



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 20, Heft 14: 269-280 ISSN 0250-4413 Anselden, 30. September 1999

Raupenfliegen aus Baumkronen in Mitteleuropa (Diptera, Tachinidae)

Hans-Peter TSCHORSNIG & Holger SCHUBERT

Abstract

30 species of tachinids (Diptera) have been collected in canopies in a forest near Kelheim (Bavaria, Germany) during 1996 and 1997. 39 window traps which were installed in canopies of beech, oak, larch, and spruce between altitudes of 16 and 33 m were used to collect the material. The results are discussed.

Zusammenfassung

Im Hienheimer Forst westlich Kelheim (Bayern) wurden 1996 und 1997 insgesamt 30 Arten Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) in Baumkronen nachgewiesen. Das Material wurde in 39 Fensterfallen gefangen, die in den Kronen von Buche, Eiche, Lärche und Fichte in 16 bis 33 m Höhe installiert waren. Die Ergebnisse werden diskutiert.

Einleitung

Untersuchungen der Fauna von Baumkronen sind selten. Da bei Bäumen gewöhnlich nur die untersten Meter der direkten Beobachtung unterliegen, ist es von hohem Interesse festzustellen, welche Arten sich wann und wo in der Kronenschicht aufhalten. Dies gilt für alle Tiergruppen, speziell aber für solche, von denen man weiß, daß sie als Regulatoren im Naturhaushalt eine bedeutende Rolle einnehmen. Die Raupenfliegen sind eine solche Gruppe. Alle Arten dieser Familie sind Parasitoide von Insekten (selten auch anderen Arthropoden). Da die überwiegende Mehrzahl ihrer Wirte sich in Wäldern phytophag ernährt und bei Massenaufreten wirtschaftlich meßbaren Schaden verursachen kann, handelt es sich bei den Raupenfliegen durchaus um nützliche Organismen. Sie sind ein meist unsichtbar wirkender, immer aber unverzichtbarer Bestandteil eines Wald-Ökosystems. Fast 500 unscheinbare und schwer zu unterscheidende Arten dieser sehr großen Familie sind aus Deutschland bekannt.

Die vorliegende Untersuchung ist die erste, bei der die Baumkronenfauna von Raupenfliegen ausgewertet wurde. Hinsichtlich der Kronenaktivität von Vertretern dieser Familie gab es bisher bestenfalls Einzelbeobachtungen oder mehr oder weniger begründete Vermutungen (siehe Kapitel Diskussion).

Material und Methode

Die fünf Untersuchungsgebiete liegen in dem großen Waldgebiet Hienheimer Forst westlich von Kelheim (Niederbayern) auf einem Höhenrücken (etwa 400 m NN) zwischen Altmühl und Donautal. Zur Charakterisierung dieser Gebiete siehe Abb. 2 und SCHUBERT (1998).

Bei den hier ausgewerteten Fallen handelt es sich um Fensterfallen (Luftklektoren), die mit je einem Sammelgefäß oben und unten versehen sind (Abb. 1). Als Fangflüssigkeit diente 5%iges Formaldehyd mit einer Beigabe Detergens. Die Fallen waren in den Baumkronen von Buche, Eiche, Lärche und Fichte in Höhen zwischen 16 und 33 m (im Durchschnitt 25 m) installiert. Die Leerungen erfolgten in etwa monatlichem Abstand.

Ausgewertet wurden für diese Arbeit nur die Fänge des Sommerhalbjahres (Leerungen Anfang Mai - Ende September), da im Winterhalbjahr keine Raupenfliegen-Imagines vorkommen. Die Fallen standen in den Jahren 1996 und 1997. Näheres siehe bei SCHUBERT (1998).

Das Material befindet sich am Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Ludwig-Maximilians-Universität in Freising, abgesehen von wenigen Exemplaren, die im Naturkundemuseum Stuttgart aufbewahrt werden.

Ergebnisse

1. Bei der Mehrzahl der Dipteren in den Baumkronen-Fensterfallen handelt es sich um Sciaridae, Mycetophilidae, Phoridae, Muscidae (vor allem *Phaonia*), Calliphoridae (vor allem *Pollenia*) und Sarcophagidae (vor allem *Sarcophaga*), weniger häufig auch Cecidomyiidae, Tipulidae, Dolichopodidae und vereinzelt Vertreter anderer Familien. Die Tachinidae machen nur einen sehr geringen Bruchteil der Dipterenfänge aus (etwa 0,1 % geschätzt). Insgesamt wurden 30 Arten Raupenfliegen in 252 Individuen festgestellt (Tab. 1); das sind kaum mehr als drei Exemplare pro Falle und Jahr.

2. Die weit überwiegende Mehrzahl der Individuen (90 Prozent) wurde im Frühjahr (Leerungsdatum bis 8. Juli) gefangen (Tab. 2). Es handelt sich bei den Frühjahrsfängen um Arten, die nur eine einzige Generation aufweisen. Je später im Jahr, um so weniger Arten und Individuen konnten festgestellt werden.

3. In den beiden überwiegend aus Fichte bestehenden Beständen Bruckschlägelleite und Stadlerholz wurden nur 9 Arten in 13 Exemplaren nachgewiesen, gegenüber 27 Arten in 239 Exemplaren in den Buche-Eiche-Mischbeständen (Tab. 3). In den "Naturwäldern" Platte und Ludwigshain fanden sich jeweils weniger Arten und Individuen als im Wirtschaftswald Buchberg.

4. Die Fallen, die in den Lärchen installiert waren, lieferten mehr Arten und Individuen als die in den Eichen und Buchen; die geringste Wirkung zeigten die Fallen in den Fichten (Tab. 4).

5. Die in den Baumkronen festgestellten Arten sind andere als die, bei denen ein Gipfflugverhalten (hilltopping) nachgewiesen wurde.

6. Vier Arten (*Trichactia pictiventris*, *Goniocera versicolor*, *Ceromya flaviseta*, *Campylocheta similis*) sind Erstnachweise für Bayern.

Diskussion Allgemeines

Wo sich eine Raupenfliege zu einem bestimmten Zeitpunkt in ihrem Habitat aufhält ist von sehr vielen Faktoren abhängig, die vielfältig miteinander verknüpft sind. Von Bedeutung sind unter anderen Topographie, Zusammensetzung und Struktur der Vegetation, Verteilung und Dichte der Geschlechtspartner, Verteilung, Anzahl und Alter der potentiellen Wirte, Verteilung des Angebotes an zusagender Nahrung (Honigtau oder Blütennektar), Tageszeit, das aktuelle Wetter (Sonnenschein, Bewölkung, Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag etc.).

Die wichtigsten denkbaren Gründe, warum sich eine Raupenfliege in einer Baumkrone aufhält sind folgende:

- * Männchen und Weibchen suchen den Ort auf, der zum Finden der Geschlechter und zur Kopulation besonders günstig ist.
- * Die Weibchen suchen ihre Wirte, um Eier abzulegen.
- * Die Fliegen suchen nach Honigtau als Nahrung (Blütennektar spielt bei den meisten mitteleuropäischen Waldbaumarten keine Rolle).
- * Bestimmte Wetterlagen veranlassen die Fliegen mikroklimatisch günstige Orte aufzusuchen, z.B. bei kühlem Frühlingwetter sonnenbeschienene Partien, bei heißem Sommerwetter den Schatten in der Krone.
- * Beim ihrem Ausbreitungsverhalten (Migration) gelangen die Fliegen auch in die Baumkronen.

Die Methodik, eine Raupenfliege dort nachzuweisen, wo sie sich aufhält, ist unzureichend und wird in einem hohen und unübersichtlichen Baumbestand mit vertretbaren Mitteln wohl nie optimiert werden können. Üblicherweise findet man in einem Waldbestand Tachinidae, wenn man reich strukturierte, südexponierte Waldränder oder entsprechende lichte Stellen im Bestand absucht. Zahlreiche Arten lassen sich dort im Frühjahr auf oder zwischen den Blättern der Kraut- und Strauchschicht beobachten, in der Regel die Männchen in Lauerstellung bei der Partnersuche, seltener Weibchen bei der Wirts- oder Partnersuche. In den frühen Morgenstunden oder bei kühlen Wetterlagen wärmen sich die Fliegen in der Sonne auf. Zuweilen sind sie beim Auftupfen von Honigtau zu beobachten. Dieses Nahrungsangebot kann man simulieren, indem man Zuckerwasser auf die Blätter sprüht (siehe TSCHORSNIG 1983). Leicht zu übersehende kleinere Arten lassen sich durch den Einsatz von Malaisfallen oder vergleichbarer Konstruktionen an günstigen Stellen (Waldränder, lichte Stellen) bekommen. Die großen und kräftigen Flieger sowie die typischen Blütenbesucher fängt man damit jedoch nur selten.

All diese Fang- und Beobachtungsmethoden haben den gravierenden Mangel, daß man die Arten nur während bodennaher Phasen nachweisen kann und sich der Kronenraum der Beobachtung entzieht. Es ist jedoch schlüssig, daß sich der Großteil des Lebens der meisten waldbewohnenden Raupenfliegen im Kronenbereich abspielt. Dies kann indirekt aus den bekanntgewordenen Wirten vieler Arten gefolgert werden, die sich von den Blättern oder Nadeln der Bäume im Kronenraum ernähren: Nur wenn die Eier oder Larven - je nach Art - entweder direkt auf die Wirte oder in ihrer Nähe auf die Blätter abgesetzt werden, ist eine erfolgreiche Parasitierung und damit Entwicklung möglich. Der Aufenthalt in der Krone ist auch die wahrscheinlichste Erklärung dafür, daß in einem vollständig belaubten Bestand - und bei länger anhaltender warmtrockener Frühlingwetterlage auch am Waldrand - in üblicher Höhe kaum noch eine Raupenfliege zu finden ist.

Zu den Ergebnissen 1. - 6.

Zu 1.: Die Anzahl der in den Kronenfallen festgestellten Arten und Individuen ist sehr gering. In den Untersuchungsgebieten dürften mindestens 100 Arten vorkommen. Zum Vergleich: In den Obstbau-Versuchsgütern Höfchen und Laacherhof in Nordrhein-Westfalen lieferten allein zwei Malaisefallen in ebenfalls zwei Jahren Standdauer 72 Arten Tachinidae in 3742 Exemplaren (TSCHORSNIG & KOLBE 1993). An günstigen Standorten (südexponierte naturnahe Waldränder) kann die Ausbeute noch wesentlich höher sein. In einem Laubwaldgebiet (Eiche-Hainbuche) südwestlich von Freiburg i.Br. konnten innerhalb weniger Jahre 169 Arten nachgewiesen werden (TSCHORSNIG 1983). Am Mischwaldrand bei Delémont (Schweizer Jura) ließen sich in drei Zeltfallen in drei Jahren 142 Arten feststellen (HERTING 1969).

Mit einem Drittel der Gesamtfänge war der Weibchen-Anteil geringer als erwartet. Dies hängt möglicherweise damit zusammen, daß die Männchen durchschnittlich früher fliegen und ein anderes Aktivitätsmuster zeigen als die Weibchen und somit leichter in die Fallen geraten.

Bei den in großer Anzahl festgestellten Vertretern anderer Familien (z.B. *Phaonia*, *Pollenia*, *Sarcophaga*) ist zu beachten, daß von der längerstehenden Fangflüssigkeit und den darin enthaltenen toten Insekten eventuell selbst eine gewisse Lockwirkung ausgehen kann. Für die Raupenfliegen ist eine solche Wirkung sehr unwahrscheinlich.

Auf die Diskussion der Bindung an ein bestimmtes Stratum (untere, mittlere, obere Kronenschicht) wird hier verzichtet, da aufgrund der geringen Individuenzahlen keine signifikanten Ergebnisse zu erwarten sind.

Zu 2.: Da phytophage Wirte in einem mitteleuropäischen Baumbestand vornehmlich während der Hauptwachstumsphase der Blätter (April - Juni) aktiv sind, war zu erwarten, daß auch ihre Parasitoide während dieser Zeit fliegen. Die deutliche Abnahme der Individuen auf Blättern im Jahresverlauf zeigt sich auch bei Fängen in normaler Beobachterhöhe (Abb. 12 und 13 bei TSCHORSNIG 1983). Andererseits ist denkbar, daß auch die verwendeten Fensterfallen die Ergebnisse in eine bestimmte Richtung beeinflussen: Raupenfliegen sind kräftige und wendige Flieger. Sie stürzen beim zufälligen Anprall an das Fenster nicht wie ein Käfer ab, sondern reagieren sofort positiv phototaktisch. Die Fallen funktionieren daher möglicherweise nur vor und während des Laubaustriebes optimal. Nach der vollständigen Belaubung werden von der Fliege beim Fluchtreflex die lichten Zonen im Blätterdach vermutlich eher angepeilt als das obenliegende Fanggefäß, so daß man mit den Fensterfallen spätestens ab Juli weniger Raupenfliegen erhält.

Eine gewisse Anzahl der Fänge im Hochsommer könnte dagegen gerade auf den Effekt der Beschattung zurückzuführen sein, da viele Fliegen dann zur Wärme- und Feuchtigkeitsregulation bewußt den Baumschatten aufsuchen.

Zu 3.: Die Ergebnisse waren zu erwarten und stimmen gut mit terrestrischen Beobachtungen überein, denn Fichtenwälder haben naturgemäß ein viel geringeres Potential an Wirten als Laubmischwälder. Der Unterschied zwischen dem Wirtschaftswald Buchberg und den "Naturwäldern" Platte und Ludwigshain ist dagegen wahrscheinlich nicht signifikant. Die höhere Arten- und Individuenzahl des Untersuchungsgebietes Buchberg läßt sich wohl damit erklären, daß sich nur hier die Fensterfallen auch in den besonders "effektiven" Lärchenkronen befanden (siehe unten).

Zu 4.: In normaler Beobachterhöhe (0 - 2 m) kann man auf Eichenblättern deutlich mehr Arten feststellen als auf denen von Buchen. Auf den Nadeln und Zweigen von Lärche und Fichte lassen sich dagegen in der Regel fast keine Raupenfliegen finden. Was Eiche, Buche und Fichte anbelangt, so trifft dieses Bild durchaus auch für die Baumkronen zu (Tab. 4). Die unerwartet hohe Anzahl an Arten und Individuen in den Fensterfallen der Lärchenkronen dürfte dagegen sehr wahrscheinlich durch die auch nach

Nadelaustrieb geringe Beschattung dieser Baumart zu erklären sein, die den Wirkungsgrad der Fensterfallen gegenüber den anderen untersuchten Baumarten relativ erhöht. Spezifische Wirte, die etwa nur an Lärche fressen, spielen keine Rolle, was man aus der Artenzusammensetzung der bekannten Wirte folgern kann.

Bei den meisten der festgestellten Arten liegt keine strenge Bindung an eine einzelne Baumart vor (siehe unten).

Zu 5.: Es besteht keine Übereinstimmung mit den Arten, bei denen ein genetisch fixiertes Gipfflugverhalten wahrscheinlich ist (TSCHORSNIG 1996). Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß sich die Flugfallen in und nicht oberhalb der Baumkrone befanden. Es ist daher nicht auszuschließen, daß direkt auf dem Wipfel eines Baumes oder darüber eine Aktivität stattfindet, die wir noch nicht kennen. Die Hypothese von CEPELÁK (1965), daß "jeder Gipfel die gleichen Bedingungen wie die Baumkronen aufweist" bleibt also weiterhin unbewiesen.

Zu 6.: Die vier genannten Arten waren bei DUNK & TSCHORSNIG (1998) noch nicht erwähnt. Ihr Nachweis füllt eine Lücke in den mitteleuropäischen Verbreitungsangaben.

Diskussion der nachgewiesenen Arten

Die Anordnung und Nomenklatur der nachfolgend aufgeführten Raupenfliegen folgt HERTING & DELY-DRASKOVITS (1993). Es handelt sich um Arten, mit deren Vorkommen in passenden Biotopen überall in Mitteleuropa zu rechnen ist (nähere Angaben siehe bei TSCHORSNIG & HERTING 1994).

Subfamilie Exoristinae

Parasetigena silvestris (ROBINEAU-DESVOIDY, 1863) [1♂, 1♀]: Gehört zu den wichtigsten Parasitoiden von Schwammspinner (*Lymantria dispar* L.) und Nonne (*L. monacha* L.) und ist beim Massenaufreten dieser Wirte sehr häufig, ansonsten aber eher selten zu finden. Über den Kronenflug dieser Art berichten NIKLAS (1939) und FINCK (1939): Beide Geschlechter der Fliege suchen die Baumkronen auf, wobei die Weibchen in der oberen Krone stark überwiegen.

Phorocera assimilis (FALLÉN, 1810) [1♂, 1♀] und *Phorocera obscura* (FALLÉN, 1810) [19♂♂, 2♀♀]: Beide Arten sind in Laubwäldern im Frühjahr häufig (*assimilis*) oder auch sehr häufig (*obscura*). Ihre Wirte sind die Raupen verschiedener laubholzbewohnender Geometridae und Noctuidae. Aufgrund des Wirkungskreises ist klar, daß ein Kronenflug zumindest der Weibchen stattfinden muß.

Meigenia dorsalis (MEIGEN, 1824) [1♂]: Ein Parasitoid der Larven verschiedener Chrysomelidae (*Chrysolina*, *Phytodecta*). Das Vorkommen von potentiellen Wirten auch im Kronenbereich ist denkbar. Es handelt sich hier aber wohl eher um einen zufälligen Fund, denn *M. dorsalis* ist in reicher strukturierten Habitaten (Hecken, Gebüsch, Laubwaldrändern) viel eher zu erwarten als in einem geschlossenen Waldbestand.

Medina separata (MEIGEN, 1824) [1♂]: Ein Parasitoid der Imagines zahlreicher Coccinellidae und einiger Chrysomelidae (*Phyllodecta*, *Plagiodera*, *Gastrophysa*, *Agelastica*), der offenbar keine besonderen ökologischen Ansprüche hat und in Wäldern ebenso wie in den Lebensräumen Hecke und Gebüsch zu finden ist.

Admontia blanda (FALLÉN, 1820) [1♀]: Eine Art, die eher vereinzelt gefangen wird. Eine Bindung an einen bestimmten Lebensraum läßt sich aus den bisher vorliegenden Funden schwer ablesen, denn geschlossene Waldgebiete sind genauso darunter wie mehr oder weniger offene Landschaften. Aufgrund der bisher bekannt gewordenen Wirte aus der Familie Tipulidae (*Nephrotoma pratensis* L., *Tipula nubeculosa* MEIG.) ist eine spezifische Kronenaktivität dieser Art eher unwahrscheinlich.

Admontia grandicornis (ZETTERSTEDT, 1849) [1♂]: Wie die vorige Art ein Parasitoid von Tipuliden-Larven und in vielen Habitaten zu finden. Der Nachweis des einen Exemplares in der Lärchen-Baumkrone dürfte eher ein Zufall sein.

Admontia seria (MEIGEN, 1824) [1♂]: Eine Art, die als Fliege nur sehr selten gefangen wird und eher aus ihren an Baumrind und Holz gebundenen Tipuliden-Wirten (*Ctenophora bimaculata* L., *C. atrata* L., *C. pectinicornis* L., *Tipula irrorata* MACQ., *T. flavolineata* MEIG.) zu erhalten ist. Die wenigen Imagines sind bisher an Waldrändern (zumeist in Fensterfallen) gefangen worden. Das festgestellte Exemplar ist leider zu wenig, um eine besondere Kronenbindung nachzuweisen; ein überwiegender Aufenthalt der Art in den Baumkronen wäre jedoch eine Erklärung für ihre Seltenheit im Freiland.

Smidtia conspersa (MEIGEN, 1824) [10♂♂, 2♀♀]: Im Frühjahr in Laubwald- und Gebüschhabitaten häufig. Ihre Wirte sind Raupen verschiedener laubholzbewohnender Geometridae, seltener auch einiger Noctuidae (*Orthosia*). Wie bei den *Phorocera*-Arten ist daher klar, daß wenigstens die Weibchen zur Belegung der Wirte in die Kronen fliegen müssen.

Phryxe erythrostoma (HARTIG, 1837) [1♂]: Ein wichtiger Parasitoid des Kiefern-schwärmers (*Hyloicus pinastri* L.). Da daneben auch Einzelmeldungen aus anderen Wirten vorliegen (*Smerinthus ocellatus* L., *Sphinx ligustri* L., *Dasychira pudibunda* L. und *Cucullia artemisiae* HUFN.), ist zu vermuten, daß der Wirkkreis noch nicht vollständig bekannt ist. Die Art wird viel häufiger aus ihren Wirten gezüchtet als im Freiland gefangen. Der vorzugsweise Aufenthalt der Imagines in den Baumkronen könnte eine Erklärung dafür sein.

Myxeristops abietis HERTING, 1964 [1♂]: Da es sich um einen bedeutenden Parasitoid der Fichtengespinntblattwespe (*Cephalcia abietis* L.) handelt, ist der Nachweis in einer Fichtenkrone nicht überraschend. Auch diese Art wird viel häufiger aus ihrem Wirt gezüchtet als im Freiland gefangen.

Phryno vetula (MEIGEN, 1824) [8♂♂, 7♀♀]: Die Wirte sind in erster Linie laubholzbewohnende Noctuidae (vor allem der Gattungen *Orthosia* und *Cosmia*) und Geometridae (besonders *Erannis*). Das Vorkommen dieser häufigen Frühjahrsart in den Baumkronen war daher zu erwarten.

Cyzenis albicans (FALLÉN, 1810) [14♂♂, 5♀♀]: Der wichtigste Parasitoid des kleinen Frostspanners (*Operophtera brumata* L.). Vereinzelt werden auch andere laubholzbewohnende Geometridae, Noctuidae oder Plutellidae als Wirte angegeben. Auch bei dieser häufigen Frühjahrsart ist selbstverständlich, daß sie Baumkronen aufsuchen muß.

Erycilla ferruginea (MEIGEN, 1824) [1♂, 1♀]: Gezogen aus Larven von Tipuliden im Waldboden. Der Fund dieser in Waldgebieten häufigen Art in den Baumkronen dürfte wohl eher zufälliger Natur sein.

Ocytata pallipes (FALLÉN, 1820) [2♂♂, 1♀]: Wenn man Blätter mit einer Zuckerlösung bespritzt, kann man *O. pallipes* oft in großer Anzahl beim Auftupfen dieses "künstlichen Honigtaus" beobachten. Es ist daher denkbar, daß die Fliegen in der Baumkrone nach Honigtau suchen, wenngleich auch eine Parasitierung ihrer Wirte (Ohrwürmer) dort nicht ausgeschlossen ist.

Hebia flavipes ROBINEAU-DESVOIDY, 1830 [57♂♂, 11♀♀]: Die bei dieser Untersuchung am weitesten häufigsten vertretene Tachinidae. Dies ist besonders bemerkenswert, denn es handelt sich um eine Frühlingsart, die wesentlich seltener gefangen wird als z.B. *Phorocera*, *Cyzenis*, *Phryno* oder *Lypha*. Auch im Bienwald (Rheinland-Pfalz) stellte sich *Hebia* vor kurzem als häufigste Art in Kronenfallen heraus (noch unpubliziert). Es ist daher durchaus wahrscheinlich, daß diese Art verstärkt die Baumkronen aufsucht und vielleicht den Großteil ihres Lebens dort verbringt. Die von HERTING (1960) beobachtete Tatsache, daß *H. flavipes* bei warmer Witterung unauffindbar ist, ließe sich damit gut in Einklang bringen. Auch die bisher bekannten Wirte (*Colotois pennaria* L. und *Orthosia*

miniosa DENIS & SCHIFF.) sprechen nicht gegen eine Kronenpräferenz von *H. flavipes*.

Subfamilie Tachininae

Lypha dubia (FALLÉN, 1810) [19♂♂, 18♀♀]: Eine häufige Frühlingssart, deren Vorkommen in den Kronen nicht überraschend ist, da der kleine Frostspanner (*Operophtera brumata* L.) ihren wichtigsten Wirt darstellt. An anderen Wirten sind wenige andere laubholzbewohnende Geometridae und mehrere Tortricidae (u.a. *Tortrix viridana* L.) bekannt geworden.

Ernestia laevigata (MEIGEN, 1838) [3♂♂, 3♀♀]: Laubholzbewohnende Noctuidae (vor allem *Cosmia trapezina* L. und *Orthosia* spp.) sind die Wirte dieser meist nicht häufigen Frühjahrsart. Ein Kronenflug war daher zu erwarten.

Ernestia rudis (FALLÉN, 1810) [2♀♀]: Eine in Wäldern häufige Art. Ihre Noctuidenwirte (*Orthosia stabilis* DENIS & SCHIFF., *O. miniosa* DENIS & SCHIFF., *O. incerta* HUFN. und *Panolis flammea* DENIS & SCHIFF.) bedingen eine Kronenaktivität wenigstens zur Eiablage.

Loewia phaeoptera (MEIGEN, 1824) [4♂♂, 2♀♀]: Die Wirte dieser im allgemeinen nicht seltenen Art sind unbekannt. Da die verwandte *Loewia foeda* aber aus Hundertfüßlern (*Lithobius*) gezogen worden ist, könnte es sich auch bei *L. phaeoptera* um einen Parasitoid dieser Tiergruppe handeln. Die Funde in den Baumkronen waren eher unerwartet und sind wegen der nicht sicher bekannten Wirte vorläufig schwer zu deuten.

Synactia parvula (RONDANI, 1861) [1♂]: Die Biologie dieser Art ist unbekannt. Da *Synactia* aber zur nächsten Verwandtschaft von *Loewia* und *Eloceria* zählt, wären Hundertfüßler als Wirte wohl nicht ausgeschlossen. Ein Exemplar ist zu wenig, um irgendwelche Kronenpräferenz zu belegen.

Eloceria delecta (MEIGEN, 1824) [1♂, 8♀♀]: Wie *Loewia foeda* ein Parasitoid von Hundertfüßlern (*Lithobius*). Auch das Erscheinen dieser Art in den Baumkronen kam eher unerwartet. Ob sie ihre Wirte bevorzugt in anbrüchigem Holz in den Wipfeln belegt (darauf deutet eventuell der hohe Weibchen-Anteil in den Fängen hin), müßte jedoch erst durch Zucht bewiesen werden.

Triarthria setipennis (FALLÉN, 1810) [1♂]: Ein Parasitoid von Ohrwürmern (Forficulidae), der in Malaisefallen oder verwandten Fallenkonstruktionen oft sehr häufig ist. Das eine in der Baumkrone gefangene Exemplar reicht nicht aus, um irgend etwas hinsichtlich dieses potentiellen Lebensraumes zu belegen.

Trichactia pictiventris (ZETTERSTEDT, 1855) [3♂♂, 5♀♀]: Es handelt sich hier um den zweiten Nachweis dieser Art für Deutschland. Der erste Beleg ist ein Exemplar, das etwa vor etwa 100 Jahren südlich von Kassel gefangen wurde. Aus der Schweiz liegen jedoch zahlreiche und aus vielen anderen europäischen Ländern vereinzelte Funddaten vor. Die Wirte von *Trichactia pictiventris* sind noch gänzlich unbekannt. Der erste Autor dieser Arbeit bestimmte vor einigen Jahren mehrere Exemplare aus der Schweiz und Frankreich, die aus Fichtenzapfen geschlüpft waren. Da es sich um eine Massenzucht handelte, konnte man den Wirt leider nicht näher einschränken. Die hier in den Baumkronen-Fensterfallen festgestellten Individuen sind ein wichtiges Indiz dafür, daß sich die Imaginal-Aktivität dieser Art möglicherweise hauptsächlich in den Baumkronen abspielt, was auch die seltenen Nachweise in Deutschland erklären könnte. **Erstnachweis für Bayern.**

Goniocera versicolor (FALLÉN, 1820) [1♀]: Eine Art, die im Freiland als Imago nur selten gefangen wird und eher aus ihrem Wirt (*Malacosoma neustria* L.) gezüchtet werden kann. **Erstnachweis für Bayern.**

Entomophaga nigrohalterata (VILLENEUVE, 1921) [2♂♂, 6♀♀]: Diese Frühlingssart kann man in Laubwäldern lokal nicht selten in Malaisefallen oder verwandten Fallenkonstruktionen fangen. Aufgrund der bisher bekannt gewordenen Wirte aus der Familie

Plutellidae (*Ypsolopha alpella* SCHIFF., *Y. costella* F. und *Y. ustella* CL.) ist eine Baumkronenaktivität durchaus wahrscheinlich.

Ceromya flaviseta (VILLENEUVE, 1921) [3♂♂, 1♀]: Eine Art, die man selten fängt (mit Malaisefallen oder ähnlichen Fallenkonstruktionen an Waldrändern). Ihre Wirte sind unbekannt (andere Arten der Gattung *Ceromya* parasitieren zumeist Raupen von Lasio-campidae). Die hier nachgewiesenen Exemplare könnten ein Hinweis darauf sein, daß sich das Leben von *C. flaviseta* hauptsächlich in den Baumkronen abspielt. **Erstnachweis für Bayern.**

Subfamilie Dexiinae

Campylocheta praecox (MEIGEN, 1824) [2♂♂, 1♀]: Im zeitigen Frühjahr kann man diese meist nicht seltene Art in Laubwäldern an Baumstämmen sitzend beobachten. Ihre Wirte (*Colotois pennaria* L., *Crocallis elinguaris* L.) sprechen durchaus für ein zumindest zeitweises Leben in den Baumkronen.

Campylocheta similis ZIEGLER & SHIMA, 1996 [1♂, 3♀♀]: Diese Frühjahrsart wurde erst kürzlich als von *Campylocheta fuscinervis* (STEIN, 1924) verschieden erkannt. Sie ist selten und man kennt bisher keine Wirte. Der Aufenthalt in den Baumkronen wäre eine mögliche Erklärung, warum man sie so selten fängt. **Erstnachweis für Bayern.**

Blepharomyia pagana (MEIGEN) [8♂♂, 3♀♀]: Eine nicht seltene Frühlingsart, die aus zahlreichen laubholzbewohnenden Geometriden (selten auch einigen Noctuiden und Notodontiden) gezogen wird. Ihr Aufenthalt in den Baumkronen war daher zu erwarten.

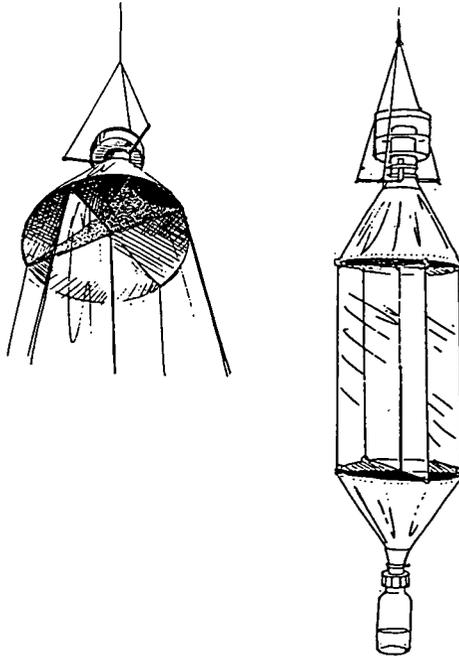


Abb. 1. Art der verwendeten Luftkolektoren.

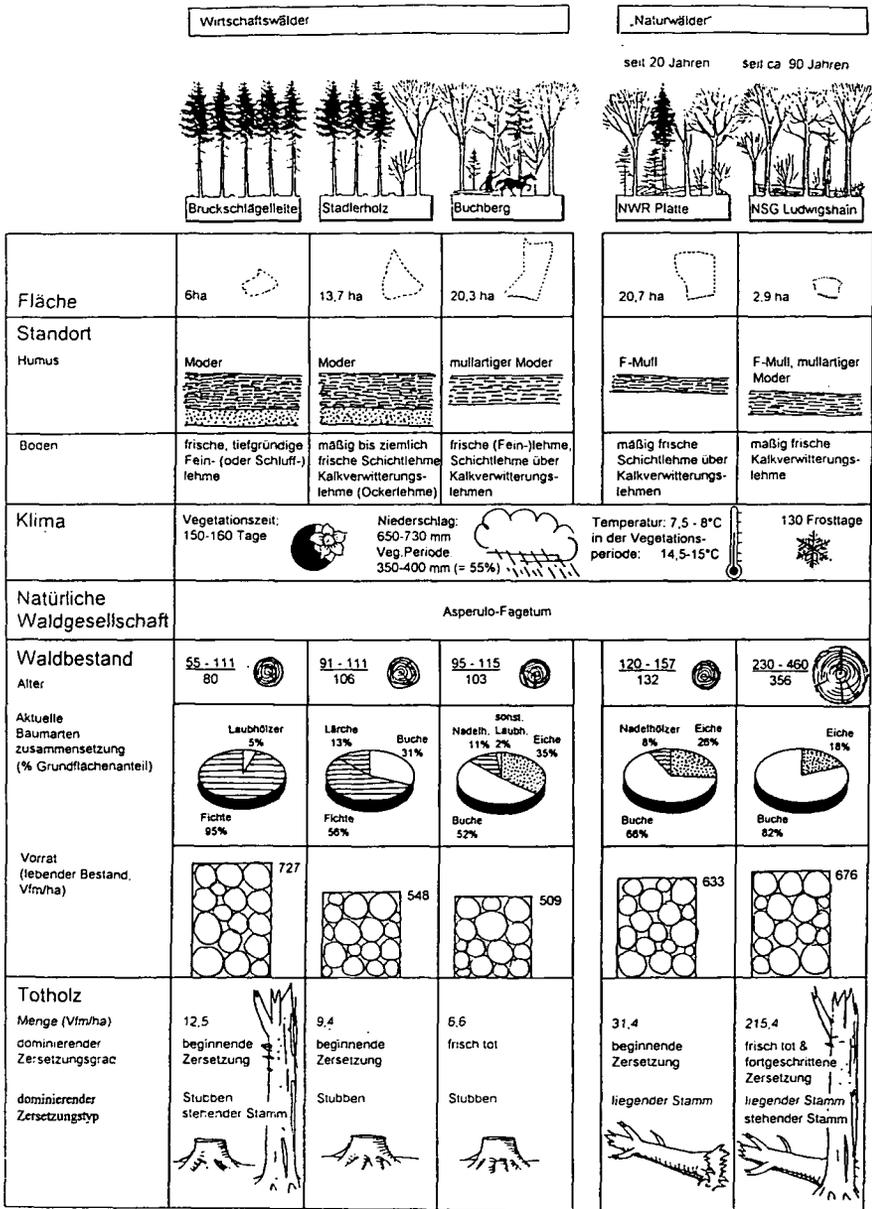


Abb. 2. Die wichtigsten Kenngrößen der Untersuchungsgebiete.

| | Untersuchungsgebiet | | | | | Baumart | | | | Monat |
|-----------------------------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|---------|-------|--------|--------|----------|
| | Bsl | Sta | Bbg | Pla | Lud | Buche | Eiche | Fichte | Lärche | |
| <i>Parasetigena silvestris</i> | . | . | 1 | . | 1 | 1 | . | . | 1 | VII |
| <i>Phorocera assimilis</i> | . | . | 1 | . | 1 | . | 2 | . | . | V, VI |
| <i>Phorocera obscura</i> | . | . | 14 | 3 | 4 | 1 | 16 | 1 | 3 | V,VI |
| <i>Meigenia dorsalis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | VII |
| <i>Medina separata</i> | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | VI |
| <i>Admontia blanda</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | VII |
| <i>Admontia grandicornis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | VII |
| <i>Admontia seria</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | VII |
| <i>Smidtia conspersa</i> | . | 1 | 2 | 7 | 2 | 1 | 7 | 1 | 3 | V,VI |
| <i>Phryxe erythrostoma</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | VIII |
| <i>Myxexoristops abietis</i> | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | VII |
| <i>Phryno vetula</i> | . | 2 | 7 | 3 | 3 | 5 | 6 | 1 | 3 | V,VI |
| <i>Cyzenis albicans</i> | . | 3 | . | 9 | 7 | 10 | 4 | 3 | 2 | V |
| <i>Erycilla ferruginea</i> | . | 2 | . | . | . | . | . | 1 | 1 | VII,IX |
| <i>Ocytata pallipes</i> | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 | 2 | . | . | VIII,IX |
| <i>Hebia flavipes</i> | . | . | 46 | 5 | 17 | 13 | 19 | 2 | 34 | V,VI |
| <i>Lypha dubia</i> | . | 1 | 30 | 4 | 2 | 8 | 12 | . | 17 | V,VI |
| <i>Ernestia laevigata</i> | . | . | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | V,VI |
| <i>Ernestia rudis</i> | . | . | 2 | . | . | . | . | . | 2 | VII |
| <i>Loewia phaeoptera</i> | . | 1 | 4 | . | 1 | 3 | . | . | 3 | VII,VIII |
| <i>Synactia parvula</i> | . | . | . | . | 1 | . | 1 | . | . | VIII |
| <i>Eloceria delecta</i> | . | . | 8 | 1 | . | 1 | 5 | . | 3 | VII,VIII |
| <i>Triarthria setipennis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | VII |
| <i>Trichactia pictiventris</i> | . | . | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | VII,VIII |
| <i>Gonicocera versicolor</i> | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | VII |
| <i>Entomophaga nigrohalterata</i> | . | . | 7 | . | 1 | 2 | 1 | . | 5 | V,VI |
| <i>Ceromya flavisetata</i> | . | . | 2 | 2 | . | . | 1 | 1 | 2 | V,VI |
| <i>Campylocheta praecox</i> | . | . | 1 | . | 2 | 2 | . | . | 1 | V |
| <i>Campylocheta similis</i> | . | . | 1 | . | 3 | 3 | . | . | 1 | V,VI |
| <i>Blepharomyia pagana</i> | . | . | 9 | . | 2 | 2 | 5 | . | 4 | V-VII |

Tabelle 1. Anzahl der Raupenfliegen-Individuen je Untersuchungsgebiet und Baumart; Monat der Fallenleerung.

| Leerungsdatum | Arten | Individuen |
|---------------|-------|------------|
| Mai | 13 | 169 |
| Juni | 11 | 41 |
| Juli | 14 | 23 |
| August | 6 | 17 |
| September | 2 | 2 |

Tabelle 2. Anzahl der Raupenfliegen-Arten und -Individuen im jeweiligen Leerungsmonat.

| Gebiet | Arten | Individuen |
|--------|-------|------------|
| Bsl | 2 | 2 |
| Sta | 7 | 11 |
| Bbg | 23 | 149 |
| Pla | 11 | 39 |
| Lud | 18 | 51 |

Tabelle 3. Anzahl der Raupenfliegen-Arten und -Individuen im jeweiligen Untersuchungsgebiet.

| Baumart | Anzahl Fallen | Arten | Individuen | Indiv./Falle |
|---------|---------------|-------|------------|--------------|
| Eiche | 9 | 15 | 83 | 9,2 |
| Buche | 15 | 19 | 58 | 3,9 |
| Fichte | 9 | 10 | 15 | 1,7 |
| Lärche | 6 | 23 | 96 | 16,0 |

Tabelle 4. Anzahl der Raupenfliegen-Arten und -Individuen pro Baumart.

Literatur

- CEPELÁK, J. - 1965. Beitrag zur Kenntnis der Raupenfliegen der Slowakei (Larvaevoridae, Diptera) III. - Ent. Probl. 5: 101 - 144.
- DUNK, K. v. d. & TSCHORSNIG, H.-P. - 1998. Zweiflügler aus Bayern XIII (Diptera, Tachinidae). - Entomofauna 19: 145 - 169.
- FINCK, E. von - 1939. Untersuchungen über die Lebensweise der Tachine *Parasetigena segregata* ROND. (*Phorocera agilis* R.-D.) in der Rominter Heide (1935) sowie einige Beobachtungen über Schlupfwespen. - Z. angew. Ent. 26: 104 - 142.
- HERTING, B. - 1960. Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen (Dipt., Tachinidae). - Monogr. angew. Ent. 16: 188 pp.
- HERTING, B. - 1969. Tent window traps used for collecting Tachinids (Dipt.) at Delémont, Switzerland. - Tech. Bull. Commonw. Inst. biol. Control 12: 1 - 19.
- HERTING, B. & DELY-DRASKOVITS, A. - 1993. Family Tachinidae. - In: SOÓS, A. & PAPP, L. (edit.): Catalogue of Palearctic Diptera 13: 118 - 624. Budapest.
- NIKLAS, O. F. - 1939. Zum Massenwechsel der Tachine *Parasetigena segregata* ROND. (*Phorocera agilis* R. D.) in der Rominter Heide. - Z. angew. Ent. 26: 63 - 103.
- SCHUBERT, H. - 1998. Untersuchungen zur Arthropodenfauna in Baumkronen - Ein Vergleich von Natur- und Wirtschaftswäldern (Coleoptera, Araneae, Heteroptera, Neuropteroidea, Hienheimer Forst, Niederbayern). - Dissertation Lehrstuhl Landnutzungsplanung und Naturschutz, Ludwig-Maximilians-Universität München, 155 S.
- 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. - 1996. Gipfelbesuchende Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae) in Westeuropa. - Mitt. int. ent. Ver. Frankfurt/Main: 21: 1 - 19.
- TSCHORSNIG, H.-P. & HERTING, B. - 1994. 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. & KOLBE, W. - 1993. Nützliche Fliegen (Diptera: Tachinidae und Rhinophoridae) aus Malaisiefallen im Land- und Gartenbau. - Decheniana 146: 287 - 294.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Hans-Peter TSCHORSNIG
 Staatliches Museum für Naturkunde
 Rosenstein 1
 D-70191 Stuttgart

Dr. Holger SCHUBERT
 Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz
 Ludwig-Maximilians-Universität
 Am Hochanger 13
 D-85354 Freising

Literaturbesprechung

RAFFAELE, H., WILEY, J., GARRIDO, O., KEITH, A. & RAFFAELE, J. 1998: Birds of the West Indies. - Christopher Helm, London, 511 S.

Der soeben erschienene neueste Band der Helm Identification Guide-Reihe ist ein Führer über die Vogelwelt der Westindischen Inseln. Zu dieser touristisch fast vollständig erschlossenen, östlich von Mittelamerika gelegenen Region zählt man Kuba, Jamaika, Puerto Rico, Haiti und die Dominikanische Republik, sowie die kleineren Inselgruppen der Bahamas und der Kleinen Antillen. Nach einer kurzen Einführung in die Biogeographie dieser Zone schildert ein sehr ausführliches Kapitel Probleme, Status quo und Lösungsmöglichkeiten im Naturschutzbereich einer jeder Insel.

Auf 86 prächtigen Farbtafeln von T. PEDERSEN und K. WILLIAMS werden alle der über 560 vorkommenden Spezies in ihren verschiedenen Kleidern und Inselformen sehr natürlich wiedergegeben. Nach ihrer Verbreitung geordnet sind die Endemiten auf zusätzlichen Tafeln noch einmal zusammengefaßt, einige besonders beachtenswerte sind auf ganzseitigen Illustrationen zu bewundern. Im Textteil erfährt der Leser alles Wichtige und Wissenswerte. Für jede Vogelart werden die verschiedenen Lokalnamen aufgelistet, Status, Habitat und Verbreitung geschildert sowie die Stimmen und das Aussehen exakt beschrieben. Unterscheidungsmerkmale zu ähnlichen Arten werden hervorgehoben. Besonderheiten im Verhalten, beim Nahrungserwerb oder auch bei der Fortpflanzung erläutern die Autoren ausführlich. Eine Checkliste mit Angabe von Vorkommen und Grad der Gefährdung fehlt ebensowenig wie eine Auflistung aller jemals beobachteten Irrgäste. Außer einem doch recht dürftigen Literaturverzeichnis gibt es nichts zu bemängeln, so daß dieses Buch über Jahre hinaus das ornithologische Referenzwerk für die Westindischen Inseln sein wird.

Roland GERSTMEIER

EBERT, G. (Hrsg.) 1998: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7, Nachtfalter V. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 582 S.

Mit dem 5. Teil über Nachtfalter werden mit den Unterfamilien Ipimorphinae, Hadeninae und Noctuinae die Eulen (Noctuidae) abgeschlossen. Die Bibliographie stellt ein ergänzendes Literaturverzeichnis dar, in dem alle in den Bänden 5 bis 7 zitierten Arbeiten enthalten sind, soweit sie nicht schon in Band 4 bzw. Band 2 aufgeführt wurden.

In bewährter Weise werden die in Baden-Württemberg vorkommenden Schmetterlinge dieser Gruppen dokumentiert: Ausführliche und aktuelle Angaben finden sich zu Verbreitung, Phänologie, Ökologie, Nahrung von Raupe und Falter sowie Kriterien über Gefährdung und Schutz. Ergänzt werden die Texte durch sehr gute Farbfotos, Punktverbreitungskarten, Höhenverbreitungsdiagrammen und Phänogramme. Zahlreiche Biotopaufnahmen geben Eindrücke vom Lebensraum dieser Nachtfalter. - Eine sehr empfehlenswerte, preiswerte wie monumentale Monografie.

Roland GERSTMEIER

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:

Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Redaktion: Erich DILLER (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel.(089)8107-159

Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstrasse 51, A-4222 St. Georgen / Gusen

Wolfgang SCHACHT, Scherringerstrasse 8, D-82296 Schöngesing, Tel. (089) 8107-146

Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München, Tel. (089) 8107-102

Johannes SCHUBERTH, Bauschingerstrasse 7, D-80997 München, Tel. (089) 8107-160

Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden

Thomas WITT, Tengstraße 33, D-80796 München

Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel.(089) 8107-0,
Fax (089) 8107-300

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [0020](#)

Autor(en)/Author(s): Tschorsnig Hans-Peter, Schubert Holger

Artikel/Article: [Raupenfliegen aus Baumkronen in Mitteleuropa \(Diptera, Tachinidae\). 269-279](#)