

DGaaE

Nach- richten



Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.
20. Jahrgang, Heft 3 ISSN 0931-4873 September 2006



**Entomologentagung in Innsbruck
26. Februar – 1. März 2007
Bitte anmelden !**



Informationen und Anmeldung:

<http://www.entomologentagung2007.at/registrierung.php>

INHALT

Vorwort des Präsidenten	99
Mitteilungen der DGaaE , Band 15 (2006) erschienen	100
Levinson, H. & Levinson, A.: Über altorientalische Skorpione	101
AUS DEN ARBEITSKREISEN	
Einladung zur 25. Tagung des DGaaE und DPG Arbeitskreises „Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden“, Kleinmachnow 14.-15. November 2006.....	115
Nentwig, W.: DAISIE – European Alien Species Expertise Registry	116
AUS MITGLIEDERKREISEN	
Neue Mitglieder / Verstorbene Mitglieder	118
Wolfgang Schwenke, 1921 – 2006	118
Döring, T.: Die Welt mit Komplexaugen betrachtet	120
Ehrungen (Dr. Jürgen Gross).....	121
Buchbesprechungen, Bücher, Filme und CD's von Mitgliedern	122
4. Auflage des „Entomologenverzeichnis“ erschienen	133
TERMINE VON TAGUNGEN	125
VERMISCHTES	
Immer häufiger fehlen Fachpersonen für Systematik	128
Wildbienen: Bestäuber und Pflanzen verschwinden gemeinsam	129
Überträger-Insekten der Schwarzholzkrankheit bei der Weinrebe	130
Blauzungenkrankheit auch in Deutschland: Übertragung durch Gnitzen	131
Neue BBA-Datenbank über 'Pflanzenstärkungsmittel' im Internet	133
UFZ etabliert sich als Knotenpunkt für die deutsche Waldforschung	134
AUSSCHREIBUNG	
Research Scientist (Veterinary Entomology), University of Zurich	135
Impressum, Anschriften, Gesellschaftskonten.....	136

Titelfoto: Der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis* PALLAS, 1773) (Col.: Coccinellidae) parasitiert von *Dinocampus* (= *Perilitus*) *coccinellae* (SCHRANK, 1802) (Hym.: Braconidae). Der Puppenkokon des Parasitoiden ist mit Käfer und Blatt fest versponnen.
Phot.: Bernhard Jacobi (Oberhausen)

Vorwort des Präsidenten

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

mit Freude kann ich Ihnen mitteilen, dass der Band 15 der Mitteilungen der DGaaE in meinen Händen liegt und als besondere Neuheit verkünden, dass alle Beiträge der Jahrestagung 2005 in Dresden auch von den Webseiten der DGaaE downloadbar sind. Gestatten Sie mir trotz des späten Erscheinens all denen zu danken, die an der Fertigstellung dieser, auch teilweise schwierigen Aufgaben beteiligt waren. Mein besonderer Dank gilt besonders Herrn Dr. BATHON.

Nun können wir nach vorn auf die kommende Dreiländertagung in Innsbruck 2007 schauen. Einen besonderen Höhepunkt der Tagung wird die festliche Verleihung der FABRICIUS- und ESCHERICH-Medaille zur Eröffnungsveranstaltung am 26.02. und der MEIGEN-Medaille zur Mitgliederversammlung am 27.02.2007 sein. Darüber hinaus werden wir traditionell den WEISS/WIEHE-Preisträger aus einer diesmal zweistelligen Antragsstellerzahl auszeichnen.

Die am 28.02.2007 geplante Podiumsdiskussion ist eine Art Premiere innerhalb unserer Jahrestagungen, deren inhaltliche Thematik momentan wohl am besten mit „*Quo vadis, Entomologia?*“ beschrieben werden kann. Neben prominenten Wissenschaftlern werden wir auch Vertreter der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu dieser Veranstaltung einladen. Innovativität, Kreativität und wissenschaftliche Weitsicht sind auch in der weit gefassten Entomologie immer mehr notwendig, um vor allem unseren Nachwuchswissenschaftlern Vertrauen in die Zukunft, oder einfacher gesagt, Jobs in der Zukunft geben zu können. In Zeiten leerer Haushaltskassen gilt es weitere Lösungen zu finden und Synergien zwischen den einzelnen Sektionen der Entomologie zu bewirken, die wissenschaftspolitisch Anerkennung finden und von erkenntnistheoretischer sowie wirtschaftlicher Bedeutung sind. Es macht wenig Sinn, wenn Exzellenzbereiche in der Biologie exzellente Forschung betreiben, jedoch per Gesetz oder aufgrund des Arbeitsplatzmarktes hoch qualifizierte Wissenschaftler am Ende auf Biologie fremdem Terrain ihren Unterhalt verdienen oder auswandern. Wir haben die Hoffnung, dass diese Veranstaltung eine günstige Plattform zur Diskussion, kritischen Auseinandersetzung und zukunftsorientierter Forschung auf dem Gebiet der Entomologie bildet.

In diesem Zusammenhang und mit Bezug auf den spürbaren Klimawandel, sei auf den Beitrag von Prof. NENTWIG (Uni Bern) über das EU-geförderte Projekt DAISIE (*Delivering Alien Invasive Inventories for Europe*) sowie die Mitteilungen zur Blaulungen- und Schwarzholzkrankheit hingewiesen.

Einen ganz besonderen Platz nimmt der Beitrag von Prof. H. und Dr. A. LEVINSON „Über *altorientalische Skorpione*“ ein, dessen historisch-kultureller sowie wissenschaftlicher Inhalt sich äußerst spannend liest. Bemerkenswert ist das Interesse der Menschen im alten Orient an der Biologie der Arthropoden.

Abschließend möchte ich Sie bitten, an den 15. November 2006 als letzte Möglichkeit für die Anmeldung Ihres Posters oder Vortrages zur Tagung in Innsbruck zu denken. Ich danke Ihnen für Ihr Engagement für die Entomologie und unsere Gesellschaft.

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

Mitteilungen der DGaaE 15, 2006 erschienen

Endlich können wir mit fast einjähriger Verspätung die Mitteilungen der DGaaE 15 mit den Tagungsbeiträgen der Entomologentagung 2005 in Dresden ausliefern. Diese Verzögerung beruht auf einer unglücklichen Verkettung mehrerer Ursachen, die dazu führten, dass erst im Frühjahr 2006 mit der Bearbeitung des Bandes begonnen werden konnte. Wir möchten uns für diese Verzögerung bei der Herausgabe des Mitteilungs-Bandes bei den Autoren und unseren Mitgliedern entschuldigen. Bei einem Umfang von 452 Seiten enthält der Band die Laudationes für sechs während der Entomologentagung in Dresden ausgezeichnete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie 83 Einzelbeiträge. Alle Beiträge sind als PDF auf der DGaaE-Website <www.dgaae.de> zu finden und können von dort heruntergeladen werden.

An dieser Stelle sei all denen herzlich gedankt, die die eingegangenen Manuskripte begutachtet haben und vielfach mit Rat den Autoren zur Seite gestanden haben. Dies waren (in alphabetischer Reihenfolge):

Cornel Adler (Berlin), Reinhard Albert (Stuttgart), Karl-Heinz Apel (Eberswalde), Horst Aspöck (Wien), Martin Baehr (München), Rudolf Bährmann (Jena), Horst Bathon (Darmstadt), Peter Baufeld (Kleinmachnow), Norbert Becker (Waldsee), Stephan Blank (Müncheberg), Theo Blick (Hummeltal), Wolfgang Büchs (Braunschweig), Holger H. Dathe (Müncheberg), Konrad Dettner (Bayreuth), Alfred Elbert (Monheim), Hans J. Ferenz (Halle), Bernd Freier (Kleinmachnow), Stefan Fuchs (Niederursel), Jürgen Gross (Dossenheim), Udo Heimbach (Braunschweig), Olaf Hering (Berlin), Monika Hilker (Berlin), Sigfrid Ingrisch (Bad Karlshafen), Johannes Jehle (Neustadt), Regina Kleespies (Darmstadt), Hans-Günter Kontzog (Flechtingen), Manfred Kraus (Nürnberg), Niels Peder Kristensen (Kopenhagen), Stefan Kühne (Kleinmachnow), Arndt Liebisch (Burgwedel), Gerald Moritz (Halle), Dietrich Mossakowski (Bremen), Gerd Müller-Motzfeld (Greifswald), Wolfgang Nässig (Frankfurt), Arne Peters (Raisdorf), Ulrich Ratschker (Tharandt), Jörg Romeis (Zürich), Mechthild Roth (Tharandt), Joachim Ruther (Berlin), Matthias Schaefer (Göttingen), Stephan Scheurer (Berlin), Klaus Schönitzer (München), Stefan Schmidt (München), Reinhard Schopf (Freising), Axel Schopf (Wien), Thomas Thieme (Rostock), Heidrun Vogt (Dossenheim), Bernd Wührer (Pfungstadt), Claus P.W. Zebitz (Hohenheim), Lothar Zerche (Müncheberg), Gisbert Zimmermann (Darmstadt).

Der Mitteilungsband wurde von uns zusammen mit dem neuesten Mitgliederverzeichnis der DGaaE ausgeliefert. Bitte sehen Sie sich Ihren Eintrag genau an und teilen der Geschäftsstelle in Müncheberg eventuelle Fehler und/oder zwischenzeitliche Änderungen mit.

Gemeinsam mit diesem Heft der DGaaE-Nachrichten liefern wir auch die 4. Auflage des „Verzeichnisses deutschsprachiger Entomologen und Arachnologen aus. Herrn Dr. M. Geisthardt sei für die immense Arbeit an diesem Verzeichnis herzlich gedankt! – Für Mitglieder der DGaaE und des IEV ist der Bezug im Mitgliedsbeitrag eingeschlossen; bei Doppelmitgliedschaft in beiden Gesellschaften wird jedoch nur 1 Exemplar versandt. Zusätzliche Exemplare können zum Preis von € 10,00 (incl. Versand) bei beiden Gesellschaften bestellt werden (s.a. die Websites von DGaaE und IEV).
H.B.

Über altorientalische Skorpione

HERMANN LEVINSON und ANNA LEVINSON
Max-Planck-Institut für Ornithologie, D-82319 Seewiesen
e-mail: levinson@orn.mpg.de

„*Sub omni lapide scorpius dormit*“
Macarius Hieromonachus 8, 69

Zusammenfassung: Im alten Orient war ein Skorpion bedeutend mehr als ein bloßes Sinnbild. Die wehrhaften und giftabgebenden Skorpione (Scorpiones, Arachnida) wurden für heilige Lebewesen gehalten und kultisch verehrt, da sie über lebensgefährliche Eigenschaften ebenso wie göttliche Kräfte verfügten. Auffällige Verhaltensmuster, die die Menschen des alten Orients nachhaltig beeindruckten, waren (a) die aggressive Bereitschaft der Skorpione zu Giftstichen, (b) der Paarungstanz zur Einleitung des Besamungsvorgangs und (c) die mütterliche Fürsorge der Skorpione für ihre Nachkommen.

Die große Angst vor Skorpionstichen brachte die alten Ägypter dazu, die – Giftstiche abwehrende und heilende – Skorpionsgöttin *Serqet* zu küren und veranlasste die alten Assyrer und Babylonier zum Einsatz ihrer Kampf- und Liebesgöttin *Ischchara*, die eine Stellvertreterin der Göttin *Ishtar* war. Daneben dienten menschenköpfige Mischwesen mit Skorpionschwanz und Giftstachel als Lotsen der aufgehenden und untergehenden Sonne sowie als Wächter und Beschützer der Tempelanlagen und menschlichen Behausungen.

Die alten Mesopotamier hatten den eindrucksvollen Paarungstanz der Skorpione des öfteren beobachtet, mit der Gattenwahl und Fortpflanzung ihrer Mitmenschen assoziiert und mit dem Venusstern der Göttin *Ishtar* abgebildet. Von der vorbildlichen Brutpflege der Skorpionmütter waren die alten Mesopotamier ebenso wie die alten Ägypter nachhaltig beeindruckt.

Die Skorpione (Ordnung Scorpiones, Klasse Arachnida, Unterstamm Chelicerata, Stamm Arthropoda) mit ihren mächtigen – an Krebsscheren erinnernden – Pedipalpen (das zweite Gliedmaßenpaar am Prosoma), ihren kleinen Cheliceren (die eigentlichen Mundwerkzeuge) und dem aufrichtbaren, schwanzartigen Metasoma (bestehend aus den Segmenten 15 bis 19) sowie einem Paar Giftblasen und dem endständigen Krummstachel (Telson) wirkten im Altertum besonders angsterregend (Abb. 1, 2). Hinzu kommt, daß die wärmeliebenden, dämmerungs- und nachtaktiven Skorpione auch oft in menschliche Behausungen eindrangen und sich dort in Schlafstätten, abgelegten Kleidungsstücken und Schuhwerk verbargen, wobei sie öfters einen Menschen stachen.

Die Ordnung der Skorpione beinhaltet etwa 1500 verschiedene Arten, deren kleinste 1-2 cm und deren größte 21 – 23 cm lang sind. Zu ihren Vorkommensgebieten zählen Afrika mit Madagaskar, Arabien, Asien, Australien, der gesamte Mittelmeerraum, Süd-, Mittel- und Nordamerika, die Karibischen Inseln und Südeuropa (HABERMEHL 1994). Es ist bemerkenswert, dass die Landskorpione (Scorpionida) phylogenetisch zu den ältesten Gliederfüßern (Arthropoda) gehören, deren ursprünglicher Körperbau im wesentlichen gleich geblieben ist. Ihre vermutlichen Vorfahren, die in Brackwasser und Süßgewässern lebenden Seeskorpione (Eurypterida), waren schon im mittleren Silur (vor ~ 450 Millionen Jah-

ren) teilweise mit einem Paar Fangbeinen (Pedipalpi), einem Skorpionschwanz-ähnlichen Hinterleib (Metasoma) und einem endständigen Stachel (Telson) ausgestattet (MAHSBERG 1997). Bei ihrer Anpassung an die terrestrische Lebensweise dürften wasserkonservierende Maßnahmen, wie erfolgreicher Verdunstungsschutz mithilfe einer wachshaltigen und gegerbten, äußeren Körperschicht (Epikutikula) sowie eine wassersparende Stickstoffausscheidung in Form von wasserunlöslichem Guanin (2-Amino-6-Hydroxypurin) eine bedeutsame Rolle gespielt haben.



Abb. 1 (links): Der 7 – 10 cm lange, fünfgestreifte Wüstenskorpion, *Leirus quinquestriatus* Ehrenberg (Buthidae, Scorpiones), mit nach vorn gebeugtem Schwanz (= Metasoma), Giftblase und dornartigem Stachel (= Telson) sowie zugriffsbereiten Scheren. – Das endogene Gift dient den Skorpionen vor allem dazu, widerspenstige Beutetiere und gelegentliche Angreifer zu paralisieren, kann jedoch auch für Menschen ein lebensgefährliches Toxin sein. So beträgt die intravenöse DL_{50} des Giftes von *Leirus quinquestriatus* für Labormäuse durchschnittlich 0,5 mg / kg.

Photo: Prof.Dr. K.E.Linsenmair (Würzburg) aus: MAHSBERG et al. (1999): Skorpione, Natur-und Tierverlag, Münster.

Abb. 2 (rechts): Ein 6 – 9 cm langer, bräunlich-grauer Dickschwanzskorpion, *Androctonus amoreuxi* Audouin (Buthidae, Scorpiones), mit aufgerichtetem Schwanz, Giftblase und Stachel in Drohstellung. – Der abgebildete Skorpion zeigt die relativ breiten Pedipalpen (= das zweite Extremitätenpaar) sowie das gattungsspezifisch dicke Metasoma (= Segmente 15 bis 19). Die intravenöse DL_{50} des Giftes von *Androctonus amoreuxi* für Labormäuse beträgt durchschnittlich 0,7 mg / kg.

Photo: Dr.D. Mahsberg (Würzburg) aus: MAHSBERG et al. (1999): Skorpione, Natur-und Tierverlag, Münster.

Aus anthropozentrischer Sicht gehören die Skorpione zu den wehrhaften und mehr oder minder giftigen Gliederfüßern, die in den altorientalischen Ländern reichlich vorhanden waren (LEVINSON und LEVINSON 2004). Im allgemeinen fürchteten die Menschen des alten Orients die angsterregenden und chthonisch lebenden Skorpione. Schon in Bibel und Koran galten diese abominablen Spinnentiere als Sinnbild göttlicher Bestrafung. Der jüdische König Rehabeam (~ 926 – 910 v.Chr.) verfluchte sein Volk mit den Worten „*Mein Vater* (d.i. König Salomo, ~ 965 – 926 v.Chr.) *hat euch mit Peitschen geschlagen, ich aber werde euch mit*

Skorpione züchtigen“ (Buch der Könige I, 12, 11 und 14) und in Kapitel 39, 30 des Buches Jesus Sirach (~ 190 – 170 v.Chr.) heißt es „Die Skorpione, Schlangen, wilden Tiere und das Racheschwert wurden erschaffen, um Frevler zu vertilgen; sie liegen im Speicher und werden zur rechten Zeit entsandt“. In der Mythologie verschiedener Völker hatten die Skorpione eine mehr oder weniger dämonische Bedeutung, worüber MELIC (2002) ausführlich berichtete. Unser Beitrag ist den kulturzoologischen Aspekten der Skorpione des alten Orients vorbehalten.

Ernährung, Paarung und Fortpflanzung der Skorpione

Skorpione sind wehrhafte und räuberisch lebende Spinnentiere, die sich tagsüber in unterirdischen Hohlräumen (bspw. unter Gestein und in Felsspalten) aufhalten und sich nachts vorwiegend von erbeuteten Asseln, Tausendfüßern, Spinnen und Insekten ernähren. Wer einmal einen Skorpion beobachtet hat, wie er eine Assel oder einen Doppelfüßer mit seinen Pedipalpen ergreift, mit dem – über seinen Körper vorschnellenden – Krümmstachel in den Kopf oder das Bauchmark sticht, wie schnell das Beutetier von seinem Gift paralysiert wird und wie er es dann mit seinen Cheliceren zerfleischt, wird gewiß einen unangenehmen Schauer empfunden haben.



Abb. 3: Ein Pärchen von *Buthiscus bicalcaratus* BIRULA (Buthidae, Scorpiones) beim sog. Paarungstanz in der maghrebinischen Sahara. – Während des Paarungstanzes führt der männliche Skorpion sein ausgewähltes Weibchen manchmal über eine beachtliche Strecke bis er mithilfe der ventralen Kammorgane einen passenden Ablageort für seine Spermatophore gefunden hat. Dann zieht er das Weibchen darüber hinweg, so dass die Spermien aus der abgesetzten Spermatophore direkt in die weibliche Geschlechtsöffnung eindringen können. Diese Übertragungsweise der Spermien muss zügig vor sich gehen, damit die Vitalität der Samenzellen erhalten bleibt.
Photo: Prof.Dr. K.E.Linsenmair (Würzburg) aus: MAHSBERG et al. (1999): Skorpione, Natur-und Tierverlag, Münster.

Während der Paarungszeit geben die Weibchen mancher Skorpionarten ein Sexualpheromon an den Boden ab, das artgleiche Männchen anlockt und zur Begattung motiviert (MELVILLE et al. 2003). Der weibliche Sexuallockstoff wird vorwiegend an bestimmten Sinneshaaren der Kammorgane (*Pectines*) am ventralen Mesosoma wahrgenommen (GAFFIN & BROWNELL 2001), wonach sich die angeregten Männchen mittels häufiger Zuckbewegungen bzw. Betrommeln des Bodens mit dem Metasoma oder den Pedipalpen bemühen, die Weibchen in Paarungsstimmung zu versetzen. Die Männchen mehrerer Arten geben ihren Weibchen auch einen Stich in die intersegmentale Cuticula ihrer Scherenarme, vielleicht um sie damit paarungsbereiter zu stimmen. Schließlich ergreifen die Männchen die Pedipalpen der paarungsbereiten Weibchen mit den Scheren ihrer eigenen Pedipalpen und beginnen den sogenannten Paarungstanz, der artentsprechend von wenigen Minuten bis zu einer Nacht dauern kann (Abb. 3). Manchmal bleiben beide Geschlechter stehen und berühren sich gegenseitig mit ihren Cheliceren. Schließlich läuft das frontal verbundene Pärchen im Gelände so lang umher bis das Männchen eine geeignete Ablagestelle für seine Spermatophore aufgespürt hat. Dann führt das Männchen „sein Weibchen“ derart über die, an den Boden geklebte, Spermatophore bis die Spermien davon freigesetzt und von der weiblichen Geschlechtsöffnung (*Operculum genitale*) aufgenommen sind (indirekte Besamung). Der vereinfacht dargestellte Verlauf der Paarung und Fortpflanzung ist jedoch in Wirklichkeit erheblich komplexer. Der an Einzelheiten interessierte Leser sei an die ausführliche Monographie von MAHSBERG et al. (1999) sowie an die Übersicht von BENTON (2001) verwiesen.

Gifte der Skorpione

Die Gifte, die von den terminalen Schwanzdrüsen der Buthidae synthetisiert und über den Stachel abgegeben werden, wurden zweifellos gründlicher als andere Skorpiongifte untersucht. Sie enthalten hochgiftige, basische Polypeptide, die aus 31 – 37 bzw. 60 – 70 Aminosäureresten bestehen und deren Sequenz sich oft nur in wenigen Positionen unterscheidet. Diese Toxine sind hauptsächlich als Nervengifte wirksam, indem sie sich selektiv an die K^+ bzw. Na^+ Ionenkanälchen erregbarer Membranen von Nerven- und Muskelzellen anlagern. Die Toxinstrukturen lassen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen ihrer Aminosäuresequenz und spezifischen Wirkungsweise erkennen (LORET & HAMMOCK 2001). Manche Toxine wirken vorwiegend auf Säugetiere, während andere besonders für Insekten giftig sind. Interessanterweise sind die Skorpione gegen ihre körpereigenen Toxine immun, wobei ihre Haemolymphe imstande ist, diese Gifte zu neutralisieren.

Beim Menschen führen die stärkeren Buthidengifte zu Muskellähmungen, die zu Atemstillstand, Herzversagen und Tod führen können. Allerdings stechen die Skorpione einen Menschen nur, wenn sie sich von ihm bedroht fühlen (KANTER 1971). Trotzdem sind erwachsene Menschen öfters zu Tode gekommen, als sie zufällig auf einen Skorpion traten; vornehmlich aber wurden Kinder und Jugendliche folgenschwer gestochen, als sie versuchten, mit giftigen Skorpionen zu spielen (Tabelle 1).

Tab. 1: Verzeichnis der, von Skorpionen gestochenen Menschen in Algerien während der Jahre 1942 – 1958 (nach HABERMEHL 1994)

Patienten	Gestochene	Gestorbene	Mortalität, %
Kleinkinder	410	32	7,8
Schulkinder	5211	191	3,7
Erwachsene	13130	145	1,1
Ältere	1412	18	1,3
Insgesamt	20163	386	1,9

Die Skorpionarten, die Menschen gefährden können, zählen hauptsächlich zu den – vorwiegend in ariden Gebieten lebenden – Buthidae. (Abb. 1, 2). Die intravenöse Giftigkeit ihrer Stiche – als DL_{50} für Labormäuse (Mittelwerte in Klammern) nachstehend angegeben – variiert von Art zu Art, wobei die Stiche entweder nur leichte, vorübergehende oder tödliche Folgen haben können. Der gelblich-graue *Leiurus quinquestriatus* (0,5 mg / kg) ist durch fünf mesosomale Längsstreifen erkennbar, während der grünlich-graue *Androctonus amoreuxi* (0,7 mg / kg) und der dunkelbraune *Androctonus bicolor* (1,2 mg / kg), durch ein relativ breites Metasoma erkenntlich sind. Der rötlich-gelbe *Buthus occitanus tunetanus* (1,4 mg / kg) ist an dem Umriss einer Leier auf seinem Carapax (prosomaler Rückenschild) erkennbar. Der weniger giftige, gelblich-braune *Androctonus australis* (5,7 mg / kg) gilt jedoch auch als gefährlich, da er beim Stechen größere Giftmengen abgibt. Andererseits sind die Stiche von *Hottentotta judaicus* (7,9 mg / kg) und *Scorpio maurus* (9,4 mg / kg) vergleichsweise weniger giftig (HASSAN 1984, ZLOTKIN et al. 1976).

Die Stiche verschiedener Skorpionarten können in Menschen unterschiedliche Symptome auslösen: *Androctonus amoreuxi*, *A. australis*, *A. bicolor* und *Leiurus quinquestriatus* rufen lebensbedrohliche, kardiovaskuläre und auch zentralnervöse Symptome hervor, *Buthus occitanus tunetanus* bewirkt heftige Schmerzen und gelegentlich kardiovaskuläre Symptome, *B. occitanus occitanus* und *Compsobuthus acuticarinatus* verursachen starke Schmerzen, während *Scorpio maurus* nur leichte und vorübergehende Schmerzen auslöst (KLEBER et al. 1999).

Bedeutung der Skorpione im alten Ägypten

Die Tiere, die Menschen giftige Stiche oder Bisse zufügen, erregten bei den alten Ägyptern große Angst, die sie dazu führte, die Namen der bedrohlichen Wesen anzunehmen sowie die Skorpione und Schlangen als Gottheiten zu verehren. Wer sich den Namen und die Eigenschaften eines so gefährlichen Tieres aneignete, erregte auch bei anderen Menschen die Furcht, die man vor dem gefährlichen Tier empfunden hatte. Im ägyptischen Altertum gab es außer dem heiligen Dungkäfer (Scarabaeinae, Coprinae) kaum einen Gliederfüßer, der so häufig wie Skorpione abgebildet wurde, was wohl auch auf deren „dämonischem“ Erscheinungsbild beruhte.

Im alten Ägypten gab es vier geläufige, hieroglyphische Wörter zur Bezeichnung des Skorpions: *serqet* (= die Einschneidende), *wechat* oder *dedefbet* (= die Stecherin) sowie *dart* (= der Landskorpion). Das Wort *serq* wurde erstmals als Horus-Name eines prähinitischen Königs um 3150 v.Chr. angewendet. Seit der ersten Dynastie (~ 3100 – 2890 v.Chr.) bezeichneten die Ägypter sowohl das Sternbild des Skorpions am südlichen Himmel als auch die Skorpiongöttin mit dem Wort *serqet* (BEHRENS 1984). Die ärztlichen Priester (ägypt. *sunu*), die von Skorpionen gestochene Menschen behandelten, nannte man *cherep serqet* und die zauberkräftige Skorpiongöttin „die, die Kehle atmen lässt“, erhielt den Namen *serqet hetyt* (Pyramidentext Nr. 606, in: FAULKNER 1969). Die Skorpiongöttin *Serqet* galt auch als Beschützerin des jugendlichen Gottes *Horus*, des Unterweltgottes *Osiris*, der lebenden und toten Menschen sowie, gemeinsam mit den Göttinnen *Isis*, *Neith* und *Nephtys*, als Behüterin der Särge und Kanopenkrüge, worin die Därme, Leber, Lunge und der Magen der Verstorbenen aufbewahrt wurden.



Abb. 4: Altägyptischer Glaube an den jugendlichen Gott *Horus* als Beschützer der Menschen vor giftigen und anderen gefährlichen Lebewesen. – Eine alexandrinische Schieferstele (44 x 24 x 10 cm) aus der ersten Hälfte der Ptolemäerzeit (~ 332 – 150 v.Chr.) zeigt das göttliche Horuskind (ägypt. *horpachered*) auf zwei Krokodilen stehend, mit einem Skorpion, zwei Schlangen und einer Oryxantilope in seiner rechten Hand sowie zwei Schlangen und einem Löwen in seiner linken Hand. Beiderseits der gefährlichen Tiere sind rechts die Lotuspflanze des Duftgottes *Nefertem* und links eine Papyrusstaude mit dem gekrönten Falken des *Haroeris*, dargestellt, während über dem Kopf des göttlichen Horuskindes die Maske des Familiengottes *Bes* ersichtlich ist (LEVINSON und LEVINSON 2001).

Die ärztlichen Priester hatten erkannt, daß Skorpione ein besonderes Gift (ägypt. *metut*) in den menschlichen Körper einspritzen, das in ihm Schmerzen, Entzündungen, Atemnot und Erstickung hervorruft und dessen schnelle Entfernung von dem Gestochenen, die Heilung beschleunigen würde. Auch die zauberreiche Schutzgöttin *Isis* (ägypt. *ast*) bemühte sich, ihr – von einem Skorpion

gestochenes – Kind *Horus* (ägypt. *horpachered*) von diesem Gift zu befreien, indem sie die Stichstelle erweiterte und das Kind körperlich aktivierte, damit es nicht bewusstlos werde und ersticke (ROEDER 1915, SAUNERON 1989). Der göttliche *Horus* war im Dickicht des Nildeltas in Gegenwart giftiger Tiere unbeschadet aufgewachsen und hatte sicher auch mehrere Skorpionstiche und Schlangenbisse überstanden. Wahrscheinlich wurde er deshalb zu einem Schutzgott auserkoren und auf den Stelen als Bezwinger der Skorpione, Schlangen, Löwen, Krokodile und Gazellen dargestellt (Abb. 4).

Dessen ungeachtet erschienen den Ägyptern die tückischen Landskorpione dermaßen bedrohlich, dass sie sich vor ihnen schon während der ersten Negadezeit (~ 4000 – 3500 v.Chr.) mit Skorpionzeichnungen an Tongefäßen und während frühdynastischer Zeit (~ 3100 – 2686 v.Chr.) mit apotropäischen Skorpionfigürchen schützen mussten (HOULIHAN 1996). Von der Spätzeit bis zum Ende der Römerzeit (747 v.Chr. – 395 n.Chr.) suchten viele Menschen Schutz vor Skorpionen und anderen lebensgefährlichen Tieren bei den sogenannten *Horus*-Stelen, die den jugendlichen Gott *Horus*, den zwerghaften Gott *Bes* und den Lotusgott *Nefertem* an ihrer Vorderseite sowie zahlreiche Beschwörungs- und Zaubersprüche an ihrer Rückseite eingraviert hatten (Abb. 4). Die Berührung dieser Zauberstelen sowie das Trinken des Wassers, wovon sie umspült waren, sollte die magische Heilwirkung der Götter auf die schutzsuchenden Menschen übertragen (ROEDER 1915).

Abb. 5. Skorpionswanzen der paläotropischen Art *Laccotrephes fabricii* STÄL (Nepidae, Hydrocorisae, Heteroptera). – Die stehende Gewässer oder langsam fließende Bäche Ägyptens, Iraks und der Arabischen Halbinsel bewohnenden räuberischen Skorpionswanzen sind durchschnittlich 3,7 cm lang, haben eine ca. 6,5 cm lange, zweiteilige Atemröhre am Hinterleibsende und besitzen einen länglich-ovalen schlamm-braunen Rücken sowie einen dorsal roten und ventral gelben Hinterleib. Die Skorpionswanzen verharren öfters scheinbar reglos zwischen Wasserpflanzen und hängen kopfüber mit vorstehender Atemröhre an der Wasseroberfläche, um mit ihren klappmesserartig einschlagbaren Fangbeinen (Femora mit Tibiae) Beute zu machen (zumeist aquatische Gliedertiere, Kaulquappen und kleine Fische). In ihrem auffälligen Habitus und lauernd-räuberischen Verhalten zeigen die wasserbewohnenden Skorpionswanzen manche Ähnlichkeit mit den landbewohnenden Skorpionen.

Photo: Frau M. Müller (München).



Zwei Symboltiere der Schutzgöttin Serqet

Seit frühdynastischer Zeit wurde die Schutzgöttin *Serqet* mit dem hieroglyphischen Deutzeichen einer Skorpionswanze (Familie Nepidae, Unterordnung Cryptocera, Ordnung Heteroptera) dargestellt (LACAU 1914, 1971). Die Skorpionswanzen besitzen keinen Giftstachel, tragen jedoch am achten Abdominalsegment ein längeres Atemrohr, das an das Metasoma der Landskorpione erinnert. Deshalb können Skorpionswanzen einen Menschen weder stechen noch vergiften. Sie können das auch nicht, falls sich „die Nachbildung einer Skorpionswanze auf magische Weise belebt hätte“ (wie die alten Ägypter glaubten). Daneben fällt auch die Ähnlichkeit zwischen den kräftigen Fangbeinen der Skorpionswanzen (Abb. 5) und den Pedipalpen der wehrhaften Landskorpione auf (Abb. 1, 2). Seit Ende des Neuen Reiches (~ 1186 – 1069 v.Chr.) wurde das Deutzeichen der Skorpionswanze wieder mit dem Bild eines wehrhaften Landskorpions vertauscht. Demnach wurde die Göttin *Serqet* von zwei unterschiedlichen Gliederfüßertaxa verkörpert, einerseits von dem lebensgefährlichen Landskorpion (Abb. 1, 2) und andererseits von der harmlosen Skorpionswanze (Abb. 5). Das buchstabierte Wort *serqet* ist in Abb. 6a und die hieroglyphischen Deutzeichen für Skorpionswanze sind in Abb. 6a und für Landskorpion (ägypt. *dart*) in Abb. 6b veranschaulicht.



Abb. 6: Unterschiedliche Bezeichnungen der altägyptischen Skorpionsgöttin *Serqet* (gleichzeitig Schutzgöttin des jugendlichen Gottes *Horpachered*). – 6 a: Das hieroglyphische Deutzeichen *serqet* war seit der Zeit der I. Dynastie (~ 3100 – 2890 v.Chr.) die Zeichnung einer Skorpionswanze (vgl. Abb. 5), die einen „verharmlosten Skorpion“ (dessen Laufbeine, Metasoma, Giftblase und Stachel fehlen) darstellen sollte. 6 b: Das Deutzeichen der Skorpionswanze wurde seit der Zeit der XIX. Dynastie (~ 1295 – 1186 v.Chr.) mit der Zeichnung eines wehrhaften und giftigen Landskorpions (ägypt. *dart*) vertauscht. Demnach wurde die Skorpionsgöttin von zwei Gliederfüßertaxa verkörpert, einerseits von einer relativ harmlosen, aquatischen Skorpionswanze und andererseits von einem lebensgefährlichen Landskorpion (LEVINSON und LEVINSON 2004).

Landskorpione und Skorpionswanzen besitzen analoge Merkmale und Eigenschaften, weshalb ihnen die alten Ägypter die gleiche symbolische Bedeutung zuschrieben: beide sind wehrhafte Gliederfüßer, die ihre Beutetiere entweder mit einem Giftstachel oder mit einem Saugrüssel lähmen bzw. töten, um sie ungestört verzehren zu können. Der lauernd-aggressive Beutefang der Skorpionswanzen ähnelt ebenfalls der entsprechenden Verhaltensweise der Landskorpione. Ungleich der Skorpionstiche, rufen zufällige Saugrüsseleinstiche der Skorpionswanzen beim Menschen nur leichte Schmerzen, jedoch niemals neurotoxische Reaktionen hervor. Da die relativ harmlose Skorpionswanze (Abb. 5) ebenso gefährlich wie ein Landskorpion aussieht, war es gewiss sinnvoll, eine Skorpionswanze

anstelle eines Landskorpions als Symboltier der Schutzgöttin *Serqet* zu zeigen (LEVINSON und LEVINSON 2004).

Bedeutung der Skorpione in Assyrien und Babylonien

Seit den grundlegenden Arbeiten über die Fauna des alten Zweistromlandes von BENNO LANDSBERGER (1890 – 1968) ist die sumerische und akkadische Nomenklatur der Tierwelt Assyriens und Babyloniens erfassbar geworden. Dieser Gelehrte hatte u.a. die vierzehnte Keilschrifttafel der Serie HAR-ra = hubullu, die wahrscheinlich aus der Regierungszeit des Königs Hammurapi (~ 1792 – 1750 v.Chr.) stammte, von der sumerischen und akkadischen Sprache in die deutsche Sprache übertragen (LANDSBERGER 1934). In dieser bemerkenswerten Tafel waren insgesamt 409 Tiernamen eingetragen, wovon sich 148 auf wirbellose Tiere bezogen. Davon entfielen 121 auf Insekten, 9 auf Würmer, 5 auf Spinnen, 2 auf Krebse, und 11 auf Skorpione. Eine große Anzahl wirbelloser Tiere war den Bewohnern Mesopotamiens schon seit langem als nachteilig für das Gedeihen ihrer Nutzpflanzen sowie für die Gesundheit der Haustiere und Menschen bekannt. Diese Arten wurden überraschenderweise von den mesopotamischen Schreibern als „Schädlinge“ bezeichnet (sumerisch: *uch*, akkadisch: *kal-ma-tum*).

Tab. 2: Altmesopotamische Bezeichnungen der Skorpione an der vierzehnten Tafel der Serie HAR-ra = hubullu (vereinfacht nach LANDSBERGER 1934)

Nr.	sumerischer Name	deutsche Übersetzung	akkadischer Name	deutsche Übersetzung
360	<i>mir</i>	Skorpion	<i>zu-qa-qi-pu</i>	Skorpion
361	<i>gir</i>	Skorpion	„	Skorpion
362	<i>gir</i>	Skorpion	„	Skorpion
363	<i>gir.tab</i>	Skorpion	„	Skorpion
364	<i>gir.tab.kur.ra</i>	Skorpion des Berges	<i>zu-qa-qi-pu schadi</i>	Skorpion
365	<i>gir.tab.babbar</i>	heller Skorpion	–	–
366	<i>gir.tab.ge</i>	dunkler Skorpion	–	–
367	<i>gir.tab.dir</i>	roter Skorpion	–	–
368	<i>gir.tab.gùn.gùn.nu</i>	mehrfarbiger Skorpion	–	–
369	<i>gir.tab.sig.sig</i>	gelber Skorpion	–	–
370	<i>gir.tab.ri.ri.ga</i>	fliegender Skorpion	<i>mu-tap-ri-schu</i>	fliegender Skorpion
371	<i>um.me.da.gir.tab</i>	Kinderwärterin des Skorpions	<i>ta-ri-tù zu-qa-qi-pi</i>	Kinderwärterin des Skorpions

Von den elf, in Tabelle 2 angeführten, Namen der Skorpione trugen neun den sumerischen Namen *gir.tab* und sechs davon die akkadische Bezeichnung *zu-qa-qi-pu*, während die, zu den o.g. Namen hinzugekommenen, Silben auf die Körperfarbe und Eigenheiten der Skorpiongattungen verwiesen (Nr. 364 - 369). Die akkadische Bezeichnung *aq-ra-bu* wurde manchmal anstelle von *zu-qa-qi-pu* gebraucht.

In akkadischer Sprache hiessen die Skorpionsscheren (Pedipalpen) *qar-ni zu-qa-qi-pi* und der Giftstachel der Skorpione *ziq-tu*. Es ist bemerkenswert, dass brutpflegende Skorpionmütter durch besondere Eigennamen in sumerischer und akkadischer Sprache gekennzeichnet waren (Nr. 371). Der als *gir.tab.ri.ri.ga* (sumerisch) oder *mu-tap-ri-schu* (akkadisch) bezeichnete „fliegende Skorpion“ (Nr. 370) ist in Wirklichkeit nur eine harmlose Skorpionswanze (Abb. 5) aus der Familie Nepidae und der Unterordnung Hydrocorisae. Auch in den Ländern des derzeitigen Orients sind die Skorpione mit etlichen Arten vertreten, wobei die besonders gefürchteten *Leiurus quinquestriatus*, *Androctonus amoreuxi*, *A. australis* und *A. crassicauda* sowie die harmloseren *Buthacus leptochelys*, *Compsobuthus arabicus* und *C. matthiesseni* öfters vorkommen (EL-HENNAWY 1990).



Abb. 7: Der Abdruck eines aus Ur in Südmesopotamien stammenden Rollsiegels (LEGRAIN 1951) mit einem Skorpionpärchen beim Paarungstanz und dem Stern der Ishtar. – Das zylinderförmige Rollsiegel (~ 2,5 x 1,5 cm) wurde aus einer Muschel (wahrscheinlich vom Persischen Golf) hergestellt und stammt aus akkadischer Zeit (~ 2330 – 2200 v. Chr.). Das Skorpionmännchen hält sein Weibchen mit den Scheren der Pedipalpen und zieht die Partnerin mit sich bis sie die Spermien aus seiner Spermatophore aufgenommen hat (vgl. Abb. 3). Zwischen den Pedipalpen des Skorpionpärchens ist der achtstrahlige Venusstern der akkadischen Liebes- und Kampf Göttin *Ishtar* (d.i. die sumerische Himmelsgöttin *Inanna*) ersichtlich.

Die frühen Bewohner Mittel- und Südmesopotamiens hielten Skorpione schon im dritten vorchristlichen Jahrtausend für äußerst gefährliche Lebewesen. Deshalb diente ein Skorpion auch als Emblem und Sternbild der altmesopotamischen Kampf- und Liebesgöttin *Ischchara*, eine Stellvertreterin der Göttin *Ishtar* (LAMBERT 1976 / 80). Höchstwahrscheinlich hat der stereotyp ablaufende und eindrucksvolle Paarungstanz der Skorpione wiederholt die Aufmerksamkeit der Menschen des Altertums auf sich gezogen. Vermutlich haben die antiken Mesopotamier dieses Tanzritual auch mit der menschlichen Begattung und Fortpflanzung assoziiert. Ein, in Ur (Südmesopotamien) ausgegrabenes, Rollsiegel aus Muschelschale (LEGRAIN 1951) stammt aus akkadischer Zeit (~ 2330 – 2200 v. Chr.) und zeigt ein Skorpionpärchen während des Paarungstanzes (Abb. 7, vgl. Abb.3). Dabei hält das rechts abgebildete Männchen die Pedipalpen des Weibchens (links) mit den Scheren seiner Pedipalpen und zieht seine Partnerin mit sich bis das Tanzritual beendet ist. Zwischen den Pedipalpen des Skorpionpärchens sieht man

den achtstrahligen Venusstern der akkadischen Liebes- und Kampf Göttin *Ishtar*, die der sumerischen Himmelsgöttin *Inanna* gleichgestellt war.



Abb. 8. Teilabdruck eines assyrischen Rollsiegels aus dem 9. Jahrhundert v.Chr., der einen Ausschnitt aus dem imaginären Sonnenauf- und Untergang hinter dem Zwillingsberg *Maschu* darstellt. – Die Abbildung zeigt einen bärtigen, vogelbeinigen Skorpionmann mit Stirnhörnern und Skorpionschwanz (*girtablullu*) als Wächter und Lotsen der auf- bzw. untergehenden geflügelten Sonne (*Utu*, *Schamasch*) an dem vermeintlichen Weltende. Diese Auslegung entspricht der Darstellung in der IX. Tafel des Gilgamesch-Epos.



Abb. 9. Mittelbabylonischer Grenzstein (akkadisch: *kudurru*) mit dem Bild eines Schützen, der mit Pfeil und Bogen bewaffnet ist. – Der abgebildete Bogenschütze besteht aus dem männlichen Oberkörper eines Skorpionmenschen (akkad.: *girtablullu*), dessen Kopf von einem zylindrischen Hut bedeckt ist und dessen Unterkörper aus dem Hinterleib und Schwanz eines Skorpions sowie den Beinen eines Raubvogels geformt ist. Der Grenzstein stammte aus der Zeit des mittelbabylonischen Königs Nebukadnezar I (~ 1128 – 1106 v.Chr.) und diente vorrangig zur Festlegung von Grundstücksgrenzen (JEREMIAS 1913).

Der furchterregende Skorpionmensch (sumerisch: *gir-tab-lu-u-lu*, akkadisch: *girtablullu*) war ein menschenköpfiges Mischwesen mit Kinnbart und männlichem Oberkörper, zwei gefiederten Schenkeln und zwei kräftigen Krallenfüßen eines Raubvogels sowie einem Skorpionschwanz mit Giftstachel. Der Skorpionmensch trug an seinem Rücken gelegentlich zwei Paar große Flügel und auf dem Kopf eine Krone mit Stirnhörnern, die ihm ein dämonisches Aussehen verliehen (GREEN 1993/97, WIGGERMANN 1992). Im Epos des legendären Königs *Gilgamesch* (TAFEL IX, 2 – 4) war von einem Skorpionmann und einer Skorpionfrau die Rede, die gemeinsam der geflügelten Sonne (sumerisch: *Utu*, akkadisch: *Scha-*

masch) als Lotsen dienten und das Tor des Zwillingsberges *Maschu*, das die Sonne vor ihrem Auf- und Untergang passieren musste, ständig bewachten. An den Abdrücken einiger assyrischer Rollsiegel aus dem neunten vorchristlichen Jahrhundert (FRANKFORT 1939) sieht man Skorpionmenschen, die die geflügelte Sonnenscheibe empfangen bzw. weiterleiten (Abb. 8). An einem Grenzstein (akkadisch: *kudurru*) des babylonischen Königs Nebukadnezar I (Ende des 12. Jh. v.Chr.) ist eine andere Darstellung eines Skorpionmenschen ersichtlich, nämlich die eines Bogenschützen, dessen menschlicher Oberkörper mit dem Unterkörper eines Skorpions einschließlich Schwanz und Giftstachel sowie zwei Raubvogelbeinen zu einem kämpferischen Wesen vereint sind (Abb. 9, KOLBE 1981). Übergroße Statuen und Reliefbilder von Skorpionmenschen dienten als symbolische Wächter einiger neuassyrischer Tempelpaläste (KOLBE 1981, PARROT 1961), während kleine apotropäische Nachbildungen von Skorpionmenschen, die in die Hauswände eingemauert wurden, die Menschen in ihren Behausungen beschützen sollten (GURNEY 1935).

Neben seiner Aufgabe als Wächter und Schützer, hatte der Skorpion noch eine besondere Bedeutung für die Fruchtbarkeit und mütterliche Liebe der Frauen des alten Orients. Sämtliche Skorpionarten betreiben eine ausgeprägte Brutpflege. Die trächtigen Weibchen gebären noch weiche, farblose und ernährungsunfähige Larven, die bis zu ihrer ersten Häutung auf dem Rücken der Mutter umhergetragen und geschützt werden. Erst danach werden die neonaten Skorpione selbstständig und erhalten die, für ihre räuberische Ernährungsweise, erforderliche Aggressivität (MAHSBERG 2001).

Während der „Heiligen Hochzeit“ (*hieros gamos*) des Fruchtbarkeitsgottes *Ningirsu* mit der Stadtgöttin *Baba* in Lagasch (20. Jh. v.Chr.), die alljährlich während des Neujahrsfestes im Frühling gefeiert wurde, wachte unter dem Ehebett ein Skorpion als Gesandter der Liebesgöttin *Ischchara*. Das religiöse Begattungsritual sollte die Fruchtbarkeit und das Gedeihen des Landes in allen lebenswichtigen Bereichen fördern (FRANKFORT 1939). Wahrscheinlich hatte die hingebungsvolle Brutpflege der Skorpionmütter die alten Mesopotamier und Ägypter tief beeindruckt und auch bewogen, einen Skorpion als Symbol ihrer Liebes- und Kampf-göttin *Ischchara* sowie der fürsorglichen Schutzgöttinnen *Serqet* und *Hededet* einzusetzen.

Dank

Bei der vorliegenden Untersuchung erhielten wir förderliche Hilfe von mehreren Freunden und Kollegen. Besonders dankbar sind wir Herrn AOR Dr. DIETER MAHSBERG und Herrn Prof.Dr. EDUARD LINSENMAIR, Biozentrum der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, für die großzügige Erlaubnis zur Veröffentlichung der Abbildungen 1, 2 und 3. Herr Prof.Dr. KLAUS SCHÖNITZER, Zoologische Staatssammlung München (ZSM) hat uns zwei schöne Exemplare von *Laccotrephes fabricii* (STÄL) zur Verfügung gestellt, die von Frau MARIANNE MÜLLER, ZSM, freundlicherweise fotografiert wurden (Abb. 5). Wertvolle Hinweise bezüglich der geographischen Verbreitung verschiedener Skorpionarten Nordafrikas und des Nahen Ostens erhielten wir von Herrn Dr. MATT BRAUNWALDER, Arachnodata, Zürich und Herrn Dr. HISHAM EL-HENNAWY, Kairo. Herrn Dr. THEO WEBER, Max-Planck-Institut für

Ornithologie Seewiesen (MPIO), danken wir für die Vorbereitung der Abbildungen 1 – 9 zur Veröffentlichung. Frau RENATE ALTON und Herrn ALEXANDER KRIKELLIS, Bibliothek des MPIO Seewiesen, verdanken wir die Beschaffung schwer zugänglicher Literatur.

Unser persönlicher Dank gebührt Herrn Prof. Dr. WALTHER SALLABERGER, Institut für Assyriologie und Hethitologie der Ludwig-Maximilians-Universität München, für seine freundliche Hilfe und Hinweise auf altmesopotamische Literatur bzgl. der Skorpionmenschen.

Literatur

- BEHRENS, P. (1984): Skorpion. – In: Lexikon der Ägyptologie. Bd. 5: 987-989.
- BENTON, T. (2001): Reproductive Ecology. – In: Brownell, P. & Polis, G. (eds.): *Scorpion Biology and Research*, Oxford University Press, New York, USA: 278-301.
- BUCH DES JESUS SIRACH (Ecclesiasticus). – In: Hamp, V., Stenzel, M. & Kürzinger, J. (Hrsg. 1992): *Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Testaments (Kapitel 39, Abschnitt 30)*. 32. Auflage, Pattloch Verlag, Augsburg.
- BUCH DER KÖNIGE 1. – In: Arenhoevel, D., Deissler, A. & Vögtle, A. (Hrsg. 1965): *Die Bibel. Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Bundes (Kapitel 12, Abschnitte 11, 14)*. 15. Auflage, Herder Verlag, Freiburg.
- EL-HENNAWY, H.K. (1990): A catalogue of the scorpions described from the Arab Countries (1758 – 1990) (Arachnida: Scorpionida). – *Serket* 2(4): 95-153.
- FAULKNER, R.O. (1969): *The Ancient Egyptian Pyramid Texts (Text 606)*. – Oxford University Press, Oxford (UK).
- FRANKFORT, H. (1939): *Cylinder Seals. A Documentary Essay on the Art and Religion of the Ancient Near East. Plates XV, XXXIII*. – The Gregg Press Ltd., London, England.
- GAFFIN, D. & BROWNELL, P. (2001): Chemosensory Behavior and Physiology. – In: Brownell, P. & Polis, G. (eds.): *Scorpion Biology and Research*, Oxford University Press, New York, USA: 184-203.
- GILGAMESCH-EPOS, Neunte Tafel. – In: UNGNAD, A. (1921): *Die Religionen der Babylonier und Assyrer*. Eugen Diederichs Verlag, Jena
- GREEN, A. (1993-1997): *Mischwesen B*. – In: *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie*, Bd. 8. – Verlag Walter de Gruyter, Berlin und New York: 246-264.
- GURNEY, O.R. (1935): Babylonian prophylactic figures and their rituals. – *Annals of Archaeology and Anthropology* 22 (1, 2): 31-96, pl. XI-XIV.
- HABERMEHL, G.G. (1994): *Gift-Tiere und ihre Waffen. Eine Einführung für Biologen, Chemiker und Mediziner*. 5. erweiterte Auflage. – Springer-Verlag, Berlin.
- HASSAN, F. (1984): Production of Scorpion Antivenom. – In: *Handbook of Natural Toxins. Vol. 2. Insect Poisons, Allergens and Other Invertebrate Venoms*. Marcel Dekker Inc., New York: 577-605.
- HOULIHAN, P.F. (1996): *The Animal World of the Pharaohs*. – Thames and Hudson Ltd., London (UK).
- JEREMIAS, A. (1913): *Handbuch der altorientalischen Geisteskultur*. – J.C. Hinrich'sche Buchhandlung.
- KANTER, H. (1971): Giftschlangen und Skorpione Nordafrikas. – In: Schiffers, H. (Hrsg.): *Die Sahara und ihre Randgebiete*. Bd. 1. Weltforum Verlag, München: 587-603.
- KLEBER, J.J., WAGNER, P., FELGENHAUER, N., KUNZE, M. & ZILKER, T. (1999): Vergiftung durch Skorpionstiche. – *Deutsches Ärzteblatt* 96: 1710-1715.
- KOLBE, D. (1981): Die Reliefprogramme religiös-mythologischen Charakters in neu-assyrischen Palästen. Die Figurentypen, ihre Benennung und Bedeutung. – Verlag Peter D. Lang, Frankfurt am Main.

- KORAN: Der Heilige Qur-ân (Arabisch und Deutsch), Hrsg. H.M.M. Ahmad (2005). – Ahmadiyya Muslim Jamaat, Deutschland.
- LACAU, P. (1914): Suppressions et Modifications des Signes dans les Textes funéraires. – Zeitschr. für Ägyptische Sprache und Altertumskde. 52: 1-64.
- LACAU, P. (1971): Le Signe „m“. – Bulletin de l'Institut Français d'Archéologie Orientale 69: 239-243.
- LAMBERT, W.G. (1976-1980): Ischchara. – In: Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie. Bd. 5. Verlag Walter de Gruyter, Berlin und New York: 176-177.
- LANDSBERGER, B. (1934): Die Fauna des alten Mesopotamien nach der 14. Tafel der Serie HAR-ra = Hubullu. – Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften 42, Verlag S.Hirzel, Leipzig.
- LEGRAIN, L. (1951): Ur Excavations. Vol. 10. Seal Cylinders. Descriptive Catalogue. – The British Museum and the University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia, USA: 37, plate 31, fig. 484.
- LEVINSON, H. & LEVINSON, A. (2001): Insekten als Symbole göttlicher Verehrung und Schädlinge des Menschen. – Spixiana Supplement 27: 1-119.
- LEVINSON, H. & LEVINSON, A. (2004): Wehrhafte Gliederfüßer als heilige Tiere in Altägypten. – Naturwissenschaftliche Rundschau 57 (3): 122-134.
- LORET, E. & HAMMOCK, B. (2001): Structure and Neurotoxicity of Venoms. – In: Brownell, P. & Polis, G. (eds.): Scorpion Biology and Research. Oxford University Press, New York, USA: 257-277.
- MACARIUS HIEROMONACHUS. – In: Kasper, M. (1996): Lateinisches Zitate-Lexikon. Philipp Reclam jun., Stuttgart.
- MAHSBERG, D. (1997): Überlebende Fossilien: Wie Skorpione ihre Fortpflanzung sichern. – Reptilia 2: 43-48.
- MAHSBERG, D. (2001): Brood Care and Social Behavior. – In: Brownell, P. & Polis, G. (eds.): Scorpion Biology and Research. Oxford University Press, New York, USA: 257-277.
- MAHSBERG, D., LIPPE, R. & KALLAS, S. (1999): Skorpione. – Terrarien Bibliothek, Natur und Tier-Verlag, Münster.
- MELIC, A. (2002): De Madre Arana a Demonio Escorpión: Arácnidos en la Mitología. – Revista Ibérica de Aracnología 5: 112-124.
- MELVILLE, J.M., TALLAROVIC, S.K. & BROWNELL, P.H. (2003): Evidence of mate trailing in the Giant Hairy Desert Scorpion *Hadrurus arizonensis* (Scorpionida, Iuridae). – Journal of Insect Behavior 16: 97-115.
- ROEDER, G. (1915): Urkunden zur Religion des Alten Ägypten. – Eugen Diederichs Verlag, Jena.
- SAUNERON, S. (1989): Un Traité Égyptien d'Ophiologie. Papyrus Brooklyn Museum, No. 47.218.48. – L'Institut Français de l'Archéologie Orientale, Cairo.
- WIGGERMANN, F.A.M. (1992): Mesopotamian Protective Spirits. The Ritual Texts. – Styx and PP Publications, Groningen, The Netherlands.
- WIGGERMANN, F.A.M. (1993-1997): Mischwesen A. – In: Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie. Bd. 8. Verlag Walter de Gruyter, Berlin und New York: 222-246.
- ZLOTKIN, E., MIRANDA, F. & ROCHAT, H. (1976): Venoms of Buthinae. C. Chemistry and Pharmacology of Buthinae Scorpion Venoms. – In: Handbook of Experimental Pharmacology 48 (Arthropod Venoms). Springer Verlag, Berlin: 317-369.

AUS DEN ARBEITSKREISEN

Einladung zur 25. Tagung des DGaaE und DPG Arbeitskreises „Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden“ am 14. und 15. November 2006

Die 25. Tagung des DGaaE & DPG Arbeitskreises „Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden“ findet am 14. und 15. November 2006 im Institut für integrierten Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Kleinmachnow statt.

Gastgeber:

Dr. Bernd Freier, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Kleinmachnow

Ansprechpartnerin:

Frau Birgit Schlage, Tel.: 033203/48 300, e-mail: b.schlage@bba.de.

Die Tagung beginnt am 14.11. um 13 Uhr und endet am 15.11.2006 gegen 13 Uhr.

Diskussionsthemen:

Biologie, Verhalten und Erfassung von Nützlingspopulationen im Feld; Verfahren zur Schonung, Förderung, Produktion und Anwendung von Nützlingen; Entomopathogene Nematoden; Nützlinge im integrierten Pflanzenschutz.

Für die Vorträge sind 15 Minuten (inkl. 5 Minuten Diskussion) vorgesehen, sie werden zu Schwerpunktthemen mit einer abschließenden Diskussion zusammengefasst.

Anmeldungen

zur Teilnahme und der Diskussionsbeiträge werden **bis 15. Oktober 2006** erbeten an:

Institut für integrierten Pflanzenschutz
Stahnsdorfer Damm 81
D-14532 Kleinmachnow
Fax: 033203/48 425
e-mail: b.schlage@bba.de

Sie finden das Anmeldeformular und nähere Informationen zur Tagung auf den Websites der DGaaE: <<http://www.dgaae.de>> und der DPG: <<http://dpg.phytomedizin.org/ak>>

Nach Abschluss der Meldefrist erhalten alle gemeldeten Teilnehmer das Programm der Arbeitskreistagung.

DAISIE – European Alien Species Expertise Registry

Im Rahmen des EU-geförderten Projektes DAISIE werden verschiedene Datenbanken erarbeitet. Die Projekt-Abkürzung bedeutet *Delivering Alien Invasive Inventories for Europe*, es umfasst Arbeitsgruppen aus 15 Nationen und die webpage des Projektes ist:

<http://www.daisie.se>

Eine dieser Datenbanken, die alle zu einem späteren Zeitpunkt vernetzt werden sollen, umfasst Informationen über Experten zu Arten, die in Europa invasiv werden. Dieser Begriff muss breit interpretiert werden, denn damit eine Art in Europa invasiv werden kann, muss sie zuerst nach Europa kommen, also hier den Status einer *alien species* haben. Im Umfeld der heutigen Globalisierung kann allerdings jede nichteuropäische Art unter Umständen sehr schnell nach Europa gelangen, ist also Thema unserer Experten-Datenbank. Somit ist das Ziel einer Datenbank für *alien species experts* im Grunde genommen die globale taxonomische Expertise.

Man kann sogar noch einen Schritt weiter gehen. Im Umfeld von *alien species* ist neben taxonomischem Wissen auch Information gefragt, die sich mit der Verbreitung der Arten (auch in globalen Informationssystemen) befasst, es geht um Schutzmaßnahmen, ökologischen Einfluss der fremden Art, genetische und physiologische Aspekte, Verwaltung und Gesetzgebung, Managementfragen, Kontrollmaßnahmen und Abschätzung des Gefährdungsgrades. Informationen hierzu werden neben taxonomischen und geographischen Angaben in dieser DAISIE-Datenbank auf einfache Weise erhoben.

In den ersten 7 Monaten ihres Bestehens haben sich 1170 Experten eingetragen. Sie stammen aus 84 Ländern und decken über 2200 Taxa ab. Somit ist diese Datenbank jetzt bereits eine der größten ihrer Art weltweit. Hier einige ausgewählte Ergebnisse, die sich auf Anfang August 2006 beziehen. Bis dahin umfasst die Datenbank folgende Expertise: 636 Experten für Tiere, 264 für Pflanzen, weitere Experten für 5 andere Gruppen. Unter den Tierexperten haben sich 300 als Experten für Arthropodengruppen eingetragen, hierunter 202 für Insekten, 93 für Crustaceen, 45 für Cheliceraten (Mehrfachnennung möglich). Innerhalb der Insekten sind die Coleopteren mit 52 Experten am häufigsten vertreten, die Dipteren mit 41 Experten, die Hymenopteren mit 38 und die Lepidopteren mit 35 Experten.

155 Experten stammen aus Deutschland (13 %), 128 aus der Schweiz. Am dritthäufigsten ist die USA als erstes außereuropäisches Land vertreten (97 Experten), es folgen Großbritannien (75), Spanien (66), Frankreich (53), Polen (49), Österreich (47). 76 % aller Experten geben Ökologie als ihre Fachgebiet an, 46 % Taxonomie und Systematik, etwa gleichviel *distribution (database, GIS, mapping, modelling)* (Mehrfachnennung möglich). Die Expertise deckt alle Kontinente mit einem deutlichen Schwerpunkt Europa ab, zudem umfasst die Datenbank eine sehr große Zahl von Experten für aquatische Lebensräume.

Diese Datenbank erfüllt mehrere Zwecke. Zum einen ist es möglich, bei Bedarf einen Experten für eine taxonomische Gruppe und eine bestimmte Fragestellung bzw. Region auszuwählen. Durch die klar strukturierten Daten ist eine sehr effiziente Abfrage möglich, die die einer üblichen Internetrecherche mit einer

normalen Suchmaschine übertrifft. Dadurch dass unsere Datenbank öffentlich zugänglich ist und beworben wird, wird die Expertise auch zunehmend dem Verwaltungssektor, diversen ausführenden Organen und allgemein der Öffentlichkeit zugänglich. Letztlich steigert unsere Datenbank bei entsprechender Nachfrage den Bekanntheitsgrad eines Experten, was vor allem für Freiberufliche interessant ist. Mit derzeit 100-300 Besuchen täglich ist unsere Website bereits gut besucht, die Tendenz ist weiter steigend.

Letztlich kann mit der DAISIE-Datenbank auch eine forschungspolitische Aufgabe erfüllt werden: Es wird möglich sein, die vorhandene Expertise zu analysieren und Forschungslücken aufzuzeigen. Das DAISIE-EU-Projekt sieht vor, mit dieser Analyse auf Defizite hinzuweisen. Vielleicht ist es eine Utopie, aber auf diese Weise könnte es sogar einmal zu Förderprogrammen kommen, um in bestimmten Regionen, für bestimmte Forschungsgebiete oder für bestimmte taxonomische Gruppen die aktuell sehr unbefriedigende Lage zu verbessern.

Derzeit umfasst unsere Datenbank eindeutig noch zu wenige Experten. Auch 1170 Experten sind nur ein kleiner Teil der aktiven Expertise, vielleicht 5-10 %. Problematisch ist natürlich auch der Begriff eines Experten. Für unser Projekt haben wir dies so definiert, dass jeder selbst entscheidet, ob er ein Experte ist und selbst bestimmen kann, in welchem Bereich er seine Expertise sieht. Wissenschaftler, die sich nicht als Experte bezeichnen oder ihre Expertise nicht der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen, haben in einer Zeit, in der die gewaltigen finanziellen Mittel, die zweifellos verfügbar sind, nur mit überzeugender Argumentation eingeworben werden können, sich selbst zum Elfenbeinturm und damit zur Isolation und Bedeutungslosigkeit bestimmt. Es entspricht einem der Grundsätze von EU-Forschung, dass Forschungsergebnisse allgemein zugänglich sein müssen und dies sollte eigentlich generell selbstverständlich sein.

Das DAISIE *European Alien Species Expertise Registry*-Team bittet deshalb alle Experten, sich in unsere Datenbank einzutragen und damit ihre Expertise verfügbar zu machen. Die Internet-Adresse lautet:

<http://daisie.ckff.si>

Der Eintrag ist einfach, übersichtlich auf 5 Seiten zusammengefasst und dauert weniger als 5 Minuten. Dadurch dass man sich selbst Username und Password geben kann, ist einerseits große Datensicherheit gegeben, andererseits kann man auf persönlich vertraute Begriffe zurückgreifen. Registrierte Experten werden etwa alle halbe Jahr gebeten, ihre Angaben zu überprüfen und zu ergänzen, so dass wir hoffen, stets aktuell zu bleiben. Die persönlichen e-mail Adressen werden keinem Dritten verfügbar gemacht.

WOLFGANG NENTWIG (Zoologisches Institut, Universität Bern)



AUS MITGLIEDERKREISEN

Neue Mitglieder

FUCHS, Andrej, Molkenstraße 3, 18055 Rostock, Tel. 0381/4568639, e-mail: andrej.fuchs@uni-rostock.de

JANSSEN, Kathrin, Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Hans-Knöll-Straße 8, 07745 Jena, Tel. 03641/571552, Fax 03641/571502, e-mail kjanssen@ice.mpg.de

P: Jansonstraße 13, 07745 Jena, Tel. 03641/412627

SCHIRMER, Dipl.-Biol. Stefanie, Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES), Nußallee 9, 53115 Bonn, Tel 0228/734997, e-mail: s.schirmer@uni-bonn.de

P: Frongasse 21, 53121 Bonn

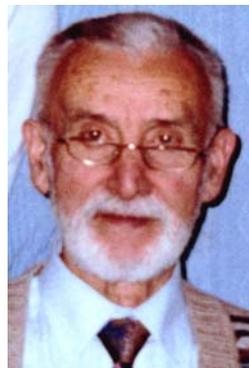
Verstorbene Mitglieder

GRASER, KLAUS, Magdeburg * 11.06.1930 † 26.08.2006

Wir werden unserem verstorbenen Mitglied ein ehrendes Andenken bewahren.

Wolfgang Schwenke

1921 – 2006



Prof. Dr. WOLFGANG SCHWENKE, emeritierter Ordinarius für Angewandte Zoologie der Ludwig-Maximilians-Universität, München (LMU), seit 1999 TUM, verstarb am 3. Mai 2006 im Alter von 85 Jahren.

WOLFGANG SCHWENKE, 1921 in Rosslau an der Elbe geboren, begann 1939 das Studium der Zoologie in Berlin. Nach Unterbrechung durch den Zweiten Weltkrieg konnte er das Studium erst 1948 in Leipzig beenden. Hier promovierte er auch über die Charakterisierung von Waldtypen anhand der Insektenfauna. Damit war der Grundstein für seine Arbeiten über die Bedeutung des Standortes für die

Populationsdynamik von Forstinsekten am *Deutschen Entomologischen Institut* in Berlin – Friedrichshagen gelegt, die 1958 zur Habilitation an der Humboldt-Universität Berlin führten.

Im Jahr 1959 wechselte WOLFGANG SCHWENKE, zunächst als freier Mitarbeiter, zu Prof. WILHELM ZWÖLFER an den von Prof. Dr. KARL ESCHERICH begründeten *Lehrstuhl für Angewandte Zoologie* der Forstwissenschaftlichen Fakultät der LMU München. Nach der Emeritierung ZWÖLFER's 1964 leitete er den Lehrstuhl zunächst kommissarisch und erhielt 1966 die Berufung auf den Lehrstuhl, den er bis 1987 inne hatte. In dieser Position war er zugleich Leiter des *Instituts für Zoologischen Forstschutz* der Forstlichen Versuchsanstalt des Bayerischen Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft. Im Laufe seiner Tätigkeit am Lehrstuhl für Angewandte Zoologie betreute er ca. 100 Diplomanden, 40 Doktoranden und 3 Habilitanden.

Die Verbindung von akademischer Lehre, universitärer Forschung und forstlicher Praxis bot optimale Voraussetzungen für die ökologische Bearbeitung des Massenwechsels phytophager Forstinsekten. Hierbei verfolgte WOLFGANG SCHWENKE ökosystemare Grundsätze nach dem Motto „Nicht Symptome bekämpfen, sondern Ökosysteme stabilisieren“. Damit beeinflusste er den Forstschutz, der bis dahin meist eine reine ‚chemische Schädlingsbekämpfung‘ war. Diese Einstellung findet sich auch in seinem Lebenswerk, dem fünfbandigen Lehrbuch ‚Die Forstschädlinge Europas‘ das er herausgab.

Nach seiner Emeritierung war Wolfgang Schwenke weiterhin als Herausgeber der *Zeitschrift für angewandte Entomologie* und des *Anzeiger für Schädlingskunde* tätig und befasste sich mit der Systematik von Schlupfwespen (Hym.: Ichneumonidae, Mesochorinae). Seine Revision der europäischen Arten erschien 1999. Noch 2004 publizierte er eine Bearbeitung weiterer Arten der Mesochorinae, einschließlich mehrerer Neubeschreibungen.

Für sein Wirken als Forscher und Lehrer wurde er 1995 mit der KARL-ESCHERICH-MADAILLE der *Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie* ausgezeichnet. – Weitere Informationen zu seinen Aktivitäten finden sich in der Laudatio, die anlässlich der Verleihung der KARL-ESCHERICH-MADAILLE von seinem Amtsnachfolger, Prof. Dr. REINHARD SCHOPF, gehalten wurde.

SCHOPF, R. (1995): Laudatio für Herrn Prof. Dr. WOLFGANG SCHWENKE anlässlich der Verleihung der KARL-ESCHERICH-MEDAILLE der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie am 28. März 1995 in Göttingen. – Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Entomol. 10: 9-11.

SCHWENKE, W. (1999): Revision der europäischen Mesochorinae (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Ichneumonidae). – Spixiana, Supplement 26: 124 S., München.

SCHWENKE, W. 2004: Eine neue Gattung und 19 neue Arten und Geschlechter europäischer Mesochorinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Entomofauna 25: 81-88.

TUM, ergänzt durch H. Bathon (Darmstadt)

Die Welt mit Komplexaugen betrachten

THOMAS DÖRING

Am Hesselberg 2, 37217 Witzenhausen, tdoerin@gwdg.de

Sich damit zu beschäftigen, wie Wahrnehmung bei Tieren funktioniert und wie Tiere die Welt wahrnehmen, gehört mit zum Spannendsten, was die Biologie zu bieten hat. Denn so relativiert und vertieft sich auch das Verständnis von unserer menschlichen Wahrnehmung der Welt. Besonders aufregend ist dieses Wissensgebiet im Bereich der visuellen Wahrnehmung bei Insekten, weil diese uns in vielen Bereichen überlegen sind: in der Fähigkeit zum Polarisationssehen (obwohl, was wenig bekannt ist, auch der Mensch mit Übung und unter bestimmten Bedingungen zum Erkennen der Polarisationsrichtung des Lichtes befähigt ist), in ihrer Fähigkeit zur Wahrnehmung von ultraviolettem Licht, oder in den beeindruckenden Leistungen des Bewegungssehens. Das in letzter Zeit vielleicht spektakulärste Beispiel dafür, wie die Erforschung der visuellen Wahrnehmung bei Insekten auch Impulse für das Verständnis menschlicher Sinne geben kann, ist die Entdeckung, dass Honigbienen lernen können, menschliche Gesichter zu unterscheiden (DYER et al. 2005).

All dies macht die visuelle Wahrnehmung bei Insekten zu einem idealen Thema, um auch Nicht-Entomologen bzw. Nicht-Biologen an Themen der sonst nicht immer grenzenlos geschätzten Sechsbener heranzuführen und sie für den Schutz und die Erforschung von Insekten zu begeistern. Das Ziel, die Öffentlichkeit mit Aspekten der Entomologie vertraut zu machen, hat sich auch der *LJ Goodman Insect Physiology Research Trust* gesetzt. Diese Stiftung vergibt durch die britische *Royal Entomological Society* jährlich den LESLEY GOODMAN AWARD (<http://www.royensoc.co.uk/award.html#good>). Der Preis ist mit 1000 britischen Pfund dotiert und wird für Projekte der Öffentlichkeitsarbeit im Bereich der Insektenphysiologie und Verhaltensbiologie der Insekten vergeben. Der Preis kann dabei z.B. als Hilfe für Finanzierung von Druckkosten oder öffentlichen Veranstaltungen dienen. LESLEY GOODMAN († 1998), die in Cambridge Zoologie studiert und in Liverpool promoviert hatte, arbeitete am Queen Mary College in London zur Physiologie und zum Verhalten von Insekten. Unter anderem beschäftigte sie sich längere Zeit mit der Untersuchung der dorsalen Ocelli.

Der diesjährige LJ GOODMAN-PREIS wird nun für eine Reihe von öffentlichen Vorträgen und eine begleitende Posterausstellung am Queen Mary College vergeben. Die Vortragsserie mit dem Titel "The world seen through the eyes of insects" wird im Januar und Februar 2007 in London stattfinden. In fünf Vorträgen sollen Aspekte des Farbsehens, des Polarisationssehens, des Bewegungssehens und der Form- und Mustererkennung behandelt werden. Wer Interesse hat, in London zu einem der Themen zu referieren, kann sich bei der oben angegebenen e-mail-Adresse melden.

Danksagung

Ich danke der DGaaE und dem Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel für die großzügige Unterstützung in Form eines Reise-

kostenzuschusses, der es mir ermöglicht, den LESLEY GOODMAN AWARD zusammen mit Prof. LARS CHITTKA in London entgegenzunehmen.

Weiterführende Literatur

- DYER, A., NEUMEYER, C. & L. CHITTKA (2005): Honeybee (*Apis mellifera*) vision can discriminate between and recognise images of human faces. – Journal of Experimental Biology 208: 4709-4714.
- GOODMAN, L. J. (1981): Organisation and physiology of the insect dorsal ocellar system. – In: Autrum, H. (Hrsg.) Handbook of Sensory Physiology, Vol VII/6C, Springer-Verlag, Berlin: 201-286.
- STAVENGA, D.G. & R.C. HARDIE (Hrsg.) (1989): Facets of Vision. – Springer-Verlag, Berlin.

Ehrungen

Preis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft und der Deutschen Forschungsgemeinschaft an Dr. Jürgen Gross

Es sind die vielfältigen chemisch-ökologischen Beziehungen zwischen Insekten, ihren Wirtspflanzen und deren Gegenspieler, die Dr. JÜRGEN GROSS von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) erforscht. Jetzt erhielt er für ein Projekt zu dem Erreger der Apfeltriebsucht den mit 12.750 Euro dotierten Preis des Stifterverbandes der Deutschen Wissenschaft und der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Bisher gibt es nur wenige Arbeiten, in denen auch die Rolle eines Krankheitserregers, wie zum Beispiel ein Virus oder Phytoplasma, in Untersuchungen von Interaktionen zwischen Pflanzen und Insekten mit einbezogen wird, so Dr. JÜRGEN GROSS.

Seine Arbeitsgruppe am Institut für Pflanzenschutz im Obstbau der BBA in Dossenheim untersucht die Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Ernährungsebenen am Apfelbaum, zweier dort vorkommender Blattsaugerarten der Gattung *Cacopsylla* und deren natürliche Gegenspieler unter dem Einfluss des Krankheitserregers Apfeltriebsucht-Phytoplasma. Besonders interessant sind für JÜRGEN GROSS die Fragen, welche chemischen Faktoren bei der Erkennung der Wirtspflanze eine Rolle spielen, und ob sich das Verhalten der Pflanzensauger bei der Wirtswahl ändert, sobald sie selbst Apfeltriebsucht-Phytoplasmen in sich tragen. Mit den Ergebnissen des Forschungsvorhabens hofft er, neue Ansatzmöglichkeiten aufzeigen zu können, um diese und andere Pflanzenkrankheiten zukünftig innovativ und intelligent zu bekämpfen.

Das Forschungsvorhaben trägt den Titel: Interaktionen zwischen dem Apfeltriebsucht-Phytoplasma, seiner Vektoren *Cacopsylla picta* und *C. melanoneura*, ihrer Wirtspflanzen und Antagonisten.

Dr. Gerlinde Nachtigall (BBA, Braunschweig)

Zur weiteren Information: Apfeltriebsucht-Phytoplasma

Phytoplasmen sind zellwandlose Bakterien, die in den Siebröhren der von ihnen befallenen Pflanzen vorkommen. Ihre Erforschung war lange sehr schwierig, da sie sich außerhalb ihrer Wirtspflanzen nicht auf künstlichen Medien kultivieren lassen. Neue biochemische Techniken im molekularen Nachweisbereich, wie die Polymerase-Kettenreaktion (PCR), ermöglichen eine spezifische und schnelle Charakterisierung der Phytoplasmen. Übertragen werden Phytoplasmen durch blattsaugende Insekten, vor allem durch Blattläuse, Zikaden oder andere Blattsauger.

Seit einigen Jahren breitet sich das Apfeltriebsucht verursachende Phytoplasma in den Apfelanbaugebieten Mitteleuropas stark aus. In Südwestdeutschland, aber auch in Norditalien und anderen europäischen Anbaugebieten, ist Apfeltriebsucht zu einer der wichtigsten Krankheiten an Apfel geworden. Die befallenen Bäume treiben vorzeitig mit besenförmigem Wuchs aus (sog. Hexenbesen), haben vergrößerte Nebenblätter und ihr Laub färbt sich rot. Wesentlicher ist allerdings der wirtschaftliche Schaden: die Früchte bleiben klein, ihr Geschmack verändert sich, so dass eine Vermarktung unmöglich wird. Als Überträger des AP-Phytoplasmas wurden erst vor wenigen Jahren die Blattsaugerarten *Cacopsylla picta* und *C. melanoneura* identifiziert. Entsprechende spezifische Nachweismethoden für das Apfeltriebsucht verursachende Phytoplasma wurden im Institut für Pflanzenschutz im Obstbau der Biologischen Bundesanstalt entwickelt.

Dr. G. Nachtigall (BBA, Braunschweig)

Buchbesprechungen

CHVÁLA, M. (2005): The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. IV. Genus *Hilara*. – 233 S., 424 Abb., Leiden / Boston (Brill: Fauna Entomologica Scandinavica 40), € 99,00 (ISBN 90-04-14799-3).

Die Gattung *Hilara* ist mit vielen Arten in Mittel- und Nordeuropa verbreitet. Leider fehlte bislang eine moderne Bearbeitung dieser interessanten aber morphologisch recht eintönigen Tanzfliegen. Diese Lücke wird nun durch den vorliegenden vierten Band von CHVÁLA über die Empidoidea geschlossen. Auch ein großer Teil der mitteleuropäischen Arten lässt sich mit diesem Band bestimmen, wenn auch die alpinen Arten nicht mit abgehandelt sind. Einprägsame Zeichnungen von Beinen und männlichen Genitalien sowie z.T. von Kopf- und Flügelmerkmalen erleichtern die Bestimmung.

Der Band ist ebenso aufgebaut wie seine Vorgänger: Den kurzen einleitenden Kapiteln über Material und Methode, Morphologie, Klassifikation, Biologie und Zoogeographie folgt eine Verbreitungstabelle der behandelten Arten sowie eine Bestimmungstabelle. Die Bearbeitung der einzelnen Arten enthält jeweils Angaben über die Synonymie, eine Beschreibung der Morphologie von Männchen und Weibchen, zur Verbreitung in Europa sowie zu ihrer Biologie. Ein Katalog der Arten lässt ihre Verbreitung in den einzelnen Regionen Nordeuropas deutlich werden.

Mit dieser hoch zu lobenden Neubearbeitung dieser schwierigen Gattung der Tanzfliegen bekommt der Feld- und Musealentomologe endlich eine gute Möglichkeit in die Hand, sich genauer mit ihr zu befassen. Auch im angewandten Bereich spielen diese Tanzfliegen als Prädatoren kleinerer Insekten eine große Rolle, wobei bisher nur wenige Bearbeiter genauer auf die Empididae und Hybotidae eingegangen sind, was sich nun hoffentlich grundlegend ändern wird. Der Band sollte nicht nur bei Dipterologen eine weite Verbreitung finden, sondern gehört darüberhinaus in jede entomologische Bibliothek. H.B.

BÜCHER, FILME und CD's von MITGLIEDERN

BIGLER, F., D. BABENDREIER & U. KUHLMANN (eds., 2006): Environmental Impact of Invertebrates for Biological Control of Arthropods: Methods and Risk Assessment. – 288 pp., Wallingford (CABI Publishing), £ 60.00 (ISBN 0851990584).

Classical biological control of insects, where exotic natural enemies are introduced to control exotic pests, has been applied for more than 120 years, and the release of natural enemies has resulted in the permanent reduction of at least 165 pest species worldwide. Augmentative biological control, where exotic or native natural enemies are periodically released, has been used for 90 years, and more than 150 species of natural enemy are available on demand for the control of about 100 pest species. This book responds to the growing need to assess non-target impacts of biological control agents. The aim is, first to compile the current knowledge of methodologies used for assessing environmental impacts of invertebrate biological control agents and, secondly, to advise on how to perform science-based risk assessments which might be required for future regulation of such organisms. This book will be of significant interest to the scientific community involved in biological control and integrated pest management, but also for commercial companies producing biological control agents, for risk assessors and for regulatory authorities around the world.

BLANK, S.M., S. SCHMIDT & A. TAEGER (eds., 2006): Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects. – 704 S. + 2 S. Addenda et Corrigenda + CD-ROM, 16 pl., Keltern (Goecke & Evers), € 125,00 (ISBN 3-937783-19-9). Vertrieb über <http://www.insecta.de/>

BÜCHS, W. (Hrsg., 2006): Möglichkeiten und Grenzen der Ökologisierung der Landwirtschaft – wissenschaftliche Grundlagen und praktische Erfahrungen. – Beiträge aus dem Arbeitskreis „Agrarökologie“. – 144 S., Berlin (Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Nr. 403), € 14,95 (ISBN 3-930037-24-6). Bezug: Biologische Bundesanstalt, Informationszentrum Phytomedizin und Bibliothek, Königin-Luise-Str. 19, 14195 Berlin, Tel 030/8304-2120, Fax: 030/8304-2103, E-Mail: <Bibliothek@bba.de> und <A.Lepretre@bba.de>

FINCK, P., W. HÄRDITZ, B. REDECKER & U. RIECKEN (Bearb.) (2004): Weidelandschaften und Wildnisgebiete. – Vom Experiment zur Praxis. – 540 S., Bonn-Bad Godesberg (BfN: Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 78), € 25,00 (ISBN 3-7843-3618-3). Bezug: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, 48084 Münster, Tel 02501/ 801-300, Fax 02501/801-351, Internet: www.lv-h.de/bfn

- HINZ**, R. (†) & K. **HORSTMANN** (2004): Revision of the eastern Palearctic species of *Dusona* CAMERON (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). – Spixiana, Supplement 29: 183 S., 43 Abb., München (Verlag Dr. Friedrich Pfeil), € 35,00 (ISBN 3-89937-057-0).
- KREUELS**, M. & S. **BUCHHOLZ** (2006): Ökologie, Verbreitung und Gefährdungstatus der Webspinnen Nordrhein-Westfalens. Erste überarbeitete Fassung der Roten Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae). – 128 S., Verlag Wolf & Kreuels (Reihe lynx [linx] 1-2006), € 47,00 zzgl. Versand (ISBN 3-937455-07-8, ISSN 1611-4027). Bezug: Verlag Wolf & Kreuels, Auf dem Stift 15, 48329 Havixbeck, Tel 02507-987951, Fax: 02507-9875389, Mail: vertrieb@vwk-medien.de, Internet: www.vwk-medien.de
- SCHAEFER**, M. (Hrsg., 2006): Brohmer – Fauna von Deutschland. 22. erweiterte und aktualisierte Auflage. – 816 S., 2200 s/w-Abb., Heidelberg (Quelle & Meyer), € 29,95 (ISBN 3-494-01409-4).
- TAEGER**, A. & S.M. **BLANK** (2006): ECatSym - Electronic World Catalog of Symphyta (Insecta, Hymenoptera). Data Version 2 (August 11, 2006). – Digital Entomological Information, Müncheberg, http://www.zalf.de/home_zalf/institute/dei/php_e/ecatsym/ecatsym.php
- TAEGER**, A. & S.M. **BLANK** (2006): ECatSym - ECatSym: Elektronischer Katalog der Symphyta (Insecta, Hymenoptera) der Welt. Daten Version 2 (11. August 2006). – Digitale Entomologische Information, Müncheberg, http://www.zalf.de/home_zalf/institute/dei/php_e/ecatsym/ecatsym.php

Publikationshinweise

- NIUWENHUIJSEN**, H. (2005): Determinatietabel voor de Nederlandse Spinnendoders (Hymenoptera: Pompilidae). – Nederlandse faunistische Mededelingen 22: 27-90. Bezug zu € 13,00 bei: Bureau EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (Niederlande), www.naturalis.nl/eis.
Mit dieser Publikation wird die Bestimmung der Wegwespen des Nachbarlandes, dessen Arteninventar nicht viel geringer ist als das Deutschlands, erheblich erleichtert. Dies vor allem durch 84 Farbforos und zahlreiche s/w-Zeichnungen; in letzteren hat der Autor einige bisher neue Bestimmungsmerkmale verwandt. Ich empfehle Anschaffung und Gebrauch. Aschrf des Autors: Frans-Hals-Str. 10, NL-1816CN Alkmaar. H. Wolf (Plettenberg)
- PEETERS**, T.M.J., van **ACHTERBERG**, C. et al. (2004): De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata). – Nederlandse Fauna 6: 507 S., Leiden (Nationaal Natuurhistorisch Museum), ISBN 90-5011-174-2. Bezug: KNNV Uitgeverij, Postbus 19320, 3501DH Utrecht (Niederlande).
Das *Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden* hat hat ein umfangreiches Werk über die 469 holländischen aculeaten Wespen- und Ameisenarten vorgelegt. Der 6. Band der *Nederlandse Fauna* im A-4 Format reiht sich würdig ein in die vorangegangenen Bände. Ein 12-köpfiges Autorenteam hat diese Arbeit geleistet, zu der dem Museum Leiden zu gratulieren ist.
Die einführenden Bestimmungsschlüssel ermöglichen mithilfe sehr guter Abbildungen eine Determination bis zu den Gattungen. Sodann folgen die Behand-

lung der Lebensweise der holländischen Wespen und Ameisen, deren Bedeutung im Naturhaushalt, sowie Hinweise auf Beobachtungstechniken und Präparation.

Im Hauptteil sind zu jeder Art Angaben zur Biologie, Verbreitung (mit Punkt-Verbreitungskarten) und Phänologie enthalten. Dazu kommen zu vielen Arten originale s/w-Zeichnungen und Farbfotos. Dies alles, so darf man feststellen, in bisher kaum erreichter Qualität; für Stechimmenfreunde ein Wissensschatz! Der Preis (etwa 60 Euro), mitfinanziert vom *Prins Bernhard Cultuurfonds*, erscheint durchaus angemessen.

H. Wolf (Plettenberg)

TERMINE VON TAGUNGEN

- 14.10.2006: Fachgespräch der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft „Entomologie und Limnologie: Allgemeine und angewandte Aspekte – biologische und logistische Facetten.“ Illmitz (Burgenland: Österreich). – www.biologiezentrum.at/oeg/, Dr. Elisabeth Geiser, E-Mail: elisabethgeiser@hotmail.com
- 20.10.-22.10.2006: 3. Bonner Paläoentomologen-Treffen, Bonn (Institut für Paläontologie der Universität). – Informationen und Anmeldung: Prof. Dr. Jes Rust, Universität Bonn, Institut für Paläontologie, Nussallee 8, 53115 Bonn, Tel 0228 / 73-4842 (73-3103 Sekretariat), Fax 0228 / 73-3509, e-mail: jrust@uni-bonn.de; Prof. Dr. Wilfried Wichard, Universität zu Köln, Institut für Biologie und ihre Didaktik, Gronewaldstr. 2, 50931 Köln, Tel 0221 / 470-4654 (470-4660 Sekretariat), Fax 0221 / 470-5963, e-mail: Wichard@uni-koeln.de. Wir bitten um baldige Rück- bzw. Anmeldung (wenn möglich per E-mail) sowie um Vorschläge für Themen, die im Rahmen allgemeiner Diskussionen behandelt werden sollten, damit gegebenenfalls kompetente Redner eingeladen bzw. Vorträge vorbereitet werden können. Bitte informieren Sie auch weitere interessierte Kolleginnen und Kollegen über dieses Treffen.
- 23.10.-24.10.2006: ABIM - Lucerne 06. Inaugural Annual Biocontrol Industry Meeting, Lucerne, Switzerland. – www.abim-lucerne.ch
ABIM-Lucerne invites producers, distributors, researchers, consultants and users, environmentalists, opinion leaders, regulators and academia.
- 27.10.-29.10.2006: 49. Deutsches Koleopterologentreffen, Landgut Burg (Weinstadt-Beutelsbach). – Dr. Wolfgang Schawaller, Naturkundemuseum, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, Tel 0711/8936221, e-mail: schawaller.smns@naturkundemuseum-bw.de.
- 2.11.-3.11.2006: „Läuse und Flöhe als Krankheitsüberträger und ihre Bekämpfung“. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie (DGMEA), München. – Dr. Martin Pfeffer, Dr. Gerhard Dobler, Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, Neuherbergstrasse 11, 80937 München, Tel.: 089-3168-2637, Fax: 089-3168-3292, E-Mail: martin1pfeffer@bundeswehr.org; gerharddobler@bundeswehr.org;
- 3.11.-5.11.2006: 73. Entomologentagung. Am 3.11.2006 ab 19.00 Uhr 16. Linzer Hymenopterologentreffen im Restaurant Wienerwald, Klosterstraße 3 oder Promenade 22 (2 Eingänge), 4010 Linz. Am 4.11. von 14.00-18.00 Uhr und

- am 5.11. von 9.00-17.00 Entomologentagung im Schlossmuseum, Schlossberg, Tummelplatz 10, 4020 Linz, Österreich. – Informationen unter Tel. 0043/732/75973342, c.reitstaetter@landesmuseum.at.
- 5.11.-8.11.2006: 22nd Conference of the International IOBC Working Group of Ostrinia and other Maize Pests (IWGO), Wien. – conference@iwgo.org, Dr. Uli Kuhlmann, CABI Bioscience Switzerland Centre, Rue des Grillons 1, 2800 Delémont (Switzerland), Tel +41-32-4214882, e-mail: U.Kuhlmann@cabi.org, www.iwgo.org/conference/Vienna_2006/
- 14.11.-15.11.2006: DGaaE und DPG Arbeitskreis "Nutzarthropoden und Entomopathogene Nematoden", Kleinmachnow. – Dr. Bernd Freier / Birgit Schlage, BBA, Institut für integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, D-14532 Stahnsdorf, Tel.: 033203/48 300, e-mail: b.schlage@bba.de.
- 18.11.2006: Herbsttagung des Thüringer Entomologenverbandes (88.Tagung). Generalthema: "Entomofauna von Mittelgebirgen" Erfurt (Fachhochschule: FB Landschaftsarchitektur). – Matthias Hartmann, Naturkundemuseum Erfurt, Große Arche 14, Tel 0361/6555682, e-mail: matthias.hartmann@erfurt.de, <http://www.thueringer-entomologenverband.de>
- 25.11.-26.11.2006: 48. Phylogenetischen Symposium, Dresden. – Nähere Informationen in Kürze unter <http://www.snsd.de/phylysym/>
- 25.11.-26.11.2006: 19. Westdeutscher Entomologentag, Aquazoo – Löbbecke Museum Düsseldorf. – Anmeldung von Kurzvorträgen und Kontakt: Dr. Norbert Lenz, Aquazoo - Löbbecke Museum, Kaiserswerther Str. 380, 40200 Düsseldorf, Tel 0211/89-96153, Fax 0211/89-94493, E-Mail: norbert.dr_lenz@stadt.duesseldorf.de.
Hauptvorträge: Prof. Dr. Hartmut Roweck (Ökologie-Zentrum Kiel): "Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation mit Hilfe stenöker Kleinschmetterlinge"; Prof. Dr. Urs Wyss (Entofilm, Kiel): "Faszination Insekten-Mikrokosmos: Kurzfilme über das Verhalten ausgewählter Pflanzenschädlinge und ihrer natürlichen Gegenspieler"; Prof. Dr. Konrad Dettner (Universität Bayreuth): "Chemische Abwehr bei Insekten".

2007

- 26.02.-1.03.2007: Entomologentagung der DGaaE (zusammen mit der Österreichischen und der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft), Innsbruck (Österreich). – www.entomologentagung2007.at
- 23.02.-25.02.2007: 12. Graduiertentreffen der Studiengruppe Evolutionsbiologie der DZG, Bayreuth. – <http://www.uni-bayreuth.de/departments/toek1/dzgtagung/>
Schwerpunktthema wird 'Life history evolution' sein. Selbstverständlich sind aber auch Vorträge und Poster zu allen anderen Bereichen der Evolutionsbiologie herzlich willkommen. Als Hauptredner haben Prof. Dr. Sauer (Bonn) und Prof. Dr. Blanckenhorn (Zürich) zugesagt. Anmeldeschluss ist der 15.12.2006.
- 16.04.-20.04.2007: 5th International Congress of Odonatology of the Worldwide Dragonfly Association. Namibia. – <http://wda2007.tu-bs.de>. Endgültige Anmeldung bis 31. Dezember 2006.
- 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, <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.

28.04.2007: Frühjahrstagung des Thüringer Entomologenverbandes (89.Tagung), Bad Frankenhausen. – Matthias Hartmann, Naturkundemuseum Erfurt, Große Arche 14, Tel 0361/6555682, <http://www.thueringer-entomologenverband.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, service@dgp-bcpc-symposium.de

26.05.-30.05.2006: 20. Internationales Symposium für Entomofaunistik in Mitteleuropa (SIEEC XX), Klausenburg (Cluj-Napoca, Rumänien). – Universität Babes-Bolyai, Lehrstuhl für Taxonomie und Ökologie, Str. Clinicilor 5-7, 3400 Cluj-Napoca (Rumänien), Laszlo Rakosy: e-mail: laszlorakosy@hasdeu.ubbcluj.ro und Lujza Ujvarosi: e-mail: luiza@hasdeu.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

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

7.09.-9.09.2007: 14. Mitteleuropäische Zikadentagung, Ivrea, (Italien). – Alberto Alma and Peter John Mazzoglio

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

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, Web: www.she2008.eu

Schweizer Akademie der Naturwissenschaften: Immer häufiger fehlen Fachpersonen für Systematik

Die Systematik liefert wichtige Grundlagen, damit die Biodiversität erfasst und benannt werden kann. Diese Schlüsseldisziplin der Biologie wird immer weniger gelehrt. Die Folge: das Wissen geht verloren. Die Schweizer Akademie der Naturwissenschaften schlägt konkrete Massnahmen zur Förderung dieser Basisdisziplin vor.

Systematiker sind auch Praktiker. In Kalifornien hat beispielsweise eine unbekannte Insektenart die Zuckerrübenfelder befallen und große Schäden angerichtet. Man glaubte, der Schädling stamme aus Südamerika. Dort suchte man nach natürlichen Feinden, fand aber keine. Systematiker fanden schließlich heraus, dass das Insekt aus dem Mittelmeerraum kam. Dank dieses Spezialistenwissens war es dann ein Leichtes, einen natürlichen Feind zu finden und die «Plage» erfolgreich zu bekämpfen. Dieses Beispiel zeigt, welche Bedeutung die Systematik für die Landwirtschaft hat. Systematik wird auch in der Pharmazie für die Medikamentenentwicklung gebraucht, in der Human- und Tiermedizin, um richtige Diagnosen zu stellen, oder für Entwicklungen in der Biotechnologie.

Klar ist: die Basisdisziplin Systematik muss weiter gepflegt werden. Eine Umfrage zeigt aber, dass wichtige Wissensgebiete der Systematik verloren gehen. Dies, weil ältere Systematiker pensioniert werden und ihr Wissen nicht mehr weiter vermittelt wird. An den Hochschulen wurden in den letzten drei Jahrzehnten systematisch orientierte Professuren aufgelöst oder anderen Disziplinen zugeordnet. Trotzdem bekennen sich die meisten Hochschulen zu einer breiten Grundausbildung in Biologie. Doch Dozenten für diese Lehre können immer weniger an Universitäten gefunden werden und für Studierende gibt es nur wenige Möglichkeiten, sich in Systematik zu spezialisieren. Resultat: der Systematiker-Nachwuchs fehlt.

Dies ist der Grund, weshalb rund zwanzig Persönlichkeiten aus der Wissenschaft für die Schweizer Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) ein Positionspapier zur «Zukunft der Systematik in der Schweiz» erarbeitet haben. Da sie Nachwuchsprobleme sehen, fordern sie, dass der Schweizerische Nationalfonds auf die Entwicklung der Systematik einwirkt. Anträge aus diesen Fachgebieten sollen bessere Chancen erhalten als bis anhin. Dazu soll ein Förderprogramm diesen Wissenschaftsbereich stärken. Auch Museen und botanische Gärten werden aufgerufen, Nachwuchs zu fördern und sich für internationale Programme zu bewerben. Denn in der Schweiz gibt es über 40 Millionen konservierte Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen. Darunter sind weit mehr als 100.000 Typenbelege, anhand derer neue Arten erstmals wissenschaftlich beschrieben wurden, und die als Grundlage für die Benennung der Arten dienen. «Die Schweiz trägt mit diesen Referenzbelegen, die weltweit einmalig sind, eine große Verantwortung. Sie muss diese Sammlungen unterhalten und mit Profis aus den biologischen Schlüsseldisziplinen ihre Rolle auch international wahrnehmen», meint DANIEL BURCKHARDT, Präsident der Task Force Systematik und Konservator am Natur-

historischen Museum Basel. Eine weitere Massnahme, um das Bewusstsein für Systematik zu fördern, war die Initiierung der Schweizerischen Gesellschaft für Systematik (<http://sss.scnatweb.ch>).

Gerne vermitteln wir Ihnen Kontakte zu folgenden Systematikern in der Schweiz:

- *Prof. Wolfgang Nentwig, Universität Bern*
- *Prof Peter Duelli, Präsident des Forums Biodiversität*
- *Rolf Holderegger, Foscher, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL*
- *Philippe Clerc, Conservateur au Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève*
- *Yves Gonseth, Directeur du Centre suisse de cartographie de la faune - CSCF*

Wildbienen: Bestäuber und Pflanzen verschwinden gemeinsam

(aid) - Die Vielfalt von Wildbienen und die von ihnen bestäubten Pflanzen hat in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen. Zu diesem Ergebnis kommt das EU-Forschungsprojekt "ALARM". Bedenken, dass der Verlust von Wildbienenarten Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem haben könnte, gab es schon seit längerem. Die Studie liefert jetzt Belege für diesen Zusammenhang. Dafür stellten Wissenschaftler aus Großbritannien, den Niederlanden und Deutschland Daten über die biologische Vielfalt in Hunderten von Lebensräumen zusammen. In fast 80 Prozent der Gebiete war die Vielfalt der Bienen zurückgegangen oder Bienenarten sind seltener geworden bzw. ganz ausgestorben. Nimmt die Zahl und Vielfalt der Bestäuber weiter ab, gehen damit wichtige "Dienstleistungen" verloren. Pflanzen verschwinden ebenfalls. Denn Wildbienen sind essentiell für die Fortpflanzung zahlreicher Wild- und Kulturpflanzen. Den ökonomischen Wert der Bestäubung schätzen Experten weltweit auf 30 bis 60 Milliarden Euro. Der Verlust von Wildbienen wäre dann zu verkraften, wenn andere bestäubende Insekten deren Aufgaben übernehmen könnten. Dies sei aber leider nicht der Fall. Pflanzen, die von der Bestäubung ganz bestimmter Bienen abhängig sind, verschwinden am ehesten. Während die auf die Bestäubung von Wildbienen oder Schwebfliegen angewiesenen Pflanzen auszusterben drohen, bleiben die durch Wind bestäubten oder sich selbst bestäubende Pflanzen erhalten und vermehren sich. Ob der Rückgang der Bienen den Rückgang der Pflanzen bedingt oder umgekehrt, vermag diese Studie noch nicht zu klären. Auch sind die Ursachen für die Rückgänge noch nicht abschließend geklärt. Dies soll im Forschungsprojekt "ALARM" weiter untersucht werden.
aid, Renate Kessen

Weitere Informationen: www.aid.de/landwirtschaft/artenschutz_wildbienen.php

Überträger-Insekten der Schwarzholzkrankheit bei der Weinrebe erschließen sich neue Wirtspflanzen

Die Winden-Glasflügelzikade stammt aus Südosteuropa. Das wärmeliebende Insekt ist schon seit Jahren in den Weinbergssteillagen an Mosel und Mittelrhein heimisch. Bei den Winzern hier ist *Hyalesthes obsoletus* SIGNORET (Hom.: Cixiidae), nicht gern gesehen, denn die Zikade ist Überträger für die Schwarzholzkrankheit der Rebe. Wegen des günstigen Mikroklimas waren bisher ausschließlich die Steillagen betroffen. Das ändert sich jedoch. „Wir registrieren seit einigen Jahren neue Ausbrüche in bisher nicht befallenen Regionen“, berichtet Dr. MICHAEL MAIXNER vom Institut für Pflanzenschutz in Weinbau (Bernkastel-Kues) der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA).



Hyalesthes obsoletus (Hom.: Cixiidae), die Überträgerin der Schwarzholzkrankheit der Weinrebe.

Aufn.: M. MAIXNER (BBA)

Dr. MAIXNER beobachtet intensiv den Flug der geschlechtsreifen Zikaden, der im Juli und August in vollem Gange ist und knappe sechs Wochen anhält. An seinem „Institut für Pflanzenschutz im Weinbau“ sind 1994 Phytoplasmen, das sind Bakterien, als Erreger der Schwarzholzkrankheit entdeckt worden. Die Krankheit wird durch unterschiedliche Typen von Phytoplasmen hervorgerufen. Die BBA-Wissenschaftler erkannten, dass *H. obsoletus* die Krankheit von Ackerwildkräutern auf die Reben übertragen, obwohl die Weinrebe keine Wirtspflanze der Zikade ist. Bisher galten in Mitteleuropa die Ackerwinde und die Große Brennnessel als häufigste Infektionsquelle. Nun breitet sich *H. obsoletus* aber zunehmend auf weitere Brennnessel-Bestände aus. Das führt dazu, dass jetzt ein neuer Schwarzholz-Typ die Reben infiziert.

Die Wissenschaftler aus Bernkastel-Kues sind dieses Jahr in den Weinbergen unterwegs, um Material zu sammeln. „Wir haben festgestellt, dass wieder Brennnesseln an neuen Standorten besiedelt worden sind“, berichtet Dr. MAIXNER. Er bittet die Winzer, von der Schwarzholzkrankheit befallene Rebflächen mit Brennnesseln im Institut zu melden. Durch molekulargenetische Untersuchungen der

gefangenen Zikaden kann im Labor der Typ des Krankheitserregers bestimmt werden. „Dort, wo der neuartige Brennessel-Phytoplasmatyp auftritt, sollten diese Unkräuter in den Rebflächen bekämpft werden“, rät MAIXNER. Die Brennesseln sollten jedoch keinesfalls vor Mitte August entfernt werden, da sonst die Zikaden auf die Reben überwechseln und das Problem noch verschärft wird.

Die Schwarzholzkrankheit ist ein Problem mit europäischer Dimension. Deshalb kooperieren die Wissenschaftler der betroffenen Weinbaugebiete. Zusammen mit Kollegen aus Frankreich und Italien erarbeiten die Bernkasteler praxisgerechte Lösungen für den Weinbau. Erst im Juni waren australische Wissenschaftler am Institut, um sich über neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet der Phytoplasmen zu informieren. „Die Weinpflanzungen in den Steillagen sind ein ideales Terrain für Versuche. Denn schon jetzt treten hier Rebschutzprobleme auf, die bei fortschreitendem Klimawandel in allen Weinbaulagen zu erwarten sind“, so Dr. Maixner zur Bedeutung dieser Forschungsarbeiten. Zusammen mit der Universität in Mainz wird aktuell untersucht, woher die Winden-Glasflügelzikade in die deutschen Weinbaugebiete eingewandert ist. (BBA, Juli 2006, verändert)

Informationen der LVWO Weinsberg zur Schwarzholzkrankheit finden Sie unter:

<http://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/-s/ua3q13ckxg41eww75518895zr3j0a85/menu/1169818/index.html>

Blauzungenkrankheit breitet sich auch in Deutschland aus Übertragung durch Gnitzen

In Deutschland gilt seit 23. August die Verordnung zur Bekämpfung der Blauzungenkrankheit. Sie verbietet die Verbringung von lebenden empfänglichen Tieren (Wiederkäuern) aus den Restriktionsgebieten (betroffen sind zahlreiche Kreise und kreisfreie Städte in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen und Saarland) sowie die Verbringung von nach dem 1. Mai 2006 gewonnenen Samen, Eizellen und Embryonen aus diesen Gebieten. Ausnahmen unter Auflagen sind möglich für die Verbringung von Schlachttieren und für den Transit von Tieren.

Die Blauzungenkrankheit, die im August zum ersten Mal auch in Deutschland bei Schafen festgestellt wurde, wird von Insekten übertragen und nicht von Tier zu Tier. Eine Übertragung auf den Menschen ist bisher nicht bekannt. Erreger der Krankheit ist ein Orbivirus, das von Gnitzen (Stechmücken) der Gattung *Culicoides* (Dipt.: Ceratopogonidae) auf Schafe, Ziegen und Rinder übertragen wird. Diese blutsaugenden Insekten nehmen das Virus mit dem Blut eines bereits infizierten Tieres auf, insbesondere von Rindern. Diese erkranken zwar nur selten selbst, sie dienen aber als Reservoir für das Blauzungen-Virus. Dieses vermehrt sich im Laufe einer Woche in den Gnitzen und wird beim nächsten Stechen auf weitere Säugetiere übertragen. Über die Anfälligkeit europäischer Wildwiederkäuer (Reh, Rothirsch u.a.) ist bisher kaum etwas bekannt.

Die *Culicoides*-Arten sind hauptsächlich zwischen Abend- und Morgendämmerung aktiv und fallen vor allem Tiere im offenen Gelände an. Die meisten

Culicoides-Arten benötigen für ihre Fortpflanzung Wasser. So legen *Culicoides*-Weibchen ihre Eier bevorzugt in nassen, mit organischen Stoffen angereicherten Boden oder Schlamm, wo sich auch die Larven entwickeln. Für ihre Entwicklung benötigen sie längere Wärmeperioden.

Von den 1 – 3 mm langen *Culicoides* Stechmücken sind weltweit mehr als 1.400, in Europa 166 und in Deutschland 71 Arten bekannt. Insgesamt konnte die Übertragung der Blauzungenkrankheit bei sieben Spezies der Gattung *Culicoides* nachgewiesen (*C. actoni*, *C. brevitarsis*, *C. fulvus*, *C. imicola*, *C. insignis*, *C. nubeculosus*, *C. variipennis*) und mit 24 Spezies in Verbindung gebracht werden. Bei den Ausbrüchen in der europäischen Türkei, Nord-Griechenland und Bulgarien wird eine Übertragung durch *C. obsoletus* vermutet, welche neben der *C. nubeculosus* auch in Deutschland vorkommt. Die epidemiologische Bedeutung des Vektors „*Culicoides*“ hängt vom Blauzungen-Virusstamm und der Gnitzenart bzw. ihrer Häufigkeit ab. Das Virus vermehrt sich mit einer Replikationsdauer von 6 – 8 Tagen in den Mitteldarmzellen und der Speicheldrüse der Mücken. Einmal infizierte Mücken bleiben lebenslang Virusträger.

Es kann davon ausgegangen werden, dass *Culicoides*-Mücken und damit das Blauzungenvirus unter den derzeitigen klimatischen Bedingungen in Deutschland nicht überwintern können. Die Mücken können nur kurze Strecken aktiv fliegen, sind aber durch Wind leicht über größere Entfernungen zu verbreiten. Adulte *Culicoides* leben 10 – 20 Tage, Zeiten bis 90, in Deutschland bis 40 Tage, wurden beschrieben.

Nach Erfahrungen der Kommunalen Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage e. V. Ludwigshafen am Rhein ist eine kombinierte CO₂- / Lichtfalle zum Moskitofang aus den USA ein geeignetes Gerät auch zum Fang von Insekten in einem hiesigen Biotop. Das wichtigste Lockmittel ist CO₂, das in einem Trockeneis-Container gelagert wird. Eine kleine Lampe fungiert als zweite Quelle zur Anlockung der Insekten. Über einen propellererzeugten Luftstrom werden die Mücken in einen Sammelsack gezogen.

Die Inkubationszeit beträgt für alle empfänglichen Wiederkäuer durchschnittlich 3 – 12, maximal 21 Tage. Die infizierten Säuger leiden unter Fieber. Es kommt zu inneren Blutungen und Ödembildungen infolge der Ansammlung von Flüssigkeiten im Gewebe an Lippen, Augenlidern und Ohren. Wegen mangelnder Sauerstoffsättigung des Blutes färben sich Maulbereich und Zunge blau – daher der Name der Krankheit. Geschwüre, häufiger Speichelfluss, Nasenausfluss, Lahmheiten und mitunter Aborte sind weitere Symptome der Krankheit.

Seit 2000 tritt die Blauzungenkrankheit in Südeuropa auf und breitet sich seitdem nach Norden hin aus. Transport und Handel mit infizierten Tieren beschleunigen die Ausbreitung. Zur Krankheitsvorbeugung gehören unbedingt die planmäßige Insektenbekämpfung, die Stallhaltung gefährdeter Bestände bei Nacht sowie in gefährdeten Ländern die aktive Immunisierung. Die Blauzungenkrankheit gehört in Deutschland zu den Anzeigepflichtigen Tierseuchen.

aid 35/2006, ergänzt

Weitere Informationen unter:

<http://www.munlv.nrw.de/sites/arbeitsbereiche/verbraucherschutz/pdf/blauzunge/pi-BMK-BT.pdf>

Die 4. Auflage des „Verzeichnis deutschsprachiger Entomologen & Arachnologen, Arbeitsgebiete: Biologie, Faunistik, Taxonomie“ ist erschienen. MICHAEL GEISTHARDT musste hierzu alle Einträge der 3. Auflage von 1998 überprüfen, von denen ca. 250 gelöscht wurden, während etwa 500 Neueintragungen hinzukamen und somit das Verzeichnis nun etwa 1475 aktive Entomologen samt ihren Arbeitsgebieten enthält.

Den Mitgliedern der DGaaE und des IEV geht das Verzeichnis automatisch zu.

Nichtmitglieder (und Mitglieder, die weitere Exemplare wünschen) können das Verzeichnis zum Preis von € 10,00 bestellen (Bitte einen 10-Euro-Schein zusammen mit der Bestellung in einen Briefumschlag stecken, **keine** Briefmarken!) bei:

Dr. Horst Bathon (DGaaE)
Institut für biologischen Pflanzenschutz
Heinrichstr. 243
64287 Darmstadt

Dr. Michael Geisthardt (IEV)
Auringer Straße 22
65207 Wiesbaden

**Korrekturen und Änderungen bitte an Michael Geisthardt melden:
Postanschrift s.o., e-mail: michael.geisthardt@t-online.de**

**Verzeichnis
deutschsprachiger Entomologen
&
Arachnologen**

Arbeitsgebiete:
Biologie, Faunistik, Taxonomie

4. Auflage

M. GEISTHARDT



Darmstadt 2006

ISSN 0931-4873

Neue BBA-Datenbank über 'Pflanzenstärkungsmittel' im Internet

Pflanzenstärkungsmittel zählen im Ökolandbau zu den wichtigen Produkten, um Schädlinge oder Krankheiten abzuwehren. Die Zahl dieser Mittel ist groß und detaillierte Informationen für den Ökolandwirt sind oft nur schwer zu finden. Die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) hat den aktuellen Stand der Forschung zusammengestellt. Das Wissen über die am Markt vorhandenen Mittel ist in einer neuen Datenbank dokumentiert, die jetzt Online ist. Die Datenbank ist kostenfrei für jeden zugänglich unter:

<http://pflanzenstaerkungsmittel.bba.de>

Die enthaltenen Daten stammen aus Literaturrecherchen und Versuchsergebnissen, die die BBA, die Anbauverbände des Ökologischen Landbaus, öffentliche Forschungseinrichtungen oder der amtliche Pflanzenschutzdienst erarbeitet haben. In der Datenbank kann nach unterschiedlichen Suchkriterien recherchiert werden. Praktiker können so Pflanzenstärkungsmittel erfolgreich in ihr Anbaukonzept integrieren.

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramms Ökolandbau gefördert.

Ein neues Faltblatt der BBA (Pflanzenstärkungsmittel Datenbank im Internet) gibt Hintergrundinformationen und stellt die Suchmöglichkeiten dar. Es kann in der Pressestelle der BBA gegen Einsendung des Rückportos von 0,45 € (1 Exemplar) oder 0,60 € (2-4 Exemplare) angefordert werden. Download unter:

http://www.bba.bund.de/cIn_045/nn_805044/DE/veroeff/popwiss/popwiss__tabelle.html

Dr. Gerlinde Nachtigall (BBA, Braunschweig)

UFZ etabliert sich als Knotenpunkt für die deutsche Waldforschung

Am Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ) etabliert sich ab sofort eine zentrale Schnittstelle der deutschen Wald- und Holzforschung. Innerhalb des Förderschwerpunktes "Nachhaltige Waldwirtschaft", den das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Zeitraum 2005 bis 2009 mit insgesamt 24 Millionen Euro finanziert, übernimmt das UFZ die wissenschaftliche Koordinierung. Insgesamt 24 Forschungsverbände, an denen weit über 300 Wissenschaftler beteiligt sind, gehören zu dem Großprojekt. Aufgabe des Koordinierungsbüros am UFZ ist es, auf nationaler und europäischer Ebene ein Netzwerk für Wissenschaft und Praxis zu schaffen. Gründe, das Koordinierungsbüro nach Leipzig zu vergeben, liegen in den Erfahrungen die das UFZ als Mitglied Helmholtz-Gemeinschaft in der Leitung wissenschaftlicher Großprojekte aufweisen kann. Zudem wurde mit der Veröffentlichung des Buches "Ökologischer Waldbau in Deutschland" bereits der vorhergehende Förderschwerpunkt des BMBF "Zukunftsorientierte Waldwirtschaft" erfolgreich abgeschlossen.

Weitere Informationen:

www.ufz.de/index.php?de=640 und www.fz-juelich.de/ptj/index.php?index=2381



University of Zurich Institute of Parasitology

Winterthurerstrasse 266a

CH-8057 Zürich

phone +41 1 635 85 01

Fax +41 1 635 89 07

parasito@vetparas.unizh.ch

www.paras.unizh.ch

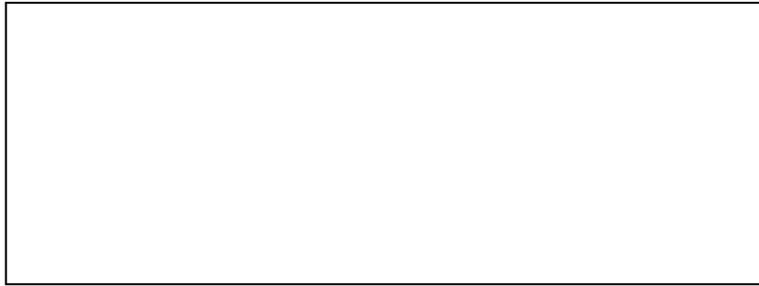
We are seeking a highly motivated

Research Scientist (Veterinary Entomology)

Applicants should have a strong background in experimental entomology and establish internationally competitive research with the potential to raise extramural money. In addition, the successful candidate should contribute to establish the diagnostic repertoire for the identification (morphologic, genetic) of relevant insects including the setting up of a collection of reference material (within the frame of our Institute recently being appointed National Reference Laboratory for Epizootic-Related Arthropod Vectors by the Swiss Federal Veterinary Office). Our Institute consists of several research groups (veterinary parasitology, molecular epidemiology, cell biology, mathematical modelling) with which collaborations are feasible. The position which is available immediately is for a three year period in the first instance. Salary is in the range of SFR 85'000-95'000 per annum.

Informal inquiries can be made to Alexander Mathis:
Alexander.mathis@access.unizh.ch

Full applications should be send to the Institute's secretariat or electronically to:
parasito@vetparas.unizh.ch, no deadline.

**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: dgaae@dgaae.de
Internet: <http://www.dgaae.de>

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

Sparda Bank Frankfurt a.M. eG. BLZ 500 905 00; Kto.Nr.: 0710 095
IBAN: DE79 5009 0500 0000 7100 95

Postbank Frankfurt a.M. BLZ 500 100 60; Kto.Nr.: 675 95-601
IBAN: DE97 5001 0060 0067 5956 01

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

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

Österreich

Creditanstalt Wien Kto.Nr.: 0964-10212/00, BLZ 11 000
IBAN: AT28 1100 0096 4102 1200

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 Zoologie, Entwicklungsbiologie,
Domplatz 4, 06108 Halle / Saale,
Tel 0345/5526430, Fax 0345/5527121,
e-mail: 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

Druck:

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

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