

4.11 Fanghaft, Schmetterlingshaft und Ameisenlöwen auf mitteleuropäischen Trockenrasen

Horst Aspöck und Ulrike Aspöck

Wer an einem warmen, windstillen Sommertag mit offenen, aufmerksamen Augen im östlichen Mitteleuropa durch Trockenrasen oder über sonnige Hänge streift, wird nicht nur vertrauten Insekten – wie Heuschrecken, Wanzen, Käfern, Schmetterlingen, Bienen, Hummeln und Ameisen und vielen Fliegen – begegnen, sondern dann und wann auch Insekten entdecken, die er – wenn er kein Entomologe oder wenigstens Zoologe mit basalen Kenntnissen der heimischen Tierwelt ist – keiner der allgemein bekannten Insektenordnungen zuzuordnen vermag. Dazu zählen Fanghafte, Florfliegen, Schmetterlingshafte, Ameisenlöwen und vielleicht noch ein paar andere Netzflügler.

Diesen Netzflüglern auf Trockenrasen in Mitteleuropa sind die folgenden Seiten gewidmet. „Netzflügler“ im weiteren Sinn (Neuropterida) ist ein Überbegriff (Überordnung) für die drei Insektenordnungen Raphidioptera (Kamelhalsfliegen), Megaloptera (Schlammfliegen) und Neuroptera (Netzflügler i. e. S.).

Die Neuropterida haben – erdgeschichtlich gesehen – den Höhepunkt ihrer evolutiven Entfaltung längst überschritten, ihre Blütezeit war im mittleren bis späten Mesozoikum, also vor ca. 200 bis 65 Millionen Jahren; in gewisser Weise sind sie Boten aus einer blühenden Vergangenheit, und manche Neuropterida werden mit Recht als lebende Fossilien apostrophiert. Sie stehen an der Basis der Holometabola, also der Insekten mit vollkommener Entwicklung, und repräsentieren die Schwestergruppe der Käfer; aber der letzte gemeinsame Vorfahre hat vor sehr

langer Zeit, vermutlich gegen Ende des Karbons, an der Grenze zum Perm, also vor knapp 300 Millionen Jahren, gelebt.

Die Larven der Neuropterida sind fast durchwegs räuberisch (selten parasitisch) und leben – von wenigen Familien mit aquatischen Larven abgesehen – auf dem Land – auf der Vegetation, unter Rinde, in der Bodenstreu, im Sand ... (H. ASPÖCK et al. 1980, 2001, U. ASPÖCK & H. ASPÖCK 2007).

In Mitteleuropa hat man bisher insgesamt etwa 150 Neuropterida-Arten (17 Raphidiopteren, 5 Megalopteren und ca. 130 Neuropteren) nachgewiesen; diese Zahl wird sich nur noch geringfügig erhöhen. So gut wie alle Neuropterida Mitteleuropas gehören dem Biom des Arboreals an, d. h., dass ihre ökologischen Ansprüche – bei aller Variabilität – letztlich nur dort erfüllt werden können, wo sich aufgrund der klimatischen Verhältnisse (im Besonderen durch entsprechende Temperaturen und genügend Niederschläge) Wälder oder waldähnliche Biozönosen entwickeln können. Aber einige Spezies – durchwegs solche, die ihre Hauptverbreitungsgebiete im Mittelmeerraum haben, woher sie auch nach der letzten Eiszeit nach Mitteleuropa eingewandert sind – haben so hohe Ansprüche an Wärme und Trockenheit, dass sie innerhalb der großen Waldgebiete wärmebegünstigte, offene Flächen bevorzugen, die nur vereinzelt Bäume oder verstreute Buschgruppen aufweisen, also Biozönosen, wie sie uns durch die mitteleuropäischen Formen der Trockenrasen vertraut sind.

Unter den insgesamt 11 in Mitteleuropa vertretenen Familien der Neuropterida finden wir solche auf Trockenrasen in Mitteleuropa vorkommende Spezies im Wesentlichen nur unter den Neuroptera und im Besonderen unter den Mantispidae (Fanghafte), Myrmeleontidae (Ameisenjungfern bzw. deren Larven

Kamelhalsfliege
Dichrostigma flavipes,
die häufigste Kamel-
halsfliege im Bereich
von Strauchinseln an
wärmebegünstigten
Standorten in
Ostösterreich.



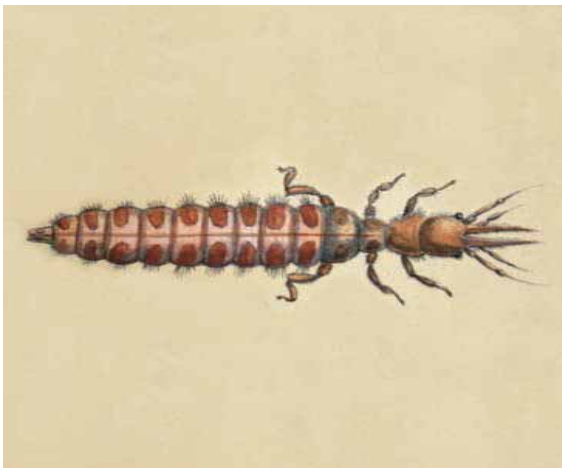
Hubert Rausch

Steirischer Fanghaft
(*Mantispa styriaca*):
Die Vorkommen dieser
Wärme liebenden Art
beschränken sich in
Österreich auf die
Trockenstandorte im
Osten und im Süden
des Landes.



Heinz Wiesbauer

Erste Abbildung einer
Mantispidenlarve in der
entomologischen Lite-
ratur. Es handelt sich
um einen kolorierten
Kupferstich der Erst-
larve (ca. 0,5 mm), wie
sie von BRAUER (1852)
gesehen wurde.



BRAUER (1852), verändert

= Ameisenlöwen), Ascalaphidae (Schmetterlingshafte); darüber hinaus gibt es einige wenige Chrysopidae (Florfliegen), Hemero-
biidae (Blattlauslöwen) und (vielleicht verein-
zelt) Coniopterygidae (Staubhafte, mit 2 bis
5 mm Flügellänge die Winzlinge unter den
Neuropteren), die vorwiegend im offenen
Gelände, auf Trockenrasen und auf wärme-
begünstigten Hängen auftreten. Manchmal
findet man auf Sträuchern – zumal, wenn es
sich um größere Gruppen handelt – im
Bereich von Trockenrasen auch Kamel-
halsfliegen, von denen einige Arten ausgeprägt
Wärme liebend sind. Die Larven der meisten
in Mitteleuropa vorkommenden Raphidiopteren-
Spezies leben unter Borke, wenige Arten
in der Bodenstreu, im Wurzelbereich von
Bäumen und Sträuchern, nie aber im
strauch- und baumlosen offenen Gelände.

Drei typische Neuropteren-Arten der
Trockenrasen und offenen Hänge um Hain-
burg sollen beispielhaft vorgestellt werden –
durchwegs Kostbarkeiten der Fauna Mittel-
europas.

Eines der auffälligsten (wenngleich auch
seltensten) Insekten und ein berühmtes
Beispiel für das Phänomen der Konvergenz
einerseits und für das der Hypermetamor-
phose andererseits ist *Mantispa styriaca* (PODA,
1761), der Steirische Fanghaft. Dieses – mit
einer sehr variablen Flügellänge von etwa 7 bis
19 mm – mittelgroße Insekt fällt durch einen
langen Prothorax (Vorderbrust) auf, an des-
sen vorderem Ende die überaus auffälligen
Fangbeine inserieren, die nach dem Klapp-
messer-Prinzip in idealer Weise für den Beu-
tefang (*Mantispa* ernährt sich von verschie-
denen anderen Insekten) funktionieren.
Damit ähneln die Fanghafte kleinen Gottes-
anbeterinnen, die nach demselben Prinzip
Beute fangen, mit denen die Mantispfen aber
überhaupt nicht verwandt sind. Dieses Phä-
nomen der Herausbildung ähnlicher Merk-

male in nicht verwandten Organismengruppen durch ähnliche ökologische Ansprüche und funktionell bedingte Selektionsmechanismen nennt man Konvergenz.

Die Aufdeckung der komplexen Entwicklung und Biologie von *Mantispa* ist ein schönes Beispiel für die außerordentlichen Beiträge österreichischer Wissenschaftler zur Neuropterologie im Besonderen und zur Entomologie insgesamt:

Im Jahre 1761, drei Jahre nach dem Erscheinen der „Editio decima“ des Monumentalwerks „Systema naturae ...“ von C. LINNAEUS (1707–1778), mit dem er die binäre Nomenklatur für die eindeutige Benennung aller Organismen einführte, beschrieb der österreichische Jesuit und Entomologe Nikolaus PODA VON NEUHAUS (1723–1798) nach einem in der Steiermark gefangenen Individuum *Mantispa styriaca*. Aber es sollten mehr als 100 Jahre vergehen, bis die merkwürdige Entwicklung von *Mantispa styriaca* geklärt werden konnte – und dies steht mit Hainburg in enger Beziehung. Die klassische Arbeit stammt von dem weltberühmten österreichischen Entomologen Friedrich Moritz BRAUER (1832–1904), der nicht weniger als fast 30 Jahre brauchte, um den Entwicklungszyklus aufzuklären. Ein Schlüsselereignis in der Kette von verschiedenen Befunden war der Fund einer Wolfsspinne (*Lycosa*), „welche in einem mehr als zolltiefen Loch ihren kugeligen weißen Eiersack hütete“, am 29. Mai 1862 auf dem Hundsheimer Berg bei Hainburg durch den Wiener Entomologen Alois ROGENHOFER (1832–1897); aus diesem Eiersack schlüpfte überraschenderweise eine *Mantispa*. Und nun fügten sich, nach weiteren experimentellen Studien, alle früheren Befunde sinnvoll zusammen. Die Imagines (also die geflügelten Insekten) leben im Sommer an der Vegetation, wo sie andere Insekten fangen, die Weibchen legen

BRAUER (1869)

BRAUER (1869)



Titelseite der berühmten Publikation von F. M. BRAUER (1869), in der erstmals der vollständige Entwicklungszyklus von *Mantispa styriaca* geschildert wird.



Tafel zu der historischen Publikation von F. M. BRAUER (1869) mit den unterschiedlichen Larvenstadien und der Entwicklung von *Mantispa styriaca*.



**Schmetterlingshaft
Libelloides macaronius,
eines der auffälligsten,
wenngleich nur sehr
lokal auftretenden und
zumeist seltenen Insek-
ten Mitteleuropas. Auf
den Trockenrasen um
Hainburg kann man die
Art im Frühsommer ge-
legentlich beobachten.**

Eier, aus denen Larven schlüpfen, die – ohne irgendeine Nahrung aufzunehmen – überwintern und sich im Frühjahr in Ekokons bestimmter Spinnen einbohren, wo sie als Parasiten (sie saugen die Spinneneier aus) leben, sich häuten und verpuppen. Die Puppe durchbricht im Sommer die Wand des Spinnkokons und häutet sich zum geflügelten Insekt. Diese Entwicklung nennt man, da die Larvenstadien ganz unterschiedlich aussehen und leben, Hypermetamorphose. In Mitteleuropa gibt es nur diese eine Art der Fanghafte, weltweit kennt man etwa 410 Mantispiden-Spezies.

Ein anderer auffallender Netzflügler, den man auf den Trockenrasen und Hängen um Hainburg finden kann, ist der Schmetterlingshaft *Libelloides macaronius*. Dieses Insekt wurde von dem bedeutenden, aus dem Fleimstal in Südtirol stammenden italienisch-österreichischen Arzt, Chemiker und Entomologen Giovanni Antonio (Johann Anton) SCOPOLI (1723–1788) für einen Schmetterling gehalten und 1763 als *Papilio macaronius* beschrieben.

Tatsächlich erinnert dieses Insekt durch seine gelb-schwarz gescheckten Flügel, seine langen gekulerten Fühler und durch seinen

schnellen Flug im Sonnenschein an Schmetterlinge, aber noch im 18. Jahrhundert erkannte man, dass es sich dabei um außergewöhnliche, speziell angepasste Neuropteren handelt, die ihre Beutetiere – nicht zuletzt vor allem Schmetterlinge – im Flug jagen. In Mitteleuropa gibt es noch zwei weitere Ascalaphiden-Spezies, weltweit insgesamt etwa 430 Arten.

Die Myrmeleontiden (Ameisenjungfern) ähneln durch ihre schmalen, stark genetzten, transparenten und meistens wenig gefleckten Flügel bei flüchtigem Hinsehen Libellen, mit denen sie indes ganz und gar nicht verwandt sind. Die Larven fast aller Arten leben im Boden und lauern auf Beutetiere – z. B. Ameisen –, die sie mit ihren mächtigen Fresswerkzeugen erfassen und aussaugen. Dies hat ihnen den Namen „Ameisenlöwen“ eingebracht. Manche von ihnen bauen im Sand Trichter, an deren Grund sie mit gespreizten Mundwerkzeugen auf hineinfallende Beutetiere warten. Weltweit kennt man ca. 1.600 Arten, in Österreich kommen 8 Spezies vor, mindestens 5 davon in der Umgebung von Hainburg, aber es ist nicht ausgeschlossen, dass man in dem Gebiet noch eine oder gar zwei Arten finden wird,



Vierfleckige Ameisenjungfer (*Distoleon tetragrammicus*): Mit einer Vorderflügelänge von 26 bis 40 mm eine der größten Ameisenjungfern Mitteleuropas und ein typischer Bewohner wärmebegünstiger Hänge.

die in Österreich bisher nicht nachgewiesen sind. Die Lebensräume von Myrmeleontiden schlechthin sind die Wüsten, Halbwüsten und Steppen aller Kontinente, und so versteht man auch, dass diese artenreichste Neuropterenfamilie in den gemäßigten Zonen nur schwach vertreten ist.

Überdies meiden die meisten mitteleuropäischen Arten große, freie und dauernd der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzte Flächen. Da die meisten Arten ausgeprägt wärmeliebend sind, bieten gerade die Ränder und Strauchinseln der Trockenrasen ideale Entwicklungsmöglichkeiten für Ameisenlöwen.

Mantispa styriaca, *Libelloides macaronius* und einige der um Hainburg vorkommenden Myrmeleontiden sind zwar insulär noch um 100, 200 oder gar mehr Kilometer weiter nördlich in Mitteleuropa nachgewiesen worden – und trotzdem markieren diese Einwanderer aus dem Mittelmeerraum die in viele verstreute Punkte aufgelöste nördliche Verbreitungsgrenze. Sie sind Juwelen der heimischen Insektenwelt, und sie verdienen allen Schutz, indem wir die Biozönosen, in denen sie leben, als Refugien für sie und viele andere dort und nur dort lebende Organismen erhalten.

Dank

Die Abbildungen des Steirischer Fanghafts, des Schmetterlingshafts und der Vierfleckigen Ameisenjungfer stammen von DI Heinz Wiesbauer (Wien); er hat überdies die Abbildung der Mantispiden-Larve fototechnisch bearbeitet. Die Abbildung der Kamelhalsfliege wurde uns von Hubert Rausch (Scheibbs) zur Verfügung gestellt, Abbildungen der Larve und der Fangtrichter des Ameisenlöwen wurden uns von Dr. Heiko Bellmann (Ulm) überlassen. Allen Genannten danken wir auch an dieser Stelle herzlich.

Weiterführende Literatur

ANDERLE, F. & ASPÖCK, U. (2007): Neuropterida (Insecta Endopterygota) of the Nature Reserve Eichkogel (Lower Austria): arguments for protecting an insular biocoenosis in the South of Vienna. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* 8: 139–144.

ASPÖCK, H. (1999): Beschreibungen und Abbildungen von Mantispiden in der frühen entomologischen Literatur und Österreichs Beitrag zur Erforschung der Fanghafte (Neuropterida: Neuroptera: Mantispidae). – In: ASPÖCK, H. (wiss. Red.): Neuropterida: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera. Kamelhäse, Schlammfliegen, Ameisenlöwen ... *Stapfia* 60/Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 138: 209–244.

ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. (unter Mitarbeit von H. RAUSCH) (1980): Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. Mit 96 Bestimmungsschlüsseln, 12 Tabellen, 913 Strichzeichnungen, 259 Fotografien, 26 Aquarellen und 222 Verbreitungskarten. 2 Bde: 495 pp.; 355 pp. Goecke und Evers, Krefeld.

ASPÖCK, U. & ASPÖCK, H. (2007): Verbliebene Vielfalt vergangener Blüte. Zur Evolution, Phylogenie und Biodiversität der Neuropterida (Insecta: Endopterygota). *Denisia* 20: 451–516.



**Fangtrichter des Ameisenlöwen *Euroleon nostras*:
In Bereichen mit lockerem Substrat finden sich oft
viele auf engem Raum.**



Heliko Bellmann (2x)

**Ameisenlöwe *Euroleon nostras*: Lauert im Fangtrichter
auf Insekten, die er mit Sand bewirft und
schließlich mit seinen kräftigen Zangen ergreift und
aussaugt.**

158 Netzflügler

ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. & ASPÖCK, U. (2001): Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. Denisia 02, 606 pp. + 6 Abb.

BRAUER, F. (1852): Verwandlungsgeschichte der Mantispa pagana. Archiv für Naturgeschichte 18 (1): 1-2 + 1 Tab.

BRAUER, F. (1869): Beschreibung der Verwandlungsgeschichte der Mantispa styriaca Poda und Betrachtungen über die sogenannte Hypermetamorphose Fabre's. Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 19: 831-840, 1 Tab.

ROGENHOFER, A. (1862): Beitrag zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte von Mantispa styriaca Poda (pagana Fab.). Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 12: 613-616.

WEISSMAIR, W. (2004): Der Schmetterlingshaft Libelloides macaronius (SCOPOLI, 1763) (Insecta: Neuroptera: Ascalaphidae) in den Ennstaler Voralpen (Oberösterreich): Verbreitung - Schutz - Management. In: ASPÖCK, U. (Wiss. Red.): Entomologie und Parasitologie. Festschrift zum 65. Geburtstag von Horst Aspöck. Denisia 13: 269-275.

Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck
Abteilung für Medizinische Parasitologie,
Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische
Mikrobiologie,
Medizinische Universität Wien (MUW),
Kinderspitalgasse 15,
1095 Wien

Univ.-Prof. Dr. Ulrike Aspöck
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
1010 Wien