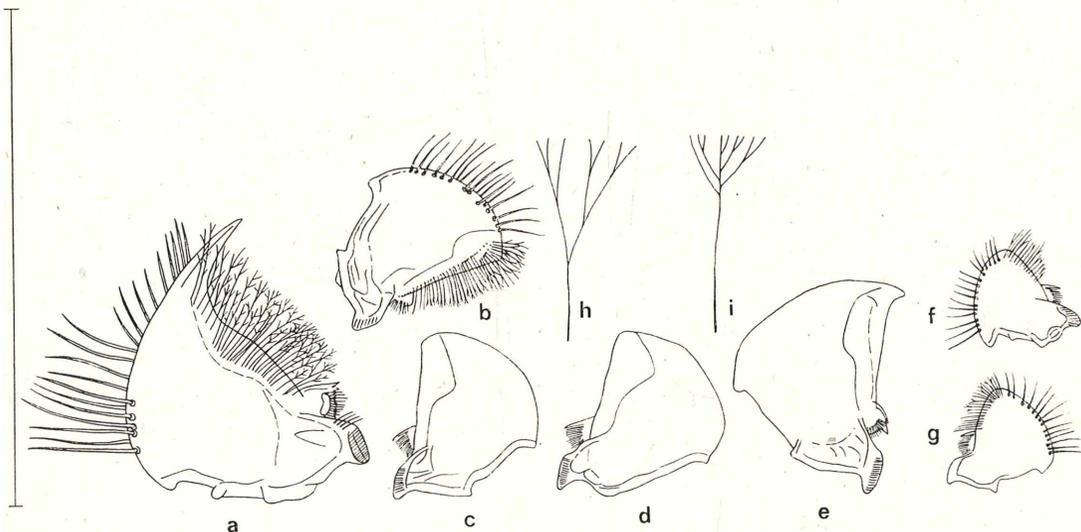


Abb. 4: Mandibeln von *F. flavicollis* (Beborstung bei c, d, e nicht gezeichnet, sonst nur zum Teil ausgeführt), a = L₅ aus Sibiu, b = L₄ (?) aus Sibiu, c, d = L₄ (?) aus Melnik, e = L₄ (?) aus Melnik (die Zuordnung zum gleichen Stadium wie die Larven b, c, d erscheint wegen des angedeuteten Incisivus nicht sicher), f, g = L₃ (?) aus Sibiu, h, i = Borstentypen der Mandibelinnenseite (L₅, Sibiu) schematisch.

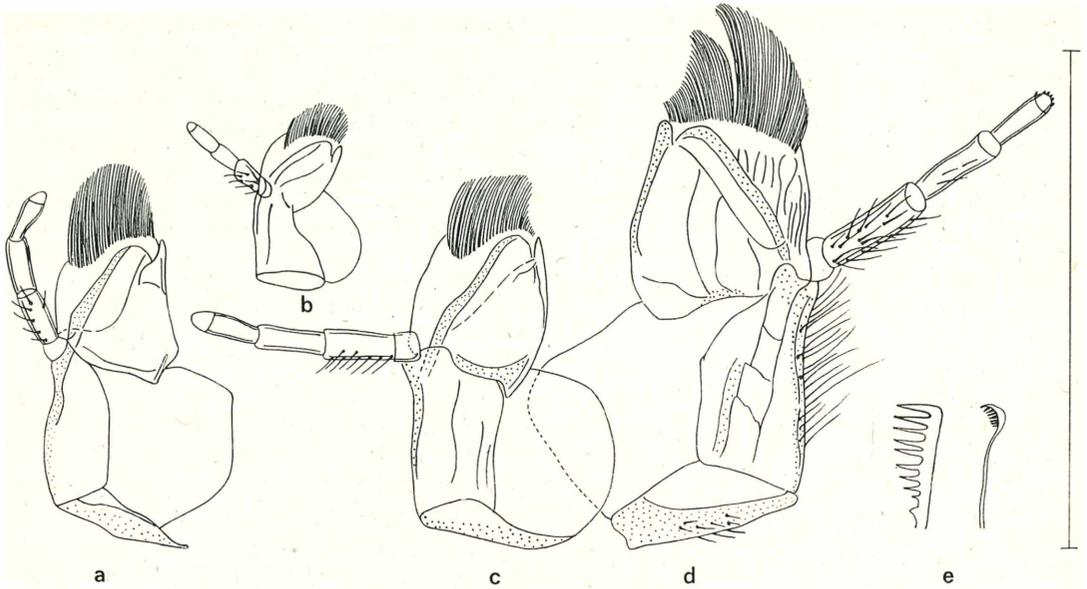


Abb. 5: Maxillen von *F. flavicollis*, a = L₄ (?) aus Sibiu, b = L₃ (?) aus Sibiu, c = L₄ (?) aus Melnik, d = L₅ aus Sibiu, e = Stielkammbristen (L₅, Sibiu), schematisch. Bei allen Maxillen sind die Stielkammbristen nur angedeutet, bei a, b, c die Beborstung nicht eingezeichnet.

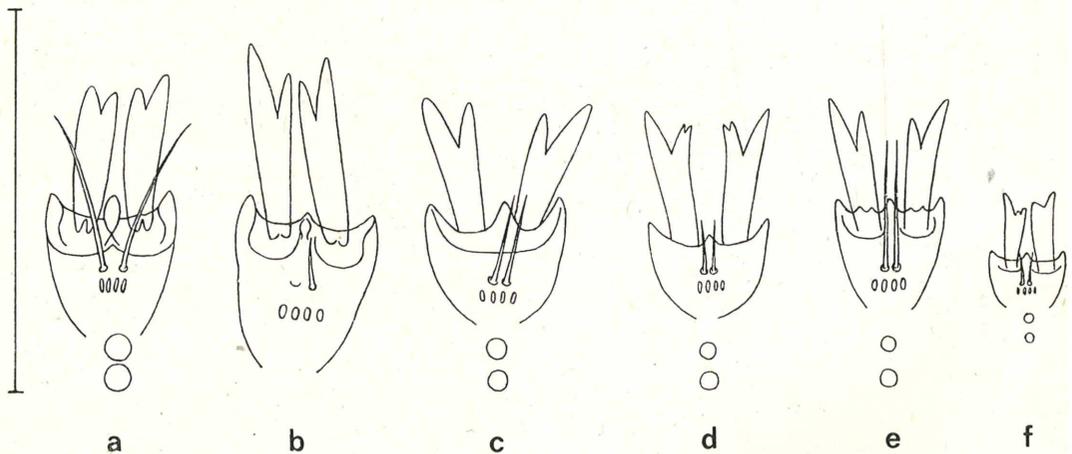


Abb. 6: Zahnborsten und Kielborsten auf dem Hypopharynx von *F. flavicollis*, a = L₅ aus Sibiu, b = L₅ aus Sibiu (die linke Kielborste ist offenbar abgebrochen, nicht jedoch bei der Präparation), c = L₄ (?) aus Melnik, d = L₄ (?) aus Melnik, e = L₄ (?) aus Sibiu, f = L₃ (?) aus Sibiu. Maßstabstrich = 0,1 mm.

Tabelle 1: Anzahl verschiedener Zahntypen des Hypopharynx der Larven von *Flavohelodes flavicollis*

Stadium	Herkunft	Kammzähne	Krallenzähne	Krallenapparat (kräftige Zähne)
L ₅	Sibiu	9	5	17
L ₅	Sibiu	9	7	18
L ₅	Sibiu	9	6	17
L ₅	Sibiu	9	links 6, rechts 7	(+9 dünne Zähne) links 16(+7), rechts 17(+9)
L ₅	Sibiu	8	5	16(+5)
L ₄ (?)	Melnik	8	5	18
L ₄ (?)	Melnik	8	6	17
L ₄ (?)	Melnik	8	5	18
L ₄ (?)	Sibiu	8	4 ?	16
L ₃ (?)	Sibiu	6	3 ?	12 ?

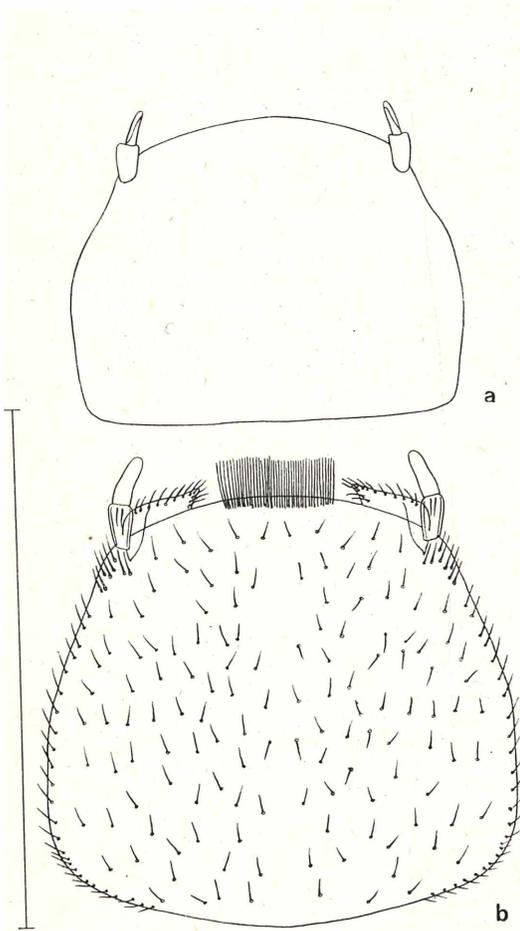


Abb. 7: Labium von *F. flavicollis*, a = L₄ (?) aus Melnik, b = L₅ aus Sibiu.

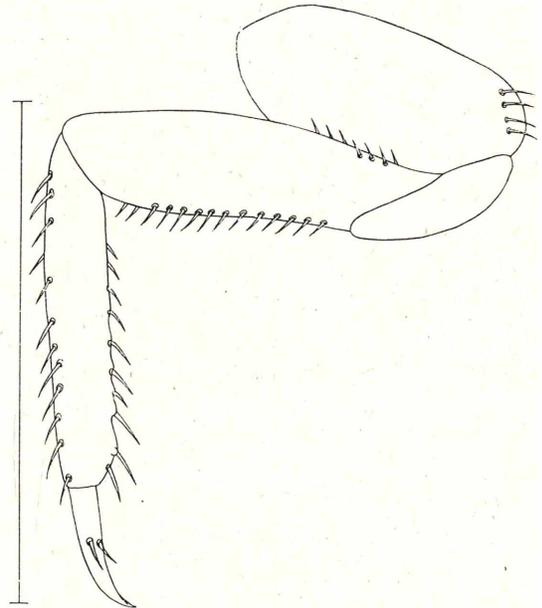


Abb. 8: Hinterbein von *F. flavicollis* (L₅ aus Sibiu).

Anmerkung

Bis heute bleibt also die Determination der betreffenden Larven mit Unsicherheiten behaftet. Um Mißverständnissen vorzubeugen, seien einige Passagen über die Kongruenz von Larval- und Imaginalsystemen aus der Arbeit des Verfassers von 1974 angeführt, die die Grundlage für die Zuordnung der unbekanntenen Tiere zu *Flavohelodes flavicollis* aufzeigen.

„Theoretisch müssen sich Larven- und Imaginalsysteme vollständig decken, da beide Morphen als verschiedene Erscheinungsformen der gleichen Art den gleichen stammesgeschichtlichen Weg zurückgelegt haben müssen. Sehr oft zeigt aber die taxonomische Praxis mehr oder minder erhebliche Inkongruenzen von Larval- und Imaginalsystemen. In sol-

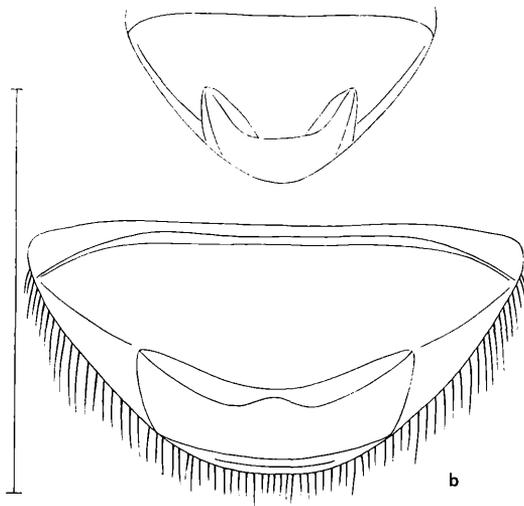


Abb. 9: 8. und 9. Abdominalsegment von *F. flavicollis*, a = L_8 (?) aus Melnik, b = L_9 aus Sibiu. Borsten nur zum Teil eingezeichnet.

chen Fällen muß eins der beiden Systeme, oder auch beide, falsch sein. Die taxonomische Forschung muß die verschiedenen Systeme zur Kongruenz bringen... Man kann bei unbefangener Betrachtung beide Systeme so getrennt analysieren, als handelte es sich nicht um verschiedene Semaphoronten (Aspekte) einer Art, sondern um unterschiedliche Organismen.

Man darf jedoch nicht übersehen, daß Larvensysteme gewöhnlich unter der Suggestion von bestehenden Imaginalsystemen aufgestellt werden. Könnte man bei der Aufstellung eines Larvensystems geistig völlig unabhängig von einem Imaginalsystem arbeiten, müßten meiner Meinung nach wesentlich mehr Inkongruenzen auftreten, als dies jetzt der Fall ist. Alle auf diese Weise zutage tretenden Inkongruenzen sind wertvolle Hinweise auf nicht erkannte Konvergenzen, die durchaus im Imaginalsystem liegen können.“

„Bereits eingangs wurde betont, daß echte Inkongruenz zwischen Larval- und Imaginalsystemen in der Natur nicht vorkommen kann. Wir wollen trotzdem den Terminus ‚Inkongruenz‘ für jene Fälle beibehalten, wo Larval- und Imaginalsysteme auffällig divergieren.“

Als ein Beispiel für derartige unaufgeklärte Zusammenhänge wurden provisorische phylogenetische Systeme der europäischen Helodidengattungen nach larvalen und imaginalen Merkmalen verwendet, die jeweils verschiedene Verwandtschaftsverhältnisse zeigen. Nach dem oben Gesagten muß eines der beiden (oder auch beide) fehlerhaft sein, weshalb die Dendrogramme als „provisorisch“ bezeichnet wurden (auch wegen der zu geringen Zahl der geprüften Arten und Merkmale). Im Gegensatz dazu zeigte ein phylogenetisches System der Artengruppen der Gattung *Helodes* LATREILLE, 1796 (*H. minuta*-Gruppe, *H. marginata*-Gruppe und *H. flavicollis*-Gruppe = heutige Gattung *Flavohelodes* KLAUSNITZER, 1980), das nach imaginalen Merkmalen aufgestellt wurde, völlige Übereinstimmung mit einem Dendrogramm der Larven der *H. minuta*- und *H. marginata*-Gruppe und den unbekanntem Larven aus Rumänien, wobei

letztere die Stelle der *H. flavicollis*-Gruppe besetzten. Allein diese Kongruenz ist die Basis für die Determination der Larven, weiter nichts, wobei aus faunistischen Gründen aus der ehemaligen *H. flavicollis*-Gruppe nur die Art *flavicollis* in Frage kommt.

Literatur

- BEIER, M. (1949): Körperbau und Lebensweise der Larve von *Helodes Hausmanni* GREGLER (Col., Helodidae). — EOS 25, 49–100.
- BEIER, M. (1952): Bau und Funktion der Mundwerkzeuge bei den Helodiden-Larven (Col.). — Trans. Ninth. Int. Congr. Ent. 1, 135 bis 138.
- BENICK, L. (1924): Zur Biologie der Käferfamilie Helodidae. — Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. Lübeck (2), 29, 47–75.
- BENICK, L. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt norddeutscher Quellgebiete. III. Die Entwicklung der *Elodes minuta* L. — Ent. Bl. 21, 164–172.
- BENICK, L. (1926): Die Käfer der Oldesloer Salzstellen. — Mitt. Geogr. Ges. u. Naturhist. Mus. Lübeck (2), 31, 59–90.
- BERNET KEMPERS, K. J. W. (1943): De Larven der Helodidae (Cyphonidae). — Tijds. v. Ent. 86, 85–91. Amsterdam.
- KEBER, G. (1943): Über den Bau und die Funktion der Ernährungsorgane paläarktischer Helodidenlarven und ihre Bedeutung für die Systematik. — Inaug. Diss. Univ. Graz.
- KLAUSNITZER, B. (1974): Anwendung der phylogenetischen Systematik innerhalb von Gattungen, dargestellt am Beispiel der Gattung *Helodes* LATR., 1796 (Col., Helodidae). — Zool. Jb. Syst. 101, 479–559.
- KLAUSNITZER, B. (1975): Zur Kenntnis der Larven der mitteleuropäischen Helodidae. — Dtsch. Ent. Z. 22, 61–65.
- KLAUSNITZER, B. (1975): Eine neue Methode zur Determination von Käferlarven. — Ent. Nachr. 19, 27–31.
- KLAUSNITZER, B. (1980): Bemerkungen zur Kenntnis der Helodidae Bulgariens mit Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Helodes* LATREILLE. — Ent. Bl. 76, 58–64.
- KLAUSNITZER, B. (in Vorbereitung): Familie Helodidae. In: A. BRAUER, Süßwasserfauna Mitteleuropas. — Fischer Verlag Stuttgart.
- STRIGANOVA, B. R. (1961): Morpho-functional characters of a larva of *Prionocyphon serricornis* MÜLL. (Col., Helodidae) with respect to inhabitation in water. — Rev. d'Ent. de l'URSS 40, 577–583.
- TREHERNE, J. E. (1954): Osmotic regulation in the larvae of *Helodes* (Col., Helodidae). — Trans. Roy. Entomol. Soc. London 105, 117–130.
- WICHARD, W., & H. KOMNICK (1974): Feinstruktur und Funktion der Analpapillen aquatischer Käferlarven (Coleoptera: Elodidae). — Int. Journ. Morphol. & Embryol. 3, 335–341.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Klausnitzer Bernhard

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Larve von Flavohelodes flavicollis \(Kiesenwetter, 1859\) \(Col., Helodidae\) \(69. Beitrag zur Kenntnis der Helodidae\). 141-146](#)