Entomologica Austriaca

www.entomologie.org Band 28: 43–56 Wien, 14.03.2021

Raphidioptera (Kamelhalsfliegen) in ausgewählten Streuobstkulturen in Oberösterreich

Werner Weissmair, Hubert Rausch & Renate Rausch

Abstract: Raphidioptera (snakesflies) in selected orchards in Upper Austria. In connection with projects to protect endangered Neuropteridae in Upper Austria, fruit tree crops or orchards (especially pears and apple trees) were examined and larvae of subcorticolous Raphidioptera were collected at twenty selected parts of the country between January and March 2018. The study focused on three target species, *Venustoraphidia nigricollis*, *Subilla confinis*, and *Phaeostigma* (*Magnoraphidia*) *major*. The results of these surveys are presented in tables and overviews, mainly about the frequency and distribution of these three species together with new data. It was surprising that *Venustoraphidia nigricollis* represented almost half of all collected larvae. In addition to these three species mentioned, the two expected species *Phaeostigma* (*Phaeostigma*) *notata* and *Xanthostigma xanthostigma* were found in considerable numbers, as they also live on fruit trees but also occur in various other habitats (on deciduous and coniferous trees). *Puncha ratzeburgi*, however, was found in a single specimen. This is very likely the effect of anthropogenic spread as this species lives subcorticolously on conifers. The larvae of all six species were reared to the finished imago for investigation of taxonomy and biology. This study shows the importance of fruit crops or orchards with tall trees, especially for nature conservation. As a result of the intensification and restructuring of agricultural production, these habitats are endangered to be lost very quickly which leads to a deplorable loss of quality of life and biodiversity. Proposals for the protection of the habitats are presented, as can be derived from these special studies.

Keywords: Raphidioptera, Raphidiidae, *Venustoraphidia nigricollis*, *Subilla confinis*, *Phaeostigma (Phaeostigma) notata*, *Phaeostigma (Magnoraphidia) major*, *Xanthostigma xanthostigma*, *Puncha ratzeburgi*, Upper-Austria, orchards, biodiversity, natural reserve, abundance.

Citation: Weissmair W., Rausch H. & Rausch R. 2021: Raphidioptera (Kamelhalsfliegen) in ausgewählten Streuobstkulturen in Oberösterreich. – Entomologica Austriaca 28: 43–56

Gefördert von der Abteilung Naturschutz, Amt der OÖ Landesregierung, Linz

Naturschutz
Landesregierung
Oberösterreich

Abb. 1: *Venustoraphidia nigricollis*, Weibchen, Kärnten, Villach, 12.8.2014, Foto: G. Kunz

Einleitung und Zielsetzung

Die Netzflügler (Neuropterida) mit den drei Ordnungen Raphidioptera, Megaloptera, und Neuroptera sind in Oberösterreich (OÖ) eine nach wie vor faunistisch nicht ausreichend untersuchte Insektengruppe. 1964 wurde erstmals eine zusammenfassende Übersicht auch für Oberösterreich mit 76 festgestellten Spezies veröffentlicht (Aspöck & Aspöck 1964). In der von Weissmair (2005) zusammengestellten Liste (für eine Gefährdungseinstufung in die Rote Liste war der Erkenntnisstand zu mangelhaft) werden für Oberösterreich 81 Arten genannt, wenige weitere Arten wurden inzwischen festgestellt (Weißmair unpubliziert, Daten auf Anfrage erhältlich).

In der Zusammenstellung von Weissmair & Rausch (2016) werden die in Oberösterreich nachgewiesenen Neuroptera-Spezies aufgelistet, mit Schwerpunkt auf stärker gefährdeten Arten nach der aktuellen Roten Liste (RLÖ, Gepp 2005, Kategorien „stark gefährdet“ [EN] oder „vom Aussterben bedroht“ [CR]).

Drei in Oberösterreich selten gefundenen Raphidiiden, *Venustoraphidia nigricollis* (Abb. 1), *Subilla confinis*, *Phaeostigma (Magnoraphidia) major*, unterliegen nach Einschätzung der Autoren vermutlich einer höheren Gefährdung. Interessanterweise sind alle drei Arten besonders deutlich an das Vorkommen alter hochstämmiger Obstbaumkulturen, vorwiegend mit Birnbäumen (Kulturbirne, *Pyrus communis*) und Apfelbäumen (Kulturapfel, *Malus domestica*) adaptiert und inzwischen dadurch in der Lage, entsprechende Populationen und damit weitere Verbreitungen aufrecht zu erhalten. Vor der Kultivierung der in vielen Teilen des Landes landschaftsprägenden alten Obstgehölz-Kulturen, die sich

derzeit in einer zunehmenden ungünstigen Veränderung wiederfinden, waren es andere Laubbaumarten, sehr wahrscheinlich besonders dickborkige Eichen, die im einem mehr oder weniger lockeren Verbund von Waldweiden bzw. mittelwaldartigen Baumbeständen vorhanden waren. Diese großen und alten Einzelbäume waren vor der Kultivierung mit hochstämmigen Obstbäume für jene drei Arten der für sie entscheidende Lebensraum. Zu erwarten waren daher diese Arten insbesondere im OÖ Zentralraum in den wärmebegünstigten Lagen bis etwa 700 m Seehöhe.

Im Rahmen eines Artenschutzprojektes der Abteilung Naturschutz, Amt der OÖ Landesregierung, wurden daher zwecks Aufsammlung von Larven dieser drei als Larven subkortikol lebenden Kamelhalsfliegen-Spezies in zwanzig ausgewählten Streuobstkulturen (oftmals in der Nähe von landwirtschaftlichen Gehöften) kartiert. Davon abgeleitet erfolgte die Ausarbeitung von Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Streuobstwiesen bzw. Streuobstkulturen als wichtigen Lebensraum für Kamelhalsfliegen allgemein und selbstverständlich auch für eine Reihe weiterer gefährdeter Tierarten.

Erfassungsmethoden

Die Entwicklung aller Raphidiopteren ist indirekt stets an Baum- oder Buschvegetation gebunden. Die Larven leben an und in der Rinde von Bäumen und Sträuchern (subkortikol) oder in der Förna (auch Litter-Horizont, Streulage oder Bodenhorizont, besteht aus äußerlich unzersetzten oder halbzersetzten Blättern, Nadeln, Samen, Samenkapseln, Keimlingen vieler Pflanzen und abgestorbene holzigen Zweigen von Waldbäumen und Waldbodenpflanzen) um Bäume und niedriger Büsche (terrikol), nicht jedoch im offenen Gelände. Ein Charakteristikum der Kamelhalsfliegen ist weiters ihre ausgeprägte Stenotopie aller Spezies. Die Imagines zeigen keinerlei bis sehr wenig Tendenz, den Entwicklungsbiotop aktiv zu verlassen.

Die drei Zielarten leben als Larven subkortikol (also in und unter der stärker strukturierten Borke). Die effektivste Sammelmethode stellt das sogenannte „Rindeln" dar (Aspöck et al. 1991; Abb. 2–4). Dabei werden von den Baumstämmen und großen Ästen Borkenstücke einzeln abgehoben und unmittelbar untersucht. Oder es werden von dort die lockeren Borkenteile mit geübter Fertigkeit abgeschabt und in ein als „Käfersieb" bekanntes, jedoch dafür sinnvoll adaptiertes Gerät (Gesiebesack) aufgesammelt. Die abgeschabte Rinde (inkl. aller kortikolen Moos- und Flechtenanteile, etc.) wird anschließend gesiebt. Dadurch erhält man ein quantitativ verdichtetes Rindensubstrat mit oftmals vielen verschiedenen Arthropoden, in der sich auch die subkortikol lebenden präimaginalen Stadien von Kamelhalsfliegen mehr oder weniger häufig auffinden lassen. In der Regel werden besonders mittelgroße bis alte, noch lebende Bäume besiedelt, die auch genügend stark strukturierte Borkenbereiche aufweisen. Pro Streuobstbestand wurden immer mehrere meist größere Bäume abgesucht. Das Rindengesiebe wird anschließend auf eine helle, große Unterlage (weißes Leinentuch oder Kunststoffplane) meist jeweils vor Ort übersichtlich ausgebreitet und die mehr oder weniger flüchtenden Larven werden sorgfältig aufgelesen. Größere Larven sind teilweise spontan bestimmbar (Abb. 5), kleinere Larven wurden unter dem Binokular von H. Rausch determiniert. Alle Larven wurden danach von R. Rausch zwecks weiterer Erfassung zur Taxonomie und Biologie (inkl. Beobachtungen

Abb. 2: Hubert Rausch beim Rindeln eines Obstbaumes am Standort 2, Naturpark Obst-Hügel-Land, St. Marienkirchen/Polsenz. Foto: W. Weißmair. **Abb. 3:** Hubert und Renate Rausch beim Durchsuchen des „Gesiebes“ nach dem Rindeln am Standort 15, Sierning. Foto: W. Weißmair.

betreffend eine komplexe und erstaunlich artspezifische Fortpflanzungsbiologie dieser zudem als „living fossils“ ausgewiesenen holometabolen Insekten) in Zucht genommen; Zuchtprotokoll „Freilandaufsammlungen präimaginaler Raphidioptera“ (Prot.-Nr. 15242 bis 15922). Ein überwiegender Teil der geschlüpften Imagines (vereinzelt auch Larven) wurden inzwischen der Neuropterida-Sammlung von H. & R. Rausch zugeführt. In 85 Fällen (12,5 Prozent) wurden parasitische und hyperparasitische Hymenoptera festgestellt, die in 55 Fällen einer Determination zugeführt werden konnten (19 Ex. sind in den Puppenkokons vertrocknet und wurden verworfen, 11 Ex. sind in Ethanol konserviert). Die aus den Puppenkokons geschlüpften parasitischen Hymenopteren (Ichneumonidae: Campopleginae, Genus *Nemeritis* und Calcidoidea, Perilampidae, Genus *Perilampus*) befinden sich bereits im Oberösterreichischen Landesmuseum, Biologiezentrum, und wurden von Dr. Martin Schwarz auf Artniveau bestimmt.

Selbstverständlich erfolgte vor den Exkursionen die Einholung einer Zustimmung der Grundeigentümer und ebenso vor der Untersuchung in der Regel direkt vor Ort in einem persönlichen Gespräch. Auch die Demonstration der stets sorgfältigen, baumschonenden und selektiven Sammelmethode einerseits und das Herzeigen der gesuchten Raphidioptera-Larven andererseits waren sehr hilfreich. Es haben bis auf einen einzigen Eigentümer in Maria Neustift alle Grundbesitzer stets unseren Untersuchungen zugestimmt, manchmal benötigte es allerdings ein mehr oder weniger langes, vertrauensbildendes oder klärendes Gespräch. Oftmals waren die anwesenden Betriebseigentümer und auch deren Angehörigen sehr interessiert und haben uns bei den Freilanderhebungen begleitet. Sogar ein kurzes Interview mit dem Regionalsender Radio Salzkammergut kam dabei im Zuge der Untersuchungen im Freiland zustande.

Auswahl der Streuobstgärten

Im Vorfeld wurden auf der Österreichkarte bzw. Luftbildern 25 geeignet erscheinende, größere Streuobstbestände mit hochstämmigen Birnbäumen und auch alten Apfelbäumen ausgewählt. Dabei wurde, so gut als möglich, auf eine Verteilung auf den OÖ. Zentralraum geachtet. Im Rahmen der Vorauswahl wurden folgende 25 Gebietskenner eingeladen, Vorschläge zu machen (Namen ohne Titel): Franz Kloibhofer, Albin Lugmair, Rainer Silber, Clemens Schnaitl, Walter Christl, Julia Kropfberger, Max Ruspeckhofer, Erwin Hauser, Michael Brands, Daniel Remias, Thomas Mörtelmair, Mark Wöss, Johannes Moser, Werner Bejvl, Barbara Derntl, Franz Essl, Franz Exenschläger, Michael Hohla, Josef Wadl, Claudia Ott, Harald Pfleger, Norbert Pühringer, Johann Reschenhofer,

Tab. 1: Untersuchungstermine pro Standort und Kartierungsteilnehmer.

Datum	Standorte	Teilnehmer
08.01.2018	1 bis 4	W. Weißmair, H. u. R. Rausch
17.01.2018	5 bis 8	W. Weißmair, H. u. R. Rausch, E. Hüttinger
27.01.2018	9 bis 10	W. Weißmair
09.02.2018	11 bis 14	W. Weißmair, H. u. R. Rausch
08.03.2018	15 bis 18	W .Weißmair, H. u. R. Rausch
10.03.2018	19 bis 20	W. Weißmair, H. u R. Rausch

Abb. 4: Werner Weißmair bei der Suche nach Kamelhalsfliegen-Larven am Standort 16, Rohr im Kremstal. Grobe Borkenstücke werden mit einem stemmeisenartigen Werkzeug vorsichtig von einem alten Birnbaum abgelöst. Foto: R. Rausch.

Martin Schwarz und Martin Sevcik. Von den ersten sieben genannten Personen kamen teils umfangreiche, sehr wertvolle Hinweise, wofür wir uns an dieser Stelle herzlich bedanken.

Pro Standort erfolgte in der Regel eine mindestens einstündige Erfassung der Larven („Rindeln") durch drei Personen, mit fallweisen Abweichungen (siehe Tab. 1).

Dokumentation

Positive Kartierungsergebnisse, also alle Flächen mit dem Nachweis von zumindest einer Zielart, wurden in der Naturschutzdatenbank der Abteilung Naturschutz, Amt der OÖ. Landesregierung als „Ökoflächen" erfasst.

Ergebnisse und Diskussion

Nachweise Kamelhalsfliegen

Insgesamt konnten auf den 20 Standorten sechs Spezies an Raphidioptera mit insgesamt 680 Individuen nachgewiesen werden (Tab. 3, 4). Eine in dieser Form geplante und gezielte Untersuchung mit Auffindung einer nicht erwarteten großen Menge an Larven von Kamelhalsfliegen wurde in Österreich bislang noch nicht durchgeführt!

Tab. 2: Kurzcharakteristik der Zielarten mitsamt Rote-Liste-Einstufungen (Rote Liste Österreich, RLÖ).

Art	RLÖ	Anmerkung	OÖ-Vorkommen bisher	Lebensraum	Gefährdung
Phaeostigma (Magnor.) major	?	Streuobstwiesen-bewohner wie *S. confinis* und *V. nigricollis*	Soweit bekannt, lokale Verbreitung bis ca. 500 m Seehöhe (Maria Neustift)	Bislang vorwiegend in alten Obstkulturen, speziell hochstämmige Birnbäume	Aufgabe der traditionellen Streuobstnutzung, intensive Wiesennutzung
Subilla confinis	CR	RL-Einstufung zu hoch	Soweit bekannt, lokale Verbreitung bis ca. 500 m (Maria Neustift)	Lebt larval subcorticol, vor allem an Obstbäumen	Aufgabe der traditionellen Streuobstnutzung, intensive Wiesennutzung
Venustoraphidia. nigricollis	CR	Unpublizierter Erstneunachweise für OÖ durch W. Weißmair 1999; RL-Einstufung zu hoch	Bislang nur in alten Obstgärten rund um Steyr gefunden bei hohem Forschungsdefizit; von einer weiteren, eingeschränkten Verbreitung ist auszugehen	Lebt larval subcorticol an verschiedenen Laubbaumarten wärmebegünstigter Orte, vor allem häufiger an Obstbäumen	Aufgabe der traditionellen Streuobstnutzung, intensive Wiesennutzung

Die drei Zielarten stellen mit 506 Exemplaren den Hauptanteil dar. Überraschenderweise war *Venustoraphidia nigricollis* mit 316 gesammelten Larven die mit Abstand häufigste Art und sie war auch die am weitesten verbreitete (an 18 von 20 Fundorten). Bislang existierten nur wenige Nachweise in alten Obstgärten rund um Steyr (unpublizierter Erstfund für Oberösterreich durch W. Weißmair 1999), allerdings bei hohem Forschungsdefizit. In wärmebegünstigen Lagen im Zentralraum ist die Art offenbar weit verbreitet und in größeren, extensiven Streuobstbeständen mit alten Birnbäumen, auch nicht so selten als bislang angenommen.

Die beiden übrigen Zielarten, *Phaeostigma* (*Magnoraphidia*) *major* und *Subilla confinis* waren mit jeweils 95 Tieren gleich häufig vertreten. Bezüglich der Anzahl an Fundorten war *S. confinis* mit 16 etwas weiter verbreitet als *Ph. (M.) major* mit 15.

Weiters wurden drei andere Spezies nachgewiesen. Es sind dies die beiden zu erwartenden euryöken und ebenfalls durch subkortikol lebende Larven charakterisierte Arten *Phaeostigma (Ph.) notata* und *Xanthostigma xanthostigma*. Eine weitere Art, *Puncha ratzeburgi*, eine an verschiedenen Arten großer Koniferen-Arten als Larve nicht selten anzutreffende Spezies wurde in einem einzigen Exemplar in der Rinde eines Birnbaumes gefunden. In diesem Fall handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um eine durch forstwirtschaftliche Holznutzung verursachte Verfrachtung nahe eines Bauernhofes.

Zu den sehr erfreulichen und zahlreichen Vorkommen der Zielarten ist anzumerken, dass es sich bei den Probeflächen vorwiegend um äußerst gut geeignete, großflächige Habitate in klimatischen Gunstlagen handelt.

Abb. 5: Larven von *Venustoraphidia nigricollis* (oben; in ihrer soeben frei gelegten Rindenhöhle, Standort 8, Gahberg, Weyregg am Attersee; Foto W. Weißmair) und *Phaeostigma* (*Magnoraphidia*) *major* (unten; wie beim Rindeln eines Birnbaums angetroffen, Sommersberg, Kroißenberg, Purgstall, Scheibbs, Niederösterreich, 6.1.2004; Foto H. Rausch, Larven-Protokollnummer 2706).

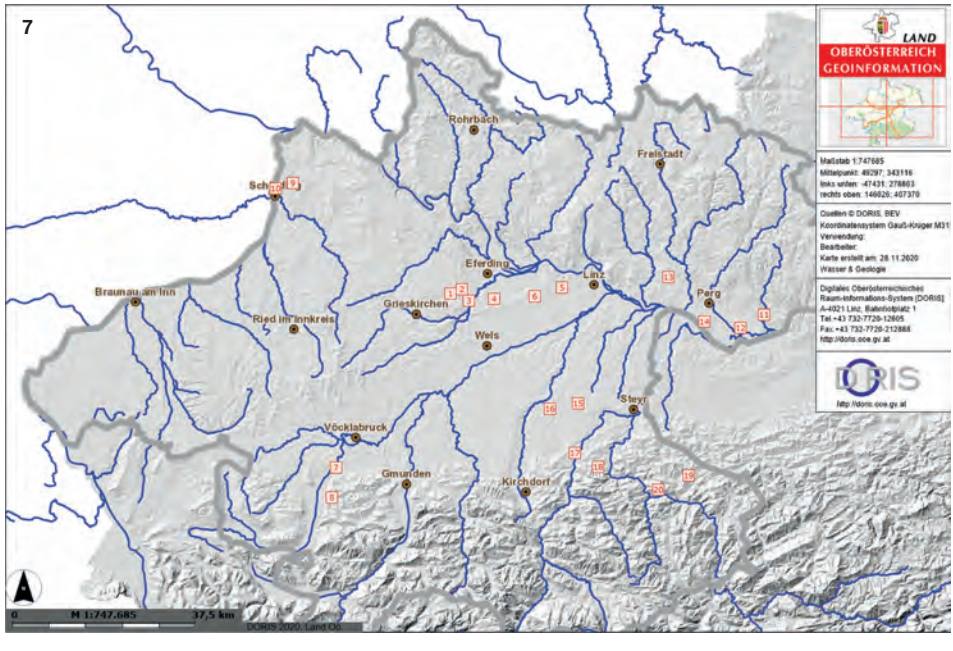

Abb. 6: Der Obstgarten am Standort 12 in Mitterkirchen/Machland wird vorbildlich gepflegt, es werden auch Jungbäume nachgepflanzt. Mit fünf nachgewiesenen Arten und in Summe 61 gesammelten Larven zählt er auch zu den „besten“ der untersuchten Obstgärten. Foto: H. Rausch. **Abb. 7:** Übersichtskarte Oberösterreich mit 20 untersuchten Streuobstkulturen (siehe dazu auch Tabelle 4). Grundkarte: www.basemap.at.

Tab. 3: Nachgewiesene Raphidiopteren-Arten und Individuenanzahlen aller 20 Fundorte. Die Zielarten sind fett gedruckt hervorgehoben.

Art und Anzahl der Individuen	
Phaeostigma (*Phaeostigma*) *notata* (FABRICIUS 1781)	91
***Phaeostigma* (*Magnoraphidia*) *major* (BURMEISTER 1839)**	95
***Subilla confinis* (STEPHENS 1836)**	95
Xanthostigma xanthostigma (SCHUMMEL 1832)	82
***Venustoraphidia nigricollis* (ALBARDA 1891)**	316
Puncha ratzeburgi (BRAUER 1876)	1
Summe: 6 Arten in 680 Individuen	680

Tab. 4: Arten- und Anzahl der Larven insgesamt sowie Anzahlen der drei Zielarten an den 20 Untersuchungsstellen. Standorte mit Vorkommen aller drei Zielarten sind fett gedruckt und dadurch hervorgehoben. In den Spalten n-Arten und n-Larven (Anzahl der Individuen) gingen die Funde alle 6 Kamelhalsfliegenarten ein.

Standort Nr.	**Standort**	**n-Arten**	**n-Larven**	***Venustor. nigricollis***	***Subilla confinis***	***Phaeostigma* (*Ph.*) *major***
1	St. Marienkirchen/Polsensz	4	18	12	1	0
2	**St. Marienkirchen/Polsenz**	**5**	**16**	**2**	**2**	**2**
3	Scharten	3	22	4	0	2
4	Scharten	3	9	6	2	0
5	**Leonding/Bergham**	**5**	**34**	**5**	**2**	**10**
6	**Kirchberg-Thening**	**5**	**62**	**23**	**11**	**13**
7	**Schörfling/Attersee**	**4**	**31**	**11**	**9**	**8**
8	Weyregg/Attersee	3	22	11	0	9
9	St.Florian/Inn	2	7	3	0	0
10	Schärding	4	20	5	7	0
11	**Baumgartenberg**	**5**	**50**	**27**	**9**	**4**
12	**Mitterkirchen/Machland**	**5**	**61**	**51**	**3**	**1**
13	**Ried/Riedmark**	**5**	**113**	**68**	**19**	**7**
14	**Naarn/Machland**	**5**	**29**	**16**	**4**	**4**
15	**Sierning**	**4**	**39**	**23**	**7**	**3**
16	Rohr/Kremstal	5	21	8	0	8
17	**Waldneukirchen**	**5**	**58**	**24**	**7**	**15**
18	**Ternberg**	**5**	**29**	**17**	**3**	**5**
19	Maria Neustift	3	21	0	7	4
20	Reichraming	2	18	0	2	0
	Summen	6	680	316	95	95

Die drei Zielarten können als vergleichsweise exklusive Bewohner von größeren, alten, gut strukturierten Streuobstbeständen in wärmebegünstigten Lagen bezeichnet werden (Abb. 6). Wichtig dabei sind alte, hochstämmige Birnbäume oder Apfelbäume in sonniger Lage. Ähnliche geeignete Habitate bieten heute wahrscheinlich nur gut besonnte alte Eichenbestände in den Tieflagen (die in Oberösterreich nur sehr lokal und kleinflächig vorhanden sind).

An 11 der 20 Standorte konnten alle drei Zielarten angetroffen werden (Tab. 4), an allen übrigen waren es zwei, mit Ausnahme von St. Florian am Inn und Reichraming mit je nur einer Zielart. Diese Streuobstgärten wurden intensiver bewirtschaftet (St. Florian, Standort 9: Bäume im Stammbereich durch anhaftende Gülle bzw. Jauche stark beeinträchtigt) oder intensiver beweidet (Reichraming, Standort 20: Pferde und Esel auf relativ kleiner Weidefläche).

Als „Hotspot" ragt die Streuobstkultur in Ried in der Riedmark mit 5 Arten und 113 Larven heraus (Standort 13). Divers und sehr individuenreich waren auch jene in Kirchberg-Thening (5 Arten, 62 Larven, Standort 6), Mitterkirchen im Machland (5 Arten, 61 Larven, Standort 12), Waldneukirchen (5 Arten, 58 Larven, Standort 17) oder Baumgartenberg (5 Arten, 50 Larven, Standort 11) (Tab. 4 und Abb. 7).

Maßnahmenvorschläge

Allgemeine Maßnahmenvorschläge für Streuobstkulturen

Es ist davon auszugehen, dass in Oberösterreich der Rückgang von Streuobstkulturen bzw. Streuobstgärten und der damit verbundene Biodiversitätsverlust und auch Verlust an Lebensqualität (diese Streuobstbestände befinden sich oft in unmittelbarer Nähe landwirtschaftlicher Höfe) in den letzten Jahrzehnten bei vorsichtiger Schätzung um die 50 bis 70 Prozent betragen haben dürfte. Der wichtige Bestand hochstämmiger Obstbäume (vor allem Birnen- und Apfelbäume, aber auch Kirschen-, Zwetschken- oder vereinzelt Nussbäume, etc.) sollte durch gezielte Fördermaßnahmen wiederherzustellen versucht werden. Regelmäßige Nachpflanzungen und eine nach ökologischen und dendrologischen Kriterien vorgenommene Baumpflege unter biodiversitätsfördernder Berücksichtigung eines notwendigen Anteils an Totholz sind anzustreben. Alte, regional angepasste und widerstandsfähige Sorten sind dabei neben der Kultivierung neuer Sorten zu forcieren. Dazu sind begleitende Aufklärungsarbeiten vor allem auf regionaler Ebene und auch sinnvolle Verwertungsstrategien zu entwickeln, die von den Grundbesitzern und Einwohnern anerkannt und angenommen werden können. Vor allem ist auf den vielfältigen Wert hinzuweisen, nicht zuletzt in Bezug auf Erhaltung menschlicher Lebensqualität. Auch ähnliche oder vergleichbare Forschungen in Österreich sind künftig verstärkt zu fördern!

Spezielle, flächenbezogene Maßnahmenvorschläge

Im Zuge der Kartierungen erfolgten teils sehr ausführliche Gespräche mit den Grundeigentümern, wobei auch immer die Bewirtschaftungsweise und die Zukunft der Streuobstgärten thematisiert und auch konkrete Vorschläge für Maßnahmen gemacht wurden (siehe Tab. 5). Da eine Positiv-Auswahl und keine zufällige Auswahl der Streuobstwiesen

Tab. 5: Maßnahmenvorschläge für die Standorte.

Standort	Ort	Maßnahmenvorschläge
1	St. Marienkirchen/P.	Beibehaltung Bewirtschaftung
2	St. Marienkirchen/P.	Beibehaltung Bewirtschaftung
3	Scharten	Beibehaltung Bewirtschaftung; Baumpflege (starker Mistelbefall)
4	Scharten	Beibehaltung Bewirtschaftung
5	Leonding, Bergham	Beibehaltung Bewirtschaftung
6	Kirchberg-Thening	Beibehaltung Bewirtschaftung
7	Schörfling	Beibehaltung Bewirtschaftung; Extensivierung des Grünlandes im Umfeld
8	Weyregg/Attersee	Beibehaltung Bewirtschaftung
9	St. Florian/Inn	Extensivere Grünlandbewirtschaftung (kein Bespritzen der Stämme mit Düngemittel, wenn möglich keine Kalkung der Stämme)
10	Schärding	Beibehaltung Bewirtschaftung
11	Baumgartenberg	Beibehaltung Bewirtschaftung
12	Mitterkirchen/M.	Beibehaltung Bewirtschaftung
13	Ried/Riedmark	Beibehaltung Bewirtschaftung
14	Naarn/M.	Beibehaltung Bewirtschaftung
15	Sierning	Beibehaltung Bewirtschaftung; Nachpflanzen von Jungbäumen; wenn möglich keine Kalkung der Stämme
16	Rohr im Kremstal	Beibehaltung Bewirtschaftung; Baumpflege (starker Mistelbefall)
17	Waldneukirchen	Beibehaltung Bewirtschaftung
18	Ternberg	Beibehaltung Bewirtschaftung
19	Maria Neustift	Beibehaltung Bewirtschaftung, Extensivierung der Grünlandnutzung (kein Bespritzen der Stämme mit Düngemittel)
20	Reichraming	Beibehaltung Bewirtschaftung; Weidetiere reiben an Bäume

vorgenommen wurde, verwundert es nicht, dass die meisten Bestände in einem guten bis sehr guten Zustand sind. Aber auch hier zeigen sich die typischen Probleme:

- Zu intensive Bewirtschaftung des Grünlandes oder Umfeldes (drei Standorte): beim Ausbringen von Gülle/Jauche/Schwemmmist werden die Stämme angespritzt, was letztlich zu einem Verschwinden der Kamelhalsfliegen und mit ihnen von vielen weiteren, rindenbewohnenden Insekten- und Spinnentier-Arten führt, weil alte Obstbäume als „Arten-Hotspots“ betrachtet werden müssen die durch derartige Verschmutzungen unbrauchbar werden.
- Vernachlässigte Baumpflege (zwei Standorte): speziell bei Eigentümern, die aus Altersgründen die Baumpflege nicht mehr selbst durchführen können. Die Auswirkungen auf Raphidioptera sind unbekannt und wahrscheinlich primär weniger bedeutend, aber langfristig ist eine gewisse Pflege für die Erhaltung der Baumbestände zweifellos notwendig; besonders auf das Nachpflanzen von Jungbäumen sollte immer wieder und mit Nachdruck hingewiesen werden.

- Eine intensive Beweidung (ein Standort) führt zu Beeinträchtigungen der Stämme im Einflussbereich der Weidetiere, vor allem durch Reiben der Tiere und Benagen der Rinde. Kamelhalsfliegen-Larven können an solchen Bäumen zumindest im diesem Stammbereich mangels strukturreicher Rinde nicht leben.
- In relativ wenigen Fällen wurden die Stämme der Obstbäume gekalkt (zum Schutz vor Frosteinwirkungen). Diese Kalkungen wirken sich auf Kamelhalsfliegen und alle weiteren rindenbewohnenden Insekten und Spinnentiere negativ aus und sollten unterbleiben.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Artenschutzprojektes über gefährdete Neuropteren in Oberösterreich wurden zwischen Jänner und März 2018, an 20 ausgewählten Streuobstkulturen, Larven von Kamelhalsfliegen (Raphidioptera) erfasst. Im Vordergrund standen die drei Zielarten *Venustoraphidia nigricollis*, *Subilla confinis* und *Phaeostigma* (*M.*) *major*.

Insgesamt konnten sechs Spezies mit insgesamt 680 Individuen nachgewiesen werden. Eine in dieser Form geplante und gezielte Untersuchung mit Auffindung einer überraschend großen Menge an Larven von Kamelhalsfliegen wurden in Österreich bislang noch nicht durchgeführt! Bei den Probeflächen handelt es sich überwiegend um gut geeignete, großflächige Habitate in klimatischen Gunstlagen.

Die drei Zielarten stellen mit etwa 74 % der Individuen den Hauptanteil dar. Bemerkenswerterweise ist die bislang für OÖ kaum bekannte (bzw. nicht gezielt gesuchte) Art *Venustoraphidia nigricollis* (unpublizierter Erstnachweis für OÖ 1999 bei Steyr durch W. Weißmair) mit Abstand die am häufigsten und am weitesten verbreitete Art (an 18 von 20 Fundorten). Die beiden übrigen Zielarten, *Phaeostigma* (*M.*) *major* und *Subilla confinis* waren mit jeweils 95 Tieren gleich häufig vertreten und ähnlich verbreitet.

Von den Ergebnissen ableitend erfolgen Maßnahmenvorschläge zur Erhaltung und Förderung von Streuobstkulturen bzw. Streuobstwiesen als wichtiger Lebensraum für Kamelhalsfliegen und selbstverständlich auch für viele weitere, teils gefährdete, Tierarten.

Dank

Herrn Dr. Martin Schwarz danken wir herzlich für die Bestimmung der parasitischen Hymenopteren, Herrn Andreas Rausch für die Erstellung der Verbreitungskarte und Herrn Gernot Kunz für das Foto von *Venustoraphidia nigricollis*. Wir bedanken uns auch bei Herrn Ernst Hüttinger, der uns am 17.01.2018 bei den Freilandarbeiten tatkräftig ausgeholfen hat.

Literatur

Aspöck, H. & Aspöck U. 1964: Synopsis der Systematik, Ökologie und Biogeographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropteren-Fauna von Linz und Oberösterreich, sowie Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen Neuropteren und Beschreibung von *Coniopteryx lentiae* n. sp. — Naturkundliches Jahrbuch Stadt Linz 1964: 127–282.

Aspöck, H., Aspöck, U. & Rausch, H. 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), 2 Bände, Goecke & Evers, Krefeld, 730 + 550 S.

Gepp, J. 2005: Rote Liste der Neuropterida (Netzflügler) Österreichs. Grüne Reihe, Band 14, Teil 1, S. 285–308, Böhlau.

Weissmair, W. 2005: Liste der Netzflügler Oberösterreichs. In: Ambach, J. & Kutzenberger, H: Rote Listen gefährdeter Tierarten Oberösterreichs, S. 93–96. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, 288 S.

Weissmair, W. & Rausch, H. 2016: Artenschutzprojekt Netzflügler (gefährdete Neuropteren Oberösterreichs). Vorkommen-Lebensraumansprüche-Managementmaßnahmen. — Bericht im Auftrag der Naturschutzabteilung Land Oberösterreich, Sierning, 1–6.

Anschrift der Verfasser

Mag. Werner Weissmair, Technisches Büro für Biologie, Johann-Puch-Gasse 6, A-4523 Neuzeug, Österreich. E-Mail: w.weissmair@aon.at

Hubert und Renate Rausch, Entomologen, Neuropterologen, Naturkundliche Gesellschaft Mostviertel (ngm), Uferstraße 7, A-3270 Scheibbs, Österreich, E-Mail: hubert.rausch@aon.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologica Austriaca

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 0028

Autor(en)/Author(s): Weißmair Werner, Rausch Hubert, Rausch Renate

Artikel/Article: Raphidioptera (Kamelhalsfliegen) in ausgewählten Streuobstkulturen in Oberösterreich 43-56