

Linzer biol. Beitr.	46/2	1041-1086	19.12.2014
---------------------	------	-----------	------------

Die "Seelchen" Oberösterreichs mit Angaben zur Determination und Taxonomie (Lepidoptera, Psychidae)

E. HAUSER

Abstract: 32 species of the family Psychidae (bagworm moths) recorded in Upper Austria are revised with regard to the following subjects: literature and further data sources, geographical and vertical distribution, characteristics for determination, habitat, biology, level of endangering. In addition, some for Upper-Austria expected species are mentioned. General notes on the systematic status are given for the following problematic taxa: *Diplodoma laichartingella* und *D. adpersella*, *Siederia talagovensis*, *Dahlia generosensis* und *D. klimeschi*, *Rebelia p. plumella* var. *bavarica*, *Epichnopterix kovacsi* (first record for Upper-Austria), *Epichnopterix* sp. (from the area of the Alps), *Ptilocephala muscella palustrella*.

Key words: Psychidae, Upper-Austria, faunistic revision, determination, problematic taxa, *Epichnopterix kovacsi* first record.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Methoden	1042
2 Unterfamilie Naryciinae	1045
<i>Diplodoma laichartingella</i> und <i>D. adpersella</i>	1045
<i>Narycia duplicella</i>	1046
<i>Narycia astrella</i>	1048
Tribus Dahlicini	1049
3 Unterfamilie Taleporiinae	1052
<i>Taleporia tubulosa</i>	1052
4 Unterfamilie Typhoniinae	1053
<i>Typhonia ciliaris</i>	1053
5 Unterfamilie Psychinae	1054
<i>Bacotia claustralla</i>	1054
<i>Proutia betulina</i>	1055
<i>Anaproutia comitella</i>	1056
<i>Psyche casta</i>	1058
<i>Psyche crassiorella</i>	1059

6 Unterfamilie Epichnopteryginae	1059
<i>Bijugis b. bombycella</i>	1060
<i>Rebelia p. plumella</i>	1060
<i>Rebelia t. thomanni</i>	1063
<i>Rebelia cf. kruegeri danubiella</i>	1064
<i>Epichnopteryx plumella</i>	1065
<i>Epichnopteryx sieboldii</i>	1066
<i>Epichnopteryx kovacsi</i> – neu für Oberösterreich	1067
<i>Epichnopteryx</i> sp.	1068
7 Unterfamilie Oiketicinae	1071
<i>Acanthopsyche atra</i>	1072
<i>Canephora hirsuta</i>	1072
<i>Pachythelia villosella</i>	1073
<i>Leptopteryx hirsutella</i>	1073
<i>Ptilocephala muscella</i>	1073
<i>Megalophanes viciella</i>	1077
<i>Phalacropteryx graslinella</i>	1077
<i>Sterrhopteryx fusca</i>	1078
<i>Sterrhopteryx standfussi</i>	1080
<i>Apterona helicoidella</i>	1081
8 Dank	1082
9 Zusammenfassung	1082
10 Literatur	1082

1 Einleitung und Methoden

Sackträger oder Seelchen (Familie Psychidae¹) sind unscheinbare Schmetterlinge, bei denen die voll entwickelten Weibchen je nach Art falter- bis larvenähnlich aussehen können (vgl. DIERL 1973; HAUSER 1990: 49). Im letzteren Fall verlassen die flügellosen Weibchen weder den Sack noch die Puppenhülle, die Begattung findet daher in der Puppenhülle statt und die Eier werden ebenfalls darin abgelegt (vgl. HAUSER 1991b). Die Männchen aller Arten sind hingegen flugfähig. Die Raupen der Sackträger leben in selbstgefertigten Seidenröhren, die außen art- oder gattungstypisch mit angesponnenen Pflanzenteilen bzw. Sandkörnchen bedeckt sind. Sie werden in der Literatur meist als "Säcke" oder seltener als "Gehäuse" bezeichnet. Im Sack findet auch die Verpuppung statt, nachdem sich die Raupe mit dem Kopf zur hinteren Sacköffnung gedreht hat. Diese dient der Raupe zur Kotabgabe und durch sie schlüpfen auch die Imagines. Nur bei *Apterona helicoidella* und bei der in Oberösterreich nicht vorkommenden *Psychidea nudella* werden von der Raupe eigene Öffnungen für das Schlüpfen angefertigt.

Aus Oberösterreich sind 32 Psychiden-Arten zweifelsfrei nachgewiesen. Seit der letzten

¹ Psyche = altgriechisch für Seele. Ironischerweise sind die Falter der heute in der Gattung *Psyche* SCHRANK, 1801 vereinten Arten nahezu schwarz. Siehe auch die romantische Erzählung von Amor und Psyche des altrömischen Dichters Apuleius.

zusammenfassenden Bearbeitung der Psychiden Oberösterreichs bei KUSDAS & REICHL (1974: 189-227) und den zusätzlichen Fundort-Angaben bei MACK (1985) gibt es wesentliche Erkenntnisse zur Taxonomie und Nomenklatur dieser Familie. So werden *Psychooides verhuella* BRUAND, 1853² sowie *Lypusa* sp.³ heute nicht mehr zu den Psychiden gezählt (HUEMER 2013). Für taxonomisch schwierige sowie für bestimmungskritische Gattungen liegen Überarbeitungen für Oberösterreich aus jüngster Zeit vor (HAUSER 2012a, HAUSER 2013).

Die **Nomenklatur** richtet sich im Allgemeinen nach HUEMER (2013), jene der Gattung *Rebelia* hauptsächlich nach HAUSER (2012a). Zur Wortbedeutung der wissenschaftlichen Namen siehe ECKSTEIN (1923).

Die **Determination** ist bei Psychiden oftmals schwierig, weshalb erprobte Bestimmungsmerkmale bei den Arten angegeben werden. Merkmale und Schlüssel von den Unterfamilien bis zu den Arten siehe darüber hinaus bei HÄTTENSCHWILER (1997), einen ausführlichen Schlüssel für die Gattungen bei SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1999), für die Säcke bei SAUTER & HÄTTENSCHWILER (2004). PATOČKA & TURČÁNI (2005) beschäftigen sich mit der Unterscheidung der Puppen, diese Ergebnisse sollten aber noch anhand größerer Stichproben geprüft werden (vgl. HAUSER 2012a: 187).

Zum **Lebensraum** und zur **Lebensweise** der Arten sind die Angaben und die vielen erstklassigen Fotos bei HÄTTENSCHWILER (1997) und HERRMANN (1994) hilfreich, genaue Beschreibungen aus Bayern sind zu diesem Thema bei SCHÄTZ (1966) zu finden. Bei vielen Arten sind in Ergänzung zu KUSDAS & REICHL (1974) eigene Beobachtungen zur Lebensweise erwähnt. Hervorragende Anleitungen zum Suchen von Psychiden im Freiland geben SCHÄTZ (1966), SIEDER (1966) und HÄTTENSCHWILER (1980), auch FOLTIN (1953) gibt brauchbare Hinweise.

Gefährdung in Oberösterreich: Die Bestände der meisten Psychiden sind aufgrund des Zustandes und der Verfügbarkeit ihrer Lebensräume landesweit vermutlich nicht gefährdet, auch wenn nur relativ wenige Daten zu dieser Familie vorliegen. Arten, die auf magere – trockene wie feuchte – Mähwiesen angepasst sind, werden landesweit als stark gefährdet eingeschätzt (*Epichnopteryx sieboldii*, *Ptilocephala muscella*, *Rebelia p. plumella*). Im Mühlviertel und Sauwald sind *Phalacropteryx graslinella*, *Pachythelia villosella* und *Sterrhopteryx standfussi* regional gefährdet, weil sie dort oft in Hochmooren und weiteren bedrohten Lebensraumtypen vorkommen. Potentiell gefährdet sind manche Arten aufgrund ihrer Seltenheit, da bei Veränderung oder Zerstörung der wenigen bekannten Fundorte negative Auswirkungen auf den landesweiten Gesamtbestand anzunehmen sind (*Narycia astrella*, *Dahlica wockii*, *Dahlica lazuri*, *Megalophanes viciella*, eventuell auch *Apterona helicoidella*). *Ptilocephala plumifera* ist mit ziemlicher Sicherheit als einzige Psychiden-Art in Oberösterreich ausgestorben.

Bei den Unterfamilien werden im Text die **Entwicklungsstufen der Weibchen** auch im Hinblick auf das Paarungsverhalten beschrieben, was die systematische Einteilung der Psychiden verständlicher macht (vgl. DIERL 1973). Es sind dies die Abwandlungen folgender Merkmale und Fähigkeiten: Flügelreduktion, Beine

² *Teichobia verhuellata* STT. bei KUSDAS & REICHL (1974: 225).

³ *Lypusa maurella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) und *L. tokari* ELSNER, LISKA & PETRU, 2008, beide unter *Lypusa maurella* F. bei KUSDAS & REICHL (1974: 225).

und Fähigkeit zum Laufen, Lage der Pheromondrüsen, Position des Weibchens und dessen Puppenhülle im Hinblick auf den Kopulationsort und die Ablagestellen der Eier. Die Männchen sind hingegen bei den Psychiden stets flug- und lauffähig, ihre Puppen winden sich vor dem Schlüpfen des Falters ein wenig bis sehr weit aus der hinteren Öffnung des Sackes heraus.

Zur geographischen und vertikalen Verbreitung der Arten in Oberösterreich sind verschiedene Quellen ausgewertet worden. Die Grundlagen sind bei KUSDAS & REICHL (1974) sowie ergänzend für das Alpengebiet bei MACK (1985) nach dem damaligen Wissensstand zur Taxonomie und Verbreitung zusammengestellt. Die Einzeldaten können dort eingesehen werden und sind an dieser Stelle nur ausnahmsweise erwähnt.

Für den Datenbestand der ZOBODAT (Tier- und Pflanzegeografische Datenbank Österreichs, Linz, stichprobenartig eingesehen im Jänner und Februar 2014, www.zobodat.at) gibt es betreffend vieler Psychiden großen Revisionsbedarf. Auch sind jüngere Daten, z.B. jene der Sammlung des Autors, noch in diese Datenbank zu übernehmen. Die Karten bei REICHL (1994) sind aus heutiger Sicht bei bestimmungs- und taxonomisch kritischen Gattungen veraltet.

Die Sammlung des Landesmuseums in Linz (Biologiezentrum, = LI) ist im Hinblick auf überprüfungsbedürftige Meldungen durchgesehen worden. Die Sammlung von Karl Puchberger, Grein, wird ebenfalls im Biologiezentrum aufbewahrt und liefert aus dem Zeitraum der 1980er- bis Anfang der 1990er-Jahre einige interessante Erkenntnisse vom östlichsten oberösterreichischen Donautal. Außerdem sind Belege aus der eigenen Sammlung (= HE) berücksichtigt, welche auch die vollständigen Psychiden-Sammlungen von Franz Lichtenberger, Waidhofen /Y., und Hermann Pröll, Rohrbach i. M., beinhaltet. Daten aus HE, die bereits publiziert wurden, werden nicht nochmals erwähnt (siehe die Zitate bei den Quellen).

Problematische Taxa: Die folgende Aufzählung enthält Taxa, deren Rang ungeklärt ist oder bei denen es unterschiedliche Auffassungen dazu gibt. Bei der Bestimmung schwierige, sogenannte bestimmungskritische Arten, deren Taxonomie aber weitgehend geklärt ist, sind nicht angeführt.

Diplodoma sp.

Siederia talagovensis (siehe bei Dahlicini)

Dahlica generosensis / *D. klimeschi* (siehe bei Dahlicini)

Rebelia p. plumella var. *bavarica*

Epichnopterix kovacsi

Epichnopterix sp. (alpische Populationen)

Ptilocephala muscella palustrella

Abkürzungen im Text: **OÖ** Oberösterreich, **oö** oberösterreichisch, **NÖ** Niederösterreich, **nö** niederösterreichisch, **LI** Sammlung des Biologiezentrums (Linz), **HE** Sammlung des Autors.

2 Unterfamilie Naryciinae

Zu dieser stammesgeschichtlich ursprünglichen Unterfamilie zählen Arten mit lauf- und flugfähigen Weibchen (Gattungen *Diplodoma*, *Narycia*) sowie Arten, bei denen die Weibchen weder Flügel noch zum Laufen geeignete Beine besitzen und sich nach dem Schlüpfen außen am Gehäuse mit Klammerbeinen festhalten (Tribus Dahlicini). Die Puppenhüllen aller Arten ragen bei beiden Geschlechtern nach dem Schlüpfen der Imagines weit aus dem Sack heraus. Die Sexuallockstoffe (Pheromone) werden vermutlich im Inneren der weiblichen Genitalkanäle produziert, ihre Freisetzung erfolgt bei ausgestrecktem Ovipositor (Lockstellung) (vgl. DIERL 1973). Die Analwolle am Hinterleibsende des Weibchens ist bei den Dahlicini nur auf der Bauchseite ausgebildet, bei den Naryciini und allen übrigen Unterfamilien hingegen ringförmig um das gesamte Segment herum. Sie wird bei der Eiablage teilweise abgestreift und den Eiern beigemischt. Der Penis (=Aedeagus) ist – ebenfalls einzigartig unter den Psychiden – schlank bogenförmig und mit einer abstehenden, basalen Spange versehen. Die Kopula findet entweder entfernt vom Sack des Weibchens (*Diplodoma*, *Narycia*) oder am Weibchensack (Dahlicini) statt. Die Eier werden bei *Diplodoma* und *Narycia* entfernt vom Sack einzeln oder in kleinen Gruppen auf z.B. Baumborken oder bei den Dahlicini zusammen in den Sack des Weibchens abgelegt. Bei *Dahlica* kommen parthenogenetische Populationen vor, d.h. es gibt dort keine Männchen.

Diplodoma laichartingella (GOEZE, 1783) und *D. adpersella* HEINEMANN, 1870

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 226): unter *Diplodoma marginepunctella* STEPH. (mit einer kritischen Anmerkung zu *D. adpersella* HEIN.); MACK (1985: 158): unter *Diplodoma herminata* GEOFFR. und *D. adpersella* HEIN.; HAUSER (1989a: 20; 1989: 114; 1994a: 241f.): unter *Diplodoma* sp. bzw. *Diplodoma laichartingella* GOEZE; HE (leg. Hauser): 1 Sack 2002 Wolfen (Rossberg /Kroisbach) b. Steyr, 1 Weibchen e.p. 13.6. 2001 Wolfenerwald (= Umg. Enzengarn) bei Steyr (*D. cf. adpersella* det. E. Hauser, s. unten).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Säcke von *Diplodoma* sp. sind nicht leicht zu finden, die Gattung ist daher anhand der Funde in OÖ vermutlich stark unterrepräsentiert. Vorkommen bestehen in Laubwäldern sowie in Fichtenforsten. Bisher sind aus allen drei Landesteilen Funde bekanntgeworden, ihre Höhenverbreitung reicht dabei bis etwa 700m.

D e t e r m i n a t i o n : Die Abgrenzung der beiden nahe verwandten Taxa ist ungeklärt, ebenso der Status von *D. adpersella* als akzeptierte Art (*bona species*).

Bei HEINEMANN (1870) werden die beiden Taxa folgendermaßen unterschieden (p. 33f. und die "Tabelle der Arten" im dortigen Anhang): *D. adpersella* hat eine größere Spannweite; der Vorderflügel weist vor seiner Mitte bei *D. adpersella* eine gelblich-weiße gewellte Querbinde auf, bei *D. laichartingella* an dieser Stelle hingegen einen gesonderten bleichgelben Innenrand-Fleck; die Fransen aller Flügel sind am Ende bei *D. adpersella* hellgrau [=heller als der Flügelrand], bei *D. laichartingella* hingegen am Ende "nicht lichter"; der Sack von *D. adpersella* ist einfach und nicht doppelwandig wie bei *D. laichartingella*. [Es soll erwähnt werden, dass die Weibchen von *Diplodoma* sp. generell etwas größer sind als die Männchen.]

Das oben genannte Weibchen vom Wolfenerwald (Umg. Enzengarn) wäre nach den Faltermerkmalen *D. adpersella*, hat aber einen doppelwandigen Sack. Es wird daher als

D. cf. adpersella bezeichnet⁴. Die Überprüfung von Material aus OÖ erscheint erst nach einer taxonomischen Revision sinnvoll.

Lebensraum: Die meisten Funde beziehen sich auf die charakteristischen Gehäuse, die an den Basen alter Baumstämme oder auch Felsen in Wäldern angetroffen werden können (vgl. HAUSER 1989b: 114). Sie hängen – als einzige unter den einheimischen Sackträgern – mit dem Vorderende nach oben an einem wenige Millimeter bis wenige Zentimeter langen Seidenfaden. Ähnlich wie bei *Dahlica triquetrella* sind auf der Außenseite des Gehäuses Chitinteile toter Insekten bzw. Tausendfüßer und sogar winzige Schneckenhäuser angesponnen, bei *Diplodoma* sp. aber nicht nur an den Seitenkanten, sondern mehr am ganzen äußeren Sack verteilt.

***Narycia duplicella* (GOEZE, 1783)**

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 226), MACK (1985: 158) und HAUSER (1989a: 20; 1989: 114; 1994a: 242): unter *Narycia monilifera* GEOFFR.; HE (leg. Hauser): 4 Falter e.l. 1994 Steyr-Bierhäusberg, 1 Falter e.l. 2012 Saaß bei Steyr, mehrfach Falter e.l. 1980er Jahre aus Wolfern und vom Wolfenerwald b. Steyr, 3 Falter e.l. 1993 Sierning, 4 Falter e.l. 1995-1996 Ottensheim a.d. Donau, 2 Falter e.l. Obermühl a.d. Donau, mehrfach Falter 1994 Schwertberg a. d. Aist, 2 Falter e.l. 1993 Klammühle bei Au (südöstl. Gallneukirchen); HE (leg. J. Wimmer): 1 Falter 5.6.2002 Veichtal b. Windischgarsten. Weiters liegen etliche Sackfunde ohne Imagines vor, die sich vermutlich auf *N. duplicella* beziehen, die Säcke sind von *N. astrella* nicht zu unterscheiden.

Verbreitung in OÖ: *N. duplicella* ist in Oberösterreich mit Sicherheit weit verbreitet, sie kommt in Laub- als auch in Nadelwäldern vor. Bisher nur Funde unterhalb von etwa 650m (Veichtal).

Determination: Die Art ist bei beiden Geschlechtern im Erwachsenenstadium durch die dunklen Stirnschuppen gut von *N. astrella* zu unterscheiden, welche weißliche Stirnschuppen aufweist. Auch anhand der Zeichnungsanlage der Flügel und der Genitalapparate sind beide Arten zu trennen. Für die Raupen und Gehäuse sind dem Autor keine brauchbaren Trennmerkmale bekannt.

Lebensraum und -weise: Die Raupengehäuse werden oft auf veralgten Baumstämmen und Felsen im Wald gefunden (vgl. HAUSER 1989b: 114). Sie sind dort im Gegensatz zu den Arten der Gattung *Dahlica*, aber ähnlich wie *Bacotia claustrrella* das ganze Jahr über zu finden, da sie sich von den oberflächlich aufwachsenden Algen und Flechten ernähren. *Narycia* und *Bacotia*-Gehäuse sind auch stets von grünen und/oder weißlichen Algen bzw. Flechten überzogen.

Paarung, Eiablage, Lebensdauer: Am 24. Mai 1994 konnte das Paarungsverhalten beobachtet werden, beide Tiere stammten von einem sonnigen Laubwald zwischen Steyr und Sierning (Bierhäusberg) und schlüpften einen bis wenige Tage vorher (Weibchen: 23.5., Männchen: 21.5.). Das Weibchen lockte vormittags ähnlich wie ein *Dahlica*-Weibchen mit ausgestreckter und ein wenig nach oben gehaltener Eiablageröhre (Ovipositor), die Flügel in dachförmiger Stellung, die Antennen rückwärts gestreckt und nach oben etwas angehoben. Das Männchen flog in nächster Nähe an und lief mit schwirrenden Flügeln auf das Weibchen zu. Paarungsstellung: reglos mit voneinander abgewandten Köpfen und dachförmig angelegten Flügeln (Dauer 7 Minuten). Nach

⁴ cf. für lat. confer = vergleiche (bei unsicheren Bestimmungen)

einer halben Stunde begann das Weibchen mit der Eiablage auf der Borke, wobei es die Eier in Ritzen ablegte, und lief dazwischen immer ruckartig mit auf Körperebene angehobenen, aber nach hinten gehaltenen Flügeln. Es wippte beim Laufen mit den Vorderflügelspitzen rhythmisch auf und ab. Die Eiablage wurde bis mittags beobachtet und war spätestens am frühen Nachmittag abgeschlossen. Das Weibchen legte am kommenden Tag keine Eier ab und lockte auch nicht. Die dünnhäutigen, fast glatten und sehr hell ockerfarbigen Eier wurden einzeln oder in kleinen Gruppen in Borkenritzen zusammen mit Haar-Schuppen der sogenannten "Analwolle" des Weibchens abgelegt. Das Männchen war am selben Tag noch mehrmals mit "Schwirrläufen" auf der Borke unterwegs, es kam dabei auch manchmal an der Kopulationsstelle vorbei und drehte sich dort im Kreis. Hin und wieder lief es knapp am eierlegenden Weibchen vorbei, ohne auf dieses zu reagieren. Es soll noch erwähnt werden, dass beide Tiere schon am späten Nachmittag des Vortages zusammen in einen Behälter gebracht wurden: Das Weibchen lockte nicht, sondern tastete im beschriebenen "Ruckwipplauf" mit dem Ovipositor die Borke ab, ohne Eier zu legen; das Männchen flog zeitweise zwar, reagierte aber nicht auf das Weibchen. Dasselbe Männchen kopulierte am Vormittag des 25.5. noch mit einem Weibchen, das am Morgen des 24.5. geschlüpft war und an diesem ersten Vormittag noch nicht lockte. Dieses Weibchen legte bis zum frühen Nachmittag die Eier auf ein Borkenstück ab, ebenfalls im "Ruckwipplauf". Die natürliche Lebensdauer von 4 Faltern des angegebenen Fundortes schwankte zwischen 5 und 7 Tagen: ein zweimal verpaartes Männchen 7 Tage, ein unverpaartes Männchen 7 Tage, zwei verpaarte Weibchen 5 bzw. 7 Tage. Imagines von *Narycia* nehmen – wie bei allen übrigen Psychiden – keine Nahrung zu sich.

Aufzucht der Raupen: *Narycia*-Raupen werden im März und April oft mit den ähnlich aussehenden *Dahlia*-Gehäusen eingetragen. Sie sollten dann mit veralgten und etwa einmal pro Woche gut befeuchteten Rindenstücken in schattig aufgestellten Kunststoffbehältern bis zum Mai gehalten werden, da sie im April noch fressen. Bei der Zucht ist verstärkt auf Schimmel zu kontrollieren, der zuerst den Kot der Raupen befällt. Gegebenenfalls sind die Rindenstücke zu wechseln. Alternativ können auch kleine Holzrahmen auf veralgte, glattrindige Baumstämme – ev. auch Zaunlatten – "gegurtert" werden, die nach außen mit einem aufgehefteten Gaze-Netz verschlossen sind und rinden-seitig eine Dichtung aus Schaumstoff (selbstklebende Fenster-Dichtstreifen) aufweisen. Damit konnten sowohl *Narycia*- als auch *Bacotia*-Raupen das Frühjahr hindurch erfolgreich bis zur Verpuppung gehalten werden. Besonders bei feuchter Witterung sollte im Abstand von wenigen Tagen der Kot entfernt werden, der sich innen auf der unteren Leiste des Rahmens ansammelt, bevor er zu schimmeln beginnt.

Als eine weitere Methode wurde Ende März 1989 versucht, drei fast erwachsene Raupen von *Narycia duplicella* (zwei aus Aggsbach-Markt /nö Donautal und eine vom Damberg b. Steyr) sowie sechs ähnlich weit entwickelte Raupen von *Bacotia claustrilla* (aus Aggsbach-Markt) in zwei waagrecht gelagerten Petrischalen auf Agar-Agar (2%ig) als Nährboden mit bestehendem grünem *Stichococcus*-Algenbewuchs weiter zu züchten. Die eingesetzten Gehäuse hafteten sogleich der Länge nach auf dem Nährboden fest und konnten von den Raupen nicht weiter bewegt werden. Nach mehreren Tagen hatten die Raupen vor dem Gehäuse jeweils ein kreisförmiges Stück der Agar-Oberfläche mit den Algen abgeweidet, sie krochen dazu immer weiter aus dem fixierten Gehäuse heraus. Auch Stellen mit wenigen Algen wurden befressen. Der Kot wurde stets aus der Hinteröffnung des Sackes auf den Agar abgesetzt, er begann nach wenigen Tagen zu verpilzen.

Aus diesen Gründen wurden die Raupen wieder auf Rindenstücke gesetzt und dort erfolgreich weiter gehalten.

***Narycia astrella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1851)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 226): unter *Narycia astrella* HS.; Sammlung J. Klimesch (in der Staatssammlung München).

D e t e r m i n a t i o n : siehe bei *N. duplicella*.

L e b e n s r a u m : Die beiden einzigen Nachweise für OÖ stammen von Koglerau nahe Linz, wo Josef Klimesch ein Männchen aus dichten Fichenästen "klopfte" und einen Sack sammelte, aus dem sich ein Weibchen entwickelte. Klimesch hat in einem Brief vom 5.2.1997 auf Anfrage des Autors den Standort in Ergänzung zu einer kopierten Karte genau beschrieben (vgl. Abb. 1): "Sie müssen den markierten Weg, der zur Höhe führt benutzen! Knapp vor Erreichung des höchsten Teiles vor der Felspartie ist der Fundort! Dort stand eine alte Buche, deren Stamm ganz mit *Pleurococcus* bedeckt war; daran fand ich einen Sack, aus dem ein Weibchen schlüpfte. [...] Inzwischen sind an die 50 Jahre vergangen!" Walter Kerschbaum, Linz, suchte 2009 in dem von Klimesch beschriebenen Bereich an der Westseite des Großambers, unterhalb des Gipfels bei 650m mit Grünalgen bedeckte Buchenstämme ohne Erfolg ab. Auf der Tagung der Münchner Entomologen im März 2012 konnte der Autor die beiden Falter von *N. astrella* in der Sammlung J. Klimesch besichtigen, es handelt sich eindeutig um diese Art (Abb. 2). Daneben fand sich noch ein dritter Falter von *N. astrella* aus Niederösterreich (Männchen): "Austr. inf., Raabs, Winterleiten, 12.VI.1922, A. Ortner".

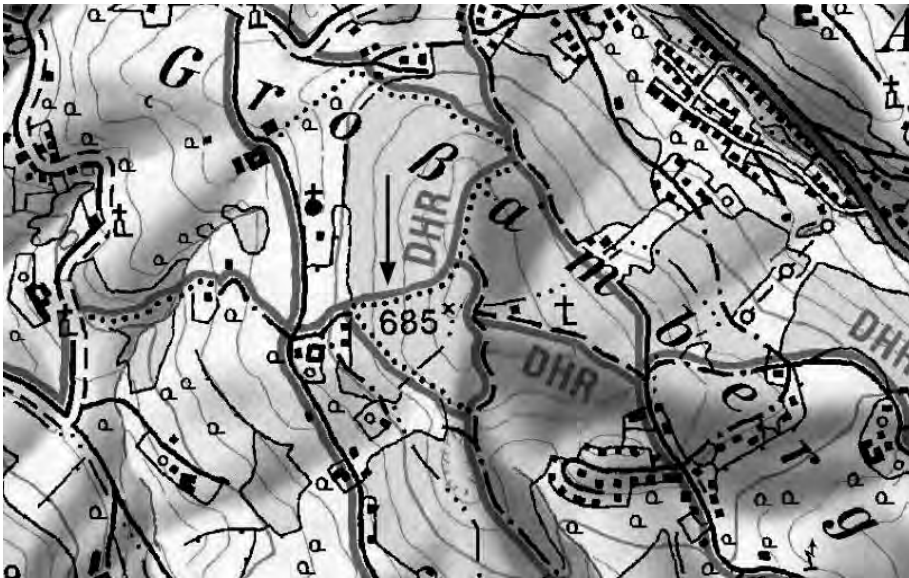


Abb. 1: Fundort von *Narycia astrella* in Koglerau nordwestlich des Linzer Pöstlingberges nach J. Klimesch (Spitze des Pfeiles). Kartengrundlage: DORIS OÖ.



Abb. 2: *Narycia astrella* aus der Sammlung J. Klimesch. Links Männchen: "Austria superior, Linz Koglerau, 17.6.1947, J. Klimesch". Rechts Weibchen mit dem Sack, aus dem die Puppenhülle ragt: "Austria superior, Linz, Umgebung Kogl, el. [=ex larva] 6.6.48, J. Klimesch". Beide haben weißliche Stirnschuppen. Foto: E. Hauser.

Tribus Dahlicini ENDERLEIN, 1936

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 219-225) unter *Solenobia* sp.; MACK (1985: 155-8) unter *Solenobia* sp. (Kenntnisstand ähnlich wie bei KUSDAS & REICHL l.c.⁵, es werden aber *S. generosensis* und *S. klimeschi* getrennt angegeben); HAUSER (1989a; 1989b: 114-6; 1994a: 239-242; 1995a: 246, *D. lichenella* parth.; 2004; 2012b; 2013); LI (K. Puchberger, s. unten); HE (s. unten).

L e b e n s w e i s e : Die *Dahlica*-Raupen leben in Bodennähe oder am Boden selbst und suchen Stämme und Felsen als Verpuppungsorte auf (vgl. *Narycia duplicella*). Dadurch sind bei den meisten Arten nur jene Gehäuse veralgt, die schon seit dem Vorjahr am Substrat hängen. Eine Ausnahme könnte *Dahlica lichenella* sein, bei der Gehäuse erwachsener Raupen oft von hellen Flechten überzogen sind (daher auch der wissenschaftliche Name: lat. lichen = Flechte). Im Wolfenerwald (Umgebung Enzengarn) bei Steyr konnten beim Suchen von Pilzen Mitte Oktober 1990 drei *Dahlica*-Raupen an den Fruchtkörpern von Nebelkappe, Safranschirmling und einer Röhrling-Art gefunden werden. Es handelte sich um zwei Raupen von *Dahlica triquetrella* und eine *D. cf. lichenella*. Sie wurden nicht direkt beim Fressen beobachtet.

D e t e r m i n a t i o n u n d V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die frühere Gattung *Solenobia* ist heute auf mehrere Gattungen innerhalb der Tribus Dahlicini aufgeteilt. Die in OÖ festgestellten und die zu erwartenden Arten sind bei HAUSER (2013) ausführlich behandelt, siehe dort auch die Querverbindungen zur weiteren Literatur.

E r g ä n z u n g e n u n d B e r i c h t i g u n g e n z u HAUSER (2013):

p. 1844, Abb. 2: Die Messstrecken für den Genital-Index liegen jeweils zwischen dem ersten und dem letzten der in der Abbildung dargestellten Punkte. Beim Aedeagus (Phallus, Penis) ist darauf zu achten, dass sich der basale Messpunkt wie abgebildet in gerader Fortsetzung des oberen Randes der ungefähr rechtwinklig abzweigenden Spange befindet (vgl. SAUTER 1956 und HÄTTENSCHWILER 1997), und nicht etwa am basalen Rand des Aedeagus.

⁵ =litteris citatae, =Verweis auf die bereits zitierte Literatur

p. 1856, 1. Zeile von Kap. 6: statt "COI-P5" lies "COI-5P".

p. 1856: Die genetischen Abstände wurden mit dem Modell Kimura-2-Parameter berechnet.

p. 1860 (letzte Zeile): die Population von *D. triquetrella* am Schieferstein ist parthenogenetisch.

Zurzeit sind folgende Arten in OÖ nachgewiesen (bei den parthenogenetischen Populationen existieren keine Männchen; Fundortsangaben ergänzend zum Kapitel 7 in HAUSER 2013):

Dahlica triquetrella (HÜBNER, 1813): diploid und tetraploid parthenogenetisch, bisexuell. LI (K. Puchberger): Männchen aus Grein, vom Schloßkogel bei Sarningstein, aus St. Nikola und St. Georgen am Walde aus den Jahren 1988 und 1991. HE (leg. E. Hauser): Weibchen der parthenogenetischen *D. triquetrella* 1980-1990er Jahre aus Wolfern, Wolfenerwald, Steyr, Sierning, Schwertberg a.d. Aist.

Dahlica lichenella (LINNAEUS, 1761): tetraploid parthenogenetisch⁶. HAUSER (1995a: 246): *D. lichenella* parth. Sengsengebirge (Misteleben, 730m) (HE: e.p. 7. und 28.4.1993, 2 Weibchen). HAUSER (2013, außerhalb Kapitel 7): p. 1857 und 1861: Rohrbach i.M. (Maria Trost bei Berg, 700m) (HE: e.p. 24.3.2012, 2 Weibchen); Schieferstein (unterhalb Habichler, 900m) (HE: e.p. 5.4.1998, 1 Weibchen). HE: Weibchen von mehreren Fundorten in Wolfern sowie im Wolfenerwald (nördlich Steyr), e.p. April 1982 und 1983, leg. E. Hauser.

Dahlica lazuri (CLERCK, 1759) (= *D. fumosella* (HEINEMANN 1870)): bisexuell. In Ergänzung zur Literatur bei HAUSER (2013) ist der Lebensraum in Vöcklabruck bei FOLTIN (1955) beschrieben. *D. lazuri* kommt dort gemeinsam mit *D. lichenella* vor (bei FOLTIN l.c.: unter *Solenobia lichenella* L. bisexuelle bzw. parthenogenetische Form).

Dahlica generosensis (SAUTER, 1954): bisexuell. Die Taxonomie bezüglich *D. klimeschi* (SIEDER 1953) ist ungeklärt, vgl. beide Taxa bei MACK (1985: "Unterscheidung äußerst schwierig") und die Ausführungen bei HAUSER (2013). Beide differieren – wie die übrigen Arten aus der *D. lichenella*-Gruppe – nur wenig in der mtDNA (HAUSER 2012b: 549, 2013: 1857). Es sei noch angemerkt, dass bei SAUTER (1954) zwar die Arbeit von SIEDER (1953a) erwähnt ist, sein neues Taxon ("*Solenobia goppensteinensis generosensis*") jedoch nicht mit *D. klimeschi* verglichen wird.

Dahlica sauteri sauteri (HÄTTENSCHWILER, 1977): bisexuell.

Dahlica wockii (HEINEMANN, 1870): bisexuell. Genaue Lage des Fundortes nördlich von Schwertberg: vom nördlichen Ortsrand (=Schloß) der Straße an der Aist 3,45km lang folgen, kurz nach Josefthal überbrückt die Straße die Aist und an diesem Punkt über dem orografisch linken Ufer befindet sich der Standort. Der nach Südwest exponierte Steilhang-Laubwald war vom starken Hochwasser der Aist im August 2002 nicht betroffen.

⁶ Nach M. Narbel-Hofstetter sind bei der parthenogenetischen *D. lichenella* nur tetraploide Stämme nachgewiesen, zitiert in SEILER & PUCHTA (1956: 208). Nach neuesten Untersuchungen soll es auch bisexuelle *D. lichenella* geben (vgl. ELZINGA et al. 2014 und CHEVASCO et al. 2014). Die Männchen sind demnach morphologisch sehr ähnlich jenen von *D. lazuri*, unterscheiden sich aber in der Cytochemie (mtDNA). Weitere Erkenntnisse dazu bleiben abzuwarten.

Folgendes Taxon ist nach aktuellem Kenntnisstand aus der Liste der für OÖ nachgewiesenen Arten der Dahlicini zu streichen (vgl. HAUSER 2013: 1849, 1851):

Siederia talagovensis KURZ, KURZ & ZELLER, 2013: bisexuell. Die taxonomisch problematische Art ist aus OÖ nicht einwandfrei nachgewiesen. Angaben von Umg. Pötschenpass südöstlich von Bad Goisern, Wald oberhalb des Parkplatzes an der Salzkammergut Straße ca. 300m östlich von Wieseleben, ca. 750m Seehöhe, OÖ, an Baumstämmen (KURZ, KURZ & ZELLER 2013 und pers. Mitt. Zeller-Lukashort 2014) betreffen lediglich Sackfunde, was keine eindeutige Zuordnung erlaubt. Insgesamt wurden dort nur wenige Säcke in ungeraden Jahren gefunden. Unter den Arten von *Siederia* und *Dahlica* hat besonders *D. charlottae* ähnliche Säcke. Ein Vorkommen von *S. talagovensis* erscheint in OÖ aufgrund der sonstigen Verbreitung in Salzburg als möglich. Bisher waren aus den Alpen zwei Arten dieser eng verwandten Gruppe bekannt: *S. rupicolella* (SAUTER, 1954) und *S. meierella* (SIEDER, 1956⁷). Die Unterschiede zwischen den beiden sind gering, aber konstant (z.B. Genitalindex, Säcke). *S. talagovensis* steht im Genitalindex nahe *S. rupicolella*, in anderen Merkmalen scheint sie eigenständig zu sein. Die Eignung dieser Merkmale zur Arttrennung ist innerhalb der Dahlicini unterschiedlich. Flügelform- und Muster sind besonders bei Einzelstücken unsichere Merkmale. Die Ausbildung der weiblichen abdominalen Sklerite können zwischen den Populationen derselben Art abändern, so z.B. bei *Dahlica wockii* (vgl. HAUSER 2012b: 545, Fußnote), die Genitalplatten samt der Bedornung sind bei den Dahlicini hingegen vielfach arttypisch ausgebildet. Die Anzahl der insgesamt untersuchten Exemplare (2 Männchen, 7 Weibchen) ist bei *S. talagovensis* sehr gering und daher die Variationsbreite besonders bei den Männchen nicht ausreichend (bekannt (z.B. Deckschuppen). Auch fehlen zurzeit cytochemische Untersuchungen (mtDNA). Interessant wäre eine Analyse weiterer Populationen von *S. talagovensis* und *S. rupicolella*. KURZ et al. (2013: 8) schließen eine Wertung der Taxa dieses engen Verwandtschaftskreises als Unterarten einer oder zweier Arten nicht aus. Es soll auch erwähnt werden, dass bei Psychiden konstant abweichende Lokalpopulationen existieren können, die aber trotzdem eigener Art oder Unterart zugeordnet werden sollten, z.B. in der Gattung *Rebelia* (HAUSER 2012a), bei *Dahlica lazuri* und bei weiteren *Dahlica*-Arten (HAUSER 2004).

Folgende Taxa könnten in OÖ vorkommen, es liegen aber noch keine Nachweise vor:

Dahlica charlottae (MEIER, 1957) und *D. sauteri lichtenbergeri* HAUSER, 2012: beide bisexuell, siehe HAUSER (2013).

Siederia listerella (LINNAEUS, 1758) (= *S. pineti* (ZELLER, 1852)): bisexuell. Diese Art ist zum Beispiel aus der Umgebung der Wachau nachgewiesen (Sammlung HE: 1 Männchen aus NÖ, Aggsbach [Waldrücken zwischen Grimsing und Aggsbach Markt, pers. Mitt. F. Lichtenberger 2014], e.l. April 1980, leg. F. Lichtenberger; Tibialepiphyse vorhanden, breite Deckschuppen). Überblickshaft wurde die Sammlung LI auf *S. listerella* untersucht, und zwar anhand der bei dieser Art außergewöhnlich breiten Deckschuppen der Vorderflügel. Es konnten aber keine Hinweise darauf gefunden werden, auch nicht in der Sammlung von K. Puchberger, in der etliche Falter der Dahlicini aus der Umgebung des östlichen oö Donautales vorhanden sind. Er fand dort

⁷ SIEDER (1956) führt *S. rupicolella* in seiner Publikation mit der Beschreibung von Sauter an. Er dürfte sie zu dieser Zeit jedoch nicht selbst gesehen haben, da er das Taxon ansonsten sicherlich mit seiner neuen, sehr ähnlichen *S. meierella* verglichen hätte.

bisexuelle *Dahlica triquetrella* und Männchen aus der *D. sauteri*-Gruppe. Die Angabe von "*Solenobia pineti* Z." für OÖ bei KUSDAS & REICHL l.c. bezieht sich auf die parthenogenetische *D. triquetrella* (Steyr, Mitterberger, in coll. LI, revid. E. Hauser) bzw. auf *D. lichenella*. Die Angabe von "*Solenobia pineti* Z." bei FOLTIN & MITTENDORFER (1972: 394) wird bei KUSDAS & REICHL (1974) nicht erwähnt, es handelt sich offenbar um eine Fehlbestimmung.

Siederia alpicolella (REBEL, 1919): Die Art ist am ehesten in den Hochlagen der öo Kalkhochalpen zu erwarten, ein Fund nahe der Landesgrenze wird vom Dachsteingebiet angegeben (vgl. KUSDAS & REICHL 1974: 224).

Eosolenobia mannii (ZELLER, 1852) [unrichtige Schreibweise bei HUEMER (2013): *E. mannii*]: Die östliche Art kommt im Donautal westlich bis in die Wachau (Aggsbach-Markt bis östlich von Dürnstein) vor und ist dort stellenweise häufig. Im angrenzenden OÖ könnten eventuell sonnenexponierte Felsen im Donautal bei Grein und Sarmingstein Lebensräume bieten. Allerdings befinden sich auch in der Sammlung von K. Puchberger (aufbewahrt in LI), der die dortige Gegend genau untersucht hat, keine Belege für diese Art. In derselben Sammlung ist *E. mannii* anhand vieler Männchen aus Dürnstein (Wachau) belegt.

Es sei noch angemerkt, dass die *Dahlica*-Belege der Sammlung LI revidiert werden müssen. Einerseits liegen offensichtliche Fehldeterminationen vor, z.B. sind in der Microlepidoptera-Sammlung 5 alte Belege von "*Solenobia pineti* Z." leg. Mitterberger (Steyr, Taborweg) eindeutige parthenogenetische *Dahlica triquetrella*. Außerdem sind besonders die Belege aus der *Dahlica sauteri*- und *D. lichenella*-Gruppe gemäß des aktuellen Wissensstandes zu bearbeiten.

3 Unterfamilie Taleporiinae

Bei den Taleporiinae klammern die flügellosen Weibchen außen am Sack, ähnlich wie jene der Tribus Dahlicini (siehe Unterfamilie Naryciinae). Die Puppe windet sich bei beiden Geschlechtern vor dem Schlüpfen der Imago weit aus dem Hinterende des Sackes heraus. Produktionsort der Lockstoffe (Pheromone) wie bei den Naryciinae. Die Ablage aller Eier erfolgt in den Sack des Weibchens unter Beimengung von Analwolle. Zu den Unterschieden gegenüber der habituell ähnlichen Tribus Dahlicini (Unterfamilie Naryciinae) siehe die dortigen Angaben.

Taleporia tubulosa (RETZIUS, 1783)

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 217-9) und MACK (1985: 155): unter *Taleporia tubulosa* RETZ.; HAUSER (1989a: 19; 1989b: 116; 1994a: 238f.; 1994b; 1995a: 247); MAYRHOFER (2008: 31): irrtümlich unter *Taleporia politella*, pers. Mitt. Mayrhofer 2010); HE (leg. Hauser): 2 Säcke 2006 Umg. Ebnerwirt sw. Maria Schmolln (Innviertel), 1 Sack 2012 Rohrbach i.M. /Maria Trost (680m), weiters meist nur Säcke aus den 1980-1990er Jahren vom Schieferstein-Gipfel (1100m), Aignermauer b. Molln (800m), Hopfing b. Molln, Kl. Landsberg b. Grünburg, Veichtal b. Windischgarsten (620m), Budergraben b. Windischgarsten (Sengsengebirge, 700m), Lindaumauer b. Gaflenz (1100m), Steyr, Pergern b. Sierning, Staninger Leiten und Damberg b. Steyr, Wolfern, Wolfenerwald, Sierning.

Verbreitung in OÖ: *T. tubulosa* ist in OÖ allgemein verbreitet und häufig. Die Höhenverbreitung ist bis ca. 1100m belegt.

D e t e r m i n a t i o n : Die im Osten Österreichs in trockenem Offenland lebende *Taleporia politella* (OCHSENHEIMER, 1816) ist ähnlich, der Falter unterscheidet sich aber eindeutig durch die viel helleren, gelblichen Stirnschuppen (bei *T. tubulosa*: dunkel graubraun). Die Flügel sind bei *T. politella* stets ungegittert, was selten auch bei *T. tubulosa* vorkommt (!). Fundorte von *T. politella* sind in OÖ sehr unwahrscheinlich.

Aus den Berchtesgardener Alpen bei 1800m Seehöhe wurde die mehr grau getönte Unterart *T. t. bavaralta* SIEDER, 1953 beschrieben. Die Imagines stammten aus einer zwei- bis mehrjährigen und im Tiefland durchgeführten Zucht ab dem Ei. SIEDER (1953b) vergleicht sie mit den überwiegend 1-jährigen Unterarten *T. t. tubulosa* und der etwas helleren *T. t. austriaca*, wobei er später feststellt, dass die Unterschiede zwischen *T. t. tubulosa* und *T. t. austriaca* "sehr gering und für eine Determination kaum haltbar sind" (SIEDER 1972: 295). Eine derart hoch gelegene Population wie *T. t. bavaralta* wurde aus OÖ noch nicht gemeldet.

L e b e n s r a u m u n d - w e i s e : *T. tubulosa* lebt in Laub- und Nadelwäldern sowie im Gebirge auch in unbewirtschaftetem, felsigen Offenland (vgl. HAUSER 1989b: 116). Die Raupen- und Puppgehäuse werden im Frühjahr häufig auf Baumstämmen und Felsen gefunden. Gehäuse von erwachsenen Raupen oder von Puppen sind an ihrer Oberfläche nicht veralg. Die Raupen leben offenbar nahe am Boden und suchen die erhöhten Stellen nur knapp vor der Verpuppung auf, ähnlich wie die meisten Arten der Gattung *Dahlica*. Das Paarungsverhalten ist bei HAUSER (1992) beschrieben, Angaben zu den Parasitoiden befinden sich bei HAUSER (1994b).

4 Unterfamilie Typhoniinae

Die Weibchen der in OÖ vorkommenden Art der Typhoniinae können wie die Männchen laufen und fliegen. Die Puppe windet sich bei beiden Geschlechtern vor dem Schlüpfen der Imago mehr oder weniger weit aus dem Hinterende des Sackes heraus. Produktion der Lockstoffe (Pheromone) vermutlich in den Geschlechtsgängen am Hinterende des Weibchens (vgl. DIERL 1973). Kopula und Eiablage finden entfernt vom Sack des Weibchens statt.

Typhonia ciliaris (OCHSENHEIMER, 1810)

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 226f.): unter *Melasina lugubris* HB. und *M. ciliaris* O.; MACK (1985: 154): unter *Melasina lugubris* HBN.; HE (leg. und det. Hauser, Sengengebirge): 1 Weibchen 27.7.1992 Budergraben (1300m), 1 Sack 1994 Budergraben (900m); LI: keine Belege aus OÖ auffindbar, außer zwei Säcke: "Traunstein, 17.7.[19]30, Rud. Löberbauer".

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die wenigen Funde aus OÖ stammen vom Alpengebiet, von den Tallagen (z.B. Polstersand bei Hinterstoder) bis in die Gipfelregionen (Schafberg). Die Höhenverbreitung ist bis 1850m belegt (Gipfelhang des Koppenzinken = Zinken südl. Bad Aussee, nach MACK l.c.).

D e t e r m i n a t i o n : *T. ciliaris* (= *T. lugubris*) ist ähnlich der *Typhonia beatricis* HÄTTENSCHWILER, 2000, die vor kurzem aus Salzburg nachgewiesen werden konnte (KURZ & EMBACHER 2014; Foto in KURZ 2014). Unterschiede der Männchen: bei *T. beatricis* sind die Flügel meist (aber nicht immer) heller gemustert, bei *T. ciliaris* stets

einfärbig; die Anzahl der Fühlerglieder ist bei *T. beatricis* mit 31-40 niedriger als bei *T. ciliaris* (40-44). Unterschiede der Weibchen: Der basale Teil der Fühler ist bei *T. beatricis* deutlich dicker als bei *T. ciliaris*. In beiden Geschlechtern gibt es feine Unterschiede in der Genitalmorphologie (HÄTTENSCHWILER 2000). Ein Paratypen-Pärchen von *T. beatricis* befindet sich in der Sammlung des Biologiezentrums in Linz. *T. beatricis* ist sowohl in der Schweiz als auch in Salzburg möglicherweise nur aus dem Mittelmeergebiet eingebürgert. In dem Zusammenhang sollte auch auf *Typhonina ciliaris melana* (FRIVALDSKY, 1838) aus Osteuropa geachtet werden, die ebenfalls Männchen mit gezeichneten Vorderflügeln besitzt (Merkmale vgl. HÄTTENSCHWILER 2000). Die einzige überprüfte Meldung aus OÖ ist das Weibchen einer eindeutigen *T. ciliaris* aus dem Sengsengebirge (HE). Vermutlich werden die meisten oberösterreichischen Populationen zu *T. ciliaris* gehören.

Lebensraum und -weise: Die Art besiedelt sonnenexponierte Fels- und Schuttfluren. Das vom Autor gefangene Weibchen aus dem Sengsengebirge schwärmte bei Sonnenschein knapp über dem felsigen Boden.

5 Unterfamilie Psychinae

Die Puppe schiebt sich vor dem Schlüpfen des Weibchens zwar an die Hinteröffnung des Sackes, verbleibt aber im Inneren. Nur die sogenannte Kopf-Brust-Platte am Vorderende der Puppe ist nach dem Schlüpfen außen zu sehen. Das Weibchen ist flügellos und klammert sich am Sack an, wo es das Männchen erwartet. Dabei ist bei *Bacotia* der Ovipositor ähnlich wie z.B. bei *Dahlica* außerhalb des Sackes ausgestreckt, bei den übrigen Gattungen hingegen wird dieser beim Schlüpfen nicht aus der Puppenhülle gezogen und das Weibchen sitzt dadurch rund eingekrümmt auf dem Sack. Die Anlockung des Männchens geschieht über Sexuallockstoffe (Pheromone), die – wie auch bei den bisher besprochenen Unterfamilien – vermutlich am Hinterende des Weibchens produziert und abgegeben werden (vgl. DIERL 1973). Kopula am Sack des Weibchens, wobei – außer bei *Bacotia* – die Flügel des Männchens über das Weibchen gebreitet werden (HAUSER 1991b). Die Ablage aller Eier erfolgt in die Puppenhülle des Weibchens unter Beimengung von Analwolle.

An den Rändern einer Waldlichtung im Wolfenerwald (Umg. Enzengarn) bei Steyr konnten alle fünf in OÖ nachgewiesenen Arten der Psychinae gefunden werden (Biotop 5 bei HAUSER 1989b).

Die dunkelbraunen bis fast schwarzen Flügel der Männchen weisen einen starken Glanz auf, sodass sie beim Fotografieren mit dem Blitz stark reflektieren und dann entsprechend zu hell bzw. fleckig abgebildet werden. Dies kommt auch bei den *Dahlicini* und bei *Taleporia* vor.

Bacotia claustralla (BRUAND, 1845)

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 216-8), MACK (1985: 154) und HAUSER (1989a: 19; 1994a: 238): unter *Bacotia sepium* SPR.; HE (leg. Hauser): Falter und Säcke aus den 1990er Jahren aus Wolfen, Kroisbach (Rossberg) b. Wolfen, Wolfenerwald, Pergern und Neuzeug b. Sierning, Damberg und Bierhäuslberg b. Steyr, Kronstorf, Ottensheim und Obermühl a. d. Donau, Hopfing b. Molln, Schwertberg a. d. Aist, Klammühle b. Au (südöstl. Gallneukirchen), Rohrbach i.M. (Berg, 700m).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art ist in OÖ weit verbreitet, aber aufgrund der gut getarnten Säcke schwer zu finden. Die Höhenverbreitung ist bis etwa 900m belegt.

D e t e r m i n a t i o n : Die Säcke sind unverwechselbar: gestreckt glockenförmig und im Gegensatz zu allen übrigen einheimischen Psychiden im rechten Winkel vom Substrat abstehend, meist dicht mit Grünalgen bedeckt. Die Männchen besitzen von den in OÖ vorkommenden Psychinae die am meisten gestreckten Flügel und die Fühler mit den kürzesten Kammzähnen. Die Flügel sind nicht oder nur sehr undeutlich gegittert, die Fühlerkammzähne unbeschuppt. Das Vorderflügelgeäder besitzt im Gegensatz zu *Psyche*, *Proutia* und *Anaprouitia* eine sogenannte Anhangzelle (vgl. HÄTTENSCHWILER 1997), die aber nur nach der Entschuppung des Flügels erkennbar ist. Die Weibchen sind weniger gekrümmt als jene der übrigen Gattungen dieser Unterfamilie.

L e b e n s r a u m u n d - w e i s e : Die Raupe lebt von Algen und Flechten meist in lichten Wäldern und Waldrändern (vgl. HAUSER 1989b: 116) auf Baumstämmen, Felsen, aber auch auf Zaunplanken, vergleiche dazu und zur Zucht die Angaben bei *Narycia duplicella*. Ein 1987 geschlüpftes Weibchen lockte auf dem Sackende und mit dem Kopf nach oben sitzend, indem es den Ovipositor außerhalb des Sackes nach unten ausgestreckt hielt. Bestätigung findet dies durch ein Foto bei HERRMANN (1994: 409). Dieses Verhalten ist ähnlich jenem bei den Dahlicini und *Taleporia*, auch wenn im Gegensatz zu diesen die weibliche Puppenhülle – wie bei den übrigen Psychinae – beim Schlüpfen innerhalb des Sackes bleibt.

***Proutia betulina* (ZELLER, 1839)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 214-6); unter *Fumea betulina* Z.; MACK (1985: 154); HAUSER (1989a: 19; 1989b: 116; 1994a: 238); HE (leg. Hauser): 1 Männchen und 5 Weibchen e.l. 2006 Schmidham b. Pischelsdorf am Engelbach (Innviertel), Falter und Säcke aus den 1980-1990er Jahren von Wolfen, Wolfenerwald, Staninger Leiten b. Steyr, Steyr-Bierhäuslberg, Neuzeug b. Sierning, Kronstorf, Obenberg b. Schwertberg a. d. Aist, Schwertberg a. d. Aist, e.l. 2001 Aisthofen b. Schwertberg.

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die wärmeliebende Art ist in OÖ weit verbreitet. Die Höhenverbreitung dürfte 700m nicht weit übersteigen.

D e t e r m i n a t i o n : Die Säcke sind charakteristisch mit Laub- und Rindenstücken und zusätzlich oft weiteren Pflanzenmaterialien wie Halmstücken und Nadeln belegt. Sie lassen sich normalerweise gut von jenen der Gattungen *Psyche* und *Anaprouitia* unterscheiden. Die Männchen haben ungegitterte Flügel und relativ lange, unbeschuppte Fühlerkammzähne. Vorderflügel-Geäder wie bei *Anaprouitia* mit eingeschobener Zelle (vgl. HÄTTENSCHWILER 1997), bei *Bacotia* und *Psyche* fehlt diese. Die Weibchen sind ebenso stark gekrümmt wie jene von *Psyche* und *Anaprouitia*, sie weisen im Gegensatz zu diesen einen rötlichen Farbstich auf und besitzen eine reinweiße Analwolle.

Eine montane Art mit ebenfalls unbeschuppten Fühlerkammzähnen und eingeschobener Zelle wurde aus Kärnten beschrieben, bisher aber nur in diesem Bundesland nachgewiesen: *Proutia breviserrata* SIEDER, 1963. Die Männchen sind größer als *P. betulina* und haben um ein Viertel kürzere Fühlerkammzähne als diese, die Säcke gleichen jenen von *A. comitella* und sind mit Lärchennadeln belegt. Auf ein Vorkommen dieser wenig bekannten Art sollte in OÖ geachtet werden, Lebensräume sind montane Fichten- und Lärchenwälder.

Lebensraum und -weise: Eichen-Hainbuchenwälder, Rotbuchenwälder der collinen bis submontanen Stufe, lichte Fichtenforste in warmen Lagen (vgl. HAUSER 1989b: 116). Die noch nicht ausgewachsenen Raupen sind nach der Überwinterung ab Ende März in Bodennähe, z.B. im unteren Bereich von Baumstämmen, an den Fundorten oft in größerer Zahl zu finden. Offenbar fressen sie dort Algen und Flechten. Ab Mai klettern die meisten höher in Richtung der Kronen, fressen im Laubwald von den frisch ausgetriebenen Blättern (z.B. Rot- und Hainbuche) und werden in Bodennähe dann nur mehr selten angetroffen. Detaillierte Untersuchungen zur Wahl des Verpuppungsortes bei *P. betulina* und *P. casta* sind bei HAUSER (1991a) zu finden.

Am 10.6.2001 schlüpfen von Aisthofen bei Schwertberg (Donautal) ein Männchen von *P. betulina* und ein Weibchen von *Psyche crassiorella*. Beide wurden zusammen in ein Glas gegeben, wo eine Kopula stattfand. Das Weibchen legte anschließend die Eier ab, es schlüpfen jedoch keine Raupen⁸.

***Anaprouitia comitella* (BRUAND, 1853)**

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 210-2): unter *Fumea comitella* BRD.; MACK (1985: 153-4) und HAUSER (1989a: 19; 1989b: 117): unter *Bruandia comitella* BRD.; LI (K. Puchberger, s. unten); HE (leg. Hauser): Imagines 1980-2000er Jahre vom Wolfenerwald (=Umg. Enzengarn; häufig, auch leg. Lichtenberger unter "Wolfingerwald"), Saaß b. Steyr (leg. Lichtenberger), Sulzbach am Spadenberg bei Steyr (770m), Damberg b. Steyr, Schieferstein (Umg. Habichler, 900m), Budergraben b. Windischgarsten (Sengsengebirge, 1060m); LI (Sammlung K. Puchberger): siehe nächsten Absatz.

Verbreitung in OÖ: Die Art ist in OÖ im Alpengebiet und dem angrenzenden Alpenvorland weit verbreitet. Im östlichen Donautal und dem angrenzenden Mühlviertel ist sie ebenfalls nachgewiesen, dort aber nur sehr lokal. Auf der Verbreitungskarte bei KUSDAS & REICHL l.c. befindet sich ein von den anderen Vorkommen isolierter Fundpunkt in der Umgebung von Linz, der aber im Text keine Entsprechung hat. In der Sammlung Puchberger sind aus dem Mühlviertel zwei eindeutige Männchen mit schwacher Flügelgitterung belegt (det. E. Hauser 2014): e.l. 14.6.1989, Königswiesen, leg. Puchberger (relativ heller Falter, mit Sack) und e.l. 1.6.1983, Sarminenstein, leg. Puchberger (relativ dunkler Falter, etwas beschädigt, ohne Sack, unter "*Epichnopterix*"). Höhenverbreitung bis etwa 1100m, vermutlich noch darüber hinaus.

Determinaton: Die Säcke von *A. comitella* sind jenen von *Psyche casta* und *P. crassiorella* ähnlich, oft gröber und etwas abstehernder mit Koniferen-Nadeln, weniger als diese mit abgeissenen Grashalmen belegt. Die hinten abstehernden Pflanzenteile ragen bei *P. crassiorella* oft unregelmäßiger und kürzer über die Sackhinteröffnung hinaus als bei *A. comitella* und *P. casta*. Bei den drei Arten sind die Weibchensäcke größer und mit dickeren Halmen bzw. Nadeln belegt als die der Männchen. Eine Unterscheidung dieser Arten anhand der Säcke allein bleibt unsicher, am ehesten sind noch die kleinen Männchen-Säcke von *P. casta* eindeutig zu bestimmen. Hingegen hat *P. betulina* zu *Psyche* und *Anaprouitia* durch die Laub- und Rindenstückchen meist gut unterscheidbare Säcke. Die in OÖ nicht nachgewiesene *Proutia breviserrata* hat ähnliche Säcke wie *A. comitella* (siehe bei *P. betulina*).

⁸ Kopulationen zwischen gattungsfremden Arten werden selten, aber nicht nur bei Psychiden beobachtet. So dokumentiert MÜLLNER (1991, dortige Abb. 1 und 2) ein bei Ternberg (oö Ennstal) angetroffenen Paares der Tagfalter *Maniola jurtina* L. (Weibchen) und *Erebia aethiops* ESP. (Männchen).

Die Weibchen lassen sich nach DIERL (1964: 268 und Farbtafel) und eigenen Erfahrungen aufgrund der Körperfärbung eindeutig zuordnen. *A. comitella* weist hellbraune Hinterleibs-Sklerite (=Rücken- und Bauchplatten) auf, die Weibchen der beiden *Psyche*-Arten dunkelbraune. Kopf, vordere Brustteile, Fühler und Beine sind bei *Psyche casta* deutlich dunkler als bei *P. crassiorella* und *A. comitella*. Den drei Arten fehlt der rötliche Farbstich von *P. betulina*, außerdem ist die Analwolle im Gegensatz zu dieser hell gelblichweiß anstatt von reinweiß.

Ebenso eindeutig sind nach eigenen Untersuchungen die weiblichen Puppenhüllen den drei Arten zuzuordnen. Dazu sind die Säcke vom Hinterende her mit einer feinen Schere (z.B. Nagel- oder Hautschere) etwa zu einem Drittel der Länge aufzuschneiden, ohne die Puppenhülle zu verletzen. Am kontrastreichsten ist das Vorderteil von *P. crassiorella*⁹: das 1. Thorakalergit transparent hellgelb, das 2. Thorakalergit transparent hellgelb mit schwarzem Hinterrand, das 3. Thorakalergit insgesamt schwarzbraun mit schwarzem Vorderrand, das 3. Thorakalsternit vorne fast schwarz, das erste abdominale Segment rückenseitig vorne dunkelbraun und hinten hellgelb. Bei *P. casta* ist das Vorderende der weiblichen Puppenexuvie deutlich verwaschener getönt, die Thorakalergite dunkel- bis mittelbraun mit nur wenig schwarzbraunen Stellen bzw. Umrahmungen, das erste Abdominalsegment am Rücken insgesamt verwaschen mittelbraun. Am hellsten und eintönigsten gefärbt ist die Vorderpartie der weiblichen Puppe bei *A. comitella*, nur die Gelenke an der Kopf-Brust-Platte sind punktuell schwarz bis mittelbraun, das 3. Tergit vorne kaum dunkler umrahmt, das erste Abdominalsegment insgesamt hell. Gewisse Unterschiede scheint es zwischen den drei Arten auch bei der Anordnung der Stirnborsten und der dorsalen Borsten des 9. Abdominalsegmentes zu geben, es liegen aber zu wenige Daten dazu vor. *A. comitella* unterscheidet sich außerdem von beiden *Psyche*-Arten im vorderen dorsalen Dornenfeld des 8. Abdominalsegmentes, welches bei ersterer in einer kurzen Reihe von 5 bis 15 Dornen vorhanden ist, bei *Psyche* aber ganz fehlt.

Die Männchen von *A. comitella* haben als einzige Vertreter der Psychinae gegitterte Flügel, wobei diese stets kontrastarme Gitterung bei vielen Individuen deutlich, bei anderen oft schwach und schwierig zu erkennen ist. Die Flügel sind oft ein wenig heller als diejenigen der übrigen Psychinae-Arten. Die langen Fühlerkammzähne sind wie jene der *Psyche* sp. beschuppt, im Vorderflügel-Geäder ist wie bei *Proutia* eine eingeschobene Zelle ausgebildet.

Die männlichen Puppenexuvien sind nach eigenen Erfahrungen schwieriger als die Weibchen einer bestimmten Art zuzuweisen, wobei *A. comitella* in der Regel eindeutig ist. Die Ansätze der vier Stirnborsten der Kopfbrustplatte bilden ein Rechteck, das bei *A. comitella* knapp höher als breit, bei den beiden *Psyche*-Arten knapp breiter als hoch ist. Das hintere dorsale Dornenfeld des 7. Abdominalsegmentes fehlt bei *Psyche* sp., bei *A. comitella* ist es vorhanden. Das vordere dorsale Dornenfeld des 8. Abdominalsegmentes ist bei *Psyche* sp. kurz, deutlich gekrümmt und erhoben, bei *A. comitella* hingegen nur selten wie bei *Psyche* sp. ausgebildet, sondern in der Regel länger, nur schwach gekrümmt und flacher. Wie bei den weiblichen Exuvien scheinen auch die Abstände der dorsalen Borsten am 9. Abdominalsegment zueinander für die Arten charakteristisch zu sein, dieses Merkmal wurde hier aber nur unzureichend untersucht.

⁹ Thorax= Brustabschnitt, Abdomen= Hinterleib, Tergit/Sternit= Rücken-/Bauchplatte eines Segmentes, Exuvie= leere Hülle.

Lebensraum: Die Säcke mit den erwachsenen Raupen bzw. Puppen sind im Mai und Anfang Juni besonders auf der Borke von Nadelbäumen wie Fichte oder Lärche zu finden. Sie sind Bewohner nicht zu dichter Wälder, wobei sie vom Autor nicht nur in Nadel- und Mischwäldern, sondern auch in Rotbuchenwäldern (z.B. Damberg-Südseite nördlich Steyr, Saaß westlich Steyr) gefunden wurden. Auch Waldschläge und montane, lockere Gebüschbestände werden bewohnt (vgl. HAUSER 1989b: 117).

***Psyche casta* (PALLAS, 1767)**

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 213-5): unter *Fumea casta* PALL.; MACK (1985: 153); HAUSER (1989a: 19; 1989b: 117; 1990; 1994a: 237f.; 1995a: 247); HE (leg. Hauser): Imagines aus den 1980-1990er Jahren (meist Mai und Juni) von Steyr, Steyr-Hausleiten (leg. Lichtenberger), Steyr-Bierhäuslberg, Staninger Leiten b. Steyr, Sierning, Wolfen, Wolfenerwald, Schwertberg a.d. Aist, e.l. 2004 Berg b. Rohrbach i. M. (680m), e.o. 1994 Ebensee (leg. Lichtenberger), 1 Weibchen 22.6.2003 e.l. Jörglgraben im Reichraminger Hintergebirge (leg. E. Weigand, det. E. Hauser), 1 totes Männchen in einer Wasserlache 20.7.1987 (sic!) Tannermoor b. Liebenau (leg. und det. Hauser).

Verbreitung in OÖ: Dies ist die aufgrund ihrer geringen Bindung an bestimmte Lebensräume am weitesten verbreitete und häufigste Art der Psychiden in OÖ. Sie ist bis in Höhen von 950m nachgewiesen.

Determination: Kennzeichen der Gattungen und Bestimmung der Weibchen, Säcke und Puppen auf Artniveau siehe bei den vorhergehenden Arten der Psychinae (v.a. bei *A. comitella*). Die Männchen von *P. casta* sind nicht leicht von *P. crassiorella* zu unterscheiden. Beide haben im Gegensatz zu den übrigen Gattungen der Psychinae im Vorderflügel-Geäder weder eine Anhangszelle wie bei *Bacotia* noch eine eingeschobene Zelle wie bei *Proutia* und *Anaprouitia*, was aber nur durch Entschuppung der Flügel feststellbar ist. Die Spannweiten beider Arten überschneiden sich stark, auch wenn *P. casta* im Durchschnitt etwas kleiner ist. In der Praxis sind die beiden Arten bei unbeschädigten Faltern mit etwas Übung anhand der Kombination von der Anzahl der Fühlerglieder (*P. casta*: 18 bis 21, *P. crassiorella*: 21 bis 25) in Verbindung mit der Flügeltonung (anhand von Vergleichsmaterial) eindeutig zu erkennen. *P. crassiorella* besitzt in der Regel geringfügig hellere Hinterflügel als Vorderflügel, bei *P. casta* sind die Hinterflügel meistens genauso dunkel schwarzbraun wie die Vorderflügel. Unsichere Exemplare sind mithilfe eines Mikropräparates des Genitales und der Vorderbeine (Spornindex) zu determinieren (DIERL 1964: 268; HÄTTENSCHWILER 1997: 240).

Nach HÄTTENSCHWILER (1997: 240) kommen bei *P. casta* Weibchen mit kurzen und mit langen Fühlern vor, die sich in der Anzahl der Fühlerglieder aber nicht wesentlich unterscheiden. Die Ausprägung dieses Merkmals wird vom Weibchen an die folgende Generation vererbt. Auch DIERL (1964: 264f.) hat ähnliche Unterschiede sowohl bei *P. casta* als auch bei *P. crassiorella* feststellen können. Weitere Untersuchungen dazu wären interessant, für OÖ liegen keine diesbezüglichen Daten vor.

Lebensraum: Die Säcke mit den erwachsenen Raupen bzw. Puppen sind im Mai und Anfang Juni in verschiedensten Lebensräumen zu finden (vgl. HAUSER 1989b: 117), gemieden werden nur das Innere von dichtem Stangenholz und Dickicht, der Überschwemmungsbereich von Auwäldern und bewirtschaftete Wiesen. Die Raupen leben wie auch jene von *P. crassiorella*, *Proutia betulina* und *Anaprouitia comitella* das Jahr über polyphag in Bodennähe an verschiedensten Pflanzen. Sie spinnen die Säcke vor der Verpuppung etwas erhöht an diverse Substrate wie Baumstämmen, Felsen, Zäunen,

Hausmauern, Holzstößen u.v.m. an. Genaue Angaben zur Wahl des Verpuppungsortes siehe bei HAUSER (1991a), zur Paarungsbiologie bei HAUSER (1990; 1991b).

***Psyche crassiorella* (BRUAND, 1851)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 211-3): unter *Fumea crassiorella* BRD.; MACK (1985: 153); HAUSER (1989a: 19; 1989b: 117; 1994a: 237); EH: je 1 Männchen e.p. 8.6.1988 und e.p. 26.6.2001 Wolfenerwald b. Steyr (380m, leg. & det. Hauser), 1 Weibchen e.p. 10.6.2001 Aisthofen b. Schwertberg a.d. Aist (leg. & det. Hauser), 1 Männchen e.l. 5.5.1991 Enns / Enghagen (leg. J. Wimmer, det. Hauser).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art ist bis etwa 1000m Seehöhe in allen drei Landesteilen verbreitet, aber deutlich wärmeliebender und ihre Vorkommen sind engräumiger und verstreuter als bei *P. casta*. Die bei KUSDAS & REICHL und MACK l.c. angegebenen Sackfunde ohne Imagines können ohne Untersuchung der Puppenhüllen nicht als gesicherte Meldungen gelten.

D e t e r m i n a t i o n : siehe bei *P. casta*.

L e b e n s r a u m : Die Art benötigt offenere und sonnigere Lebensräume als *P. casta*, ist aber ansonsten ebenso wenig wie diese an bestimmte Lebensraumtypen gebunden (vgl. HAUSER 1989b: 117). Über eine zwischenartliche Paarung mit *P. betulina* siehe bei dieser.

6 Unterfamilie Epichnopteriginae

Bei den Epichnopteriginae verbleibt die weibliche Puppenhülle im Sack. Das voll entwickelte, habituell eher einer Raupe ähnelnde Weibchen besitzt stark verkürzte Beine und Fühler. Es ist flügellos und der Ovipositor nur kurz. Das Weibchen bleibt in der Puppenexuvie, die am Vorderende aufreißt. Nur zum Anlocken des Männchens schiebt es sich durch Winden des Körpers bis höchstens zur Hälfte aus der hinteren Öffnung des Sackes heraus¹⁰. Die Sexuallockstoffe (Pheromone) werden von den hypodermalen Drüsen am Nacken produziert (DIERL 1973). Besonders bei *Rebelia* fallen am Vorderkörper wollige Haarschuppen auf, die vielleicht die Verdunstung der Pheromone fördern. Die Analwolle ist bei dieser Unterfamilie gut ausgebildet. Zur Kopulation schiebt das angelockte Männchen seinen dehnbaren Hinterleib zwischen Weibchen und Puppenhaut an die weibliche Hinterleibsspitze. Die Eier werden in die Puppenhülle abgelegt, danach windet sich das Weibchen aus dem Sack und fällt ab.

***Bijugis b. bombycella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 208-10): unter *Psychidea bombycella* SCHIFF. und ssp. *collina* SIEDER; FOLTIN & MITTERNDORFER (1972: 394): unter *Psychidea bombycella*

¹⁰ *Rebelia*-Weibchen ragen nach eigenen Beobachtungen beim Locken weit aus dem Sack heraus. SIEDER & LOEBEL (1951:42) berichten für die *Bijugis bombycella*-Gruppe, dass das Weibchen auch beim Locken nicht aus dem Sack kommt, nur jenes von *B. b. silvicolella* verhält sich diesbezüglich wie ein *Rebelia*-Weibchen. BIEBINGER (1982: 273) beobachtete hingegen bei *B. b. bombycella*, dass es zum Anlocken der Männchen "den Kopf aus dem Sack steckt". Für *Epichnopterix* sp. dokumentiert HÄTTENSCHWILER (1997: 260-4) anhand der Fotos, dass sich das Weibchen beim Locken sehr wenig bis zu einem guten Drittel aus dem Sack schiebt.

SCHIFF. und *Psychidea helveticaria* [sic!] ssp. *retiferella* WEHRLI; MACK (1985: 152); HAUSER (1994a: 236); LI (s. unten); HE: Falter aus den 1990er Jahren von der Stainingen Leiten b. Steyr, Wolfen, Rossberg /Kroisbach bei Wolfen, 3.8.2001 Steining am Luftenberg /Donau (Halbtrockenrasen).

Verbreitung in OÖ: Die Art scheint in OÖ im Alpenvorland weit verbreitet zu sein, im Mühlviertel lokaler, dort aber bis in höhere Lagen (Bayrische Au bei 750m). Im Alpengebiet nach KUSDAS & REICHL l.c. nicht nachgewiesen, es gibt aber diesbezügliche Meldungen in der ZOBODAT (Abfrage 22.1.2014): Offensee 26.6.1969 (520m; leg. Hörleinsberger, keine Belege in LI gefunden), Offenseetal 29.7.1980 (1300m), leg. Laube, coll. Foltin, keine Belege in LI gefunden), Altpernstein (ohne Datum und Fundautor, keine Belege in LI gefunden; nach MACK l.c. stammt die Angabe von Hauder), 5 Funde Schönau a.d. Enns vom Juni bis Juli der Jahre 1991 und 1992 (420m, leg. J. Wimmer). Die Art ist offenbar in den oö Alpen nur sehr lokal verbreitet, die Angabe aus 1300m Seehöhe sollte verifiziert werden.

Determination: Die Männchen dieser Art aus OÖ sind unverwechselbar, von *Rebelia* und der pannonischen, in OÖ nicht vorkommenden *Bijugis pectinella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) durch den bräunlichen Farbton und dem Gittermuster unterschieden, wobei letzteres bei manchen Faltern von *B. bombycella* nur sehr schwach ausgebildet ist. Die bisherigen Funde können der Unterart *B. b. bombycella* zugeordnet werden. SIEDER & LOEBEL (1951) haben die Falter aus dem österreichischen Alpengebiet, z.T. aus hochalpinen Populationen, näher untersucht und neue Unterarten beschrieben. Später wurden sie sogar als eigene Arten gewertet (z.B. SIEDER 1972), eine taxonomische Revision steht noch aus. Manche dieser Populationen weisen beim Falter kein Gittermuster auf und sind grau, wodurch sie etwas der Gattung *Rebelia* ähneln, sie können aber eindeutig am längeren Vorderbeinsporn und am Genitale erkannt werden. Sollten Populationen in höheren Lagen der oö Alpen gefunden werden, wäre ein Vergleich mit den Taxa von SIEDER & LOEBEL l.c. angebracht. Für die Schweiz liegt eine Bearbeitung der Unterarten von *B. bombycella* bereits vor (HÄTTENSCHWILER 1997: 246-9).

Die Säcke ähneln manchmal jenen von *Acanthopsyche atra*, sind aber meist dichter mit längeren Pflanzenteilen (v.a. Grasblätter) belegt. Dem Puppensack der Männchen fehlt die bei *A. atra* ausgebildete weiße Endröhre. Die fast immer nur mit Grasblättern belegten Säcke von *Ptilocephala muscella* können ebenfalls ähnlich sein, sind aber an beiden Enden stärker verjüngt ("bauchiger") als jene von *B. bombycella*.

Lebensraum: In OÖ ist diese Art in mageren bis fetteren, sowie trockenen bis frischen Wirtschaftswiesen verbreitet, außerdem an Waldrändern und sonstigem Offenland. Im Westen von OÖ kommt sie auch in Hochmooren vor. Der Falter fliegt abends ans Licht.

***Rebelia p. plumella* (OCHSENHEIMER, 1810)**

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 203-5) und HAUSER (1994a: 235f.; 1995b): unter *Rebelia bavarica* WEHRLI; MACK (1985: 149-150): eigenwillige Systematik der Rebelien, heute veraltet; HAUSER (1998: 146): unter *R. plumella* H. SCH.; HAUSER (2012a: 257-9, 280): unter *Rebelia p. plumella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1853-1855) und *R. p. plumella* var. *bavarica* WEHRLI, 1928; ZOBODAT (Abfrage 7.2.2014): Daten von "*Rebelia plumella* H.S." z.B. vom Sengengebirge erwiesen sich nach Rückfrage bei den Gewährsleuten als *Epichnopteryx plumella*.

Verbreitung in OÖ: In trockenem Offenland besonders im Alpenvorland und den Mühlviertler Abhängen zum Donautal verbreitet. Im Alpengebiet nur aus dem

nördlichsten Randbereich gemeldet, so vom Flysch (Hongar, siehe auch HAUSER 2012a) und nach KUSDAS & REICHL (1974) auch von der Umgebung des Traunsteins. Angaben vom letzteren Fundort könnten sich auch auf *R. t. thomanni* beziehen, eine diesbezügliche Suche nach Belegen in LI blieb ergebnislos. Höhenverbreitung bis etwa 900m.

Nomenklatur und Taxonomie: Vergleiche dazu HAUSER (2012a: 257, 297-299). SOBCZYK (2013: 269) begründet die Autorenschaft dieser Art mit den Ausführungen bei OCHSENHEIMER (1810: 168). Dieser beschreibt zwar die Falter und die Raupensäcke, weist die Art damit – anders als von SOBCZYK (2013: 269) gefolgert – nur als eine der dunkleren *Rebelia*-Arten aus. Anhand der Beschreibungen der Falter und der Säcke bleibt nach dieser Beschreibung weiterhin unklar, um welche der beiden in der Umgebung von Wien (locus typicus) vorkommenden Taxa es sich gehandelt hat. Es gibt dort eine am Nachmittag bzw. Abend und eine am Morgen¹¹ fliegende dunklere Art, die beide zur Beschreibung OCHSENHEIMERS passen. Erst HERRICH-SCHÄFFER (1853-1855) hat anhand von eigenen Beobachtungen auf die Tageszeit des Schwärmens ("an einem Mai-Nachmittag") hingewiesen, wodurch bei HAUSER (2012a: 257, 297-299) *Rebelia plumella* dem Autor HERRICH-SCHÄFFER zugeordnet worden ist. Das Material HERRICH-SCHÄFFERS stammte aus der Umgebung von Regensburg /Bayern¹². Er gibt an, dass die Art braungrau und mit gelblichen Fransen sowie kleiner als *P. nudella* und *B. pectinella* sei. Die geringe Größe deutet darauf hin, dass sich die Art eher mit dem Nachmittags- bzw. Abendflieger aus der Wiener Umgebung identifizieren lässt – er bezeichnet sie als "*plumella* W.V." (=Wiener Verzeichnis, nach der Sammlung von DENIS & SCHIFFERMÜLLER). Leider ist das diesbezügliche Material von HERRICH-SCHÄFFER verschollen und die Typen von OCHSENHEIMER, der sich ebenfalls auf die Sammlung von DENIS & SCHIFFERMÜLLER bezieht, sind zerstört.

Die Ausführungen von HERRICH-SCHÄFFER (1853-1855, 1843-1856) legen also nahe, dass seine Art mit jener von OCHSENHEIMER (1810) entweder identisch, oder dass beide zumindest nahe verwandte Nachmittags- bzw. Abendflieger sind. Dadurch kann die Autorenschaft von *Rebelia plumella* auf OCHSENHEIMER fixiert werden. Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der Auffassung von SOBCZYK (2011: 281; 2013).

SOBCZYK (2013: 272) stellt den Status von "*Rebelia bavarica* (WEHRLI, 1928) stat. rev." als unklar fest und ist der Meinung, dass dieser bezüglich der Populationen in Deutschland sicher über dem der Varietas liegt. Das Taxon ist zuvor bei HAUSER (2012a: 259) lediglich als Varietas von *R. p. plumella* angesehen worden, wobei eine Wertung als getrennte Unterart für weniger stichhaltig angenommen wurde. Es stand dort mit der Zuordnung von *bavarica* als Varietät jedenfalls nicht die Beurteilung als Synonym zu *R. p. plumella* im Vordergrund, sondern die Zugehörigkeit dieser Populationen zur selben Unterart mit erfassbaren, aber geringen morphologischen und ökologischen¹³ Unterschieden, die sich am westlichen Arealrand von *R. p. plumella* häufen. Diese Auffassung wird

¹¹ Der Morgenflieger wird bei HAUSER (2012a) als *R. kruegeri danubiella* bezeichnet. Dieser ist mehr an unbewirtschaftete, trockene und oft felsige Offenlandstandorte gebunden, der Nachmittags- bzw. Abendflieger *R. p. plumella* sensu HAUSER l.c. hingegen stärker an trockene, magere Mähwiesen.

¹² Im letzten Band seiner "Schmetterlinge Europas" versteht HERRICH-SCHÄFFER (1843-1856) seine "*plumella* W.V." mit zwei Sternchen, was bedeutet, "dass sie bei Regensburg vorkommt". Die Beobachtung des Schwärmfluges bezieht sich daher auf Regensburg.

¹³ *R. p. plumella* bewohnt in Oberösterreich sonnenexponierte, trockene Salbei-Glatthaferwiesen (Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum) und Halbtrockenrasen (Brometalia erecti; im Zentralraum und Donautal hauptsächlich das Onobrychido vicifoliae-Brometum). Vgl. MUCINA et al. (1993).

auch hier weiterhin vertreten. Hauptsächlich sind bei HAUSER (2012a) Populationen aus Oberösterreich untersucht worden, in geringerem Maß auch solche aus Bayern. Inzwischen liegt die Analyse der mtDNA-Sequenz (COI-5P) einer "*Rebelia bavarica*" vor (Kallmünz b. Regensburg, 390m, Tagfang 12.7.2009, leg. A. Segerer; iBOL-Projekt TBLTO und Probe BC ZSM Lep 37491). Als Ergebnis gilt eine genetische Distanz zu den oberösterreichischen *R. p. plumella* aus Obermühl /Donau BC-EH-R43 und Wels BC-EH-R83 von unter 1% (bei allen dreien 658bp, Berechnung mit Kimura-2-Parameter; Online-Abfrage 10.3.2013). In diesem cytochemischen Merkmal ist das untersuchte Exemplar eindeutig bei *R. p. plumella*, nicht bei *R. p. surientella* und ebensowenig eigenständig. Aber auch die aus Ungarn beschriebene *R. p. diabolina* HAUSER, 2012 lässt sich von der Nominat-Unterart diesbezüglich kaum unterscheiden, allerdings war ihre mtDNA-Qualität gering. Sollte sich durch künftige Untersuchungen herausstellen, dass das Taxon "*R. bavarica*" als eine eigenständige Unterart von *R. plumella* zu werten ist, wären vermutlich manche Populationen aus Oberösterreich Übergänge von *P. p. plumella* zu der dann postulierten "*P. p. bavarica*". Eine Wertung als eigene Art wird hingegen nach den bisherigen Befunden ausgeschlossen. Es sei noch angemerkt, dass das Taxon "*R. bavarica*" von WEHRLI und das Taxon "*R. plumella* W.V." sensu HERRICH-SCHÄFFER offenbar identisch sind: Beide sind Nachmittags- bzw. Abendflieger und stammen aus der Umgebung von Regensburg.

D e t e r m i n a t i o n : Die Art gehört zu den dunklen Abendfliegern (HAUSER 2012a), wobei manche Populationen auch am Nachmittag schwärmen. Sie sind im Gegensatz zur ebenfalls in OÖ vorkommenden *R. t. thomanni* dunkler und die Flügeladern treten meist deutlicher hervor. *R. t. thomanni* wird zu den hellen Abendfliegern gezählt, die für OÖ noch nicht sicher nachgewiesene *R. kruegeri danubiella* zu den Morgenfliegern¹⁴. Die habituell ähnliche Art *Psychidea nudella* (OCHSENHEIMER, 1810) hat im Gegensatz zu den Rebellen hellere Flügelansätze als die Flügelflächen (bei *Rebelia* gleich oder dunkler getönt). Die Säcke laufen hinten spitz zu und für den Schlupf der Imagines wird von der Raupe im hinteren Bereich eine zusätzliche Öffnung vorbereitet. *P. nudella* erreicht als westlichstes Vorkommen die nahe gelegene Wachau im nÖ Donautal, sie ist aus OÖ nicht gemeldet. Geeignete Biotope könnten besonnte Felsen um Sarmingstein und Grein darstellen, in der Sammlung K. Puchberger, Grein, befinden sich von dort allerdings keine Belege für diese Art (LI, Nachsuche 2014). Ebenfalls den Rebellen ähnlich können alpine Populationen von *Bijugis bombycella* aus Hochlagen sein (siehe bei dieser Art), solche sind aus OÖ aber noch nicht nachgewiesen.

L e b e n s r a u m u n d - w e i s e : Die Art besiedelt in OÖ trockene, gemähte Magerwiesen und deren Brachestadien. Am Gründberg – einem Wiesenhügel im nördlichen Stadtgemeindegebiet von Linz a.d. Donau – wurden im Frühjahr 1995 wenige Raupen von *P. p. plumella* gesammelt, die Mitte Juni drei Weibchen ergaben (e.l.: 14.6., 16.6., 16.6.). Lebensraum war eine niedrige Geländestufe in einer südseitigen, trockenen Salbei-Glatthaferwiese im Oberhang des Gründberges (=Wi4 bei HAUSER 1995b). Die Weibchen wurden am 16. Juni im Lebensraum in einer geöffneten Kunststoffschachtel auf den Boden gestellt. Da es später Nachmittag war, lockten die Weibchen bereits und waren zu etwa einem Drittel der Körperlänge aus der Sackhinteröffnung herausgekommen. Unmittelbar nach dem Ausbringen der Weibchen um 17 Uhr 30 (Sommerzeit) kamen die ersten Männchen angefliegen und bis zum Aufbruch um 19 Uhr 30 hielt der Anflug unvermindert an. Insgesamt wurden etwa 50 Männchen gezählt. Alle drei Weib-

¹⁴ Ein Beispiel für die Vorgangsweise bei der Bestimmung von Rebellen siehe bei *R. cf. k. danubiella*.

chen gingen in Kopula: Das Männchen landete in geringer Entfernung vom Weibchen und lief dann mit schwirrenden Flügeln und unter oftmaligen Richtungskorrekturen immer näher an das Weibchen heran ("Orientierungslauf" im Pheromon-Gradienten). Hatte es das Weibchen gefunden, führte es das Abdomen in den Sack ein und blieb mit etwas nach vorne geklappten, entspannten Flügeln reglos sitzen. Das Weibchen zog sich dabei nicht weiter in den Sack zurück, das männliche Abdomen musste daher nicht so stark gedehnt werden wie etwa bei einigen Oiketicinae üblich. Die Flügel wurden bei der Kopula auch nicht kräftig nach unten geklappt wie bei den Psychini (vgl. HAUSER 1991b). Zwei der Kopulationen dauerten jeweils ca. eine Minute, worauf das Männchen anschließend abflog und sich das Weibchen zur Eiablage in den Sack zurückzog. Eine (Pseudo-?)Kopulation dauerte eine dreiviertel Stunde, wobei zwischendurch ein zweites Männchen anflug und ebenfalls sein Abdomen für ca. 5 Minuten in den Sack versenkte. Alle drei Weibchen legten die Eier in die Puppenhülle ab und lagen am folgenden Tag hohl vor ihren Säcken.

Ausführungen zur unterschiedlichen Tageszeit des Schwärmens finden sich bei HAUSER (2012a: 258-9 unter *plumella*, 284-5 unter *bavarica*). Zur Zucht vergleiche KUSDAS & REICHL l.c.

***Rebelia t. thomanni* REBEL, 1937**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 204, 206) und HAUSER (1995a: 247, Budergraben 770m Sengsengebirge); unter *Rebelia styriaca* REBEL.; HAUSER (2012a: 251-3, 279); LI (siehe unten); HE (alle Sengsengebirge, alle det. Hauser): 1 Männchen e.l. 3.7.1992 (sic!) Umg. Giereralm (1200m, leg. Hauser), 1 Männchen 4.6.2002 Rettenbachtal (leg. J. Wimmer), 1 Männchen 8.7.2002 (sic!) Rettenbachtal-Mehlboden (ca. 900m, leg. J. Wimmer).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art wurde noch wenig nachgewiesen. Funde liegen vom Sengsengebirge und dem Toten Gebirge vor, und zwar von den Tallagen bis in etwa 1500m Höhe (LI: Prilschutzhaus, 1520m, 25.5.1964, leg. K. Kudas, 10 Männchen, keine mtDNA-Analyse vorliegend).

D e t e r m i n a t i o n : siehe bei *R. p. plumella*. Die "echte" *Rebelia styriaca* REBEL, 1937 ist ähnlich und ohne mtDNA-Untersuchung nicht sicher von *R. t. thomanni* zu unterscheiden (vgl. HAUSER 2012a). Nächster gesicherter Fundort von *R. styriaca* ist der Eisenerzer Reichenstein (Steiermark). Möglicherweise kommt *R. styriaca* auch in OÖ vor, besonders Falter aus hohen Lagen müssten dazu überprüft werden.

L e b e n s r a u m : Trockene, gemähte Magerwiesen und nicht bewirtschaftete, trockene Felsrasen. Im Veichtal bei Windischgarsten kommt eine Population vor, die eine kleine, sonnenexponierte und niederwüchsige Trockenwiese bewohnt. Diese Wiese schließt westlich an den Steinbruch an und liegt dort zwischen dem Güterweg und dem nördlich anschließenden Wald. In mehreren Jahren um die Jahrtausendwende konnten von diesem Ort im Frühjahr viele Säcke eingetragen werden, die aber meistens leer waren. Sie befanden sich bei den Gras- bzw. Seggenhorsten am Boden liegend, häufig außerdem unterhalb der relativ dichten Moosschichte. Die Art kommt dort zusammen mit *Epichnopteryx plumella* vor. *R. t. thomanni* bewohnt vermutlich auch den angrenzenden felsigen und südexponierten Hang mit schütterem Baumbewuchs, ähnliche Standortverhältnisse finden sich auch im nahegelegenen Budergraben.

***Rebelia cf. kruegeri danubiella* LOEBEL, 1941**

Es liegt ein einziger Falter (ohne Sack) mit folgenden Etiketten vor (Abb. 3): 23.5.[19]08, Linz Br[unnenfeld], [leg.] Hauder, [auf der Rückseite:] *plumella* // *Reb. danubiella* LOEBEL, det. Sieder 1954 // *Rebelia sapho* ssp. *danubiella* LOEBEL, det. 1994 Hättenschwiler. Ob es sich bei diesem Exemplar um einen Morgen- oder Abendflieger handelt, ist nicht bekannt (KUSDAS & REICHL 1974: 206, dort unter *Rebelia danubiella* LOEBEL). Im Zuge der aktuellen Bearbeitung wurden auf der Nadel des Falters ein weißes Kartonplättchen mit einem Vorderbein in Euparal sowie ein Determinationsetikett montiert (*Rebelia cf. kruegeri danubiella* LOEBEL, 1941, det. E. Hauser 2014, Messwerte: danuLiB01).

Der Falter wird am Biologiezentrum in Linz aufbewahrt und hat folgende Meß- und Kennwerte (vgl. HAUSER 2012a: 191-2): F l ü g e l : Grauwert =25%; Adernprägung =2; Vorderflügel-Länge ohne Fransens VL =8613µm; VL/VB =2,43; HL =7075µm; Ba/Bb =0,56; Deckschuppen-Index =2,66; Fransenschuppen-Klasse =4 (Zacken meist sehr kurz und Schuppen daher insgesamt fast ganzrandig lanzettlich mit zugespitztem Ende); relat. Fransenschuppenlänge =5,8. K o p f : relat. Kammzahnabstand =1,53; relat. Kammzahnlänge =6,28; Fühlergliederzahl =24; relat. Augenhöhe =4,44. B e i n e : Epiphysenindex =0,13.

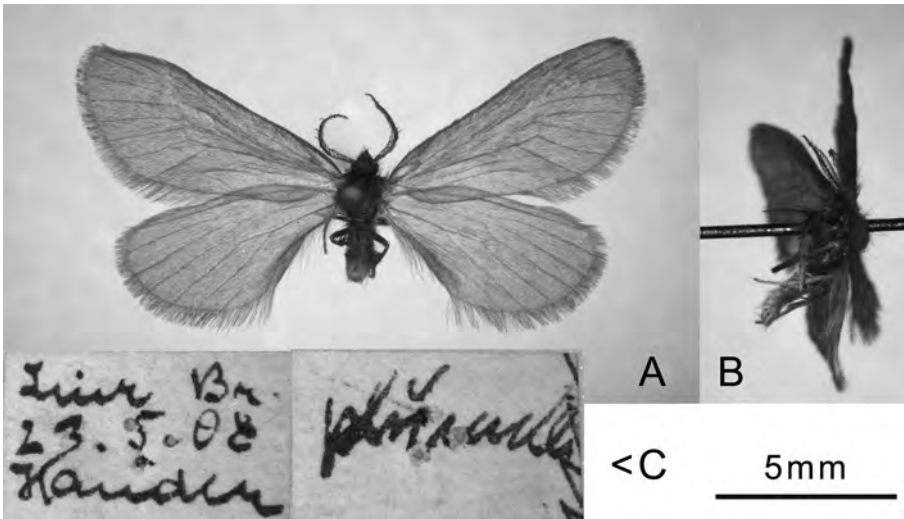


Abb. 3: *Rebelia cf. kruegeri danubiella* aus der Sammlung LI. (A) Ansicht von oben und (B) von der Seite, (C) Etikett (links Ober-, rechts Unterseite). Fotos: E. Hauser.

Das leider nur einzeln vorliegende Exemplar kann anhand der folgenden Merkmale nach den Diagrammen in HAUSER (2012a: 220-7) bei *R. kruegeri danubiella* eingeordnet werden, wenn man die Box-Whisker-Plots zwischen dieser Art (Dürnstein, Hohe Wand) und den oberösterreichischen *R. p. plumella* (Linz-Gründberg, Obermühl, Hongar) zum Vergleich heranzieht: Vorderflügel-Länge (VL), Augenhöhen-Index ($Ah \cdot 100/VL$) und Deckschuppen-Index ($DL \cdot 100/VL$). Der niedrige Epiphysenindex und der jahreszeitlich frühe Flug Ende Mai weisen aber auf *R. p. plumella* hin. Der Kammzahnabstands-Index ($A2 \cdot 100/VL$) des Tieres ist für beide Arten zu niedrig. Die übrigen Messwerte sind im

Vergleich zur Trennung wenig aussagekräftig. Die Flugstunde ist unbekannt. Der Vermerk "*plumella*" auf der Rückseite des Fundortetikettes könnte auf einen Flug am Nachmittag oder Abend hinweisen, die Flugstunde ist zu Beginn des 20. Jahrhunderts aber noch nicht systematisch als Bestimmungsmerkmal verwendet worden. Es liegen noch 4 weitere *Rebelien*-Falter vom Brunnenfeld vor (LI, leg. Hauser), die alle als eindeutige *R. p. plumella* angesprochen werden können, obwohl auch hier die Flugstunde unbekannt ist (det. E. Hauser 2014, plumLiB02 bis 05 mit den Funddaten Juni 1903 / 8.6.1917 / 13.6.1903 / 2.7.1908): VL =6152 / 5844 / 6767 / 5998 μ m; VL/VB =2,35 / 2,30 / 2,20 / 2,23; Ba/Bb = 0,50 / 1,00 / 1,14 / 0,71; A2*100/VL =1,82 / 2,03 / 1,95; A4*100/VL =5,58 / 7,11 / 6,34; Ah*100/VL =5,15 / 5,53 / 5,17 / 5,17; Grauwert: 35 / 35 / 30; AP =2 / 3 / 2 / 3; DL =3,80 / 3,74 / 3,30; Fransenschuppenklassen =4 / 3 / 4. Das Brunnenfeld ist heute nach KUSDAS & REICHL l.c. größtenteils verbaut, der damalige Lebensraumtyp nicht genau bekannt.

Als Determinationsergebnis unter besonderer Gewichtung der morphologischen Merkmale (vgl. HAUSER 2012: 219¹⁵, für den Grauwert zusätzlich 241) kann mit Vorbehalt *Rebelia* cf. *kruegeri danubiella* angegeben werden. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um ein außergewöhnlich großes Exemplar von *R. p. plumella* handelt.

Davon abgesehen ist ein Vorkommen von *R. kruegeri danubiella* in OÖ durchaus möglich, am ehesten im Bereich sonnenexponierter, primärer Felsfluren des Donautales.

***Epichnopteryx plumella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Q u e l l e n für O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 205-7): unter *Epichnopteryx pulla* ESP.; HAUSER (2012c; 1994a: 236f.); MACK (1985: 151-2; siehe Kommentar bei *Epichnopteryx* sp. aus den öö Alpen); HE (wenn nicht anders angegeben leg. & det. Hauser, aus den 1980-1990er Jahren): Imagines (und wenige Säcke) vom Wolfenerwald b. Steyr, Steyr-Hausleiten (leg. J. Wimmer), Sierning (Gründbergstraße), Neuzeug bei Sierning (Kuschellenleiten beim Sportplatz und Keltenweg bei Sierninghofen), Staninger Leiten bei Steyr, Wehr Thurnsdorf bei Thaling nördlich Kronstorf, Schieferstein bei Reichraming (bis zum Gipfel), Kreuzmauer bei Trattenbach (850m, Ennstal), Veichlthal bei Windischgarsten, Budergraben Sengsengebirge (bis 980m), Stüdabfall Brettstein am Weg zur Bärenriedlalm (1100-1200m, Sengsengebirge, 2004, leg. J. Wimmer), Dürres Eck b. Molln (1200m), Feichtau-Alm b. Molln (1420m), Mistleben-Alm b. Molln (730m), Molln Bilderstadl (750m, leg. G. Deschka), Micheldorf (Kremstal), Steinbach a. d. Steyr, Damberg bei Steyr, Schwertberg a. d. Aist, Pleschinger Sandgrube (2004), Donau-Auen b. Pulgarn (Schottergrube Treul, 250m, 2010), Obermühl a.d. Donau (siehe auch bei *E. sieboldii*), 1 Männchen und 1 Weibchen e.l. 7. und 8.5.2010 Ranshofen b. Braunau (Auwiese).

V e r b r e i t u n g in O Ö : Weit verbreitet und oft häufig. Höhenverbreitung bis etwa 1800m angegeben, in den höheren Lagen der Alpen aber taxonomisch- und bestimmungskritisch zu weiteren "Arten" der Gattung.

D e t e r m i n a t i o n : Die Falter von *Epichnopteryx* sind ähnlich dunkel wie viele Arten der Psychini, jedoch fehlt ihnen der starke Glanz. Die Schuppen der Psychini sind wesentlich breiter. Die Unterscheidung der Taxa von *Epichnopteryx* ist schwierig und eine Revision dieser Gattung steht aus, sie wird sicher einige grundlegend neue Erkenntnisse bringen. Für Oberösterreich sind zum gegenwärtigen Kenntnisstand drei Arten zweifelsfrei nachgewiesen. Die häufigste und verbreitetste ist *E. plumella* mit relativ

¹⁵ Die Bewertung der beiden Merkmale Kammzahnlängen- sowie Epiphysen-Index bei HAUSER (2012a: 219, dortige Tab. 4) ist von ++ auf + zurückzustufen.

langen, an beiden Enden nur schwach bis sehr schwach verjüngten Säcken – oder anders ausgedrückt sind diese schwach bis sehr schwach "bauchig". Die Männchen-Säcke sind kleiner als die der Weibchen, besonders bei den letzteren steht der trockene Belag aus schmalen Grasblättern oftmals weit über die Sackhinteröffnung hinaus. Die stets einspitzigen Deckschuppen der Vorderflügel sind bei *E. plumella* lanzettlich und zählen zu den Schuppen-Klassen 3 bis 4 nach HÄTTENSCHWILER (1997: 259), also etwas schmaler als jene aus dem westlichen Mitteleuropa (z.B. Schweiz). Falter der *E. plumella* von höhergelegenen Fundorten können noch etwas schmalere Deckschuppen aufweisen. Im Gegensatz dazu hat *E. sieboldii* aus Oberösterreich kürzere und "bauchigere" Säcke und nur im geringen Maß hinten überstehende Pflanzenteile, sie fliegt jahreszeitlich früher als *E. plumella* in vergleichbarer Höhenstufe, ist nur aus dem Tiefland nachgewiesen, weist schmalere Vorderflügel-Deckschuppen der Klassen (1 bis 2) auf und hat durchsichtigere Flügel mit einem leichten gelblichen Farbstich besonders am Fransensaum¹⁶ (weitere Merkmale vgl. HAUSER 2012c). Zur Unterscheidung von der ähnlichen *E. kovacsi* siehe dort. Zum Problem der Bestimmung von Populationen aus den Alpen siehe bei *Epichnopteryx* sp.

Lebensraum und -weise: In frischen bis trockenen, nicht allzu nährstoffreichen bis mageren Wirtschaftswiesen und anderem Offenland, die Falter fliegen bei Tage im Sonnenschein. Ausführliche Angaben zur Lebensweise und zum Paarungsverhalten siehe bei SCHÄTZ (1954, unter *E. pulla*), wobei der dort so genannte "Balztanz" keineswegs eine Balz darstellt, sondern der Orientierung des Männchens im Pheromon-Gradienten dient – siehe auch bei *Rebelia p. plumella* weiter oben.

***Epichnopteryx sieboldii* (REUTLI, 1853)**

Quellen für OÖ: Die Art ist erstmals bei HAUSER (2012c) erwähnt¹⁷; HE (s. unten). LI: 1 Männchen 11.4.1932 Luftenberg bei St. Georgen a.d. Gusen, K. Kusdas. Die Schreibweise *E. sieboldii* (z.B. bei HUEMER 2013) ist nach SOBCZYK (2011) unrichtig.

Verbreitung in OÖ: *E. sieboldii* ist an mehreren Stellen des Mühlviertels bis in eine Höhe von etwa 600m nachgewiesen. Die Art wurde erstmals aus einem Halbtrockenrasen in Steining am Luftenberg /Donautal (280m) bekannt. Die mtDNA zeigt keine bzw. kaum Unterschiede zu mehreren sicheren *E. plumella* aus OÖ (vgl. HAUSER 2012c). Das könnte auch bedeuten, dass das untersuchte Männchen tatsächlich zu *E. plumella* gehört und in Steining beide Arten vorkommen. Dagegen spricht entschieden, dass die Merkmale des sehr gut erhaltenen Falters völlig mit *E. sieboldii* übereinstimmen (Schuppenklasse 1, Flügel etwas durchsichtig und relativ hell, leichter gelblicher Anflug). In der Sammlung LI befindet sich ein älterer Falter von *E. sieboldii*, vermutlich ebenfalls vom selben Fundort in Steining (vgl. Quellen).

In der Sammlung HE befinden sich weitere *E. sieboldii*, die unter *E. plumella* eingereiht waren. In der Umgebung von Obermühl a.d. Donau (bis 300m) kommen beide Arten vor (alle det. E. Hauser 2014). *E. sieboldii* (alle leg. H. Pröll): 1 M (= Männchen) 18.4.1971

¹⁶ Die beiden Fotos in Abb.2 und 3 bei HAUSER (2012c) sind etwas zu stark kontrastiert, der gelbliche Rand ist in Wirklichkeit nicht so auffällig.

¹⁷ Ergänzungen und Berichtigungen zu HAUSER (2012c): Die genetischen Abstände wurden mit dem Modell Kimura-2-Parameter berechnet; p. 59: Das Typenmaterial von *Epichnopteryx montanella* ist nach SOBCZYK (2011) nicht verschollen, sondern befindet sich im Museum Leiden; p. 63, Literatur: 1. Zeile (BERGMANN 1953): statt Psychide lies Psychidae.

("250m"), 1 M e.l. 28.2.1972 (sic!) ("300m"), 2 M 23.4.1973 ("300m"), 1 Flt. 26.2.1977 (sic!) ("300m"), 1 M und 2 Weibchen 10.3.1979 ("300m"). Eindeutige *E. plumella*: 1 M 7.5.1972 ("300m", leg. H. Pröll), 1 M e.l. 1.5.1978 und 1 M 13.5.1985 (beide ohne Höhenangabe, leg. H. Pröll), je 1 M e.p. 10. und 16.4.1998 ("280m", leg. E. Hauser), jeweils 1 Weibchen e.l. 18. und 19.4.1998 ("280m", leg. E. Hauser), sowie 2 fixierte Raupen mit typischen *E. plumella*-Säcken fix. 4.4.1998 ("280m", leg. E. Hauser) und zwei leere, ebenfalls typische *E. plumella*-Säcke aus 1998 leg. Hauser. Ein Falter mit den Daten 2.5.1979 leg. Pröll (ohne Höhenangabe) wird mit dem Vermerk "cf." ebenfalls zu *E. plumella* gestellt, mit der er habituell und in der Schuppendichte sehr gut übereinstimmt, allerdings hat er schmale Schuppen (Klasse 2).

Weitere Funde von *E. sieboldii* aus HE betreffen Rohrbach i.M., alle leg. H. Pröll (det. E. Hauser 2014): 2 M e.l. 12.2.1971 (sic! Zucht über den Winter?) (ohne Höhenangabe), 1 M 2.3.2971 ("580m"), 2 M 19.4.1985 ("580m"), 1 M 4.4.1991 ("580m"). Auch für Rohrbach gibt es von H. Pröll sichere *E. plumella* (det. E. Hauser 2014). Ein weiterer Fund von *E. sieboldii* ist für Peilstein im Mühlviertel belegt: 3.4.1955, leg. H. Pröll (det. E. Hauser 2014).

Möglicherweise beziehen sich frühe Funde von *E. plumella* aus dem Donautal bzw. vom Mühlviertel auf diese Art (vgl. KUSDAS & REICHL 1974: 206; Belege von "St. Oswald [bei Freistadt, ca. 600m] Ende März" sind nach einer pers. Mitt. von E. Freudenthaler 2014 nicht vorhanden). Die Exemplare in der Sammlung LI unter *E. plumella* wurden auf *E. sieboldii* geprüft (siehe Quellen).

D e t e r m i n a t i o n : siehe bei *E. plumella*. Zur Unterscheidung von der ähnlichen *E. kovacsi* siehe dort.

L e b e n s r a u m : in OÖ Halbtrockenrasen, siehe bei HAUSER (2012c), für die bayerischen Fundorte hat SCHÄTZ (1966: 34-5) die Lebensräume von *E. plumella* und *E. sieboldii* nicht unterschieden. HERRMANN (1994: 451) meldet *E. sieboldii* für warm-trockenen Magerwiesenhänge ebenso wie für Moore, wo sie aber später fliegt.

***Epichnopteryx kovacsi* (SIDER, 1955) – neu für Oberösterreich**

Q u e l l e n f ü r O Ö : LI (Sammlung K. Puchberger): 10 Männchen ohne Säcke von St. Nikola (östliches oö Donautal) 3.4.1990, 1 M (= Männchen) von ebendort 3.4.1991, alle leg. K. Puchberger, det. E. Hauser.

V e r b r e i t u n g i n O Ö : bisher nur ein Fundort bekannt, s. Quellen. In Österreich ist *E. kovacsi* hauptsächlich in den östlichen und südlichen Bundesländern verbreitet.

D e t e r m i n a t i o n : Die Männchen von *E. kovacsi* sind habituell sehr ähnlich der *E. plumella*, (fast) so dunkel und ohne Gelbschimmer. Die Beschuppung ist außerdem ähnlich wie bei *E. plumella* ziemlich dicht. Die Falter unterscheiden sich in diesen Merkmalen von *E. sieboldii*. Allerdings weisen sie sehr schmale Deckschuppen am Vorderflügel auf¹⁸ (nach HÄTTENSCHWILER 1997 die Klassen 1 bis 3) und der Sack ist relativ kurz und etwas bauchig, diese Merkmale erinnern wiederum an *E. sieboldii* (vgl. HAUSER 2012c: 62 und SIEDER 1955). Die vorliegenden Falter aus St. Nikola sind habi-

¹⁸ Die kurzen und normalerweise wenig in Erscheinung tretenden Grundschnuppen können auch breiter sein. Sie werden zurzeit für die Charakterisierung der Taxa nicht berücksichtigt.

tuell und nach der Beschuppungsdichte ähnlich *E. plumella*, haben aber schmale Deckschuppen der Klassen 1 bis 3 (meist 2) und sind damit – auch wenn keine Säcke vorliegen – nach dem aktuellen Wissensstand *E. kovacsi*. Es gibt von weiteren Fundorten aus dem ö Donautal einzelne schmalschuppige "*E. plumella*" in der Sammlung LI, z.B. vom Brunnenfeld in Linz (1 M 7.5.1906, 2 M 29.5.1905, leg. Hauder). Ob sich diese ebenfalls auf *E. kovacsi* beziehen, erscheint zurzeit unsicher.

Der Rang des Taxons sollte abgeklärt werden. In der Psychiden-Hauptsammlung des Naturhistorischen Museums Wien sind die Belege unter "*Epichnopteryx pulla* [=*plumella*] ssp. *kovacsi*" eingereiht. SIEDER (1955: 158-9) schreibt von einem west- (*E. plumella*) und einem osteuropäischen "Stamm" (*E. kovacsi*). Die morphologischen und biologischen Unterschiede zwischen den beiden Taxa sind relativ gering.

***Epichnopteryx* sp.**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 207, 209): irrtümlich unter *Epichnopteryx montanella* HEYL. anstatt *E. montana* (HEYLAERTS, 1900), vgl. HAUSER (2013c) und die unten angegebenen Etiketten von L. Sieder aus LI; MACK (1985: 151-2): unter *Epichnopteryx plumella* SCHIFF. ssp. *pulla* ESP. und *E. ardua* MANN.

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Alpengebiet.

D e t e r m i n a t i o n : In der Literatur werden für das ö Alpengebiet drei *Epichnopteryx*-Arten genannt: *E. plumella*, *E. montana* und *E. ardua*. *E. plumella* wurde bereits besprochen, sie wird bis in Höhen von 1800m angegeben. Die Männchen haben dort oft etwas schmalere Schuppen als jene aus tiefen Lagen, was SIEDER als "alpine" Ausprägung¹⁹ bezeichnet hat (KUSDAS & REICHL l.c.). In der Sammlung LI sind 8 Falter vom Schieferstein (Ennstal, 1181m, 24.4.1949, leg. Kusdas) als *E. kovacsi* eingeordnet. Sie haben aber breitere Schuppen als z.B. die Falter aus St. Nikola (siehe oben bei *E. kovacsi*) und passen gut zu den genannten Angaben für die alpine *E. plumella*. Am Heiligenstein bei Gaflenz (Region ö Ennstal) wurde nach MACK l.c. die südwestalpine "*E. pontbrillanella* MILL. et BRD." gemeldet. Er vermutet, dass es sich dabei um großflügelige Falter von *E. plumella* handelt, diese Meinung wird hier ebenfalls vertreten.

E. montana wird bei KUSDAS & REICHL l.c. für die ö Kalkhochalpen ab etwa 850m aufwärts angegeben (det. L. Sieder, siehe weiter unten). Die Gestalt des Sackes von *E. montana* ist im charakteristischen Fall stärker bauchig als bei *E. plumella* und *E. sieboldii*, kürzer als *E. plumella* und weitgehend ohne hinten weiter überstehendes Pflanzenmaterial. *E. montana* kommt im Gegensatz zu *E. sieboldii* im Alpengebiet und dort vorwiegend in den höheren Lagen vor. Nach HÄTTENSCHWILER (1997) weist sie eher durchsichtige Flügel mit schmalen Schuppen der Klassen 1 bis 3 auf. Der für *E. sieboldii* typische Gelbstich des Flügelasaumes wird bei HÄTTENSCHWILER (1997) nicht erwähnt. SIEDER (1954) nennt hingegen einen "rötlichbraunen Ton, deshalb wurde sie häufig mit *sieboldii* REUTTI verwechselt". Die Falter erscheinen nach SIEDER (1954) drei bis fünf Wochen nach der Schneeschmelze im Frühjahr, das ist je nach Höhenlage nor-

¹⁹ SIEDER verwendet in seinen Arbeiten den Begriff "alpin" entweder geografisch (treffend wäre dann "alpisch", vgl. FISCHER et al. 2008: 1258) oder in Bezug auf die Höhenstufe oberhalb der Baumgrenze. Mit "subalpin" sind bei Sieder offenbar Höhenstufen unterhalb der Höhenstufe "alpin" gemeint, also inklusive "montan" und "submontan" sensu FISCHER et al. (2008: 134-136).

malerweise ab Mai oder Juni. Bei MACK l.c. scheint für die gesamten Nordost-Alpen keine *E. montana* auf, er dürfte sie nach seinen Zuordnungen als konspezifisch mit *E. kovacsi* (unter "*E. plumella* ssp. *kovacsi* SIED.") betrachtet haben, die er bis in Höhen von über 2000m angibt (in den Zentralalpen bis 2400m).

Eindeutige Populationen von *E. alpina* haben im Vergleich zu *E. montana* größere und mit breiteren Grasblättern belegte Säcke, in den sonstigen Merkmalen sind sich die Säcke beider Taxa ähnlich. *E. alpina* hat nach HÄTTENSCHWILER (1997: 259) durchschnittlich dunklere, dichter beschuppte Flügel als *E. montana* bei ähnlichen Schuppenklassen. Diese Angaben treffen nach eigenen Untersuchungen an reichhaltigem Material vom Zirbitzkogel (Steiermark) zu. SIEDER (1972) gibt für Kärnten *E. montana* von Kalkgebieten, *E. alpina* hingegen nur von den "Zentralgesteinsalpen" an. Eine Bindung dieser Arten an bestimmte Gesteine oder Regionen konnte HÄTTENSCHWILER (1997 und pers. Mitt. 2014) für die Schweiz nicht bestätigen, schließt aber Bevorzugungen nicht aus. Manche Populationen können wegen fließender Übergänge der Merkmale nicht eindeutig *E. alpina* oder *E. montana* zugeordnet werden (Hättenschwiler, pers. Mitt. 2014 und eigene Erfahrungen). *E. alpina* ist für OÖ nicht erwähnt, nach den genannten Tatsachen sollte ein Vorkommen aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

In der Sammlung des Biologiezentrums in Linz befinden sich vom Pyrgas-, dem Warscheneck- und vom Dachsteingebiet folgende von L. Sieder als "*Epichnopteryx montana* HEYL. spec. nov." revidierte Falter und Säcke, die heute als nicht bestimmbar gelten müssen (Etikettentexte, []=Kommentar des Autors). Die folgenden Angaben der Schuppenklassen beziehen sich auf die Abbildung in HÄTTENSCHWILER (1997: 259), wobei die längeren "Deckschuppen" zwischen Discoidalzelle und Flügelspitze des Vorderflügels maßgeblich sind. Die deutlich kürzeren und meist breiteren "Grundschnuppen" sind nicht zu berücksichtigen (Vorsicht! bei abgeflogenen Faltern bleiben vor allem die Grundschnuppen erhalten). Diese Falter weisen relativ breite Deckschnuppen auf, die im Bereich von *E. plumella* liegen. Die wenigen Säcke von der Wurzer-Alm (Warscheneck-Gebiet) liegen in ihrer Gestalt zwischen *E. plumella* und typischen *E. montana* (Abb. 4), sie sind nur mäßig "bauchig". Möglicherweise gehört das Material der oben genannten Fundorte auch zu verschiedenen Taxa.

1 M ohne Sack: Warscheneck, Filzmoor [In der Filzen, Filzmoosalm], 1400m, Ob. Öst. 22.6.[19]19, Dr. L. Müller, [Rückseite des Etiketts:] Sumpfwiesen // *Epichn. montana* HEYL. spec. nov. (Rasse) Det. Sieder // Ob. Österreich. [Flügelschnuppen-Klasse zwischen 3 und 4, dicht beschuppt, Vorderflügelänge ohne Fransen =5770µm].

4 Gehäuse ohne Exuvien: Warscheneck, Ob. Öst. 22.6.[19]19, Dr. L. Müller, [Rückseite des Etiketts:] Wurza [=Wurzer Alm] // Ob. Österr. // *Epichn. montana* spec. nov. Det. Sieder. [sind ähnlich *E. montana*, Länge Vorder- bis Hinteröffnung (ohne überstehendes Material) = 10-11,5mm] (Abb. 4).

1 M ohne Sack: Warscheneck, 2000m, Austr. sup. 26. VII. 1949, Coll. H. Reisser, Wien // *Epich. danieli* SIED. [sic!], det. L. Sieder 1952 // Ob. Österr. [Flügelschnuppen-Klasse 3, dicht beschuppt, Vorderflügelänge ohne Fransen =5620µm; bei MACK (1985) als *E. ardua* bezeichnet].

1 M ohne Sack: Ob. Öst. 12.7.[19]18, Dr. L. Müller, [Rückseite des Etiketts:] Gos [nach KUSDAS & REICHL l.c.: Gosauseen, ca. 850m] // Ob. Österr. // *Epichn. montana* HEYL. spec. nov. Det. Sieder. [Flügelschnuppen-Klasse 2, dicht beschuppt, Vorderflügelänge ohne Fransen =6690µm].

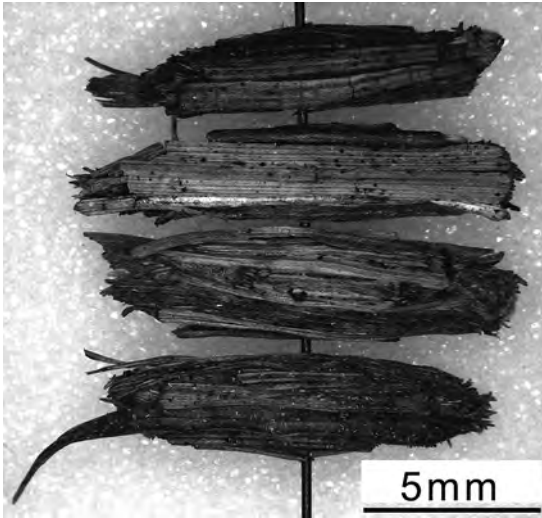


Abb. 4: Säcke von *Epichnopterix* sp. von der Wurzer-Alm (Warscheneck-Gebiet). Foto: E. Hauser.

1M ohne Sack: Kl. Pyhrgas Gipfel, 2100m, 9.6.1942, Austria sup., K. Kusdas // *Epichn. montana* HEYL. spec. nov. (Rasse) Det. Sieder. [Flügelschuppen-Klasse 2].

Im Gegensatz zu KUSDAS & REICHL l.c. (det. Sieder) ist bei MACK l.c. *Epichnopterix ardua* für OÖ angegeben, und zwar vom Warscheneck (Plateau am Toten Mann, leg. Reisser). Die Art ist bei SIEDER (1954) genauer untersucht worden. Sie ist z.B. von den höchsten Lagen des Zirbitzkogels (Steiermark) bekannt und in Falter- und Sackgröße deutlich kleiner als die dort in etwas geringerer Seehöhe vorkommende *E. alpina*. Nach eigenen Untersuchungen an Faltern vom Zirbitzkogel (leg. F. Lichtenberger) besitzt *E. ardua* schmale Schuppen der Klassen 1 bis 2. Sieder hat ein Exemplar ohne Sack vom Warscheneck (2000m, leg. Reisser) im Gegensatz zu MACK l.c. als *E. montana* bestimmt. Der Falter ist relativ klein, er ist aber größer als die Männchen der *E. ardua* vom Zirbitzkogel (leg. F. Lichtenberger) und besitzt auch breitere Schuppen (s. oben). Das Tier ist damit ähnlich den Populationen aus Salzburg, die bei EMBACHER et al. (2011: 18) unter "*Epichnopterix* sp." eingereiht wurden. Die Bestimmung des Exemplares vom Warscheneck als *E. ardua* bei MACK (1985) ist jedenfalls nicht haltbar.

Bei den alpinen *Epichnopterix*-Populationen gibt es nach eigenen Erfahrungen und auch nach den brieflichen Angaben von HÄTTENSCHWILER (2014) große Überschneidungen in den Merkmalen, deren Wertung unklar ist. Dies betrifft vornehmlich *E. plumella*, *E. montana* und *E. alpina*. Auch manche Salzburger Populationen zeigen wie schon erwähnt solche Merkmalsübergänge, in diesem Fall zwischen den Ausprägungen von *E. plumella* und *E. montana* (vgl. EMBACHER et al. 2011: 18). Dazu kommen die den alpinen Populationen oftmals sehr ähnlichen *E. kovacsi* und *E. sieboldii*. Die Ergebnisse aus den mtDNA-Analysen ergeben überdies ein verwirrendes Bild (vgl. HAUSER 2013c: 63²⁰), sodass diese "Arten" nicht nur für die Bestimmung, sondern insbesondere

²⁰ Die großen genetischen Distanzen innerhalb der Arten werden zum Teil auf Bestimmungsfehler zurückzuführen sein, da die üblicherweise verwendeten morphologischen Merkmale offenbar nur unzureichend die Taxa kennzeichnen. Andererseits sind diese Distanzen bei manchen gut unterscheidbaren Arten sehr gering, im Fall von *E. alpina* und *E. ardua* vom Zirbitzkogel sind keine Unterschiede feststellbar (Qualität: 658bp, Kimura-2-Parameter, Abfrage BOLD 13.5.2013).

taxonomisch problematisch sind. Eine Zuordnung besonders der alpinen Populationen bleibt daher bis zur Revision der Gattung zu einem hohen Grade unsicher, oft selbst bei Vorliegen von Falter- und Sackserien. Vor diesem Hintergrund sind die wenigen Einzelstücke aus OÖ unbestimmbar. Die Beschreibung eines neuen Taxons für manche Populationen aus den ö Kalkhochalpen und dem Salzburger Alpengebiet ist ohne gründliche Revision der Gattung *Epichnopteryx* aus den selben Gründen nicht vertretbar (vgl. die Etiketten der von Sieder untersuchten Exemplaren weiter oben, KUSDAS & REICHL l.c., EMBACHER et al. l.c.).

7 Unterfamilie Oiketicinae

Die Puppe des Weibchens verbleibt zur Gänze im Inneren des Sackes und reißt bei dessen Reife am Vorderende auf. Das Weibchen ist flügellos, Beine, Fühler und der Ovipositor sind auf kurze Stummel reduziert. Es bewegt sich durch Winden des Körpers sowie peristaltisch, also durch ringförmig nach vorne oder nach hinten verlaufende Wellen des weichen und prall mit Eiern gefüllten Hinterleibes. Die Anlockung des Männchens geschieht über Sexuallockstoffe (Pheromone), die wie bei den Epichnopteryginae von den hypodermalen Drüsen im Nacken produziert werden (DIERL 1973). Die Analwolle wird in mehreren schmalen Ringen am Hinterleibsende ausgebildet. Weibchen der Gattungen *Acanthopsyche* bis *Ptilocephala* erscheinen beim Locken in der Hinteröffnung des Sackes und schieben sich teilweise auch etwas aus dieser heraus. Weibchen von *Megalophanes*, *Phalacropteryx* und *Sterrhopteryx* bleiben hingegen beim Locken ganz in der Puppenhülle, die Pheromone werden über Spalten am Vorderende dieser Exuvie abgegeben. Die Kopulation findet bei allen Arten innerhalb der weiblichen Puppenhaut statt, das Männchen besitzt dazu einen extrem dehnfähigen Hinterleib. Das Weibchen von *Megalophanes viciella* führt bei Berührung des Nackens peristaltische Bewegungen Richtung Hinterende aus, welche bewirken, dass die Hinterleibsspitze des Männchens in das Puppeninnere zur weiblichen Geschlechtsöffnung bewegt wird (SCHÄTZ 1955: 108). Nach der Eiablage in die Puppenhülle windet sich das dann hohle Weibchen aus dem Sack und fällt ab (*Acanthopsyche* bis *Ptilocephala*) oder verbleibt als zusammengeschrumpfte Haut im Sackinneren (z.B. *Megalophanes*, *Phalacropteryx*, *Sterrhopteryx*). Bei *Apteron helioidella* gibt es in OÖ – ähnlich wie bei manchen *Dahlia*-Arten – nur Populationen ohne Männchen (Parthenogenese). Die Weibchen der in OÖ nicht nachgewiesenen bisexuellen Form locken in der Puppenhülle ähnlich *Sterrhopteryx*, sie fallen aber nach der Eiablage meist ganz aus dem Sack wie z.B. bei *Acanthopsyche*.

Bei den bisherigen Unterfamilien dauert die Entwicklung in der Regel ein Jahr, mit Ausnahme von *Typhonia ciliaris* (HÄTTENSCHWILER 1997: 229), überliegenden Einzeltieren der übrigen Arten und den hochalpinen Populationen. Bei den Oiketicinae kommen im Tiefland Arten vor, bei denen die meisten Individuen einer Population entweder einjährig (z.B. *E. plumella*, *M. viciella*, *P. muscella*), zweijährig (z.B. *P. graslinella*) oder je nach Ort ein- oder zwei-(bis drei-)jährig sind (*A. atra*, *C. hirsuta*, *P. villosella*) (vgl. SCHÄTZ 1966, HERRMANN 1994, HÄTTENSCHWILER 1997). Die männlich determinierten Raupen entwickeln sich bei den Gattungen *Megalophanes*, *Phalacropteryx* und *Sterrhopteryx* über ein besonderes Raupenstadium zur Puppe, welches keine Nahrung zu sich nimmt und "Vorpuppe" oder auch "weiße Raupe" genannt wird (vgl. HÄTTENSCHWILER 1997: 270; SCHÄTZ 1955: 107; SCHÄTZ 1966: 48).

***Acanthopsyche atra* (LINNAEUS, 1767)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 189-191), MACK (1985: 145): unter *Acanthopsyche atra* L.; HAUSER (1989a: 19; 1989b: 118; 1994a: 233); HE: 1 Weibchen e.p. 9.5.1981 Damberg b. Steyr (700m, leg. & det. Hauser).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art ist vor allem im Bergland der Alpen und des Mühlviertels, deutlich weniger im Alpenvorland zu finden. Höhenverbreitung bis ca. 1200m.

D e t e r m i n a t i o n : Anhand der Männchen eindeutig zu bestimmende Art. Weitere Arten dieser Gattung sind für OÖ nicht zu erwarten. Eine gewisse Ähnlichkeit der Männchen und Säcke besteht zu *Leptopterix hirsutella*, siehe dort. Die Säcke können auch jenen von *Bijugis bombycella* etwas ähneln, siehe dort. Die Raupe ist aber unverkennbar: Kopf und Brust schwarz mit je einem orangebraunem Punktpaar auf den Brustschildern.

L e b e n s w e i s e : Im sonnigen, gebüscharmen und im Gebirge oft felsigen Offenland sowie in lockeren Waldsäumen, nicht in Mähwiesen (vgl. HAUSER 1989b: 118). Weitere Angaben bei KUSDAS & REICHL l.c. Die dort beschriebene Beobachtung, dass Weibchen ohne Säcke bzw. Puppenhülle zwar Männchen anlocken, es aber zu keiner Kopulation kommt, weist auf dieselben Voraussetzungen und Verhaltensabläufe wie bei *M. viciella* hin (vgl. bei der Unterfamilie Oiketiciinae weiter oben). Über eine Zucht von *A. atra* aus dem angrenzenden NÖ berichten LICHTENBERGER & ORTNER (1993).

***Canephora hirsuta* (PODA, 1761)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 192-3): unter *Canephora unicolor* HUFN.; MACK (1985: 146) und HAUSER (1989a: 19; 1989b: 118; 1994a: 233): unter *Lepidopsyche unicolor* HUFN.; HE (alle det. Hauser): mehrere Imagines und leere Säcke aus den 1980-1990er Jahren vom Wolfenerwald b. Steyr (leg. Hauser), 1 juv. Sack 1993 Steyr-Hausleiten (leg. F. Lichtenberger), 1 Sack Schwertberg a. d. Aist (280m, leg. Hauser), 1 Sack Sperring Lackerboden (500-800m, Sengsengebirge, leg. F. Stöckl), 4 Säcke 1993 Hinterstoder (leg. F. Lichtenberger).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Ähnlich wie *A. atra*, aber häufiger und mehr in den Tallagen, wobei im Alpenvorland häufig sonnige Waldschläge bewohnt werden. Im Gebirge bis 1200m, meist aber unter 900m.

D e t e r m i n a t i o n : Die Männchen sind unverkennbar. Die variablen Säcke ausgewachsener Raupen sind ähnlich jenen von *P. villosella* und nicht immer sicher von dieser zu trennen. Sie sind bei *P. villosella* mit gröberem und kürzer abgebissemem Material belegt. Die Männchensäcke beider Arten unterscheiden sich von jenen der Weibchen, in dem erstere am Vorderende mehr und längeres Pflanzenmaterial befestigen und am Hinterende vor der Verpuppung eine kurze weiße Seidenröhre anfertigen. Am besten vergleicht man fragliche Säcke beider Arten mit größeren Serien aus Sammlungen.

L e b e n s r a u m : Eher in trockeneren als in feuchten, jedenfalls in offenen und sonnigen Lebensräumen, die nicht oder nicht mehr gemäht werden (vgl. HAUSER 1989b: 118).

***Pachythelia villosella* (OCHSENHEIMER, 1810)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 190-2), MACK (1985: 146) und HAUSER (1994a: 233): unter *Pachythelia villosella* O.

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art wurde bisher lokal und selten im Mühlviertel und im Alpengebiet nachgewiesen. Betreffend des Alpenvorlandes gibt es nur Funde vom Westen (Südinntal Seengebiet und südwestliches ö Inntal). Sie kommt nach den bisherigen Angaben bis auf höchstens 800m Seehöhe vor.

D e t e r m i n a t i o n : Das Männchen ist nach dem Habitus eindeutig bestimmbar. Zu den Gehäusen siehe *C. hirsuta*.

L e b e n s r a u m : An sumpfigen bis anmoorigen sowie an trockenwarmen Stellen. Ein am 11.6.1998 gemeinsam mit H. Pröll besuchter Fundort in der Bayrischen Au bei Aigen (650-700m) war ein lockerer Waldrand eines älteren Fichtenforstes mit dichtem Heidelbeerunterwuchs mit einer davor liegenden Magerwiese (*Avenella flexuosa*, *Briza media*, *Arnica montanum*, *Potentilla erecta*, *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Hypericum maculatum*). Nach Pröll sind dort die Säcke besonders an den Heidelbeersträuchern im Übergang zur Magerwiese zu finden, wobei die Männchensäcke näher am Boden angespannen werden und schwieriger zu sehen sind. LICHTENBERGER (1983: 23) fand Säcke dieser Art an den Leitschienen, Sitzbänken und Abfalleimern bei der Allander Autobahn (östliches NÖ) – ein Beispiel für einen trocken-warmen, aber stark durch den Menschen beeinflussten Fundort.

***Leptopterix hirsutella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 195-7): unter *Scioptera schiffermülleri* STGR.; MACK (1985: 147): unter *Lepidosioptera hirsutella* SCHIFF.; HE: 1 Sack 2013 Krippenstein /Dachsteinmassiv (s. unten).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : auf die Kalkhochalpen beschränkt, die Fundorte liegen oberhalb von 1400m Seehöhe.

D e t e r m i n a t i o n : Es gibt betreffend der Falter in OÖ keine ähnlichen Arten in dieser Höhenstufe. Die Säcke ähneln jenen von *A. atra*. Die Männchen erinnern auch etwas an diese Art, haben jedoch weitaus längere Kammmäuler und damit "buschigere" Fühler. Einzelne Säcke könnten mit *S. standfussi* verwechselt werden, z.B. hat ein Sack von *L. hirsutella* (mit zugehörigem Falter) in der Sammlung HE ein quer angespannenes Stück eines Grashalmes und sonst nur braune Blatt- bzw. Rindenstückchen, mit weißer Endröhre.

L e b e n s r a u m : Martin Schwarz, Zwettl a.d.Rodl, fand 2013 bei der Bergstation am Krippenstein (2100m) einen leeren, zur Endgröße gefertigten Sack in den felsdurchsetzten Grasmatten an der Oberseite eines Steines angespannen (det. E. Hauser).

***Ptilocephala muscella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : FOLTIN (1950) und KUSDAS & REICHL (1974: 192-4): unter *Oreopsyche muscella* F.; MACK (1985: 147): unter *Oreopsyche muscella* SCHIFF.; HAUSER (1994a: 233); HE (alle leg. & det. Hauser): aus den 1990-2000er Jahren Falter von Steyr-Hausleiten (Ennstal, letzte Funde 2012), Neuzeug b. Sierning (Kuhschellenleiten beim Sportplatz und Keltenweg bei Sierninghofen), 1 Männchen 8.4.2002 Unterwallern südwestl. Sierning (Halbtrockenrasenbrache), Steining am Luftenberg (Donautal, Halbtrockenrasen), mehrere Männchen 2004 Wels-West (Umg. Trausenegg, Autobahnabfahrt) (alle Männchen-Funde leg. E. Hauser stammen aus dem Zeitraum vom 8. April bis zum 10. Mai, hauptsächlich Anfang Mai).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Bisher im östlichen Zentralraum mit geringer Höhenverbreitung (unterhalb von 600m) in Trockenwiesen: Donautal und angrenzende Mühl-

viertler Randlagen, Unteres Enns-, Steyr- und Trauntal. Ein zweiter Schwerpunkt ist die Umgebung Ranshofen (Inntal), dort in frischen bis feuchten Wiesen (= *P. m. palustrella*) (s. unten).

D e t e r m i n a t i o n : Das Männchen könnte wegen der durchscheinenden Flügel und buschigen Fühler in OÖ nur mit *P. plumifera* verwechselt werden, bei der aber im Vorderflügel zwei Adern zwischen Discoidalzelle und Flügelspitze an der Basis miteinander verwachsen sind ("Gabel"). Bei *P. muscella* entspringen alle Adern getrennt aus der Discoidalzelle. Die Flügel von *P. muscella* weisen außerdem einen deutlicheren Glanz auf, bei *P. plumifera* ist dieser im Vergleich matter (Vorsicht, abgeflogene Falter beider Arten glänzen deutlicher!). Männchen der Unterart *P. m. palustrella* sind etwas größer als die Nominatform (s. unten). Von Laien könnten besonders im Unteren Trauntal die nach dem Aussehen und der tageszeitlichen Aktivität entfernt ähnlichen Männchen von *Penthophera morio* (Linnaeus 1767) (= *Hypogymna m.*, Erebidae – Lymantriinae) mit *P. muscella* verwechselt werden. Die Säcke von *P. muscella* sind leicht zu erkennen: Sie sehen aus wie große und überbreite, oft etwas abstehender mit trockenen Grasblättern belegte und an der Hinteröffnung abgestutzte *Epichnopterix*-Säcke. Sie sind "bauchiger" als jene von *B. bombycella*. Die Säcke von *P. plumifera* sind üblicherweise kleiner als *P. muscella* und oft spärlicher mit viel kürzeren Gras- und Laubblatt-Teilen sowie manchmal auch mit Moosprossen belegt. Normalerweise sind die beiden Arten anhand der Säcke gut unterscheidbar.

L e b e n s r a u m : Die Art kommt nach eigenen Erfahrungen im östlichen Zentralraum in ausgesprochen sonnenexponierten Trockenwiesen (Halbtrockenrasen) und deren Brachen vor und ist an den Standorten im Sonnenschein fliegend anzutreffen. Die Säcke sind schwieriger zu finden, Puppensäcke stecken in der Vegetation z.B. in Horsten von Furchenschwingel und Aufrechter Trespe. Am selben Fundort kann diese Art in OÖ gemeinsam mit *Epichnopterix plumella* und *Rebelia p. plumella*, andernorts auch mit *E. sieboldii* vorkommen. Bei Ranshofen (westliches oö Alpenvorland) besiedelt die Art Feuchtwiesen (FOLTIN 1950).

Ptilocephala muscella palustrella (FOLTIN 1950):

Dieses Taxon wurde als Unterart von *P. muscella* beschrieben, bei KUSDAS & REICHL (1974: 194 – unter anderen bearbeitet von H. Foltin) wird aber offengelassen, ob es sich hierbei um eine Unterart ("Lokalrasse") oder nur um eine Standortform ("f. oecol.") handelt. Unterschiede zu den Populationen aus den oö Trockenstandorten sind nach FOLTIN (1950) folgende: die Männchen sind größer, die Männchen fliegen um etwa 3 Wochen später, die Biotope sind Feuchtwiesen (auch in angrenzenden "trockeneren Kulturwiesen"); sonst bestehen keine Unterschiede, auch die Säcke sind gleich groß.

MACK l.c. gibt Funde aus dem Ibmer-Moor an (Löberbauer, Juni 1950), die dem Lebensraum zufolge offenbar zu dieser Unterart gehören. Aus Salzburg gibt es keine Nachweise von *R. muscella* (EMBACHER et al. 2011, HUEMER 2013), hingegen aus Bayern. SCHÄTZ (1966) schreibt dazu: "Ich habe sie schon auf nassen Auwiesen gefunden und auch an sehr trockenen Hängen." Die Unterart *P. m. palustrella* erwähnt er jedoch nicht. Parallelfälle betreffend unterschiedlicher Lebensräume gibt es auch bei anderen Psychidenarten, ohne dass eigene Unterarten beschrieben wurden (z.B. bei *Phalacropterix graslinella*, *Bijugis bombycella*, *P. villosella*, *E. sieboldii*). In der Gattung *Rebelia* wurden hingegen eigene Taxa benannt, die aber nicht nur in der Größe und im Lebensraum, sondern auch in weiteren Merkmalen der Falter Unterschiede zeigen (*Rebelia sapho* und *R. majorella*,

sowie zwischen *Rebelia p. plumella* und *R. p. claudia-solvensis* sensu HAUSER 2012a). Für *P. muscella* wird empfohlen, *P. m. palustrella* mit der Nominatunterart zu synonymisieren, sollte sich eine weitgehende Übereinstimmung der mtDNA (COI-5P-Region) mit der Form aus öö Trockenstandorten herausstellen. Nach SAUTER & HÄTTENSCHWILER (1991) und SOBCZYK (2011) handelt es sich um ein Synonym ("f. *palustrella*").

Seit den 1960er-Jahren liegen in der ZOBODAT keine Meldungen von *P. m. palustrella*, vor, die letzten sind: Ranshofen, 1.6.1957, leg. F. Burgermeister; Braunau, 15.5.1964, leg. H. Hörleinsberger. Am 27.3.2011 besuchte der Autor frische bis feuchte Wiesen zwischen Braunau und Ranshofen im Hinblick auf geeignete Lebensräume und Säcke. Die Wiesen in Tal bei Braunau sind möglicherweise zu stark gedüngt (liegender Festmist), es wurden keine Säcke gefunden. Bei den Schlossteichen sind keine geeigneten Lebensräume (mehr) vorhanden. Am ehesten scheinen nach den Wiesentypen aktuelle Vorkommen von *P. m. palustrella* beim Ascherweiher möglich zu sein, aber auch hier war die Suche bis auf Säcke, die später *Epichnopteryx plumella* ergaben, erfolglos. In der engeren Wahl ist eine Wiese nordwestlich des Ascherweiher (nördlich angrenzend am dem vom Weiher abfließenden Bach; nach dem öö Naturschutzgesetz ein geschützter Landschaftsteil). Zusätzlich könnten die frischen bis feuchten Kulturwiesen südwestlich des Ascherweiher noch Lebensräume bieten. Am sinnvollsten wird die Suche nach den tagsüber in der Mittagssonne fliegenden Männchen in der zweiten Mai- und in der ersten Juni-Hälfte sein.

***Ptilocephala plumifera* (OCHSENHEIMER, 1810)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : HAUDER (1909: 41): unter *Oreopsyche atra* L.; KUSDAS & REICHL (1974: 194-5): unter *Oreopsyche plumifera* O.

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art ist bisher nur in einem einzigen, aber eindeutig bestimmbar Exemplar vom Linzer Pfenningberg belegt (Abb. 5). Es gehört der Tief- und Hügellandform an, die in Mitteleuropa nördlich und östlich der Alpen eine lokale und inselhafte Verbreitung aufweist. Die Seehöhe des Fundortes ist unbekannt, er liegt jedenfalls unterhalb von 600m.

D e t e r m i n a t i o n : Siehe bei *P. muscella*. HAUDER (1909: 41) gibt die Art mit vorangestelltem Sternchen, also als neu für OÖ unter der Gattung *Oreopsyche* an: "**Atra* L. (= *plumifera* O.) Pfenningberg, mehrere Exemplare, Mai (Felkl)." Der einzige erhaltene Falter aus OÖ (vom Pfenningberg) wird in der Sammlung des Biologiezentrum in Linz aufbewahrt und trägt folgendes Etikett (lt. KUSDAS & REICHL l.c. handschriftlich von F. Hauder, Abb. 5): Pfenningberg 2.6.1903 Felkl. Das Exemplar hat die arttypische Gabel im Geäder beider Vorderflügel. Die Vorderflügelänge beträgt ohne Fransenschuppen 7230µm. Nach KUSDAS & REICHL l.c. liegt zudem ein nicht mehr überprüfbarer Fund aus Pregarten [Mühlviertel, östlich von Linz] vom 28.6.1906 vor (Adolf Knitschke).

Untypisch für diese Art aus der Hügellandstufe ist jedoch die Angabe der Flugzeit Anfang Juni am Etikett, sogar unwahrscheinlich erscheint das Flugdatum von Knitschke Ende Juni. Falterserien der Tiefland- bzw. Hügellandform aus der Sammlung des Autors

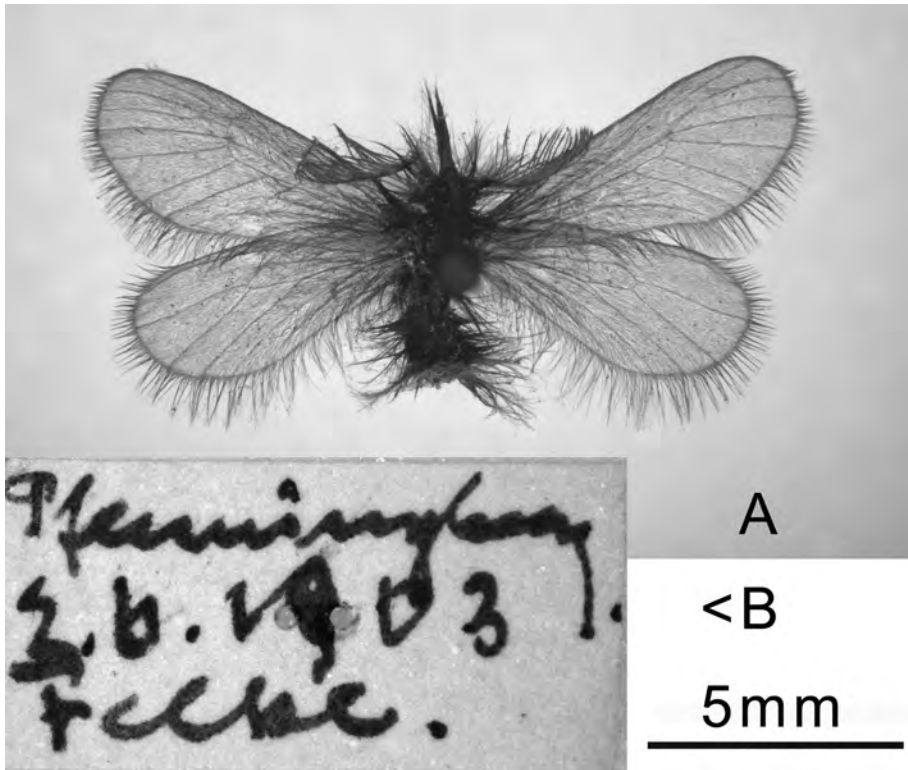


Abb. 5: *Ptilocephala plumifera* vom Linzer Pfenningberg. (A) Falter, (B) Etikett. Fotos: E. Hauser.

weisen nämlich auf eine wesentlich frühere Flugzeit hin: jeweils mehrere Fundorte vom Burgenland und Ungarn im April, Slowenien Ende März, Böhmen April. HERRMANN (1994: 471) gibt die Flugzeit in Westdeutschland fast ausschließlich von März bis April an, ausnahmsweise Anfang Mai. Immerhin gibt HAUDER (1909) abweichend vom Etikett als Flugzeit den Monat Mai an.

Lebensraum: Diese Art bewohnt in Mitteleuropa zwei unterschiedliche Lebensraumtypen: im Tief- und Hügelland sonnenexponierte, primäre und anthropogene Trockenrasen (z.B. im Burgenland bei Neusiedl und Breitenbrunn nach pers. Mitt. von H. Pröll 2014, für Südwestdeutschland vgl. HERRMANN 1994: 470-4) und in subalpinen bis hochalpinen Lagen die Grasmatten (z.B. Steiermark, Kärnten, Tirol, Schweiz). In der Schweiz kommt sie von den Alpentälern bis in Höhen von 3200m vor (vgl. HÄTTENSCHWILER 1997: 288). Ob die Populationen aus den Hochlagen nur eine Form oder eine eigene Unterart darstellen, scheint noch nicht ausreichend geklärt (*P. plumifera* f. oder ssp. *valesiella* MILLIÈRE, 1867). Die bisher untersuchten morphologischen Unterschiede zur Tieflandform sind jedenfalls sehr gering und in mittleren Höhenlagen intermediär.

***Megalophanes viciella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 196-7): unter *Psyche viciella* SCHIFF.; MACK (1985: 148).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Die Art ist sehr lokal im südwestlichen Alpenvorland sowie anhand von Einzelfunden aus untermontanen Lagen des Kalkalpen-Nordrandes (z.B. unterhalb der Gradenalm = Gradnalm bei Micheldorf) nachgewiesen. Die Art ist bis in eine Höhe von ca. 1000m nachgewiesen.

D e t e r m i n a t i o n : Die Art ist durch die breiten, runden Flügel gut erkennbar, sie ist in Mitteleuropa in der namensgebenden Unterart *M. v. viciella* vertreten (DIERL 1977). In den südlichen Alpengebieten Österreichs kommt in höheren Lagen die ähnliche *M. turatii* (STAUDINGER, 1877) vor, sie ist jedoch für OÖ kaum zu erwarten (HUEMER 2013: 207; HÄTTENSCHWILER 1997: 290-1). Mögliche zukünftige Funde aus höheren Lagen wären jedenfalls auf diese taxonomisch noch näher zu erforschende Art zu prüfen. Die arttypischen Säcke der ausgewachsenen Raupen von *M. viciella* sind dicht und in der Querrichtung mit Halmstücken belegt. Diese stehen kaum über, wodurch die Säcke im Unterschied zu *Phalacropterix* und *Sterrhopterix* ziemlich glatt erscheinen. Säcke junger Raupen sind hingegen überstehend belegt (struppig) und könnten damit z.B. mit Säcken junger *Phalacropterix graslinella* verwechselt werden (SCHÄTZ 1955).

L e b e n s r a u m u n d - w e i s e : In OÖ einerseits aus Hochmooren und feuchtem bis mäßig trockenem, offenem Brachland bekanntgeworden. Die Angabe von "Wiesen" als Lebensraum bei KUSDAS & REICHL l.c. ist zu relativieren, anscheinend ist hier unbewirtschaftetes Grasland gemeint. Jedenfalls sind für Bayern als Lebensräume Grasbestände in Jungholzpflanzungen und kräuterreiche Waldschläge mit beginnender Verbuschung angegeben, ähnlich wie bei *S. fusca*, nur etwas feuchter (SCHÄTZ 1966: 37-38). Auch HERRMANN (1994: 476-7) nennt bestenfalls Wiesen in späteren Brachestadien, ansonsten nur ungemähtes Offenland. Die Falter fliegen kurz vor Anbruch der abendlichen Dämmerung und in der Dämmerung selbst (KUSDAS & REICHL l.c., SCHÄTZ 1955). Die Entwicklung dauert offenbar meistens ein Jahr. Ausführliche Angaben zum Paarungsverhalten und zur Biologie sind bei SCHÄTZ (1955) zu finden.

***Phalacropterix graslinella* (BOISDUVAL, 1852)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 200-2): unter *Phalacropterix graslinella* B.; MACK (1985: 149): unter *Phalacropterix graslinella* BSD.; FOLTIN & MITTERNDORFER (1972: 394); MITTERNDORFER (1976: 79).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : *P. graslinella* ist im Bergland des Mühlviertels und der Alpen zerstreut und lokal verbreitet. Aus dem Alpenvorland gibt es nur sehr wenige Einzelfunde vom Inntal im Raum Braunau und von einem Moor im Sauwald (Hötzenedt). Sie ist in OÖ bis in eine Seehöhe von etwa 1100m bekannt geworden.

D e t e r m i n a t i o n : Die Falter dieser Art sind in OÖ leicht kenntlich, da die sehr ähnliche, aber südlicher verbreitete *P. praezellens* (STAUDINGER, 1870) bei uns fehlt. Die Säcke ausgewachsener Raupen erinnern etwas an jene von *P. viciella*, sind jedoch durch die etwas mehr überstehenden Halme struppiger. Außerdem bedecken die Raupen vor der Verpuppung den Sack außen mit einer feinen Seidenhülle, die bei *Megalophanes* und auch bei *Sterrhopterix* stets fehlt.

Lebensraum und -weise: Ein am 11.6.1998 gemeinsam mit H. Pröll besuchter Fundort in der Bayrischen Au bei Aigen (650-700m) war eine feuchte und magere Wiesenbrache, auf der bereits kleine Fichten und Sträucher aufwuchsen. Auf der artenreichen Brache wuchsen häufig Sauergräser (z.B. *Carex panicea*, *C. pallescens*), das Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Sumpfdisteln (*Cirsium palustre*) und das Sumpfvergissmeinnicht (*Myosotis palustris* agg.). Hier fand H. Pröll die Säcke der Männchen um den 20. April herum, sie waren dann im Gras in Bodennähe mit dem Hinterende nach oben angesponnen. Die Weibchensäcke fand er wenig später und höher in der Vegetation. Die Art hat hier – wie im übrigen OÖ auch – eine zweijährige Entwicklung. An die aufgeschulte Brache grenzte eine magere und gemähte Feuchtwiese an (mit z.B. *Arnica montanum*, *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rhinanthus minor*, *Lychnis flos-cuculi*, *Polygala vulgaris* ssp. *vulgaris*). In dieser konnten nie Raupen gefunden werden, die Art ist offenbar mahdempfindlich. Demgegenüber sind bei KUSDAS & REICHL l.c. auch "Geröllhalden und Schuttströme am Fuß der Traunstein-Westseite (450-900m Seehöhe)" als Lebensräume in den Kalkalpen erwähnt. Auch für Baden-Württemberg sind einerseits verbrachende Halbtrockenrasen und andererseits an Zwergsträuchern reiche Hochmoore als scheinbar gegensätzliche Lebensräume angegeben (HERRMANN 1994: 480-484). In der Schweiz ist nur ein einziger Fundort bekannt, der aber auf einer Meereshöhe von über 2200m liegt (HÄTTENSCHWILER 1997: 296).

***Sterrhopterix fusca* (HAWORTH, 1809)**

Quellen für OÖ: KUSDAS & REICHL (1974: 197-9): unter *Sterrhopterix hirsutella* HBN.; MACK (1985: 148): unter *Sterrhopterix fusca* HAW.; HAUSER (1989a: 19; 1989b: 118; 1994a: 235); ZOBODAT; LI (s. unten); HE (leg. & det. Hauser): viele Imagines und Säcke aus den 1980ern vom Wolfenerwald b. Steyr, 1 Männchen 5.6.1999 Staninger Leiten b. Steyr, mehrere rel. kleine Säcke 1986 Schwertberg a.d. Aist.

Verbreitung in OÖ: Die Art ist in allen drei Landesteilen – v.a. im Alpenvorland und den Randgebieten zum Mühlviertel und den Voralpen – oftmals nachgewiesen worden, sie hat aber eine geringe Höhenverbreitung (unterhalb 650m). Am Traunstein sind auch höhere Vorkommen gemeldet worden, z.B. liegen in der ZOBODAT Daten von der Mairalm (800m, und darüber) zu *S. fusca*, aber auch zu *S. standfussi* vor. Diese Belege konnten in LI nicht aufgefunden werden und ihre Bestimmungen sind unklar. Überprüfte Angaben von *S. fusca* liegen vom Ibmer Moor vor (LI: leg. Hörleinsberger – 2 Exemplare vom 2.6.1971 mit 23 Fühlergliedern und 22mm Spannweite bzw. mit 21 Fg. und 21mm Spw., det. E. Hauser), weiters für die Welser Heide (LI: leg. Hörleinsberger – e.l. 2.6.1971 mit 18 Fg. und 20,5mm Spw. sowie e.l. 12.6.1971 mit 19 Fg. und 19mm Spw., det. E. Hauser). Ein mit 23,5mm Spw. relativ großer Falter vom Offensee (650m) gehört aufgrund der Fg.-Anzahl von 21 auch zu *S. fusca* (LI: 5.7.1969, Hörleinsberger, war unter *S. standfussi* eingereicht).

Determination: Die Säcke der beiden *Sterrhopterix*-Arten sind wie bei *Megalophanes* und *Phalacropterix* mit quer zur Längsachse des Sackes angebrachten Halmen und Ästchen belegt, aber schlanker als diese, struppiger und weniger regelmäßig. Meist finden zusätzlich Rindenteile und flächige Blattstückchen als Belagsmaterial Verwendung, was bei *Megalophanes* und *Phalacropterix* nicht der Fall ist. Die Säcke beider Arten sind nur in ihrer Durchschnittsgröße verschieden, jene von *S. fusca* sind etwas kleiner. Weil sich die Sackgrößen beider Arten in einem weiten Bereich überschneiden, ist eine Bestimmung anhand der Säcke und ohne Männchen häufig unsicher.

Die Männchen sind sehr ähnlich der *S. standfussi* und die Literaturangaben zu ihrer Unterscheidung mit Vorsicht zu gebrauchen. An reichem Material aus der eigenen Sammlung (HE) z.T. aus OÖ haben sich die Anzahl der Fühlerglieder als zuverlässigsten erwiesen, wobei die Kammzahn-losen Basalglieder und das Endglied mitgezählt werden: Bei *S. fusca* sind es bis zu 23 Fühlerglieder, bei *S. standfussi* ab 24 (HÄTTENSCHWILER 1997: 297, gibt ab 23 Glieder an). Die Form der basalen Fühlerglieder sollen nach HÄTTENSCHWILER l.c. bei *S. fusca* kurz (etwas gleich lang wie der Durchmesser) sein, bei *S. standfussi* länglich (1,5-2x Durchmesser). Dies lässt sich tendenziell bestätigen, *S. fusca* hat basal häufiger gedrungene Glieder als *S. standfussi*. Die Spannweite (wobei der Vorderflügel-Innenrand etwa rechtwinkelig zum Körper präpariert sein muss und die Flügel annähernd flach ausgebreitet sind) überlappt im Bereich von 22-24mm, darunter *S. fusca*, darüber *S. standfussi*. Ein Falter vom Veichtal bei Windischgarsten (2002, leg. J. Wimmer, in coll. Hauser) hat nur 22mm Spannweite, aber 28 Fühlerglieder und ist damit *S. standfussi*. Die Vorderflügelspitze wird für *S. fusca* als überwiegend runder und weniger vorgezogen als bei *S. standfussi* angegeben, dies ist aber ein unsicheres Merkmal. Ziemlich unbrauchbar ist die Flügelönung, auch wenn bei *S. fusca* manchmal dunkler getönte Falter vorkommen können und *S. standfussi* im Durchschnitt geringfügig heller ist. Die haarförmige Beschuppung des Abdomens der Falter soll auch charakteristisch für die beiden Arten sein: hell-gelblich bei *S. standfussi*, dunkler und mehr grau bei *S. fusca*. Dieses Merkmal variiert aber bei beiden Arten zu stark und ist daher für eine Bestimmung kaum verwendbar, z.B. gibt es diesbezüglich dunklere *S. standfussi* und vom Wolfenerwald bei Steyr auch *S. fusca* mit hell-gelblichem Abdomen. Auch im Flügelgeäder konnten keine brauchbaren Merkmale für die Unterscheidung festgestellt werden.

Selten sind einzelne Falter auch mit Hilfe der Anzahl der Fühlerglieder in Verbindung mit der Spannweite nicht sicher zu bestimmen. Möglicherweise ähneln Tiere mit ausnahmsweise zweijähriger statt der üblicherweise einjährigen Entwicklung von *S. fusca* in ihren Merkmalen der stets zweijährigen *S. standfussi*. Dies müsste in zukünftigen Zuchten von *S. fusca* geprüft werden. Ein Falter von Weissenbach-Attersee hat eine Spw. von 23,5mm und 23 Fg., (LI: 14.6.1975, Hörleinsberger, war unter *S. standfussi* eingereicht), er kann keinen der beiden Arten sicher zugeordnet werden. Von der Welser Heide ist ein großes Männchen mit 25mm Spannweite bekannt, bei dem aber beide Fühlerspitzen abgebrochen sind (LI: e.l. 22.6.1968, Hörleinsberger, unter *S. standfussi* eingereicht, det. E. Hauser *S. cf. fusca*). Die Welser Heide erscheint für ein Vorkommen von *S. standfussi* vom Lebensraum her kaum geeignet. Vom Ibmer Moor liegt ein Falter mit 24,5mm Spw. vor (beide Fühler nicht vollständig), der auch zu *S. standfussi* gehören könnte (LI: 14.7.1967, Hörleinsberger, unter *S. standfussi* eingereicht, det. E. Hauser *Sterrhopterix* sp.). Sicher nachgewiesen ist vom Ibmer Moor jedenfalls nur *S. fusca*.

Lebensraum und -weise: Diese wärmeliebende Art ist besonders in sonnigen, kräuter- und gebüschreichen Waldschlägen zu finden, die nicht zu trocken sein dürfen (vgl. HAUSER 1989b: 118). Im Wolfenerwald (nördlich Steyr, =Umg. Enzengarn) kommt sie in älteren Schlägen des Fichtenforstes vor, die Säcke mit den Puppen sind dort ab Ende Mai oftmals häufig auf der stark besonnten Südseite der Fichtenstämme am Waldrand zu finden (vgl. HAUSER 1989b). KUSDAS & REICHL l.c. und MACK l.c. geben die Art auch von Mooren an, die Daten vom Ibmer Moor erwiesen sich jedenfalls als richtig.

***Sterrhopterix standfussi* (WOCKE, 1851)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 198-200) und MACK (1985: 148): unter *Sterrhapteryx standfussi* WOCKE; FOLTIN & MITTERNDORFER (1972: 394); MITTERNDORFER (1976: 79); HAUSER (1995a: 247); Zobodat; LI und HE (s. unten).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : In der böhmischen Masse in Hochmooren, hauptsächlich in den höheren Lagen lokal verbreitet. Überprüfte und bestätigte Belege aus LI (vor 1950): Liebenau /Tannermoor, Liebenau /Neustift, beide leg. Dr. L. Müller; Bayrische Au bei 900m, leg. H. Hörleinsberger und H. Foltin. Aus der bayrischen Au liegen außerdem jüngere Belege von H. Pröll in der Sammlung HE vor. Vom Sauwald (böhmische Masse südlich der Donau) wird *S. standfussi* anhand von Säcken vom Fornach-Moor (520m) angegeben. Nach dem Lebensraumtyp und den größeren Säcken erscheint ein Vorkommen dieser Art dort durchaus möglich zu sein, besonders da in den Sauwaldmooren auch andere Arten vorkommen, die in höheren Lagen der böhmischen Masse sehr lokal verbreitet sind (z.B. *Xestia sincera*, Noctuidae, vgl. HAUSER 2009: 203-4). Weitere Meldungen aus dem Sauwald liegen vom Hochmoor bei Hötzenedt (700m) vor: 8.7.1971 und 8.7.1972, det. H. Foltin und R. Pinker (MITTERNDORFER 1976; WIMMER & MITTERNDORFER 1986). Die Daten von diesem Fundort fehlen in der ZOBODAT, es konnten keine Belege eingesehen werden. Nach Auskunft von J. Wimmer 2014 wurden die großen Falter von Rudolf Pinker, Wien, bestimmt, der Verbleib des Materials ist unbekannt. Vom Lebensraum her erscheint ein Vorkommen von *S. standfussi* als glaubhaft. Ein Einzelfund am östlichen Rand des Sauwaldes in Kopl-Steinwänd (Aschach-Tal bei Koppl, ca. 300m) passt sowohl von der Verbreitung als auch vom Lebensraum zu *S. standfussi*. Kopl-Steinwänd ist zwar überwiegend ein trockenwarmer Lebensraum, aber im Talgrund fließt die Aschach und es gibt auch feuchte Stellen und Gräben (FOLTIN & MITTERNDORFER 1971: 351). Für Kop(p)l werden bei FOLTIN & MITTERNDORFER (1972: 394, unter *S. hirsutella*) nur Sackfunde von *S. fusca* angegeben. In der Sammlung LI existiert hingegen ein Falter von H. Hörleinsberger aus "Koppel", e.l. 4.6.1968 mit einer Spannweite von 27mm und einer Fühlerglieder-Anzahl von 25 (*S. standfussi*, det. E. Hauser).

Funde von *S. standfussi* aus dem Alpenvorland (Ibmer Moor und Welser Heide) sind mit Ausnahme des Sauwaldes unsicher und beziehen sich wahrscheinlich auf *S. fusca* (siehe dort bei "Verbreitung in OÖ" und "Determination").

In der montanen und subalpinen Stufe der Alpen wird *S. standfussi* in OÖ lokal bis 1750m angegeben (Südgrat Sarstein, MACK l.c. [Beleg nicht überprüft, vom Lebensraumtyp außergewöhnlich]; Gjaidplateau – der Talboden bei der Gjaidalm liegt ebenfalls um 1750m, KUSDAS & REICHL l.c. [nicht überprüft]; Foltin in MACK l.c. bzw. KUSDAS & REICHL l.c.: 2 Säcke "am Weg zur Adamekhütte" – diese liegt etwa auf 2200m, der Fundort liegt vermutlich deutlich darunter oder es handelt sich um eine Verwechslung mit *L. hirsutella*). Vom Alpengebiet gibt es überprüfte alte Belege in LI (vor 1950): Kl. Pyrgas /Gowil-Alm, leg. J. Häuslmayr und E. Kranzl; Vorderer Gosausee, leg. H. Foltin. Das Männchen vom Sengsengebirge /Herzlersee (HAUSER 1995a: 247) und jenes vom Veichtal (vgl. bei *S. fusca*, Determination) befinden sich in der Sammlung HE. Das Veichtal ist einerseits durch Xerothermstandorte gekennzeichnet (mit Vorkommen von *Rebelia t. thomanni*), andererseits durch den im Talgrund verlaufenden Bach mit Feuchtwiesen (auf ca. 620m). Der bei KUSDAS & REICHL l.c. angegebene Sackfund vom Ostufer des Traunsees (leg. Mack) ist zu überprüfen, die Größen der Säcke überschnei-

den sich bei beiden *Sterrhopterix*-Arten und können ohne Falter meist nur mit Vorbehalt zugeordnet werden.

D e t e r m i n a t i o n : Siehe bei *S. fusca* und *L. hirsutella*.

L e b e n s r a u m : Knapp oberhalb des Herzerlsees im Sengsengebirge ist der Lebensraum ein subalpiner, sehr aufgelockerter Lärchenbestand mit feuchter bis frischer Hochstaudenflur (Habitat Nr. 102b, vgl. HAUSER 1995a: 247, 254). Zum Lebensraum im Veichtal und in Koppl siehe oben im Absatz "Verbreitung in OÖ". Ein am 11.6.1998 gemeinsam mit H. Pröll besuchter Fundort in der Bayrischen Au bei Aigen (650-700m, böhmische Masse) war ein kleines, im Fichtenforst gelegenes Hochmoor mit reichen Beständen an Rausch- und randlich Heidelbeere. Als weitere Pflanzenarten wurden Moosbeere, Scheidiges Wollgras und einzelne Spirken beobachtet. Bei dieser Exkursion konnten zwei juvenile Raupen gefunden werden, eine auf der Unterseite eines Blattes der Rauschbeere fressend, die zweite – ähnlich situiert und ebenfalls fressend – an Heidelbeere. Nach Pröll hat diese Art eine zweijährige Entwicklung und kommt an diesem Fundort zusammen mit *Colias palaeno* (Pieridae) und *Lithophane lamda* (Noctuidae) vor.

***Apterona helicoidella* (VALLOT, 1827)**

Q u e l l e n f ü r O Ö : KUSDAS & REICHL (1974: 201-2): unter *Apterona helix* SIEB.; MACK (1985: 149): unter *Apterona crenulella* BRD.; HAUSER (1994a: 235); HE: mehrere Säcke 2000 Untergründberg zwischen Steyr und Sierning neben Steyrtalstraße auf Leitplanken (oberhalb Kuhschellenböschung neben der alten Eisenbahntrasse, leg. F. Lichtenberger); 6.6.2014, Straßenböschung der Umfahrung Enns bei Lorch (mehrere Säcke auf Blättern der Ackerkratzdistel und Schafgarbe angesponnen, an Esparsette vom Sack aus minierend in das Blattgewebe fressend; Fotobelege E. Hauser).

V e r b r e i t u n g i n O Ö : Sehr lokal im östlichen Zentralraum und dem östlichen Donautal (z.B. Urfahrwand in Linz) unterhalb von 350m Seehöhe. Die Angabe aus Hinterstoder ist mit ziemlicher Sicherheit auf eine Verfrachtung mittels Eisenbahn zurückzuführen, was schon bei KUSDAS & REICHL l.c. vermutet wird. Eine Ausbreitung von *A. helicoidella* entlang der Bahnstrecken in Nordamerika wird bei HÄTTENSCHWILER (1997: 304) angeführt.

D e t e r m i n a t i o n : Unverwechselbar durch den schneckenhausförmigen Sack, der – wie bei HÄTTENSCHWILER (1997: 301) angegeben – auch bei den überprüften oö Exemplaren linksspiralig gewunden ist. Die Art ist in OÖ nur als parthenogenetische Form bekannt. Männchen sind bislang aus Österreich nur für die Steiermark belegt (HUEMER 2013: 207, nach H. Habeler).

L e b e n s r a u m u n d - w e i s e : Die Art bewohnt ausgesprochen sonniges, trocken-warmes Offenland wie z.B. unbewirtschaftete und geringgradig verbuschte Felsstandorte (Urfahrwand in Linz), alluviale Schotterböden mit schütterem Bewuchs (Autobahnkreuz bei der Voest in Linz, Säcke auf den Betonpfeilern der Autobahn) oder Ränder von Halbtrockenrasen (Untergründberg bei Sierning, Säcke auf Straßenleitplanken). Die Weibchen der parthenogenetischen Form kommen nach HÄTTENSCHWILER (1997: 302-3) nach der Eiablage – anders als jene der bisexualen Form – nur selten aus dem Sack heraus. Davon abweichend scheinen die Weibchen der parthenogenetischen Form aus dem Unteren Ennstal (Pyburg nahe OMV Tanklager, NÖ, leg. G. Deschka, in coll. E. Hauser) nach der Eiablage häufig oder obligatorisch aus dem Sack zu fallen.

8 Dank

Folgenden Personen danke ich herzlich: für wertvolle Auskünfte zu einzelnen Arten im Rahmen dieser Arbeit Mag. Erwin Freudenthaler (St. Oswald b. Freistadt), Peter Hättenschwiler (Uster), Walter Kerschbaum (Gramastetten), Franz Lichtenberger (Waidhofen / Y.), Hermann Pröll (Rohrbach i.M.), Thomas Sobczyk (Hoyerswerda), Josef Wimmer (Steyr), Mag. Christof Zeller-Lukashort (Thalgau); für die Unterstützung bei der Nachschau in öffentlichen Sammlungen Dr. Andreas Segerer (Zoologische Staatssammlung München), Fritz Gusenleitner und Roland Zarre (beide Biologiezentrum Linz); für die Daten aus der ZOBODAT Mag. Michael Malicky (Biologiezentrum Linz); für die Bereitstellung und Betreuung der Petrischalen mit den Algenkulturen im Jahr 1989 Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Schagerl (Wien).

9 Zusammenfassung

Die 32 für Oberösterreich nachgewiesenen Arten der Familie Psychidae (Sackträger, Seelchen) werden in Bezug auf folgende Themen bearbeitet: Literatur und sonstige Datenquellen, geografische und vertikale Verbreitung, Bestimmungsmerkmale, Lebensräume, Lebensweise, Gefährdung. Darüber hinaus werden einige für das Bundesland noch zu erwartende Arten genannt. Allgemeine Hinweise zur Systematik werden für folgende problematische Taxa gegeben: *Diplodoma laichartingella* und *D. adpersella*, *Siederia talagovensis*, *Dahlica generosensis* und *D. klimeschi*, *Rebelia p. plumella* var. *bavarica*, *Epichnopterix kovacsi* (neu für Oberösterreich), *Epichnopterix* sp. (alpine Populationen), *Ptilocephala muscella palustrella*.

10 Literatur

- BIEBINGER A.D. (1982): Zur Kenntnis der Sackträger des Bienwaldes (Microlepidoptera: Psychidae). — Pollichia-Buch (Bad Dürkheim) **3**: 263-279.
- CHEVASCO V., ELZINGA J.A., MAPPES J. & A. GRAPPUTO (2014): Evaluation of criteria for species delimitation of bagworm moths (Lepidoptera: Psychidae). — Eur. J. Entomol. **111**(1): 121-136.
- DIERL W. (1964): Cytologie, Morphologie und Anatomie der Sackspinner *Fumea casta* (PALLAS) und *crassiorella* (BRUAND) sowie *Bruandia comitella* (BRUAND) (Lepidoptera, Psychidae) mit Kreuzungsversuchen zur Klärung der Artspezifität. — Zool. Jb. Syst. (Jena) **91**: 201-270, 1 Farbtafel.
- DIERL W. (1973): Hypodermale Drüsenfelder in Thorax und Abdomen apterer Psychidae-Weibchen. — Opuscula Zoologica **127**: 1-8.
- DIERL W. (1977): Die geographische Variabilität von Flugzeit und Augengröße der *Megalophanes viciella*-Gruppe (Lepidoptera, Psychidae). — Spixiana (München) **1**: 17-26.
- ECKSTEIN K. (1923): Familie Psychidae. — In: Die Schmetterlinge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie. Band **4** (Die Spanner und die bärenartigen Falter): 69-72, Taf. 58. Lutz (Stuttgart).
- ELZINGA J.A., MAPPES J. & L. KAILA (2014): Pre- and post-mating reproductive barriers drive divergence of five sympatric species of Naryciinae moths (Lepidoptera: Psychidae). — Biological Journal of the Linnean Society **112** (3): 584-605.
- EMBACHER G., GROS P., KURZ Ma., KURZ Mi., C. ZELLER-LUKASHORT (2011): Die Schmetterlinge des Landes Salzburg. Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die geologischen Zonen des Landes (Insecta: Lepidoptera). — Mitt. Haus der Natur (Salzburg) **19**: 5-89.

- FISCHER M.A., OSWALD K. & W. ADLER (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage. — Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen (Linz), 1392pp., ca. 800 Abb.
- FOLTIN H. (1950): Eine Lokalrasse der *Oreopsyche muscella* F. — Z. Wien. Ent. Ges. **35**: 15-16, 1 Tafel.
- FOLTIN H. (1953): Etwas über das Aufsuchen der Psychiden-Säcke. — Z. Wien. Ent. Ges. **38**: 7-12.
- FOLTIN H. (1955): *Solenobia lichenella* L. aus Oberösterreich. — Z. Wien. Ent. Ges. **40**: 121-124.
- FOLTIN H. & W. MITTERNDORFER (1971): Die Schmetterlingsfauna des östlichen Aschachtales, besonders des Wärmegebietes von Kopl-Steinwänd. — Jahrb. Oberösterr. Mus. Ver. ges. Landeskunde **116/I**: 351-380.
- FOLTIN H. & W. MITTERNDORFER (1972): Die Schmetterlingsfauna des östlichen Aschachtales, besonders des Wärmegebietes von Kopl-Steinwänd. II. Teil. Makrolepidoptera (Fortsetzung). — Jahrb. Oberösterr. Mus. Ver. ges. Landeskunde **117 (I)**: 377-416.
- HÄTTENSCHWILER P. (1980): Einige Angaben zum Sammeln von Psychiden. — Mitt. Entom. Ges. Basel **30 (2)**: 70-72.
- HÄTTENSCHWILER P. (1997): Psychidae. — In: Pro Natura (Hrsg.), Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten – Gefährdung – Schutz. — Band **2**: 165-308, Tafeln 4-7. Fotorotar (Zürich).
- HÄTTENSCHWILER P. (2000): *Typhonia beatricis* sp.n., eine möglicherweise aus dem östlichen Mittelmeerraum eingeschleppte Psychide (Lepidoptera, Psychidae). — Mitt. Ent. Ges. Basel **50**: 2-17.
- HAUDER F. (1909): III. Beitrag zur Macrolepidopteren-Fauna von Österreich ob der Enns. — Jber. Ver. Naturk. in Österreich ob der Enns **38**: 1-42.
- HAUSER E. (1989a): Daten über Psychidae (Lepidoptera). — Steyrer Entomologenrunde **23**: 19-20.
- HAUSER E. (1989b): Ökologische Untersuchungen an waldbewohnenden Psychiden (Lepidoptera) im Bezirk Steyr, Oberösterreich. — Verhandlungen der Zool.-Bot. Ges. in Österreich (Wien) **126**: 97-125.
- HAUSER E. (1990): Die Sexualbiologie von *Psyche (Fumea) casta* PALLAS und ihre Folgen auf die Ausbreitungsfähigkeit der Art. — Steyrer Entomologenrunde **24**: 48-61.
- HAUSER E. (1991a): Die Verpuppungsorte der Sackträger-Arten *Psyche casta* PALLAS und *Proutia betulina* ZELLER (Lepidoptera: Psychidae) mit besonderer Berücksichtigung von Mikroklima, Höhe und Oberflächenstruktur. — Dissertation Universität Wien, Naturwissenschaftliche Fakultät. 190 pp.
- HAUSER E. (1991b): Vergleichende Analyse eines neuen systematischen Merkmals im Verhalten kopulierender Psychiden (Lepidoptera): die Flügelstellung des Männchens. — Nota lepid. **14 (2)**: 105-113.
- HAUSER E. (1992): Paarungsverhalten und Eiablage bei *Taleporia tubulosa* RETZ. (Lepidoptera, Psychidae). — Steyrer Entomologenrunde (Steyr) **26**: 57-59. 1 Tafel.
- HAUSER E. (1994a): Die Sackspinnerfauna des Linzer Stadtgebietes (Lepidoptera: Psychidae). — Naturk. Jb. Stadt Linz **37-39**: 231-244.
- HAUSER E. (1994b): Ökologie der Parasitoide von *Taleporia tubulosa* (Hymenoptera: Ichneumonidae / Lepidoptera: Psychidae). — Entomologia generalis (Stuttgart) **18 (3/4)**: 227-233.
- HAUSER E. (1995a): Die Groß-Schmetterlingsfauna des Sengsengebirges mit besonderer Berücksichtigung der nachtaktiven Arten (oberösterreichische Kalkalpen). — Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs (Linz) **3**: 239-284.

- HAUSER E. (1995b): Tagaktive Schmetterlinge in Linz /Urfahr – eine naturschutzorientierte Bestandesanalyse. — *Öko-L (Linz)* **17** (3): 3-16.
- HAUSER E. (1998): Die Großschmetterlingsfauna von Linz a. d. Donau und der näheren Umgebung (Lepidoptera). — *Stapfia (Linz)*: **55**: 125-187.
- HAUSER E. (2004): Vergleichende Morphologie ausgewählter Arten der Gattung *Dahlica* ENDERLEIN 1912 (*D. fumosella*, *D. lichenella*, *D. fennicella*, *D. charlottae*) mit einem Vermerk zu *Solenobia norvegica* (Lepidoptera, Psychidae). — *Denisia (Linz)* **5**: 305-316.
- HAUSER E. (2009): Die Landschaften Oberösterreichs im Spiegel ausgewählter Schmetterlinge (Lepidoptera). — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs (Linz)* **19**: 187-248.
- HAUSER E. (2010): Nachtrag zu "Die Landschaften Oberösterreichs im Spiegel ausgewählter Schmetterlinge (Lepidoptera)". — *Linzer biol. Beitr.* **42** (1): 735-741.
- HAUSER E. (2012a): Revision der Gattung *Rebelia* HEYLAERTS 1900 (Lepidoptera, Psychidae). — *Linzer biol. Beitr.* **44** (1): 181-306.
- HAUSER E. (2012b): *Dahlica sauteri lichtenbergi* nov. ssp. – eine neue Unterart aus den niederösterreichischen Kalkalpen (Lepidoptera, Psychidae, Naryciinae). — *Linzer biol. Beitr.* **44** (1): 541-550.
- HAUSER E. (2012c): *Epichnopterix sieboldii* (REUTTI 1853) neu für Oberösterreich (Lepidoptera, Psychidae). — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* **22**: 59-64.
- HAUSER E. (2013): Die Arten der Gattung *Dahlica* ENDERLEIN 1912 in Oberösterreich: Determination, Verbreitung, Vergesellschaftung (Lepidoptera, Psychidae). — *Linzer biol. Beitr.* **45** (2): 1839-1864.
- HEINEMANN H. (1870): Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Nebst analytischen Tabellen zum Bestimmen der Schmetterlinge. Zweite Abtheilung. Kleinschmetterlinge. Band II. Die Motten und Federmotten. Heft I: 1-388. Schwetschke, Braunschweig.
- HERRICH-SCHÄFFER A.W. (1853-1855): Canephoridae. — In: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob HÜBNER's Sammlung europäischer Schmetterlinge. — Band **5**: 17-18, 61-63. G.J. Manz (Regensburg).
- HERRICH-SCHÄFFER A.W. (1843-1856): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob HÜBNER's Sammlung europäischer Schmetterlinge. — Band **6** [Tafeln, Nachträge zu Bänden 1-5, Index]. G.J. Manz (Regensburg).
- HERRMANN R. (1994): Psychidae. — In: EBERT G. (Hrsg.), Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Nachtfalter 1, 3: 356-504. E. Ulmer (Stuttgart). [2005: Ergänzungsband **10**]
- HUEMER P. (2013): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematische und faunistische Checkliste. – Studiohefte **12** (Hrsg.): Tiroler Landesmuseen, Ferdinandeum Innsbruck): 1-304.
- KURZ M.A., KURZ M.E. & C. ZELLER-LUKASHORT (2013): Eine neue Psychidenart aus den Salzburger Kalkalpen: *Siederia talagovensis* sp.n. (Lepidoptera, Psychidae). — *TaxOn (Taxonomy Online)*, Print Edition, ISSN 2079-1380: 1-11.
- KURZ M. (2014): *Typhonia beatricis* HÄTTENSCHWILER, 2000, eine für Österreich neue Sackträgerart (Lepidoptera: Psychidae). — *Newsletter (Salzburger Entomologische Arbeitsgemeinschaft)* **1/2014**: 1-2.
- KURZ M. & G. EMBACHER (2014): Nachtrag zu "Die Schmetterlinge des Landes Salzburg" (Insecta: Lepidoptera). — *Beiträge zur Entomofaunistik (Wien)* **14**: 101-106.
- KUSDAS K. & E.R. REICHL (1974): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. — Band **2** (Spinner und Schwärmer): 1-263, Linz.
- LICHTENBERGER F. (1983): Über Psychiden aus Niederösterreich. — *Steyrer Entomologerrunde*, Jg. **1983**: 23-29.

- LICHTENBERGER F. & J. ORTNER (1993): Über *Acanthopsyche atra* (LINNÉ, 1767) – Freilandbeobachtungen und Zucht (Lepidoptera, Psychidae). — Steyrer Entomologengerunde **27**: 60-63.
- MACK W. (1985): Fam. Psychidae. — In: FRANZ H. (Hrsg.), Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band 5 Lepidoptera II. Teil: 9-11, 145-158. Universitätsverlag Wagner (Innsbruck).
- MAYRHOFER R. (2008): Untersuchungsgebiet Steyrsteg – Weingartalm – Südseite Großer Größtenberg. — Steyrer Entomologengerunde **2008**: 24-46.
- MITTERNDORFER W. (1976): Bemerkenswerte lepidopterologische Sammelergebnisse aus dem nördlichen Sauwald-Gebiet in Oberösterreich. — Zeitschr. Arbeitsgem. Österr. Ent. **28**: 78-80.
- MUCINA L., GRABHERR G. & T. ELLMAUER (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1. Anthropogene Vegetation. — G. Fischer (Jena), 578pp.
- MÜLLNER K. (1991): Aufzeichnungen von meinen Bergwanderungen und Streifzügen durch die Natur 1990. — Steyrer Entomologengerunde **25**: 70-77.
- OCHSENHEIMER F. (1810): *Psyche*. — In: Die Schmetterlinge von Europa. **3**: 165-185. G. Fleischer jun. (Leipzig).
- PATOČKA J. & M. TURČÁNI (2005): Psychidae. — In: Lepidoptera Pupae. Central European Species. Text volume: 46-70 + Errata; Plate volume: 9-15, 281. Apollo Books (Stenstrup).
- REICHL E.R. (1994): Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs. Band 2. Lepidoptera — Sphinges/Bombyces. Schwärmer- und Spinnerartige Nachtfalter. Hrsg. & Verleger: Forschungsinstitut für Umweltinformatik Linz. 176pp. Und 8 Farbtafeln mit Legenden. [Anm.: die Tafel 8 zeigt Fotos von Psychiden, die zum Teil nicht aus OÖ bzw. Österreich stammen und sich zum Teil aus heutiger Sicht auf andere Taxa als angegeben beziehen.]
- SAUTER W. (1954): Zur Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten (Lep. Psychidae). Vorläufige Mitteilung. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **27** (4): 429-434.
- SAUTER W. (1956): Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten (Lep. Psychidae). — Revue Suisse de Zoologie **63**(27): 451-549, 1 Falltabelle, 5 Tafeln.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (1991): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep. Psychidae) 1. Teil: Liste der palaearktischen Arten. — Nota lepid. (Basel) **14** (1): 69-89.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (1999): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep. Psychidae) 2. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Gattungen. — Nota lepid. (Basel) **22** (4): 262-295.
- SAUTER W. & P. HÄTTENSWILER (2004): Zum System der palaearktischen Psychiden (Lep. Psychidae) 3. Teil: Bestimmungsschlüssel für die Säcke. — Nota lepid. (Basel) **27** (1): 59-69.
- SCHÄTZ W. (1954): Beitrag zur Kenntnis über *Epich. pulla* ESP. — Nachrichtenbl. Bayer. Ent. **3**: 77-79, 86-89.
- SCHÄTZ W. (1955): Beobachtungen an *Psyche viciella* SCHIFF. — Nachrichtenbl. Bayer. Ent. **4**: 1-6.
- SCHÄTZ W. (1966): Das Psychidenjahr. Beobachtungen und Erfahrungen beim Sammeln von Psychiden (Lepidoptera, Psychidae). — Nachrichtenbl. Bayer. Ent. **15**: 29-39, 46-52, 61-63.
- SEILER J. & O. PUCHTA (1956): Die Fortpflanzungsbiologie der Solenobien (Lepid., Psychidae), Verhalten bei Artkreuzungen und F1-Resultaten. — Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik **149**: 115-246.
- SIEDER L. (1953a): Vorarbeit zu einer Monographie über die Gattung *Solenobia* Z. (Lepidopt., Psychidae – Taleporiinae). — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **38**: 113-128.
- SIEDER L. (1953b): *Talaeporia tubulosa bavaralta* ssp.n., eine neue Unterart aus den Berchtesgardener Alpen. — Nachrbl. Bayer. Entom. **2** (7): 52-55.

- SIEDER L. (1954): Wissenswertes über die Gattung *Epichnopterix* HB. (Lep. Psychidae). — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **39**: 310-327, 1 Tafel.
- SIEDER L. (1955): Erster Beitrag zu: "Wissenswertes über die Gattung *Epichnopterix* HB. (Lep. Psychidae)." *Epichn. kovácsi* spec.nov. — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **40**: 157-164.
- SIEDER L. (1956): Vierte Vorarbeit über die Gattung *Solenobia* Z. (Lepidopt., Psychidae – Taleporiinae). — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **41**: 192-204, 218-225.
- SIEDER L. (1963): Eine neue Psychide aus dem Gebiet der Gurktaler Alpen in Kärnten (Lepidoptera Psychidae). *Proutia breviserrata* spec.nov. — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **48**: 90-93, 129-130, Tafel 18.
- SIEDER L. (1966): Wo, wann und wie suche ich Psychiden? (Lepidoptera Psychidae). — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **51**: 5-10.
- SIEDER L. (1972): Zusammenfassung der Familie Psychidae, Sackträger, in Kärnten, einschließlich der angrenzenden Länder (Lepidoptera, Psychidae). — Carinthia II **162** (Jg. 82): 285-300. Klagenfurt.
- SIEDER L. & F. LOEBEL (1951): *Psychidea bombycella* SCHIFF. und ihre Rassen. — Zeitschr. Wien. Ent. Ges. **62** (Jg. 36) (4/6): 33-44, 1 Farbtafel.
- SOBCZYK T. (2011): Psychidae (Lepidoptera). — In: NUSS M. (ed.), World Catalogue of Insects **10**: 1-467. Apollo Books (Stenstrup).
- SOBCZYK T. (2013): Zur Taxonomie der drei aus Deutschland gemeldeten Taxa von *Rebelia* HEYLAERTS, 1900 (Lepidoptera: Psychidae, Psychinae). — Ent. Z. (Stuttgart) **122**(6): 269-272.
- WEHRLI E. (1926): Eine neue Lokalrasse der *Rebelia herrichiella* STRD. f. *bavarica* f. n. — Mitt. Münch. Ent. Ges. **16**: 98-99.
- WIMMER J. & W. MITTERNDORFER (1986): Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna des Sauwaldes in Oberösterreich. — Steyrer Entomologenrunde **20**: 29-57.

Anschrift des Verfassers: Mag. Dr. Erwin HAUSER
Altenhofstr. 9, A-4493 Wolfers, Austria.
E-Mail: e.hauser@aon.at