© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 26, Heft 7: 101-116 ISSN 0250-4413 Ansfelden, 30. April 2005

Über einige mit *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802) nah verwandte Arten

(Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae)

Klaus HORSTMANN

Abstract

Three closely related species of *Scambus* HARTIG, 1838 are differentiated and characterized by short descriptions and figures: *S. inanis* (SCHRANK, 1802) (with five new synonyms, including *Pseudopoemenia annulata* KISS, 1924), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) and *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776). Neotypes are designated for *Ichneumon inanis* SCHRANK, 1802, *Pimpla signata* PFEFFER, 1913 and *Ichneumon tenthredinum* GOEZE, 1776. The species also differ in their host preference: *S. inanis* predominantly parasitizes leaf-miners and leaf-rollers on deciduous trees and bushes, *S. signatus* predominantly parasitizes larvae of moths living in fruits or fruit-stands of herbs, and *S. tenthredinum* possibly is a monophagous parasitoid of *Euura amerinae* (LINNAEUS, 1758).

Zusammenfassung

Drei nah verwandte Arten von *Scambus* HARTIG, 1838 werden unterschieden und mit Hilfe von Kurzbeschreibungen und Abbildungen charakterisiert: *S. inanis* (SCHRANK, 1802) (mit fünf neuen Synonymen, darunter *Pseudopoemenia annulata* KISS, 1924), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776). Für *Ichneumon inanis* SCHRANK, 1802, *Pimpla signata* PFEFFER, 1913 und *Ichneumon tenthredinum* GOEZE, 1776 werden Neotypen festgelegt. Die Arten unterscheiden sich auch in ihrem Wirtsspektrum: *S. inanis* parasitiert vorzugsweise an Blattminierern und Blattwicklern auf Laubbäumen und Sträuchern, *S. signatus* parasitiert vorzugsweise an Schmetterlingsraupen, die

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

in Früchten und Fruchtständen von Kräutern leben, und *S. tenthredinum* ist möglicherweise ein monophager Parasit von *Euura amerinae* (LINNAEUS, 1758).

Einleitung

Die Identifikation von *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802) und den mit ihm verwandten Arten bietet nomenklatorische und taxonomische Probleme. Die nomenklatorischen Probleme liegen darin begründet, dass OEHLKE (1966b: 189) für eine Art, die über Jahrzehnte unter dem Namen *Pimpla* (oder *Ephialtes* oder *Scambus*) *nucum* bekannt war, den relativ jungen Namen *Scambus annulatus* (KISS, 1924) eingeführt hat, während die Identität einiger älterer Namen, die mit *P. nucum* auct. in Beziehung stehen, nicht diskutiert worden ist. Der gültige Name für diese häufige Art war deshalb fraglich, und in der vorliegenden Arbeit wird *S. inanis* (SCHRANK, 1802) als ältester Name anerkannt. *Pimpla nucum* RATZEBURG, 1844 (recte) ist von OEHLKE aus guten Gründen mit *S. planatus* HARTIG, 1838 synonymisiert worden. Taxonomische Probleme ergeben sich daraus, dass bisher unklar ist, welche und wieviele Arten man von *S. inanis* (syn. *annulatus*) abtrennen muss. OEHLKE (1966a: 810 f.) beschreibt *S. signatus* (PFEFFER,1913) als eigene Art neben *S. annulatus*, nennt allerdings keine Unterscheidungsmerkmale. KASPARYAN (1981: 50 ff.) trennt beide Arten in einem Bestimmungsschlüssel, aber die für die ♀♀ angegebenen Unterscheidungsmerkmale (relative Länge der Geißeln, des ersten Gastertergits und der Bohrerklappen) sind recht unbestimmt. Die ♂♂ werden mit Hilfe der Skulptur in den Ausrandungen der Vorderfemora unterschieden (siehe unten). FITTON et al. (1988: 50 ff.) vereinigen ihr Material unter dem Namen *S. annulatus*, weisen aber auf Unterschiede in der Form der Schläfen und im Wirtsspektrum hin. Hier werden drei Arten unterschieden: *S. inanis* (syn. *annulatus*), *S. signatus* und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776).

Die vorliegende Arbeit baut in erheblichem Umfang auf den Vorarbeiten von Kollegen auf. So konnte der Verfasser das sehr umfangreiche Material (große Serien gefangener und gezüchteter Exemplare beider Geschlechter) aus den NMS (Edinburgh) untersuchen, das von M.R. SHAW bereits in Teilmengen aufgetrennt worden war. An diesem Material konnte die Variabilität von Merkmalen in offensichtlich homogenen Serien studiert werden. J. OEHLKE (Eberswalde) überließ dem Verfasser einen unpublizierten Bestimmungsschlüssel für europäische *Scambus*-Arten, dem die von ihm benutzten Unterscheidungsmerkmale entnommen werden konnten, außerdem konnte das von OEHLKE in zwei Arten getrennte Material des DEI studiert werden. Schließlich hat R. HINZ *S. inanis* und *S. signatus* mit Hilfe von ♀♀, die im Freiland bei der Wirtssuche beobachtet und gefangen worden waren, im Labor weitergezüchtet; Belegmaterial befindet sich im DEI.

Folgende Abkürzungen werden für die Aufbewahrungsorte des untersuchten Materials benutzt: DEI: Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde (jetzt Müncheberg); HO: Sammlung HORSTMANN, Würzburg; MM: Manchester Museum, Manchester; NMS: National Museums of Scotland, Edinburgh; NSF: Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt; TAB: Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest; VI: Sammlung VIKBERG, Turen-ki / Finnland; ZIL: Zoologiska Institutionen, Lund; ZSM: Zoologische Staatssammlung, München; ZW: Sammlung ZWAKHALS, Arkel / Niederlande.

Für ihre Hilfe bei der Untersuchung von Typen und anderem Sammlungsmaterial dankt der Verfasser R.DANIELSSON (Zoologiska Institutionen, Lund), E.DILLER und S.SCHMIDT (Zoologische Staatssammlung, München), C. JOHNSON (Manchester Museum, Manches-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ter), J.-P. KOPELKE (Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt), M.R. SHAW (National Museums of Scotland, Edinburgh), A. TAEGER (Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg), C. TAYLOR (Natural History Museum, London), V. VIKBERG (Turenki/Finnland), L. ZOMBORI (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest) und C.J. ZWAKHALS (Arkel/Niederlande). J. OEHLKE (Eberswalde) stellte freundlicherweise einen unpublizierten Bestimmungsschlüssel für europäische *Scambus*-Arten zur Verfügung. K. SATTLER (Natural History Museum, London) gab Informationen über die Lebensweise der Art *Phiaris micana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775).

Trennung der Arten und Diskussion der Merkmale

Die Unterscheidung der beiden Arten *S. inanis* und *S. signatus* ging von den durch OEHLKE und SHAW vorsortieren Serien aus. Bei den ♀♀ sind die relativen Längen der Geißeln (im Verhältnis zur Thorax-Länge) und der Bohrerklappen (im Verhältnis zur Länge der Hintertibien) für die Trennung in zwei Arten ungeeignet. Zwar unterscheiden sich die Arten jeweils in den Mittelwerten, bei *S. inanis* sind die Geißeln relativ etwas länger, die Bohrerklappen relativ etwas kürzer als bei *S. signatus* (Tab. 1), aber die Variationsbreiten beider Merkmale überlappen sich fast völlig. Auch die Form der Schläfen und die Proportion des ersten Gastertergits (Länge/Breite) sind zur Trennung der Arten nur bedingt geeignet. Bei *S. inanis* sind die Schläfen stärker verengt (Abb. 1-2, Tab. 2) und das erste Gastertergit ist schlanker (Tab. 1) als bei *S. signatus*, die Mittelwerte liegen weiter auseinander, aber es gibt ebenfalls breite Überlappungsbereiche. Beide Merkmale sind nur zusätzlich zu anderen brauchbar. Dagegen wurde ein Merkmal neu gefunden: Bei *S. inanis* sind die basalen Geißelglieder schlanker als bei *S. signatus*. Die Trennung der ♀♀ wird sicherer, wenn die Proportionen von zwei Geißelgliedern (hier das zweite und das sechste Glied) gemessen und eine Kombination von beiden Werten benutzt wird (Abb. 4). Dann ist bei etwa 80 % der ♀♀ eine Trennung möglich, etwa 10 % liegen im Grenzbereich, und bei weiteren 10 % ist die Determination mit diesem Merkmal irreführend. Ein weiteres gutes Merkmal ist die Wirtsbeziehung: *S. inanis* parasitiert vorzugsweise an Blattminierern und Blattwicklern auf Laubbäumen und Sträuchern, *S. signatus* parasitiert vorzugsweise an Schmetterlingsraupen, die in Früchten von Kräutern leben. Wie bei fast allen *Scambus*-Arten sind die Wirtsspektren aber breit, es gibt Überlappungen zwischen beiden Arten, und die Wirtsspektren schließen auch Coleoptera und Symphyta ein (siehe unten). OEHLKE (in litt.) hat für die ♀♀ noch ein weiteres Merkmal angegeben: Bei *S. inanis* sind die Mandibeln im Zentrum ihrer Basis fein gekörnelt, bei *S. signatus* sind sie sehr fein punktiert oder runzlig punktiert. Dieses Merkmal ist schwer zu erkennen und nicht zu quantifizieren; es wurde für die vorliegende Untersuchung nicht benutzt (obwohl ein Unterschied anscheinend vorhanden ist).

Für die ♂♂ wird als Unterschied zwischen *S. inanis* und *S. signatus* nur die Skulptur in den Ausrandungen der Vorderfemora angegeben: Bei *S. annulatus* seien diese gekörnelt, bei *S. signatus* glatt (KASPARYAN 1981: 53). Zusätzlich gibt es, wie bei den ♀♀, Unterschiede in der Form der Schläfen, den Proportionen der basalen Geißelglieder und der Proportion des ersten Gastertergits. Die Schläfen der ♂♂ sind wie bei den ♀♀ gebildet, mit ähnlich breiten Überlappungen zwischen beiden Arten (Tab. 2). Die basalen Geißelglieder sind bei den ♂♂ gedrungener als bei den ♀♀, aber die Unterschiede zwischen beiden Arten sind ebenso deutlich (Abb. 4). Das erste Gastertergit ist bei den ♂♂ schlan-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ker als bei den ♀♀, die Trennung in zwei Arten ist ähnlich gut (beziehungsweise schlecht) wie bei den ♀♀ (Tab. 1). Wenn man die ♂♂ mit einer Kombination dieser Merkmale unter Einbeziehung der Wirte in zwei Arten trennt, zeigt sich, dass auch die Skulptur in den Ausrandungen der Vorderfemora als Merkmal unzuverlässig ist: Zwar sind die Ausran-dungen bei *S. inanis* anscheinend nie ganz glatt, aber sie sind bei einem Drittel der ♂♂ von *S. signatus* mehr oder weniger deutlich gekörnelt (Tab. 3).

Bei Berücksichtigung aller genannten Merkmale mussten in dem ursprünglich auf zwei Arten verteilten Material etwa 10 % der Individuen umgestellt werden. Wenn einheitliche Serien (Zuchtserien oder zusammengehörende Fangserien) untersucht werden können, ist eine Zuordnung zu den beiden Arten immer möglich, da die Variation der Merkmale nur Einzeltiere betrifft. Wenn nur Einzeltiere vorliegen, misslingt die Determination in einigen Fällen. Da nicht sicher bestimmbare Einzeltiere für die Berechnung der Tabellen und Abbildungen weggelassen wurden, sind die Unterschiede zwischen beiden Arten vermutlich schlechter ausgeprägt, als es hier erscheint.

Dass hier das aus *Euura amerinae* (LINNAEUS, 1758) (Tenthredinidae) gezüchtete Material dieser Artengruppe als eine dritte Art *S. tenthredinum* abgetrennt wird, ist der Tatsache zu verdanken, dass sich der Verfasser bei der Revision der aus der Sammlung DEGEER beschriebenen Ichneumonidae für *Scambus*-Arten, die aus diesem Wirt gezogen werden, besonders interessiert hat (HORSTMANN 2003: 880 f.). Insgesamt konnten 8 ♀♀ und 5 ♂♂ von *S. tenthredinum* untersucht werden. Zusätzlich ist *S. vesicarius* (RATZEBURG, 1844) in den Zuchtserien enthalten. Die letztgenannte Art unterscheidet sich von den Arten der *S. inanis*-Gruppe bei den ♀♀ durch die kaum dunkel gezeichneten Hintertibien und den zu einer Spitze vorgezogenen Nodus des dorsalen Bohrerstiletts, bei den ♂♂ durch die nicht doppelt ausgerandeten Vorderfemora (KASPARYAN 1981: 52 f.; FITTON et al. 1988: 50); sie wird hier nicht weiter diskutiert. Beide Geschlechter von *S. tenthredinum* besitzen ähnlich breite Schläfen (Abb. 3, Tab. 2) und ein ähnlich gedrungenes erstes Gastertergit (Tab. 1) wie *S. signatus*, die Proportionen der basalen Geißelglieder sind etwa intermediär zwischen den beiden anderen Arten (Abb. 4), die Bohrerklappen sind eher noch etwas länger als bei *S. signatus* (Tab. 1), aber die Ausrandungen der Vorderfemora sind bei allen ♂♂ gekörnelt wie bei *S. inanis* (Tab. 3). Von dieser Art können bisher nur Zuchtserien determiniert werden.

Folgende Merkmale treffen auf 80-90 % der Individuen der drei Arten zu:

S. inanis: Schläfen deutlich verengt, Berührungslinien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Thorax oder Propodeum (Abb. 1); beim ♀ zweites Geißelglied 3,0 - 3,6-mal, sechstes Glied 2,3 - 2,7-mal so lang wie breit, beim ♂ zweites Geißelglied 2,6 - 3,0-mal, sechstes Glied 1,9 - 2,3-mal so lang wie breit; beim ♂ Ausrandungen der Vorderfemora fein bis deutlich gekörnelt; erstes Gastertergit beim ♀ 0,9 - 1,1-mal, beim ♂ 1,3 - 1,6-mal so lang wie breit; beim ♀ Bohrerklappen 2,3 - 2,5-mal so lang wie die Hintertibien.

S. signatus: Schläfen wenig verengt, an Augen und Schläfen gelegte Berührungslinien schneiden sich auf dem Propodeum oder Gaster (Abb. 2); beim ♀ zweites Geißelglied 2,6 - 3,0-mal, sechstes Glied 2,0 - 2,3-mal so lang wie breit, beim ♂ zweites Geißelglied 2,2 - 2,6-mal, sechstes Glied 1,7 - 2,0-mal so lang wie breit; beim ♂ Ausrandungen der Vorderfemora glatt, selten fein gekörnelt; erstes Gastertergit beim ♀ 0,8 - 0,9-mal, beim ♂ 1,1 - 1,5-mal so lang wie breit; beim ♀ Bohrerklappen 2,4 - 2,6-mal so lang wie die Hintertibien.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

S. tenthredinum: Schläfen wenig verengt, an Augen und Schläfen gelegte Berührungslinien schneiden sich auf dem Propodeum oder Gaster (Abb. 3); beim ♀ zweites Geißelglied 2,8 - 3,0-mal, sechstes Glied 2,2 - 2,3-mal so lang wie breit, beim ♂ zweites Geißelglied 2,5 - 2,6-mal, sechstes Glied 1,8 - 1,9-mal so lang wie breit; beim ♂ Ausrandungen der Vorderfemora fein bis deutlich gekörnelt; erstes Gastertergit beim ♀ 0,8 - 0,9-mal, beim ♂ 1,1 - 1,5-mal so lang wie breit; beim ♀ Bohrerklappen 2,5 - 2,7-mal so lang wie die Hintertibien.

Revisionen der einschlägigen Taxa

Scambus inanis (SCHRANK, 1802)

Ichneumon inanis SCHRANK, 1802: 293 - Typen (? Holotypus) (? ♂♂) verloren (HORSTMANN 1998: 343). Neotypus (♂) hiermit festgelegt: "Bernrieder Filz bei Bernried / Südbayern (2.11.56), 21.11.56, leg. Bachmaier, Staatssamml. München", "solitärer Ektoparasit der Raupe von *Ancylis tineana* Hb. an *Betula nana* L." (siehe BACHMAIER 1965: 104; als *Ephialtes nucum*, PERKINS det.), ZSM. Zu derselben Zuchtserie gehören zusätzlich 4 ♀♀ (ZSM). Folgende Gründe sind für die Wahl des Neotypus ausschlaggebend: GRAVENHORST (1829: 247 f.) hat diese Art, deren Beschreibung völlig unzureichend ist, in die Taxonomie eingeführt. Der Name ist danach regelmäßig verwendet worden (YU & HORSTMANN 1997: 802), bis ihn PERKINS (1943: 259) als ungedeutet eingestuft hat. Der Name taucht aber auch später noch als gültiger Name einer Art auf, zuletzt in der Arbeit von CONSTANTINEANU et al. (1965: 305). Es erscheint wünschenswert, einerseits den oft genannten Namen *I. inanis* zu interpretieren, andererseits für eine häufige aber schwierig abzugrenzende Art, die hier neu definiert wird, einen durch eine Zuchtserie gesicherten alten Namen einzuführen. SCHRANK gibt an, die Art aus Larven des "Erlenwicklers" gezüchtet zu haben, der an anderer Stelle (SCHRANK 1802: 74) unter dem Namen "*Tortrix micana*" geführt wird. Dabei handelt es sich um *Phiaris micana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (syn. *olivana* TREITSCHKE, 1830) (Tortricidae), deren Futterpflanze aber nicht sicher bekannt ist (SATTLER, in litt.). In der Tat schreibt SCHRANK nicht ausdrücklich, dass er diesen Wickler an Erlen (*Alnus*) gezüchtet habe (möglicherweise hat er ihn an Erlen gefangen), und vermutlich hat *I. inanis* an einer anderen Wicklerart an Erlen parasitiert. Der Name *I. inanis* wird auf die hier diskutierte Art bezogen, weil GRAVENHORST (l. c.) ihn als älteres Synonym von *I. rayellae* SCHRANK, 1802 geführt hat. Wenn man diese Synonymie akzeptiert, ist die vorliegende Interpretation beider Taxa zwingend. Der Fundort von *I. inanis* ist nicht angegeben, liegt aber jedenfalls in Bayern (nach dem Titel der Publikation von SCHRANK und entgegen der Angabe von OEHLKE 1967: 2). Vermutlich liegt der Fundort in der Umgebung von Ingolstadt in Südbayern, in hinreichender Nähe zum Fundort des Neotypus. Die Originalbeschreibung stimmt mit dem Neotypus überein, außer dass dessen Körperlänge nur 5 mm beträgt (Körperlänge nach der Beschreibung: 3,3 Linien = etwa 7 mm). Weitere Merkmale des Neotypus: Berührungslinien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Postscutellum; zweites Geißelglied 2,7 mal, sechstes Geißelglied 2,0 mal so lang wie breit; Vorderfemora in den Ausrandungen deutlich gekörnelt; erstes Gastertergit 1,4 mal so lang wie breit.

Ichneumon rayellae SCHRANK, 1802: 295 f. (GRAVENHORST 1829: 248) - Typen (? Holotypus) (♂♂) verloren. Die Beschreibung dieses Taxons ist etwas ausführlicher als die

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

von *I. inanis*, und die Wirtsangabe ist präziser. SCHRANK nennt die "Minirraupe der Erlenblätter" und führt den Wirt an anderer Stelle (SCHRANK 1802: 132) unter dem Namen "*Tinea Rayella*". Dabei handelt es sich um *Phyllonorhycter rajella* (LINNAEUS, 1758) (Gracillariidae); die Art miniert in Erlenblättern. In dem von mir untersuchten Material fanden sich vier Serien von *S. inanis* (DEI, NMS, ZSM), die aus einer *Phyllonorhycter*-Art an Erlen gezüchtet worden sind, und die Beschreibung stimmt mit den ♂♂ dieses Para-siten gut überein. Wenn man wie GRAVENHORST annimmt, dass der Parasit sowohl an Wicklern als auch an Blattminierern an Erlen parasitiert, kommt keine andere *Scambus*-Art in Frage. Für den Fundort gelten die Bemerkungen unter *I. inanis*.

Epiurus depositor FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888: 525 (zur Festlegung des Autors dieser Arten siehe HORSTMANN 1990: 54 f.) - Typen (? Holotypus) (♀♀) verschollen, Typenfundort unbekannt. ROMAN (1917: 270) führt *Ephialtes depositor* (FÖRSTER) als eigene Art, mit dem Hinweis, dass sie identisch mit *Pimpla brevicornis* sensu THOMSON (1877: 755 f.) nec GRAVENHORST sei. PERKINS (1943: 266) stellt *E. depositor* sensu ROMAN zu *E. nucum* auct., und AUBERT (1969: 25) stellt *E. depositor* sensu ROMAN folgerichtig zu *S. annulatus*, ohne die Priorität zu beachten. Die Typen der von FÖRSTER (in SCHMIEDEKNECHT 1888) beschriebenen *Epiurus*-Arten sind verschollen; der Verfasser hat in den Museen in Berlin und München vergeblich danach gesucht. Die Beschreibung ist äußerst kurz, kein Merkmal spricht gegen die Zuordnung zu *S. inanis*. Von dem Material, das ich unter dem Namen *Pimpla brevicornis* aus der Sammlung THOMSON (ZIL) erhalten habe, gehören 1 ♀ (mit dem Sammlungsetikett "*brevicornis*") eindeutig zu *S. inanis*, 2 ♀♀ gehören anscheinend zu *S. signatus* (an der Grenze zu *S. inanis*), 8 ♀♀ und 7 ♂♂ gehören zu *S. vesicarius*. Der Tradition folgend wird *E. depositor* hier als jüngeres Synonym zu *S. inanis* gestellt: *Epiurus depositor* FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888 **syn. nov.** =*Scambus inanis* (SCHRANK, 1802). *E. depositor* gehört zu der häufigen Morphe mit überwiegend schwarz gezeichneten Vordercoxen.

Epiurus agilis FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888: 526 - Typen (? Holotypus) (♀♀) verschollen, Typenfundort unbekannt. ROMAN (1917: 270) stellt *E. agilis* als Synonym zu der von ihm interpretierten Art *Ephialtes depositor* (FÖRSTER), und AUBERT (1969: 25) führt *E. agilis* folgerichtig unter *S. annulatus* an. Dieser Tradition folgend wird *E. agilis* hier als jüngeres Synonym zu *S. inanis* gestellt: *Epiurus agilis* FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888 **syn. nov.** = *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802). Ein Merkmal scheint gegen diese Zuordnung zu sprechen: Die Bohrerklappen sollen bei *E. agilis* nur 0,7-mal so lang wie der Gaster sein, während sie bei *S. inanis* etwa so lang wie der Gaster sind, mit einiger Variation, weil die Länge des Gasters von der Präparation abhängt und die Länge der Bohrerklappen nicht genau zu definieren ist. Diesem Unterschied messe ich geringe Bedeutung bei.

Epiurus distinctus FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888: 528 - Typen (? Holotypus) (♀♀) verschollen, Typenfundort unbekannt. Das Taxon wird hier neu interpretiert und ebenfalls als jüngeres Synonym zu *S. inanis* gestellt: *Epiurus distinctus* FÖRSTER in SCHMIEDEKNECHT, 1888 **syn. nov.** = *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802). In dem von SCHMIEDEKNECHT publizierten Bestimmungsschlüssel führt die Determination der ♀♀ von *S. inanis*, bei denen die Vordercoxen ganz rot gefärbt sind, zu diesem Namen.

Pseudopoemenia annulata KISS, 1924: 92 - Holotypus (♂): "Hadad Dr. Kiss" (= Hodod bei Zalau / Rumänien), "*Pseudopoemenia annulata* Kiss" und weitere Determinationsetiketten, TAB. Dem Holotypus fehlen beide Geißeln; nach den vorhandenen Merk-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

malen gehört er *S. inanis*: *Pseudopoemenia annulata* KISS, 1924 **syn. nov.** = *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802). Schläfen deutlich verengt, Berührungslinien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Ausrandungen der Vorderfemora fein gekörnelt; erstes Gastertergit 1,6-mal so lang wie breit. Der Name *P. annulata* kann nicht als Nomen protectum nach Artikel 23.9.1 der Nomenklaturregeln (von 2000) qualifiziert werden, weil die Bedingung in Artikel 23.9.1.1 nicht erfüllt ist (siehe unter *Ichneumon inanis*).

Epiurus lativentris ULBRICHT, 1926: 50 f. (? syn.) - Typen derzeit unzugänglich. OEHLKE (1967: 4) hat dieses Taxon mit *S. annulatus* synonymisiert. Die Typen müssten revidiert werden.

Pimpla trilobata KÉLER, 1937: 11 ff. - Typen (♀♀, ♂♂) verschollen, Fundorte in Polen (OEHLKE 1966b: 189). *P. trilobata* wird hier als jüngeres Synonym zu *S. inanis* gestellt, was der Interpretation durch OEHLKE entspricht: *Pimpla trilobata* KÉLER, 1937 **syn. nov.** = *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802). Die Typen der Art sind aus *Anthonomus pomorum* (LINNAEUS, 1758) (Curculionidae) gezüchtet worden, und dies ist ein Wirt von *S. inanis* (1 ♀, 1 ♂ DEI; 3 ♀♀, 3 ♂♂ ZW).

Scambus signatus (PFEFFER, 1913)

Pimpla signata PFEFFER, 1913: 342 f. - Holotypus (♀) verloren (siehe unten), nach der Beschreibung aus Schwäbisch Gmünd (Süddeutschland). Neotypus (♀) hiermit festgelegt: "L. 6.8.62 Kassel", "1962 / XXXI, 1.9.62", "ex: *Tephroclystia immundata* Zell. (Lep.)" (= *Eupithecia immundata* (LIENIG & ZELLER, 1846), Geometridae), DEI. Zu derselben Zucht-serie gehören zusätzlich 4 ♀♀ und 1 ♂ (DEI). Das Material wurde von HINZ gezüchtet, nach seinen Zuchtprotokollen schlüpften die Wirte und die Parasiten aus reifen Beeren von *Actaea spicata* (Ranunculaceae), die Parasiten noch im Herbst, die Wirte erst im folgenden Frühjahr. Folgende Gründe sind für die Wahl des Neotypus ausschlaggebend: Die Sammlung PFEFFER wird im Museum Stuttgart aufbewahrt, aber es fehlen in ihr die Typen aller 15 von PFEFFER (1913) beschriebenen Arten; Kästen mit dem Material der Gattungen *Pimpla* FABRICIUS, 1804 und *Xylonomus* GRAVENHORST, 1829 fehlen ganz. Ich habe mehrfach vergeblich nach den Typen gesucht. Da die Sammlung bei einem Umzug des Museums neu geordnet worden ist, ist auszuschließen, dass die Typen in einem ver-gessenen Kasten versteckt sind. Ihr Verbleib ist unbekannt. PERKINS (1943: 268) hat den Holotypus von *P. signata* noch gesehen und stellt das Taxon als eigene Art zu *Ephialtes* GRAVENHORST, 1829, ohne Unterscheidungsmerkmale anzugeben. Er hat aber Exemplare in verschiedenen Sammlungen mit dem Namen *E. signatus* determiniert. Auf ein solches Exemplar gründet OEHLKE (1966a: 810 f.) seine Interpretation der Art und beschreibt Ma-terial, das in Nejdek / Erzgebirge (Tschechien) aus *Neodiprion sertifer* (GEOFFROY, 1785) (Diprionidae) gezüchtet worden ist. Dieses Material wird im DEI aufbewahrt, es ent-spricht der hier vertretenen Interpretation der Art. PERKINS hat möglicherweise *S. inanis* und *S. signatus* nicht sicher trennen können: Im Museum London befinden sich 2 ♀♀ aus England, die von PERKINS als *E. signatus* determinierten worden sind (FITTON et al. 1988: 50). Beide sind stark beschädigt. Meines Erachtens gehört 1 ♀ aus Chudleigh / Devon zu *S. inanis*, 1 ♀ aus Aldbury / Hertfordshire zu *S. signatus*. Um die Interpretation der Art zu stabilisieren, wird hier ein Neotypus aus einer Zuchtserie festgelegt, dessen Wirt zum normalen Wirtsspektrum gehört. Allerdings weicht

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

die Erstbeschreibung durch PFEFFER von allen hier angeführten Exemplaren in einigen Merkmalen ab: Körperlänge 9 mm; Nervellus in der Mitte gebrochen; Bohrer(klappen) knapp 0,7-mal so lang wie der Hin-terleib; Unterseite der Fühler gelbbraun. Da PERKINS den Holotypus untersucht und seine Determinationen darauf gegründet hat, wird angenommen, dass die Abweichungen auf Ungenauigkeiten in der Erstbeschreibung zurückzuführen sind. Der Fundort des Neo-typus liegt in hinreichender Nähe zum ursprünglichen Typenfundort (Entfernung 280 km). Merkmale des Neotypus: Körperlänge 6 mm; Schläfen mäßig stark verengt, Berührungs-linien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem ersten Gastersegment; zweites Geißelglied 2,8-mal, sechstes Glied 2,2-mal so lang wie breit; erstes Gastertergit 0,98-mal so lang wie breit; Bohrerklappen 2,5-mal so lang wie die Hintertibien.

Scambus tenthredinum (GOEZE, 1776)

Ichneumon tenthredinum GOEZE, 1776: IV / 44 - Holotypus (♀) verloren (HORSTMANN 2003: 879 f.), nach der Beschreibung aus Schweden. Neotypus (♀) hiermit festgelegt: "Fennia, V: Pyhäjärvi, e.l. 1959, leg. V. Vikberg", "*Euura amerinae*" (= *Euura amerinae* (LINNAEUS, 1758), Tenthredinidae), ZSM. Zu derselben Zuchtserie gehören zusätzlich 3 ♀♀ und 1 ♂ (VI). Folgende Gründe sind für die Wahl des Neotypus ausschlaggebend: Der Neotypus stimmt mit der Beschreibung durch DEGEER (1752: 599 ff.) überein und wurde aus dem von diesem genannten Wirt gezüchtet. Er stammt außerdem aus der gleichen geographischen Region. Da *S. tenthredinum* bis vor kurzem uninterpretiert war (HORSTMANN, l. c.) und da die Art derzeit nur nach Zuchtserien determiniert werden kann, ist es wünschenswert, einen Neotypus aus einer Zuchtserie festzulegen. Merkmale des Neotypus: Körperlänge 6 mm; Schläfen mäßig stark verengt, Berührungslinien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem ersten Gastersegment; zweites Geißelglied 3,0-mal, sechstes Glied 2,3-mal so lang wie breit; erstes Gastertergit 0,88-mal so lang wie breit; Bohrerklappen 2,6-mal so lang wie die Hintertibien.

Da die Art äußerst knapp beschrieben ist und bisher verschollen war, gebe ich hier eine ausführlichere Beschreibung.

♀: Körperlänge 5-6 mm; Schläfen nach hinten wenig verengt (Abb. 3), 0,8-mal so breit wie die Augen (von oben gesehen); Abstand zwischen Augen und Lateralocellen 1,2-mal so breit wie ein Lateralocellus; Wangenraum 0,2-mal so breit wie die Mandibelbasis; Gesicht 0,87-mal so breit wie die Stirn; Kopf mit feinen, sehr zerstreuten Haarpunkten auf glattem Grund; Fühler etwa 0,64-mal so lang wie der Körper; Geißel 19-20-gliedrig; Thorax fein zerstreut punktiert auf glattem Grund; Pronotum lateral-zentral, Speculum und eine große Stelle unter dem Speculum unpunktiert; Areola punktförmig sitzend, viereckig, sehr schief; Nervulus interstitial oder sehr wenig postfurcal; Nervellus bei 0,7 seiner Länge gebrochen, etwas incliv; Beine mäßig schlank, Vorderfemora 3,5-mal so lang wie hoch; Hinterfemora 4,7 mal so lang wie hoch; Basitarsus der Hinterbeine 0,80-mal so lang wie die folgenden Tarsenglieder zusammen; viertes Tarsenglied der Hinterbeine etwa so lang wie breit; Klauenglied der Hinterbeine wenig verbreitert, Klauen nicht vergrößert; Propodeum dorsal-median mit zwei feinen Längsleisten, die bis 0,6 - 0,7 der Länge des Propodeums nach hinten reichen, der Bereich zwischen den Leisten fein gekörnelt; Seitenfelder überwiegend glatt, mit einigen Haarpunkten; Bereich der Area petiolaris stark glänzend, median fein gekörnelt, lateral überwiegend glatt; erstes Gaster-

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

tergit 0,8 - 0,9-mal so lang wie breit, nach hinten bis fast zur Spitze deutlich erweitert; dorsale Längsleisten des ersten Tergits bis 0,7 - 0,8 der Tergitlänge reichend, Bereich zwischen ihnen fein skulpturiert und glänzend, subapical deutlich punktiert, Bereiche seitlich neben den Leisten jeweils zentral fein gekörnelt und glänzend, an den Rändern runzlig punktiert; zweites Gastertergit etwa so lang wie breit, überwiegend kräftig punktiert auf glattem Grund, frontal unpunktiert, subcaudal feiner und dichter punktiert, caudal auf 0,2 - 0,3 der Tergitlänge unpunktiert und stellenweise fein quergestreift; Bohrerklappen 2,4 - 2,7-mal so lang wie die Hintertibien (beziehungsweise 1,1-mal so lang wie der Gaster oder 0,70-mal so lang wie ein Vorderflügel); Bohrer gerade, Nodus nicht auffällig vorstehend, dorsale Kante distal vom Nodus gerade oder schwach konkav, proximale Zahnleisten schräg, nicht besonders zur Seite vorstehend.

Grundfarbe des Körpers dunkelbraun bis schwarz; Mandibeln schwarz; Scapus dunkelbraun; Pedicellus und basale Geißelglieder ventrolateral gelbbraun gezeichnet; Schulterbeulen und Tegulae hellgelb; Pterostigma zentral blassgelb, die Ränder deutlich dunkelbraun; Beine überwiegend hellrot; Vordercoxen oft basal und median oder nur basal schwärzlich; Hintertibien ventral (= innen) hellrot, dorsal (= außen) basal und median weißlich, subbasal und apical mittel- bis dunkelbraun; Hintertarsen überwiegend mittel- bis dunkelbraun, Basitarsus basal schmal weißlich; Gaster oft braun überlaufen; Körperbehaarung weißlich.

♂: Vorderfemora ventral (= innen) mit zwei Ausrandungen, diese zart gekörnelt; Hinterfemora 3,9-mal so lang wie hoch; erstes Gastertergit 1,1 - 1,4-mal so lang wie breit, nach hinten meistens erweitert, selten parallel; zweites Gastertergit 1,1 - 1,2-mal so lang wie breit, überwiegend sehr dicht runzlig punktiert, caudal zu 0,15 unpunktiert, mit einigen feinen Querstreifen, Thyridien unpunktiert; Subgenitalplatte median deutlich nach hinten vorgelappt; Genitalklappen klein, nicht gestreift; sonst etwa wie ♀.

Scapus ventral unterschiedlich ausgedehnt weißgelb; Schulterbeulen unterschiedlich ausgedehnt weißgelb; Pterostigma mittelbraun (auch median); Vorder- und Mittelbeine weißgelb oder Femora, Tibien und Tarsen gelbrot; Vorder- und Mittelcoxen teilweise basal schmal schwarz; Hintercoxen schwarz; Hintertrochanteren und -trochantellen weißlich; Hinterfemora hellrot, teilweise apical verdunkelt; Hintertibien basal und median weiß, subbasal und apical mittelbraun bis schwarz; Hintertarsen mittelbraun bis schwarz, Basitarsus basal bis etwa zur Mitte weißlich; Gaster bräunlich bis schwärzlich.

Bemerkungen zur Lebensweise der Arten

HINZ (Zuchtprotokolle, in litt.) hat bei Einbeck (Norddeutschland) 2 ♀♀ von *S. inanis* bei der Wirtssuche an *Hypericum perforatum* (Hypericaceae) gefangen und ins Labor gebracht. Dort hat er ihnen lebende Raupen von *Lathronympha strigana* (FABRICIUS, 1775) (syn. *hypericana* HÜBNER, 1800) (Tortricidae) vorgelegt, die in zusammengesponnenen Gipfeltrieben an *Hypericum* leben, und hat das Verhalten bei der Eiablage beobachtet. Die Schlupfwespen versuchen, die Raupen in ihren Gespinsten anzustechen und zu vergiften, die Raupen versuchen zu fliehen. Wenn einer Raupe die Flucht aus dem Gespinst gelingt, wird sie nicht weiter beachtet. Wenn eine Raupe vom Bohrer getroffen wird, stirbt sie innerhalb einer Minute. Erst bei einem zweiten Anstich wird ein Ei abgelegt. Es werden zahlreiche Raupen getötet, ohne dass eine Eiablage erfolgt, andererseits werden Eier auch an Raupen abgelegt, die von einem anderen Weibchen getötet worden sind. Die Eiablagen

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

erfolgten im Juni, die Imagines schlüpften im gleichen Sommer. In einer zweiten Versuchsserie hat HINZ bei Einbeck 3 ♀♀ von *S. signatus* bei der Wirtssuche an reifen Dolden von *Angelica* sp. (Apiaceae) gefangen und hat ihnen im Labor lebende Raupen von *Phaulernis fulviguttella* (ZELLER, 1839) (Epermeniidae) vorgelegt, die in zusammengesponnenen Samen in den Dolden leben. Die Eiablage erfolgt ähnlich, wie dies für *S. inanis* beschrieben wurde: In einem ersten Anstich wird die Wirtsraupe getötet, in einem zweiten wird ein Ei abgelegt. Bei *S. signatus* wurden ♀♀ auch bei der Aufnahme von Hämolymphe an getöteten Raupen beobachtet. Die Eiablagen an *P. fulviguttella* erfolgten Mitte September, wenige Imagines schlüpften 6-8 Wochen später, die Mehrzahl erst im April des folgenden Jahres.

Die Parasitenlarven benötigen jeweils nur wenige Tage, um aus dem Ei zu schlüpfen und ihren Wirt zu verzehren. Die Determination des Wirts ist häufig nur möglich, wenn man die abgetötete Raupe kurz nach der Eiablage auffindet, sodass sie noch einigermaßen gut erhalten ist, und wenn man die in Frage kommenden Raupen in dem Habitat kennt. Die Determination ist bei Blattminierern, die man in der Regel nach ihren Minen bestimmen kann, eher möglich als bei Raupen, die in Gespinsten oder Wickeln leben. Deshalb werden in den folgenden Zusammenstellungen relativ häufig Wirte genannt, deren Raupen in Minen oder in spezifischen Kokons leben, dagegen wird bei Zuchten aus Gespinsten oder Wickeln häufig nur das Substrat angegeben, oder es fehlen Wirtsangaben. Das daraus entstehende Ungleichgewicht in den Wirtslisten muss in Betracht gezogen werden.

S. inanis parasitiert vor allem an Kleinschmetterlingen, deren Raupen in Blattminen, Blattwickeln und Gespinsten an Laubbäumen und Sträuchern leben. Zu den Wirten gehören Blattminierer aus den Familien Eriocraniidae, Tischeriidae, Gracillariidae, Yponomeutidae, Coleophoridae und Elachistidae (an *Acer*, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Crataegus*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Lonicera*, *Malus*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Quercus*, *Rosa*, *Salix*, *Sorbus* und *Syringa*) sowie Blattwickler aus der Familie Tortricidae (an *Alnus*, *Betula*, *Myrica*, *Viburnum*). Gelegentlich lebt die Art auch als Pseudohyperparasit (via Braconidae oder Ichneumonidae). FITTON et al. (1988: 50 ff.) führen diese Wirte unter dem Namen *S. annulatus* an; das Belegmaterial befindet sich in den NMS. Folgende Wirte, die dem angegebenen Wirtsspektrum entsprechen, werden bei Material in anderen Sammlungen angeführt: *Tischeria angusticollella* (DUPONCHEL, 1843) (Tischeriidae) an *Rosa* (ZSM), *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC, 1986 (Gracillariidae) an *Aesculus* (ZSM), *Phyllonorycter blancardella* (FABRICIUS, 1794) (Gracillariidae) an *Malus* (ZW), *P. rajella* (LINNAEUS, 1758) und *P.* sp. (Gracillariidae) an *Alnus* (DEI, ZSM), *Argyresthia pruniella* (CLERCK, 1759) (Yponomeutidae) an *Prunus* (DEI), *Acleris variegana* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (Tortricidae) (DEI), *Ancylis tineana* (HÜBNER, 1799) (Tortricidae) an *Betula nana* (ZSM), *Archips* sp. (Tortricidae) an Obstbaum (DEI), *Tortrix viridana* LINNAEUS, 1758 (Tortricidae) an *Quercus* (HO), *Philereme vetulata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) (Geometridae) (DEI). Auch Wirte aus anderen Insektenordnungen, die sich auf Bäumen entwickeln, werden parasitiert: *Pontania* sp. (Tenthredinidae) an *Salix* (DEI), *Profenusa pygmaea* (KLUG, 1816) (Tenthredinidae) an *Quercus* (DEI), *Scolioneura betuleti* (KLUG, 1816) (Tenthredinidae) an *Betula* (NMS), *Anthonomus conspersus* DESBROCHERS, 1868 (Curculionidae) an *Sorbus aucuparia*, *A. pedicularius* (LINNAEUS, 1758) an *Crataegus* (DEI), *A. pomorum* (LINNAEUS, 1758) an *Malus* (DEI, ZW), *Zeugophora subspinosa* (FABRICIUS, 1781) (Chrysomelidae) an *Populus tremula* (NMS), blattrollender Käfer (undeterminiert) an *Betula* (NMS). In wenigen Fällen ist die Art auch

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

aus Kleinschmetterlingen an Kräutern gezüchtet worden: *Coleophora alticolella* ZELLER, 1849 (Coleophoridae) an *Juncus* (NMS), *Mompha conturbatella* (HÜBNER, 1819) (Momphidae) an *Chamaenerion angustifolium* (NMS), *Lathronympha strigana* (FABRICIUS, 1775) (Tortricidae) an *Hypericum perforatum* (DEI). Anscheinend schlüpfen aus kleinen Wirten (zum Beispiel blattminierende Gracillariidae) überwiegend Männchen, aus größeren Wirten (zum Beispiel Tortricidae) überwiegend Weibchen der Parasitenart. Schließlich befindet sich in den NMS eine große Serie (68 ♀♀, 5 ♂♂), die mit Hilfe von Benebelungen in den Kronen von Alteichen (*Quercus*) gesammelt wurde. Das Geschlechterverhältnis in dieser Serie spricht dafür, dass die Individuen überwiegend nicht an Blattminierern parasitiert haben. Fundorte liegen in folgenden Ländern: Großbritannien, Frankreich (NMS), Niederlande (NMS, ZW), Deutschland (DEI, HO, NMS, ZSM), Dänemark (ZSM), Norwegen (DEI), Schweden (DEI, ZIL), Tschechien, Bulgarien (DEI), Norditalien (ZSM), Rumänien (TAB).

S. signatus parasitiert überwiegend an Schmetterlingsraupen, die in Früchten oder Fruchtständen (Beeren, reifen Dolden, Hülsen, Kapseln) von Kräutern leben: *Coleophora gallipennella* (HÜBNER, 1796) (Coleophoridae) in Hülsen von *Astragalus* (ZSM), *Caryocolum blandella* (DOUGLAS, 1852) (Gelechidae) an Spitzentrieben und in Samenkapseln von *Stellaria holostea* (NMS), *Cydia* sp. (Tortricidae) oder undeterminierte Wirte in Hülsen von Fabaceae (*Astragalus*, *Genista*, *Lathyrus*, *Ulex*, *Vicia*) (FITTON et al. 1988: 50) (NMS), *Phaulernis fulviguttella* (ZELLER, 1839) (Epermeniidae) in reifen Dolden von *Angelica* (DEI), undeterminierter Wirt in reifen Dolden von *Heracleum sphondylium* (eine Serie von 65 ♀♀ und 52 ♂♂ in den NMS), *Eupithecia immundata* (LIENIG & ZELLER, 1846) (Geometridae) in Beeren von *Actaea spicata* (DEI), *Hadena albimacula* (BORKHAUSEN, 1792) (Noctuidae) in Samenkapseln von *Silene nutans* (ZSM). Weitere Wirtsangaben sind: *Yponomeuta sedella* TREITSCHKE, 1832 (syn. *vigintipunctata* RETZIUS, 1783) (Yponomeutidae) an *Sedum* (NMS), *Archips rosana* (LINNAEUS, 1758) (Tortricidae) (DEI), *Neodiprion sertifer* (GEOFFROY, 1785) (Diprionidae) an *Pinus* (DEI), *Cionus scrophulariae* (LINNAEUS, 1785) (Curculionidae) an *Scrophularia nodosa* (NMS). Fundorte liegen in folgenden Ländern: Großbritannien (NMS), Deutschland (DEI, ZSM), Norwegen, Tschechien, Österreich, Ungarn, Russland, Frankreich (DEI).

Für *S. tenthredinum* ist als Wirt nur *Euura amerinae* (LINNAEUS, 1758) (Tenthredinidae) bekannt (MM, NMS, NSF, VI, ZSM). Da die Parasitenart bisher nur nach Serien determiniert werden kann, sind Einzelexemplare möglicherweise fehldeterminiert worden und in Material der beiden anderen Arten enthalten. Deshalb ist nicht auszuschließen, dass die Art auch an anderen Wirten parasitiert. Bisher ist *S. tenthredinum* aus folgenden Ländern bekannt: Finnland (VI, ZSM), Großbritannien (MM, NMS), Österreich (NSF).

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

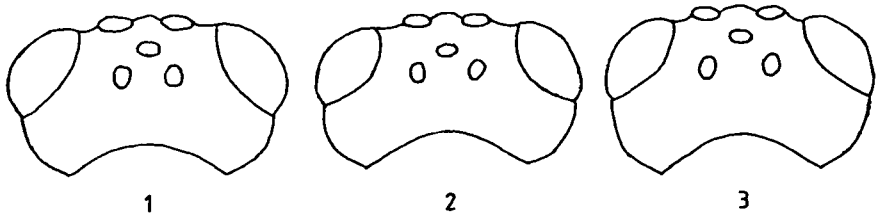

Abb. 1-3: Dorsalansicht des Kopfes: 1) *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802); 2) *S. signatus* (PFEFFER, 1913); 3) *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776).

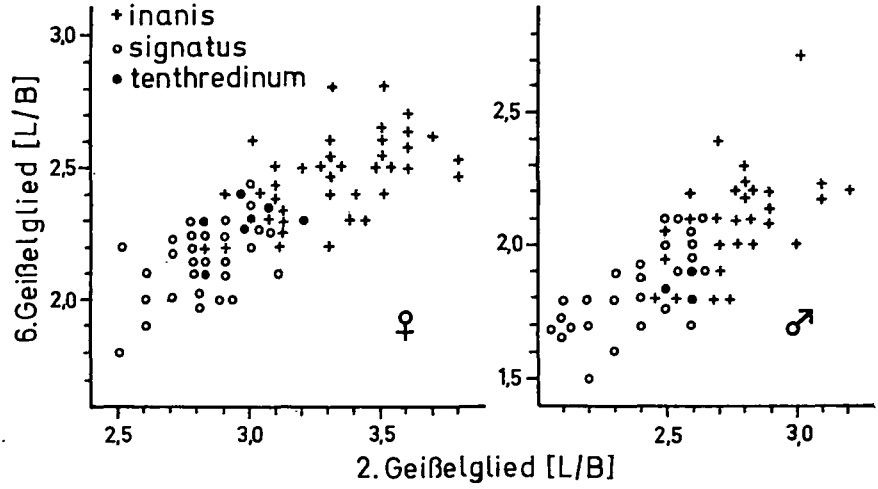

Abb. 4: Variabilität in den Proportionen (Länge/Breite) des zweiten und des sechsten Geißelglieds bei ♀♀ und ♂♂ von *Scambus inanis* (SCHRANK, 1802), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776).

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Scambus-Arten	Geißel-L/ Thorax-L ♀	1. Gastersegment ♀ Länge/Breite	1. Gastersegment ♂ Länge/Breite	Bohrerklappen-L/ Hintertibien-L ♀
	N min – max M ± S.A.	N min – max M ± S.A.	N min – max M ± S.A.	N min – max M ± S.A.
S. inanis	30 1,7 – 2,1 1,84 ± 0,10	39 0,8 – 1,2 1,01 ± 0,09	28 1,2 – 1,8 1,46 ± 0,16	38 2,1 – 2,6 2,38 ± 0,12
S. signatus	34 1,5 – 1,9 1,71 ± 0,10	29 0,7 – 1,1 0,87 ± 0,09	26 1,0 – 1,7 1,30 ± 0,20	30 2,2 – 2,6 2,45 ± 0,13
S. tenthredinum	7 1,6 – 1,9 1,74 ± 0,08	8 0,8 – 0,9 0,87 ± 0,04	5 1,1 – 1,5 1,29 ± 0,14	8 2,4 – 2,7 2,58 ± 0,10

Tabelle 1: Relative Länge der Fühlergeißeln (im Verhältnis zur Thorax-Länge), Proportion des ersten Gastersegments und relative Länge der Bohrerklappen (im Verhältnis zur Hin-tertibien-Länge) bei den *Scambus*-Arten *S. inanis* (SCHRANK, 1802), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776): jeweils Spanne der Werte (min - max), Mittel-wert (M) und Standardabweichung (S.A.) angegeben.

Scambus-Arten	N	Berührungslinien an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem: Scutellum-Postscutellum	Propodeum	Gaster
S. inanis ♀	38	64 %	23 %	13 %
S. inanis ♂	29	83 %	17 %	0 %
S. signatus ♀	29	28 %	7 %	65 %
S. signatus ♂	26	4 %	23 %	73 %
S. tenthredinum ♀	8	0 %	13 %	87 %
S. tenthredinum ♂	5	0 %	40 %	60 %

Tabelle 2: Form der Schäfen (Lage des Schnittpunkts der Berührungslinien an Augen und Schläfen) bei den bei den *Scambus*-Arten *S. inanis* (SCHRANK, 1802), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776).

Scambus-Arten	N	Ausrandungen der Vorderfemora gekörnelt	intermediär	glatt
S. inanis	28	86 %	14 %	0 %
S. signatus	26	31 %	8 %	61 %
S. tenthredinum	5	100 %	0 %	0 %

Tabelle 3: Skulptur in den Ausrandungen der Vorderfemora bei ♂♂ der *Scambus*-Arten *S. inanis* (SCHRANK, 1802), *S. signatus* (PFEFFER, 1913) und *S. tenthredinum* (GOEZE, 1776).

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

AUBERT, J.-F. 1969: Les Ichneumonides ouest-paléarctiques et leurs hôtes. 1. Pimplinae Xoridinae Acaenitinae. - Alfortville, 302 pp.

BACHMAIER, F. 1965: Untersuchungen über die Insekten- und Milbenfauna der Zwergbirke (*Betula nana* L.) in süddeutschen und österreichischen Mooren, unter besonderer Berücksichtigung der phytophagen Arten und ihrer Parasiten. - Veröff. Zool. Staatssamml. München 9: 55-158.

CONSTANTINEANU, M.I., CONSTANTINEANU, R.M., & MUSTATA, G. 1965: Contribution à l'étude des Ichneumonides de la réservation naturelle "Valea lui David", région de Jassi. Première note. - Anal. Sti. Univ. Iasi (s. n.), Sect. II a, 11: 301-310.

DEGEER, C. 1752: Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Tom. I. - Stockholm, XIV & 708 pp. & 37 plates.

FITTON, M.G., SHAW, R.W., & GAULD, I.D. 1988: Pimpline ichneumon-flies. Hymenoptera, Ichneumonidae (Pimplinae). - Handbk. Ident. Br. Insects, Vol. 7, Part 1: 110 pp.

GOEZE, J.A.E. 1776: Des Herrn Baron Karl von GEER Abhandlungen zur Geschichte der Insekten, aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen herausgegeben. Band I. - Leipzig, XXIV & 152 & 124 & 100 & 146 pp. & 37 tabulae.

GRAVENHORST, J.L.C. 1829: Ichneumonologia Europaea. Pars III. - Vratislaviae, 1097 pp.

HORSTMANN, K. 1990: Revision einiger Typen der von Otto SCHMIEDEKNECHT beschriebenen paläarktischen Ichneumonidae (Hymenoptera). - Beitr. Ent. 40: 31-61.

HORSTMANN, K. 1998: Die europäischen Arten von *Megarhyssa* ASHMEAD, 1900 (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Entomofauna 19: 337-350.

HORSTMANN, K. 2003: Über die aus der Sammlung DEGEER beschriebenen Ichneumonidae (Hyme-noptera). - Linzer biol. Beitr. 35: 877-887.

KASPARYAN, D.R. 1981: [Subfam. Pimplinae (Ephialtinae).] In: KASPARYAN, D.R. (Ed.), [Bestimmungstabellen der Insekten des europäischen Teils der SSSR. Tom. III. Hautflügler. Pars 3.] [russisch]. - Leningrad, pp. 41-97.

KÉLER, S. 1937: [Symbolae ad cognitionem parasitorum *Anthonomi pomorum* LINNE] [polnisch]. - Prace Wydzialu Chorób i Szkodników Roslin. Panstw. Inst. Nauk. Gospod. Wiejsk. (Pulawy & Bydgoszcz) 16: 47 pp. & 5 Tab.

KISS, A. 1924: Beiträge zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. - Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt 72-74: 32-146.

OEHLKE, J. 1966a: Die in europäischen Kiefernbuschhornblattwespen (Diprionidae) parasitierenden Ichneumonidae (Hymenoptera). - Beitr. Ent. 15 (1965): 791-879.

OEHLKE, J. 1966b: Zur Synonymie einiger *Scambus*-Arten. - Beitr. Ent. 16: 189-191.

OEHLKE, J. 1967: Westpaläarktische Ichneumonidae 1: Ephialtinae. In: FERRIÈRE, C., & VAN DER VECHT, J. (Eds.), Hymenopterorum Catalogus (nov. ed.), Pars 2. - s'Gravenhage VII & 49 pp.

PERKINS, J.F. 1943: Preliminary notes on the synonymy of the European species of the *Ephialtes* complex (Hym., Ichneumonidae). - Ann. Mag. Nat. Hist. (11), 10: 249-273.

PFEFFER, W. 1913: Die Ichneumoniden Württembergs mit besonderer Berücksichtigung ihrer Lebensweise. I. Teil. - Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 69: 303-353.

ROMAN, A. 1917: Skånska parasitsteklar. - Ent. Tidskr. 38: 260-284.

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

SCHMIEDEKNCHT, O. 1888: Monographische Bearbeitung der Gattung *Pimpla*. - Zool. Jb. Syst. 3: 445-542.

SCHRANK, F. von Paula. 1802: Fauna Boica. Durchdachte Geschichte der in Bayern einheimischen und zahmen Thiere. 2. Bd., 2. Abt. - Ingolstadt, 412 pp.

THOMSON, C.G. 1877: Bidrag till kännedom om Sveriges pimpler. - Opuscula entomologica (Lund) 8: 732-777.

ULBRICHT, A. 1926: Über das ♂ der *Pimpla detrita* HLGR. und eine neue *Pimpla*. - Konowia 5: 49-51.

YU, D.S., & HORSTMANN, K. 1997: A catalogue of World Ichneumonidae (Hymenoptera). - Mem. Am. Ent. Inst. 58 (1-2): VI & 1558 pp.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Klaus HORSTMANN
Lehrstuhl für Zoologie III
Biozentrum
Am Hubland
D-97074 Würzburg

Literaturbesprechung

MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) 2004: Die Käfer Mitteleuropas. Band 2, Adephaga, Carabidae (Laufkäfer). - Spektrum-Verlag/Elsevier, Heidelberg/München. 521 S.

Mit Erscheinen des "KAESTNER's" (Insektenband) und der Fertigstellung der "Entomofauna Germanica" wird uns nun der neue "FREUDE-HARDE-LOHSE-KLAUSNITZER" in Form des Laufkäfer-Bandes vorgelegt. Aktualisiert und deutlich erweitert, wird hier der gegenwärtige Stand der Carabidologie Mitteleuropas in Form von Bestimmungstabellen präsentiert. 784 Arten (darunter 10 fragliche Nachweise) und 122 Unterarten sind für das Gebiet belegt; in einer abschließenden Tabelle sind insgesamt 1069 Taxa ausgewiesen. 357 Abbildungen (Habitus- und Detailzeichnungen) ergänzen den Text, diesmal auch mit einer Abbildungslegende versehen. Die noch in der 1. Auflage verwendeten, für Laien vielfach schwer verständliche Merkmalskürzel (z.B. Kf.Ts. für Kiefertaster) werden nun sämtlich ausgeschrieben. Im Anhang findet sich eine Artentabelle (checklist) mit Angaben zum Areal (z.B. alpinisch, anatolisch, turanisch), zur Vertikalzonierung (z.B. planar, collin, nival) und Angaben zum Vorkommen in den Staaten Mitteleuropas (Austria, Benelux, Czechia, Denmark, Germania, Helvetia, Polonia, Slovakia), aufgeschlüsselt in "nur alte Belege", "belegter Nachweis", "nicht nachgewiesen" und "Nachweis fraglich".

Positiv zu vermerken ist die Neubearbeitung mancher Gattungen (u.a. *Asaphidion*, *Badister*, *Dyschirius*); bei anderen gäbe es durchaus noch Verbesserungsvorschläge, z.B. *Trechus* (hier hätte man auf die besseren Abbildungen bei PAWLOWSKI 1975 zurückgreifen können; bei *Trechus obtusus* und *quadristriatus* wäre der Schlüssel von HIRSCHFELDER & ZUCCI (1993) zur Unterscheidung weiblicher Tiere eine wertvolle Ergänzung

© Entomofauna Ansfelden/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gewesen), *Notiophilus* (Abb. zu Stirnfurchen und evtl. auch den Genitalen fehlen) und *Patrobus* (äußere Merkmale, wie z.B. bei HOUSTON et al. 1983).

Das Glossar ist weiterhin recht unvollständig; verschiedene Fachausdrücke werden über den Text verstreut eingeführt und nur sparsam (z.B. ohne Abbildung) erläutert (z.B. „Series umbilicata" bei *Amara*), was den Zugang zur Laufkäferkunde für Anfänger erfahrungsgemäß unnötig erschwert.

Im Register fehlt eine Nennung der Gattung bei häufigeren Artnamen, z.B. *piceus* oder *ruficollis*. Vermisst wird auch die EDV-Nummer, die sich inzwischen überall etabliert hat. Die Praxis wird die Weiterentwicklung des fast 30 Jahre alten"freudlose Harte" sicher in jedem Fall dankbar aufnehmen.

HIRSCHFELDER, A., ZUCCI, H. 1993: On a new distinguishing feature of the species *Trechus obtusus* and *T. quadristriatus*. - Beitr. Ent. 43(2): 375-378.

HOUSTON, W.W.K., LUFF, M.L. 1983: The identification and distribution of the three species of *Patrobus* found in Britain. - Ent. Gazette 34: 283-288.

PAWLOWSKI, J. 1975: Trechinae Polski. Monografie Fauny Polski 4. - Warszawa,210 S.

R. GERSTMEIER, S. MÜLLER-KROEHLING

WEISSER, W.W., SIEMANN, E. (eds.) 2004: Insects and Ecosystem Function. - Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 413 S.

In den letzten beiden Jahrzehnten beschäftigte sich eine zunehmende Zahl von Ökologen damit, die Bedeutung der Biodiversität für ökologische Prozesse zu untersuchen. In erster Linie spielten hierbei Pflanzen eine wesentliche Rolle im Energiefluss und Nahrungszyklen. Obwohl Insekten dominante Komponenten der Biodiversität terrestrischer Systeme sind und eine Schlüsselrolle in der Beziehung zwischen Pflanzen und ökosystemaren Prozessen spielen, ist ihre Erforschung diesbezüglich noch wenig vorangeschritten. Dieser Band aus der Reihe "Ecological Studies" trägt wichtige Erkenntnisse zum Einfluss von Insekten auf die Funktion von Ökosystemen zusammen, wobei der Fokus auf herbivore Insekten gerichtet ist. Entsprechend der Thematik gehen die Kapitel weiter über die individuelle Pflanze-Insekt-Interaktionen hinaus, beziehen den Bodenuntergrund mit ein, analysieren Nahrungsnetz-Interaktionen, werfen einen Blick auf phytophage Insekten im Kronendach von Wäldern und zeigen die Rolle von Herbivoren bei der Invasion exotischer Pflanzen.

Ein auf sehr aktuelle Forschung basierendes Buch, das dem Leser sowohl eine theoretische Grundlage als auch praktische Hinweise und Anregungen für weitere Studien liefert.

R. GERSTMEIER

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, e-mail: maxschwarz@everyday.com
Redaktion: Erich DILLER, ZSM, Münchhausenstr. 21, D-81247 München, Tel. (089) 8107-251
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstrasse 51, A-4222 St. Georgen / Gusen
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstrasse 8, D-82296 Schöngeising, Tel. (089) 8107-302
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München, Tel. (089) 8107-102
Emma SCHWARZ, Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden
Thomas WITT, Tengstrasse 33, D-80796 München, e-mail: witt-thomas@t-online.de
Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München,
e-mail: erich.diller@zsm.mwn.de oder: wolfgang.schacht@zsm.mwn.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomofauna

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 0026

Autor(en)/Author(s): Horstmann Klaus

Artikel/Article: Über einige mit Scambus inanis (SCHRANK, 1802) nah verwandte Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). 101-115