

Linzer biol. Beitr.	48/1	523-534	30.07.2016
---------------------	------	---------	------------

## **Rätselhaftes Massenaufreten einer mediterranen Kamelhalsfliege im Mühlviertel, Oberösterreich (Insecta: Neuropterida: Raphidioptera: Raphidiidae)**

Hubert RAUSCH, Horst ASPÖCK & Ulrike ASPÖCK

**Abstract:** Puzzling mass occurrence of a Mediterranean snakefly in an old farmhouse in the Mühlviertel, Upper Austria (Insecta: Neuropterida: Raphidioptera: Raphidiidae).

In Pelmberg near Hellmonsödt in the Mühlviertel, in Upper Austria (48°24'32''N 14°19'13''E, 810 m above sea level) there is an old farmhouse built in the 14<sup>th</sup>, possibly already in the 13<sup>th</sup> century, which is now used as an open-air museum. In June 2013 many snake flies were found sitting on the walls of the building in the yard. They turned out to be *Raphidia mediterranea* H. ASPÖCK & U. ASPÖCK & RAUSCH, 1977, a species widely distributed on the Balkan peninsula and also found in southern Italy, in Romania, in Hungary, and the north of Anatolia, but never observed in Austria or in any other part of Central Europe north of the Alps. This phenomenon was again seen from May to July 2014 and 2015. In the yard of the farmhouse there are two bushes of *Sambucus nigra* and one bush of *Rosa* which are infested by large colonies of aphids. On the three bushes hundreds of snakeflies were active showing the well-known courtship behaviour, running along the twigs and feeding on the aphids.

So far it could not be clarified where the snakeflies develop, the most likely substrate is the straw on the roof of the old building.

The species has certainly not reached Pelmberg by natural dispersal, but must have been introduced from Mediterranean parts of Europe some years (or decades?) ago by human activities, possibly with packages of straw from the southeast of Europe.

**Key words:** *Raphidia mediterranea*, neozoon, Austria, introduction by man, behaviour, biology.

### **Vorgeschichte**

Im Juni 2013 besuchte der heute in Australien lebende, aus Oberösterreich stammende Entomologe Prof. Günther Theischinger (er genießt als Odonatologe und Spezialist für einige weitere Insektengruppen Weltruf) gemeinsam mit seiner Frau, Christine, seine alte Heimat. Die beiden hielten sich einige Tage in Linz auf und besuchten gemeinsam mit dem Ehepaar Priv.-Doz. Dr. Franz (†) und Dr. Elise Speta das Freilicht-Museum Pelmberg (Denkmalhof "Mittermayr") nahe Hellmonsödt im Mühlviertel. Es handelt sich dabei um einen hervorragend erhaltenen und liebevoll gepflegten strohgedeckten Bauernhof, der bereits 1325 erstmals urkundlich erwähnt wird, vermutlich aber schon im 13.

Jahrhundert errichtet wurde. Der Hof liegt in einer Höhe von 800 m; die geographischen Koordinaten sind: 48°24'32''N 14°19'13''E (Abb. 1 bis 2).

In dem Kurzführer des Heimatvereins Urfahr-Umgebung "Freilichtmuseum Pelmberg" (LIPP & JALKOTZY 1992) heißt es: Das Gehöft war ursprünglich ein sogenannter "Mühlviertler Dreiseitenhof". Durch den im 18. Jahrhundert erfolgten Zubau eines "Kastl" (= Getreidespeicher und Mostkeller) wurde aus dem Dreiseitenhof ein Doppelspringer. Nur eine Torlücke blieb offen.

Aus dieser Konstellation resultiert ein großer Innenhof, von dem aus die einzelnen Räume des Gebäudes betreten werden können. Zwischen und über diesen Eingängen, bis in die Höhe des Daches, sind gekalkte Wände.

Bei ihrem Besuch im Freilichtmuseum entdeckten F. und E. Speta und G. und Ch. Theischinger zu ihrer großen Überraschung an den hellen Wänden des Gebäudes zahlreiche Kamelhalsfliegen. Die so ungewöhnliche Häufung dieser in Mitteleuropa fast durchwegs seltenen Insekten war Grund genug, einige Individuen (es waren 14 Männchen und 3 Weibchen) mangels geeigneter Gläschen vorerst in ein Brillenetui zu sperren. Einige Monate danach wurden sie einem von uns (H.R.) zur Determination übergeben. Dies brachte die nächste Überraschung: Bei den Tieren handelte es sich um *Raphidia mediterranea* H. ASPÖCK & U. ASPÖCK & RAUSCH, 1977 – eine Art, die auf der Apennin-Halbinsel und auf der Balkan-Halbinsel weit verbreitet ist, in SO-Europa nördlich bis Rumänien und Ungarn nachgewiesen, jedoch noch niemals nördlich der Alpen festgestellt worden ist.

### **Beobachtungen an der Population von *Raphidia mediterranea* von Pelmberg**

(Abb. 3 bis 4)

Die Übergabe der zur Determination der ersten von den hofseitigen Wänden des Mittermayrhofs in Pelmberg abgesammelten Raphidiiden, inzwischen in Ethanol konserviert, erfolgte erst im Oktober 2013. Das war so spät im Jahr, dass nicht mehr damit gerechnet werden konnte, noch Imagines zu finden. Die nächste Untersuchung erfolgte im Mai 2014.

Am 23.05.2014 wurde der alte Bauernhof von H.R. gemeinsam mit Renate Rausch aufgesucht. Tatsächlich wurden sogleich mehrere Raphidiiden auf den hofseitigen Wänden des Gebäudes, jedoch auch mehrere Exemplare an den Außenseiten des Hofes gefunden. Der Innenhof beherbergt einen großen und einen etwas kleineren Holunderstrauch (*Sambucus nigra*) sowie wenige Rosensträucher (vermutlich Wildrosen-Hybriden, *Rosa* sp.). Alle diese Sträucher beherbergten Blattlaus-Kolonien, an denen sich die Raphidien gütlich taten.

Der Erstautor und seine entomologisch aktive Frau besuchten das Freilichtmuseum neuerlich am 06.06.2014, einem sonnig-warmen, windstillen, frühlommerlichen Tag. An den sonnenbeschienenen Hauswänden des Innenhofes sowie an den Sträuchern konnten zahlreiche Imagines und eine erhöhte Flugaktivität gegenüber dem Besuch vom 23.05. beobachtet werden. An mehreren Stellen über dem Strohdach bis zum Giebelbereich, oft unmittelbar unterhalb des vorspringenden Strohdaches, konnten Imagines beobachtet werden. Ebenso an den Außenwänden des Hofes konnten anfliegende und sitzende Imagines beobachtet werden, jedoch in geringerer Anzahl im Vergleich zu den wärme-

begünstigten Stellen des Innenhofes. An den südseitigen Zwetschkenbäumen (*Zwetschke*, *Prunus domestica*) wurden wenige Imagines von den unteren Ästen des Kronenbereichs gestreift. Bei weitem die meisten Imagines konnten an einem rund drei Meter hohen (im Laufe der Jahre immer wieder zugeschnittenen) blühenden Strauch des Schwarz-Holunders (Holler, *Sambucus nigra*), Blattläuse fressend, und mit dem, bei Raphidiopteren bekannten, differenzierten, erstaunlich aufwändigen und selektiven Balz- und Fortpflanzungsverhalten gesichtet werden. Die Beobachtungen dieses Tages erbrachten einen ersten Hinweis darauf, dass sich das großflächige und ausgedehnte alte, an mehreren Stellen sogar schon von kleinen Gefäßpflanzen und Moosen besiedelte Strohdach als hervorragendes Larvenentwicklungssubstrat zur Etablierung der eindrucksvollen Populationsdichte für diese Raphidiiden-Spezies eignet.

46 Männchen und 28 Weibchen wurden für Versuche hinsichtlich des durchaus bemerkenswerten Fortpflanzungsverhaltens in Einzelbehälter gebracht. Die in Scheibbs am 8., 9. und 10.06.2014 unternommenen Versuche und Beobachtungen zum Balz- und Fortpflanzungsverhalten erbrachten mehrere interessante Details. Die einzelnen Weibchen wurden in durchsichtige Kunststoffbehälter (ca. 6 x 6 x 8 cm), die davor locker mit blattlausbesetzten Stängel-Stücken (Rosen und Feldahorn) ausgestattet wurden. Nach rund 15 Minuten Eingewöhnung, bei der nahezu immer umgehend Blattläuse verzehrt wurden, wurden Männchen in die Weibchen-Behälter gesetzt. Wie schon bei früheren Versuchen des Erstautors und dessen Gattin konnte, wie schon erwartet, deutliche Männchen-Männchen-Konkurrenz, ein z.T. sehr aufwändiges Balzverhalten beider Geschlechter (besonders jedoch der Männchen) und eine deutlich erkennbare Weibchen-Wahl beobachtet werden – eine generell bei Raphidiopteren offensichtliche sexuelle Selektion. Im Rahmen dieser Versuche, die sowohl vormittags als auch am Nachmittag jeweils zwei Stunden durchgeführt wurden, konnten 10 Kopulationen beobachtet werden. Die bei Raphidiiden bisher beobachteten Kopulationen zeigen, dass zumindest auch die Dauer der Vereinigung zeitlich relativ konstant ist. In zwei Fällen betrug die Kopulationsdauer etwas über 4, in einem Fall 6 und in sieben Fällen um 5 Minuten. In einem Fall ist es gelungen, dass bei einem Männchen eine zweite Kopulation beobachtet werden konnte (jedoch mit dazwischen liegender Nahrungsaufnahme und zeitlichem Tagesabstand). Das könnte ein Hinweis sein, dass zumindest bei dieser Raphidiiden-Spezies manche Männchen obligat mehrmals erfolgreich kopulieren. Aufgrund bisheriger Versuche an anderen Raphidiiden bzw. Raphidiopteren scheint das eher kaum der Fall zu sein. Soweit man bei Raphidiopteren generell davon sprechen kann, deutet es auf eine etwas größere Euryökie bei dieser Kamelhalsfliegen-Spezies hin.

H.A. und U.A. besuchten Pelmberg erstmals am 18. Juni 2014. An allen Wänden des Bauernhofs – besonders hofseitig, jedoch auch außenseitig – saßen Raphidiiden; besonders häufig waren die Insekten an den Holundersträuchern. Mit einem einzigen Netzschlag konnte man fünf oder mehr Individuen fangen. Die ♂♂ waren ganz geringfügig in der Überzahl. An dem Rosenstrauch waren deutlich weniger Raphidien als an den beiden Holundersträuchern. Man hätte an diesem Tag im Hof des Bauernhauses wohl ein paar hundert Raphidiiden sammeln können.

Weitere Besuche von H.A. und U.A. in Pelmberg im Jahre 2014 erfolgten am 23. Juni und am 13. Juli. Am 23. Juni waren die Populationsdichten der Raphidien kaum geringer als am 18. Juni, das Geschlechterverhältnis ♂♂:♀♀ war aber etwa 1:2.

Am 13. Juli 2014 waren wohl bedeutend weniger Individuen zu finden, aber immer noch waren Raphidiiden innerhalb weniger Minuten zu fangen, ♀♀ waren deutlich in der Überzahl.



**Abb. 1:** Freilichtmuseum Pelmburg, südostseitige Ansicht, 23. Mai 2014 (Foto H. Rausch)



**Abb. 2:** Nordwestseitiger Blick in den Innenhof des Freilichtmuseums Pelmburg, 6. Juni 2014 (Foto H. Rausch)



**Abb. 3:** *Raphidia (R.) mediterranea*, Männchen auf *Sambucus nigra* (Foto H. Bruckner)



**Abb. 4:** *Raphidia (R.) mediterranea*, Weibchen auf *Sambucus nigra* (Foto H. Bruckner)

Bei allen Besuchen von Pelmberg wurden auch an den Büschen und Bäumen (*Sambucus*, *Prunus*) an den Außenseiten des Gehöfts Raphidien gefunden, allerdings deutlich weniger als innerhalb des Hofes. In der näheren Umgebung des Freilichtmuseums stehen zahlreiche Obstbäume und auch einige Holundersträucher. Trotz wiederholter intensiver Suche konnte an diesen Bäumen und Büschen keine einzige *Raphidia* gefunden werden.

Eine weitere ausgiebige Exploration von H.R. und Renate Rausch erfolgte am 05.06.2015 bei ähnlich guten Wetterbedingungen wie im Jahr 2014. Die Beobachtungen des Vorjahres konnten in vergleichsweise ähnlicher Form bestätigt werden. Zudem konnte an diesem Tag von Renate Rausch ein weiterer guter Hinweis gefunden werden, der auf eine schon postulierte Larvenentwicklung im Strohdach des Freilichtmuseums hinweist. Auf einem gedeckten Gasthaustisch an der westlichen Außenseite des Freilichtmuseums gegenüber dem angrenzenden Pelmberg-Stüberl (Gasthausbetrieb mit Museumsaufsicht) konnte sie ein totes Weibchen, noch in der Puppenexuvie steckend (offensichtlich konnte es sich aus der Puppenexuvie beim Schlupf nicht befreien und verendete), unterhalb des breiten Vorsprungs des Strohdaches entdecken.

Am 11. Juni 2015 besuchten H.A. und U.A. Pelmberg und fanden die übliche Situation vor: *Raphidia mediterranea* war an allen Büschen und Wänden im Hof, außerdem – wie schon bekannt – an den äußeren Wänden und in geringerer Individuen-Dichte an den Holunderbüschen und Zwetschkenbäumen an der äußeren Mauer des Hauses, nicht aber an den wenige Meter entfernten Sträuchern und Bäumen zu finden.

Auch bei einem Besuch am 3. Juli fanden H.A. und U.A. *R. mediterranea*, allerdings deutlich weniger.

Schließlich besuchten H.A. und U.A. noch am 10. Juli 2015 Pelmberg, und fanden nur noch ein *Raphidia*-♀ an der Hauswand; an den Büschen im Hof und jenen an den Außenmauern verlief die intensive Suche ergebnislos.

Wir konnten also auch im dritten Jahr das absolut ungewöhnliche Massenauftreten von *Raphidia mediterranea* in Pelmberg bestätigen.

Die Frage nach dem Ort der Entwicklung beschäftigte uns natürlich vom ersten Anbeginn des Nachweises der Raphidiiden in Pelmberg. Um es vorwegzunehmen: Wir glauben heute, dass sich die Art im Strohdach des Gebäudes entwickelt.

Wir haben mehrere ♂♂ von Pelmberg genitalmorphologisch mit ♂♂ aus Griechenland verglichen: Die Tiere sind konspezifisch. Hingegen entsprechen alle verfügbaren ♂♂ und als *R. ophiopsis* determinierten Raphidiopteren von österreichischen Fundorten, darunter auch solche aus dem Mühlviertel, ganz und gar tatsächlich der Art, die wir als *Raphidia ophiopsis* kennen.

### **Zur Taxonomie, Ökologie, Biologie und Verbreitung von *Raphidia mediterranea***

Als wir im Jahre 1969 die raphidiopterologische Erforschung Griechenlands in Angriff nahmen, stellten wir an mehreren Orten Population von *Raphidia*-Arten fest, die wir zunächst nicht sicher beurteilen konnten. Die Tiere waren genitalmorphologisch *Raphidia ophiopsis* LINNAEUS, 1758, ähnlich, wichen aber doch zu sehr von dieser ab, um eine Zuordnung zu rechtfertigen. Die der Erforschung der Raphidiopteren gewidmeten Forschungsreisen der Jahre 1973 und 1974 (Griechenland, Ägäis) sowie 1976 (Italien) erbrachten weiteres Material dieses Phänons, das wir schließlich – nicht zuletzt

auch in der Annahme einer geographischen Vikarianz mit *Raphidia ophiopsis* L. – als *Raphidia (Raphidia) ophiopsis mediterranea* beschrieben (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1977).

KIS (1984), der dieses Phänon mittlerweile an mehreren Orten im Südosten Rumäniens gefunden hatte, stufte – trotz der auch in Rumänien festgestellten geographischen Vikarianz – die Unterschiede gegenüber *R. ophiopsis* L. als so gewichtig ein, dass er die von uns als Subspezies beschriebene Spezies in den Rang einer Spezies erhob. SZIRÁKI (1993a) folgte ihm in dieser Auffassung und konnte zudem den Nachweis von sympatrischen Vorkommen der beiden Taxa in Ungarn ins Treffen führen.

In unserer Darstellung der Neuropterida Europas (H. ASPÖCK, et al. 1980) und in unserer Monographie der Raphidiopteren der Erde (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1991) hielten wir an unserer ursprünglichen taxonomischen Beurteilung fest, schlossen aber nicht mehr aus, dass die Auffassung von KIS (1984) richtig ist. Auch in unserem Kommentierten Katalog der Neuropterida der Westpaläarktis (H. ASPÖCK, HÖLZEL & U. ASPÖCK 2001) – ebenso wie in einigen vor 2000 erschienenen Publikationen (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1989, RAUSCH & H. ASPÖCK 1991, U. ASPÖCK, H. ASPÖCK & RAUSCH 1995, H. ASPÖCK & HÖLZEL 1996) – hielten wir an dem Konzept des *Raphidia ophiopsis*-Komplexes mit vier Subspezies fest, allerdings – unter Hinweis auf die überzeugenden Argumente von KIS (1984) und SZIRÁKI (1993a). Auch POPOV (1993) behandelte das Taxon als Subspezies.

In unserer Publikation über die Biogeographie der Raphidiopteren der Apennin-Halbinsel (H. ASPÖCK & U. ASPÖCK 2007) behandelten wir das Taxon erstmals als Spezies, ebenso in den folgenden Arbeiten (H. ASPÖCK & U. ASPÖCK 2013, 2014a). Auch andere Autoren der letzten zehn Jahre haben das Taxon als Spezies behandelt: SZIRÁKI 1993b, 2010, 2014; IORI et al. 1995; LETARDI & PANTALEONI 1996; GÜSTEN 1998; LETARDI 2002; PANTALEONI 2005; CANBULAT 2014.

Der Art-Status von *Raphidia mediterranea* ist heute allgemein anerkannt und wird nicht mehr hinterfragt.

Ökologie und Biologie von *R. mediterranea* sind – obwohl viele Einzeldaten vorliegen – nicht als endgültig geklärt zu betrachten. Die Art kommt im Mittelmeerraum in Höhen von Meeresniveau bis ca. 1200 m vor und bewohnt sehr verschieden Biotope: baumlose Macchien in Küstennähe, verwilderte Obstgärten, lockere Kiefernwälder, lockere Tannenwälder im Gebirge, ...

Larven (die dann bis zur Imago gezüchtet wurden) fanden wir unter Borke von Apfel-, Birn- und Mandelbäumen sowie von Kiefern und Tannen. Die Larven (durchwegs aus Höhen über 500m) hatten eine Entwicklungsdauer von zwei Jahren. In niedriger Meereshöhe, besonders in den Macchien, können sich die Larven wohl nur im Boden (d.h. im Detritus um die Wurzeln der niedrigen Sträucher) entwickeln. Man darf – in Analogie zur Entwicklungsdauer anderer mediterraner *Raphidia*-Arten – bei den in niedrigen Höhen vorkommenden Populationen eine einjährige Entwicklungsdauer annehmen. In diesen Macchie-Biotopen tritt *Raphidia mediterranea* meist in hohen Populationsdichten, manchmal geradezu massenhaft, auf. In größeren Höhen – dort, wo sich die Art (zumindest vorwiegend) subkortikal entwickelt – wird *R. mediterranea* seltener.

Die Populationsdichten in Pelmborg entsprechen zumindest den höchsten festgestellten Populationsdichten im Mittelmeerraum, eher übersteigen sie diese sogar. Die Entwick-

lungsdauer von *R. mediterranea* in Pelmberg beansprucht im Wesentlichen zwei Jahre; ein einziges Individuum, ex ovo 2014 in Zucht genommen, schlüpfte 2015.

Die Verbreitung von *R. mediterranea* umfasst die Balkan-Halbinsel und mehrere griechische Inseln (Euboea, Skyros, Andros, Paros, Naxos). Das Verbreitungsbild von *Raphidia mediterranea* (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1991) kennzeichnet die Art als expansiv balkano-pontomediterranes Faunenelement. Nachweise liegen aus vielen Teilen des Festlandes von Griechenland und von einigen griechischen Inseln (siehe oben) vor, weiters aus SO-Rumänien, Ungarn, Süditalien und NW-Anatolien. Nun kommt noch das Mühlviertel in Oberösterreich dazu. Hier ist allerdings *Raphidia mediterranea* als Neozoon zu betrachten.

### Populationsdichten und Massenaufreten von Kamelhalsfliegen

Raphidiopteren (Kamelhalsfliegen) gelten generell als seltene Insekten. Man kennt bisher weltweit 242 Spezies (Raphidiidae: 202, Inocelliidae: 40); es handelt sich um die kleinste Ordnung der Holometabola, deren Verbreitung auf Teile der nördlichen Hemisphäre beschränkt ist (H. ASPÖCK & U. ASPÖCK 2014b).

Tatsächlich gibt es keine einzige Art, die in irgendeinem Teil ihres Verbreitungsgebiets regelmäßig häufig auftritt bzw. mit den üblichen Methoden (Netz-Fang in der Kraut- und Stauch-Schicht und im unteren Bereich der Baumkronen) häufig gefunden werden kann. Viele Entomologen sehen in ihrem Leben, wenn sie nicht speziell nach Raphidiopteren suchen, nur einige wenige Individuen. Nicht wenige dieser 242 Spezies sind nur in wenigen Individuen bekannt.

Natürlich gibt es auch Spezies, die in manchen Jahren in einem bestimmten, eng umschriebenen Gebiet und für einen Zeitraum von wenigen Tagen häufig sind, selten sogar massenhaft auftreten. In Europa betrifft dies einige wenige Spezies, besonders auf der Balkan-Halbinsel. In Österreich – wo bisher 12 Spezies nachgewiesen wurden – tritt in manchen Jahren *Dichrostigma flavipes* (STEIN) in bestimmten wärmebegünstigten Eichen-Kiefern-Wäldern einigermaßen häufig auf, alle anderen Spezies findet man nur einzeln. Ein Massenaufreten einer Kamelhalsfliege, wie es in Pelmberg offensichtlich derzeit alljährlich zu beobachten ist, ist ein bisher vollkommen unbekanntes Phänomen.

### Wie kam *Raphidia mediterranea* nach Pelmberg?

Das war die erste Frage, die uns beschäftigte, als das Vorkommen der Art im Juni 2013 entdeckt wurde, und besonders, als wir im darauffolgenden Jahr bestätigen konnten, dass es sich um eine etablierte Population handelt.

Die natürliche Ausbreitung von Neuropterida erfolgt entweder aktiv per *continuitatem* (1) oder passiv durch Wind (2) oder Wasser (3). Dazu kommen noch anthropogen bedingte passive Ausbreitungen durch Verschleppungen mit Fahrzeugen (4), mit Pflanzen (5) oder mit irgendwelchen anderen Gütern (6) (H. ASPÖCK & U. ASPÖCK 2015).

Die Möglichkeiten (1), (2) und (3) scheiden aus, weil das Vorkommen von *R. mediterranea* in Pelmberg vollkommen isoliert ist. Zwangsläufig führt dies zu dem Schluss, dass die Art durch menschliche Aktivität eingeschleppt worden sein muss. Aber wie und wann?

Es ist schwer vorstellbar, dass ein oder auch mehrere ♂ ♀ in einem Auto von Griechenland nach Pelmburg gelangen, dort das Fahrzeug verlassen, Eier legen und eine Population begründen. Ausschließen kann man das allerdings nicht. Viel eher ist daran zu denken, dass die Raphidien – vielleicht auch nicht Imagines, sondern Larven – in großer Zahl mit irgendwelchen Materialien nach Pelmburg eingeschleppt worden sind und sich erfolgreich etabliert haben. Solche Überlegungen führen sogleich zu der Frage, wo sich die Raphidien entwickeln.

Es ist uns bisher nicht gelungen, frisch geschlüpfte Raphidien zu beobachten, daher können wir derzeit nur spekulieren. (Mindestens zweimal haben wir frisch geschlüpfte Weibchen an der Hausmauer gesehen). Keinesfalls können die Larven subkortikal sein – es gibt keine Bäume in dem Hof des Gebäudes. Auch terrikole Lebensweise im Wurzel-detritus von Sträuchern fällt weg. Keiner der drei Sträucher bietet auch nur annähernd genügend Raum für die Entwicklung einer größeren Population.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich durch die vielen Ritzen und Spalten in der aus einzelnen großen und kleinen Natursteinen zusammengesetzten Mauer vor einer der langen Wände im Hof.

Schließlich gibt es – wie vorhin schon angedeutet – aber noch eine Möglichkeit, und die halten wir für die wahrscheinlichste: Das Dach ist seit jeher strohgedeckt und muss alljährlich partiell erneuert werden. Dabei wird (an einem trockenen Tag) ein schon schadhafter Teil entfernt und durch ein neues Stroh ersetzt.

Dieses Stroh kommt – wie uns versichert wurde – aus Oberösterreich. Es könnte aber durchaus vor vielen Jahren von anderswo, z.B. von der Balkan-Halbinsel, gekommen sein, und es ist vorstellbar, dass damals mit dem Stroh Larven von *Raphidia mediterranea* in großer Zahl nach Pelmburg verfrachtet wurden, durch die eine Populationen etabliert wurde.

Wir hatten im August 2015 Gelegenheit, eine kleine Probe von Stroh, das vom Dach entfernt worden war, zu untersuchen. Wir fanden keine Larven, was nichts besagt, weil die Probe nicht repräsentativ war. Immerhin wurde ein Besatz mit Psocopteren festgestellt, die eine ideale Nahrung für *Raphidia*-Larven darstellen.

Vielleicht lässt sich das Rätsel des Massenaufretens von *Raphidia mediterranea* um das Freichlichtmuseum von Pelmburg lösen. Dies wäre Anlass, strohgedeckte Häuser – in welchen Teilen Europas immer auch – auf das Vorkommen von Raphidiopteren zu untersuchen.

Wenn sich die Larven – wie zu erwarten – tatsächlich in dem Strohdach entwickeln, stellen sie einen sehr wirksamen Schutz gegen Schadinsekten dar. Aber auch, wenn sie sich in Stein- oder Mauerritzen entwickeln, sind sie als Prädatoren von Insekten bedeutsam und verdienen allen Schutz. In diesem Zusammenhang ist es wichtig festzuhalten, dass die drei Sträucher im Hof des Gartens eine wichtige Rolle für die Raphidien-Population spielen, weil sie diesen durch den Blattlaus-Besatz genügend Nahrung bieten. Würde man die Sträucher entfernen, wäre das vermutlich das Ende der Raphidien-Population von Pelmburg. Das soll nicht geschehen! Die Raphidien von Pelmburg sind ein Juwel der Insektenfauna Oberösterreichs und darüber hinaus Österreichs!

## Zusammenfassung

Im Hof des Freilichtmuseums Pelmberg bei Hellmonsödt im Mühlviertel in Oberösterreich, eines strohgedeckten Bauernhofs aus dem 14., vielleicht sogar 13. Jahrhundert, wurde im Juni 2013 ein Massenaufreten der mediterranen Kamelhalsfliege *Raphidia mediterranea* H. ASPÖCK & U. ASPÖCK & RAUSCH festgestellt. Das Phänomen konnte auch in den Jahren 2014 und 2015 beobachtet werden. Diese Spezies ist bisher noch nie nördlich der Alpen gefunden worden, sie ist also auch neu für Österreich.

*R. mediterranea* ist mit Sicherheit nicht auf natürliche Weise durch Ausbreitung nach Pelmberg gelangt, sondern muss irgendwann – vor Jahren, Jahrzehnten ...? – durch menschliche Aktivitäten eingeschleppt worden sein und sich dann etabliert haben. Noch wissen wir nicht, wo die Entwicklung der Raphidien in Pelmberg erfolgt. Wir vermuten, dass die Larven im Strohdach leben und sich dort vor allem von Psocopteren ernähren. Das Auftreten von Raphidiopteren ist auf das Gebäude und die am Gebäude stehenden Büsche (v.a. Holunder, Rosen und Zwetschken) beschränkt. Populationsdichten dieser Größe wurden noch nie bei irgendeiner Spezies der Ordnung Raphidioptera in Mitteleuropa beobachtet, und auch im Mittelmeerraum, wo manche Arten manchmal lokal sehr häufig auftreten, sind Massenauftritte in dieser Weise unbekannt.

## Dank

Unser erster Dank geht an die Entdecker der Raphidien im Freilichtmuseum Pelmberg, an Priv.-Doz. Dr. Franz Speta †, an dessen Frau, Dr. Elise Speta, an Prof. Günther Theischinger und an dessen Frau, Christine.

Neuerlich möchten wir uns bei Frau Renate Rausch, die – wie bisher seit Jahrzehnten – bei den Untersuchungen an Raphidiopteren mit Sorgfalt und großem Engagement mitgeholfen hat, herzlich bedanken. Herrn Johann Gahleitner, dem Kustos des Freilicht-Museums Pelmberg, und Herrn Roland Döberl, dem Wirt des neben dem Mittermayrhof gelegenen Pelmbergstüberls danken wir auch an dieser Stelle für die Unterstützung bei der Untersuchung des "Raphidien-Rätsels von Pelmberg".

Herrn Mag. Harald Bruckner (Naturhistorisches Museum Wien) danken wir schließlich sehr herzlich auch an dieser Stelle für die Anfertigung von Fotografien von *Raphidia mediterranea*.

## Literatur

- ASPÖCK H. & U. ASPÖCK (2007): The Raphidioptera of the Apennines Peninsula: a biogeographical analysis. — In: PANTALEONI R.A., LETARDI A. & C. CORAZZA (eds), Proceedings of the Ninth International Symposium on Neuropterology. Ferrara, Italy, 20.–23. 6. 2005. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* **8**: 95-106.
- ASPÖCK H. & U. ASPÖCK (2013): Woher kommen die Namen? Die validen rezenten Taxa der Kamelhalsfliegen der Erde: Systematisches Verzeichnis und Etymologie (Insecta: Endopterygota: Neuropterida: Raphidioptera). — *Entomologica Austriaca* **20**: 9-155.
- ASPÖCK H. & U. ASPÖCK (2014a): Die Autoren der Taxa der rezenten Raphidioptera (Insecta: Endopterygota). — *Entomologica Austriaca* **21**: 9-152.
- ASPÖCK H. & U. ASPÖCK (2014b): Die nördlichen und südlichen Verbreitungsgrenzen der Ordnung Raphidioptera (Insecta: Endopterygota: Neuropterida). — DGaaE (Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie)-Nachrichten **28** (1): 16-20.
- ASPÖCK H. & U. ASPÖCK (2015)[2016]: Die Neuropterida Europas aus der Sicht von Klimawandel und Globalisierung. — DGaaE (Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie)-Nachrichten **29** (2): 103-108.

- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & H. HÖLZEL (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 H., ASPÖCK U. & H. RAUSCH (1977): Polyzentrische Ausbreitung eines "sibirisch-mediterranen" Faunenelements am Beispiel der polytypischen Kamelhalsfliege *Raphidia ophiopsis* L. (Neuroptera, Raphidioptera, Raphidiidae). — Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen **28** (4): 89-105.
- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & H. RAUSCH (1989): The Raphidioptera of the Eastern Mediterranean: A Zoogeographical Analysis. — *Biologia Gallo-hellenica* **15**: 67-112.
- ASPÖCK H., ASPÖCK U. & H. RAUSCH (1991): Die Raphidiopteren der Erde. Eine monographische Darstellung der Systematik, Taxonomie, Biologie, Ökologie und Chorologie der rezenten Raphidiopteren der Erde, mit einer zusammenfassenden Übersicht der fossilen Raphidiopteren (Insecta: Neuropteroidea). Mit 36 Bestimmungsschlüsseln, 15 Tabellen, ca. 3100 Abbildungen und ca. 200 Verbreitungskarten. — 2 Bände, 730pp; 550pp. Goecke & Evers, Krefeld.
- ASPÖCK H. & H. HÖLZEL (1996): The Neuropteroidea of North Africa, Mediterranean Asia and of Europe: a comparative review (Insecta). — In: CANARD M., ASPÖCK H. & M.W. MANSELL (eds), Pure and Applied Research in Neuropterology. Proceedings of the Fifth International Symposium on Neuropterology. (Insecta: Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera). Cairo, Egypt, 2-7 May 1994: 31-86. Toulouse, France.
- ASPÖCK U., ASPÖCK H. & H. RAUSCH (1995): Die Kopulation der Raphidiopteren: Eine zusammenfassende Übersicht des gegenwärtigen Wissensstandes (Insecta: Neuropteroidea). — *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie* **9**: 393-402.
- CANBULAT S. (2014): Checklist of Turkish Raphidioptera on the basis of distribution pattern and biogeographical analysis. — *Turkish Journal of Zoology* **38**: 1-10.
- GÜSTEN R. (1998): Segnalazioni faunistiche italiane. 331 - *Raphidia mediterranea* H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH, 1977 (Raphidioptera Raphidiidae). — *Bollettino della Società Entomologica Italiana Italiana* **130**: 80-81.
- IORI B.A., KATHIRITHAMBY J., LETARDI A., PANTALEONI R.A. & M.M. PRINCIPI (1995): Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia), Mecoptera, Siphonaptera, Strepsiptera. — In: MINELLI A., RUFFO S. & S. LA POSTA (eds), Checklist delle Specie della Fauna Italiana **62**. Edizioni Calderini Bologna: 1-20.
- KIS B. (1984): L'ordre Raphidioptera (Insecta) en Roumanie. — *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"* **26**: 84-97.
- LETARDI A. (2002): A web page on Italian Neuropterida. — In: SZIRÁKI Gy. (ed.), Proceedings of the Seventh International Symposium on Neuropterology. Budapest, Hungary, 6-9 August 2000. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **48** (Supplement 2): 155-158.
- LETARDI A. & R.A. PANTALEONI (1996): I Neuropteroidei W-Palaertici della collezione del Museo di Zoologia dell'Università di Roma (Neuropteroidea). — *Fragmenta entomologica* **28**: 277-305.
- LIPP F.C. & A. JALKOTZY (1992): Freilichtmuseum Pelmburg – Kurzfürer. — Heimatverein Urfahr-Umgebung, Linz, 16 pp.
- PANTALEONI R.A. (2005): Interpretation of Achille Costa's data on Neuropterida. — *Bulletin of Insectology* **58**: 71-92.
- POPOV A. (1993): Raphidiopteren und Neuropteren aus Bulgarien in den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag. — *Historia naturalis bulgarica* **4**: 16-28.

- RAUSCH H. & H. ASPÖCK (1991): *Phaeostigma (Graecoraphidia) albarda* n.sp. – eine neue Kamelhalsfliege von der Peloponnes (Griechenland) (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). — Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen **43**: 17-24.
- SZIRÁKI Gy. (1993a): Taxonomic status of *Raphidia mediterranea* H. ASPÖCK, U. ASPÖCK et RAUSCH, 1977 (Raphidioptera: Raphidiidae). — Folia Entomologica Hungarica [= Rovartani Közlemények] **54**: 147-150.
- SZIRÁKI Gy. (1993b): Néhány, Magyarország faunájára új rovarfaj (Psocoptera, Raphidioptera, Neuroptera). [= Some insect species new to the fauna of Hungary (Psocoptera, Raphidioptera, Neuroptera).] — Folia Entomologica Hungarica [= Rovartani Közlemények] **54**: 187-189.
- SZIRÁKI Gy. (2010): Néhány kisebb fajszámú rovarrend szigetközi vizsgálata. – In: GUBÁNYI A. & F. MÉSZÁROS (eds), A Szigetköz Állattani Értékei. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 49-56.
- SZIRÁKI Gy. (2014): Data to the Raphidioptera fauna of the Balkan Peninsula and Crete. — Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis **38**: 87-90.

Anschrift der Verfasser: Hubert RAUSCH  
Uferstraße 7  
A-3270 Scheibbs, Austria  
E-Mail: hubert.rausch@aon.at

Univ.- Prof. Dr. Horst ASPÖCK  
Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin,  
Medizinische Parasitologie,  
Medizinische Universität Wien (MUW)  
Kinderspitalgasse 15  
A-1090 Wien, Austria  
E-Mail: horst.aspoeck@meduniwien.ac.at

Univ.-Prof. Dr. Ulrike ASPÖCK  
Naturhistorisches Museum Wien  
2. Zoologische Abteilung  
Burgring 7  
A-1010 Wien, Austria  
E-Mail: ulrike.aspoeck@nhm-wien.ac.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: [0048\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Rausch Hubert, Aspöck Horst, Aspöck Ulrike

Artikel/Article: [Rätselhaftes Massenaufreten einer mediterranen Kamelhalsfliege im Mühlviertel, Oberösterreich \(Insecta: Neuroptera: Raphidioptera: Raphidiidae\) 523-534](#)