Mitt. POLLICHIA	86	127 – 138	1 Abb.	2 Tab.	Bad Dürkheim 1999
					ISSN 0341-9665

Hans-Peter TSCHORSNIG & Fritz BRECHTEL

Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz)

Kurzfassung

TSCHORSNIG, H.-P. & BRECHTEL, F. (1999): Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz). – Mitt. POLLICHIA, **86**: 127 – 138, Bad Dürkheim

In dem großen Waldgebiet Bienwald (Rheinland-Pfalz) wurden von den Autoren – zumeist in Malaisefallen – insgesamt 136 Arten Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) gesammelt. 24 Arten werden zum ersten Mal in Rheinland-Pfalz nachgewiesen; *Phyllomya procera* (MEIGEN) ist neu für Deutschland.

Abstract

TSCHORSNIG, H.-P. & BRECHTEL, F. (1999): Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz)

[Tachinids (Diptera) from the Bienwald (Rhineland-Palatinate)]. – Mitt. POLLICHIA, **86**: 127 – 138, Bad Dürkheim

136 species of tachinids (Diptera: Tachinidae) have been collected by the authors from the forest of Bienwald (Rhineland-Palatinate, SW-Germany). Most of the material has been collected in Malaise traps. 24 species are recorded for the first time in Rhineland-Palatinate; *Phyllomya procera* (MEIGEN) is new for Germany.

Résumé

TSCHORSNIG, H.-P. & BRECHTEL, F. (1999): Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz)

[Tachinidae (Diptera) de la forêt de Bienwald (Rhénanie-Palatinat)]. – Mitt. POLLICHIA, **86**: 127 – 138, Bad Dürkheim

Les auteurs ont trouvé 136 espèces de tachinaires (Diptera: Tachinidae) dans la forêt de Bienwald. 24 sont présentées ici pour la première fois en Rhénanie-Palatinat. L'espèce *Phyllomya procera* (MEIGEN) est nouvelle pour l'Allemagne.

1. Einleitung

Die Raupenfliegen (Tachinidae) sind eine sehr große Familie von zumeist unscheinbaren und schwer zu unterscheidenden Fliegen. In Deutschland sind bisher fast 500 Arten nachgewiesen. Alle Raupenfliegen entwickeln sich als Larven parasitisch in anderen Insekten, töten aber in der Regel am Schluß ihrer Entwicklung den Wirt ab, so daß man sie als Parasitoide bezeichnet. Ihre wichtigsten Wirtstiere sind Raupen von Schmetterlingen und Larven von Blattwespen, aber auch Käferlarven und erwachsene Käfer, Wanzen, Heuschrecken, Ohrwürmer und andere Insekten sind darunter.

In Wäldern ernährt sich die Mehrzahl der Raupenfliegen-Wirte vom Laub der Holzgewächse und manche können daher infolge von Massenauftreten wirtschaftlich meßbaren Schaden verursachen, wie erst wieder vor einigen Jahren auch im Bienwald durch den Schwammspinner geschehen. Die Raupenfliegen sind allgemein sehr nützliche Organismen, indem sie als natürliche Gegenspieler einen kostenlosen Begrenzungsfaktor schädlich auftretender Organismen darstellen, auch wenn sie ein Massenauftreten allein zunächst nicht aufhalten können. Wenn manche potentiell schädlichen Arten bisher nie schädigend in Erscheinung getreten sind, so mag das damit zusammenhängen, daß das unsichtbare Wirken der Raupenfliegen – zusammen mit anderen Begrenzungsfaktoren – eine Massenvermehrung wirksam verhindert. Es ist daher stets von Interesse zu wissen, mit welcher Artenzusammensetzung man es in einem Waldgebiet zu tun hat.

Einen Überblick über die mitteleuropäischen Raupenfliegen gaben TSCHORSNIG & HERTING (1994a), das wichtigste über ihre Entwicklung findet sich bei HERTING (1960).

2. Untersuchungsgebiet

Der Bienwald, mit ca 14.000 ha das zweitgrößte Waldgebiet der Oberrheinischen Tiefebene, liegt im Südosten von Rheinland-Pfalz, westlich von Karlsruhe. Seine größte Ausdehnung beträgt in Ost-West-Richtung etwa 17 km und in Nord-Süd-Richtung rund 12 km. Im östlichen Drittel des Bienwaldes liegt als einzige Siedlung die Ortschaft Büchelberg im ansonsten geschlossenen Waldgebiet.

Der Bienwald-Schwemmfächer erreicht im Westen eine Höhe von 142 m NN, senkt sich gleichmäßig in nordöstlicher Richtung auf 110 m NN und fällt dann an der Abbruchkante des Hochgestades zur eigentlichen Rheinniederung hin auf etwa 100 m ab.

Der Boden besteht vor allem aus Bienwaldschotter (pleistozäne Ablagerungen der Lauter und des Otterbaches, d. h. fein- bis mittelkörniger, stark lehmiger bis lehmiger Sand mit wechselnden Mengen an Kies). Durch die unterschiedlichen Ausgangsgesteine herrschen im Bienwald recht heterogene Bodenverhältnisse. Der typische Bienwaldboden ist relativ nährstoffarm und neigt auf dem größten Teil des Gebietes zur Bildung einer starken Rohhumusauflage.

Der Schwemmfächer des Bienwaldes wird von zahlreichen Gräben, Rinnsalen und Bächen durchzogen. Der westliche Teil ist grund- und stauwassergeprägt. Mit jahreszeitlicher und periodischer Witterung kommt es zu außerordentlich starken Schwankungen der Bodenfeuchte. Im Frühjahr sind regelmäßig ausgedehnte Vernässungen zu beobachten, wobei das Grundwasser nicht selten oberflächig austritt. Im Gegensatz zu diesem als „nasser Bienwald" bezeichneten Bereich, wird ein mehrere hundert Meter breiter Saum im Ostteil des Gebietes kaum von Grundwasser beeinflußt und als „trockener Bienwald" charakterisiert. Die Untersuchungsflächen liegen alle im „nassen" Bienwald.

Die Oberrheinische Tiefebene steht sowohl unter dem Einfluß atlantischer als auch kontinentaler Luftmassen und ist daher großen klimatischen Schwankungen unterworfen. Das Klima ist relativ trocken, sommerwarm und wintermild. Mit einer Juli-Isotherme von 18 °C und einer Januar-Isotherme von 0 °C ist die Vorderpfalz eine der wärmsten Regionen Deutschlands. Das Tagesmittel der Lufttemperatur überschreitet 5 °C an durchschnittlich 240 Tagen im Jahr. Die Vegetationsperiode ist damit verhältnismäßig lang. Der Bienwald ist durch Zustrom von Luftmassen über die Zaberner Senke wesentlich feuchter

als der übrige Oberrheingraben. Die Jahresniederschläge liegen zwischen 700 und 750 mm. Die mittlere relative Luftfeuchtigkeit beträgt 77 %.

Heute nehmen Nadelbäume 64 % der Waldfläche ein, wobei allein auf die Kiefer 55 % entfallen. Der Flächenanteil von reinen und gemischten Eichenbeständen ist auf etwa 22 % zurückgegangen. Erhalten geblieben sind hauptsächlich Eichen-Hainbuchen-Wälder (Querceto-Carpinetum), die auf feuchten, nährstoffreicheren Standorten zu finden sind. Eichen-Birken-Wälder sind besonders im östlichen Teil des Gebietes weit verbreitet, aber nur noch in Restbeständen vorhanden. Eichen-Buchen-Wälder sind an trockenere Standorte gebunden und kommen auf Geländeerhebungen und im Bereich des Hochgestades vor.

3. Material und Methode

Die Untersuchung basiert in erster Linie auf systematischen Malaisefallen-Fängen von F. Brechtel in Eichen-Hainbuchen-Beständen im zentralen Bereich des Bienwaldes westlich von Büchelberg. Je eine Malaisefalle stand auf folgenden Flächen:

F32: Abteilung 32 (3 ha), Optimalphase geschädigt. 87jähriger Stieleichenbestand, truppweise gemischt mit 109 jährigen Rotbuchen und partiell dichtem Unterwuchs mit Hainbuchen. Schwammspinner-Kahlfraß 1994, keine Bekämpfungsmaßnahmen. In den umliegenden Bereichen ausschließlich Stieleichen.

F33: Abteilung 33 (2,7 ha), Optimalphase vital. 96 jährige Stieleichen mit gleichaltriger truppweiser Buchen-Beimischung. Umgeben von ähnlich alten Stieleichen-Buchenbeständen.

F39: Abteilung 39 (9,8 ha), Stangenholzphase geschädigt. 24 jährige Stieleichen mit reihenweiser Beimischung gleichaltriger Hainbuchen. Kahlfraß durch Schwammspinner 1993 und 1994, im Folgejahr Absterben von 73 % der Eichen. Weitgehend umgeben von Stieleichenparzellen (Kiefernaltbestand im Westen).

Kam: „Kammer" (8 ha), Stangenholzphase vital. 24 jährige Stieleichen mit reihenweiser Beimischung von Hainbuchen. Nach Schwammspinner-Lichtfraß 1993 Behandlung mit BTK. Angrenzend an das Naturwaldreservat Stuttpferch.

Mör: Naturwaldreservat Mörderhäufel (16 ha). 200 – 340 jähriger Stieleichen-Hainbuchenbestand mit Schwarzerle, Flatterulme und Rotbuche, unbewirtschaftet seit 1967. Licht- und Kahlfraß durch Schwammspinner 1993 und 1994; keine Bekämpfungsmaßnahmen.

Stu: Naturwaldreservat Stuttpferch (25,5 ha). 150 – 160 jähriger Stieleichen-Hainbuchenwald mit Schwarzerle und Flatterulme, unbewirtschaftet seit wenigstens 1975. Zweimaliger Kahlfraß in weiten Bereichen; keine Bekämpfung.

Fre: „Freifläche" (8,4 ha). Kahlschlagsfläche, Vorbestand Kiefer mit Fichte, in der ausgewählten Teilfläche Stieleiche. In allen Richtungen grenzen Kahlschläge, bzw. 6 jährige Schonungen an.

Ergänzend wurden auf den oben genannten Flächen von F. Brechtel Flugfallen in 3–4 m Höhe und im Kronenraum (teilweise in über 30 m Höhe eingesetzt).

Die Leerung der Malaisefallen erfolgte etwa alle zwei Wochen in der Zeit vom 11. April bis 10. Oktober 1996. Die Raupenfliegen wurden aus den sehr umfangreichen Dipteren-Proben in Alkohol vom erstgenannten Autor herausgesucht und bestimmt.

Weitere Nachweise basieren auf 7 Sammelexkursionen in den Bienwald von H.-P. Tschorsnig (am 14., 24. und 28. VIII. 1988, 16. VIII. 1989, 3. V. 1995, 2. VII. 1997, und 1. VIII. 1999). Dieses Material wurde mit dem herkömmlichen Netz von Blüten und Blättern gesammelt, mit einem großen Streifnetz aus der niederen Vegetation gekäschert oder in drei Zelt-Fensterfallen gefangen. Der Schwerpunkt dieser Aufsammlungen lag an den Waldrändern des mitten im Bienwald gelegenen Ortes Büchelberg, zum Teil wurde aber auch auf der oben genannten „Freifläche", im Süden (nahe Scheibenhardt), im Nordwesten (Schaidt), oder im Nordosten (Kandel, Wörth) gesammelt.

Der erstgenannte Verfasser konnte zudem vereinzelte Beifänge von D. Doczkal (Malch), M. Hauser (zur Zeit Urbana, USA), F. Malec (Kassel) und C. Schmid-Egger (Maulburg) sehen und bestimmen. Diese Aufsammlungen stammen ebenfalls aus dem Bereich um Büchelberg oder aber aus dem Randbereich des Bienwaldes im Norden (Steinfeld, Minfeld, Kandel) oder Süden (Berg).

Das von F. Brechtel gesammelte Material befindet sich im Naturkundemuseum Karlsruhe (einzelne Exemplare auch im Naturkundemuseum Stuttgart); das Material von H.-P. Tschorsnig befindet sich im Naturkundemuseum Stuttgart, die Fliegen der anderen Sammler in deren Privatsammlungen.

4. Ergebnisse

1. Insgesamt konnten im Bienwald 136 Arten Raupenfliegen in 2295 Exemplaren nachgewiesen werden (siehe Tab. 1). 106 Arten in 1159 Exemplaren wurden in den Malaisefallen von F. Brechtel gefangen, 91 Arten in 1088 Exemplaren von H.-P. Tschorsnig nachgewiesen, 15 Arten in 42 Exemplaren von anderen Sammlern (siehe Kapitel Material und Methode) gesammelt. Eine Art (*Phyllomya procera*) ist ein Neunachweis für Deutschland; 24 Arten werden zum ersten Mal für Rheinland-Pfalz nachgewiesen (Arten mit '*' in Tab. 1).

2. In den Flugfallen in 3–4 m Höhe und in den Kronenfallen fanden sich nur 3 Arten in 6 Exemplaren.

3. Die in Laubwäldern normalerweise häufigen Frühjahrsarten sind in den Proben kaum vertreten.

4. Unter den 7 systematisch untersuchten Flächen zeigen die „Freifläche" und das Naturwaldreservat Stuttpferch die größte festgestellte Artenzahl (Tab. 2).

5. Die wichtigsten Parasitoide des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) sind vorhanden.

5. Diskussion

5.1 Zu den Ergebnissen 1. - 5.

Zu 1.: Die parasitischen Raupenfliegen stellen nur einen verschwindend geringen Bruchteil der insgesamt mit den Malaisefallen festgestellten Dipteren dar. Meist werden winzige Mücken und Fliegen (Sciaridae, Cecidomyiidae, Empididae, Dolichopodidae, Phoridae u.a.) gefangen, die in einem Laubwaldbestand oft in enormen Individuenzahlen vorkommen. Die Größenordnung von 136 Arten liegt im Rahmen dessen, was im Bienwald mit seinem hohen Anteil an naturnahen Flächen zu erwarten war. Ohne Zweifel dürften bei Fortdauer der Untersuchung noch weitere Arten nachzuweisen sein. Zum Vergleich: In dem hinsichtlich Größe, Lage und Baumartenzusammensetzung vergleichbaren Mooswald bei Freiburg i.Br. wurden in mehrjährigen Aufsammlungen 169 Arten festgestellt (TSCHORSNIG 1983).

Zu 2.: In den Flugfallen, die in 3–4 m Höhe und in den Kronen montiert waren, fanden sich nur 3 Männchen von *Hebia flavipes*, 1 Männchen und 1 Weibchen von *Parasetigena silvestris* sowie 1 Männchen von *Dinera ferina*. Das ist mit durchschnittlich einer halben Tachinide pro Falle und Jahr extrem wenig. Kürzlich ausgewertete Kronenfallen aus einem Laubwald in der Umgebung von Kehlheim ergaben immerhin noch 3 Exemplare pro Falle und Jahr (TSCHORSNIG & SCHUBERT 1999). Bemerkenswert ist, daß sich in beiden Fällen *Hebia flavipes* als die häufigste Raupenfliege herausgestellt hat, was man als deutlichen Hinweis werten kann, daß diese Art tatsächlich eine sehr enge Bindung an die Baumkronen besitzt. Wesentlich mehr Arten wies DRABER-MONKO (1998) in Polen in den Baumkronen von Kiefern mit Moerike-Fallen nach.

Zu 3.: Alle in Laubwäldern normalerweise häufigen typischen Frühlingsarten (*Phorocera obscura* und *assimilis, Oswaldia muscaria, Phryno vetula* und *Lypha dubia*) sind in

den Malaisefallen auffallenderweise nur in Einzelstücken vertreten; *Smidtia conspersa, Cyzenis albicans* und *Campylocheta praecox* fehlen ganz. Es ist am wahrscheinlichsten, daß dies auf schlechte Witterungsbedingungen im Frühjahr 1996 zurückzuführen ist. In der Tat waren im Frühling kaum Tachinidae festzustellen: Die Fallen-Leerungen am 11. und 25. April ergaben keine einzige Tachinide, die Leerungen am 9., 23. und 31. Mai lieferten nur 14, 16 und 44 Exemplare. Es ist aber auch nicht ganz ausgeschlossen, daß die Fallen in einer Weise aufgestellt waren, daß sie für diese Arten wenig fängisch waren, oder daß sich die wichtigsten Wirte der oben genannten Arten (meist diverse laubholzbewohnende Noctuidae oder Geometridae) gerade in der Latenzphase befanden.

Zu 4.: Malaisefallen und ähnliche Flugfallenkonstruktionen sind eine gute (oft sogar die einzige) Möglichkeit, um bestimmte Fliegen in einem Gebiet zu finden. Dies betrifft vor allem verborgen lebende, kleine und unscheinbare Arten. Deutliche Unterschiede hinsichtlich Arten- und Individuenzahl bei den einzelnen Untersuchungsflächen sind zwar festzustellen, jedoch ist damit eine besondere Bindung an die jeweilige Fläche oder den jeweiligen Bestandestyp in der Regel nicht zu beweisen.

Die Raupenfliegen sind kräftige und gute Flieger, die bei warmer Witterung problemlos große Strecken zurücklegen. Bei kühlem Wetter halten sich die Fliegen an mikroklimatisch günstigen Stellen (lichte Stellen, Waldränder, größere offene Flächen) auf, bei heißem Wetter wird dagegen von vielen Arten gezielt der Schatten (feuchte Waldwege und wahrscheinlich auch die Baumkronen) aufgesucht. So können sich selbst wärme- und trockenheitsliebende Hochsommerarten vereinzelt in einem schattigen Wald finden, genauso wie man baumbewohnende Arten bei bestimmten Wetterlagen im Frühjahr auf trockenen Wiesen beobachten kann. Bei der engen Verzahnung der einzelnen Bestände in einem großen Waldgebiet (jung, mittelalt, alt, geschädigt oder gesund) ist eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Typen durch Malaisefallenfänge unmöglich.

Beim Einsatz dieser Fallen besteht am ehesten noch eine positive Korrelation zu Randeffekten und – zumindest bei Raupenfliegen – auch zu Licht und Wärme, denn an einem Waldrand fängt man wesentlich mehr Arten und Individuen als in einem geschlossenen Bestand. Ein Beispiel: Die an nur zwei Tagen von H.-P. Tschorsnig am Waldrand bei Büchelberg eingesetzten Fensterfallen (von ihrer Wirksamkeit her mit Malaisefallen absolut vergleichbar) fingen 25 Exemplare Raupenfliegen pro Falle und Tag. Bei den im Bestand verwendeten Malaisefallen liegt dieser Wert weit darunter. Selbst wenn man von den etwa 190 Tagen Standdauer großzügig 100 Tage mit Schlechtwetterperioden abzieht, kommt man auf noch nicht einmal zwei Exemplare pro Falle und Tag. Es überrascht daher auch nicht, daß unter den sieben systematisch untersuchten Flächen die „Freifläche" die höchste Artenzahl aufweist.

Ein sicherer Nachweis der Bindung von bestimmten Raupenfliegen an eine bestimmte Altersklasse oder einen bestimmten Waldtyp (Naturwald, Wirtschaftswald, geschädigter, gesunder Bestand) wäre nur zu erreichen, wenn man gezielt und systematisch die dort lebenden potentiellen Wirte züchtet, um daraus die Parasitoide zu erhalten.

Zu 5.: Der wichtigste Parasitoid des Schwammspinners, *Parasetigena silvestris*, ist überall vertreten. Auch *Blepharipa schineri* (Abb. 1) sowie die nicht spezialisierten Arten wie *Exorista larvarum, Compsilura concinnata* und *Blondelia nigripes* wurden nachgewiesen. Dagegen konnten weitere oft aus dem Schwammspinner gezogene Arten im Bienwald bisher nicht bestätigt werden, z.B. *Drino inconspicua, Senometopia separata, Zenillia libatrix* oder *Blepharipa pratensis*. Auch die kleine *Ceranthia samarensis* war – obwohl in den Malaisefallen zu erwarten – nicht zu bekommen. Der bisher fehlende Nachweis der letztgenannten Arten bedeutet aber nicht zwingend, daß diese nicht im Bienwald vorkommen. Zweifellos kommt all den genannten Parasitoiden ein große Bedeutung als natürlicher Begrenzungsfaktor des Schwammspinners zu. Aussagen über den Grad der Parasitierung des Schwammspinners lassen sich jedoch mit der in dieser Arbeit angewandten Methodik nicht machen, ebensowenig wie flächenbezogene Aussagen (siehe oben).

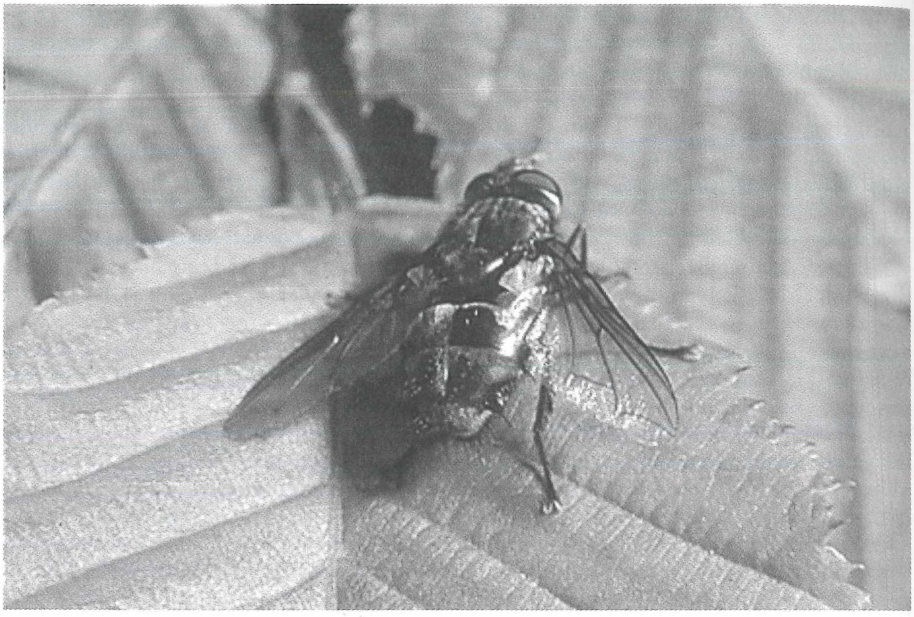


Abb. 1: *Blepharipa schineri*, eine normalerweise seltene Art, kann bei Massenauftreten des Schwammspinners in Eichenwäldern sehr häufig sein.

5.2 Kommentar zu einigen bemerkenswerten Arten

5.2.1 Subfamilie Exoristinae

Vibrissina debilitata (PANDELLÉ): Eine seltene Art, die in Deutschland bisher nur an zwei Fundorten in Nordrhein-Westfalen (Burscheid, Münster) und einem in Baden-Württemberg (Häfnerhaslach im Stromberg) gefunden worden ist. Die Wirte sind unbekannt; sehr wahrscheinlich handelt es sich um Larven von Tenthredinidae, da die nahe verwandte *V. turrita* regelmäßig daraus gezogen wird. Fünf Exemplare wurden im Bienwald zwischen Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) gekäschert.

Phebellia triseta (PANDELLÉ): Seltene Art, aus Deutschland bisher nur von wenigen Fundorten vom Oberrhein und von einem aus der Umgebung München bekannt. Man kennt keine sicheren Wirtsangaben.

Nilea innoxia ROBINEAU-DESVOIDY: Die Wirtspezifität dieser Art ist nicht ganz klar, da sehr verschiedene Wirte gemeldet worden sind; *Acronicta rumicis* LINNAEUS scheint jedoch ein bevorzugter Wirt zu sein. Aus Deutschland waren bisher nur zwei Exemplare vom südlichen Oberrhein bekannt (Rhein-Trockenwald bei Grißheim).

Senometopia intermedia (HERTING): Der Bienwald ist der zweite deutsche Fundort dieser seltenen Art, die zuvor aus Hannover bekannt war. Ihre Wirte sind die Spanner *Abraxas marginata* LINNAEUS und *Abraxas* sylvata SCOPOLI.

5.2.2 Subfamilie Tachininae

Loewia nudigena MESNIL: Diese kleine schwarze Art kann in wärmeren Lagen der Alpen und Pyrenäen häufig sein. In Deutschland ist sie sehr selten und war bisher nur aus Altenahr (Rheinland-Pfalz) bekannt. Auch dort wurden nur wenige Exemplare in einer Malaisefalle gefangen. Man kennt bisher keine Wirte. Wahrscheinlich handelt es sich wie bei verwandten Arten der Gattung *Loewia* um Hundertfüßler (Lithobiidae).

Ceromya dorsigera HERTING: Durch den Einsatz von Malaisefallen werden immer mehr Fundorte dieser kleinen Tachinidae bekannt, die erst 1967 beschrieben worden ist. Man fand sie inzwischen in der Schweiz, in Nordspanien und in der Oberrheinebene (Kaiserstuhl, Grißheim). Es sind keine Wirte bekannt.

Ceromya silacea (MEIGEN): Mit der vorigen Art nahe verwandt, aber deutlich zu unterscheiden. *C. silacea* war in den Malaisefallen bei weitem die häufigste Art. Es ist nicht klar, ob dies nur zufällig durch ein Massenauftreten ihrer Wirte bedingt ist (bekannt ist bisher nur ein einziger Zuchtbefund aus der Eule *Lithacodia pygarga* HUFNAGEL) oder ob die Art im Bienwald immer so häufig ist. Ohne den Einsatz von Malaisefallen ist die kleine gelbe Art nur selten zu bekommen. ANDERSEN (1996) vermutete aufgrund von Lichtfängen und der hellen Färbung des Körpers Nachtaktivität. Dagegen sprechen allerdings einige Fänge, die von H.-P. Tschorsnig (andernorts) tagsüber auf mit Zuckerwasser angespritzten Blättern gemacht wurden. Möglicherweise ist die helle Färbung eine Anpassung an ein Leben im Schatten.

5.2.3 Subfamilie Dexiinae

Phyllomya procera (MEIGEN): Der Fund dieser aus Deutschland bisher nicht bekannten Art kam überraschend. Ihr bisher nördlichster Fundort lag im Tessin, so daß sie auch bei TSCHORSNIG & HERTING (1994a) nicht enthalten ist. Aufgrund der drei Exemplare, die in den Malaisefallen auftauchten, und aufgrund von eigenen Beobachtungen zur Lebensweise dieser Art in Südeuropa wurde am 2. VII. 1997 auf der „Freifläche" mit einem großen Streifnetz zwischen Adlerfarn gezielt nach dieser Raupenfliege gesucht. Tatsächlich konnten weitere 39 Exemplare (Männchen und Weibchen) gefangen werden. Man kann daher davon ausgehen, daß *P. procera* auch an anderen Stellen des Bienwaldes und wahrscheinlich auch zumindest in der Oberrheinebene an weiteren Orten mit Adlerfarn vorkommt. Wirte für *P. procera* sind nicht bekannt. Da die verwandte *Phyllomya volvulus* aber ein Tenthrediniden-Parasitoid ist, ist es wahrscheinlich, daß *P. procera* sich in Tenthrediniden-Larven entwickelt, die an Adlerfarn fressen. Nach Auskunft von S. Blank (Eberswalde) kämen hierfür Arten der Gattungen *Aneugmenus* und *Strongylogaster* in Frage.

5.2.4 Subfamilie Phasiinae

Strongygaster celer (MEIGEN): Eine seltene Art, die aus Deutschland bisher nur in wenigen Exemplaren aus Bayern, Baden-Württemberg, der Umgebung Berlin und Genthin bekannt war. Ob sie, wie die andere Art der Gattung, *Strongygaster globula*, Ameisen parasitiert, ist völlig offen.

Labigastera pauciseta (RONDANI): Eine südeuropäische Art, die Mitteleuropa nur an klimatisch besonders günstigen Punkten erreicht. Aus Deutschland war bisher nur ein Fund aus den Dünen bei Sandhausen (Baden-Württemberg) bekannt (TSCHORSNIG & HERTING 1994b). Die Wirte von *L. pauciseta* sind – wie bei fast allen Phasiinen – sehr wahrscheinlich Wanzen.

Tab. 1: Anzahl der für jede Raupenfliegen-Art in den einzelnen Untersuchungsgebieten nachgewiesenen Individuen. Anordnung – und meist auch die Nomenklatur – nach HERTING & DELY-DRASKOVITS (1993). Erstnachweise für Rheinland-Pfalz sind mit einem '*' versehen. Abkürzungen der Fundorte siehe Kapitel Material und Methode; die Fänge um Büchelberg sind mit „Büc" abgekürzt, die Fänge aus dem Randbereich mit „Ran". Weitere Abkürzungen: a, m, bzw. e = Anfang, Mitte bzw. Ende des jeweiligen Monats.

Art	F32	F33	F39	Kam	Mör	Stu	Fre	Büc	Ran	Flugzeit
Exorista larvarum (LINNAEUS)	-	-	1	-	-	-	-	2	1	aVIII-eVIII
Exorista rustica (FALLÉN)	-	-	1	-	-	-	2	86	12	mVII-aIX
**Parasetigena silvestris* (ROBINEAU-DESVOIDY)	1	6	6	5	1	4	3	34	69	aV-mVI
Phorocera assimilis (FALLÉN)	1	-	-	-	-	-	-	-	2	aV-aVI
Phorocera obscura (FALLÉN)	1	-	-	-	-	1	-	15	11	aV-aVI
Phorinia aurifrons ROBINEAU-DESVOIDY	-	-	-	-	-	2	6	1	-	aVI-eVIII
Bessa selecta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	1	2	-	aVII-mVIII
Meigenia dorsalis (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	4	1	mVIII-eVIII
Meigenia mutabilis (FALLÉN)	-	-	-	-	-	1	-	15	-	aVIII-mVIII
Meigenia mutabilis-Gruppe Weibchen	-	-	-	-	-	1	18	-	-	eV-aX
**Zaira cinerea* (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	6	-	-	mVI-mVII
Gastrolepta anthracina (MEIGEN)	-	-	-	-	-	1	1	1	-	aVI-mVIII
Medina luctuosa (MEIGEN)	-	-	2	-	-	2	5	2	-	aVI-aIX
Medina separata (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	mVI
Policheta unicolor (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	eVIII
Leiophora innoxia (MEIGEN)	-	-	11	-	-	1	7	3	-	aVI-eVIII
**Admontia grandicornis* (ZETTERSTEDT)	-	6	-	-	1	-	-	-	-	eVI-eVII
**Admontia maculisquama* (ZETTERSTEDT)	-	1	3	1	-	-	-	-	-	eVI-eVII
Oswaldia muscaria (FALLÉN)	-	-	1	-	-	-	-	1	3	aV-mV
Ligeria angusticornis (LOEW)	-	-	-	-	-	-	1	13	-	eVII-eVIII
Blondelia nigripes (FALLÉN)	-	-	7	-	2	1	39	18	8	aVI-mIX
Compsilura concinnata (MEIGEN)	2	-	-	-	-	-	1	-	1	mVII-aIX
**Vibrissina debilitata* (PANDELLÉ)	-	1	-	-	-	2	5	-	-	aVII-mIX
Paratryphera barbatula (RONDANI)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
Timavia amoena (MEIGEN)	1	-	-	-	-	2	4	-	-	aVI-mVII
Phebellia nigripalpis (ROBINEAU-DESVOIDY)	16	1	12	-	8	12	4	2	2	aVI-eVIII
**Phebellia triseta* (PANDELLÉ)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	mVII
**Nilea innoxia* ROBINEAU-DESVOIDY	-	-	5	-	-	-	2	-	-	mVI-aIX
Epicampocera succincta (MEIGEN)	1	-	-	-	-	3	-	10	9	mVII-aIX
Phryxe heraclei (MEIGEN)	1	1	-	-	-	3	2	13	11	aVI-eVIII
Phryxe nemea (MEIGEN)	-	-	1	-	-	-	2	1	3	mVII-aX
Phryxe vulgaris (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	-	25	12	mVIII-eVIII

Fortsetzung Tabelle 1:

Art	F32	F33	F39	Kam	Mör	Stu	Fre	Büc	Ran	Flugzeit
Bactromyia aurulenta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	6	-	-	1	mVII-mVIII
Pseudoperichaeta nigrolineata (WALKER)	-	-	-	-	-	-	1	10	-	mVII-mVIII
Lydella stabulans (MEIGEN)	3	-	1	-	4	17	2	3	-	eV-eVIII
Drino lota (MEIGEN)	-	-	-	-	-	1	4	-	-	mVII-eVIII
Drino vicina (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	-	2	-	1	mVI-mVIII
Huebneria affinis (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
Carcelia bombylans ROBINEAU-DESVOIDY	2	-	-	-	-	1	-	1	-	eVII-mVIII
Carcelia puberula MESNIL	-	-	-	-	-	-	1	-	1	aV-eVI
**Carcelia tibialis* (ROBINEAU-DESVOIDY)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	mVI
Senometopia intermedia (HERTING)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
**Senometopia pollinosa* (MESNIL)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	mVII
**Thecocarcelia acutangulata* (MACQUART)	-	-	-	-	-	1	-	-	1	aVIII
Platymya fimbriata (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	3	-	mVIII
Pales pavida (MEIGEN, 1824)	-	-	-	-	-	1	1	-	-	aVIII
Pales processioneae (RATZEBURG)	1	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII-aIX
Phryno vetula (MEIGEN)	-	-	-	1	-	-	-	-	1	aV-aVI
Allophorocera [=*Erycilla*] *ferruginea* (MEIGEN)	-	-	-	3	-	-	2	1	2	eVI-mVIII
Ocytata pallipes (FALLÉN)	-	4	-	3	2	-	1	1	-	mVI-eVIII
Elodia ambulatoria (MEIGEN)	-	-	1	-	-	2	3	1	-	mVI-aIX
Sturmia bella (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	mVIII
**Blepharipa schineri* (MESNIL)	2	-	1	-	-	1	-	28	78	aV-mVI
Masicera silvatica (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	2	-	10	aVIII-mVIII
Hebia flavipes ROBINEAU-DESVOIDY	2	1	-	-	1	-	-	-	-	aV
Gonia divisa MEIGEN	-	-	-	-	-	-	1	6	-	eIII-mV
Tachina grossa (LINNAEUS)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	eVIII
Tachina fera (LINNAEUS)	1	-	3	-	2	-	-	8	-	aV-aX
Nowickia ferox (PANZER)	-	-	-	-	-	-	5	-	-	mVII-aX
Nemoraea pellucida (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	2	mVIII
Linnaemya tessellans (ROBINEAU-DESVOIDY)	-	-	-	-	1	3	1	7	2	eVII-mIX
Linnaemya picta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	2	36	aVIII-eVIII
Lydina aenea (MEIGEN)	-	-	3	-	-	-	2	2	-	mV-aIX
Lypha dubia (FALLÉN)	-	-	1	-	-	-	-	-	1	aV
Ernestia puparum (FABRICIUS)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	aV
Ernestia rudis (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	aV
Eurithia anthophila (ROBINEAU-DESVOIDY)	1	-	1	-	1	-	9	2	3	aVIII-aIX
Eurithia connivens (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	aVIII-mVIII
Eurithia consobrina (MEIGEN)	1	-	-	-	-	-	4	-	1	mVII-aVIII

Fortsetzung Tabelle 1:

Art	F32	F33	F39	Kam	Mör	Stu	Fre	Büc	Ran	Flugzeit
Gymnocheta viridis (FALLÉN)	-	1	1	5	-	-	-	-	-	aV-mV
Zophomyia temula (SCOPOLI)	-	-	1	-	-	-	4	-	-	mVI-aVIII
Loewia nudigena MESNIL	-	-	-	-	-	-	1	-	-	mVII
Loewia phaeoptera (MEIGEN)	-	2	-	1	1	-	-	-	-	eVI-eVIII
**Synactia parvula* (RONDANI)	1	-	1	-	-	-	-	-	-	eVIII
Eloceria delecta (MEIGEN)	-	1	1	1	-	1	3	-	-	mVI-aIX
Macquartia grisea (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	aVIII
Macquartia pubiceps (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	1	-	1	-	eVIII
Macquartia tenebricosa (MEIGEN)	4	1	1	-	-	4	5	9	-	eV-mIX
Triarthria setipennis (FALLÉN)	-	1	-	-	-	-	2	6	-	mVI-eVIII
Elfia minutissima (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	aIX
Elfia zonella (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
**Ceromya dorsigera* HERTING	1	-	1	-	-	-	-	-	-	mVII-aIX
Ceromya silacea (MEIGEN)	1	1	7	96	5	197	12	1	-	mVI
Actia lamia (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	11	-	mVIII
Actia pilipennis (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	aVII
Peribaea apicalis ROBINEAU-DESVOIDY	-	-	-	1	-	-	-	-	-	eVII
Peribaea tibialis (ROBINEAU-DESVOIDY)	1	-	8	-	-	-	8	4	-	mVI-aIX
Ceranthia abdominalis (ROBINEAU-DESVOIDY)	-	-	-	-	-	1	1	2	-	aVIII-mVIII
Siphona flavifrons STAEGER	9	2	10	-	5	5	-	2	-	aVI-mIX
Siphona geniculata (DEGEER)	1	-	-	1	-	4	3	224	-	aVI-eVIII
**Siphona hokkaidensis* MESNIL [*nigricans* auctt.]	48	-	7	3	21	41	-	-	-	mV-aVIII
**Siphona paludosa* MESNIL	-	-	8	-	-	2	29	-	-	mV-mIX
Siphona pauciseta RONDANI	5	-	12	1	1	4	3	19	-	aV-aX
Bithia spreta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	eVIII
Solieria pacifica (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	eVII
Solieria vacua (RONDANI)	-	-	-	-	-	-	-	3	-	mVIII-eVIII
**Dexiosoma caninum* (FABRICIUS)	-	3	-	-	-	-	-	-	-	aVIII-aX
Dinera ferina (FALLÉN)	2	2	1	1	1	6	-	1	15	mVI-mIX
**Dinera grisescens* (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	mVII
**Dexia vacua* (FALLÉN)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	eVII
Eriothrix rufomaculatus (DEGEER)	1	-	-	-	-	-	10	3	2	eVII-aIX
Campylocheta fuscinervis (STEIN)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	mV
Campylocheta inepta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
Kirbya moerens (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	aIV
Athrycia curvinervis (ZETTERSTEDT)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
Voria ruralis (FALLÉN)	1	-	-	-	-	2	-	2	-	eVII-aIX
**Phyllomya procera* (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	42	-	-	mVI-aVII

Fortsetzung Tabelle 1:

Art	F32	F33	F39	Kam	Mör	Stu	Fre	Büc	Ran	Flugzeit
Phyllomya volvulus (FABRICIUS)	1	-	1	-	-	-	1	-	-	eVI-aVII
Thelaira nigripes (FABRICIUS)	-	-	-	-	1	3	10	1	-	aVII-mVIII
**Dufouria nigrita* (FALLÉN)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	mVI
Microsoma exiguum (MEIGEN)	-	-	-	-	3	-	1	4	-	mVI-eVIII
Eliozeta helluo (FABRICIUS)	-	-	1	-	-	-	-	1	-	mVI-mVIII
Eliozeta pellucens (FALLÉN)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	aVI
Ectophasia crassipennis (FABRICIUS)	-	-	-	-	-	1	4	21	7	aVII-mIX
Gymnosoma costatum (PANZER)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	eVII
Gymnosoma nitens MEIGEN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	aV
Gymnosoma nudifrons HERTING	11	-	8	1	-	23	59	2	7	aV-mIX
Gymnosoma rotundatum (LINNAEUS)	-	-	-	-	-	1	2	5	2	eV-mIX
Cistogaster globosa (FABRICIUS)	-	-	-	-	-	-	2	3	-	mVII-mVIII
Phasia aurigera (EGGER)	-	-	1	-	-	-	1	-	-	mVI-aVII
Phasia hemiptera (FABRICIUS)	-	-	-	-	-	-	1	-	3	aVIII-mVIII
Phasia obesa (FABRICIUS)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	eVIII
Catharosia pygmaea (FALLÉN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
**Strongygaster celer* (MEIGEN)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	aVI
Strongygaster globula (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	3	-	-	aVII-aVIII
Leucostoma anthracinum (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	mVIII
**Leucostoma simplex* (FALLÉN)	-	-	3	-	-	1	43	-	-	mVI-mVII
Labigastera forcipata (MEIGEN)	-	-	1	-	-	-	11	-	-	mVI-mVII
**Labigastera pauciseta* (RONDANI)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	mVII-eVII
Lophosia fasciata MEIGEN	-	-	-	-	-	1	-	-	-	eVIII
Cylindromyia pilipes (LOEW)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	eVII
**Cylindromyia pusilla* (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	eV
Cylindromyia auriceps (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	7	3	-	mVII-mVIII
Cylindromyia interrupta (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	6	1	-	eV-aIX
Hemyda obscuripennis (MEIGEN)	-	1	-	-	-	-	-	1	-	eVIII-aIX
Hemyda vittata (MEIGEN)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	aV
Phania funesta (MEIGEN)	-	-	1	-	-	1	2	-	-	eV-mVI

Tab. 2: Anzahl der Raupenfliegen-Arten und -Individuen in den einzelnen Untersuchungsgebieten (Abkürzungen der Fundorte wie in Tab. 1)

	F32	F33	F39	Kam	Mör	Stu	Fre	Büc	Ran	Summe
Arten	31	19	40	16	21	43	70	73	38	136
Individ.	125	37	138	125	64	370	437	671	328	2295

6. Literaturverzeichnis

ANDERSEN, S. (1996): The Siphonini (Diptera: Tachinidae) of Europe. – Fauna Ent. scand., **33**: 148 S.

DRABER-MONKO, A. (1998): Tachinidae (Diptera) of the canopy layer in pine forests (Peucedano-Pinetum) of different successional age in Puszcza Bialowieska. — Parki Narodowe Rezervaty Przyrody (Suppl.), **17**(3): 77 – 100.

HERTING, B. (1960): Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae). – Monogr. angew. Ent., **16**: 188 S.

HERTING, B. & DELY-DRASKOVITS, A. (1993): Family Tachinidae. – In: SOÓS, A. & PAPP, L. (Ed.): Catalogue of Palearctic Diptera, **13**: 118 – 624; Budapest.

TSCHORSNIG, H.-P. (1983): Untersuchungen zur Ökologie der Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae) im Mooswald, am Kaiserstuhl und im Rhein-Trockenwald. – Mitt. bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, **13**: 213 – 236.

TSCHORSNIG, H.-P. & HERTING, B. (1994a): Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. – Stuttg. Beitr. Naturk., **(A) 506**: 170 S.

TSCHORSNIG, H.-P. & HERTING, B. (1994b): Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) des „Pferdstrieb" bei Sandhausen. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **80**: 211–222.

TSCHORSNIG, H.-P. & SCHUBERT, H. (1999): Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) aus Baumkronen in Mitteleuropa. – Entomofauna, **20**: 269 – 280.

(bei der Schriftleitung eingegangen am 11.11.1999)

Anschriften der Verfasser:
Dr. Hans-Peter Tschorsnig, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart,
Rosenstein 1, 70191 Stuttgart
Dr. Fritz Brechtel, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Postfach 6209, 76042 Karlsruhe

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 86

Autor(en)/Author(s): Tschorsnig Hans-Peter, Brechtel Fritz

Artikel/Article: Raupenfliegen (Díptera: Tachinidae) aus dem Bienwald (Rheinland-Pfalz) 127-138