

# DGaaE

## Nach- richten



Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.  
21. Jahrgang, Heft 1 ISSN 0931-4873 April 2007



**Wahl des DGaaE-Vorstandes**  
**Unterlagen in der Heftmitte**

**Bitte einsenden bis spätestens: 26. Mai 2007**

## INHALT

Vorwort des Präsidenten .....	3
Bericht über die Entomologentagung in Innsbruck, 25.02. – 1. 03.2007.....	4
Protokoll der Mitgliederversammlung am 27.02.2007, Innsbruck .....	9
<b>AUS DEN ARBEITSKREISEN</b>	
Bericht über das 3. Tagung Bonner Paläoentomologen-Treffen am 20.-21.10.2006 .....	16
Report on the 25th Annual Meeting of the Working Group Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes .....	33
Wyss, U.: Aus dem Leben der Ritterwanze (Bildzusammenstellung) .....	26
Levinson, H. & A. Levinson: Bakteriophagie mancher Arten der Dungkäfer (Scarabaeinae, Coleopt.) und Deckelschlüpfer (Cyclorrhapha, Dipt.) .....	27
<b>AUS MITGLIEDERKREISEN</b>	
Neu: Beitragszahlungen mit Kreditkarte .....	8
Persönliches: Dr. Norbert Lenz – Direktor des Naturhistorischen Museums in Mainz .....	26
Neue, ausgeschiedene und verstorbene Mitglieder .....	48
Prof.Dr. Hubert Pschorn-Walcher 1926 – 2006 .....	49
Buchbesprechung .....	51
Bücher, Filme und CD's von Mitgliedern .....	52
<b>TERMINE VON TAGUNGEN</b> .....	54
<b>VERMISCHTES</b>	
Nützlingseinsatz: Ohne Beratung geht es nicht .....	56
Massivstes Bienensterben in den USA .....	57
Sammlungsverbleib .....	58
Bio-Markt wächst weiter .....	61
Entwurf für neue EG-Öko-Verordnung stößt auf Kritik .....	62
<i>Coccotrypes dactyliperda</i> nach Deutschland importiert .....	63
<b>AUSSCHREIBUNGEN</b> .....	59
Impressum, Anschriften, Gesellschaftskonten.....	64

---

**Titelfoto:** Eine Larve der aphidiphagen Schwebfliege *Episyrphus balteatus* (DEGEER, 1776) (Dipt.: Syrphidae) im „Schlaraffenland“.  
Foto: H. Vogt (Dossenheim)

## Vorwort des Präsidenten

Liebe Mitglieder der DGaaE,

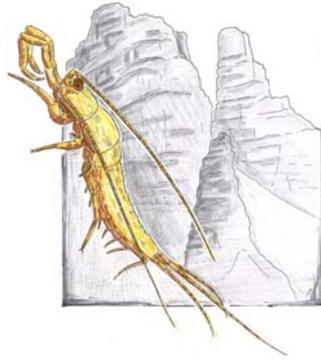
die gemeinsame Entomologen-Tagung der DGaaE, ÖEG und SEG in Innsbruck liegt nun schon bereits wieder einige Wochen zurück. Die bei mir eingetroffenen telefonischen, postalischen und elektronischen Mitteilungen waren äußerst positiv und bescheinigen uns insgesamt eine äußerst erfolgreiche Tagung. Durch die zahlreichen Aktivitäten und dem Charme unserer österreichischen Kolleginnen und Kollegen wurden die Wünsche aller Tagungsteilnehmer ausnahmslos erfüllt. Höhepunkte der Tagung waren neben zahlreichen hervorragenden Plenarrednern eine sehr gelungene Eröffnungsveranstaltung in der Aula der Innsbrucker Universität, der anregend kulturell umrahmte Gesellschaftsabend im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum sowie die öffentlichen Abendveranstaltungen „*Bilder aus der Unterwelt: Kleinarthropoden im Boden der Stadt Wien*“ von Herrn CHRISTIAN und der spannende Filmbeitrag „*Faszination Insekten Mikrokosmos*“ von URS WYSS.

Insgesamt bleibt mir an dieser Stelle nur Dank zu sagen an alle, die dazu beigetragen haben, dass diese Tagung wieder zu einer sehr schönen Erinnerung an die Aktivitäten unserer Gesellschaft wird. An vorderster Stelle möchte ich nochmals Herrn Prof. Dr. ERWIN MEYER, Prof. Dr. LEOPOLD FÜREDER, Dr. ANITA JUEN, Dr. JULIA SEEGER, Dr. BARBARA THALER-KNOFLACH und Dr. MICHAEL TRAUOGT von der Universität Innsbruck, Institut für Ökologie sowie Herrn Dr. GERHARD TARMANN und Herrn Dr. PETER HUEMER vom Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum danken. Neben den genannten Personen waren auch eine ganze Reihe fleißiger Hände am Werk die für die Technik, das leibliche Wohl in den Pausen, die Organisation der Hörsäle und die Posterstände verantwortlich waren. Auch Ihnen sei hiermit herzlich gedankt. Schließlich gilt es der Leitung der Universität Innsbruck für die Möglichkeit der Durchführung der Tagung und allen Sponsoren für die finanzielle Absicherung der Tagung zu danken, ohne die die Durchführung unmöglich wäre. Dank auch an alle Tagungsteilnehmer, Sektionsleiter, Laudatoren und Mitglieder im Vorstand, die am Gelingen der Tagung einen erheblichen Anteil hatten. Letztlich möchte ich auch an dieser Stelle allen Preisträgern nochmals herzlich gratulieren. Sie werden in diesem Heft an entsprechender Stelle noch einmal gesondert gewürdigt.

Sehr geehrte Mitglieder, letztlich möchte ich Sie sehr bitten von Ihrem Wahlrecht wieder Gebrauch zu machen und den in der Vorwahl der Mitgliederversammlung unserer Gesellschaft einstimmig angenommenen Wahlvorschlag zu unterstützen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre des vorliegenden DGaaE-Nachrichtenheftes und verbleibe mit herzlichen Grüßen

Ihr  
Prof. Dr. Gerald Moritz (Präsident der DGaaE)



## Bericht über die Entomologentagung in Innsbruck, 25. Februar – 1. März 2007

Innsbruck führte zur Entomologentagung 2007 mehr als 300 Insektenkundler nicht nur aus den 3 Ländern der Veranstalter DGaaE, ÖEG und SEG, Deutschland, Österreich und der Schweiz sondern darüberhinaus aus Dänemark, England, Iran, Italien, Norwegen, Singapur, Spanien und den USA zusammen. In angenehmer Atmosphäre wurden in 15 Sektionen aus fast allen entomologischen Disziplinen rund 160 Vorträge gehalten und etwa 70 Poster vorgestellt und diskutiert. Von großer Bedeutung für den reibungslosen Ablauf der Tagung waren die dicht beieinander liegenden Veranstaltungsräume, die einen raschen Wechsel zwischen den 4 bis 5 parallelen Sektionen ermöglichten.

Mit einer festlichen Blasmusik leiteten die „Haller Stadtpfeifer“ die Eröffnungsveranstaltung ein. Prof. Dr. ERWIN MEYER begrüßte als Vertreter des Organisationsteams die Anwesenden und moderierte die Veranstaltung. Grußworte richteten an die zahlreich erschienenen Wissenschaftler neben den Vertretern der Universität Innsbruck (Vizekanzler Dr. MARTIN WIESER, Dekan Prof. Dr. Bernd PELSTER und Institutsvorstand Prof. Dr. ULRIKE TAPPEINER) auch die Präsidenten der veranstaltenden Gesellschaften (DGaaE: Prof. Dr. GERHARD MORITZ, ÖEG: Dr. ULRIKE ASPÖCK, SEG: Dr. DANIEL BURKHARDT). Sie wiesen auf die große Bedeutung der Entomologie gerade in heutiger Zeit hin, so besonders in den angewandten Disziplinen oder auch in der Medizin.



Das Organisationsteam der Tagung stellt sich vor (von links): Dr. Gerhard Tarmann, Dr. Barbara Knoflach-Thaler, Prof. Dr. Erwin Meyer, Dr. Michael Traugott, Prof. Dr. Leopold Füreder, Dr. Anita Juen und Dr. Peter Huemer

Hochverdiente Wissenschaftler erhielten als Auszeichnung die FABRICIUS- bzw. die ESCHERICH-Medaille zusammen mit der Verleihungs-Urkunde (Text im

folgenden in kursiver Schrift wiedergegeben) überreicht. Die Laudatio für Frau Dr. URSULA GÖLLNER-SCHIEDING (Berlin), die leider nicht selbst an der Verleihung teilnehmen konnte, da sie 85-jährig unmittelbar vor der Abreise zu einer Sammel-  
 exkursion in Südafrika stand, hielt Dr. ERNST HEISS (Wien). Die Verleihung erfolgte *in Würdigung ihrer hervorragenden Leistungen und Verdienste auf dem Gebiet der allgemeinen Entomologie, insbesondere für ihre grundlegenden Beiträge zur entomologischen Bibliographie und ihre Arbeiten zu den Rhynchota*. Dr. ALFRED ELBERT (Monheim) konnte als Laudator das in diesem Jahr mit der ESCHERICH-Medaille ausgezeichnete Ehepaar Dr. ANNA LEVINSON und Prof. Dr. HERMANN LEVINSON (Seewiesen) persönlich beglückwünschen. Sie erhielten die Auszeichnung für *ihre herausragenden Verdienste um die Sinnes- und Ernährungsphysiologie von Arthropoden, insbesondere für die Erforschung essentieller Nahrungsbestandteile von Schadinsekten und -milben, die Aufklärung und Wirkungsweise von Kairomonen, Sexual- und Aggregationspheromonen als Grundlage für die Entwicklung umweltfreundlicher Verfahren zu Monitoring und Massenfang vorratsschädlicher Insekten und Milben*.



Prof. Dr. Gerald Moritz überreicht die Escherich-Medaille an Dr. Anna und Prof. Dr. Hermann Levinson. Rechts im Bild der Laudator Dr. Alfred Elbert



Den Förderpreis der ÖEG für Nachwuchswissenschaftler in Österreich überreichte die Vorsitzende der ÖEG, Frau Dr. ULRIKE ASPÖCK, an Frau Dr. VERONIKA SCHMIDT für deren Arbeit über die Biologie stachelloser Bienen (Hym.: Apidae, Meliponinae).

Mit einer fröhlichen Auszugsmusik beendeten die Haller Stadtpfeifer unter starkem Beifall den ersten Teil der Veranstaltung, an den sich als Plenarvortrag „Ein Streifzug durch die Geschichte der Entomologie in Tirol“ von Dr. GERHARD TARMANN und Dr. BARBARA KNOFLACH-THALER anschloss. Hier wurde vielen der Anwesenden erst wirklich deutlich, welche bedeutende Rolle die Entomologie und die Entomologen in und aus Tirol für die Entwicklung unseres Faches in (Mittel-) Europa und weit darüber hinaus spiel(t)en.

In einem Abendvortrag entführte uns Prof. Dr. ERHARD CHRISTIAN (Wien) in die Unterwelt der Stadt Wien und gleichzeitig an die Grenze zwischen pannonischem und alpinem Raum. Schließlich klangen die ersten Vortrags- und Diskussionsrunden mit einem fröhlichen Begrüßungsabend an der Tagungsstätte in der Universität aus. Über die einzelnen Tagungsbeiträge soll hier nicht berichtet werden, bliebe doch die Auswahl notgedrungen sehr subjektiv. Sobald die für die „Mitteilungen der DGaaE“ eingereichten Manuskripte den Begutachtungsprozess durchlaufen haben, werden sie auf der Website der DGaaE <[www.dgaae.de](http://www.dgaae.de)> als PDF eingestellt werden und sind somit jedermann leicht zugänglich. Doch zeichneten sich sicher einige Trends ab: So befassten sich mehrere Beiträge in unterschiedlichen Sektionen mit dem Problem invasiver Arten. Weiterhin war zu beobachten, dass die in jüngerer Vergangenheit noch heiß umstrittenen molekularen Techniken Einzug in die unterschiedlichsten entomologischen Disziplinen genommen haben und dort als weiteres zu den bisherigen Techniken gleichberechtigtes Arbeitsmittel akzeptiert sind. Dass sich sowohl diese „neuen“ Methoden als auch die traditionellen Techniken gegenseitig ergänzen und nicht etwa ausschließen, wurde besonders in der Podiumsdiskussion deutlich.

Am Beginn der Mitgliederversammlung standen weitere Ehrungen, nämlich die Vergabe der MEIGEN-Medaille an verdiente Entomologen. Die Mitteilung, dass ihm die MEIGEN-Medaille zugesprochen worden war, erteilte Prof. Dr. HUBERT PSCHORN-WALCHER auf dem Totenbett (Nachruf S. 49). Sein Schüler Prof. Dr. THOMAS HOFFMEISTER hielt die Laudatio und Dr. WERNER HEITLAND (Freising) nahm Medaille und Urkunde für PSCHORN-WALCHERS Frau und Tochter entgegen. Die Urkunde besagt, dass HUBERT PSCHORN-WALCHER die MEIGEN-Medaille verliehen wird *in Würdigung seines reichen Lebenswerkes in der angewandten sowie der allgemeinen Entomologie, insbesondere für seine Verdienste in der Erforschung der Symphyta und ihrer Parasitoide. Die Arbeiten von Hubert Pschorn-Walcher umspannen einen großen Bereich, der von der Systematik bis hin zur Biologie, Ökologie und Evolution von Parasitoidengilden phytophager Insekten vor allem von Pflanzenwespen und Kleinschmetterlingen reicht. Für sein den Zikaden und Wanzen gewidmetes Lebenswerk erhielt in Abwesenheit Prof. Dr. REINHARD REMANE (Marburg) die MEIGEN-Medaille verliehen (Laudatio: Frau Prof. Dr. HANNELORE HOCH, Berlin) insbesondere für seine hervorragenden Leistungen und herausragenden Verdienste auf dem Gebiet der systematischen und faunistischen Entomologie, vor allem bei der Erforschung der Hemiptera, besonders der Auchenorrhyncha. Herausragend sind seine zahlreichen Arbeiten zur Taxonomie und Biogeographie der Zikaden. Besonders hervorzuheben sind seine Bemühungen um die Ausbildung entsprechenden Nachwuchses. Die Existenz eines Arbeitskreises und einer eigenen Zeitschrift über Zikaden ist insbesondere sein Verdienst.*

Prof. Dr. PETER ZWICK (Schlitz) war Laudator für Prof. Dr. RÜDIGER WAGNER (Schlitz). Er wurde mit der MEIGEN-Medaille ausgezeichnet für *seine hervorragenden*

Leistungen und herausragenden Verdienste auf dem Gebiet der systematischen und faunistischen Entomologie, vor allem für seine äußerst vielfältigen und beispielgebenden Arbeiten über Fließwasserinsekten, besonders über Psychodidae, die national und international große Anerkennung gefunden haben. Hervorzuheben ist weiterhin sein jahrzehntelanger Einsatz für die traditionsreiche Limnologische Flußstation in Schlitz, die für Entomologen aus Deutschland und der ganzen Welt ein wissenschaftliches Zentrum von unersetzlichem Wert war.



Prof.Dr. G. Moritz überreicht die Meigen-Medaille an Prof.Dr. Rüdiger Wagner. In der Mitte zwischen ihnen steht Prof.Dr. P. Zwick, der die Laudatio hielt.

Der WEISS-WIEHE-Preis für junge Wissenschaftler wurde 2007 zu gleichen Teilen an Dr. MARTIN KALTENPOTH und Dr. LARS KROGMANN vergeben. Dabei fiel in diesem Jahr die Auswahl besonders schwer, hatten doch alle 12 eingereichten Arbeiten annähernd gleiches, sehr hohes Niveau! Dr. MARTIN KALTENPOTH erhielt den Preis für seine hervorragende Dissertation „Protective bacteria and attractive pheromones. Symbiosis and chemical communication in beewolves (*Philanthus* spp., Hymenoptera, Crabronidae)“. Dr. LARS KROGMANN erhielt den WEISS-WIEHE-Preis für seine hervorragende Dissertation „Molekulargenetische und morphologische Untersuchungen zur systematischen Stellung der Pteromalidae innerhalb der Chalcidoidea (Hymenoptera: Apocrita)“

Den Preisvergaben folgte die wohl kürzeste und gedrängteste Mitgliederversammlung, die die DGaaE bisher erlebte (Protokoll S: 9). Ihr schloss sich als öffentliche Abendveranstaltung ein eigens für die Entomologentagung komponierter, großartiger Film zum Thema *Faszination Insekten Mikrokosmos* von Prof. Dr. URS WYSS (Kiel) vor gefülltem Großen Hörsaal an, von ihm selbst in begeisternder Weise kommentiert.

Das Ferdinandeum, Natur- und Kulturmuseum Innsbrucks, stellte den Rahmen für den Gesellschaftsabend. Erstmals gab es fast ausschließlich Stehtische, was positiv zur Folge hatte, dass viele der Anwesenden immer wieder Ihren Standort und damit auch die Gesprächspartner wechselten. Leider ging die sehr reizvolle Hausmusik in dem reichlich lauten Trubel des Abends ziemlich unter. Als Höhepunkt des Abends wurden die Poster-Preise vergeben, ein Stereomikroskop gestiftet von der Firma Leica (Österreich) und drei Geldpreise der DGaaE.

An dieser Stelle sei auch noch einmal den Tagungsorganisatoren, Herrn Prof. Dr. E. MEYER und seinen Mitstreiterinnen und Mitstreitern (Prof. Dr. L. FÜREDER, Dr. P. HUEMER, Frau Dr. A. JUEN, Frau Dr. B. KNOFLACH-THALER, Frau J. SEEBER, Dr. G. TARMANN und Dr. M. TRAUOGOTT) sowie Ihren vielen Helfern für die äußerst gelungene Ausrichtung der Tagung und die freundliche Atmosphäre ganz herzlich gedankt. Sicher werden alle Teilnehmer Innsbruck und die Entomologentagung 2007 in bleibend guter Erinnerung behalten. H.B.

---

## **Neu: Beitragszahlungen mit Kreditkarte**

---

Um die Beitragszahlung zu vereinfachen, insbesondere für unsere im Ausland weilenden Mitglieder, haben wir ein Konto beim Zahlungsdienstleister PayPal eröffnet und auf der Homepage unserer Gesellschaft (<http://www.dgaae.de>) einen entsprechenden Link unter „DgaaE → Beiträge und Bankverbindungen“ geschaltet. Ab sofort kann der Mitgliedsbeitrag mittels Kreditkarte (Visa, MasterCard, etc.) oder durch Abbuchung vom eigenen Konto bezahlt werden. Die Kosten dafür liegen bei etwa 5% (ca. 2,- EURO) und sind damit wesentlich günstiger als bei Banküberweisungen. Außerdem werden sie derzeit von der DGaaE getragen.

Um diesen Zahlungsweg zu nutzen, klickt man mit der Maus auf die PayPal-Grafik auf der Webseite. Alle Informationen zwischen PayPal und dem Nutzer werden verschlüsselt übertragen. Deshalb sind diesbezügliche Nachfragen des Webbrowsers zu beantworten. Kommt die sichere Verbindung zustande, erkennt man das im Webbrowser, z.B. an einem geschlossenen Vorhängeschlosssymbol. Nun muss man entweder ein neues PayPal-Konto anlegen (Neukunden) oder sich für ein bereits bestehendes Konto mittels E-Mail-Adresse und Passwort anmelden. Das PayPal-Konto ist das Bindeglied zwischen Zahlungsleister und Zahlungsempfänger, ist kostenlos und vor Missbrauch geschützt. Übrigens kann man über dieses Konto auch Zahlungen an andere Internetunternehmen, z.B. eBay oder Amazon leisten.

Im Anmeldeformular stellt man zunächst sein Heimatland ein, woraufhin sich die Sprache der Webseite ändert. Nun werden alle geforderten Angaben eingegeben. Am Ende des Formulars muss man noch einen Zufallscode übertragen. Es folgen Angaben zum Passwort und zur Sicherheit des Kontos. Nach Beantworten der folgenden Nachfragen wird ein Konto angelegt und die Zahlung in Auftrag gegeben. Der Nutzer wird mittels E-Mails über diese und jede künftige Aktion informiert. Darin sollte man auch den Betrag von 40,- EURO erkennen. Diese Summe wird einige Zeit später auch auf der Abrechnung der Kreditkarte erscheinen. Der Schatzmeister erhält ebenfalls eine E-Mail, in welcher der Zahlungseingang auf dem PayPal-Konto der DGaaE gemeldet wird. Der Mitgliedsbeitrag ist damit bezahlt.

E. Groll (Schatzmeister DGaaE)

p.s.: Das österreichische Bankkonto der DGaaE wird aus Kostengründen demnächst aufgelöst. Unter Angabe des IBAN und des SWIFT-Codes kann der Mitgliedsbeitrag zu Inlandskonditionen überwiesen werden

## **Protokoll der Mitgliederversammlung der DGaaE am 27. Februar 2007**

Versammlungsort: Hörsaal B der Franzens-Universität, Innsbruck  
Beginn: 17.25 Uhr  
Leitung: Präsident Prof. Dr. GERHARD MORITZ  
Protokoll: Dr. PETER LÖSEL  
Anwesende: 61 Mitglieder und einige Gäste

Die Mitgliederversammlung wurde vom Präsidenten der DGaaE, Prof. Dr. G. MORITZ, eröffnet. Er begrüßt die Anwesenden und stellt die Beschlussfähigkeit fest, sowie dass satzungsgemäß in den DGaaE-Nachr. 20(4): 140, 2006 zur Mitgliederversammlung eingeladen wurde und die Tagesordnung bekannt gemacht worden ist. Der Präsident weist darauf hin, dass nur Mitglieder der DGaaE stimmberechtigt sind.

### **Tagesordnung**

Die Namen der 61 anwesenden DGaaE Mitglieder werden mit Hilfe einer Unterschriftenliste ermittelt. Die Tagesordnung wird von Prof. MORITZ vorgestellt und von den anwesenden Mitgliedern genehmigt.

### **TOP 1. Gedenken** an die seit der letzten Mitgliederversammlung am 23. März 2005 in Dresden verstorbenen Mitglieder:

Dr. SEBASTIAN ENDRÖDY-YOUNGA, Pretoria, \* 26.06.1934, † 26.2.1999  
Martin STRAUSS, Syke-Barrien, \* 3.12.1953, † 23.5.2002  
Prof. Dr. GERMAN RENG, Straubing, \* 22.06.1914, † 1.12.2004  
Dr. FRIEDRICH KARL BÖTTCHER, Erlangen, \* 13.07.1910, † 23.7.2005  
Prof. Dr. MAX POSTNER, Oberschleißheim, \* 10.05.1921, † Nov. 2005  
Prof. Dr. KONRAD THALER, Innsbruck, \* 19.12.1940, † 11.7.2005  
Heinz BRUNO HÖPFNER, Berlin, \* 28.10.1931, † 7.3.2006  
Dr. PETER WILDE, Wehr, \* 6.04.1928, † April 2006  
Dr. KARL-HEINZ APEL, Eberswalde, \* 8.03.1951, † 29.4.2006  
Prof. Dr. WOLFGANG SCHWENKE, Gröbenzell, \* 22.03.1921, † 3.5.2006  
Dr. DORA GODAN, Berlin, \* 29.10.1909, † 2.8.2006  
KLAUS GRASER, Magdeburg, \* 11.06.1930, † 26.8.2006  
Prof. Dr. HUBERT PSCHORN-WALCHER, Neulengbach, \* 18.10.1926, † 18.10.2006  
Dr. ROLAND MOLEND, Basel, \* 8.3.1962, † 27.11.2006

### **TOP 2. Ehrungen**

Die MEIGEN-Medaillen für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Systematik und Faunistik werden an Prof. Dr. HUBERT PSCHORN-WALCHER (Neulengbach, † 2006) (Laudator: Prof. Dr. THOMAS S. HOFFMEISTER, Bremen; Medaille wird von Dr. WERNER HEITLAND an Familie PSCHORN-WALCHER überbracht), Herrn Prof. Dr. REINHARD REMANE (Marburg) (nicht persönlich anwesend; Laudator: Prof. Dr. HANNELORE HOCH, Berlin) und Herrn

Prof. Dr. RÜDIGER WAGNER (Schlitz) (Laudator: Prof. Dr. PETER ZWICK, Schlitz) verliehen. Der 2007 WEISS/WIEHE-Förderpreis mit einem Preisgeld von je 1500 € wird an Herrn Dr. MARTIN KALTENPOTH (Würzburg) (Laudatio: Prof. Dr. ERHARD STROHM, Regensburg; verlesen von Prof. Dr. G. MORITZ) und Herrn Dr. LARS KROGMANN (nicht persönlich anwesend; Laudatio: Prof. Dr. RUDOLF ABRAHAM, Hamburg, verlesen von Herr Dr. RALPH PETERS) verliehen.

### **TOP 3 Berichte des Vorstandes**

#### **3.1. Bericht des Präsidenten**

Seit der letzten Mitgliederversammlung (Dresden, 23. März 2005) gab es 5 Vorstandssitzungen: am 20.3.2005 in Dresden, am 13./14.10.2005 und 14./15.8.2006 in Halle sowie am 31.1./1.2. und 14./15.8.2006 in Innsbruck (mit den leitenden Vertretern der österreichischen und der schweizerischen entomologischen Gesellschaft insbesondere zur Vorbereitung der Dreiländertagung in Innsbruck zusammen mit den lokalen Organisatoren der Universität Innsbruck und dem Tiroler Landesmuseum "Ferdinandeam").

Neben der Tagung wurden unter anderem folgende Themen bearbeitet:

- Rückmeldungen zur Entomologentagung 2005 in Dresden
- Abschluss der Verhandlungen zum Verbleib der Evers-Bibliothek
- DZG-Memorandum „Förderung der DNA-Taxonomie“
- Fachkollegien der DFG
- Finanzielle Unterstützungen durch die DGaaE
- Mitgliederentwicklung
- DGaaE-Online
- Informationen: Organigramm der Gesellschaft
- Personalien – Geschäftsstelle
- Insekt des Jahres 2006 und 2007 (Prof. Dr. Dathe)
- Journal of Applied Entomology

##### **3.1.1. Abschluss der Verhandlungen zum Verbleib der Evers-Bibliothek**

Durch den Einsatz von Herrn Prof. Dr. KONRAD DETTNER sowie Prof. Dr. GERALD MORITZ und die Hilfe des Ministerialdirigenten, Herrn MÜLLER-ARENS des Landes Baden-Württemberg, sowie die konstruktive Kooperation der beiden Museen in Stuttgart (Prof. Dr. JOHANNA EDER) und Karlsruhe (Prof. Dr. VOLKMAR WIRTH), konnte der Verlegung der wertvollen EVERS-Bibliothek an das Staatliche Museum für Naturkunde, Karlsruhe, zugestimmt werden.

##### **3.1.2. DZG-Memorandum „Förderung der DNA-Taxonomie“**

Der Vorstand hat sich bei der Bewertung des ersten Memorandums der DZG die Aufgaben nicht einfach gemacht, ist jedoch nach intensiver Diskussion mehrheitlich zu der Entscheidung gekommen, dass durch erhebliche Kritiken und Diskussionen die Neufassung des Memorandums der DZG die Unterstützung unserer Gesellschaft bekommen muss, um eben das von meinem Vorgänger im Amt, Herrn Prof. Dr. DETTNER, bereits besagte „Hand in Hand gehen“ von Taxonomen und Molekularbiologen überhaupt zu ermöglichen.

Als Beispiel wurde eine richtungsweisende Änderungen zum ersten Entwurf des Memorandums verlesen:

“Für die Einrichtung von wirkungsvoll arbeitenden Laboren ist die Kooperation von Taxonomen, Systematikern, Molekulargenetikern, Bioinformatikern und Biotechnikern für die Entwicklung von anwendungsgerechten Geräten erforderlich. Besonders wichtig ist die Expertise der Taxonomen. Das sind Wissenschaftler, die die Tiere und Pflanzen heute kennen und die die richtigen Namen und biologischen Informationen über Organismen bereitstellen können. Es besteht heute die Tendenz, für die Einrichtung molekular-genetischer Labore Stellen aus dem Bereich der klassischen Taxonomie abzuziehen und damit den Forschungszweig zu untergraben, der die Basis für die DNA-Taxonomie liefert. Nur taxonomisch ausgebildete Spezialisten sind jedoch in der Lage, die durch DNA-Taxonomie generierten Daten in einen Wissenskonzext zu stellen, der sie anwendbar und nutzbar macht.“

Die Bedeutung der klassischen Systematik und Taxonomie wurde in einer gemeinsamen Stellungnahme der DGaaE mit der Deutschen Zoologischen Gesellschaft (DZG), der Gesellschaft für Biologische Systematik (GfBS) und der Deutschen Botanischen Gesellschaft (DBG) unterstrichen (Weitere Informationen: [www.dzg-ev.de](http://www.dzg-ev.de) unter “Aktuelles und Pressemitteilungen“).

### 3.1.3. Mitgliederentwicklung

Wie aus folgender Tabelle ersichtlich, bleibt die Entwicklung der Mitgliederzahlen rückläufig. Über Maßnahmen, diesem Trend entgegen zu wirken, wird in den kommenden Vorstandssitzungen diskutiert.

Jahr	Mitglieder am 1.01.	Beitritte	Todesfälle	Kündigungen	Streichungen
1999	843	22	2	23	1
2000	839	21	3	30	2
2001	825	31	2	20	2
2002	832	20	6	17	6
2003	823	32	5	36	6
2004	808	15	6	25	1
2005	791	32	4	25	3
2006	791	16	9	23	1
2007	774	9*		17*	

\* Angaben zum 25. Februar 2007

### 3.1.4. Fachkollegien der DFG

Die DGaaE erhielt das Vorschlagsrecht für folgende Fachkollegien der DFG:

- FK 203-01 "Spezielle Zoologie, Morphologie"
- FK 203-02 "Evolution, Biodiversität, Anthropologie" (neu)
- FK 203-05 "Ökologie der Tiere und Ökosystemforschung"
- FK 207-04 "Ökologie von Agrarlandschaften" (neu)
- FK 207-06 "Phytomedizin"

Für alle Fachkollegien wurden Kandidaten als Gutachter eingereicht (Fachkollegium Phytomedizin gemeinsam mit der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft).

### 3.1.5 Informationen: Organigramm der Gesellschaft

Die **Beiräte und Kuratorien** (FABRICIUS-, ESCHERICH- und MEIGEN-Medaille) setzen sich wie folgt zusammen:

#### *Wissenschaftlicher Beirat:*

Prof. Dr. B. KLAUSNITZER (Vorsitzender), Prof. Dr. R. BÄHRMANN, Prof. Dr. K.H. HOFFMAN, Dr. W. KNAUF, Prof. Dr. A. LIEBISCH, Prof. Dr. G. MORITZ (Präsident der DGaaE) Prof. Dr. G. MÜLLER-MOTZFELD, Prof. Dr. H.M. POEHLING.

#### *Wirtschaftlicher Beirat:*

Dr. A. ELBERT, Herr E. BAUER.

#### *Kuratorium zur Vergabe der Fabricius-Medaille:*

Prof. Dr. H.H. DATHE (Geschäftsführender Kurator), Prof. Dr. R. ABRAHAM, Dr. H. BELLMANN, Prof. Dr. G. MORITZ (Präsident der DGaaE), N.N. (Nachfolge von Prof. Dr. FRIEDRICH WEBER, Münster).

#### *Kuratorium zur Vergabe der Escherich-Medaille:*

Prof. Dr. F. KLINGAUF (Geschäftsführender Kurator), Dr. A. ELBERT, Prof. Dr. H. HOLST, Prof. Dr. G. MORITZ (Präsident der DGaaE), Prof. Dr. H. SCHMUTTERER.

#### *Kuratorium zur Vergabe der Meigen-Medaille:*

Prof. Dr. B. KLAUSNITZER (Geschäftsführender Kurator), Prof. Dr. R. BÄHRMANN, Dr. H. BATHON, Prof. Dr. R. GERSTMEIER, Prof. Dr. G. MORITZ (Präsident der DGaaE), Prof. Dr. R. REMANE.

Die DGaaE hat z. Zt. nachfolgende **Arbeitskreise/Arbeitsgruppen** (Nennung mit AK-Leitern):

- Arbeitsgruppe Junge Entomologen (Dr. K.-D. KLASS, Dresden; Dr. M. NUß, Dresden).
- AK Epigäische Raubarthropoden (Prof. Dr. Th. BASEDOW, Gießen; PD Dr. C. VOLKMAR, Halle).
- AK Gallenerzeuger und Minierer (Dr. J.-P. KOPELKE, Frankfurt).
- AK Hymenopteren (Dr. S.M. BLANK, Müncheberg; Dr. A. TAEGER, Müncheberg).
- AK Medizinische Arachno-Entomologie e. V. (Prof. Dr. W.A. MAIER, Bonn).

- AK Mikrobiologie (Prof. Dr. H. KÖNIG, Mainz; Prof. Dr. A. LINDE, Eberswalde).
- AK Neuropteren (Dr. A. GRUPPE, Freising).
- AK Nutzarthropoden & Entomopathogene Nematoden. Gemeinsam mit der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (Dr. B. FREIER, Kleinmachnow; PD Dr. R.-U. EHLERS, Kiel).
- AK Paläoentomologie (Prof. Dr. W. WICHARD, Köln; Prof. Dr. J. RUST, Bonn).
- AK Parasitoide (Prof. Dr. S. VIDAL, Göttingen).
- AK Populationsdynamik und Epidemiologie (PD Dr. C. VOLKMAR, Halle).
- AK Systematik und Taxonomie (Prof. Dr. R. GERSTMEIER, Freising).
- AK Xylobionte Coleopteren (Dr. R. PLARRE, Berlin).
- AK Zikaden (e. V.) (Doz. Dr. W. WITSACK, Halle; Dr. R. ACHTZIGER, Freiberg; Dr. W. E. HOLZINGER, Graz; Dr. H. NICKEL, Göttingen).
- AK Zoologische Diagnostik (S. SCHÜTZ, Wetzlar).
- AK Dipterologie (Dr. F. MENZEL, Müncheberg). Keiner Gesellschaft direkt zugeordnet, v.a. Mitglieder der DGaaE und der Entomofaunistischen Gesellschaft.

### 3.1.6 Personalia

Wie in Dresden beschlossen, wurde die Geschäftsstellenleitung am Deutschen Entomologischen Institut in Müncheberg mit Herrn Dr. S. BLANK für 3 Jahre (½ BAT-O IIa -Stelle) besetzt. Die Aufgaben umfassen: Mitgliederverwaltung, Gestaltung der Website <[www.dgaae.de](http://www.dgaae.de)>, Organisatorisches (Vorstandssitzungen, Tagungen), Drittmittelwerbung, Beantwortung/Weiterleitung von Presseanfragen, Archivverwaltung, Zuarbeiten zu den Zeitschriften und zum "Verzeichnis deutschsprachiger Entomologen & Arachnologen" (GEISTHARDT, 2006), Erstellen des Mitgliederverzeichnisses, Zuarbeiten für Präsidenten und Schatzmeister.

### 3.1.7. Insekt des Jahres 2006 und 2007

Prof. Dr. H. H. DATHE berichtet über die Auswahl und Bekanntgabe von dem Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*) als Insekt des Jahres 2006 unter der Schirmherrschaft von Herrn Prof. Dr. W. METHLING (Minister für Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern) und der Ritterwanze (*Lygaeus equestris*) unter der Schirmherrschaft von Herrn P. HAUKE (Minister für Ernährung und Ländlichen Raum des Landes Baden-Württemberg).

### 3.1.8 Journal of Applied Entomology

Die seit 2006 offizielle Zeitschrift der DGaaE wird von Prof. Dr. S. VIDAL (für die Herausgeber) vorgestellt. In 2006 erhielt sie 419 Manuskripte. Bei einer Annahmquote von 19.6 % erschienen 82 Artikel. Die durchschnittlichen Zeiten zur Erst- und Finalentscheidung für die eingereichten Manuskripte betragen 42 bzw. 99 Tage. Der Impact-Factor der Zeitschrift steigt stetig an und liegt zur Zeit bei 0.8.

### 3.2. Bericht der Schriftleitung

Unter Leitung von Dr. H. BATHON wurden seit der letzten Mitgliederversammlung folgende Veröffentlichungen der DGaaE an die Mitgliedschaft ausgegeben:

- Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, Gießen: 15 [2005] 2006, x + 441 S.
- DGaaE Nachrichten, Darmstadt: 19(1-4): 208 S., 2005 und 20(1-4): 164 S., 2006
- GEISTHARDT, M. (2006): Verzeichnis deutschsprachiger Entomologen & Arachnologen. Arbeitsgebiete: Biologie, Faunistik, Taxonomie. 4. Auflage. – DGaaE-Nachrichten, Darmstadt, Supplement 1: 297 S.
- Mitgliederverzeichnis der Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V. – DGaaE Nachrichten, Darmstadt, Supplement 2: 78 + [1] S.

Im Namen der DGaaE dankte Prof. MORITZ für die hervorragende Arbeit, die Dr. BATHON in Bezug auf die Publikationen der Gesellschaft über nunmehr 20 Jahre geleistet hat.

### 3.3. Kassenberichte

Die **Kassenberichte** für 2005 und 2006 werden vom Schatzmeister, Herrn Dr. E. GROLL, vorgelegt.

Der Aufwand für die Beitragskassierung konnte auch in der vergangenen Legislaturperiode nicht verringert werden. Gründe sind: Mitglieder wechseln ihr Bankkonto häufiger als früher, was im Lastschriftverfahren zu kostenpflichtigen Rückläufen führt, Studenten vergessen, ihre Studienbescheinigung vorzulegen und einige Mitglieder lassen sich manchmal jahrelange mahnen. Für Mitglieder, die ihr Konto öfter wechseln, empfiehlt der Schatzmeister, das Lastschriftverfahren abzuwählen und einen Dauerauftrag zum Jahresanfang anzulegen.

**Konten:** Aus Kostengründen (hohe Kontogebühren) wird das Konto an der Kreditanstalt Wien geschlossen. Mitglieder der DGaaE in Österreich können ihren Jahresbeitrag unter Angabe von IBAN und BIC einfach und kostengünstig (Inlandsgebühr !) direkt auf das Konto der DGaaE in Deutschland überweisen.

Mittels eines neu eröffneten **PayPal-Kontos** können ausländische Mitglieder demnächst per Kreditkarte ihre Beiträge bezahlen. Der Link zu PayPal wird in Kürze auf der DGaaE-Website eingestellt.

Das Vermögen der DGaaE beläuft sich derzeit auf € 73.673,84.

### TOP 4 Bericht der Kassenprüfer

Die Kassenprüfer Prof. Dr. A. LINDE (Eberswalde) und Prof. Dr. K. HOFFMANN (Bayreuth), bescheinigen die Richtigkeit der Kassenführung.

### TOP 5 Entlastungen

Auf Antrag von Prof. HOFFMANN wird der gesamte Vorstand einstimmig entlastet.

**TOP 6 Vorwahl des Vorstandes** für 2007 bis 2009 (Wahlvorstand: Prof. Dr. VIDAL)

Vom aktiven Vorstand der DGaaE wird folgender Wahlvorschlag vorgestellt:

Präsident: Prof. Dr. G. MORITZ (Halle)  
Stellvertreter: Frau Prof. Dr. M. ROTH (Tharandt)  
Dr. M. SCHADE (Stein)  
Prof. Dr. T. S. HOFFMEISTER (Bremen)

Schatzmeister: Dr. E. K. GROLL (Müncheberg)

Beisitzer: J. HÄNDEL (Halle)  
Prof. Dr. B. KLAUSNITZER (Dresden)  
Dr. J. GROSS (Gießen)

Geborenes Vorstandsmitglied (Leiter des DEI):  
Prof. Dr. H. H. DATHE (Müncheberg)

Schriftführer: Dr. P. LÖSEL (Monheim)

Auf eine geheime Abstimmung wird einstimmig verzichtet und der Wahlvorschlag einstimmig angenommen.

**TOP 7 Wahl der Kassenprüfer**

Die Herren Prof. Dr. HOFFMANN (Bayreuth) und Prof. Dr. LINDE (Eberswalde) werden einstimmig als Kassenprüfer wiedergewählt.

**TOP 8 Entomologentagung 2009** in Göttingen

Prof. Dr. S. VIDAL (Göttingen) gibt die Einladung zur nächsten Entomologentagung nach Göttingen bekannt und stellt kurz die Universität vor. Ein passender Termin für die Tagung muss noch gefunden werden.

**TOP 9 Sonstiges**

Es gibt keine weiteren Beiträge.

Die Mitgliederversammlung wird vom Präsidenten um 18.30 Uhr geschlossen.

Halle / Monheim, den 5. März 2007

gez. Prof. Dr. G. Moritz  
Präsident

gez. Dr. P. Lösel  
Schriftführer

## AUS DEN ARBEITSKREISEN

### **Arbeitskreis Paläoentomologie: Bericht über das 3. Bonner Paläoentomologen-Treffen am 20.-21.10.2006**

Vom 20.-21.10.2006 fand das 3. Paläoentomologentreffen im Institut für Paläontologie der Universität Bonn statt. Beinahe 30 Teilnehmer und 16 Vorträge garantierten Themenvielfalt und rege Diskussionen.

Von hochauflösender Biostratigraphie mit Insekten, über Neuigkeiten von Urarthropoden aus dem Hunsrückschiefer, über oberkarbonische Neopteren, über die Blattmimese eines fossilen „Wandelnden Blattes“, über Fraßspuren und Gallen an fossilen Pflanzen, über die Phylogenie von Stielaugen, und selbstverständlich auch über die Paläobiologie und Biogeographie alter und neuer Bernsteinfunde und ihrer Einschlüsse (einschließlich harzkonserverter Mikroorganismen), bis hin zu einer hochinteressanten und in die Zukunftweisende Methode der Synchrotron Tomographie reichte die bunte Palette der Tagungsbeiträge, von denen einige Abstracts eingereicht und hier veröffentlicht werden.

Ein wachsendes Interesse an Paläoentomologie und die nächste Tagung im Herbst 2007 sind gewiss.

WILFRIED WICHARD

### **Variabilität und Formenkonstanz – Schlüssel für die Beurteilung fossiler Insekten**

WOLFGANG ZESSIN

Zoo Schwerin, Waldschulweg 1, 19061 Schwerin, e-mail: [Zessin@zoo-schwerin.de](mailto:Zessin@zoo-schwerin.de)

Fossile Insekten gehören innerhalb der Invertebraten eher zu den seltenen Funden, müssen doch spezielle Erhaltungsbedingungen für die Fossilisation da sein. Meist sind zudem nur die robusteren Flügel überliefert. Wegen der Seltenheit sind viele Morphospezies nur in wenigen Exemplaren, oft nur in einem überliefert. Untersuchungen zur Variabilität und Formenkonstanz an fossilem Material liegen nur für wenige Gruppen statistisch abgesichert vor (Blattodea: Schneider, 1978; Orthoptera: Elcanidae: Zessin, 1983). Solche Studien an rezenten Flügeln fehlen für den Großteil der Insektenordnungen ebenfalls. So ist es bei der Beurteilung fossilen Insekten-Materials schwierig, wenn nicht unmöglich, zu entscheiden, ob ein neuer Flügelfund zu einer bereits beschriebenen Art gezählt werden kann, oder ob er eine neue Art repräsentiert. Dabei gibt es zwei Vorgehensweisen, die sich diametral entgegen stehen. So stellt die eine Schule nahezu jeden Flügel, wenn er Abweichungen vom bekannten Material zeigt, in eine neue Art, die andere Schule fasst so viel wie möglich zusammen und scheut sich auch dann nicht, wenn Tausende von Kilometern und Millionen von Jahren zwischen den Funden liegen, die Funde unter einer Art zu vereinen. Diesem beiderseits

unbefriedigenden Zustand kann man etwas entschärfen, wenn man am rezenten Material sich das Maß für Variabilität und Formenkonstanz versucht zu erarbeiten. Im Vortrag wurden Beispiele aus der Gruppe der Odonatoptera (Protodonata, Odonata) herangezogen: Riesenflügelige Urlibelle, Oberkarbon (Stefanium) von Plötz bei Halle, Deutschland: *Stephanotypus schneideri* ZESSIN, 1983 mit zu erwartender Variabilität im Zwischengeäder, bisher ein Fund (Metathoracafflügel); Mesozoische Anisozyoptera und Anisoptera, *Stenophlebia latreillei* HAGEN, 1866 aus dem Malm von Solnhofen, Bayern, und *Cordulagomphus tuberculatus* CARLE & WIGHTON, 1990 Unterkreide vom Brasilien, Santana Formation; die rezente Anisozyoptere *Epiophlebia superstes* (SELYS, 1889) von Japan.

An fossilen Beispielen für nachgewiesene Variabilität wurden angeführt: *Elcana media* HANDLIRSCH, 1906 und *Elcana magna* HANDLIRSCH, 1906, *Elcana minima* HANDLIRSCH, 1906 und *Elcana geinitzi* GEINITZ, 1887 aus dem Lias Dobbertin, für die statistisch abgesichertes Material vorlag (Zessin, 1987) und Variabilität bei *Phyloblatta gaudryi* Oberkarbon, Commeny, Frankreich (nach Schneider, 1983).

Ein Vergleich der Vorderflügel und Larven bei rezenten Gomphidae (*Microgomphus* Selys, 1857, *Macrogomphus* Selys, 1857, *Lamelligomphus* Fraser, 1922, *Sieboldius* Selys, 1854) verdeutlicht die großen ökologischen Unterschiede der Lebensweise der Larven bei nur verhältnismäßig geringen Differenzen im Flügelgeäder.

Ein Vergleich der Flügeladerung verschiedener Arten rezenter Familien der Zygoptera (Platystictidae, Protoneuridae, Platynemididae, Agrionidae, Pseudostigmatidae, Megapodagrionidae) zeigt andererseits, welche (geringen) Unterschiede im rezenten Material der Flügeladerung Familienmerkmale anzeigen.

Eine detaillierte Studie des Vergleichs der Vorder- und Hinterflügelängen bei 150 Männchen und 68 Weibchen der rezenten Art *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) sowie der Postnodalquerradern in Vorder- und Hinterflügeln dieser Art wird gezeigt und die Variabilität dargestellt. Danach unterschieden sich Vorder- und Hinterflügel dieser kleinen Zygoptere deutlich voneinander, was auch für die Beurteilung fossiler isolierter Flügel von Bedeutung sein dürfte.

Im Anschluss daran wurde das fossile Material aus der Libellenfamilie Protomyrmeleontidae besprochen. Eine Analyse der Gattungen dieser Gruppe wurde von verschiedenen Autoren versucht. Trotzdem bleiben eine Reihe von Fragen und Antworten offen, was bei der Dünne der Materialdecke eher nicht verwunderlich ist. Eine Sonderstellung von *Obotritagrion* und *Paraobotritagrion* durch ihr reduziertes Geäder ist nicht zu übersehen. NEL et al. (2005) errichteten für den Flügel von *Obotritagrion tenuiformum* ZESSIN, 1991 eine neue Gattung *Paraobotritagrion*. ZESSIN (1991) hatte den Fund in die Gattung *Obotritagrion* gestellt. Inzwischen hat sich das Protomyrmeleontiden-Material weltweit und von Trias bis Kreide vermehrt. Neue Funde wurden u.a. beschrieben aus der Trias von Fergana (Kirgistan) als *Ferganagrion* NEL et al. (2005), aus der Trias Italiens *Italomyrmeleon* BECHLY, 1997, aus dem späten Jura oder frühen Kreide der Mongolei als *Mongolagrion* NEL et al. (2005) und aus der Unterkreide Englands *Saxomyrmeleon* NEL & JARZEMBOWSKI, 1998 und einige weitere auch in die Gattung *Protomyrmeleon* GEINITZ, 1887 gestellte Arten aus dem Jura von Karatau, Kasachstan.

Es wurden verschiedenen Deutungen des Geäders, insbesondere die von NEL et al. (2005) und ZESSIN (1991) sowie die Funde gegenübergestellt und einer phylogenetischen Analyse unter Berücksichtigung von Variabilität und Erhaltungsbedingungen unterzogen, die zu gegebener Zeit publiziert werden soll.

#### Literatur

- NEL, A.; Petrulovicus, J.F. & Martinez-Declos, X. (2005): New Mesozoic Protomyrmeleontidae (Insecta: Odonatoptera: Archizygoptera) from Asia with a new phylogenetic analysis. – *Journ. System. Palaeontol.* **3** (2): 187-201.
- ZESSIN, W. (1987): Variabilität, Merkmalswandel und Phylogenie der Elcanidae im Jungpaläozoikum und Mesozoikum und die Phylogenie der Ensifera (Orthopteroida, Ensifera). – *Dtsch. Entom. Z., N.F.* **34** (1-3):1-76, 123 Abb., 2 Taf.; Berlin.
- ZESSIN, W. (1991): Die Phylogenie der Protomyrmeleontidae unter Einbeziehung neuer oberliassischer Funde (Odonata: Archizygoptera sens. nov.). – *Odonatologica* **20** (1): 97-126, 10 Abb., 4 Taf.; Utrecht.

## Das erste fossile Wandelnde Blatt 47 Millionen Jahre Blattmimese und spezialisiertes Verhalten

SONJA WEDMANN<sup>1</sup>, SVEN BRADLER<sup>2</sup> & JES RUST<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Institut für Paläontologie, Universität Bonn, Nussallee 8, D-53115 Bonn*

<sup>2</sup> *Institut für Zoologie und Anthropologie, Universität Göttingen, Berliner Str. 28, D-37073 Göttingen*

Rezente Phasmiden sind mit über 3000 Arten in den Tropen und Subtropen verbreitet, wovon die Wandelnden Blätter oder Phylliinae jedoch nur 37 Arten stellen. Die Phylliinae imitieren die Blätter von angiospermen Samenpflanzen. Diese Blattmimese wird durch ihr spezielles Verhalten perfektioniert; tagsüber bewegen sich diese Insekten kaum oder ahmen bei Beunruhigung durch schaukelnde Bewegungen ein sich im Wind bewegendes Blatt nach.

Das fossile Wandelnde Blatt wurde in der Grube Messel gefunden, deren Alter vor kurzem auf 47 Millionen Jahre datiert wurde. Das Fossil ist hervorragend erhalten. Es sieht rezenten Männchen der Wandelnden Blätter verblüffend ähnlich und ist ein Beispiel für morphologische Stasis. Bei allen rezenten Wandelnden Blättern ist ein starker Geschlechtsdimorphismus entwickelt, wobei Weibchen den Laubblättern noch ähnlicher sehen als die Männchen. Aufgrund der großen Ähnlichkeit des Fossils mit rezenten Männchen scheint es möglich, dass dieser Dimorphismus schon im Eozän entwickelt war.

Die starken morphologischen Adaptationen des fossilen Wandelnden Blattes zeigen, dass schon im Eozän ein starker Selektionsdruck durch visuell jagende Prädatoren geherrscht haben muss. Potentielle Prädatoren aus der Grube Messel sind Rackenvögel und andere Vogelgruppen, aber auch Primaten und Fledermäuse.

Der Fossilnachweis in Deutschland belegt, dass das frühere Verbreitungsgebiet der Wandelnden Blätter deutlich größer war als heute, und dass die rezenten Arten eine Relikt-Verbreitung haben.

## Stielaugen – einst und jetzt

B. SCHOENEMANN

Institut für Paläontologie der Universität Bonn, e-mail: [Br.Schoenemann@t-online.de](mailto:Br.Schoenemann@t-online.de)

Fasst man als Stielaugen solche Systeme auf, in denen das eigentliche Auge auf oder in einem mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Stiel sitzt, der mindestens  $\frac{1}{4}$  des Augendurchmessers lang ist, so erweist sich eine solche Struktur als vielseitig verwendbar. Wirbeltiere verfügen in der Regel jedoch über einen beweglichen Kopf, der gleich Augen, Verarbeitungsinstanz (Gehirn) und Freßorgan beinhaltet. Gestielte Augen aber wie die des Hammerhais erweisen sich in zumeist als Träger von Sekundärfunktionen, hier der Elektroortung.

Die ausstülpbaren Stielaugen z.B. der Weinbergschnecke dagegen erlauben ein gezieltes Hingucken mit einem einfachen Linsenauge, dessen größte Empfindlichkeit im blaugrünen Bereich liegt – somit ist dieses langsame Tier zur Nahrungssuche gut ausgerüstet. Feste, periskopartige Stielaugen mit weitem Gesichtsfeld finden wir in den ordovizischen asaphiden Trilobiten, wo durch sich verändernde Umweltbedingungen sich bemerkenswert lange Augenstiele der möglicherweise in den Untergrund eingegraben oder in Algenrasen lebenden Tiere entwickelten. Diesen nicht unähnlich sind die Stielaugen tropischer Stielaugenfliegen (z.B. *Cyrtodiopsis whitei*). Auch hier sind die Stiele feste und unbewegliche Teile des Kopfes. Hier besteht Sexualdimorphismus, wobei die größeren Männchen die längeren Augenstiele besitzen. Je größer die Augenstiele, desto mehr Facetten tragen die Augen, desto größer ist ihr Sehbereich und desto größer auch ihr Erfolg bei den Kommentkämpfen um die Harems mit Weibchen. So wird der Fortpflanzungserfolg über die Größe der Augenstiele definiert (Burkhardt & de la Motte 1983). Es gibt auch eine Vielzahl kurzstieliger Stielaugenfliegenarten (z.B. *Sphyracephala brevicornis*) die weder Sexualdimorphismus noch Kommentkämpfe zeigen. Auch im baltischen Bernstein findet man bereits Stielaugenfliegen, die stark den rezenten mit kurzstieligen Augen ähneln, was vielleicht darauf schließen lässt, sollte es keine langstieligen geben, dass sich diese Form des Kommentkampfes seit dem Eozän entwickelte.

Fliegen haben bewegliche Köpfe – Crustaceen, wie z.B. Krabben mit ihrem Carapax in der Regel nicht, was zu beweglichen Augenstielen führt. Auch hier findet man langstielige Formen, mit weitem Gesichtsfeld und einer horizontalen Fovea. Sie leben in Sandebenen des Gezeitenbereiches, oft in selbstgegrabenen Höhlen, die mitunter überspült werden. Krabben mit kurzgestielten, weitauseinanderliegenden Augen verfügen über eine solche horizontale Fovea nicht. Sie sind felsen- oder mangrovenbewohnende Formen mit optisch kleingekammerter Umwelt. Sie ähneln sehr stark fossilen Krabben z.B. des Eozäns Italiens. Ventrale, pendelartige gestielte Augen existieren bereits bei den Stammarthropoden des Kambriums, wie z.B. bei *Alalcomenaeus*, der wohl gemächlich schreitend den Meeresboden nach organischem, fressbarem Material absuchte. Mit einem solch schwerfälligen System dürfte seine kleinere, räuberische Verwandte *Leancoilia* Probleme gehabt haben. Schnellschwimmend würde hier der optische Eindruck wohl aus verschwommenen Bildern bestanden haben, hätte sie nicht feingliedrige Stielaugen, die von ihrer Struktur her zu einem Nystagmus fähig sind. Solche

Augen haben wir im letzten Jahr entdeckt, was den Schluss zulässt, dass das Konstanthalten der optischen Umwelt bei Relativbewegungen möglicherweise schon im frühen Kambrium entwickelt wurde.

#### Literatur

- Burkhardt, D. & De La Motte, I. (1983): How Stalked-Eyed Flies eye Stalked-Eyed Flies: Observations and measurements of the Eyes of *Cyrtodiopsis whitei* (Diopsidae, Diptera). – J. comp. Physiol. 151: 407-421.
- Schoenemann B. (2006): Cambrian View. – Palaeoworld (in press).
- Zeil, J., Nalbach, G. & Nalbach, H.-O. (1986): Eyes, eye stalks and the visual world of semi-terrestrial crabs. – J. com. Physiol. A 159: 801-811.

### Kleine Löcher mit großer Bedeutung

TORSTEN WAPPLER

*Institut für Paläontologie, Universität Bonn, Nussallee 8, D-53115 Bonn,  
e-mail: [twappler@uni-bonn.de](mailto:twappler@uni-bonn.de)*

Koevolutive Beziehungen zwischen Pflanzen und Insekten werden seit Jahren als wichtigster „Motor“ für den enormen Artenreichtum heutiger terrestrischer Ökosysteme angesehen. Dabei steht die Erforschung ihrer Wechselbeziehungen aber noch weitgehend am Anfang. Untersuchungen zur Dynamik von Insekten-Pflanzen Interaktionen in erdgeschichtlichen Zeiträumen anhand fossilen Pflanzenmaterials wurden bislang nur für einige nordamerikanische Fundstellen durchgeführt. Hier bieten die eozänen Fossilagerstätten Messel und Eckfeld wegen ihres Artenreichtums und ihrer hervorragenden Erhaltungsqualität von Pflanzenfossilien und Fraßspuren günstigste Voraussetzungen. Nahezu 40.000 Pflanzenreste stehen für die Untersuchungen zur Verfügung, von denen nach einer ersten Durchsicht 15-20% Schäden wie Blattfraß, Minen oder Gallen aufweisen.

Die Vielfalt dieser Beschädigungen, die als sogenannte „Gilden“ bzw. funktionale Nahrungsgruppen klassifiziert werden, liefert ein hervorragendes Beispiel für die Komplexität, die Struktur und den Wandel von terrestrischen Ökosystemen im Bereich des eozänen Klimaoptimums.

Für manche Insektengruppen sind solche indirekten Nachweise besonders bedeutsam, da ihre fragilen, dünngepanzerten oder auch extrem kleinen Larven- und auch Adultstadien fossil nur schlecht oder gar nicht erhalten sind.

In diesem Zusammenhang sind vor allem Vertreter der „Mikrolepidoptera“ zu nennen, die sich fossil bislang in beiden Fundstellen nicht nachweisen ließen. Aufgrund der durchaus diversen Minentypen, die von gewundenen Minen, flächigen Platzminen sowie ober- und unterseitigen Minen reichen, zeigt sich, dass diese Tiergruppe in Messel mit mindestens 4-5 unterschiedlichen Familien verbreitet gewesen ist. Für das Eckfelder Maar hingegen ist die Anzahl an Minentypen im Vergleich zu Messel relativ gering, wohingegen die Diversität an Pflanzengallen prozentual erhöht zu sein scheint. Inwieweit dies eine allmähliche lokale oder gar überregionale Klimaveränderung widerspiegelt, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Die Ergebnisse sollen im Vergleich mit Fundstellen Nordamerikas und im Hinblick auf moderne Theorien zur Entwicklung der Biodiversität ausgewertet werden.

Dieses von der DFG geförderte Projekt ist die erste umfangreiche Untersuchung von Pflanzen-Insekten Interaktionen für zwei der bedeutendsten terrestrischen Fossilagerstätten Europas.

## Die Paoliidae – Phylogenetisch bedeutsame basale Neopteren?

JAN-MICHAEL ILGER & CARSTEN BRAUCKMANN  
*Institut für Geologie und Paläontologie, TU Clausthal,*  
e-mail: [ilger@gmx.de](mailto:ilger@gmx.de) und [Carsten.Brauckmann@tu-clausthal.de](mailto:Carsten.Brauckmann@tu-clausthal.de)

Die Paoliidae sind eine bisher wenig bekannte oberkarbonische Neopteren-Familie. Sie sind durch ihren Flügelumriss mit einem meist deutlich konvexen Vorderrand gekennzeichnet. Die Vorderflügel sind in erster Näherung länglich-oval, die Hinterflügel durch ein größeres Analfeld eher abgerundet-dreieckig. Die Flügeladerung ist sehr ursprünglich und erinnert an die Palaeodictyoptera, jedoch mündet bei den Paoliidae die ScP- in die RA+ ein. Nahe des Flügelansatzes ist eine Basalzelle erkennbar, die durch einen Arculus (Querader zwischen MP und CuA) abgeschlossen wird.

Bis Anfang der 1980er Jahre waren nur isolierte Flügel(-fragmente) bekannt, die aus verschiedenen europäischen und nordamerikanischen Lagerstätten stammen.

Mit der Bearbeitung der Neufunde aus der Konservat-Lagerstätte Hagen-Vorhalle im Ruhr-Karbon durch BRAUCKMANN (1984) und BRAUCKMANN et al. (1985) wurden erstmals fast vollständige Tiere beschrieben. Lediglich das Abdomen fehlt bei allen Exemplaren.

Inzwischen werden ja nach Autor etwa 8 Gattungen mit 12 bis 13 Arten unterschieden. Aus den Vorhaller Grabungen stammen über 200 Exemplare der beiden Arten *Holasicia rasnitsyni* BRAUCKMANN, 1984 und *Kemperala hagenensis* BRAUCKMANN, 1984 (vgl. auch BRAUCKMANN et al. 2003). Damit wird in Zukunft erstmals eine systematische Neubearbeitung des Materials auch unter variabilitäts-statistischen Gesichtspunkten möglich sein.

Phylogenetisch sind die Paoliidae als sehr ursprüngliche Neoptera eine wichtige Gruppe für die Beurteilung der basalen Evolution der Pterygota. In der Diskussion um die Frage, ob die Flügelartikulation der „Palaeoptera“ oder die der Neoptera als abgeleitet zu bewerten ist, könnten sich die Paoliidae als sehr aussagekräftig erweisen („Russische“ vs. „Europäisch/Amerikanische Schule“). Daher ist eine eingehende Untersuchung der frühen Neoptera-Flügelgelenkung, wie sie diese Familie zeigt, wichtig.

Möglicherweise könnten sich die ausschließlich auf das Namurium und tiefere Westfalium beschränkten Paoliidae auch als stratigrafisch aussagekräftige Gruppe erweisen. Dies wären dann neben den Schaben die ersten Insekten-Leitfossilien.

Unter paläoökologischen und paläobiologischen Gesichtspunkten ist der jüngst durch BRAUCKMANN et al. (im Druck) beschriebene Befall einiger Paoliidae mit ektoparasitären Milben (oder deren Larven) von Interesse.

## Literatur

- Brauckmann, C. (1984): Weitere neue Insekten (Palaeodictyoptera; Protorthoptera) aus dem Namurium B von Hagen-Vorhalle. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal 37: 108-115, 4 Abb., Wuppertal.
- Brauckmann, C., Koch, L. & Kemper, M. (1985): Spinnentiere (Arachnida) und Insekten aus den Vorhalle-Schichten (Namurium B; Ober-Karbon) von Hagen-Vorhalle (West-Deutschland). – Geologie und Paläontologie in Westfalen 3: 131 S., 57 Abb., 23 Taf., Münster.
- Brauckmann, C. Schöllmann, L. & Gröning, E. (im Druck): Haemolymph-sucking on Carboniferous insects: presumed parasitic mites (Acarina) on Vorhalle Neoptera. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg (NF): 8 S., 4 Abb., Hamburg.
- Brauckmann, C. Schöllmann, L. & Sippel, W. (2003): Die fossilen Insekten, Spinnentiere und Eurypteriden von Hagen-Vorhalle. – Geologie und Paläontologie in Westfalen 59: 89 S., 24 Abb., 12 Taf., Münster.

## Paläobiologie des Dominikanischen Bernsteins anhand der Chironomidae und ihrer Syninklusen

MARTIN GRUND

Institut für Paläontologie der Universität Bonn, e-mail: [mjlgrund@web.de](mailto:mjlgrund@web.de)

Die fossile Chironomidenfauna ist der heutigen Chironomidenfauna der Karibischen Inseln sehr ähnlich. Es konnten acht rezente Gattungen im Bernstein nachgewiesen werden. Diese Gattungen werden anhand von Beschreibungen, Zeichnungen und Farbfotographien der Fossilien dokumentiert. Die fossil nachgewiesenen Gattungen kommen auch heute auf den Karibischen Inseln vor. Dazu gehören die xylophagen Gattungen *Stenochironomus* und *Xestochironomus*. Die Larven der Gattung *Xestochironomus* sind hochspezialisierte Minierer in submersen Holz in Fließgewässern. Sie sind typisch für die nährstoffarmen Bergbäche der Karibik, deren Nahrungsnetz zu großen Teilen auf allochthonem Pflanzenmaterial beruht. Die Gattungen *Stenochironomus* und *Xestochironomus* sind heute in diesen Biotopen dominant. Die Gattung *Xestochironomus* war schon zur Zeit der Bernsteinbildung häufig und bildete mit mindestens vier Arten einen wichtigen Bestandteil der Chironomidenfauna auf Hispaniola.

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass die Chironomidenfauna der Karibik über einen Zeitraum von 15-20 Millionen Jahren keine erkennbaren Veränderungen erfahren hat.

Dies widerspricht den Ergebnissen aus anderen Untersuchungen. So zeigen die einzige Rekonstruktion des damaligen Bernsteinwaldes und der Vergleich der Ameisen des Dominikanischen Bernsteins mit den heutigen Ameisen der Region, dass die Lebewelt auf Hispaniola einen deutlichen Wandel durchgemacht hat. Als Ursache werden klimatische Veränderungen vermutet. Die vorliegende Untersuchung der aquatischen Chironomiden deutet darauf hin, dass die Fauna der Fließgewässer der Karibischen Inseln eine höhere Stabilität gegen Klimaveränderungen aufwies, als die terrestrische Lebewelt. Das Überleben der Gattung *Xestochironomus* in der Karibik vom Miozän bis heute zeigt ausserdem, dass die klimatischen Veränderungen in der Region, speziell die vermuteten trockenen Phasen

während der Eiszeiten in höheren Breiten, moderat waren. Es gab stets genug Niederschläge für die Persistenz von Fließgewässern, denn die nährstoffarmen Bergbäche der Karibischen Inseln mit ihrer typischen, von Vertretern xylophager Gattungen dominierten Chironomidenfauna, existierten durchgehend auf mindestens einer der Großen Antillen vom Miozän bis heute.

Die Syninklusenfauna der Chironomiden des Dominikanischen Bernsteins umfasst eine Vielzahl von Arthropoden, hauptsächlich fliegende Insekten. Die Untersuchung der Syninklusenfauna anhand der Großgruppen ergab eine große Ähnlichkeit mit rezenten Malaisefallenfängen an tropischen und subtropischen Standorten. Die Auswertung der Familien der Dipteren der Syninklusenfauna ergab eine Übereinstimmung mit rezenten Malaisefallenfängen an Standorten in der Neotropis.

Die Analyse der Chironomiden des Dominikanischen Bernsteins und ihrer Syninklusen gibt deutliche Hinweise auf den Ort der Harzbildung im ehemaligen Bernsteinwald. Die Insektenfalle Harz befand sich in der beschatteten Stamm- und Kronenregion eines Hymenaea-Baumes, in einem Gebiet mit hoher Luftfeuchtigkeit und viel verrottendem Pflanzenmaterial auf dem Boden. Die Bäume, in deren Harz Chironomiden der Gattung *Xestochironomus* eingeschlossen wurden, standen in der Nähe von Bergbächen.

## **Blätter, Insekten und „Bernstein“ aus dem Ypresium, Tagebau Schöningen**

BERND-W. VAHLDIEK

Altenwahlungen 20, 29693 Böhme; e-mail: [Bernd.Vahldiek@t-online.de](mailto:Bernd.Vahldiek@t-online.de)

In den Sedimenten einer verlandeten Flussrinne auf der Oberfläche des liegenden Glückauf-Flözes im Tagebau Schöningen wurde eine artenreiche Blattflora geborgen, in der sich neben harzprägniertem pflanzlichem Gewebe auch von Insekten angefressene Blätter befinden. Zwei unbestimmbare Käferreste stammen aus kohligen Sedimenten.

Die liegenden Flöze enthalten neben „Bernstein“ sehr viel Fusit. Für das Flöz 3 wird ein Profil vorgestellt und erläutert. In ihm können 106 Fusitlagen lateral über weite Strecken verfolgt werden. Sie werden als Relikte von Waldbränden gedeutet. Im Zusammenhang mit feststellbaren Zuwachsstreifen in überlieferten Baumresten lassen sie für das damalige Klima den Schluss zu, dass es eine Zweiteilung in ausgeprägte Trocken- und Regenzeiten gegeben haben muss. Die Basis und die Mitte dieses 4 m mächtigen Flözes 3 bildet Bruchwaldkohle. Im Liegenden fanden sich Zweige eines vermutlich kleinwüchsigen Strauches, dessen nadelartig geformte Blätter mit fossilem Harz gefüllt sind. Die Mitte dieses Flözes 3 besteht aus einer nicht durch Waldbrände beeinflussten, etwa 1 m mächtigen Bank fester, heller Bruchwaldkohle, in der viel „Bernstein“ in bis zu 5 cm langen rundlichen Brocken eingelagert ist. Die Häufigkeit dieser fossilen Harze ist lateral zwar unregelmäßig, sie können aber kilometerweit verfolgt werden. Auch das liegende, 10 m mächtige Glückauf-Flöz, das Flöz 1 und das Flöz 2 enthalten häufiger „Bernstein“.

Die Sedimente des Tagebaues gehören zum Mitteldeutschen Ästuar, das nach Literaturangaben im Ypresium und Lutet zwischen den Revieren Helmstedt und Geiseltal auffällig viele Fundstellen oft autochthoner fossiler Harze aufzuweisen hat. Aus den jüngeren Flözen dieses Ästuars sind hingegen keine autochthonen fossilen Harze bekannt. In Teilen des damaligen Mitteleuropas herrschten nach diesen Indizien nur im Klimaoptimum während des Ypresium und Lutet die klimatischen, botanischen und geologisch-geographischen Voraussetzungen für die Entstehung von „Bernstein“.

#### Literatur

- Friedel, C. H. & P. Balaske (Hrsg.) (2005): Das Tertiär im mitteldeutschen Ästuar. Stand und aktuelle Probleme. – Exkursionsf. u. Veröff. DGG, Berlin/Hannover: 230.
- Krumbiegel, G. & Kosmowska-Ceranowicz, B. (1992): Fossile Harze der Umgebung von Halle (Saale) in der Sammlung des Geiseltalmuseums der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. – *Wiss. Zeitschrift Univ. Halle* 41 (6): 5-35.
- Vahldiek, B.-W. (2001): Auf der Suche nach den Bernsteinproduzenten von Helmstedt. – *Arbeitskreis Paläontologie Hannover* 29: 32-57, 8 Abb., Hannover.

### Ein neues Bernsteinvorkommen aus dem Eozän von Indien mit körperlicher Fossilhaltung

JES RUST

*Institut für Paläontologie der Universität Bonn, e-mail: [jrust@uni-bonn.de](mailto:jrust@uni-bonn.de)*

Die eozänen Ablagerungen des Gebietes von Vastan im Distrikt Surat (Gujarat) in Westindien sind seit einigen Jahren durch ihre herausragenden Wirbeltierfunde bekannt (z.B. Rose et al. 2006). Die Aufschlüsse liegen in Abbaufeldern von Braunkohlen, die als Vastan-Mine bezeichnet werden. Die Sedimente konnten biostratigraphisch in das mittlere bis obere Ypresium (ca. 50-52 Ma) eingestuft werden. Kürzlich wurden auch fossilführende Bernsteine gefunden, die in den meisten der lignitischen Horizonte vorkommen. Eine erste Beschreibung dieses Vorkommens haben Alimohammadian et al. 2005 vorgelegt. Die Entstehungszeit des Bernsteins fällt ungefähr mit dem ersten Kontakt des indischen Kontinents mit Asien zusammen und ist deshalb für Fragen der Entwicklung der terrestrischen Ökosysteme nach der Kollision, für Analysen des Faunenaustausches zwischen Indien und Asien sowie für Untersuchungen zum Alter und Ursprung des heutigen, hochgradigen Endemismus der indischen Insektenfauna von großer Bedeutung.

Der vielfach sehr trübe Bernstein ist leicht zerbrechlich und zerfällt leicht in kleine Fragmente. Die bisherige Durchsicht einer kleineren Menge von Bernsteinmaterial hat folgende Arthropodenfunde ergeben: Acari, Araneae, Pseudoscorpionidae, Opiliones, Dermaptera, Miridae, Lepidoptera, Chalcidoidea, Formicidae, Cecidomyiidae, Ceratopogonidae, Chaoboridae, Chironomidae, Mycetophilidae und Phoridae. Eine weiterführende systematische Zuordnung des Materials ist angesichts der nur mäßigen Erhaltung vorerst nicht möglich. Die Arthropoden und Pflanzen des Indischen Bernsteins können aus der Bernsteinmatrix mit Hilfe von Chloroform vollständig herausgelöst und im Detail (z.B. mit einem REM) untersucht werden. Diese Methode ist bereits früher von Azar (1997) für den Libanesi-

schen Bernstein beschrieben worden. Das Verfahren ermöglicht beeindruckende Detailuntersuchungen und kann sich gerade für Bernsteinvorkommen dieser Art als interessante zusätzliche Untersuchungsmethode erweisen.

- Alimohammadian, H., Sahni, A., Patnaik, R., Rana, R.S. & Singh, H. (2005): First record of an exceptionally diverse and well preserved amber-embedded biota from Lower Eocene (~ 52 Ma) lignites, Vastan, Gujarat. – *Current Science* 89 (8): 1328-1330.
- Azar, D. (1997): A new method for extracting plant and insect fossils from Lebanese amber. – *Palaeontology* 40 (4): 1027-1029.
- Rose, K., Smith, K., Rana, R. S., Sahni, A., Singh, H., Missiaen, P. & Folie, A. (2006): Early Eocene (Ypresian) continental vertebrate assemblage from India, with description of a new anthracobunid (Mammalia, Tethytheria). – *Journal of Vertebrate Paleontology* 26 (1): 219-225.

## Köcherfliegen (Trichoptera) im Dominikanischen Bernstein

WILFRIED WICHARD

*Institut für Biologie der Universität zu Köln; e-mail: [wichard@uni-koeln.de](mailto:wichard@uni-koeln.de)*

Im miozänen Dominikanischen Bernstein werden bislang 31 fossile Trichoptera-Arten nachgewiesen. Hinzu kommt eine weitere Köcherfliege, die nach morphologischen Kriterien der rezenten *Ochrotrichia aldama* (MOSELY, 1937) angehört. Ein nicht näher beschriebenes Weibchen der neotropischen Gattung *Austrotinodes* bekundet zusätzlich die Anwesenheit einer weiteren Familie (Ecnomidae). Insgesamt verteilen sich die Köcherfliegen des Dominikanischen Bernsteins mit 15 Gattungen auf 11 Familien.

Das relativ artenreiche, aber dennoch seltene Vorkommen von Köcherfliegen im Dominikanischen Bernstein (< 0,1 % aller Inkluden) weist auf einen Mangel an Gewässern hin, der offensichtlich im Miozän vor 15-20 Mill. Jahren im tropischen Bergwald von Hispaniola vorherrschte. Dennoch zeigen die Köcherfliegen mit 12 rheophilen von insgesamt 15 Gattungen eine deutliche Präferenz für fließende Gewässer an. Diskutiert wird die Rekonstruktion der aquatischen Habitate ebenso wie palaeobiogeographische Aspekte.

### Literatur

- Wichard, W. (2007): Overview and descriptions of caddisflies (Insecta, Trichoptera) in Dominican amber (Miocene). – *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde – Serie B* (im Druck).

## Paläobiogeographie der Mexikanischen Bernsteinfafauna

MÓNICA M. SOLÓRZANO KRAEMER

*Palaeontologisches Institut der Universität Bonn, e-mail: [moraymita2002@yahoo.de](mailto:moraymita2002@yahoo.de)*

Die systematische Untersuchung der fossilen Fauna des mexikanischen Bernsteins zeigt eine Zusammensetzung aus überwiegend tropischen Elementen, deren heutige Vertreter hauptsächlich in Zentral- und Südamerika leben. Nur einige

dieser fossilen Gattungen sind heute noch auf den Karibischen Inseln zu finden und nur ganz wenige Gattungen kommen bis in den Süden von Nordamerika vor.

Der Vergleich der Bernsteinfauna aus dem mittleren Miozän Mexikos mit der dominikanischen Bernsteinfauna, zeigt, mit einer Übereinstimmung von mehr als 30% der vorkommenden Gattungen, eine deutliche Beziehung zwischen Hispaniola und dem Süden Mexikos. Die Erklärung einer solchen heutigen Verbreitung und die Ähnlichkeit zwischen beiden Bernstein-Vorkommen kann man durch die Theorie einer Landbrücke zwischen Südamerika und die Karibische Insel und Inseln nah mit einander zwischen Honduras, Jamaika und Haiti während des Oligozäns und Miozäns erklären. Die paläogeographische Position der Insel Hispaniola zu dieser Zeit hat vermutlich dann diesen Faunenaustausch ermöglicht.



Fotos und Komposition: Urs Wyss (Kiel)

## Persönliches

**Dr. Norbert Lenz**, der seit einigen Jahren die Entomologie am Düsseldorfer Aquazoo und Löbbecke-Museum betreute und dort zuletzt Stellvertretender Direktor war, wechselte zum 1. März 2007 nach Mainz an das Naturhistorische Museum. Er nimmt dort die Position des Museumsdirektors und des Leiters der Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz ein.

## **Bakteriophagie mancher Arten der Dungkäfer (Scarabaeinae, Coleoptera) und Deckelschlüpfer (Cyclorrhapha, Diptera)**

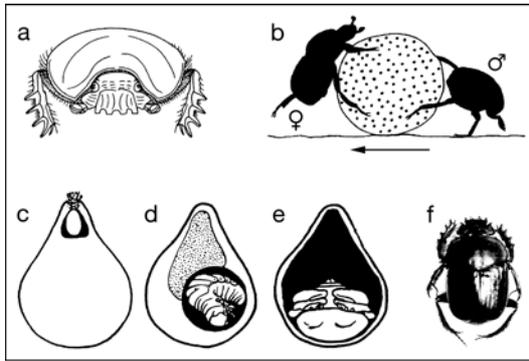
**Hermann Levinson und Anna Levinson**

*Die eigentliche Nahrungsquelle mancher Insektenarten ist öfters kaum zu erkennen, da sie durch das äußerlich sichtbare Trägermaterial verborgen ist.*  
BRUES, 1946

Die detritophagen Larven der Stubenfliegen (Muscidae) und Schmeißfliegen (Calliphoridae) verzehren verwesende organische Abfälle und zuweilen tierische Exkremente unterschiedlicher Herkunft, während die koprophagen Larven der Dungkäfer (Scarabaeidae) ausschließlich Säugetierexkremente konsumieren. Die Weibchen vieler Stuben- und Schmeißfliegenarten (Cyclorrhapha) sowie Dungkugel-roller und dunghortender Blatthornkäfer (Coprinae und Scarabaeinae, Lamellicornia) werden von den Fäulnis- und Verrottungsdüften tierischer und pflanzlicher Abfälle zur Eiablage angelockt. Diese Abfalldüfte, die vorwiegend aus Ammoniak, Kohlendioxid, kurzkettenigen Fettsäuren, Indol, Methylmercaptan, Skatol, Schwefelwasserstoff und Wasserdampf bestehen, motivieren die genannten Fliegen- und Dungkäferweibchen zur Eiablage an tierische und pflanzliche Abfallprodukte, deren Nährwert für diese Insektenlarven auf der Gegenwart einer dichten Bakterienpopulation beruht (LEVINSON 1977). Im Folgenden schildern wir zwei Prototypen dieser spezialisierten Ernährungsweise.

### **Ernährung der Larven und Imagines des Heiligen Pillendreher**

Die erste grundlegende Beschreibung der Lebensweise der präadulten und adulten Pillendreher der Provence verdanken wir JEAN-HENRI FABRE (1897, 1899), dem bahnbrechenden Erforscher des Insektenverhaltens. Zahlreiche Arten der pillendrehenden Dungkäfer (Scarabaeinae, Lamellicornia) entdecken mithilfe der spreizbaren Riechlamellen an ihren Fühlerkeulen frisch abgesetzten Säugetierkot. Daraus formen die Dungkäfer möglichst rasch (vor der Vertrocknung des Kotes) kugelige Pillen, um diese im Rückwärtsgang zu ihren Erdnestern zu rollen. Der klassische Name des Heiligen Pillendreher (römisch: *Scarabaeus sacer*, syn. *Ateuchus sacer*) geht zurück auf Gaius Plinius Secundus, der ihn als „*scarabaeus, qui pilas volutat*“ bezeichnete (PLINIUS SECUNDUS, 23 – 79 n.Chr.). Zweifellos bezieht sich diese Beschreibung auf den kugel-formenden und -wegrollenden Dungkäfer (Abb. 1 a,b), den die alten Ägypter als Sinnbild der Morgensonne verehrten und seit der Zeit der fünften Dynastie (~ 2494 – 2345 vor Christus) für die Gottheiten des Sonnenaufgangs (ägyptisch: *Chepri*) und der Schöpfung (ägyptisch: *Atum*) hielten (LEVINSON & LEVINSON 2001). Die bekanntesten Pillendreherarten gehören zu den Gattungen *Cassolus* (SHARP), *Gymnopleurus* (ILLIGER), *Haroldius* (BOUCOMONT), *Kheper* (JANSSENS), *Mnematidium* (MAC LEAY), *Paneus* (LEWIS), *Pycnopaneus* (ARROW), *Scarabaeus* (LINNÉ) sowie *Sisyphus* (LATREILLE) und sind in den palaearktischen und orientalischen Regionen beheimatet (BALTHASAR 1963).



**Abb. 1 a – f:** Nahrungserwerb und postembryonale Entwicklung des Heiligen Pillendreher, *Scarabaeus sacer* Linné (vereinfacht nach HEYMONS & von LENGERKEN 1929)

Hat ein Pillendreher (a, in Vorderansicht) frisch abgesetzten Säugetierkot entdeckt, so trennt er mithilfe seines gezackten Kopfschildes und der gezähnten Vorderschienen eine genügende Kotmenge ab, um daraus eine kugelförmige *Futterpille* zu formen. Das, in Pfeilrichtung sich rückwärts fortbewegende, Männ-

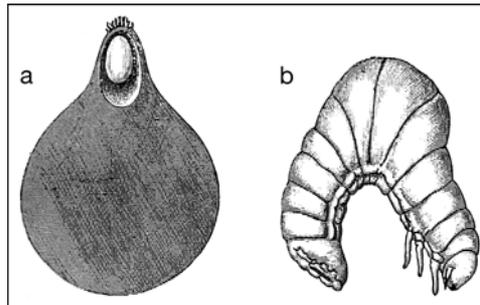
chen rotiert die *Futterpille* zwischen seinen Hinterbeinklauen, befördert sie über den Boden zu einem entfernten, selbstgegrabenen Erdnest, um sie darin zu lagern (b). Ein mitlaufendes Weibchen gelangt auch in das unterirdische Nest, worin schließlich beide Geschlechtstiere ihre Futterpille ungestört verzehren können. Nach Reifungsfraß und Paarung formt das Weibchen in dem Erdnest aus frisch abgesetztem Schafkot eine *Brutbirne* und legt in deren apikal perforierten Hals ein einziges Ei (c). Die daraus schlüpfende Larve wächst innerhalb der dunklen Brutbirne schnell heran, indem sie die, mit Mikroorganismen angereicherte, Kotmasse bis auf die Außenwand auffrisst (d,e). Die ausgewachsene Larve verpuppt sich zumeist in Rückenlage auf dem Boden der ausgehöhlten Brutbirne (e) und nach erfolgter Metamorphose schlüpft der dunkelgefärbte und erhärtete Pillendreher (f) aus der Brutbirnenhülle. Schließlich durchdringt er die Erdoberfläche und läuft oder fliegt eifrig umher, um frischen Säugetierkot aufzuspüren.

Der Heilige Pillendreher, *Scarabaeus sacer* (Linné), stellt für seine Ernährung aus dem bakterienhaltigen Kot phytophager Säugetiere zwei unterschiedlich geformte „Dungspeicher“ her, nämlich die kugelförmige *Futterpille* ( $\varnothing \sim 40$  mm) für den Reifungsfraß der Imagines (Abb. 1 b) und die birnenförmige *Brutpille* (Höhe  $\sim 45$  mm) zur Ernährung der heranwachsenden Larve (Abb. 1 d). Der Pillendreher modelliert seine Futterpille vorwiegend aus den bakterienreichen Exkrementen der Wiederkäuer (Ruminantia). Eine oder mehrere Futterpillen, die von einem artgleichen Weibchen und Männchen in deren Erdnest gefressen werden, bewirken Geschlechtsreife und Paarung der Pillendreher. Frisch abgesetzter Schafkot wird von einem Pillendreherweibchen zu einer Brutbirne geknetet, in deren verjüngtem Teil sie eine eigens belüftete, hohle Eikammer einbaut (Abb. 2 a) und die sie in einem geräumigen Erdnest aufrechtstehend lagert. Schließlich legt das befruchtete Weibchen ein einzelnes Ei in die Eikammer (Abb. 1 c) und verlässt das Erdnest, um noch einige Brutbirnen herzustellen (HEYMONS & von LENGERKEN 1929). Die frischgeschlüpfte Larve frisst zuerst die Innenwand der Eikammer und anschließend die Dungmasse des kugeligen Teils der Brutbirne bis diese nahezu ausgehöhlt ist (Abb. 1 d, e) und als dünne, birnenförmige Hülle verbleibt. Die ausgewachsene Larve häutet sich nach etwa einem Monat auf dem Boden der Brutbirnenhülle zu einer unbeweglichen Puppe (*Pupa libera*, Abb. 1e), woraus später der pharate Pillendreher schlüpft (Abb. 1 f, von LENGERKEN 1939, HALFFTER & MATTHEWS 1966).

Die augenlose und bucklige Larve ähnelt einem Engerling und zeigt eine beträchtliche Ausbuchtung des dorsalen Hinterleibs, die von dem sackartigen

Anhang des Mitteldarms und dem stark erweiterten Enddarm herrührt (Abb. 2 b). Demnach verfügt die Pillendreherlarve, gleich einem Wiederkäuer, über geräumige Gärkammern, worin die schwerverdaulichen Dungreste mithilfe ekto-symbiotischer Mikroorganismen vergoren bzw. aufgeschlossen werden. Außerdem speit die heranwachsende Larve wiederholt etwas Mitteldarmsaft in die Dungmasse, um deren Verdauung bereits vor der Nahrungsaufnahme einzuleiten. Die, für die optimale Ernährung und Verdauung der Larve unentbehrliche Mikroflora besteht vorwiegend aus *Clostridium* spp., die in dem Mitteldarmdivertikel Cellulose (Poly- $\beta$ -anhydro-1,4-glukose) zu verwertbaren Nährstoffen (bspw. niedere Fettsäuren, Cellobiose und Glukose) abbauen sowie aus *Escherichia coli*, die sich in dem erweiterten Mastdarm enorm vermehren und später mit dem Kot ausgeschieden werden (GOIDANICH & MALAN 1962). Die vergorenen Darmexkremeunte versorgen die heranwachsende Pillendreherlarve wiederholt mit einer besonders bakterienreichen und wachstumsfördernden Nahrung.

**Abb. 2:** Die Brutbirne mit ihrer Eikammer (a) sowie die ausgewachsene Larve von *Scarabaeus sacer* Linné (b) (vereinfacht nach HEYMONS & von LENGERKEN 1929)



Die Zeichnung zeigt eine *Brutbirne* (Länge ~ 45 mm) mit einer apikal belüfteten Eikammer (h ~ 12 mm) und einem Ei (a) sowie die bucklige, ausgewachsene Larve (b, ~ 75 mm lang) des Heiligen Pillendrehers. Aufgrund ihres angewinkelten Körpers, der besonderen Gärkammern in Mittel- und Enddarm sowie ihrer spezialisierten Ernährungsweise, ist die Pillendreherlarve an den Verzehr von bakterienreichem Säugetierkot optimal angepasst. Die Larve ist auch an die Entwicklung in einer begrenzten und dunklen Brutbirne adaptiert und kann ihren Körper weder ausstrecken noch ihre Thorakalbeine aktiv bewegen. Der erheblich vorgewölbte, dorsale Buckel dient der Larve als Stützorgan an der konkaven Innenfläche der Brutbirne und hilft ihr bei Bewegung und Nahrungsaufnahme.

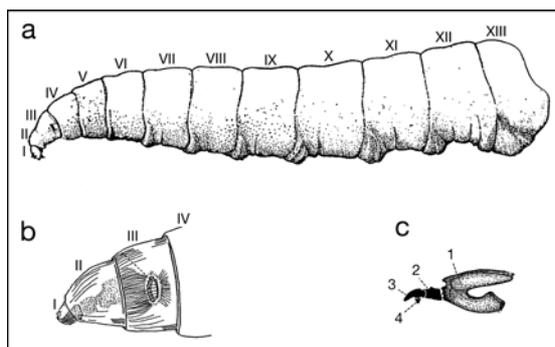
### Ernährung der Larven der Stubenfliege an Darmbakterien

Höchstwahrscheinlich war CHARLES GORDON HEWITT der erste Biologe, der eine umfassende Darstellung der Lebensweise, Entwicklung und Fortpflanzung der Stubenfliege (*Musca domestica* Linné) veröffentlichte (HEWITT 1914). Im Hinblick auf das ubiquitäre Vorkommen der Stubenfliege und ihrer potentiellen Gefährlichkeit als Krankheitsüberträgerin, ist es jedoch erstaunlich, wie lange es gedauert hat, bis die tatsächliche Ernährungsweise der Fliegenlarven aufgeklärt wurde (LEVINSON 1960).

Die wichtigsten Ergebnisse unserer diesbezüglichen Untersuchungen (LEVINSON & LEVINSON 2006) sind im Folgenden kurz dargestellt. In einem bakterienfreien Nährmedium, bestehend aus 57,5 % Wasser, 40 % Weizenhülsen und 2,5 % Trockenmilch, wachsen keimfreie Larven der Stubenfliege überhaupt nicht: ihr Durchschnittsgewicht blieb während 72 Stunden bei ~ 30°C unverändert 1,0 mg. Sobald diese Mangel-diät mit *Escherichia coli*, die normalerweise im Ver-

dauungstrakt von Menschen und Rindern vorherrschen, beimpft wurde, begannen die keimfreien Fliegenlarven erheblich zu wachsen. Bei einer Dichte von  $\sim 6 \times 10^4$  *Escherichia coli* pro g Nährmedium erreichten die Larven ein Durchschnittsgewicht von 3,0 mg innerhalb von 72 Stunden. Bei einer Dichte von  $\sim 8 \times 10^8$  *Escherichia coli* pro g Nährmedium und  $\sim 30^\circ\text{C}$  herrschten optimale Wachstumsbedingungen: nach 72 Stunden wogen die keimfreien Larven durchschnittlich 23,0 mg pro Larve, verpuppten und entwickelten sich zu gesunden Stubenfliegen.

Zur Ermittlung des Nährwerts von toten Darmbakterien, wurden gewaschene und gefriergetrocknete *Escherichia coli* in abgestuften Mengen mit je 8 g feinpulverisiertem Filterpapier, 50 mg  $\beta$ -Sitosterin (oder Cholesterin) und 25 ml Wasser vermischt sowie sterilisiert. Die Wachstumsrate von keimfreien Fliegenlarven auf diesen Nährböden stieg parallel zu ihrem Gehalt an getrockneten Darmbakterien und wies bei 9 – 12 % *Escherichia coli* im Nährmedium optimale Bedingungen für Wachstum und Gewichtszunahme der Fliegenlarven auf.



**Abb. 3 a - c:** Die acephale Larve von *Musca domestica* in lateraler Sicht (schematisch).

(a) Die ausgewachsene Larve der Stubenfliege ist eine  $\sim 12$  mm lange Made, die aus 13 Körpersegmenten besteht. Die relativ großen Atemöffnungen (Stigmen) befinden sich beiderseits des dritten Segments (a,b) sowie als Paar an der abgeflachten Dorsalkante des dreizehnten Segments (hier nicht sichtbar). Die Stigmen des dritten Segments sind fächer-

artig und die des dreizehnten Segments schlitzförmig angeordnet. Die aufeinanderfolgenden Segmente VI – XII tragen an ihrer Ventralseite je einen, mit winzigen Häkchen bedeckten, Kriechwulst. Diese Stummelfüßchen ermöglichen den Larven ihre wurmartige Fortbewegungsweise. Der nahezu walzenförmige Körper der Fliegenlarve verjüngt sich ab dem siebten Segment über die erheblich schlankeren Segmente VI - I (a, b). Die Larvenssegmente I - IV beherbergen die Nahrungskanälchen, die Mundöffnung und das Cephalopharynxskelett (c) mit dem Schlund- und Hypostomalsklerit (1,2) sowie die muskulär bewegbaren Mundhaken (3,4).

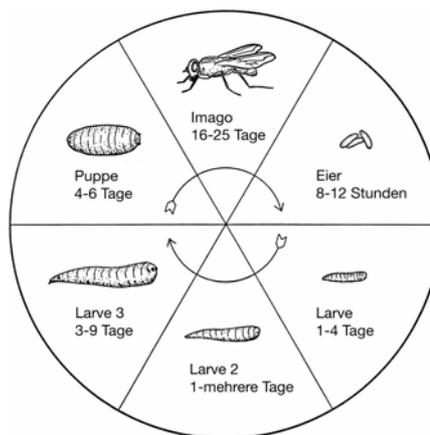
Daraus ist zu folgern, dass die in der ersten Versuchsreihe eingesetzte Mangeldiät lediglich ein Nährboden für die sich daran vermehrenden Darmbakterien war und dass die heranwachsenden Fliegenlarven diese Mikroorganismen von ihrem Nährboden regelrecht „abweiden“. Mit Ausnahme des in den Nährböden enthaltenen Sterins und Wassers, beinhalten die Darmbakterien sämtliche wachstumsnötigen Nährstoffe für die Fliegenlarven. Die Larven der Stubenfliege leben meist in einem sumpffähnlichen, halb-aquatischen Umfeld, das das Bakterienwachstum besonders begünstigt. Dort fressen die Fliegenlarven zumeist kollektiv und befördern die aufgenommene Nahrung als wässrige Suspension über die Fraßkanälchen an die Mundöffnung, die im ersten Segment (Pseudocephalon) ihres dreizehnteiligen, augenlosen Körpers liegt (Abb. 3 a - c). Dieses hochinteressante Ergebnis darf man gewiss auch auf die natürlichen Brutstätten der Stuben- und Schmeißfliegen übertragen. Der somit experimentell bewiesene Bakterienver-

zehr heranwachsender Larven von *Musca domestica* wird wohl auch die Ernährungsweise anderer Dipterenlarven sein, insbesondere solcher, die sich scheinbar von organischen Abfällen und Tierexkrementen ernähren und synanthrop leben.

**Abb. 4.** Dauer der Entwicklungsstadien der Stubenfliege im gemäßigten Klima

Neben der qualitativen und quantitativen Nahrungsbeschaffenheit, hat die Umgebungstemperatur einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklungsgeschwindigkeit der Stadien und somit auf die Generationszahl von *Musca domestica* pro Jahr.

Im Freiland kann bei einer Temperaturspanne von 25 – 30°C die gesamte Präimaginalentwicklung bereits in 7 – 12 Tagen erfolgen, während in einem Temperaturbereich von 13 – 19°C etwa 42 Tage dafür erforderlich sind (WEST 1951).



Eine weibliche Stubenfliege legt zeitlebens zwischen 700 und 1000 Eier an einen, mit *Escherichia coli* und / oder anderen Darmbakterien angereicherten, Nährboden, woran die frischgeschlüpften Larven bei ~ 30°C innerhalb von 5 - 6 Tagen zu verpuppungsreifen Maden heranwachsen. Letztere häuten sich zweimal und suchen schließlich eine trockene Umgebung zur Verpuppung auf. Dabei häuten sie sich nochmals, werfen jedoch ihre letzte Larvenhaut nicht ab und bilden daraus eine kontrahierte und starre Puppenhülle (genannt Tönnchenpuppe). Die Metamorphose der ausgewachsenen Larve zur Imago dauert bei ~ 30°C höchstens 4 – 5 Tage, wonach die vollendete Stubenfliege den Gipfel der Puppenhülle mithilfe ihrer ausstülpbaren Stirnblase (Ptilinum) absprengt und auskriecht (daher die Bezeichnung *Deckelschlüpfer*). Die neonaten Stubenfliegen benötigen eine proteinreiche und sterinhaltige Ernährung, um mehrere Wochen zu überleben und sich fortzupflanzen (Abb. 4).

### Epilog

In der einschlägigen Literatur finden sich Hinweise auf häufige Verwechslung zwischen der Nahrung und den Biotopen mancher Insektenarten (BRUES 1946). Derartige Fehler beruhen wohl auf dem Umstand, dass die Nahrungsquellen der betreffenden Insektenarten entweder kaum sichtbar sind oder von den augenfälligen Bestandteilen des Lebensraumes verdeckt werden. Die Larven mehrerer Arten der pillendrehenden Dungkäfer (Scarabaeinae) und Deckelschlüpfer (Cyclorhapha) sind hervorragende Beispiele für diese interessante Erkenntnis. Es ist jedoch schwer entscheidbar, ob die zuvor beschriebenen Larven der Pillendreher und Deckelschlüpfer eher als *bakteriophag* denn als *koprofag* bzw. *detritophag* zu bezeichnen sind, da die erstgenannte mit den beiden letztgenannten Fraßgewohnheiten zwangsläufig verbunden ist.

## Weiterführende Literatur

- BALTHASAR, V. (1963): Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region, Coleoptera: Lamellicornia. Band I. Allgemeiner Teil, Systematischer Teil. 1. Scarabaeinae, 2. Coprinae (Pinotini, Coprini). – 391 S., 24 Taf., Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften, Prag.
- BRUES, C.T. (1946): Insect Dietary. An Account of the Food Habits of Insects. – 466 S., Harvard University Press, Cambridge, Mass., USA.
- FABRE, J.-H. (1897 und 1899): Souvenirs Entomologiques. Tome V (167 pp.), Tome VI (112 pp.). – Librairie Delagrave, Paris.
- GOIDANICH, A. & MALAN, C.E. (1962): Sulla fonte di alimentazione e sulla microflora aerobica del nido pedotrofico e dell' apparato digerente delle larve die Scarabei coprofagi (Coleoptera, Scarabaeidae). – Atti della Accademia delle Scienze di Torino 96: 575-628.
- HALFFTER, G. & MATTHEWS, E.G. (1966): The natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae). – Folia Entomologica Mexicana, vols. 12-14: 312 pp.
- HEWITT, C.G. (1914): The Housefly *Musca domestica* Linné. Its Structure, Habits, Development, Relation to Disease and Control. – Cambridge University. Cambridge, England.
- HEYMONS, R. & LENGERKEN, H. von (1929): Biologische Untersuchungen an koprophagen Lamellicorniern, 1. Nahrungserwerb und Fortpflanzungsbiologie der Gattung *Scarabaeus* L. – Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 14(3): 521-613.
- LENGERKEN, H. von (1939): Die Brutfürsorge und Brutpflegeinstinkte der Käfer. – 285 S., Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- LEVINSON, H. (1960): Food of Housefly larvae. – Nature (England) 188: 427-428.
- LEVINSON, H. (1977): Lockstoffe als Insektistatika. – Zeitschrift für angewandte Entomologie 84: 1-19.
- LEVINSON, H. & LEVINSON, A. (2001): Insekten als Symbole göttlicher Verehrung und Schädlinge des Menschen. – Spixiana, Supplement 27: 1-119.
- LEVINSON, H. & LEVINSON, A. (2006): Die unausrottbare Fliege, eine treue Begleiterin des Menschen. – Naturwissenschaftliche Rundschau 59(3): 141-146.
- PLINIUS SECUNDUS, G. (AD 23-79): Naturalis historiae XI: 98. – Sammlung Tusculum, Artemis und Winkler, München (1991).
- WEST, L.S. (1951): The Housefly, its Natural History, Medical Importance and Control. – Comstock Publishing Company Inc. & Cornell University. Ithaca, N.Y., USA.

## Verfasser

Prof. Dr. Hermann Levinson und Dr. Anna Levinson  
Max-Planck-Institut für Ornithologie  
D-82319 Seewiesen  
e-mail: [levinson@orn.mpg.de](mailto:levinson@orn.mpg.de)

## Report on the 25th Annual Meeting of the Working Group Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes

The 25<sup>th</sup> Annual Meeting of the Working Group Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes of DGaaE and DPG was held at the Federal Biological Research Centre (BBA), Kleinmachnow in November, 14-15, 2006. As the working group celebrated a jubilee, two international guests were invited. Prof. Dr. TATYANA STEFANOVSKA (University Kiev, Ukraine) reported about biological pest control in the Ukraine which is world champion in biocontrol in field crops considering the application area. Dr. JEROEN VAN SCHELT (Koppert B. V., Berkel en Rodenrijs, Netherlands) informed about recent news in biological pest control in protected crops. The meeting was well organized by Dr. BERND FREIER and his team from the BBA Kleinmachnow. Overall, 49 persons from research institutions, universities, extension service and biocontrol companies attended the meeting.

During the two half days, 21 contributions (oral presentations and scientific films) were presented which covered the following topics: regulation and registration of biological control agents, beneficials in agro-ecosystems, biocontrol in horticulture and fruits with entomopathogenic nematodes, viruses, predatory mites and insects. Furthermore, new scientific videos on pests and corresponding antagonists were shown.

The next meeting will be held at Freising in November, 20-21, 2007.

The following abstracts of the contributions were edited by BIRGIT SCHLAGE, Dr. BERND FREIER and SIGRID VON NORSINSKI (BBA Kleinmachnow).

Dr. Bernd Freier and Prof. Dr. Ralf-Udo Ehlers

### Research and practice in Biological Pest Control in the Ukraine

TATYANA R. STEFANOVSKA<sup>1</sup> AND VALENTINA V. PIDLISNYUK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Integrated Pest Management and Quarantine of Pests, National Agricultural University, Kiev, 03041, Ukraine; <sup>2</sup> Department of Agricultural Extension, National Agricultural University, Kiev, 03041, Ukraine, e-mail: [stefat@hotmail.com](mailto:stefat@hotmail.com)

Biological control programs have been practiced in the Ukraine for many years. The release of *Aphelinus mali* in a classical biological control program against the woolly apple aphid, *Eriosoma antiserum*, has been successful. In contrast, the release of the hemipterans *Perillus bioculatus* and *Podisus maculiventris* against the Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata*, has not been successful. Conservation biological control is practiced in apple and cereal cropping systems resulting in a number of predators and parasitoids being preserved. Augmentation of natural enemies, especially predatory mites against the spider mite *Tetranychus urticae* in greenhouse cucumber and tomato production, has provided suppression of this pest. The application of *Trichogramma* against ten economically important *Lepidoptera* species in the open field and in apple orchards has a successful history. Various strains of *Bacillus thuringiensis* are used inundatively against lepidopteran, coleopteran and mosquito pests. A granulovirus has been studied for use against the codling moth (*Cydia pomonella*), and use of the fungus *Beauveria bassiana* against several insect pests is evaluated. Entomopathogenic nematodes

have generated some interest for future use in the Ukraine as potential biological control agents against soil-inhabiting pests. Following the collapse of the Soviet Union, production of biocontrol products in the countries of the Former Soviet Union declined significantly, and it was not possible for Ukrainian farmers to buy these products and remain profitable. Now biocontrol shares 3% in IPM programs. The challenge is to integrate biological control programs into the market economy. The Ukraine needs to take all possible steps to reinstate the 'era of biocontrol'.

### **Biological control in protected crops**

J. VAN SCHELT

*Koppert Biological Systems, P.O.Box 155, NL-2650 AD Berkel en Rodenrijs, The Netherlands, [jvschelt@koppert.nl](mailto:jvschelt@koppert.nl)*

Koppert Biological Systems is a commercial producer of beneficial insects, mites and microbials for over 40 years. Most of the products are used in protected crops, with an emphasis on tomatoes.

To cope with the latest technical developments in horticulture, products have to be adapted regularly. The introduction of artificial lighting in tomatoes disorientated the bumble bees which are used for pollination. A wireless system to open and close beehives during the day has been developed and solved the problem.

The tobacco whitefly *Bemisia tabaci* is an increasing problem in horticulture. Recently the predatory mite *Amblyseius swirskii* was brought on the market. This mite can prey on whiteflies, thrips, and has a side effect on spider mites, which makes it a very attractive biocontrol agent.

A new machine has been developed to spread predatory mites in the crop by blowing them over the crop. This has given new opportunities in roses and chrysanthemums.

Efforts are made to develop new markets like pollination in fruit by bumble bees and fly control with pupal parasites.

Despite long legislation procedures new microbials will come on the market. Examples are the fungus *Trichoderma harzianum* to enhance root growth and a product based on milk enzymes to control powdery mildew.

Koppert cooperates with several research institutes for a more long term investment. Examples are the development of flower borders as field margins, the production of flightless *Adalia* beetles and the use of *Aphidius ervi* in pea fields.

### **Regulation of invertebrate biological control agents - results of the EU Policy Support Action "Regulation of Biological Control Agents (REBECA)"**

RALF-UDO EHLERS

*Institute for Phytopathology, Dept. for Biotechnology and Biological Control, Christian-Albrechts-University Kiel, Hermann-Rodewald Str. 9, D-24118 Kiel*

Invertebrate biological control agents (IBCA) include nematodes, mites and insects. They are safe for users, consumers and the environment. However, since

the spread of the coccinellid *Harmonia axyridis* in Central Europe environmentalists are concerned about possible hazards related with the use of exotic beneficials, although no evidence exists about a replacement of indigenous coccinellid populations and no major damage was recorded from the use of exotics in Europe. Out of 17 European countries, eight regulate the use of invertebrate biocontrol agents, four are preparing a regulation system and 5 have no regulation in place. As the use of IBCA has become important tools for plant protection in European horticulture with an annual turnover of ca. 150 million €, exaggerating regulation requirements can significantly impact the future of biological control. The REBECA Action is proposing alternative, less bureaucratic and more efficient regulation procedures maintaining the same level of safety for human health and the environment but accelerating market access and lowering registration costs. Results on how to regulate IBCA according to a hierarchical system taking into account establishment, dispersal and direct and indirect effects caused by IBCA were presented. The methodological and financial problems concerning the assessment of environmental risks were discussed. Information on the progress of the Action is available at: [www.rebeca-net.de](http://www.rebeca-net.de).

## **Beneficials – innovation-drive in plant protection**

BERND WÜHRER  
AMW Nützlinge GmbH, VND

In Europe mass produced arthropods are mainly used for inundative control. Although there are many advantages in using this biological method, some problems may occur. Beneficials are very often highly specific and only capable for a small market. Mass production might be difficult and logistical problems (transport, storage, etc.) are common. In addition to that, the regulation of beneficial arthropods and nematodes in Europe is very uncertain at the moment.

What must be done to increase the use of these environmentally safe products? Scientists may help in searching for “new” beneficials and accompany commercialisation. Especially supporting scientific work is needed for the expected regulation of beneficials. Governments are asked to give clear defined, simple rules for permission. They should support research financially (focussed on small and medium sized companies) and increase the advisory task of plant protection services (which is reduced at the moment). Consumers should be motivated to prefer naturally produced food and accept higher prices for these products. Producers of beneficials are already working on standardised quality control methods which have to be fulfilled. Investments must be done to develop new rearing and releasing methods, e.g. the TrichoKugel, a release unit for *Trichogramma*, spread with high wheeled tractors to control the European corn borer. The development of new markets, especially the use of beneficials in the field, e.g. the use of predatory mites in cucumber, is highly needed.

Cooperation between companies, scientific researchers and governmental institutions will lead to powerful biological tools, being an innovative part in plant protection strategies.

## **The influence of several seed dressings on epigeous arthropods in sugar beet fields**

M. WEBER, C. VOLKMAR AND K. EPPERLEIN

*Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Faculty of Natural Sciences III, Institute of Agricultural and Nutritional Sciences, Ludwig-Wucherer-Str. 2, D-06108 Halle/Saale*

Several field studies at two different locations in the area of Halle/Saale were carried out in the years 2004 and 2005 to study the effect of three different seed dressings with insecticide components (chloronicotinyls, pyrethroids, neonicotinoids) on epigeous arthropods in sugar beet fields where 1-ha-plots were established for each treatment. In 2005, only two seed dressings were compared with the untreated control. The epigeous arthropods were monitored using pitfall traps from April to October. Ground beetles (*Carabidae*) were determined up to the species, spiders (*Araneae*) and rove beetles (*Staphylinidae*) up to the family. The ecological indicators (diversity, evenness, JACCARD-Index and RENCONEN-Index) were calculated and then statistically evaluated.

Only the plots inspected in both years were taken into consideration. The numbers of collected individuals per trap were analyzed in relation to year and period of sampling. The trapping data showed that a Poisson distribution could be assumed. For this reason a generalized linear mixed model had to be adapted (GLMM). The calculation was done using SAS GLIMMIX. GLIMMIX and the included F-test of effects on a global level and Tukey-test to compare the comparable data in the treatments were performed.

The results from the sampling data did not show any differences between the plots. It could be noticed that on all plots there were comparable compositions of species. The statistical evaluation showed significant differences in the activity density of several carabids and linyphiids. The species of *Pseudoophonus rufipes*, *Pterostichus melanarius* and *Anchomenus dorsalis* have shown a significant less activity density in seed treated plots compared to the control variant. Also the linyphiids showed less activity in treated plots than in the untreated control.

It is speculative how strong seed dressings had influenced the results. Therefore more investigations have to be carried out, for example on prey and pest densities.

## **Do beneficials profit from low-input pesticide use within tritrophic systems in wheat and pea?**

KERSTIN SCHUMACHER<sup>1,2</sup> AND BERND FREIER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry Kleinmachnow, Institute for Integrated Plant Protection, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow;* <sup>2</sup> *University of Potsdam, Institute of Biochemistry and Biology, Maulbeerallee 2a, 14469 Potsdam*

The effects of low-input pesticide use on tritrophic systems were investigated in a conventional farm of the high-input crop protection area Magdeburger Boerde from 2004 to 2006 using field-field-comparisons. Therefore, three fields were divided

into two halves during the whole period of investigation representing low- and high-input variants. One half was characterized by 50% reduced pesticide doses and the other one by good plant protection practise (100%). Here, the results of one field are presented. The crop rotation of this field was: spring wheat (2004), winter wheat (2005) and pea (2006). The following bioindicators were investigated before and after insecticide application: densities of aphids and their predators on plants (counts) as well as activity densities and diversity of carabids on ground (pitfall trappings).

Cereal aphids (*Sitobion avenae*, *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi*) and pea aphids (*Acyrtosiphon pisum*) were insufficiently reduced by insecticides in the low-input field. Statistically significantly more aphids were found in the low-input variant in comparison to the high-input variant in all three years. The abundance of aphid specific predators was positively affected by the low-input pesticide use. In all three years statistically significantly more aphid predators were observed in low-input field than in high-input field. Comparing the low- and the high-input variants, the proportional distribution of the predators were similar before and after insecticide application, respectively. However, particularly coccinellids were affected by insecticides, whereas syrphids maintained by far the greatest share in the aphid specific predators. But no clear effect on abundance and diversity of carabids could be observed. Similar findings were detected on the other two fields.

It is concluded that the potential of natural regulation was enhanced by reducing the insecticide input but the regulation itself was not improved.

### **Study of spider communities in fields with different intensity of pesticide use**

C. VOLKMAR

*Institute of Agricultural and Nutritional Sciences, Martin-Luther-University of Halle-Wittenberg, Germany, e-mail: [volkmar@landw.uni-halle.de](mailto:volkmar@landw.uni-halle.de)*

Reduction programs are designed to reduce chemical plant protection to a minimum (Backhaus *et al.*, 2005). The intensity of plant protection can be measured by the treatment frequency index (Behandlungsindex or BI). A field study was performed in Ochtmersleben (Saxony-Anhalt) to investigate ecological effects of a long-term 50% reduction of pesticide use in commercial field crops.

In 2003, data collection focused on fields of winter wheat (100% application, BI 3.5 vs. 50% application, BI 1.9), spring wheat (100% application, BI 4.6 vs. 50% application, BI 0.8) and sugar beet (100% application vs. 50% application, BI 5.4). In 2004, plots of winter wheat (100% application, BI 5.4 vs. 50% application, BI 3.3), spring wheat (100% application, BI 5.8 vs. 50% application, BI 4.0) and peas (100% application, BI 2.9; 50% application, BI 1.4) were investigated. Insecticides were applied only in 2004. Winter wheat was treated with Decis on 02/07/04, spring wheat with Karate Zeon on 21/06/04 and again in the 100% treatment with Decis on 02/07/04, peas with Karate Zeon on 09/06/04.

In the following, data on *Araneae* are presented. In 2003, a total of 6951 spider specimen belonging to 41 species out of 12 families was caught in pitfall

traps during the period 01/06/03-27/06/03. Activity density peaked in the 50% variant of winter wheat with 1225 individuals. It was lowest in both sugar beets variants (100% variant: 891 specimens, 50% variant: 1074 specimen). The impact of plant protection on the spider activity was stronger when the measures were applied at an early date. The intensity of plant protection also influenced species diversity (e.g. summer wheat 50% variant: 20 species; 100% variant: 10 species).

In 2004, 1423 spider individuals were collected during the period 01/06/04-06/07/04. The massive 80% drop of spider activity compared to the previous year was likely due to the application of insecticides. A total of 41 species belonging to 12 families was identified. Again, Araneae activity peaked in winter wheat (678 specimen), followed by spring wheat (488 specimen) and peas (207 specimen). The results indicate that the impact of insecticides on the spider population was heavier the earlier insecticides were applied.

Backhaus, G.F., Beer, H., Gutsche, V., Freier, B. (2005): Beiträge der Biologischen Bundesanstalt zum Reduktionsprogramm chemischer Pflanzenschutz des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft. – Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 57 (3): 45-48.

### **The flour moth *Ephestia kuehniella* and its natural enemy *Habrobracon hebetor***

U. WYSS<sup>1</sup>, S. PROZELL<sup>2</sup> AND M. SCHÖLLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Phytopathology, Kiel University, Germany, e-mail: [uwyss@phytomed.uni-kiel.de](mailto:uwyss@phytomed.uni-kiel.de);

<sup>2</sup>Biologische Beratung Berlin, Germany

The ectoparasitic wasp *Habrobracon hebetor* (Hymenoptera: Braconidae) is a natural enemy of pyralid moth larvae such as *Ephestia kuehniella* (Lepidoptera: Pyralidae), a worldwide important pest of stored grain and flour products. The film (duration 11 minutes) presents at first some aspects of the life cycle of the pest, i.e. a pupa hidden in the fold of a flour package, emergence of a female, mating, egg deposition into the flour of a flour package, hatched larvae creeping through cracks of a flour package and then feeding on flour and spinning silken threads that later on turn into tight webbing. Finally a last instar larva is shown leaving a flour package through a crack in search of a suitable pupation place.

The behaviour of *H. hebetor* attacking last instar *Ephestia* larvae in flour is then shown. Initial stings by the ovipositor paralyse the larvae. Several stings, i.e. venom injections are necessary to immobilise the host that at first reacts to these stings with a strong defensive wriggling response. When immobilised, the ovipositor is thrust deeper into the host, causing a wound from which hemolymph is imbibed during host feeding. Then several eggs are deposited adjacent to the host. It is shown how these eggs 'flow' out some distance proximal to the tip of the ovipositor.

The film ends with sequences that document the development of hatched larvae feeding on the host. High magnifications demonstrate the way by which food is continuously removed from an *Ephestia* larva. At 25°C it takes only a few days until the hatched larva has reached the last instar stage that finally leaves the host and then spins a tight cocoon in which it pupates and from which it emerges as an adult.

## The meaning of native natural parasitoids on urban stands of chestnut trees in Berlin

B. JÄCKEL<sup>1</sup>, G. GRABENWEGER<sup>2</sup>, H. HOPP<sup>2</sup>, H. BALDER<sup>2</sup>, T. KOCH<sup>2</sup> AND S. SCHMOLLING<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Official Bureau of Plant Protection Berlin, Mohriner Allee 137, D-12347 Berlin

<sup>2</sup>University of Applied Sciences Berlin, Luxemburger Strasse 10, D-13353 Berlin

Among other approaches, biological control measures against *Cameraria ohridella* (Lep., Gracillariidae) are tested in the project BerlinCam ("Possibilities to control the horse chestnut leafminer in Berlin", financially supported by the Senate Department of Urban Development Berlin and the EU by means of the EFRE funds).

The appearance, behaviour, the biology of *C. ohridella* and also the oviposition and the appearance of the native natural parasitoids were demonstrated in macro-shots with Urs Wyss (Kiel). We could see the development of symptoms on and in leaves of chestnut trees. A part of native natural parasitoids, such as *Minotetrastichus frontalis*, *Cirrospilus viticola*, *Pteromalus semotus*, *Sympiesis sericeicornis* and *Pnigalio agraulis* are presented in the film.

During our investigations, we found 21 parasitoid species on *C. ohridella* hosts. The most abundant species is *M. frontalis*, followed by a second eudominant species, *P. agraulis*. The structure of the complex is not stable. Our long-term-monitoring at one location in Berlin shows that parasitism rates are generally very low. The mean over five years conducted in the 1st generation of *C. ohridella* 2.4 % ± 0.88, in the 2nd generation 3.7 % ± 2.18 and in the 3rd generation 5.3 % ± 5.43. We determined the parasitism rate on different types of habitat. In 2003 and 2004, seven stands of horse chestnut trees in Berlin were selected, each within different types of habitat (including streets, parks and places in the city centre, as well as a landscaped park and a forest outside the city). In 2005, we determined the parasitism rate in two ecosystems of urban stands, a monoculture of chestnut trees (many chestnut trees with few other plant species) and a system with various plant species (few chestnut trees with many other plant species). The parasitism rate of larvae seems to depend on the weather conditions. We have not found differences in the parasitism rate between the types of ecosystems in Berlin. In the present study we investigated several aspects of the biology of *P. agraulis*. Future studies on the host preference of this parasitoid species and also the quantity in the field are necessary to assess the potential benefits and risks of inundative releases of *P. agraulis* for the control of *C. ohridella*.

## The granary weevil *Sitophilus granarius* and its natural enemy *Lariophagus distinguendus*

U. WYSS<sup>1</sup>, J. COLLATZ<sup>2</sup> and J.L.M. STEIDLE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Phytopathology, Kiel University, Germany, e-mail: [uwyss@phytomed.uni-kiel.de](mailto:uwyss@phytomed.uni-kiel.de);

<sup>2</sup>Institute of Zoology, Animal Ecology 220c, University of Hohenheim, Germany

The grain weevil *Sitophilus granarius* (Coleoptera: Curculionidae) is worldwide a serious pest of stored grain, such as wheat, barley and corn. The film (duration 14 minutes) shows at first how a female chews a small hole through the outer coating (shell) of a wheat kernel and then turns round to locate the hole with its ovipositor.

Having deposited a single egg, the hole is covered with a gelatinous secretion. Infested grains thus show no external symptoms of attack. The offspring develops inside the kernel, most contents of which have been consumed at the time of pupation. Upon emergence, adult beetles have to gnaw an exit hole, which is a very tedious process that can last up to two days.

Among the natural enemies of the granary weevil, the polyphagous ectoparasitic wasp *Lariophagus distinguendus* (Hymenoptera: Pteromalidae) is used in Germany for biological control, especially due to its remarkable host location abilities. The film shows at first females and males of this idiobiont parasitoid and then the characteristic courtship behaviour that is initiated by the female sex pheromone.

When females have encountered a grain infested with *S. granarius*, they first drum continuously with their antennae on the grain's surface until a suitable oviposition spot is detected by abdomen tip tappings. Then the ovipositor is used to drill a hole through the grain coat. During this process secretions excreted along the ovipositor form a feeding tube by means of which hemolymph is later on removed from the host larva inside the grain. After host feeding, the lumen of this tube is precisely located and then used to reinsert the ovipositor for egg deposition.

With the aid of a specially constructed observation chamber the processes of host feeding and egg deposition could be recorded for the first time in detail. It is shown how the weevil larva is quickly paralysed after initial venom injections and how the feeding tube with access to the host is formed. Great care is taken by the female to keep the feeding tube intact when it removes its ovipositor. After host feeding, the orifice of the tube is precisely located for ovipositor reinsertion. The highly flexible ovipositor is used to palpate the host, possibly to assess its size. Then an egg flows out some distance proximal to the tip. The film terminates with sequences that show the developing parasitoid larva on the host larva and finally the emergence of a female through the grain coat. At that time the female sex pheromone already attracts previously emerged males.

### **Efficacy of entomopathogenic fungi against eggs and larvae of the horse chestnut leafminer *Cameraria ohridella***

M. KALMUS, HELGA SERMANN AND CARMEN BÜTTNER  
*Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät FG Phytomedizin  
Lentzeallee 55, 14195 Berlin, [helga.sermann@agrar.hu-berlin.de](mailto:helga.sermann@agrar.hu-berlin.de)*

A laboratory tray experiment was employed to study six feathery leaves with 1st generation ovipositions of *Cameraria ohridella* per variant. To each of them 9 ml spore suspension ( $1 \cdot 10^7$  conidia/ml) of *Lecanicillium muscarium* and *Peacilomyces fumosoroseus* were applied using a manual sprayer. The plastic trays were incubated in an environment-controlled cabinet at 21°C and 97% relative humidity and left for 7 days.

A seedling experiment studied 3 chestnut seedlings with 5 to 7 fully grown leaves and fresh oviposition per variant. To each seedling, 9 ml suspension ( $1 \cdot 10^7$  conidia/ml) of *Lecanicillium muscarium* and *Peacilomyces fumosoroseus* were applied using a manual sprayer. The variants were kept in separate plastic cages. The cages were incubated in an environment-controlled chamber with the

following night/day parameters: light 16/8 h, temperature 25/21°C, relative humidity 90/100% and left for 28 days.

**Hatching rates of eggs in the tray experiment:** Both fungus variants caused a significant reduction of hatching rates compared to the control, but did not differ significantly.

**Mortality of larvae in the seedling experiment:** Formation and development of mines in the fungus variants did not differ from the control. Efficacy of the fungus became only evident, when the mortality of larvae was considered. The *L. muscarium* variant showed a mortality of 98%. Only 4% of all larvae reached pupation (2% dead). The cadavers were covered with mycelium (moulding rate 100%). The *P. fumosoroseus* variant also saw only 4% of larvae pupating. All individuals, even the pupae, were dead and mouldy (mortality and moulding rate 100%). Mortality of the control was 11%. The experiment population contained 91% pupae (out of them 9% dead), 5% moths and 4% dead larvae.

The laboratory experiments showed high pathogenicity of both fungal strains for eggs and larvae of *C. ohridella*. Activity of mines shows that the fungi became effective only in the end of larval development and inhibited the pupation of larvae. Consequently, the fungi are able to grow through the epidermis into the mines and infect the larvae inside them. When the larvae are dead, the fungi grow on them (saprophytic phase). The mycelium penetrates the epidermis and sporulates on the leaf surface. The present results offer interesting starting points for further experiments, also field experiments.

### **Development and behaviour of the predatory mite *Phytoseiulus persimilis***

URS WYSS

*Institute of Phytopathology, Kiel University, Germany; e-mail: [uwyss@phytomed.uni-kiel.de](mailto:uwyss@phytomed.uni-kiel.de)*

The predatory mite *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot is a specialized predator of web-spinning spider mites in the subfamily Tetranychinae. The video documentation (10 ½ minutes) shows the development and behaviour of this predator on bean leaves infested with the two-spotted spider mite *Tetranychus urticae*. At first, at high magnification, a female is shown cleaning its mouthparts and forelegs before it starts searching for prey on spider mite webbings. Continuous probing movements of the pedipalps and forelegs are characteristic features during foraging. If not satiated, the shell of spider mite eggs is cut and pierced by the predator's chelicerae and the egg is then sucked dry within about one minute, leaving an empty egg shell. The first pair of legs is stretched forward and moved during egg depletion, most probably to prevent interference by a competitor.

When mobile stages are encountered, the prey is first touched with the tip of the forelegs and then the pedipalps are immediately used to locate a suitable place for cheliceral attack. Vigorous spider mite females and males try at first to escape but are grasped tight by the two pairs of forelegs so that even prolonged escape efforts are finally futile. Thereafter prey is soon immobilised by the piercing action of the chelicerae and is usually only partially sucked out. A special

sequence documents how a male tries at first to oppose the mighty aggressor in front of him.

Mating that can last more than 2 hours is shown briefly with emphasis on sperm transfer. Females force their large eggs through the ventrally located genital opening that becomes considerably extended by increasing the body pressure as evidenced by the lowering of the body's dorsal shield. The documentation on the development of *P. persimilis* includes sequences that show the events during egg hatch and ecdysis of the larva, proto- and deutonymph. Egg hatch and ecdysis always occur in a posterior direction. Hatched larvae do not feed on spider mites. Protonymphs are shown feeding on eggs and young mobile stages, whereas deutonymphs are also able to feed on adult mites. Freshly moulted females are very attractive for males.

### **Behavior of the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot in materials used for distribution**

D. WENDORF<sup>1</sup>, H. SERMANN<sup>1</sup> AND P. KATZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Humboldt Universität zu Berlin FG Phytomedizin; <sup>2</sup> Katz Biotech AG

The large scale application of the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot to control spider mites, which has been successfully applied in hot houses for several years, involves specific problems. Mechanisation of this commonly manual method requires a carrier material for application and distribution of the predatory mites. The even distribution of the animals in the carrier material and their even distribution on the plants have an impact on the efficacy of this method. The distinctive movement and searching behaviour of the predatory mites pose a significant problem in this respect due to the tendency of the animals of leaving the material very fast resulting in an uneven distribution in the carrier material.

Laboratory studies were conducted to examine the effect of abiotic impacts on the migration behaviour and the duration of remaining in the carrier material.

Predatory mites were put into buck wheat spelts, millet spelts, wood shavings, vermiculite and dinkel spelts. Their migration behaviour was examined at 10% moisture of the carrier material and after cooling for 2h, 4h and 16h at 10°C, 8°C and 6°C, respectively.

The resumption of movement and beginning emigration out of the material after cooling were recorded quantitatively. Temperature and duration of cooling obviously delayed resumption of movement and the beginning of emigration out of the material. The strongest effect was recorded after cooling for 16h at a temperature of 6°C. A comparable effect on the migratory behaviour was found for the combinations of 10°C for 16h, 8°C for 4h und 6°C for 2h for each material.

These experiments did not show any impact of the carrier material on how long the parasites remain on the plants after cooling, in contrast to the duration observed at ambient temperature.

## Application of entomopathogenic nematodes via microsprinkler irrigation in a cherry orchard

ANNETTE HERZ, JÜRGEN JUST AND HEIDRUN VOGT  
*Institute for Plant Protection in Fruit Crops, Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry*

Entomopathogenic nematodes (EPN) are important biocontrol agents and beside strain efficacy, timing and dosage, the proper application technique is of greatest importance for practical implementation. In a recent research project on the use of EPN against the cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi* L., we applied *Steinernema feltiae* (500.000 EPN/m<sup>2</sup>) using a tractor mounted spray boom. Pre-moistening, treatment and post-irrigation were done with a water amount of 1 l/m<sup>2</sup> and required several hours to treat 1000 m<sup>2</sup> with 3000 l spraying volume. As an alternative, we applied *S. feltiae* (250.000 EPN/m<sup>2</sup>) in a cherry orchard via Nelson Rotator® R 2000 microsprinklers, connected to a NETAFIM irrigation system. Spraying liquid was collected in petri-dishes, put close to the trees, to determine EPN density and quality after passing the irrigation system. The achieved rate (mean of four applications: 270.000 ± 10.000 EPN/m<sup>2</sup>) met the expectations. The distribution of EPN was also uniform within irrigation lines and between irrigation lines. Quality of EPN was excellently preserved and in a laboratory bioassay using soil samples from the treated area, the mortality of fruit fly larvae (using *Ceratitis capitata* as test organism) accounted to 53 ± 17%, thus matching the expected value of 50% mortality (LD50 = 26 EPN/cm<sup>2</sup> for *C. capitata*). The treatment of 2000 m<sup>2</sup> soil area lasted 60 min, including pre-irrigation, nematode treatment and post-irrigation, using around 6000 l water in total. According to these results, under canopy irrigation via microsprinklers can be recommended to apply EPN at a large scale in orchards.

## Natural occurrence of entomopathogenic nematodes in the region Berlin

S. MÜLLER, A. ALI, H.A. LÜDERITZ, H. SERMANN AND C. BÜTTNER  
*Humboldt University Berlin, Fachgebiet Phytomedicine, Lentzeallee 55, 14195 Berlin, e-mail: [sandra\\_mueller@gmx.net](mailto:sandra_mueller@gmx.net)*

The cherry fruit fly (*Rhagoletis cerasi*) is one of the most important insect pests in cherry production and a host for entomopathogenic nematodes. In order to investigate which nematode species are naturally occurring in cherry orchards, the nematode population was surveyed in two cherry orchards in Berlin-Dahlem and in Glindow southwest of Berlin. The nematodes were studied in May, June and August 2006 using the Galleria bait method. Also putative hosts for recorded nematodes species were under investigation.

In Glindow, the occurrence of *Steinernema arenarium* was recorded, which is the first record of this species in Germany. As a possible host for this nematodes *Phyllopertha horticola* was identified in Glindow. Whether *S. arenarium* is infective for *R. cerasi* or *P. horticola*, could not be examined. In Berlin-Dahlem, *Hetero-*

*rhabditis bacteriophora* was recorded from 2004 to 2006. As their hosts, *R. cerasi* and different coleoptera species were identified. Abundance of *S. arenarium* and *H. bacteriophora* differed during the season but values were found not to be significant. *H. bacteriophora* in concentration of 50 EPN/ cm<sup>2</sup> caused a mortality of 75.37% on *R. cerasi*, while the infectivity of *S. feltiae* was significantly higher (86%).

#### **Acknowledgement**

We thank A. Peters and R.-U. Ehlers for technical instructions and for the identification of baited nematode species.

## **Biological control of pests on cut roses in greenhouses**

REINHARD ALBERT AND HARALD SCHNELLER

Landesanstalt für Pflanzenschutz, Reinsburgstr. 107, 70197 Stuttgart

Insects like the western flower thrips *Frankliniella occidentalis* and other thrips species like the rose thrips *Thrips fuscipennis* and *F. intonsa*, aphids like *Macrosiphus rosae*, *M. euphorbiae* and *Rhodobium porosum* and secondary species or mites like the twospotted spider mite *Tetranychus urticae* damage cut roses in greenhouses in various manners. Spider mites damage first leaves, but buds and flowers only at very high density. Aphids and thrips, however, feed soon on buds and flowers and the flowers get unsalable. The mentioned pests are major pests to cut roses. Furthermore, there are other pests like the whitefly *Trialeurodes vaporariorum* and harmful butterflies like *Mamestra brassicae* and caterpillars from the complex of winter moths and further secondary pests (bugs, locusts, mealy-bugs and tarsenomids). Sanitary measures are very important to successfully control pests of cut roses. Weed control reduces for instance infestation with the whitefly. Spider mites often overwinter and reproduce on weeds, too. Planting material of roses should be examined for pests and diseases before planting. Monitoring with sticky tables is useful.

Courses of infestation of pests and their natural enemies in commercial greenhouses demonstrate how successful the use of beneficials is. Proposals on biological control are based on experience.

Biological pest control should primarily be directed against the western flower thrips and spider mites as it is often difficult to control them chemically. Regular releases of *Amblyseius cucumeris* in bags can reduce both pests. It is important to start once the roses begin shooting in spring and to distribute the bags evenly every two to four weeks among the roses. The bags should always have contact with the plants. Three to four weeks before the first flowering the predatory mite *Phytoseiulus persimilis* should be regularly released on infested spots of the leaves. Furthermore, *Amblyseus californicus* and the predatory gall-midge *Feltiella acarisuga* should be established in cut roses. For this purpose 1 to 2 releases in spring are sufficient. In principle, it is cheap to establish and multiply *Amblyseus degenerans* on castor. As they are susceptible to many pesticides it is not done so. Spider mites may also indicate insufficient supply of the roses with water and nutrients. In the first years after transition to biological control, the western flower thrips may show mass multiplication in summer. It can be reduced only by

applying insecticides like Conserve (active ingredient Spinosad) compatible with beneficials or Vertimec (Abamectin), which is less compatible. Conserve saves predatory mites, but often kills parasitic wasps and larvae of the predatory gall-midge. Vertimec kills a lot of beneficials active on plants during application, but allows release of beneficials afterwards. Neem Azal-T/S kills the major pests on roses, but is not always compatible on young shoots. For many plants layered application of insecticides against thrips and spider mites has proven successful. Synthetic acaricides are applied to buds and stems, while the lower leaves are sprayed with Neem Azal-T/S, which is compatible with beneficials.

The American rose aphid is parasitized by the predatory wasp *Aphidius ervi*. In addition, the predatory gall-midge *Aphidoletes aphidimyza* is used against this aphid and other aphids on roses. It can be cheaply reproduced by 'open rearing' on cereal aphids on wheat, barley or grass. Nevertheless, an insecticide compatible with beneficials like Plenum 50 WG should be included.

The predatory wasp *Encarsia formosa* does not show sufficient efficacy against whiteflies on roses. Their use together with *Eretmocerus eremicus* has been more effective in most cases. However, if this is not sufficient enough, the pesticide Neudosan Neu should be applied to the upper third of the plants at a clearly reduced dose (0.6%) against larvae of the whitefly.

Butterfly caterpillars can be reduced by use of *Bacillus thuringiensis* or the insecticide Steward, which is compatible with beneficials.

Evaporation of sulphur to control powdery mildew is no choice for biological control. A fungicide compatible with beneficials should be used.

The use of beneficial organisms on cut roses and the application of pesticides only where necessary lead to a reduction of acaricides and insecticides by 80–90%.

Integrated pest management together with the use of natural enemies requires intensive consultations of the official plant protection service, extension services or distributors of beneficial organisms.

### **Baiting trials to observe the occurrence of *Trichogramma* species in agricultural and garden areas in Germany**

OLAF ZIMMERMANN

AMW Nützlinge GmbH, Außerhalb 54, 54319 Pfungstadt

Parasitic hymenoptera are an important group amongst beneficial arthropods that are supplied and used in biological control. Though for some beneficial genera little is known about their natural occurrence. According to a future registration of beneficials it is important to observe the agrobiodiversity of indigenous species in Germany, especially the occurrence of *Trichogramma* egg parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae), the worldwide most often used beneficial genus. For years they have been the only beneficial arthropods in Germany used in large scale field applications, e.g. in corn.

For commercial insectaries the baiting and collection of new rearing lines, so called 'strains' is a basic need: sustain the quality, optimize the application with more effective strains and control of new target pests. A complete study of *Trichogramma* in Germany is still open. There are only a few records and publications

available about the occurrence of *Trichogramma* in agricultural areas in Germany. Records for Germany can be found on some checklists with 7 up to 11 species. These lists do not match completely, non-indigenous species are mentioned that have been released in single trials. Whether these species have successfully survived in Germany is not known. Some indigenous species have not been listed yet on the current checklists.

There are several methods to collect new strains in the field. Baiting units differ between 'open to predators and parasitoids' and 'with protection against predators' but including a barrier effect for *Trichogramma* (mini cages). The choice of baiting host eggs will pre-select suitable *Trichogramma* in the field a) against a certain target pest or b) for the mass rearing host (*Sitotroga cerealella*, *Ephesttia kuehniella*).

In the past few years baiting and collection trials in areas without previous release of *Trichogramma* (with *Sitotroga cerealella* sentinel eggs and from natural hosts) have resulted in several records: *T. aurosum* (from *Nematus tibialis* – Hym., Nematidae on *Robinia* sp.), *T. brassicae* (from *Evergestis forficalis*, *Ostrinia nubilalis*, *S. cerealella* in cabbage, corn), *T. cacoeciae* (from *S. cerealella* in orchards, hedges and gardens, from eggs of the grape berry moth in vineyards) *T. evanescens* (from *Mamestra brassicae* and *S. cerealella*), *T. semblidis* (from *S. cerealella* in cabbage). In 2005 and 2006, we observed orchards, garden areas and hedges near corn fields. In 15 locations, TrichoCards with fresh sentinel eggs of *S. cerealella* and *E. kuehniella* were exposed and exchanged every week. The predation of the baiting units increased from 20% total damage (begin of May) to more than 40% (end of May), in June mainly ants caused almost total damage to non-protected baits. In 2006 (n=2.800) 156 parasitized baiting units were recorded, the rate of parasitism was 5.6%, while 88% of the exposed units could finally be found (2005: n = 700, 60 strains from 5 locations). In garden areas and hedges more than 90% of the records were identified as the thelytokous species *T. cacoeciae*. In vineyards there could be found as well *T. cacoeciae* and an arrhenotokous species from grape berry moth eggs. *T. aurosum* is parasitizing hymenoptera and could only be reared on eggs of *M. brassicae* (Lepidoptera Noctuidae), neither on *S. cerealella* nor on *E. kuehniella* in laboratory.

#### **Acknowledgement**

I would like to thank the participating colleagues for their help in large scale baiting in orchards and gardens; for *Trichogramma* records from natural hosts I would especially like to thank K. SCHRAMEYER (*Robinia*, corn, cabbage) and C. RÜDIGER (vineyards). For identification of the species I thank J.C. MONJE. On the basis of the current results future baiting units will be exposed in early spring (end of April until end of May) with natural host eggs from different target hosts from laboratory rearing.

### **Investigations on the phenomenon of low susceptibility of codling moth to CpGV products**

J.A. JEHL, K. EBERLE AND S. ASSER  
DLR Rheinpfalz, Phytomedicine, D-67435 Neustadt/Wstr.

For two years, codling moth populations with reduced susceptibility to *Cydia pomonella* Granulovirus (CpGV) products, which have been used successfully for

many years, have been reported. Two research projects were initiated to investigate the genetic pattern, the molecular mechanism and distribution of the phenomenon of CpGV resistance. As the conventional products are based on the isolate CpGV-M, a further objective is to search for alternative CpGV isolates to break resistance.

Mass crossings between susceptible and resistant codling moth populations were performed and the progeny's susceptibility to CpGV-M was tested in bioassay. These experiments have shown that resistance is due to an autosomal, incompletely dominant and polygenic trait. Single crosses have been recently done to verify these findings. The resistant and susceptible populations were challenged with a new CpGV isolate (CpGV-I12). CpGV-I12 showed the same activity to both populations, which was similar to the activity of CpGV-M against the susceptible population. Resistance to CpGV could therefore be overcome by application of an adequate virus isolate.

### **Management of lacewings in the special crop of hops: state of the art**

FLORIAN WEIHRAUCH

*Bavarian State Research Center for Agriculture, Institute for Crop Production and Plant Breeding, Hop Research Center, Hüll 5 1/3, D-85283 Wolnzach, Germany, e-mail: [Florian.Weihrauch@LfL.bayern.de](mailto:Florian.Weihrauch@LfL.bayern.de)*

In Bavaria, Germany, trials in the special crop hops regarding biological pest control currently focus on the overwintering of beneficials and their attraction to the crop. One of the target taxa for according trials are green lacewings (Chrysopidae), especially *Chrysoperla* spp.

During three winters (2002-2005), yearly 32 hibernation shelters, so-called "lacewing hotels", were set up at various sites in or close to hop fields. At least half of them were opened in winter to count and classify the overwintering lacewings. The significantly largest numbers of lacewings were found in hotels exposed in the hop field, fixed to poles of the trellis system. Other sites like field or forest margins or a forest glade yielded by far less lacewings. Only three *Chrysoperla* spp. were recorded, with *Chrysoperla carnea* as the dominant species.

Trials to attract green lacewings were conducted for three field seasons (2004-2006). Delta traps releasing volatile compounds were exposed at hop poles and emptied weekly. So far no compound revealed any noteworthy attraction success, with the exception of (1*R*,4*S*,4*aR*,7*S*,7*aR*)-dihydronepetalactol and (4*aS*,7*S*,7*aR*)-nepetalactone. Both compounds are part of the essential oils of catmint *Nepeta cataria* and were able to attract at any site vast numbers of male *Peyerimhoffina gracilis*. This small lacewing species is reported to occur in coniferous woods only. Hence, the attraction must have been successful over several 100 meters in most cases, or the biology of the species is partly distinct from present knowledge. Besides, catches of *Chrysopa* spp. succeeded exclusively in nepetalactol-baited traps.

# AUS MITGLIEDERKREISEN

---

## Neue Mitglieder

---

- FARTMANN, Dr. Thomas, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie, Robert-Koch-Straße 26, 48149 Münster, Tel 0251/ 8331667, Fax 0251/8338352, e-mail: [fartmann@uni-muenster.de](mailto:fartmann@uni-muenster.de)  
P: Diepenbrockstraße 26, 48145 Münster, Tel. 0251/1445673
- HARTUNG, Viktor, Museum für Naturkunde, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, e-mail: [viktor.hartung@museum.hu-berlin.de](mailto:viktor.hartung@museum.hu-berlin.de)  
P: Friedenstraße 94, 10249 Berlin, Tel 030/46793842
- HOFFMANN, Dr. Christoph, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Weinbau, Brüningstraße 84, 54470 Bernkastel-Kues, Tel 06531/971829, Fax 06531/4936, e-mail: [c.hoffmann@bba.de](mailto:c.hoffmann@bba.de)  
P: Am Ring 24, 54470 Bernkastel-Kues
- KLUG, Dr. Thomas, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Tel 0531/299-4445, Fax 0531/299-3009, e-mail: [t.klug@bba.de](mailto:t.klug@bba.de)  
P: Deisterstraße 46, 30449 Hannover, Tel/Fax 0551/2133193, e-mail: [thomas\\_klug@hotmail.com](mailto:thomas_klug@hotmail.com)
- KRÖPKE, Rainer, Beiersdorf AG, Brieffach 545, Unnastraße 48, 20245 Hamburg, e-mail: [rainer.kroepke@beiersdorf.com](mailto:rainer.kroepke@beiersdorf.com)
- LERCHE, Dipl.-Ing. agr. Sandra, Humboldt-Universität, FG Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, 14195 Berlin, Tel. 030/31471460  
P: KGA Falkenhöhe, Lindenweg 194, 13059 Berlin, e-mail: [lerche74@hotmail.com](mailto:lerche74@hotmail.com)
- MEYERING-VOS, Dr. Martina, Universität Bayreuth, Tierökologie I, Universitätsstraße 30, 95440 Bayreuth, Tel. 0921/552656, Fax 0921/552784, e-mail: [martina.meyering-vos@uni-bayreuth.de](mailto:martina.meyering-vos@uni-bayreuth.de)  
P: Eichenring 7, 95473 Creußen
- ROSTÁS, Dr. Michael, Universität Würzburg, Lehrstuhl für Botanik II, Julius-von-Sachs-Institut, Julius-von-Sachs-Platz 3, 97082 Würzburg, e-mail: [rostas@botanik.uni-wuerzburg.de](mailto:rostas@botanik.uni-wuerzburg.de)  
P: Leutfresserweg 32, 97082 Würzburg, Tel 0931/8049780
- RÜDIGER, Cornelia, Universität Freiburg, Biologie I (Zoologie), Hauptstraße 1, 79104 Freiburg, e-mail: [cornelia.uediger@biologie.uni-freiburg.de](mailto:cornelia.uediger@biologie.uni-freiburg.de)  
P: Aschenbrennerstraße 2, 79110 Freiburg, Tel 0173/2814585
- SCHUMACHER, Kerstin, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Außenstelle Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, e-mail: [k.schumacher@bba.de](mailto:k.schumacher@bba.de)  
P: Forststraße 9, 12163 Berlin, e-mail: [kerstin-schumacher@web.de](mailto:kerstin-schumacher@web.de)

WEISSER, Prof. Dr. Wolfgang W., Friedrich-Schiller-Universität, Institut für Ökologie, Dornburger Straße 159, 07743 Jena, Tel 03641/949410, Fax 03641/949402, e-mail: [wolfgang.weisser@uni-jena.de](mailto:wolfgang.weisser@uni-jena.de)  
P: Scheidlerstraße 19, 07745 Jena

WEGENER, Dr. Christian, Phillips-Universität, FB Biologie, Tierphysiologie, Emmy Noether Neuropeptidgruppe, Karl-von-Frisch-Straße 8, 35032 Marburg, Tel 06421/2823411, Fax 06421/2828941, e-mail: [wegener@staff.uni-marburg.de](mailto:wegener@staff.uni-marburg.de)  
P: Herrmannstraße 27, 35037 Marburg

WOLTERS, Prof. Dr. Volkmar, Justus-Liebig-Universität, Institut für Tierökologie, Heinrich-Buff-Ring 26-32, 35392 Giessen, Tel. 0641/9935700, Fax 0641/9935709, e-mail: [volkmar.wolters@allzool.bio.uni-giessen.de](mailto:volkmar.wolters@allzool.bio.uni-giessen.de)  
P: Am Zollstock 13, 35415 Pohlheim, Tel. 06403/694365

## Verstorbene Mitglieder

---

Molenda, Dr. Roland, Basel \* 8.3.1962 † 27.11.2006

---



**Prof. Dr. Hubert Pschorn-Walcher  
1926-2006**

Am 18. Oktober 2006 verstarb Prof. Dr. HUBERT PSCHORN-WALCHER an seinem 80. Geburtstag nach kurzer schwerer Krankheit. Mit ihm verliert die Wissenschaft einen der europäischen Pioniere des biologischen Pflanzenschutzes und einen international anerkannten Entomologen und herausragenden Kenner der Herbivoren- und Parasitoidenfauna.

HUBERT PSCHORN-WALCHER wurde am 18.10.1926 in Bad Mitterndorf in der Steiermark als Sohn eines Oberförsters geboren. Nach der Schulzeit am humanistischen Gymnasium in Kremsmünster (Oberösterreich) und kurzem Kriegsdienst legte er am Gymnasium in Wels 1946 die Matura ab und begann anschließend an der Universität Graz Biologie und Geologie zu studieren. Er studierte unter anderem beim späteren Nobelpreisträger KARL RITTER VON FRISCH und promovierte 1950 bei HERBERT FRANZ mit einer bodenbiologischen Dissertation, die er an der Außenstation der Universität Graz in Admont anfertigte. Im Anschluss an die Dissertation war er jeweils 2 Jahre als Zoologe an der Bundesanstalt für alpine Landwirtschaft in Admont und an der Bundesanstalt für Pflanzen-

schutz in Wien tätig. 1954 ging HUBERT PSCHORN-WALCHER an die europäische Station des damaligen "Commonwealth Institute of Biological Control" nach Delémont in die Schweiz. Für dieses Institut arbeitete er 25 Jahre lang bis 1978 und avancierte schnell zu einer der führenden Personen unter den Pionieren des biologischen Pflanzenschutzes in Europa. Nach einem einjährigen Aufenthalt in Japan und einem ebenfalls einjährigen Aufenthalt auf Barbados übernahm PSCHORN-WALCHER 1969 die Leitung der europäischen Station in Delémont.

PSCHORN-WALCHERS Arbeiten konzentrierten sich im Wesentlichen auf die biologische Bekämpfung verschleppter Waldschädlinge; dabei befasste er sich vor allem mit der Biologie und Ökologie von Forstinsekten und speziell mit deren parasitischen Gegenspielern. Die von ihm am intensivsten untersuchte Insektengruppe waren dabei die Blattwespen, deren Biologie und Parasitoidenkomplexe er intensiv studierte. Er leitete zahlreiche sehr erfolgreiche Projekte in der biologischen Bekämpfung vor allem kanadischer Forstschädlinge. Einer seiner spektakulärsten Erfolge gelang allerdings bei der Bekämpfung von Zuckerrohrschädlingen auf Barbados, die die damals wichtigste Einnahmequelle der Insel gefährdeten.

1970 nahm HUBERT PSCHORN-WALCHER für drei Monate eine Gastprofessur an der Michigan State University an, lehnte den Ruf der dortigen Uni jedoch ab. Ende 1978 nahm er den Ruf an den Lehrstuhl für Ökologie am Zoologischen Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel als Nachfolger von WOLFGANG TISCHLER an. In seiner 14-jährigen Tätigkeit an der Universität Kiel sind unter seiner Leitung zahlreiche Diplom- und Doktorarbeiten über die Wechselwirkungen in Wirt-Parasitoidsystemen entstanden und viele seiner Schüler sind heute im In- und Ausland auf diesem Forschungsgebiet weiter aktiv. Nach seiner Emeritierung im Jahr 1992 ist HUBERT PSCHORN-WALCHER nach Österreich zurückgekehrt, wo er weiterhin wissenschaftlich aktiv über Pflanzenwespen und zuletzt auch über die Kastanienminiermotte arbeitete.

Das wissenschaftliche Oeuvre von PSCHORN-WALCHER umfasst etwa einhundertzehn Publikationen, viele davon über Symphyta, bevorzugt über wirtschaftlich relevante Arten. Die zahlreichen Einzelarbeiten umspannen den Bereich von der Systematik bis hin zur Biologie, Ökologie und Evolution der Parasitoidengilden herbivorer Insekten. Neben den vielen Einzelwerken liegen von PSCHORN-WALCHER auch mehrere wichtige Übersichtsarbeiten und Buchkapitel vor, wie auch ein online-Buch über Parasitoide.

Als akademischer Lehrer und Forscherkollege wusste HUBERT PSCHORN-WALCHER seine Studierenden und Kollegen durch seine exzellente Kenntnis der Phytophagen und ihrer Wirtspflanzen sowie der auf diesen Phytophagen schmarotzenden Parasitoide ebenso zu faszinieren wie durch sein nahezu fotografisches Gedächtnis der Primärliteratur zu diesem Thema. Mit seinem deutlich angloamerikanisch geprägten quantitativen ökologischen Ansatz der Herbivoren-Parasitoiden-Forschung, für dessen Etablierung er gemeinsam mit HELMUT ZWÖLFER in Deutschland mit verantwortlich ist, hat er nicht nur seine Schüler, sondern zahlreiche Forscher im In- und Ausland nachhaltig beeinflusst und viele kamen zu ihm, um ihn um Rat zu fragen. Sein fachkundiger Rat und seine ungeheure Kenntnis der Systematik, Biologie, Ökologie und Evolution herbivorer Insekten und ihrer Parasitoide werden uns in Zukunft ebenso fehlen wie sein österreichischer Humor und seine menschliche Größe.

Thomas Hoffmeister (Bremen)

## Buchbesprechung

**WEIGMANN, G.** (2006): Acari, Actinochaetida. Hornmilben (Oribatida). – 520 S., 234 mehrteilige Abb., 8 Taf. mit REM-Fotos, Keltern (Goecke & Evers: Die Tierwelt Deutschlands, Teil 76), € 95,00 (ISBN 3-937783-18-0). Bezug: Antiquariat Goecke & Evers, Sportplatzweg 5, 75210 Keltern, Fax 07236/7325, e-mail: [books@insecta.de](mailto:books@insecta.de)

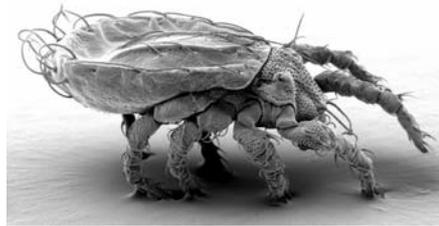
Seit der letzten umfassenden Bearbeitung der mitteleuropäischen Hornmilben (Acari: Oribatidae) durch WILLMANN (1931) sind 75 Jahre vergangen, in denen ein gewaltiger Zugewinn an Kenntnissen über diese interessante, jedoch auch den meisten Biologen weitgehend verborgenen Tiergruppe zu verzeichnen ist. Während WILLMANN 264 Arten in 93 Gattungen aus 20 Familien darstellte, finden sich in dem nun vorliegenden Werk 620 Arten in 190 Gattungen aus 84 Familien abgehandelt. Davon sind etwa 100 Arten bisher in Deutschland (noch) nicht nachgewiesen, was insbesondere auf den doch relativ schlechten faunistischen Bearbeitungsstand dieser höchst interessanten und bodenbiologisch so wichtigen Milben zurückzuführen ist.

Das Konzept von WEIGMANN ist eher konservativ angelegt, d.h. er hat viele der nicht sicher auf Synapomorphien begründeten Gattungen und Untergattungen unberücksichtigt gelassen. Basis für die Darstellung vieler hier behandelte Arten war die Einsicht in Sammlungen von Oribatiden an großen Museen, so in die coll. WILLMANN (Zoologische Staatssammlung, München), coll. BERLESE (Museo di Storia Naturale, Florenz), coll. STRENZKE (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main), coll. MORITZ (Naturkundemuseum, Berlin), coll. OUDEMANS und VAN DER HAMMENS (Naturhistorisches Museum, Leiden), sowie weiteren Sammlungen in Görlitz, Karlsruhe, Hamburg und Genf.

Auf annähernd 33 Seiten gibt WEIGMANN allgemeine Angaben zu Systematik, Körpergliederung und Morphologie, Ontogenese und Biologie. Kurze Anmerkungen zu Bearbeitungstechniken und der Zucht der Hornmilben fehlen nicht, jedoch wird hier auf weitere ± leicht zugängliche Literatur, so DUNGER & FIEDLER (1997: Methoden der Bodenbiologie, 2. Aufl., G. Fischer) hingewiesen.

Die Familien Damaeidae und Oppiidae wurden von LADISLAV MIKO (Brüssel) bearbeitet.

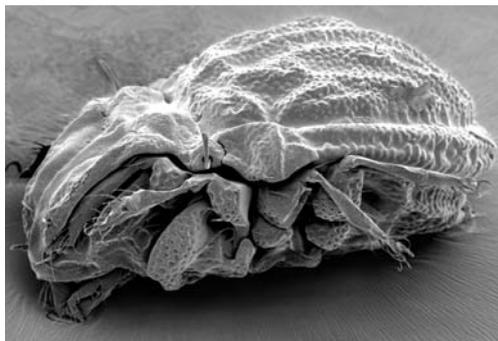
Den Hauptteil des Bandes nehmen die (kurz gehaltenen) Bestimmungstabellen ein, denen eine Vielzahl meist neu gezeichneter, einprägsamer Detailabbildungen zugeordnet sind. REM-Fotos, auf 8 Tafeln zusammengestellt, verdeutlichen die Formenvielfalt der Hornmilben (der Rezension beigegebene REM-Aufnahmen wurden vom Autor freundlicherweise zur Verfügung gestellt). Auch eine englischsprachige Familientabelle (19 Seiten) fehlt nicht. – Nach kurzer



*Platynothrus peltifer* (C.L.Koch, 1839) – Titelfoto des Bestimmungsbandes

Einarbeitungszeit in die Morphologie, ihrer Terminologie sowie in die Präparationstechnik sollten sich auch die Oribatiden, ähnlich wie andere Gruppen wirbelloser Tiere gut bearbeiten, d.h. bestimmen lassen.

Wer sich erst einmal auf den Weg in diese „Unterwelt“ des Tierreichs begibt, dem wird sich eine erstaunliche Vielfalt dartun. Darüberhinaus kann er viel zur



*Carabodes femoralis* : Oben: lateral, rechts: dorsal

Kenntnis der Biologie dieser Milben, die großenteils nur ungenügend bekannt ist, beitragen und dies auch – hoffentlich – in Publikationen dartun. Der vorliegende Band sollte insofern eine Anregung sein, sich mit der faszinierenden Welt der Hornmilben näher zu befassen.

Er sollte auch in keiner zoologischen Bibliothek fehlen. Selbst im Bereich des Naturschutzes sollte man sich mit den Hornmilben befassen, bieten sie doch eine große Zahl spezieller

biologisch-ökologischer Anpassungen an ihre Umwelt, die sie für die Bewertung von Biotoptypen geeignet erscheinen lassen. – Dem Bestimmungsband sei ein recht großer Interessentenkreis gewünscht.

H.B.

Nebenbei: Selbst JIM HENSON, der Vater der *Muppets*, scheint von Hornmilben fasziniert gewesen zu sein, finden sich doch in seinem Puppenfilm von 1982 „The dark crystal“ Wesen (die Garthim), die stark an diese Milben, aber auch Krabben und Spinnentiere erinnern.

## **BÜCHER, FILME und CD's von MITGLIEDERN**

---

**ALBERT, R.**, Chr. ALLGAIER, H. SCHNELLER & K. **SCHRAMEYER** (2007): Biologischer Pflanzenschutz im Gewächshaus. Die Alternative für geschützte Räume. – 282 S., 376 meist farbige Abbildungen, 34 Tabellen, Stuttgart (Eugen Ulmer Verlag), € 59,90 (ISBN-13: 978-3-8001-4772-4).

GATTERMANN, R. (Hrsg.), P. FRITZSCHE, K. NEUMANN, G. **TSCHUCH**, R. WEINANDY & D. WEINERT (2006): Wörterbuch zur Verhaltensbiologie der Tiere und des Menschen. 2. völlig neu bearbeitete Auflage. – 410 S., Elsevier Spektrum München (ISBN 3-8274-1703-1) (ISBN-13: 978-3-8274-1703-9).

GOATER, B., M. **NUSS** & W. SPEIDEL (2005): Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). – 304 pp., 7 colour plates, 157 line drawings, Stenstrup (Denmark) (Apollo Books: Microlepidoptera of Europe, Vol. 4), € 84,00 (ISBN 87-88757-33-1). Bezug: Apollo Books: [apollobooks@vip.cybercity.dk](mailto:apollobooks@vip.cybercity.dk)

**HARTMANN, M.** & R. **BELLSTEDT** (Red., 2006): Check-Listen Thüringer Insekten und Spinnentiere. Teil 14. – 50 S., Erfurt, € 8,00 (ISSN 1616-5993).

Bezug: Andreas Kopetz, Dorfplatz 12, 99198 Kerspleben, e-mail: [andreas.kopetz@jetzweb.de](mailto:andreas.kopetz@jetzweb.de)

Folgende Insektengruppen werden behandelt: Schaben (Blattoptera); Ohrwürmer (Dermaptera); Schildläuse (Coccinea); Glanzkäfer (Col.: Nitidulidae & Kateretidae); Dolchwespen, Trugameisen, Keulen- und Rollwespen (Hym.: Scoliididae, Mutillidae, Sapygidae & Tiphidae); Hymenoptera: Trigonalidae, Evaniidae, Aulacidae, Gasteroptera: Stephanidae; Diptera: Muscidae.

HÖLZEL, N., S. BISSELS, T.W. DONATH, K. **HANDKE**, M. HARNISCH & A. OTTE (2006): Renaturierung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein. – 266 S. mit CD-ROM, Bonn-Bad Godesberg (BfN, Naturschutz und Biologische Vielfalt 31), € 22,00 (ISBN 3-7843-3931-3). Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, 48084 Münster, Tel 02501/ 801-300, Fax 02501/801-351, Internet: [www.lv-h.de/bfn](http://www.lv-h.de/bfn)

In der hessischen Oberrheinaue in der Umgebung der Gemeinde Riedstadt wurde über einen Zeitraum von vier Jahren ein Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben durchgeführt, dessen Ziel die großflächige Wiederansiedlung von artenreichen Stromtalwiesen im nördlichen Oberrheintal war.

Im Mittelpunkt der Maßnahmen stand die Erprobung von Verfahren der Mahdgutübertragung zur Etablierung der Zielartengemeinschaften. Der Artentransfer wurde hierbei großflächig, unter praxisnahen Bedingungen und Einbeziehung der lokalen Landwirte erprobt. Ein weiterer Schwerpunkt des Vorhabens lag auf der Ermittlung nachhaltiger landwirtschaftlicher Nutzungsoptionen für Stromtalwiesen und deren praktische Umsetzung vor Ort.

Im vorliegenden Band werden Resultate des Hauptvorhabens sowie der vegetations- und tierökologischen Begleituntersuchungen der Universität Gießen umfassend dargestellt. Die Ergebnisse liefern wesentliche Erkenntnisse für die zukünftige Gestaltung von Renaturierungsmaßnahmen im Bereich des Stromtalauengrünlands und zeigen Perspektiven für eine nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung von renaturierten Stromtalwiesen.

ISHAAYA, I., R. **NAUEN**, A. RAMI HOROWITZ (Eds., 2007): Insecticides Design Using Advanced Technologies. – XIV, 314 pp., 62 illus., 9 in colour, (Springer), Hardcover, \$ 199,00 (ISBN: 978-3-540-46904-9).

LYNEBORG, L. & W. **BARKEMEYER** (2005): The Genus *Syrirta*. A World Revision of the Genus *Syrirta* LE PELETIER & SERVILLE, 1828 (Diptera: Syrphidae). – 224 pp., Stenstrup (DK) (Apollo Books: Entomonograph 15), DKK 420,00 (ISBN 87-88757-53-6). Bezug: Apollo Books: [apollobooks@vip.cybercity.dk](mailto:apollobooks@vip.cybercity.dk)

OHEIMB, G.v., I. EISCHEID, P. FINCK, H. GRELL, W. HÄRDITZ, U. MIERWALD, U. **RIECKEN** & J. SANDKÜHLER (2006): Halboffene Weidelandchaft Höltingbaum. Perspektiven für den Erhalt und die naturverträgliche Nutzung von Offenlandlebensräumen. – 284 S. + CD-ROM, Bonn-Bad Godesberg (BfN, Naturschutz und Biologische Vielfalt 36), € 20,00 (ISBN 3-7843-3936-0). Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, 48084 Münster, Tel 02501/ 801-300, Fax 02501/801-351, Internet: [www.lv-h.de/bfn](http://www.lv-h.de/bfn)

**RIECKEN**, U., P. FINCK, U. RATHS, E. SCHRÖDER & A. **SSYMANK** (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung (Stand: 26. Juni 2006). – 294 S., Bonn-Bad Godesberg (BfN, Naturschutz und Biologische Vielfalt 34), € 24,00 (ISBN 3-7843-3934-4). Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, 48084 Münster, Tel 02501/ 801-300, Fax 02501/801-351, Internet: [www.lv-h.de/bfn](http://www.lv-h.de/bfn)

## TERMINE VON TAGUNGEN

---

- 16.04.-20.04.2007: 5th International Congress of Odonatology of the Worldwide Dragonfly Association. Namibia. – <http://wda2007.tu-bs.de>.
- 27.04.-28.04.2007: „Insekten und Bäume“. Tagung der „Entomofaunistischen Gesellschaft“ gemeinsam mit dem „Thüringer Entomologenverband“, der „Münchener Entomologischen Gesellschaft“ und der „Nationalparkverwaltung Hainich“, Behringen (bei Bad Langensalza). – Ronald Bellstedt, Museum der Natur, Parkallee 15, 99867 Gotha, e-mail: [ronald.bellstedt@t-online.de](mailto:ronald.bellstedt@t-online.de)
- 27.04.-29.04.2007: 9. Arbeitstreffen des Arbeitskreises Neuropteren, 97348 Rödelsee (Schloss Schwanberg). – Dr. Axel Gruppe, Tel. 08161/714601, e-mail: [gruppe@wzw.tum.de](mailto:gruppe@wzw.tum.de), <http://www.schwanberg.de/gast/schloss.html>  
Das Vortragsprogramm beginnt Samstagvormittag (28.4.) und endet am Sonntagmittag. Neben fachbezogenen Vorträgen zu allem Bereichen der Neuropterologie werden aktuelle Fragen diskutiert und es besteht die Möglichkeit zur Bestimmung. Hierzu sind alle interessierten Kollegen eingeladen.  
Übernachtungswunsch in der Tagungsstätte sollte bei der Anmeldung mitgeteilt werden.
- 27.04.-28.04.2007: 89. Tagung Thüringer Entomologenverband, gemeinsam mit der Entomofaunistischen Gesellschaft, der Münchener Entomologischen Gesellschaft und dem Nationalpark Hainich, Thema: Insekten und Bäume. Behringen (Wartburgkreis). – Ronald Bellstedt, Tel 03621/400917, e-mail: [ronald.bellstedt@t-online.de](mailto:ronald.bellstedt@t-online.de), <http://www.thueringer-entomologenverband.de>  
Es ist u.a. der Besuch des 300 m langen Baumkronenpfades im Nationalpark Hainich vorgesehen. Übernachtungsmöglichkeit: Schlosshotel Behringen (direkt neben dem Tagungsort im Kulturzentrum), Hauptstr. 98, 99947 Behringen, Tel: 036254/85090, <http://www.schlosshotel-behringen.de>
- 10.05.-12.05.2007: Plant protection and Plant Health in Europe. Best Practise in Disease, Pest and Weed Management (BMP). Berlin. – [www.dpg-bcpc-symposium.de](http://www.dpg-bcpc-symposium.de), [service@dgp-bcpc-symposium.de](mailto:service@dgp-bcpc-symposium.de)
- 17.05.-20.05.2007: 22nd International Meeting on Biology and Systematics of Staphylinidae, Stuttgart (Staatliches Museum für Naturkunde). – Meeting coordinators: Dr. Karin Wolf-Schwenninger, Dept. Palaeontology (Monday to Wednesday only), e-mail: [wolf-schwenninger.smns@naturkundemuseum-bw.de](mailto:wolf-schwenninger.smns@naturkundemuseum-bw.de), Tel: 0049/(0)711/8936-240, Fax: 0049/(0)711/8936-100. – Dr. Wolfgang Schawaller, Dept. Entomology, e-mail: [schawaller.smns@naturkundemuseum-bw.de](mailto:schawaller.smns@naturkundemuseum-bw.de), Tel: 0049/(0)711/8936-221, Fax: 0049/(0)711/8936-100.
- 22.05.2007: 59th International Symposium on Crop Protection, Ghent (Belgium). – Pieter Spanoghe, Faculty of Bioscience Engineering, Ghent University, Coupure Links 653, BE-9000 Ghent (Belgium), Tel +32 (0)92646009, Fax +32 (0)92646249, E-Mail: [iscp@ugent.be](mailto:iscp@ugent.be), [www.iscp.ugent.be](http://www.iscp.ugent.be)
- 26.05.-30.05.2006: 20. Internationales Symposium für Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC XX), Cluj-Napoca (Klausenburg, Rumänien). – Universität Babes-Bolyai, Lehrstuhl für Taxonomie und Ökologie, Str. Clinicilor 5-7, 400342 Cluj-Napoca (Rumänien)



- en), Laszlo Rakosy: e-mail: [laszlorakosy@hasdeu.ubbcluj.ro](mailto:laszlorakosy@hasdeu.ubbcluj.ro) und Lujya Ujvarosi: e-mail: [luiza@biolog.ubbcluj.ro](mailto:luiza@biolog.ubbcluj.ro)
- 04.06.-07.06.2007: 11th European Meeting of the IOBC/wprs Working Group „Insect Pathogens and Insect Parasitic Nematodes“, Alès (France). – Local Organizer: Prof. Miguel Lopez-Ferber, Laboratoire de Génie de L'Environnement Industriel (LGEI), 6, Avenue de Clavières, 30319 Alès, France, Tel +33 466 782704, Fax +33 466 782701, E-mail: [Miguel.Lopez-Ferber@ema.fr](mailto:Miguel.Lopez-Ferber@ema.fr)
- 15.06.-17.06.2007: 24. Tagung des AK Diptera, Knüllwald (Hessen). – <http://www.ak-diptera.de/einladung/einladung2007.php>  
Das Anmeldeformular (PDF) ist abrufbar unter: <http://www.ak-diptera.de/einladung/Anmeldeformular2007.pdf>. Schriftliche Anmeldungen zur Tagungsteilnahme und Themenvorschläge für die Vortragsveranstaltung am 15.6.2007 werden ab sofort entgegengenommen. Dr. Frank Menzel, e-mail: [menzel@zalf.de](mailto:menzel@zalf.de)
- 7.09.-9.09.2007: 14. Mitteleuropäische Zikadentagung, Ivrea (Italien). – Alberto Alma and Peter John Mazzoglio, Università degli Studi di Torino, e-mail: [ehc4@unito.it](mailto:ehc4@unito.it), <http://www.ehc4.unito.it/>
- 8.09.-12.09.2007: 15. Europäischer Kongress für Lepidopterologie (SEL), Erkner bei Berlin. – Dr. W. Mey, Museum für Naturkunde, Humboldt-Universität, Invalidenstr. 43, 10115 Berlin, Tel (+49)-030-2093-8500, Fax (+49)-030-2093-8528, [Wolfram.mey@museum.hu-berlin.de](mailto:Wolfram.mey@museum.hu-berlin.de)
- 10.09.-14.09.2007: 4th European Hemiptera Congress, Ivrea (Italy). – Peter John Mazzoglio, Università degli Studi di Torino, e-mail: [ehc4@unito.it](mailto:ehc4@unito.it), <http://www.ehc4.unito.it/>
- 14.9.-16.09.2007: Deutschsprachiges Treffen der Arachnologischen Gesellschaft und Hallescher Arachnologentag, Halle/Saale. – Dr. Ismail A. Al Hussein, Hyazinthenstr. 11, 06122 Halle (Saale), Tel 0345/8047690, e-mail: [alhussein@t-online.de](mailto:alhussein@t-online.de) / Dr. Marita Lübke-Al Hussein, Tel 0345/5522665 / Prof. Dr. Christa Volkmar, Tel 0345/5522663.
- 21.09.-23.09.2007: 3rd Dresden Meeting on Insect Phylogeny, Dresden. – <http://www.snsd.de/insectphyl2007>
- 30.09.-4.10.2007: 59. Jahrestagung der „Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie“, Thema: Medizinische Mikrobiologie, Hygiene und Infektions-epidemiologie: Wissenschaftliche Grundlagen und Klinische Perspektiven. Göttingen. – Informationen und Abstractseinreichung: [www.dghm2007.de](http://www.dghm2007.de), Organisation und Anmeldung: [jana.rausch@conventus.de](mailto:jana.rausch@conventus.de)
- 13.10.2007: Fachgespräch der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft. Thema: Entomo-Arachno-Systematik: Hommage an Linné und aktuelle phylogenetische Hot Spots zum System, Benediktinerabtei Kremsmünster (Österreich). – [www.biologiezentrum.at/oeg/](http://www.biologiezentrum.at/oeg/)
- 15.10.-18.10.2007: 16th International Plant Protection Congress in association with the BCPC International Congress 'Crop Science & Technology 2007', Glasgow (UK). – [www.bcpc.org](http://www.bcpc.org)



## 2008

- 17.02.-20.02.2008: First Symposium on Horticulture in Europe (SHE), Vienna (Austria). – Dr. Gerhard Bedlan, AGES, Institute for Plant Health, Spargelfeldstrasse 191, A-1226 Wien (Austria), Tel ++43 (0) 50555 33330, Fax ++43 (0) 50555 33303, e-mail: [service@she2008.eu](mailto:service@she2008.eu), Web: [www.she2008.eu](http://www.she2008.eu)
- 8.06.-14.06.2008: XII International Conference on Ephemeroptera / XIV International Symposium on Plecoptera. Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart (Germany). – <http://www.jointmeeting08.naturkundemuseum-bw.de/>.  
Kontakt: [staniczek.smns@naturkundemuseum-bw.de](mailto:staniczek.smns@naturkundemuseum-bw.de).
- 6.07.-11.07.2008: International Congress of Entomology, Durban (South Africa). – <http://www.ice2008.org>
- 22.09.-25.09.2008: 56. Deutsche Pflanzenschutztagung, Kiel. –

## VERMISCHTES

---

### Nützlingseinsatz: Ohne Beratung geht es nicht

Der Einsatz von Nützlingen in Gartenbaubetrieben kostet in der Regel nicht mehr als chemischer Pflanzenschutz. Von Fall zu Fall kann er sogar günstiger sein. Zu diesem Ergebnis kamen Wissenschaftler mehrerer Teilprojekte des Verbundprojekts "Nützlinge", dessen Abschlussveranstaltung Anfang Januar in Bonn stattgefunden hat. Das Verbundprojekt lief in zwei Abschnitten über insgesamt acht Jahre. Beteiligt waren zuletzt sechs Wissenschafts- und Beratungsinstitutionen, die in 26 Praxisbetrieben den Einsatz von Nützlingen erprobten und spezielle Forschungsfragen – teilweise betriebsübergreifend oder im Einzelfall auch im Labor – bearbeiteten. Vom Züchter von Weihnachtssternen bis zum Gartencenter, vom Anbauer von Topfkräutern bis zum Sommerblumenanbieter: Alle, die einen Teil der Wertschöpfungskette im Zierpflanzenbau darstellen, waren beteiligt oder wurden regelmäßig informiert und einbezogen – so auch die Züchter von Nützlingen.

Der Preis sei allerdings oft nicht der entscheidende Grund, Nützlinge nicht einzusetzen, meint Dr. Ellen RICHTER von der Biologischen Bundesanstalt (BBA). Probleme mache vor allem der extrem hohe Anspruch der Käufer an die optische Pflanzenqualität bei Zierpflanzen und auf der anderen Seite die planerische Herausforderung, bei wechselnder Gewächshausbelegung und sich ändernden klimatischen Bedingungen stets die richtigen Nützlinge in der richtigen zeitlichen Frequenz und Menge auszubringen. Zumal es einen Königsweg für den Einsatz von Nützlingen nicht gebe. Darin waren sich die vortragenden Wissenschaftler, Berater und Praktiker einig. So wurden auf der Tagung statt einem Patentrezept zahlreiche "Rezepte" vorgestellt, die anwendbar sind, aber an jeden Betrieb individuell angepasst werden müssen. So war das Votum der anwesenden Praktiker einstimmig: Ohne Beratung geht es nicht.

Die Wissenschaftler und Berater konnten in Zusammenarbeit mit den Praxisbetrieben eindrücklich zeigen, dass der Einsatz von Nützlingen sinnvoll ist, wenn

er mit der nötigen Aufmerksamkeit und dem erforderlichen Wissen betrieben wird. Allerdings wurde auch dargestellt, dass die Betriebe, wenn sie Nützlinge einsetzen wollen, den ergänzenden chemischen Pflanzenschutz an diese Strategie anpassen müssen. Wenn die Kombination gut eingespielt ist, kann sie angesichts einer immer größer werdenden Palette an eingeschleppten Schädlingen und deren zunehmenden Resistenzen gegen vorhandene Pflanzenschutzmittel unter Umständen sogar der einzige Weg sein, Zierpflanzen wirksam vor Schäden zu schützen. Für Gartencenter und andere Endverkaufsbetriebe gewinnt der Nützlingseinsatz auch aus einem anderen Grund an Bedeutung: Durch die immer länger werdenden Öffnungszeiten fehlen zunehmend die Zeitphasen, die nach der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel als Wartezeiten vorgeschrieben sind, bevor die behandelten Räume wieder betreten werden dürfen.

aid, Iris Lehmann (verändert)

Das Verbundprojekt wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) gefördert, von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) betreut und von der Biologischen Bundesanstalt (BBA) koordiniert und fachlich begleitet.

Weitere Informationen:

[www.bba.de](http://www.bba.de) in der Rubrik Pflanzen schützen, dann weiter unter "Biologisch und Alternativ" und "Verbundvorhaben Nützlinge"

---

## Massivstes Bienensterben seit Menschengedenken in den USA

Sehr große Sorgen bereitet den Imkern hierzulande das Massensterben der Bienen in den USA. Seit dem Herbst 2006 berichten die Imker dort vom Sterben zehntausender Bienenkolonien. Anders als in Deutschland, wo der Schwerpunkt der Imkerei in der Honigerzeugung liegt, gibt es in den USA Imkereien, die sich auf die Bestäubung der großen Mandel- und Blaubeerplantagen sowie weiterer Kulturen konzentrieren. Diese Großimkereien bewirtschaften teilweise zehntausende von Völkern und überwintern in den warmen Südkontinenten der USA. Von den Überwinterungsquartieren aus brechen die Imker mit ihren Völkern dann auf und fahren die entsprechenden Plantagen zur Bestäubung an.

Seit Herbst 2006 sterben jedoch die Bienenvölker in bisher 24 US-Bundesstaaten und die Bienenwissenschaftler stehen vor einem Rätsel. Die beobachteten Symptome lassen sich bisher keiner bestimmten Ursache wie einem Krankheitserreger zuordnen. Zusammenbrechende Bienenkolonien verlieren innerhalb kurzer Zeit die Bienen, die zum Sterben ihre Kästen verlassen. Zurückbleibende Bienen zeigen Verhaltensauffälligkeiten und weisen alle möglichen bakteriellen und virellen Infektionen und Pilzkrankungen auf. Für dieses Erscheinungsbild haben die US-Bienenforscher den Begriff *Colony Collapse Disorder* geprägt, was man auch genauso gut mit *Bienen-AIDS* bezeichnen kann. Es scheint, dass das Immunsystem der Bienen zusammenbricht, ohne dass die Ursache bekannt ist.

Noch bemerkenswerter ist jedoch, dass die leeren Bienenkolonien samt Wabenbau und Honigvorrat von anderen Schadinsekten wie Wachsmotten und Beutenkäfer erst nach 14 Tagen oder mehr aufgesucht werden, die sonst sofort zur Stelle sind, wenn eine Kolonie zu schwach ist, um sich zu verteidigen. Bislang wurden bei untersuchten Bienen keine neuen bakteriellen oder virellen Erreger gefunden. Am Rande der Tagung des Europäischen Berufsimkerbundes in Graz wurde bekannt, dass ähnliche Beobachtungen auch aus Indien gemeldet worden sind.

#### **Ursache Gentechnik oder Pestizide?**

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass dies Bienensterben in Staaten auftritt, die sich dem Druck der Gentechnik-Industrie gebeugt haben und den Anbau von genmanipulierten Pflanzen in großem Umfang zulassen. So hat der Anbau von genmanipuliertem Bt-Mais in den USA in den letzten beiden Jahren sehr stark zugenommen und Bt-Maispollen wird eben auch als Eiweissquelle von Bienen genutzt. Verändert wurden auch die Bt-Maissorten. Die Imker fragen sich nun, ob die genveränderten Bestandteile des Bt-Mais sowie die Nervengifte, die durch das Beizen des Saatgutes in die Pflanze eingebracht werden, das Immunsystem der Bienen zusammenbrechen lassen. Auch die in der Landwirtschaft eingesetzten Pestizide werden im Hinblick auf das Bienensterben neu untersucht werden müssen. Fest steht, dass man sich ein Aussterben des bedeutendsten Bestäubers der von Menschen genutzten Kulturpflanzen nicht leisten kann. Der Gegenwert, der für die Bestäubungsleistung angesetzt wird, wird allein in den USA auf etwa 40 Mrd. \$ geschätzt.

Imkerei und Schaubienenstand Honighäuschen  
Klaus Maresch  
Drachenfelsstraße 92, 53117 Bonn  
Tel 0228/4220850, Fax 0228/4220860  
[www.honighaueschen.de](http://www.honighaueschen.de); [info@honighaueschen.de](mailto:info@honighaueschen.de)

**Weitere Hinweise:** [http://de.wikipedia.org/wiki/Colony\\_Collapse\\_Disorder](http://de.wikipedia.org/wiki/Colony_Collapse_Disorder)  
<http://www.celsias.com/blog/2007/03/15/bee-colony-collapse-disorder-where-is-it-heading/>

---

#### **Sammlungsverbleib**

Die komplette Aculeaten-Sammlung von Herrn Studiendirektor i.R. HEINRICH WOLF (Plettenberg) ist zum 1. Dezember 2006 an die Oberösterreichischen Landesmuseen, Johann-Wilhelm-Klein-Straße 73, 4040 Linz (Österreich) übergegangen. Herr WOLF steht aber auch weiterhin für die Bestimmung paläarktischer Wegwespen (Hym., Pompilidae) zur Verfügung

## AUSSCHREIBUNGEN

---

### Curator of Diptera

Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig, Bonn



The Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn (<http://www.zfmk.de>), seeks to fill the position of a researcher in the Department of Arthropods (succession of Dr. B. Sinclair) by October 1<sup>st</sup> 2007. We look for a PhD scientist who has his/her focus on systematics of insects and has a substantial publication record in taxonomic, phylogenetic and other biosystematic research. We expect him/her to work in these fields from a sound theoretical basis and to be able to apply an array of appropriate modern methods. He/she should be able to combine collection-based work with modern phylogenetic approaches. We also expect him/her to integrate into ongoing research projects and teaching programmes and to be successful in acquiring external funding.

The successful candidate will be active in research projects and will have the responsibility as a curator of the substantial collections of Diptera and, in addition, some smaller insect orders housed in the ZFMK. He/she will also be involved in internal management affairs and in the self-administration of the institute.

Initially, the successful candidate can be employed for a period of five years. Pending on his/her performance during this time, the candidate may obtain subsequent tenure. According to German law, applications by women and by disabled scientists will be given priority in case of superior or equal qualification. Salary corresponds to grade TV-L/13 in the German Public Service scheme.

ZFMK is a fellow institute of the "Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz" (WGL: = Science Community G.W. Leibniz) and works in close cooperation with the university of Bonn. It holds internationally important scientific collections, libraries, a scanning electron microscope, and bioacoustic, histological and molecular laboratories.

Interested applicants should send the usual documents, a complete publication record and selected publications in hard copy to the following address: Prof. Dr. J.W. Wägele, Director, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn, Germany, by **April 30, 2007**. E-mail inquiries: <[w.waegele.zfmk@uni-bonn.de](mailto:w.waegele.zfmk@uni-bonn.de)>.

---

**Postdoctoral Researcher,  
The Paleontological Institute, University of Kansas,  
Lawrence, Kansas, USA**

A post is available immediately for a postdoctoral researcher in the field of Arthropod Paleobiology at The Paleontological Institute, University of Kansas. The position would ideally suit a person with interests in fossil chelicerates, or terrestrial arthropods such as arachnids, insects or myriapods. Consideration will be given to applicants studying any aspect of arthropod paleobiology, e.g. systematics, phylogenetics, paleobiogeography, paleoecology, and it would be advantageous to work with modern as well as fossil organisms. The Paleontological Institute is housed in the Department of Geology, where modern, well-equipped laboratory facilities are available for paleontological research.

The Paleontological Institute is part of the Biodiversity Institute, along with the Museum of Natural History, which has excellent curatorial and bioinformatics facilities for invertebrate paleontology. Requirements: Ph.D. in Geology, Biology or related discipline; experience with research involving describing fossil material; experience with phylogenetic techniques; experience working with modern organisms; experience working in a museum-type setting. Requirements should be demonstrable by application materials, work history, and coursework.

Preferred qualifications: the ability to apply phylogenetic studies to modern and fossil organisms; familiarity with several fossil and extant arthropod groups; experience writing and submitting paleontological papers including descriptive and phylogenetic work.

Remuneration: this is a fixed-term appointment for 3 years (with the possibility of extension subject to funding). A salary of \$32,000 per annum plus benefits is offered, with opportunities for additional work (subject to the applicants skills, relevance to the position, and availability).

Application should be made online through the KU website

[<https://jobs.ku.edu/>](https://jobs.ku.edu/)

(reference position number 00067284). Closing date for applications: Friday April 13th, 2007. Contact Professor Paul Selden at [<selden@ku.edu>](mailto:selden@ku.edu) or +1 (785) 864-2751 to discuss the position.

The University of Kansas is an Equal Opportunity / Affirmative Action Employer. The University encourages applications from underrepresented group members. Federal and state legislation prohibits discrimination on the basis of race, religion, color, national origin, ancestry, sex, age, disability, and veteran status. In addition, University policies prohibit discrimination on the basis of sexual orientation, marital status, and parental status.

Paul Selden  
Gulf-Hedberg Distinguished Professor of Invertebrate Paleontology  
Director of the Paleontological Institute  
University of Kansas  
Lindley Hall, 1475 Jayhawk Blvd  
Lawrence, KS 66045, USA  
Phone: + 1 (785) 864-2751  
Email: [selden@ku.edu](mailto:selden@ku.edu), Website: <http://homepage.mac.com/paulselden/Home>



**University of Zurich**  
**Institute of Zoology**  
Our Ecology Group  
invites applications for a

## **Research Position in Ecology**

Applicants must possess a Ph.D. plus some postdoctoral experience and should have a good publication record in population or community ecology, conservation biology, population genetics, behavioral ecology, evolutionary ecology or related fields.

Detailed information on the **Institute of Zoology** is available under [www.zool.unizh.ch](http://www.zool.unizh.ch). The **Ecology Group** and its research projects are described under [www.zool.unizh.ch/Research/Ecology.html](http://www.zool.unizh.ch/Research/Ecology.html).

The successful candidate is expected to participate in ongoing research and teaching programs, establish his/her own programs and attract external funding.

The position is available from September 2007 to January 2011. If you are interested, please send me your application with curriculum vitae, list of publications, summary of research goals and three letters of reference by 15 April 2007. Sorry, we do not accept applications by e-mail.

**Prof. Dr. Heinz-Ulrich Reyer**, Institute of Zoology, University of Zurich,  
Winterthurerstrasse 190, CH-8057 Zurich, Switzerland  
Tel.: +41-(0)44-635 49 80, e-mail: [ulireyer@zool.unizh.ch](mailto:ulireyer@zool.unizh.ch)

---

## **VERMISCHTES**

---

### **Bio-Markt wächst weiter**

Verpassen deutsche Erzeuger den Anschluss?

Zwei Milliarden Euro Umsatz im Jahr 2000, geschätzte viereinhalb Milliarden im Jahr 2006. Diese Zahlen der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) belegen eindrücklich das Wachstum des Markts mit Bio-Produkten in Deutschland. Doch hält dieser Trend an? Und wie sieht die Entwicklung in Niedersachsen aus? Antwort auf diese Fragen suchten Experten während einer Veranstaltung des Niedersächsischen Landwirtschaftsministeriums und der Landesvereinigung Ökologischer Landbau Niedersachsen.

Derzeit produzieren in Niedersachsen rund 440 Lebensmittelhersteller und 250 Hofverarbeiter Bio-Produkte. In weit über 1 000 Verkaufsstellen werden Bio-Lebensmittel angeboten. Zu den Käufern gehören vor allem Menschen aus der

Ober- und Mittelschicht, so Professor ACHIM SPILLER von der Universität Göttingen. Rund 40 Prozent der Deutschen stünden Bio-Lebensmitteln aufgeschlossen gegenüber. Die verstärkte Nachfrage wird allerdings zunehmend durch Importe gedeckt. In Deutschland hinkt die Erzeugung von Bio-Rohstoffen der Nachfrage hinterher. Einen Grund hierfür sieht WILFRIED DREYER vom Ökoring Niedersachsen in der hohen Spezialisierung der konventionellen Landwirtschaftsbetriebe, die eine Umstellung auf den Biolandbau erschweren. Auch die Konkurrenz zwischen Energiepflanzen- und Nahrungsmittelproduktion um die Anbaufläche würden das Wachstum hemmen. Nicht zuletzt stellten immer weniger Landwirte aufgrund sinkender staatlicher Förderung ihren Betrieb um. Dennoch werde die biologisch bewirtschaftete Fläche in Niedersachsen zunehmen.

Ob die Erzeugerpreise allerdings auf ihrem derzeitigen Niveau bleiben, ist fraglich. Nach Aussage von MARKUS RIPPIN (ZMP) verlangen bereits jetzt Lebensmittelhändler Preiszugeständnisse von ihren Lieferanten. Eine zusätzliche Chance für deutsche Bio-Produkte könnte da der Export bieten. ULRICH PROLINGHEUER vom Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN) sieht zum Beispiel in den USA einen guten Absatzmarkt. Dort könne die Nachfrage nicht durch heimische Produkte gedeckt werden. Der Bio-Markt wird also weiter wachsen, darüber waren sich alle Teilnehmer der Tagung einig, allerdings langsamer als in den zurückliegenden Jahren.

aid, Dr. Eckhard Lorenz

---

## Schöne Bescherung?

### Entwurf für neue EG-Öko-Verordnung stößt auf Kritik

Der EU-Agrarministerrat hat sich noch kurz vor Jahresende auf einen Entwurf zur Revision der EG-Öko-Verordnung verständigt, der bei den Verbänden des Biolandbaus, der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) und beim Deutschen Bauernverband (DBV) auf massive Kritik stößt.

Zwar sei es gelungen erhebliche Verbesserungen im Vergleich zum ersten Revisionsentwurf der EU-Kommission vom Dezember 2005 zu erreichen, meinte FELIX PRINZ ZU LÖWENSTEIN, Vorstandsvorsitzender des BÖLW. Die Beschlüsse des Agrarrats bedeuteten gegenüber der aktuell geltenden EG-Öko-Verordnung jedoch Verschlechterungen in wesentlichen Punkten. Bisher sei jede Form von missbräuchlicher und irreführender Produktkennzeichnung mit dem Begriff "Bio" verboten gewesen. Damit sei es nun vorbei. Die Regelungen zum Import von Bio-Produkten seien nicht präzise genug, um eine Gleichwertigkeit von europäischer und Ware aus Drittländern sicherzustellen. Außerdem werde die Verwendung des EG-Bio-Logos verpflichtend für alle Bio-Produkte vorgeschrieben. Damit verliere auch das beim Verbraucher bestens bekannte deutsche Bio-Siegel seine Bedeutung.

Als Erfolg werteten die Bio-Anbauverbände, dass sie ihre Qualitätszeichen weiterhin nutzen dürfen, um eine Differenzierung im Biomarkt zu sichern. Ab 2009 wird aber – vorausgesetzt der Entwurf nach Stellungnahme des EU-Parlamentes wird so umgesetzt – zusätzlich der Abdruck des EU-Bio-Siegels verbindlich. "Pri-

vatrechtliche Standards für Bioprodukte dürfen auch in Zukunft strenger gefasst sein als die gesetzlichen Mindestvorgaben", befand ELKE RÖDER, Geschäftsführerin des Bundesverbandes Naturkost, Naturwaren (BNN). Sonst ließ auch der BNN kein gutes Haar am Entwurf. Der DBV erklärte, die EU gebe dem "schnellen Euro mit anonymen Bio-Einheitsprodukten" den Vorzug vor einer Regelung, die sich an den Erfordernissen des Verbrauchers orientiere.

Die Bundesregierung wertete das Ergebnis als Erfolg zur Sicherung der hohen Standards des Ökolandbaus europaweit. Es sei gelungen, im Laufe der Verhandlungen erhebliche Verbesserungen gegenüber dem ursprünglichen Entwurf zu erreichen, sagte HORST SEEHOFER, Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

aid, Britta Klein

Weitere Informationen unter: [www.bauernverband.de](http://www.bauernverband.de)  
[www.bmelv.de](http://www.bmelv.de) [www.bölv.de](http://www.bölv.de) [www.n-bnn.de](http://www.n-bnn.de)

---

## ***Coccotrypes dactyliperda* (FABRICIUS) (Col., Scolytidae) nach Deutschland importiert**



Links: Zerfressene Samen von *Phoenix canariensis* (Foto: H. Bathon)

Unten: *Coccotrypes dactyliperda* (Foto: K. Walker, <http://www.padil.gov.au>)



Immer wieder werden mit tropischen Pflanzen oder auch ihren Samen exotische Insekten nach Deutschland eingeschleppt. So auch hier: zusammen mit auf der Insel Mallorca gekauften Palmensamen (*Phoenix canariensis*) wurde der in den Tropen weitverbreitete Palmensamen-Bohrer (*Coccotrypes dactyliperda*), der die Samen bereits völlig zerstört hatte, eingekauft. Aus den abgebildeten Samen schlüpfen mindestens 30 Exemplare dieses Borkenkäfers, einige hatten bereits die Plastiktüte durchnagt und verlassen. Die Art kann sich in Mitteleuropa im Freien nicht halten, schädigte früher jedoch immer wieder aus Palmensamen geschnittene Knöpfe und wurde öfter mit Dattelnkernen eingeschleppt.

H. Bathon (Darmstadt)

**Geschäftsstelle der DGaaE:**

Dr. Stephan M. Blank (c/o Deutsches Entomologisches Institut im ZALF)  
Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg  
Tel 033432/82-4730, Fax 033432/82-4706  
e-mail: [dgaee@dgaee.de](mailto:dgaee@dgaee.de)  
Internet: <http://www.dgaee.de>

**Konten der Gesellschaft:****Deutschland, Ausland (ohne Schweiz)**

Sparda Bank Frankfurt a.M. eG. BLZ 500 905 00; Kto.Nr.: 0710 095

IBAN: DE79 5009 0500 0000 7100 95, BIC: GENODEF1S12

Postbank Frankfurt a.M. BLZ 500 100 60; Kto.Nr.: 675 95-601

IBAN: DE97 5001 0060 0067 5956 01, BIC: PBNKDEFF

Bei der Überweisung der Mitgliedsbeiträge aus dem Ausland auf die deutschen Konten ist dafür Sorge zu tragen, daß der DGaaE keine Gebühren berechnet werden.

**Schweiz**

Basler Kantonalbank Kto.Nr.: 16 439.391.12, Clearing Nummer 770

IBAN: CH95 0077 0016 0439 3911 2, BIC: BKBBCHBB

Postbankkonto der Basler Kantonalbank Nr.: 40-61-4

---

**DGaaE-Nachrichten / DGaaE-Newsletter, ISSN 0931 – 4873***Herausgeber:*

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.  
Prof.Dr. Gerald Moritz  
c/o Universität Halle-Wittenberg, Institut für Biologie, Entwicklungsbiologie,  
Domplatz 4, 06108 Halle / Saale,  
Tel 0345/5526430, Fax 0345/5527121,  
e-mail: [moritz@zoologie.uni-halle.de](mailto:moritz@zoologie.uni-halle.de)

*Schriftleitung:*

Dr. Horst Bathon, c/o BBA,  
Institut für biologischen Pflanzenschutz  
Heinrichstraße 243, D-64287 Darmstadt,  
Tel 06151 / 407-225, Fax 06151 / 407-290  
e-mail: [h.bathon@bba.de](mailto:h.bathon@bba.de)

*Druck:*

Dreier-Druck  
August-Bebel-Straße 13  
D-64354 Reinheim-Spachbrücken  
Tel 06162 / 912333, Fax 06162 / 81409  
e-mail: [DreierDruck@t-online.de](mailto:DreierDruck@t-online.de)

Die DGaaE-Nachrichten erscheinen mit 3 bis 4 Heften pro Jahr.