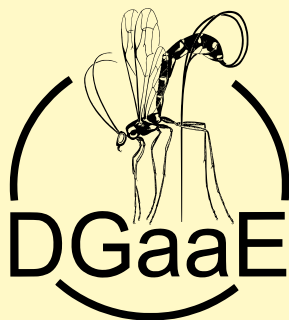


DGaaE

Nachrichten



Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.
30. Jahrgang, Heft 1 ISSN 0931-4873 August 2016



Entomologentagung
vom 13. bis 16. März 2017
in Freising

Inhalt

Vorwort des Präsidenten	3
Drei-Länder-Entomologentagung 2017 in Freising	4
Zukünftig gemeinsame phytomedizinische und entomologische Workshops	6
III. Urbane Pflanzen Konferenz	6
Aus den Arbeitskreisen	9
Bericht über die 22. Tagung des Arbeitskreises „Zikaden Mitteleuropas“	9
Report on the 34th Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes”	15
Bericht zur Tagung des Arbeitskreises „Medizinische Arachno-Entomologie“ / Tagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Entomologie und Acarologie DGMEA	25
Aus Mitgliederkreisen	39
Neue Mitglieder	39
Verstorbene Mitglieder	39
Klausnitzer, B.: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Sedlag zum Gedenken	40
Betz, O.: Verleihung des Ernst-Jünger-Preises für Entomologie 2016 an Dr. Volker Puthz	43
Veranstaltungshinweise	47
Vermischtes	49
Hummeln sind in der Stadt produktiver als im Umland	49
Aggressiver Virenstamm gefährdet Honigbienen	50
Wüstenameisen finden auch rückwärts sicher nach Hause	51
Impressum, Anschriften, Gesellschaftskonten.	52

Titelfoto

Die Ameise *Myrmecia nigrocincta* SMITH, 1858 gehört zur Familie Myrmecinae, die mit zirka 100 Arten nur in Australien verbreitet ist und sowohl durch ihre Größe (bis zu 25 Millimeter Körperlänge) als auch durch ihr Verhalten auffällt. Die Arbeiterinnen sind tagaktiv und suchen am Boden und auf niedriger Vegetation nach Nektar, Pflanzensäften und Arthropoden, die an die Larven verfüttert werden. Die Nester befinden sich meist im Boden. Die Tiere können ausgezeichnet sehen und sind sehr beweglich. Die Stiche der *Myrmecia*-Arten sind sehr schmerzhaft und verursachen langwierige Hautreaktionen. Bei empfindlichen Personen können allergische Reaktionen auftreten. (s. auch S. 26 in diesem Heft)

Foto: Reiner Pospischil (Bergheim)

Vorwort des Präsidenten

Liebe Mitglieder,

mit den einführenden Worten zum vorliegenden Nachrichtenheft der DGaaE möchte ich zwei kommende Ereignisse hervorheben:

Zum einen wird es mit der nächsten Entomologentagung der DGaaE wieder ein Drei-Länder-Symposium geben, eine gemeinsame Veranstaltung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft und der DGaaE. Da die letzte derartige Konferenz in Innsbruck stattgefunden hat und sich in der Schweiz eine Möglichkeit zur Organisation nicht ergeben hatte, waren die Präsidenten unserer Österreichischen und Schweizer Schwesergesellschaften und unser Vorstand übereingekommen, eine solche Veranstaltung möglichst weit im Süden Deutschlands stattfinden zu lassen. Bald ließ sich dank der Fürsprache der Münchener Kollegen Prof. Gerhard Haszprunar und Prof. Ralf Burmeister und insbesondere des Engagements des Präsidenten der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Herrn Olaf Schmidt, der Gedanke konkretisieren, die Tagung in Freising-Weihenstephan durchzuführen, wo im Zentrum Wald-Forst-Holz ideale Räumlichkeiten gegeben sind. Im Frühjahr hatten wir darauf hin in Weihenstephan eine Vorstandssitzung durchgeführt.

Der Schwerpunkt der Entomologentagungen wird stets von den Organisatoren bestimmt, hier, wie die folgenden Seiten zeigen, Aspekte der Wald- und Forstentomologie im weitesten Sinne – eine Thematik, die auch für Österreich und die Schweiz von besonderer Bedeutung ist. Damit ist eines der Ziele der Dreiländertagungen umgesetzt: Gemeinsamkeiten betonen zu können und Erfahrungen aus den drei Ländern zusammenzuführen. Und selbstverständlich bedeutet eine solche Gelegenheit auch, dass die drei Gesellschaften einander nähern, indem die Vorstandsmitglieder sich im persönlichen Kontakt austauschen. Eine solche Näherung wünschen wir uns natürlich für alle unsere Mitglieder, die die Tagung besuchen, insbesondere unsere Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen, die oft noch keine Gelegenheit hatten, gleichsinnig Interessierte aus den jeweils anderen Ländern kennenzulernen.

Wir möchten Sie herzlich nach Freising einladen.

Zum anderen möchte ich auf die geplanten gemeinsamen Workshops der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft und der DGaaE hinweisen. Sie sollen nicht nur dazu dienen, die fachliche Kompetenz aus beiden Gesellschaften zum wechselseitigen Gewinn besser zu nutzen, vielmehr ist diese Initiative als ein erster Schritt gedacht, um aus den gemeinsamen Interessen auf dem Gebiet der Entomologie einen engeren Austausch zwischen beiden Gesellschaften sich entwickeln zu lassen. Über Anregungen zur Förderung gemeinsamer Aktivitäten würden wir uns sehr freuen!

Mit herzlichen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. Rainer Willmann
– Präsident der DGaaE –

Drei-Länder-Entomologentagung 13.–16. März 2017 in Freising

Das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan in Freising lädt zur Gemeinschaftstagung der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaaE), der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (ÖEG) und der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (SEG) ein.

Ein internationaler Kongress mit einem breiten Themenspektrum über Insekten. Schwerpunkt 2017 sind Insekten an Gehölzen. Weiterhin findet im Rahmen dieser Tagung das 25. Internationale Symposium zur Entomofaunistik in Mitteleuropa statt.

Tagungsort ist das Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1 in Freising.

Die Tagung beginnt am Montag, den 13. März 2017 in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München mit der Eröffnungsveranstaltung, in deren Rahmen auch die Fabricius- und die Escherich-Medaillen verliehen werden.

Folgende Sektionen sind vorgesehen:

- Landschaftsökologie und Naturschutz
- Verhalten und chemische Ökologie
- Forstentomologie
- Entomologie im Pflanzen und Vorratsschutz
- Waldstruktur und Insektendiversität
- Workshop Asiatischer Laubholzbockkäfer (ALB)
- Biogeografie und Faunistik (mit Fokus Wald & Global Change) / SIEEC*
- Morphologie, Systematik und Evolution
- Medizinische Entomologie
- Invasive Arthropoden
- Insekten-Mikroorganismen-Interaktionen
- Arachnologie
- Geschichte der Entomologie
- Neotropen
- Museumsentomologie/Praktische Entomologie
- Bernstein-Workshop
- Freie Themen

Wichtige Termine:

Anmeldung zur Tagung bis 16.12.2016

Anmelden von Vorträgen bzw. Postern mit Nennung von Titel, Autorennamen, Anschrift und Angabe der gewünschten Sektion und Einreichen von Abstracts (unformatiert, Länge max. 1500 Zeichen) bis 16.12.2016 entweder online unter: <http://www.dgaae.de/index.php/anmeldung.html> oder via E-Mail an dgaae@dgaae

* Symposium Internationale Entomofaunisticum Europae Centralis / Internationales Symposiums zur Entomofaunistik in Mitteleuropa

Redezeiten:

Hauptvorträge 30 min + 10 min Diskussion

Kurzvorträge 15 min + 5 min Diskussion

Tagungsgebühren:

Bis zum 16.12.1016

Mitglieder der DGaaE, der ÖEG oder der SEG: € 120

Mitglieder der DGaaE, der ÖEG oder der SEG (ermäßigt): € 30

Nicht-Mitglieder: € 200

Nicht-Mitglieder (ermäßigt): € 100

Nach dem 16.12.1016

Mitglieder der DGaaE, der ÖEG oder der SEG: € 200

Mitglieder der DGaaE, der ÖEG oder der SEG (ermäßigt): € 110

Nicht-Mitglieder: € 280

Nicht-Mitglieder (ermäßigt): € 180

Gesellschaftsabend: € 40

Icebreaker: Frei

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

<http://www.dgaae.de/index.php/entomologentagung.html>

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Arne Köhler

Geschäftsstelle der DGaaE

c/o Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut

Eberswalder Str. 90

D-15374 Müncheberg

E-Mail: dgaae@dgaae.de

oder

Josef Metzger

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Abteilung Waldschutz

Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1

D-85354 Freising

E-Mail: Josef.Metzger@lwf.bayern.de

Neu: Zukünftig Workshops zu gemeinsamen aktuellen Themen von phytomedizinischer und entomologischer Bedeutung

Die Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaaE) wird zukünftig regelmäßig einen gemeinsamen Workshop zusammen mit der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) veranstalten. Hintergrund ist, dass besonders im Pflanzenschutzbereich häufig ein Mangel an fundierter entomologischer Kompetenz beklagt wird. Daraufhin haben auf Initiative von Dr. Falko Feldmann, Geschäftsführer der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft, und PD Dr. Jürgen Gross, einer der Stellvertreter des Präsidenten der DGaaE, die Vorstände beider Gesellschaften beschlossen, zukünftig etwa einmal jährlich einen Workshop zu wichtigen aktuellen Themen im Pflanzenschutz durchzuführen. Die Größe der Workshops soll die Teilnehmerzahl von 50 nicht überschreiten und max. zwei Tage dauern. Da sowohl Herr Dr. Feldmann als auch Herr Dr. Gross am Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) beschäftigt sind, können die dort vorhandenen Strukturen für die Durchführung der Workshops genutzt werden.

Der erste Workshop „Insekten-Vielfalt in der Stadt – ‚Stadtgrün‘ richtig planen und pflegen“ findet vom 24. – 25. November 2016 in Braunschweig statt.

III. Urbane Pflanzen Konferenz: Insekten-Vielfalt in der Stadt – ‚Stadtgrün‘ richtig planen und pflegen

24. bis 25. November 2016 in Braunschweig

Julius Kühn-Institut, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig

Eine gemeinsame Tagung der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft (DPG) und der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaaE). Sie wird unterstützt von der Beuth Hochschule für Technik Berlin und dem Julius Kühn-Institut Braunschweig.

Tagungsthema

Die aktuelle Diskussion über die Gestaltung der Stadt der Zukunft hat einen integrierenden, langfristigen Prozess und einen breiten Dialog über den zukünftigen Stellenwert von Grün- und Freiflächen in unseren Städten angestoßen. Derzeit entsteht ein Weißbuch ‚Grün in der Stadt‘ der Bundesregierung, in dem konkrete Handlungsempfehlungen und Umsetzungsmöglichkeiten für die Stadtplanung und Stadtbewirtschaftung dargestellt werden sollen. Da die Bedeutung der Insektenvielfalt für unsere Städte in diesem Prozess bisher nicht ausreichend berücksichtigt wurde, ist es wichtig, dass Entomologen an diesem Prozess stärker beteiligt werden.

Dieser Workshop, der Entomologen, Phytomediziner und die Praxis zusammen an einen Tisch bringen soll, zielt auf folgende Schwerpunkte ab:

- Ökosystemleistungen von Insekten in der Stadt
- Nützliche Insekten in der Stadt (Bestäuber und Gegenspieler von Schädlingen)
- Schädliche Insekten in der Stadt
- Negative Auswirkungen auf urbane Insekten
- Beziehungen zwischen Insekten und Stadtbewohnern
- Insektenfreundliche Elemente der grünen Infrastruktur
- Anlage und Management von insektenfreundlichen Grünanlagen

Als Teilnehmer sollen ausdrücklich auch Interessierte aus der Stadtplanung, der Landschaftsarchitektur, der Pflanzenproduktion, dem Garten- und Landschaftsbau sowie der Grün- und Baumpflege angesprochen werden.

Die Tagungssprache ist Deutsch.

Die Tagung selbst ist gebührenfrei. Für die Pausenversorgung wird lediglich ein Unkostenbeitrag in Höhe von 20 Euro erhoben.

Am Abend des 24.11.2016 ist ein gemeinsames Abendessen (15 Euro) zum Informationsaustausch geplant.

Registrierung:

auf der Tagungswebsite zwischen dem 15. 08 und 10.11. 2016:
www.upc.phytomedizin.org

Kontakt:

Dr. Falko Feldmann, Geschäftsführer der DPG
E-Mail: Feldmann@phytomedizin.org

Vorläufiges Programm

24.11:

13:00 *Begrüßung*

Prof. Dr. Fred Klingauf (DPG/DGaaE)

PD Dr. Jürgen Gross (DGaaE/JKI)

Dr. Falko Feldmann (DPG/JKI)

Sektion 1: Insektenvielfalt in der Stadt (Leitung: Jürgen Gross)

13:30 Die Stadt als Lebensraum für Insekten

Prof. Dr. Dr. h. c. Bernhard Klausnitzer (DGaaE)

14:15 5 Vorträge (je 15min)

15:30 Pause

Sektion 2: Nützliche Insekten in der Stadt (Leitung: Olaf Zimmermann)

16:00 Bienen und andere Bestäuber

Prof. Dr. Jens Pistorius (JKI)

16:30 6 Vorträge (je 15min)

18:00 *Posterpräsentation & Gemeinsames Abendessen*

25.11.

Sektion 3: Die insektenfreundliche Stadt in der Praxis (Leitung Hartmut Balder & Martin Hommes)

08:00 Anforderungen an den Pflanzenschutz aus Sicht der Städte

Götz Stehr (GALK, angefragt)

08:30 6 Vorträge (je 15min)

10:00 Pause

10:30 Planung und Pflege von ‚Stadtgrün‘ in der insektenfreundlichen Stadt

Prof. Dr. Hartmut Balder (BHT, bestätigt) mit anschließender Diskussion

12:00 *Sektion 4: Ausarbeitung gemeinsamer Empfehlungen an die moderne Stadtentwicklung (Leitung Falko Feldmann)*

13:00 Ende der Veranstaltung

Aufruf zur Anmeldung von Beiträgen (Vorträge und Poster)

Angebote für Vorträge sind noch bis zum 15.10.2016 möglich an:

www.upc.phytomedizin.org

Die Tagungsreihe UPC

Der Arbeitskreis „Phytomedizin im urbanen Grün“ der Deutschen Phytomedizinischen Gesellschaft e.V. führt ihre Symposiumsreihe „Urbane Pflanzen Konferenzen“ in enger Kooperation mit der Beuth-Hochschule für Technik Berlin und weiteren Partnern durch. Spezialisten und Interessierte aus Verbänden, Forschung, Industrie und Behörden finden hier ein Dach für ihren themenbezogenen Austausch über die Pflanzenverwendung, insbesondere die Stadtbegrünung als urbaner Technologie in der Stadt der Zukunft.



Aus den Arbeitskreisen

Bericht über die 22. Tagung des Arbeitskreises „Zikaden Mitteleuropas e.V.“ vom 17. bis 19. Juli 2015 in Österreich

An der 22. Tagung des Arbeitskreises „Mitteleuropäische Zikaden“ nahmen insgesamt 24 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus acht Ländern (Deutschland, Großbritannien, Italien, den Niederlanden, Österreich, Schweiz und Tschechien) teil. Organisiert wurde die Tagung durch PD Dr. Werner Holzinger und den Mitarbeitern von „ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG“.

Die Tagung fand als Arbeits- und Exkursionstagung vom 17. bis 19. Juli 2015 in Österreich in der Steiermark im Schloss Kassegg (Hoherb 18, St. Gallen) statt.

Der Freitag, 17. Juli 2015, wurde mit einem gemeinsamen Abendessen begonnen und mit Diskussionen und Erfahrungsaustausch fortgesetzt.

Am Samstag (18. Juli 2015) wurden am Vormittag nach der Begrüßung und Einführung folgende Vorträge und Poster präsentiert:

- A. MARINGER & A. HOLZINGER: Der Nationalpark Gesäuse – eine Einführung
- W. HOLZINGER (Graz, AUT): Die Zikadenfauna des Nationalparks Gesäuse
- T. KLAFFKE: Zikaden im Laufe der Sukzession: Ein Beispiel aus Lothringen
- A. RAMSAY (Ilkley, UK): The Auchenorrhyncha of Cyprus
- C. SCHULZE & R. ACHTZIGER: Zikaden auf einer immissionsbelasteten Heidefläche in der Bergbaufolgelandschaft von Freiberg (Sachsen, Deutschland) (Posterrepräsentation).
- L. FUNKE & R. ACHTZIGER: Besiedelungsdynamik von Zikaden auf angelegten Versuchsflächen (Posterrepräsentation)

Im Anschluss fand die Jahreshauptversammlung des Arbeitskreises Zikaden Mitteleuropas e.V. statt. Der Vorsitzende des Vereins, Dr. W. Witsack, erstattete den Jahresbericht über die Vereinsarbeit. Inhaltliche Schwerpunkte waren u.a.:

- Die Mitgliederzahl des Vereins blieb konstant bei 62 Mitgliedern.
- Der Band 14 der Zeitschrift CICADINA enthält u.a. einen Nachruf auf Frau Prof. H. Strübing und eine Würdigung von Prof. M. Gogala anlässlich seines 77. Geburtstages.
- Der Ergänzungsband des Bestimmungsschlüssels (BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS 2004) für Großbritannien liegt vor.
- Der Ergänzungsband zur tschechischen Zikadenfauna (gleichzeitig Supplementband „CICADINA“) ist im Manuskript fast fertiggestellt.

Ein weiterer Schwerpunkt unserer Tagungen ist die Erfassung der Zikadenfauna von bisher faunistisch interessanten bzw. kaum bearbeiteten Gebieten. Dazu wurde der Nachmittag und der folgende Sonntag genutzt.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen startete die Exkursion in die Spitzenbachklamm (mit Privat-PKW). Das Spitzenbachtal ist ein Kerbtal von ca 5,5 km Länge, das in Höhen von 570m bis 800m liegt. Im unteren Bereich verläuft eine Forststraße durch das Tal, bachbegleitend findet man Eschen-Ahorn-Schluchtwälder und an thermophilen südexponierten Standorten Pfeifengras-Rotföhrenwälder, weiter bergauf verengt sich die Sohle zur Klamm, das Klima wird kühler, bachbegleitend

finden sich Weiden und Erlenbestände, an den Hängen stocken unterwuchsreiche Bergahorn-Buchenwälder. Der Abend wurde nach dem gemeinsamen Abendessen für weitere Gespräche genutzt.

Am Sonntag, 19. Juli 2015, startete die zweite Exkursion zur Oberst Klinker Hütte mit Möglichkeit zur Wanderung auf das Sparafeld. Das Gebiet der Oberst Klinker Hütte und die nähere Umgebung ist durch historische Zikaden-Fundorte bekannt, denn hier haben u.a. Wilhelm Wagner und Herbert Franz in den 1930er/40er-Jahren intensiv gesammelt. Sie liegt auf 1486m Seehöhe. Subalpine Wälder und magere bis fette Weiden (sowohl trockener als auch feuchter) finden sich bereits in der näheren Umgebung der Hütte. In höheren Bereichen wie der Scheiblegger Hochalm (1660m), dem Kreuzkogel (2011m) und dem Sparafeld (2247m) boten sich für die Teilnehmer Möglichkeiten, auch spezielle alpine Zikaden zu sammeln.

Die 23. Mitteleuropäische Zikadentagung wird vom 2. bis 4. September 2016 südwestlich von Opole in Polen in den Gory Opawskie stattfinden. Organisiert wird die Veranstaltung von Dariusz Swierczewski.

Herzlich danken möchten die Tagungsteilnehmer Herrn PD Dr. Werner Holzinger und den Mitarbeitern von „ÖKOTEAM - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG“ sowie der Nationalparkverwaltung „Gesäuse“ und den „Steiermärkischen Landesforsten“ für die gute Vorbereitung, Betreuung sowie Unterstützung unserer Tagung.

Werner Witsack & Werner Holzinger



Teilnehmer der 22. Mitteleuropäischen Zikaden-Tagung im Schloß Kassegg (Österreich).
Stehend, v.l.n.r.: Robert Biedermann, Eliska Malanikova, Roland Achtziger, Tim Klaffke, Igor Malenovsky, Alex Ramsay, Bernd Panassitti, Rolf Niedringhaus, Werner Holzinger.
Sitzend, v.l.n.r.: vorne: Werner Witsack, Ping-Ping Chen, Eckart Fründ, Marcel Seyring. Mitte: Sabine Walter, Herbert Nickel, Nico Nieser. Hinten: Hiltrud Moshammer, Lydia Schlosser.

Foto: B. Komposch

Zikaden auf einer immissionsbelasteten Heidefläche in der Bergbaufolgelandschaft von Freiberg (Sachsen, Deutschland) [Poster]

CAROLINE SCHULZE¹ UND ROLAND ACHTZIGER²

¹ E-Mail: caroline.schulze@student.tu-freiberg.de

² Technische Universität Bergakademie Freiberg, Institut für Biowissenschaften, AG Biologie/Ökologie, Leipziger Straße 29, 09599 Freiberg
E-Mail: roland.achtziger@ioez.tu-freiberg.de

Zikaden (Auchenorrhyncha) sind gute Indikatoren für die Biodiversität und den Zustand einer Fläche (z.B. ACHTZIGER et al. 2014). Sie sind in hohen Arten- und Individuenzahlen vertreten, sind oftmals an ganz bestimmte Pflanzenarten gebunden und es liegen gute Kenntnisse zu Biologie, Ökologie und zum Gefährdungsstatus der verschiedenen Arten vor (z.B. ACHTZIGER & NICKEL 1997, NICKEL 2003, BIEDERMANN & al. 2005).

Im Rahmen einer Bachelorarbeit im Studiengang Geoökologie an der TU Bergakademie Freiberg (BEYER & SCHULZE 2015, unpubl.) wurden die Zikaden auf der sogenannten „Rauchblöße“ bei Muldenhütten (Freiberg, Sachsen) untersucht. Das Untersuchungsgebiet ist durch großflächige Heide- und Pfeifengraskomplexe (*Calluna vulgaris* und *Molinia caerulea*, „Schwermetall-Ökotyp“) geprägt und durch abgelagerte Hüttenstäube stark mit Arsen und Schwermetallen belastet (MOLLÉE 2013). Die Böden im Untersuchungsgebiet waren trocken bis mäßig trocken und wiesen pH-Werte zwischen 4 und 6 auf (BEYER & SCHULZE 2015, unpubl.). Für die Erfassung der Zikaden wurden 5 m x 5 m große Untersuchungsflächen in den folgenden Vegetationstypen angelegt: Reinbestände von *Calluna vulgaris* (10 Flächen), Mischbestände aus *C. vulgaris* und *M. caerulea* (12 Flächen), Reinbestände von *M. caerulea* (6 Flächen), dicht mit Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) bewachsene Flächen (3 Flächen) und Bestände aus Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) (4 Flächen). Die Erfassung der Zikaden erfolgte auf den 35 Untersuchungsflächen an zwei Terminen im Juli und August 2014. Am ersten Termin wurden die Flächen mit jeweils 2 x 30 Kescherschlägen beprobt, am zweiten Termin wurde die Saugmethode eingesetzt (Laubsauger STIHL SH 85), wobei das Saugrohr auf jeder Fläche an 25 Stellen für jeweils ca. 3 Sekunden aufgesetzt wurde.

Auf den 35 Aufnahmeflächen konnten insgesamt 32 Zikadenarten aus 1869 Individuen nachgewiesen werden, davon 6 Arten der Roten Liste (RL) der gefährdeten Zikaden Deutschlands (NICKEL & al., in Vorb.). Der größte Teil der gefundenen Individuen (ca. 80%) war auf bestimmte Pflanzenarten und/oder Habitate spezialisiert, wobei immerhin fast 75% der Arten als ökologisch spezialisiert oder anspruchsvoll (oligotop) einzuschätzen sind. Eurytope und Pionierarten stellten jeweils den geringsten Anteil der Zikaden. Am häufigsten wurde die Heidekraut-Zikade *Ulopa reticulata* (RL Vorwarnliste) als dominante Art auf den *C. vulgaris*-Flächen und ebenfalls noch häufig auf den *C. vulgaris*-*M. caerulea*-Mischflächen gefunden. Die ebenfalls streng an *C. vulgaris* gebundene *Zygina rubrovittata* (RL 3) kam fast ausschließlich auf den reinen *Calluna*-Flächen vor. Für *M. caerulea* wurden zwei monophage Arten gefunden: *Muellerianella extrusa* und *Jassargus sursumflexus* (beide RL Vorwarnliste) traten auf den reinen *M. caerulea*-Flächen am häufigsten auf. Ihre

Individuenzahlen stiegen mit steigendem Deckungsgrad der Nährpflanze auf einer Fläche an. Ausschließlich auf den *D. flexuosa*-Flächen wurde die Art *Jassargus pseudocellaris* gefunden, welche jedoch kein ausgesprochener Nährpflanzenspezialist ist (z.B. NICKEL & REMANE 2002) und so eigentlich auch auf anderen Gräsern leben kann. Auf den *C. epigejos*-Flächen wurden die vier *Calamagrostis*-Spezialisten *Eurysula lurida*, *Balclutha calamagrostis*, *Arthaldeus arenarius* und *Mirabella albifrons* nachgewiesen.

Zwischen der Artenzahl der Pflanzen und der Zikaden pro Fläche konnte ein positiver Zusammenhang festgestellt werden (Spearman-Rangkorrelation: $r_s = 0,483$, $p = 0,012$, $n = 28$). Die Vielfalt der Zikaden hängt somit eng mit der Pflanzenvielfalt zusammen. Signifikante Unterschiede bestanden in den Artenzahlen zwischen den verschiedenen Vegetationstypen (Kruskal-Wallis-Test: $p = 0,003$): Die *D. flexuosa*- und die *C. epigejos*-Flächen waren im Mittel artenreicher als die drei restlichen Vegetationstypen. Die Flächen mit *C. vulgaris* und/ oder *M. caerulea* wiesen ähnliche Artenzahlen auf. Im Mittel hatten jedoch die *C. vulgaris*-Flächen die geringsten Artenzahlen und die *C. epigejos*-Flächen die höchsten. Da vor allem die Spezialisten in hohen Individuenzahlen vertreten waren und diese eng an das Vorkommen der jeweiligen Nährpflanze gebunden sind, können die Zikaden auf der „Rauchblöße“ als Indikatoren für die Zustandsbewertung dieser Fläche eingesetzt werden.

Literatur

- ACHTZIGER, R., HOLZINGER, W.E., NICKEL, H. & NIEDRINGHAUS, R. (2014): Zikaden (Insecta: Auchenorrhyncha) als Indikatoren für die Biodiversität und zur naturschutzfachlichen Bewertung. – *Insecta* **14**: 37-62.
- ACHTZIGER, R. & NICKEL, H. (1997): Zikaden als Bioindikatoren für naturschutzfachliche Erfolgskontrollen im Feuchtgrünland. – *Beiträge zur Zikadenkunde* **1**: 3-16.
- BEYER, C. & SCHULZE, C. (2015, unpubl.): Ökologische Analyse der Vegetation und der Zikadengemeinschaften auf der „Rauchblöße“ bei Muldenhütten in der Bergbaufolgelandschaft von Freiberg. Bachelorarbeiten an der TU Bergakademie Freiberg, AG Biologie/Ökologie.
- BIEDERMANN, R., ACHTZIGER, R., NICKEL, H. & STEWART, A. J. A. (2005): Conservation of grassland leafhoppers: a brief review. – *Journal of Insect Conservation* **9**: 229–243.
- MOLLÉE, R. (2013): Altlastenprojekt SAXONIA eine Retrospektive. – SAXONIA Standortentwicklungs- und verwaltungsgesellschaft mbH. Freiberg.
- NICKEL, H. (2003): The Leafhoppers and the Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. – Pensoft publishers. Bulgaria.
- NICKEL, H., ACHTZIGER, R., BIEDERMANN, R., BÜCKLE, C., DEUTSCHMANN, U., NIEDRINGHAUS, R., REMANE, R., WALTER, S. & WITSACK, W. (in Vorb.): Rote Liste und Gesamtartenliste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Deutschlands.
- NICKEL, H. & REMANE, R. (2002): Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angaben zu Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklen, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). – *Beiträge zur Zikadenkunde* **5**: 27-64.

Besiedelungsdynamik von Zikaden auf angelegten Versuchsflächen [Poster]

LYSANN FUNKE¹ und ROLAND ACHTZIGER²

¹ E-Mail: lysann.funke@student.tu-freiberg.de

² Technische Universität Bergakademie Freiberg, Institut für Biowissenschaften, AG Biologie / Ökologie, Leipziger Straße 29, 09599 Freiberg; E-Mail: roland.achtziger@ioez.tu-freiberg.de

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der TU Bergakademie Freiberg für den Studiengang Geoökologie wurde im Sommer 2014 in Hirschfeld/Sachsen u. a. die Besiedelungsdynamik von Zikaden auf im Juli 2013 angesäten Versuchsflächen mit unterschiedlicher Pflanzenzusammensetzung untersucht (vgl. FUNKE 2015, unpubl.): Rohr-Glanzgras-Flächen mit Dominanz von *Phalaris arundinacea* (Besiedelungszeit max. 1 Jahr, 20 Flächen), Sukzessionsflächen mit Bewuchs verschiedener Kräuter (Besiedelungszeit max. 1 Jahr, 5 Flächen) und Rot-Klee-Flächen mit Dominanz von *Trifolium pratense* (Besiedelungszeit max. 3 Monate, 3 Flächen). Auf diesen 28 angelegten Versuchsflächen (je 2 m x 2 m) wurden die Zikaden erfasst, die die Flächen innerhalb des sehr kurzen Besiedelungszeitraumes von maximal einem Jahr besiedelt hatten. Die Erfassung der Zikaden erfolgte an drei Terminen: Im Juni 2014 wurden pro Fläche 2 x 20 Kescherschläge durchgeführt. Im Juli und August 2014 erfolgte die Zikadenerfassung mit Hilfe eines Sauggerätes (Laubsauger STIHL SH 85). Hierfür wurde das Saugrohr pro Fläche an 20 Stellen jeweils ca. 2 Sekunden aufgesetzt.

Auf den 28 untersuchten Versuchsflächen konnten insgesamt 35 Zikadenarten aus 6890 Individuen nachgewiesen werden, wovon 48 % als Adulte und 52 % als Larven bestimmt wurden. Von allen erfassten Individuen waren 12 % brachypter. Die Rohr-Glanzgras-Flächen wiesen im Mittel höhere Individuenzahlen auf als die Sukzessions- und die Rot-Klee-Flächen. Bezogen auf die Arten waren sowohl Pionierarten (64 %) als auch Spezialisten (26 %) mit hohen Anteilen vertreten, gefolgt von eurytopen (9 %) und oligotopen Arten des Grünlands (1 %) (vgl. ACHTZIGER & NICKEL 1997). Im Mittel konnten die meisten Arten auf den pflanzenreichen Sukzessionsflächen nachgewiesen werden, gefolgt von den Rohr-Glanzgras- und den Rot-Klee-Flächen. Am häufigsten und auf allen Versuchsflächen zu finden waren die Pionierarten *Javesella pellucida*, *Macrosteles cristatus*, *Zyginidia scutellaris* sowie der eurytopye Grünlandbesiedler *Dicranotropis hamata*. Auf den Rohr-Glanzgras-Flächen konnten nach dieser kurzen Besiedelungszeit von wenigen Monaten bereits die an *P. arundinacea* gebundenen Zikadenarten *Stenocranus major* und *Paraliburnia adela* mit hohen Abundanz nachgewiesen werden, obwohl in der näheren und weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes keine größeren Rohr-Glanzgrasbestände vorhanden waren. Dies zeigt, dass eine Einwanderung dieser beiden Zikadenarten über größere Entfernungen stattgefunden haben muss. Zudem konnte anhand der hohen Anteile von larvalen und brachypteren Individuen gezeigt werden, dass die Versuchsflächen bereits kurz nach der Anlage von vielen Zikadenarten besiedelt und innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums von max. 1 Jahr als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate angenommen wurden.

Literatur

- ACHTZIGER, R. & NICKEL, H. (1997): Zikaden als Bioindikatoren für naturschutzfachliche Erfolgskontrollen in Feuchtgrünlandgebieten. – *Beiträge Zikadenkunde* 1: 2-16.
- FUNKE, L. (2015, unpubl.): Untersuchungen zur Besiedelungsdynamik von Zikaden (Insecta, Hemiptera, Auchenorrhyncha) auf angesäten Versuchsfeldern mit unterschiedlicher Pflanzensammensetzung und Stickstoffdüngung. – Bachelorarbeit, AG Biologie/Ökologie, TU Bergakademie Freiberg.

Planthoppers & allies of Cyprus

ALEX RAMSAY

Visiting Researcher, Natural History Museum, London

E-Mail: alexramsay6@yahoo.com

Cyprus is the third largest island in the Mediterranean with a total land area of 9251 km², and has an altitudinal range from sea level to nearly 2000 m, with the highest mountain, Mount Olympus (1952 m), located in the central Troodos mountains, and is one of the few areas in the Mediterranean high enough to have snow in winter. The island is characterised by a high diversity of habitats including saltmarsh and seasonal salt pans, sand dunes, pine and cedar forest and deciduous forests, mountains and coastal plains, and including many endemic plant species. Early records of Auchenorrhyncha from Cyprus include two species of Issidae described by MELICHAR (1906) and not subsequently recorded. The majority of the Auchenorrhyncha species recorded on Cyprus were recorded by the Lindberg expedition of 1939 (LINDBERG, 1948), which recorded 115 species in 12 families (Aphrophoridae; Caliscelidae; Cicadellidae; Cicadidae; Cixiidae; Delphacidae; Dictyopharidae; Flatidae; Issidae; Meenoplidae; Tettigometridae; Tropiduchidae), with 33 species recorded as new to science by both LINDBERG (1948) and RIBAUT (1948). Subsequently a further 26 species of Auchenorrhyncha were recorded by GEORGIU (1977), although he did not add any additional endemic species. Species such as *Dictyophara asiatica* Melichar (Dictyopharidae) occur on Cyprus at the western limit of its distributional range, however the majority of species recorded on Cyprus share faunal affinities with the Near East. The current list of Cyprus Auchenorrhyncha now includes approximately 170 species in 13 families (including Tibicinidae), of which only eight are now confirmed as endemic, with a further four species requiring clarification.

References

- GEORGIU, G.P. (1977): The Insects and mites of Cyprus. – Benaki Phytopathological Institute, Athens: 1-347.
- LINDBERG, H. (1948): On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939 by Harald, Hakan and P.H. Lindberg: II. Heteroptera und Homoptera Cicadina der Insel Zypern. – *Commentationes Biologicae* 10(7): 23-175.
- MELICHAR, L. (1906): Monographie der Issiden (Homoptera). – *Abhandlungen der K.K. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*. Wien 3: 1-327.
- RIBAUT, H. (1948): On the insect fauna of Cyprus. Results of the expedition of 1939 by Harald, Hakan and P.H. Lindberg III. Homopteres nouveaux de Chypre. *Commentationes Biologicae* 10(8): 1-14.

Report on the 34th Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes”

The 34th Annual Meeting of the Working Group “Beneficial Arthropods and Entomopathogenic Nematodes” of DPG and DGaE was held on 30th November till 1st of December at Hannover. Thanks to Dr. Rainer Meyhöfer and his team of the Gottfried Wilhelm Leibniz University, Institute of Horticultural Production Systems, we could enjoy a very comfortable and well-organized get-together in the historical “Leibnizhaus” and also later in the evening in restaurant nearby in the Old City of Hannover. We were happy to welcome about 30 participants from universities, research institutes, plant protection extension services and biocontrol companies and we would like to thank all contributors.

The next meeting will be organized probably in the year 2017. Please expect our invitation in spring 2017.

Dr. Annette Herz & Prof. Dr. Ralf-Udo Ehlers



Identification and selection process of potential antagonistic pathogens against the insect pests *Drosophila suzukii* and *Cydia pomonella*

SARAH BIGANSKI, REGINA G. KLEESPIES & JOHANNES A. JEHL
*Julius Kühn-Institut, Institute for Biological Control, Heinrichstraße 243,
D-64287 Darmstadt, Germany. E-Mail: sarah.biganski@julius-kuehn.de*

The spotted wing drosophila (SWD, *Drosophila suzukii* Matsumura) occurs in Germany as an invasive pest since 2011 and caused urgent research activities to improve biological control systems. *D. suzukii* is endemic in East China and Japan but has been introduced to the western hemisphere about 10 years ago and has been found in Europe since 2008. Nowadays, it has emerged to one of

the most harmful pests on commercially grown fruit plants. It prefers ripe and overripe fruits of stone fruits and nearly all kind of berries in Germany. Our intention is to investigate the possible usage of natural antagonists for biological control. Therefore, we examine the natural load of parasites and pathogens (i.e. fungi including microsporidia, bacteria, viruses, and protista) in drosophilids from different geographical origins, isolate putative entomopathogenic microorganisms and reinfect lab populations of *D. suzukii* to investigate the antagonistic potential. We already found microsporidia from related species that are currently evaluated on their pathogenic potential on *D. suzukii* in larval bioassays. Furthermore, we will integrate the pomaceous fruit pest codling moth (*Cydia pomonella*), which is an ongoing problem in apple orchards also because the pest develops resistance against commercially available insecticides and biological control agents. The long-term aim of this study is to establish a stable system for pathogen detection that can be used for rapid identification of microorganisms. Moreover, this detection tool provides a miscellaneous application range e.g. as integration in standard diagnostic research for random screening of arthropod breeding systems. Furthermore it can be discussed as an application in risk and safety assessment for beneficials and the detection of pathogenic antagonists in natural pest populations.

***Trichogramma* and *Cydalima perspectalis* – a still unsolved mystery**

STEFANIE GÖTTIG, REBECCA SIMON & ANNETTE HERZ

Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstrasse 243, 64287 Darmstadt, E-Mail: stefanie.goettig@julius-kuehn.de

The Box tree pyralid *Cydalima perspectalis* (WALKER, 1859) is an invasive species in Europe, which is not yet regulated by natural enemies. Larval feeding is highly destructive to ornamental and native *Buxus* plants, due to defoliation. *Trichogramma* wasps are well known egg parasitoids of many Lepidopteran pests and successful host egg parasitization prevents larval hatching and defoliation. The potential to control *C. perspectalis* with *Trichogramma* wasps was investigated in the laboratory. The ability of eight *Trichogramma* species (*T. brassicae* BEZDENKO, *T. bourarachae* PINTUREAU & BABAULT, *T. cacoeciae* MARCHAL, *T. cordubensis* VARGAS & CABELLO, *T. dendrolimi* MATSUMURA, *T. evanescens* WESTWOOD, *T. nerudai* PINTUREAU & GERDING and *T. pinto* VOEGELE) to accept and parasitize eggs of this new host was determined in direct observation tests and subsequent cage tests on potted *Buxus* plants. *C. perspectalis* eggs are attractive to various *Trichogramma* species, which are able to oviposit, to locate this host on the plant and produce successfully in it but the resulting parasitism was unexpectedly low. Therefore, the female parasitism behavior and the embryonic development in parasitized eggs were surveyed in further observation tests. They were conducted with *T. dendrolimi*, *T. brassicae* and *T. achaeae* females on eggs of *C. perspectalis* and on another alternative host, the European Corn borer *Ostrinia nubilalis*. The examination included photo and video documentation of parasitism behavior and parasitoid development inside the host egg. Again, all tested *Trichogramma* species showed high host encounter and active female rates but only *T. dendrolimi* was successful in parasitizing the

eggs of *C. perspectalis*. Results were comparable to the *T. brassicae* - *O. nubilalis* system but *T. dendrolimi* spent more time for the examination and parasitization of *C. perspectalis* eggs. The photo documentation brought no new information to what is happening in the egg after the oviposition process. There is still the unsolved mystery, what leads to the ineffective parasitization although *C. perspectalis* eggs are attractive to various *Trichogramma* species and what enables *T. dendrolimi* for superiority to the other species?

Use and establishment of predatory mites for sustainable control of two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*) in hop

MARINA JEREB & FLORIAN WEIHRACH

Bavarian State Research Center for Agriculture, Institute for Crop Science and Plant Breeding, Hop Research Center Hüll, Hüll 5 1/3, D-85283 Wolnzach, Germany

The aim of the project (term: May 2013–April 2016), funded by the German Federal Ministry for Food and Agriculture (2812NA014), was to establish predatory mites, especially *Typhlodromus pyri*, in hop yards during several growing seasons by ground cover management. For this purpose tall fescue *Festuca arundinaceae*, gallant soldier *Galinsoga parviflora* and stinging nettle *Urtica dioica* were initially sown between the rows in randomly positioned plots. As it became evident during the first project year, that neither gallant soldier nor stinging nettles were practicable for ground cover management, a mix of grasses including field meadow foxtail *Alopecurus pratensis* and annual meadow grass *Poa annua* was established instead. In addition, some plots were equipped with strawberries *Fragaria x ananassa* (cv. Asia). A second part of the study focused on the determination of practicable release methods and the efficiency of different species of predatory mites. The trials were conducted in five different hop yards with following predatory mites: (a) overwintering *T. pyri* on felt strips, (b) overwintering *T. pyri* on grape vine cuttings from a vineyard in Rhineland-Palatinate, (c) *Amblyseius andersoni* in vermiculite and (d) a mix of allochthonous *Phytoseiulus persimilis* and *Neoseiulus californicus* on bean leaves. As *T. pyri* for both variants were delivered already in February, they had to be stored in a cooling chamber by at 5–8°C till an application was possible in May. In the year 2015, a hot dry summer offered ideal conditions for a strong population growth of spider mites. The best results of spider mite control were achieved with *T. pyri* applied on grape vine cuttings. At the end of May, the cuttings were distributed on every third crown, thus releasing approximately 30,000 predatory mites per ha before a noteworthy spider mite infestation. During the season, in this hop yard spider mite numbers did not increase; at harvest with 7 mites per leaf the numbers of the *T. pyri* plots were below the damage threshold and significantly lower than in the untreated control (20 mites per leaf). On the other hand, in another hop yard with *T. pyri* released on felt strips spider mites increased more than 500 per leaf, causing a loss of yield of 50 % and visible damage on all cones. The short project duration however does not allow yet a statement about the success of a long-term establishment of predatory mites in hops with the aid of different ground cover management.

Microbial antagonists of various *Otiorhynchus* species in Germany

REGINA G. KLEESPIES¹ & PETER SPRICK²

¹ Julius Kühn Institute (JKI) - Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Biological Control, Heinrichstraße 243, D-64287 Darmstadt, Germany;

² Curculio Institute, Weckenstraße 15, D-30451 Hannover, Germany
E-Mail: regina.kleespies@julius-kuehn.de

As part of the project on soil snout beetles, numerous harmful or potentially harmful *Otiorhynchus* species were bred for different purposes in breeding boxes. Occasionally, it came to losses because the beetles had reached their natural age, were attacked by pathogens or rarely died early due to stressors. These beetles were examined for their infection by microorganisms. 178 dead beetles of nine *Otiorhynchus* species were investigated. Entomopathogenic organisms were found in 48 specimens (27%); in five beetles each two pathogens and in 43 beetles each one pathogen were diagnosed. Most commonly, the Ascomycetes *Lecanicillium* sp. (17 beetles, 9.5% and 35.4% respectively), *Beauveria bassiana* (15 beetles; or 8.4% and 31.3% respectively) and *Gliocladium* sp. (12 beetles; 6.7% and 25% respectively) occurred. In two specimens undetermined microsporidia, nematodes and *Mattesia* sp. were found and once each *Arthrobotrys* sp., *Isaria* sp., and one species of the Entomophthorales. *B. bassiana* and *Lecanicillium* sp. are known insect pathogenic fungi, *Gliocladium* sp. is primarily also insect pathogenic, but in this genus, there are also species that are used against soil-borne phytopathogens (e.g. *G. catenulatum*). Among the rare species *Isaria* sp. (syn. *Paecilomyces*) was found. *Mattesia* is a parasitic protozoan that infects the fat body of various insect orders. *Arthrobotrys* sp. is a nematophagous predatory fungus. Among the remaining organisms were mainly unspecified bacteria (17.4%) and various fungi. Among these, especially the saprophytic fungi *Aspergillus* and *Penicillium* (together at 10.6% of beetles) and as a single evidence also a weakness parasite (*Mucor*), phytopathogenic fungi (*Fusarium*, *Diplosporium* = *Cylindrocarpon*) and nematodes. The role of entomopathogenic microorganisms in the field, and how their pathogenicity is assessed, is not known. After a clarification of their identity, it would also be obvious to carry out investigations on the pathogenicity of the isolates. Data on identified pathogens of this study have already been included into the database of the Institute for Biological Control (JKI, Darmstadt) about arthropod diseases: <http://arthropodenkrankheiten.julius-kuehn.de>

First insights into heat shock responses of *Harmonia axyridis* PALLAS

SANDRA KRENGEL¹, ALEXANDRA SCHUTKOWSKI², GABRIELE I. STANGL², BERND FREIER¹ & ANNEGRET BÖTTGER³

¹ Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow,

² Martin-Luther-Universität Halle, Institut für Agrar- u. Ernährungswissenschaften,

³ Humboldt Universität zu Berlin, Institut für Biologie;

E-Mail: sandra.krengel@julius-kuehn.de

Invasive coccinellid *Harmonia axyridis* PALLAS has rapidly spread over Germany during the last 15 years. *Harmonia axyridis* is assumed to have a high potential to compete to or even eliminate native species such as *Coccinella septempunctata* L.. Many scientists all over the world try to quantify their potential under the local environmental conditions in their new conquered distribution areas. Own comparative investigations in climate chambers showed different responses of multivoltine *H. axyridis* and univoltine *C. septempunctata* to 3 K and 6 K elevated temperatures. For both species increased feeding rates could be measured but probably due to their different ecological strategies food conversion efficiencies were higher for *C. septempunctata*. These results lead to the question how these species respond to environmental stress, in particular heat stress periods. Therefore a set of biochemical and ecological studies was designed. Proteomics should be established to investigate potential responses to heat stress in the coccinellid proteome. Based on these findings targeted ecological studies shall prove the results within ecological and behavioral studies in order to quantify potential changes in live table processes and ecological parameters. Meanwhile 2D-gelelectrophoreses could be established for *H. axyridis*. A first study on heat stress responses in *H. axyridis* resulted in significant changes of altogether 37 proteins. Nine of them were up or down regulated for at least 50%. The identification of these proteins via mass spectroscopy and homology modeling with *Tribolium castaneum* HERBST could be realized for 6 protein spots. Currently additional ecological investigations are conducted. Further studies will compare the responses of the two coccinellids and prove the influence of for instance acclimatization, length of stress induction and developmental stage where heat stress is induced.

Evaluation of banker plant systems against the cabbage whitefly *Aleyrodes proletella*

SEBASTIAN LAURENZ & RAINER MEYHÖFER

Leibniz Universität Hannover, Institute of Horticultural Production Systems, Section Phyto-medicine, Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover, Germany.

E-Mail: laurenz@jpp.uni-hannover.de

The cabbage whitefly *Aleyrodes proletella* has become a major pest on several cabbage crops in recent decades. Conventional control methods based on insecticides has shown to be insufficient mainly due to the whiteflies' cryptic behaviour on the underside of leaves and insecticide resistances. Although offering promising alternative or supplementary tools, conservational and augmentative biological control methods in field crops have often been neglected. For instance, the release and promotion of natural enemies with the help of banker plants is one way to increase biological control services not only in greenhouses, but also in the open field. This field study evaluated the potential of two banker plant systems against *A. proletella*: (1) the greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* on pumpkin *Cucurbita maxima* 'Uchiki Kuri' (TVP) and (2) the honeysuckle whitefly *Aleyrodes loniceræ* on European columbine *Aquilegia vulgaris* (ALC) both inoculated with the whitefly parasitoid *Encarsia tricolor*. We determined the potential of both systems

in terms of parasitoid production and their effects on parasitism rates and whitefly infestation on Brussels sprouts *Brassica oleracea* var. *gemmifera* in two different distances from the banker plants (1m and 3.5m). Over the entire experimental period TVP produced 3.1 times more parasitized nymphs than ALC (1,715 per m² and 558 per m², respectively). The TVP system enhanced *A. proletella* parasitism on cabbage in 1m and 3.5m distance, whereas ALC only in 1m distance. Average parasitism rates on cabbage plants increased by 53% and 51% in TVP and ALC, respectively, compared to the control treatment without banker plants. Furthermore, the number of parasitized whitefly nymphs on banker plants correlated with the parasitism rate on cabbage 14d later (TVP: $r = 0.69$ and ALC: $r = 0.44$) underlining the direct impact of *E. tricolor* from banker plants. However, neither of the banker plant systems decreased *A. proletella* populations significantly. In conclusion, especially the TVP system showed promising potential as banker plant system against *A. proletella*. It produced not only high amounts of parasitoids continuously, but also marketable pumpkins with a yield (32 t/ha) comparable with not infested pumpkin plants. Nevertheless, further improvements are still needed to increase the impact on *A. proletella* population. These may include pumpkin plants initially inoculated with a higher number of *E. tricolor*, a combined inoculation with *E. tricolor* and a compatible whitefly predator like the ladybeetle *Clitostethus arcuatus* or a combination of TVP with flowering plants to further promote natural enemies like hoverflies and ladybeetles.

Ecoorchard: Innovative design and management to boost functional biodiversity of organic orchards

SILVIA MATRAY¹, ANNETTE HERZ¹, LUKAS PFIFFNER² & LENE SIGSGAARD³

¹ Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstrasse 243, 64287 Darmstadt.

² Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Agrarökologie, Ackerstr 113, 5070 Frick, Schweiz

³ University of Copenhagen, Section for Organismal Biology, Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg C, Denmark

E-Mail: Silvia.Matray@julius-kuehn.de

Researchers of nine EU member states are involved in the project ECOORCHARD which is funded by the Core Organic Plus programm for a period of three years (2015–2017, <http://coreorganicplus.org/research-projects/ecoorchard/>). The aim is to develop appropriate strategies and actions to promote functional agro-biodiversity in organic pome fruit production, with an emphasis on apple cultivation. One common action is the performance of a field trial aiming on the establishment of flowering strips within the orchard to improve conservation biocological control of the main apple pests like Rosy apple aphid (*Dysaphis plantaginea*) and Codling moth (*Cydia pomonella*). In Germany, the entomological field trial is conducted at a fruit orchard (Obstplantage Latz) in Saarwellingen. In this orchard organic pome fruit has been produced for more than 15 years on about 17 ha. In spring 2015, flower-strips were sown into the inter-rows at two different varieties (Fuji and Braeburn). The

seed mixture contained about 30 perennial herbaceous plant and grass species, that can be mulched occasionally. Natural enemies like Syrphidae, Coccinellidae and parasitoids of codling moth are supposed to be promoted with these additional floral resources. To optimise the seed mixture it is necessary to study the effect of these flowering plants on the main pests and potential beneficials. To monitor the pest pressure and the state of biodiversity, different methods are being used: visual control, beating sampling, corrugated cardboard bands, sentinel prey and fruit damage assessment. The requirement and availability of food resources, like nectar and pollen has to be investigated. Therefore, further experiments on feeding ecology and nutrition physiology of beneficials and pest species need to be carried out. Besides faunal and floristic studies on the suitability of sown wild-flower-strips in the inter rows, an adjusted habitat- and cultivation management will be developed. Furthermore, practical methods and indicators will be worked out to monitor functional biodiversity on the farm level. In addition to all these various studies a web-based thematic portal (EBIO-Network = European Biodiversity Orchard Network) has been created, where the achieved results and recommendations for practical use are continuously documented.

Acknowledgment: The German partner is funded by the "Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft (FKZ: 2814OE005)". The authors acknowledge the financial support for the project EcoOrchard, provided by transnational funding bodies, being partners of the FP7 ERA net project, CORE Organic Plus, and the cofund from the European Commission.

Biological control as an ecosystem service in integrated and ecological pome fruit production – the project „Demoapfel“

HELEN PFITZNER, ANNETTE HERZ, SARAH BIGANSKI, REGINA G. KLEESPIES, CARINA A. EHRRICH & DIETRICH. STEPHAN

Julius Kühn- Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Darmstadt

E-Mail: helen.pfitzner@julius-kuehn.de

The project evaluates the role of natural antagonists of the codling moth (*Cydia pomonella*) in integrated and organic pome fruit production regarding their pest controlling function. The research aims on the development of strategies for a reasonable and sustainable conservation, promotion and use of these elements of the agricultural system. For this purpose, field samples are taken in three main apple growing regions in Germany which are located in the North (Altes Land, an area near Hamburg), Center („Kraichgau“ near Karlsruhe) and the Lake Constance region several times per year. In all regions, samples were taken in orchards with integrated or organic management and also in cider orchards without any plant protection. Different sampling methods were applied (e.g. sweeping net, beating sampling, collecting attacked apples, installing and again collecting corrugated cardboard, window traps, soil samples). The samples were further processed in the laboratory to detect natural enemies and pathogens of all developmental stages of codling moth. The objective of this sampling is to determine species diversity

and abundance of selected natural enemies in the different apple growing regions, especially the parasitic hymenoptera. Specimen collected by sweep netting and beating are currently processed for further identification to genus or species level. A part of the samples was incubated under outdoor conditions in order to monitor the natural emergence of parasitoid species in relation to the codling moth. Furthermore, rearing cultures of selected parasitoid species will be established to investigate their biology and their interactions. Potential side-effects of plant protection products used in integrated and organic apple production will also be tested on these organisms. These investigations will allow to inform the fruit grower how to apply compatible plant protection measures more precisely in order to preserve the natural enemies and their ecosystem service.

This project is funded by the „Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft (FKZ: 2811NA017)“.

Promotion of natural enemies by tailored flower strips in cabbage

ANTON SARTISOHN, PETER HONDELMANN & RAINER MEYHÖFER

*Leibniz Universität Hannover, Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme, Abteilung Phytomedizin, Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover
E-Mail: sartisohn@ipp.uni-hannover.de*

In German agriculture, flower strips are established as a part of landscape conservation and are subsidized by states. Their primary functions are promotion and conservation of biodiversity, wildlife and pollinators. Also the function for plant protection is of interest. Studies showed positive effects on biological pest management in agricultural crops. But in horticultural crops these flower strip types may be also highly attractive to pests (Lepidoptera) and therefore need to be adapted. In this project a tailored flower strip was developed with the aim to promote natural enemies of common cabbage pests (esp. Aleyrodidae, Aphididae, Pieridae) but not the cabbage pests. Other demands were high flower density, long flowering period and high competitiveness to weeds. The adapted flower strip consists of 11 annual flowering plant species which were carefully selected. The flower strip “Hannover Mix” was compared with the conventional “Tübinger Mix” in their efficiency to promote natural enemies. In 2015 both types of flower strips were sown along Brussels sprouts (3g/m², 2.2 x 6m, n=9). Insect visits and flowers density were determined in the flower strip as well as densities of pests and natural enemies in Brussels sprouts. The results show the potential of tailored flower strips as a strategic part of biological pest management. “Hannover Mix” outperformed the conventional flower strip in attractiveness to natural enemies while being less attractive to butterflies. Numbers of pest insects in Brussels sprouts were significant lower along the tailored flower strip. Therefore, higher abundances of natural enemies can be achieved by careful selection of attractive plant species. Optimization of the composition, validation by large-scaled field trials in cooperation with local farmers and investigations on the effective range in field will follow.

Ecological relationship between hoverflies (Diptera: Syrphidae) and *Salvia bogotensis* in an urban environment

MÓNICA MARÍA ZAMORA-CARRILLO¹, GERMÁN D. AMAT-GARCÍA² & JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ-ALONSO³

¹ *Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Institute of Horticultural Production Systems, Sect. Phytomedicine, Germany.*

² *National University of Colombia, Institute of Natural Sciences, Group insects of Colombia.*

³ *Real Botanical Garden, Madrid, Spain*
E-Mail: zamora@jpp.uni-hannover.de

Urban agriculture is an important topic for food security program. The populations of biological control agents and pollinators in urban environments are low. Hence, it is important to identify the richness of these beneficials and study plants that favor their fitness. *Salvia bogotensis* (Lamiales: Lamiaceae) is an ornamental plant found in both urban and natural areas of the Cordillera Oriental in Colombia and their flowers are frequently visited by hoverflies. These insects can be pollinators, natural enemies of aphids and saprophagous organisms among others. The main goal of this study was to describe the ecological relationship between hoverflies and *S. bogotensis* in order to know if this plant offers benefits to these insects. To get this objective, first, we recognized the high number of hoverflies species attracted to *S. bogotensis* and then the following aspects were studied: morphology, syndrome and type of pollination of *S. bogotensis*, as well as hoverflies' behavior, pollen load and accessibility to the *S. bogotensis* nectar and pollen. *Salvia bogotensis* attracted adults of nine species belonging to the family Syrphidae. Eight species of the subfamily Syrphinae (*Allograpta neotroica*, *Allograpta exotica*, *Allograpta anulipes*, *Allograpta aenea*, *Platycheirus ecuadoriensis*, *Platycheirus fenestrata*, *Toxomerus s.p.* and *Syrphus shorei*) and one species of the subfamily Eristalinae (*Lejops sp.*) could be identified. The pollination syndrome of *S. bogotensis* is entomophily. This plant has morphological features that favour cross-pollination such as: staminal levers, nectar guides, purple colour that attracts insects, hercogamy, anthers covered by the corolla, and the upper part of the corolla with numerous hairs where pollen grains that insects bring from other plants are attached. Hoverflies were not able to take nectar from *S. bogotensis* flowers but their pollen could be identified in the hoverflies' guts in high quantity. Additionally, these insects are neither pollinators nor do they cause plant damage thus suggesting a commensalism relationship with the plant. These species of hoverflies has low pollen load and few hairs which mean they cannot be pollinators in plants with cross-pollination but they could optimize the self-pollination in plants with autogamy. In conclusion, *S. bogotensis* attracts and provides pollen to hoverflies which could play a relevant role in crops sowed in the city as pollinators or biological control agents.

The role of flowering plants in improving the fitness and efficiency of parasitoids used as biological control agents of cabbage whiteflies and aphids

MÓNICA MARÍA ZAMORA CARRILLO, HANS-MICHAEL POEHLING, RAINER MEYHÖFER
*Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Institute of Horticultural Production Systems,
Sect. Phytomedicine, Germany; E-Mail: zamora@ipp.uni-hannover.de*

In agroecosystems, the lack of food resource is a factor that affects the fitness and efficiency of parasitoids. Parasitoids are omnivorous, therefore if hosts are absent they have to rely on alternative food sources, i.e. nectar of flowers. Hence, the aim of this research was to explore the effect of flowering plants on the attraction, longevity, fecundity and efficiency of the microhymenoptera *Diaeretiella rapae* M'Intosh (Hymenoptera: Aphidiidae) and *Encarsia tricolor* Förster (Hymenoptera: Aphelinidae). In our findings, both adult parasitoids had access to the floral nectar of alyssum and buckwheat but not to the faba beans. In the attractiveness experiment, it was observed that i.) alyssum had higher attractiveness for *D. rapae* compared to all other flowering plants, ii.) *D. rapae* parasitoids showed a high preference for the HPC (Host Plant Complex) compared to flowering plants, iii.) alyssum had higher attractiveness for *E. tricolor* compared to buckwheat, iv.) *E. tricolor* showed similar response for HPC and flowering plants. The climate chamber experiments showed that fitness of both parasitoid species was increased substantially: i.) the longevity of *D. rapae* females was 166 % longer in buckwheat treatment as compared to alyssum and of *E. tricolor* 38 %, ii.) the longevity of *D. rapae* females was 433 % longer in the buckwheat treatment as compared to host-honeydew and of *E. tricolor* 78 %, iii.) the number of *D. rapae* mummies was 334 % larger in the flowering plants treatment (mix of alyssum and buckwheat) as compared to the control, iv.) number of mummies produced by *E. tricolor* was similar in all treatments. Finally, field experiments showed that the selected flowering plants increased the parasitism rate by 112 % for *D. rapae* and by 46 % for *E. tricolor*. In conclusion, flowering plants are able to attract parasitoids and play an important role in optimizing the fitness of parasitoids. In *D. rapae* females, flowering plants increased survival, fecundity and parasitism rate. In *E. tricolor* females, flowering plants enhanced the survival and parasitism rate. It means that flowering plants could contribute in the cabbage integrated pest management to reduce the use of agrochemicals.

Bericht zur Tagung des Arbeitskreises „Medizinische Arachno-Entomologie“ (Tagung der Deutschen Gesellschaft für medizinische Entomologie und Acarologie; DGMEA) vom 24. bis 26. September 2015 in Rostock

Die Tagung 2015 fand in Rostock statt und wurde von Herrn K. Gloyna (Landesamt für Gesundheit und Soziales Rostock) zusammen mit der Universität Rostock ausgerichtet. Insgesamt nahmen 43 Personen teil, vor allem aus Universitäten und staatlichen Instituten, aber auch der Industrie und privaten Institutionen. Schwerpunkt der Tagung war das Thema „Eingeschleppte Ameisenarten und deren medizinische Bedeutung“. Weitere aktuelle Themen wurden ebenfalls durch Vorträge präsentiert und diskutiert. Die Tagung begann am 24.09. mit zwei Abendvorträgen. Herr Dr. R. Pospischil (Bergheim) referierte über „Ameisen – Das Erfolgsmodell unter den Neobioten“. Es folgte ein Vortrag von Herrn K. Gloyna (LAGUS) zum Thema „Die Vernachlässigte Ameise *Lasius neglectus*: Ausbreitung in Europa und Rostock – eine Erfolgsstory“.

Der Freitag startete mit einem Beitrag zur Bedeutung der Ameisen in der medizinischen Entomologie von Herrn Dr. R. Pospischil. Herr S. Hurtig gab einen Überblick über die Bedeutung von *Lasius neglectus* als mechanischer Vektor von Krankheitserregern. Es folgten Vorträge über das Vorkommen von Ameisen in Gebäuden sowie über die verursachten Schäden und Gegenmaßnahmen aus den Niederlanden (Herr B. Schoelitz, Wageningen), aus Süddeutschland (Herr S. Biebl, Benediktbeuern) und der Schweiz (Frau I. Landau, Zürich). Frau Dr. B. Habedank (Berlin) stellte Verfahren zur Wirksamkeitsprüfung von Fraßgiftködern gegen Völker der Schwarz-grauen Wegameise (*Lasius niger*) vor. Frau Prof. Dr. B. Loos-Frank referierte über die Bedeutung einiger Ameisenarten als Zwischenwirte für den Kleinen Leberegel *Dicrocoelium dendriticum* und für *D. hospes*. Die Sektion „Ameisen“ wurde von Frau A. Krüger (Berlin) mit einem Beitrag über die Wirksamkeit von Repellentien gegen verschiedene in Gebäuden vorkommende Ameisenarten abgeschlossen.

Der Vortragsabschnitt „Freie Themen“ begann mit einem Referat von Herrn Dr. H. Kampen (Insel Riems) über die beiden Stechmücken-Projekte CuliMo und CuliFo. Es folgten zwei Präsentationen von Herrn Dr. J. Amendt (Frankfurt a. M.) über die Sinnesleistungen von Fliegenmaden bei der Suche nach geeigneter Nahrung und die Insektenbesiedlung von Kadavern in geschlossenen Behältern (Koffer, Mülltonnen und Maischefässer). Frau A. Obiegala (Leipzig) präsentierte eine Fünf-Jahres-Studie über die Kontamination von Zecken mit *Borrelia burgdorferi* und Rickettsien in Sachsen. Herr Dr. E. Wurst stellte das Virtuelle Mikroskop Virmisco vor, das sich aus einer Bilddatenbank für Organismen in mikroskopischen Dauerpräparaten zusammensetzt. Herr Prof. Dr. G. Schaub (Ruhr Universität Bochum) berichtete über die Entwicklung der medizinischen Entomologie in Deutschland. Am Samstag führten Herr Dr. R. Pospischil und Herr K. Gloyna Bestimmungsübungen zu Ameisen (Formicidae) durch, die nach Europa verschleppt werden und im Umkreis des Menschen leben.

Vorstand der DGMEA

Ants (Formicidae) – The Most Successful Aliens Among Insects

REINER POSPISCHIL

Im Tiergarten 9, 50129 Bergheim-Erft; E-Mail: reiner.pospischil@t-online.de

Ants are one of the most successful insect families worldwide. They have developed an impressive diversity of species and occupy many ecological niches. All ant species live in social communities and most of them play an important beneficial role in natural ecosystems (1,2). However, a few species have a detrimental impact in urban areas. Some may become passive carriers of pathogens in hospitals, while others cause nuisance by biting or stinging people (3,4). Destruction of external insulation material in buildings by ants is a major concern for home owners and pest management professionals (5).

Some invasive species like the Argentine ant (*Linepithema humile*) repress other indigenous species which is an unwanted ecological impact. During the last 20 years a strong increase of species was observed in Central Europe which caused tremendous problems in urban areas and tropical greenhouses, e.g. the white-footed ant (*Technomyrmex vitiensis*) which is now the most prominent species in these areas. The introduction of exotic ant species is not a new problem, but their frequency is increasing with globalization and urbanization. In 1999 already 147 species of ants have been recorded living in non native habitats. Five ant species are on the list of the 100 world's worst invasive alien species* (*Solenopsis invicta*, *Wasmannia auropunctata*, *Anoplolepis gracilipes*, *Pheidole megacephala*, and *Linepithema humile*).

*www.issg.org/database

- (1) HÖLLDOBLER B & EO WILSON (1990): The ants. – Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 732pp.
- (2) HÖLLDOBLER B & EO WILSON (2010): Der Superorganismus. – Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 604pp.
- (3) KLOTZ JH, HANSEN LD, POSPISCHIL R & M RUST (2008): Ants and their Management in Urban Environments. –Cornell University Press Ithaca, London, 196pp.
- (4) POSPISCHIL R (2010): Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) – Ihre Lebensweise und medizinische Bedeutung . In: Aspöck, H. (Ed.): Krank durch Arthropoden. – Denisia, **30**: 213-224.
- (5) POSPISCHIL R (2014): Deconstructing the brown ant. – Professional Pest Controller magazine (PPC) **76**, 23-24.

Die Vernachlässigte Ameise *Lasius neglectus*: Ausbreitung in Europa und Rostock – eine Erfolgsstory

KAI GLOYNA

Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V, Gertrudenstraße 11, 18057 Rostock
E-Mail: kai.gloyna@lagus.mv-regierung.de

Der Name dieser Ameise verrät bereits einen Teil ihrer Geschichte: *Lasius neglectus*, auf Deutsch die Vernachlässigte Ameise, wurde lange Zeit übersehen und erst 1990 beschrieben. Diese „Missachtung“ sorgte auch dafür, dass nicht nur die

fremde Herkunft von *L. neglectus*, sondern auch ihre andersartige Biologie lange unentdeckt blieben.

Das Herkunftsgebiet von *L. neglectus* wird am Schwarzen Meer vermutet. Nach ihrer Beschreibung stellte sich jedoch heraus, dass die Art bereits Jahre zuvor in verschiedene Teile Europas und angrenzende Regionen verschleppt wurde. Inzwischen ist sie aus 20 Ländern bekannt: von Teneriffa im Westen, bis Kirgistan im Osten, von Groß-Britannien im Norden, bis Israel im Süden (1). In Deutschland sind nur vier Fundpunkte bekannt: Fürth, Jena, Passau und Rostock, die nördlichste derzeit bekannte Population (2). Dort wo sich *L. neglectus* etablierte, fällt sie durch eine flächendeckende Besiedlung und eine enorme Zahl von Arbeiterinnen auf. Andere, sonst typische Ameisenarten werden weitestgehend verdrängt. Diese Konkurrenzkraft erreicht *L. neglectus* u.a durch die Bildung sogenannter Superkolonien. In diesen ist innerartliche Konkurrenz stark reduziert und viele Königinnen sorgen parallel für Nachwuchs.

Für die Ausbreitung über weite Strecken ist *L. neglectus* auf menschliche Hilfe angewiesen, da sie keine Hochzeitsflüge unternimmt. Besonders geeignet sind dafür Blumenkübel. Ausgehend von Botanischen Gärten oder Parks können ganze Straßenzüge erobert werden. Die Nester werden nicht nur im Freien, sondern auch in Gebäuden angelegt. Im Gegensatz zu vielen anderen invasiven Ameisenarten ist *L. neglectus* aber nicht auf ein beheiztes Winterquartier angewiesen, sondern kann bei mittleren Januartemperaturen von -5°C im Freien überleben. Auch in Bezug auf die Nahrungswahl ist die Vernachlässigte Ameise sehr anpassungsfähig. Sie bevorzugt jedoch Honigtau von Pflanzensaftsaugern, die sie so stark fördert, dass betroffene Pflanzen geschädigt werden können. In besiedelten Gebäuden kann sie durch die hohe Zahl umherlaufender Arbeiterinnen lästig werden. Darüber hinaus besitzt *L. neglectus* eine Vorliebe für elektrische Leitungen und Geräte. Häufig wird sie deshalb massenhaft hinter Steckdosen oder Lichtschaltern, aber auch in den Geräten gefunden. Mehrfach wurde von Kurzschlüssen berichtet, deren Ursache *L. neglectus* war.

- (1) ESPADALER X & BERNAL V: *Lasius neglectus* a polygynous, sometimes invasive, ant. www.creaf.uab.es/xeg/lasius/Ingles/distribution.htm, abgerufen am 17.09.15.
- (2) SCHULTZ R & BUSCH T (2009): The northernmost record of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). – *Myrmelological News* **12**: 183-186.

Importance of Ants (Formicidae) in Medical Entomology

REINER POSPISCHIL

Im Tiergarten 9, 50129 Bergheim-Erft; E-Mail: reiner.pospischil@t-online.de

Ant species which live in urban areas, are mostly only a nuisance in residential buildings. However, in hospitals they can become dangerous disease carriers, because the foraging workers move over distances of several meter and visit nutrition sources but also waste containers and can penetrate in wound dressings due to their small size (1).

The proliferation of pathogenic bacteria by synanthropic species of ants in hospitals has been described repeatedly in Europe, Latin America and South East Asia. In Brazilian hospitals different ant species were found, of which *Tapinoma melanocephalum* had the highest abundance, followed by *Paratrechina longicornis*, *Monomorium pharaonis* and *Linepithema humile*. 40 bacterial species were found on the collected ants, including some of the most important pathogens in hospitals. In Europe, only *Monomorium pharaonis* was identified as carrier of human pathogens (2).

Large species (*Camponotus* spp.) can cause skin injuries through bites. Skin irritation in the area of the wound happens simultaneously through emitted secretions, including formic acid, which are produced in a special gland in the gaster. The most representative of Myrmicinae that have a functional sting, produce proteinaeous toxins, which differ greatly depending on the species. The bites can cause severe and long-lasting skin reactions in sensitive people. Ponerinae also have a sting at the rear end of the gaster, which is connected to a venom gland. Some Ponerinae cause extremely painful reactions after stinging people. Representatives of Dolichoderinae produce toxic hydrocarbons in the anal gland which have a characteristic pungent odor.

- (1) KLOTZ JH, HANSEN LD, POSPISCHIL R & M RUST (2008): Ants and their Management in Urban Environments. –Cornell University Press Ithaca, London, 196pp.
- (2) POSPISCHIL R (2010): Ameisen (Hymenoptera, Formicidae) – Ihre Lebensweise und medizinische Bedeutung. – In: ASPÖCK H (Ed.): Krank durch Arthropoden. Denisia, **30**: 213-224.

Bedeutung von *Lasius neglectus* als mechanischer Vektor von Krankheitserregern

STEFAN HURTIG

Soester Straße 18, 18057 Rostock; E-Mail: stefan.hurtig@web.de

Erst 1990 beschrieben VAN LOON, BOOMSA & ANDRASZALVY die Ameisenart *Lasius neglectus*. Aufgrund biologischer Besonderheiten vermuteten sie, dass die Art eingeschleppt sei und wahrscheinlich aus SE-Europa oder W-Asien stamme. Nachfolgend wurde sie in vielen Ländern Europas nachgewiesen (ESPADALER & BERNAL 2015). Die Hansestadt Rostock ist bis dato die nördlichste beschriebene Population dieser polygynen, invasiven Art (SCHULTZ & BUSCH 2009). Am Standort Doberaner Straße infestiert *L. neglectus* weite Teile der Universitätsmedizin Rostock. Neben dem psychologischen Problem ihrer Anwesenheit ist zu vermuten, dass die Tiere auch als Überträger nosokomialer Krankheitserreger fungieren. Aufgrund der unbefriedigenden Datenlage wird in der Promotion „Infektionsbiologische Bedeutung von *Lasius neglectus* als mechanischer Vektor nosokomialer Krankheitserreger“ die Keimlast von im Krankenhaus gefangenen Ameisen an deren Exoskelett und in deren Darm bestimmt. Hierzu wurden bis zum 17.07.2015 124 Ameisen gefangen und untersucht. Die gefangenen Ameisen wurden dazu für 30 Sekunden auf Columbia-Schafsblut-Agarplatten laufen gelassen und die dabei verteilten Bakterien

angezüchtet, ausgezählt und differenziert. Im Fall von nosokomial relevanten Erregern wird eine Antibiotika-Resistenztestung angestrebt. Um eventuell in der Darmflora vorkommende Erreger zu erfassen, wurden die Ameisen homogenisiert und dieses Homogenisat ebenfalls kultiviert und differenziert.

In über 90% der Fälle konnte eine externe Besiedelung oder das Vorhandensein von Bakterien im Darm nachgewiesen werden. In drei Fällen wurden nosokomial relevante Erreger gefunden. Zwei Proben enthielten Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) und eine Probe *Pseudomonas aeruginosa*.

Der zweite Teil der Promotion beinhaltet das Anlegen von Formicarien mit nachweislich von nosokomialen Erregern freien Ameisen. Diese Völker werden im Anschluss gezielt mit relevanten Bakterien infiziert. Unmittelbar danach und in weiteren definierten Zeitabständen werden repräsentative Zahlen von Ameisen gezielt auf einen Trägerstatus mit den eingebrachten Bakterien untersucht. So soll die Anfälligkeit für entsprechende Kontaminationen und die Persistenz der Erreger in Kolonien von *L. neglectus* untersucht werden.

ESPADALER X & BERNAL V: *Lasius neglectus* a polygynous, sometimes invasive, ant. www.creaf.uab.es/xeg/lasius/Ingles/distribution.htm, abgerufen am 17.09.15.

SCHULTZ R & BUSCH T (2009): The northernmost record of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). – *Myrmelological News* **12**: 183-186.

VAN LOON AJ, BOOMSA JJ & ANDRASZALVY (1990): A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera;Formicidae) from Central Europe. I. Description and general biology. – *Insectes Sociaux* **37**(4): 348-362.

Ants Within Residences in the Netherlands

BRUCE SCHOELITZ

KAD, Nudepark 145, 6702 DZ Wageningen, Niederlande;

E-Mail: bschoelitz@kad.nl

In the period of 2004 – 2012 we have identified 25 species of ants from residences within The Netherlands. The species that was sent in the most for identification was *Lasius brunneus*. The importance of identification of ants is shown with two case studies: a case with *Plagiolepis schmitzii* within several houses, and a case with *Lasius fuliginosus* and *Formica fusca* in the same residence.

***Lasius brunneus* und *Camponotus* spez. in der Gebäudedämmung**

STEPHAN BIEBL

Ingenieurbüro für Holzschutz, Mariabrunnweg 15, D-83671 Benediktbeuern

Viele Ameisenarten nisten natürlicher Weise unter Steinen oder in Holz, welches von abgestorbenen Bäumen stammt. Der Mensch nutzt ebenfalls Stein und Holz, um seine Wohn- und Arbeitsstätten daraus zu bauen. Durch gesetzliche Regelungen und Vorgaben, wie z.B. die Energieeinsparverordnung werden in Deutschland zunehmend Gebäude mit Dämmungen ausgestattet, die sich aufgrund

von Konsistenz und Temperaturstabilität sehr für die Besiedelung durch Ameisen oder andere Insekten eignen.

Es werden zwei häufig auftretende Ameisenarten vorgestellt, die bei Gebäuden an unterschiedlichen Stellen und in Wärmedämmungen vorkommen. Durch das „Aushöhlen“ von weichen Dämmungen wie Polystyrol oder Holzfasern kommt es immer wieder zu Schäden und Beeinträchtigung der Bewohner durch herumlaufende Arbeiterinnen oder schwärmende Ameisen (1;2).

Anhand von zwei praktischen Beispielen werden die Probleme bei der Lokalisierung von Ameisenvölkern in der Gebäudedämmung sowie die meist eingeschränkten Möglichkeiten zur Beseitigung von Nestern beschrieben. In vielen Fällen können Baumängel in Verbindung mit Durchfeuchtung von Holz die Ursache für die Besiedelung durch Ameisen sein (3;4;5).

- (1) POSPISCHIL R. (2002): Holzameisen *Camponotus*. – DpS (Der praktische Schädlingsbekämpfer) **11**: 4-5.
- (2) POSPISCHIL R. & P. LIEVING (2007): Die Braune Wegameise – DpS (Der praktische Schädlingsbekämpfer) **7/8**: 14-15.
- (3) POSPISCHIL R. (2014): Bekämpfung von Ameisen in und an Gebäuden. – DpS (Der praktische Schädlingsbekämpfer) **2**: 22-25.
- (4) POSPISCHIL R. (2014): Deconsturcting the brown ant PPC (Professional Pest Controller) **76**: 23-24.
- (5) BUSCHINGER A. (2015): Hausameisen: Oft nur ein Indiz für Baumängel. – PCN (Pest Control News) **59**: 8-10.

Ameisen in der Schweiz. Arten, Häufigkeiten, Probleme

ISABELLE LANDAU LÜSCHER

Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Walchestrasse 31, Postfach 3251, CH-8021 Zürich

In der Schweiz leben 137 Ameisenarten (NEUMEYER & SEIFERT, 2005). Die im Vergleich zu Nachbarländern (Deutschland: 109 Arten, Österreich: 122 Arten) hohe Anzahl lässt sich mit der Vielfalt an biographischen Regionen in der Schweiz erklären. Die Beratungsstelle Schädlingsbekämpfung der Stadt Zürich registriert zirka ein Dutzend einheimische Arten, die Probleme verursachen. Am häufigsten treten diese in Gebäuden auf, wo Ameisen einerseits als Hygieneschädlinge bzw. Lästlinge und andererseits als Materialschädlinge wahrgenommen werden. Nur ein Fall ist bekannt, bei dem eine Gärtnerin nach Stichen von *Myrmica rubra* (LINNAEUS 1758) einen Arzt aufsuchte. Häufig sind Probleme mit *Lasius brunneus* (LATREILLE, 1798) und *Lasius emarginatus* (OLIVIER, 1792), welche beide in Gebäuden ihr Nest haben können. Einerseits gibt es störende Ameisenstraßen durch die Räume, andererseits können sich während der Schwärmphase Tausende von Geschlechtstieren in Innenräumen versammeln. Durch den Ausbau des Nestes in der Gebäudeisolation kann es zur lokalen Zerstörung der Wärmedämmung kommen. Ausserdem kommt es häufig vor, dass Auswurfmaterial wie Isolations- und Nestmaterial (v.a. Puppenhüllen) in Innenräumen deponiert wird. Seltener kann sich auch *Lasius (Dendrolasius)*

fuliginosus (LATREILLE, 1798) in Gebäuden einnisten. *Lasius niger* (LINNAEUS, 1758) ist zwar sehr häufig auch direkt vor dem Haus zu finden, das Nest ist jedoch nie im Haus. Die Stadtameise *Formica (Serviformica) fuscocinerea* (FOREL, 1874) findet man als Kulturfollower am Rande versiegelter Flächen. In geeigneter Lage besiedelt sie als einzige Ameisenart solche Flächen und bildet Superkolonien. In Zürich gibt es vereinzelt Probleme bei Sandhaufen auf Spielplätzen wegen der grossen Individuenzahl und weil die Tiere schnell laufen und die Beine hochkrabbeln. Ein großes Problem mit riesigen Kolonien ist jedoch aus der Schweiz nicht bekannt. *Crematogaster scutellaris* (OLIVIER 1791) ist eine mediterrane Art, die in der Südschweiz häufig zu Problemen in und ums Haus führt. Mehrheitlich sind dabei die Nester im Garten und die Ameisenstrassen führen über die Hausecken in den Estrich, wo die Arbeiterinnen tote Insekten sammeln.

NEUMEYER R & SEIFERT B (2005): Kommentierte Liste der freilebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. – Mitteilungen der schweizerischen Entomologischen Gesellschaft **78**: 1-17.

Wirksamkeitsprüfungen von Fraßgiftködern gegen Völker der Schwarzen Wegameise *Lasius niger* (Hymenoptera: Formicidae)

BIRGIT HABEDANK, BIRGIT SNELINSKI & MICHAEL REINSCH

Fachgebiet IV 1.4 - Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung, Umweltbundesamt, 14195 Berlin; E-Mail: birgit.habedank@uba.de

L. niger, die Schwarze Wegameise, eignet sich als Prüftierart für die Wirksamkeitsprüfung von Fraßgiftködern gegen *Lasius*-Arten unter Laborbedingungen. Die Wirkung der Fraßgiftköder auf die Prüftiere muss nicht nur im Außenbereich eines Testareales außerhalb des Nestes, sondern auch im Nest beobachtet werden können, um den Zustand des gesamten Volkes zu beurteilen. Zur Haltung und für Wirksamkeitsprüfungen wurden im Fachgebiet Gipsnestanlagen entwickelt, die von *L. niger* sehr gut angenommen wurden. Die Wirksamkeit und Attraktivität der Fraßgiftköder wird standardmäßig in Zwangs- und Wahlversuchen geprüft, außerdem muss die Wirksamkeit auch in der Praxis gegen die konkrete Zieltierart nachgewiesen werden. Wesentliche Grundlagen wurden in der Prüfrichtlinie des Umweltbundesamtes für die Wirksamkeitsprüfung von Fraßgiftködern gegen Völker von *Lasius*-Arten (*L. brunneus*, *L. emarginatus*, *L. niger*) gemäß §18 IfSG veröffentlicht (BUSKE 2001). Aufgrund fehlender internationaler Guidelines für die Zulassung von Bioziden legte das Umweltbundesamt der OECD auf Basis der UBA-Prüfrichtlinie einen Vorschlag für ein Guidance Document zur Prüfung von Fraßgiftködern vor. Das finale Dokument wurde 2013 veröffentlicht (OECD 2013).

In der Präsentation wird der aktuelle Kenntnisstand der Prüfungen unter Laborbedingungen anhand von Beispielen dargestellt. Das Doppelbox-System (früher Spezialanfertigung), wurde nach Qualitätsüberprüfung mittels sensibler *Musca domestica* durch ein wirtschaftlicheres Doppelbox-System (Standard aus Ameisen-Spezialbedarf) ersetzt. Die Volkgröße wurde den praktischen Bedingungen angepasst, die Futtermenge dem Standardfutter der Ameisenhaltung. Es wurde zusätzlich

ein Insektizid-Test mit *Musca domestica* zur Überprüfung des Köders etabliert, um eine mögliche Insektizid-Abgabe geöffneter Köderdosen in die unmittelbare Umgebung zu erfassen. Offene Fragen zur Prüfmethodik werden diskutiert.

BUSKE M (2001): Richtlinie für die amtliche Prüfung von Mitteln und Verfahren auf Wirksamkeit zur Bekämpfung tierischer Schädlinge gemäß §18 Infektionsschutzgesetz. Richtlinie für die Prüfung von Fraßgiftködern gegen Völker von „Hausameisenarten“ (*Lasius brunneus* und *Lasius emarginatus*) und Völkern der Wegameise (*Lasius niger*). – Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2001 (44): 1138-1145.

OECD (2013): Guidance document on the testing of efficacy of baits for indoor use against garden ants. – OECD Environment, Health and Safety Publications, Series on Testing.

Ameisen als obligatorische Faktoren im Lebenszyklus von Parasiten

BRIGITTE LOOS-FRANK

Universität Hohenheim, 70599 Stuttgart, Emil-Wolff-Str. 34

Ameisen spielen sehr selten eine Rolle im Lebenszyklus von Parasiten. Eine berühmte Ausnahme ist ihre Rolle bei einem Trematoden, dem Kleinen Leberegel. Die Entwicklung von Trematoden umfasst 3 Wirte, einen ersten Zwischenwirt, der meistens eine Schnecke ist, in der sich ungeschlechtliche Generationen von Larvenstadien entwickeln. Der zweite Zwischenwirt ist ein Tier, das ins Nahrungsspektrum des dritten Wirtes gehört, des Endwirtes, in dem die adulten Würmer leben, mit deren Eiern der Zyklus wieder beginnt.

Beim Kleinen Leberegel *Dicrocoelium dendriticum*, werden von Landschnecken geschwänzte Larvenstadien (Cercarien) ausgeschieden, die von Schleim umhüllt sind. Diese Schleimballen sind für manche Ameisen attraktiv. Die Cercarien durchbohren unter Verlust des Schwanzes den Kropf der Ameise und wandern im Hämözöl kopfwärts. Eine von ihnen setzt sich im Unterschlundganglion als der sogenannte ‚Hirnwurm‘ fest, die anderen wandern nach hinten zum Gaster, wo sie mit einer kräftigen hyalinen Hülle umgeben und, jetzt als Metacercarien, nach 1–2 Monaten für den Endwirt, Schafe und andere Ruminantia, infektiös sind. Erst wenn diese Zeit verstrichen ist, setzt die Wirkung des ‚Hirnwurmes‘ ein: die Ameisen beißen sich abends mit ihren Mandibeln an den oberen Teilen von Gräsern und Blütenpflanzen fest und können morgens vom Sonnenaufgang an wieder loslassen. Diese Ameisen werden von den Wiederkäuern abgeweidet. Aus den Metacercarien werden in den Gallengängen der Leber geschlechtsreife Würmer. Ohne die nächtlich an Pflanzen festgebissenen Ameisen könnten sich also die Endwirte gar nicht infizieren. Der ‚Hirnwurm‘ selber ist übrigens nicht infektiös.

Eine andere Art der Gattung *Dicrocoelium* ist *D. hospes* aus Wiederkäuern in Subsahara-Savannengebieten. Auch hier sind bestimmte Landschnecken die ersten Zwischenwirte. Die von ihnen produzierten Schleimballen werden, soweit man bis heute weiß, von Rossameisen gefressen. Als natürlich infiziert und experimentell infizierbar erwies sich *Camponotus compressiscapus* (Lucius & al. 1980).

Bei ihr setzen sich ein bis 2, seltener 3–4 Hirnwürmer in den Antennal-Loben des Gehirnes fest. Folglich beißen sich die Ameisen nicht mit den Mandibeln fest sondern sammeln sich temperaturunabhängig in Gruppen an Pflanzen und verbleiben dort bewegungslos, bis sie abgeweidet werden.

LUCIUS R, ROMIG T & FRANK W (1980): *Camponotus compressiscapus* ANDRÉ (Hymenoptera, Formicidae) an experimental second intermediate host of *Dicrocoelium hospes* LOOSS, 1907 (Trematodes, Dicrocoeliidae). – Zeitschrift für Parasitenkunde, **63**(3), 271-275.

Wirksamkeit von Repellentien gegen die Ameisenarten *Lasius niger*, *Monomorium pharaonis* und *Tapinoma melanocephalum*

ANNE KRÜGER

*Umweltbundesamt – Federal Environment Agency,
Section IV 1.4 – Health Pests and their Control*

Zur Bekämpfung von Schädlingen, und damit auch von synanthrop lebenden Ameisenarten, werden meist chemische Insektizide verwendet. In den letzten Jahren ist jedoch das Interesse an der Erforschung und Entwicklung von alternativen Kontrollmethoden gestiegen, um den Einsatz von Chemikalien zu reduzieren. Repellentien stellen eine nichttoxische Alternative zu Insektiziden dar. Zum Testen von Repellentien wurde ein unkompliziertes Testsystem entwickelt, mit dem verschiedene Substanzen auf ihre repellierende Wirkung gegen die Ameisenarten *Lasius niger*, *Monomorium pharaonis* und *Tapinoma melanocephalum* getestet und eingestuft wurden.

CuliMo und CuliFo – zwei neue Stechmücken-Projekte in Deutschland

HELGE KAMPEN¹ & DOREEN WALTHER²

¹ *Friedrich-Loeffler-Institut, Greifswald – Insel Riems*

² *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Münchenberg*

Nach dem plötzlichen und unerwarteten Ausbruch der Blauzungenkrankheit 2006 in Deutschland sowie dem verstärkten Auftreten von Stechmücken-assoziierten Krankheiten und invasiven Stechmücken-Arten in den letzten Jahren in einigen europäischen Ländern rückten Blut saugende Arthropoden als Überträger von Krankheitserregern wieder ins politische, wissenschaftliche und öffentliche Interesse.

Projekte zum Monitoring von Gnitzen und später von Stechmücken wurden ins Leben gerufen, da nach Jahrzehnten der Vernachlässigung überhaupt nicht klar war, welche Spezies vorkamen und wie sie geografisch und saisonal auftraten. Aufgrund mangelnder wissenschaftspolitischer Koordination wurden bei den Stechmücken allerdings gleich mehrere Projekte initiiert, die völlig unabhängig voneinander liefen und deren Ergebnisse zunächst nicht zusammengeführt wurden. Da die Datenlage zum Auftreten und zur Verbreitung, aber auch zur Biologie, Ökologie und nicht zuletzt zur Vektorkompetenz der in Deutschland vorkommenden Stechmückenarten nach wie vor sehr lückenhaft ist, wurden 2014 nach einigen

Meetings von politisch Verantwortlichen und Wissenschaftlern Projektskizzen für zwei Forschungsanträge von gesamtdeutschen Konsortien ausgearbeitet. Eines, CuliMo, in dem es um das Monitoring der deutschen Stechmücken geht, wird seit Mai 2015 von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) für drei Jahre gefördert. Das zweite, CuliFo, das experimentelle Untersuchungen, u.a. zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmückenarten, zum Schwerpunkt hat, hat beste Chancen, ab Anfang 2016 ebenfalls für drei Jahre von der BLE unterstützt zu werden. Im Vortrag werden die wissenschaftlichen Inhalte der beiden Projekte vorgestellt.

Die Verwesung und Insektenbesiedlung von Kadavern in Koffern, Mülltonnen und Maischefässern

JENS AMENDT

Institut für Rechtsmedizin, Goethe-Universität, Kennedyallee 104, 60596 Frankfurt/M.

Kurzbeschreibung: In der forensischen Entomologie wird die Insektenbesiedlung eines Leichnams für die Beantwortung unterschiedlicher forensischer Fragestellungen verwendet - der Eingrenzung der Todeszeit kommt dabei die größte Bedeutung zu. Mit Hilfe von Studien an Tierkadavern unterschiedlichster Art ist unser Kenntnisstand hinsichtlich der Verwesung von Kadavern und der damit einhergehenden Besiedlung durch Insekten in den letzten Jahren deutlich verbessert worden. Für bestimmte Lagerungszenarien gibt es jedoch noch Nachholbedarf. So sind Leichenfunde in Koffern durchaus immer wieder in der rechtsmedizinischen Routine anzutreffen, auch Mülltonnen oder Fässer werden gerne zur Beseitigung von Leichen verwendet. Von Mai Bis August 2015 haben wir 15 Schweinekadaver (25–30 kg) in Reisekoffern, Mülltonnen und Maischefässern im Freiland deponiert und über einen Zeitraum von bis zu 3 Monaten verwesen lassen. In regelmäßigen Intervallen wurden die Behältnisse geöffnet, die Tiere entfernt und Verwesung sowie Insektenbefall protokolliert. Wir zeigen den Verwesungsverlauf in den unterschiedlichen Behältnissen und dokumentieren die Insektenfauna der unterschiedlichen Tierkadaver.

Dumm wie Brot oder gewusst wie – was kann eine Fliegenmade?

JENS AMENDT

Institut für Rechtsmedizin, Goethe-Universität, Kennedyallee 104, 60596 Frankfurt/M.

Dank zahlreicher Untersuchungen ist unsere Kenntnis über die Sinnesorgane der Insekten in den letzten Jahren stetig verbessert worden. Vor allem über das Sehen dieser Tiergruppe ist vieles bekannt, aber auch die mechanischen und chemischen Sinne sind für ausgewählte Insektenordnungen, -familien oder sogar -arten intensiv erforscht worden. Beispielhaft erwähnt seien die bildgebenden Komplexaugen der Dipteren, die beinassozierten Hörorgane der *Ensifera* oder die dem Riechen dienenden Antennal-Sensillen der Hymenopteren. Die Mehrheit der Studien widmet sich jedoch den adulten Stadien, nur selten existieren Daten für die juvenilen Formen.

Das gilt auch für die mit Aas assoziierten Dipteren wie z.B. Calliphoridae. Nicht zuletzt weil die Leistung des eiablagebereiten Weibchens auf den ersten Blick zu dominieren scheint – die Larven, so dachte man, sind im Wesentlichen mit der effizienten Nahrungsaufnahme und –verdauung beschäftigt, müssen wenn überhaupt nur optische Sinne anwenden, um sich in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung positiv oder negativ phototaktisch zu verhalten und, dann forensisch relevant, der Spurensicherung der Polizei durch Flucht ins Dunkle dem Zugriff zu entziehen. Letzteres führt dann schnell zur diesem Beitrag den Titel liefernden Verunglimpfung. In den letzten Jahren wird jedoch immer deutlicher, dass Fliegenlarven im allgemeinen und der Nachwuchs der Schmeißfliegen im speziellen mehr an Sinnesleistungen erbringen kann als bislang gedacht. Dahinter steckt ein biologischer Sinn – so wäre ein Werkzeug, das qualitative Unterschiede der Nahrung beurteilen kann und schließlich ein aktives Aufsuchen (besser) geeigneter Nahrung ermöglicht, durchaus von Interesse.

Der Vortrag liefert einen kurzen historischen Abriss beginnend bei Swammerdams Studien zur Larvenanatomie im 17. Jh. bis in die Neuzeit und stellt aktuelle, auch forensische Studien vor, die sich der Sinnesfähigkeit von Fliegenlarven widmen. Es zeigt sich: Die Made kann mehr als ihr auf den ersten Blick simpler Körperbau erahnen lässt.

***Borrelia burgdorferi* sensu lato und *Rickettsia* spp. in Zecken aus Sachsen: Ergebnisse einer drei-Jahres-Studie**

ANNA OBIEGALA, CAROLIN KARNATH, DIETLINDE WOLL & MARTIN PFEFFER

Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, An den Tierkliniken 1 04103 Leipzig

Borrelia burgdorferi sensu lato ist verantwortlich für die Lyme Borreliose und wird von Zecken, insbesondere *Ixodes ricinus* übertragen. *Ixodes ricinus* wie auch *Dermacentor reticulatus* Zecken beherbergen außerdem weitere zoonotische Pathogene, wie *Rickettsia* spp., die der pathogenen Fleckfieber-Gruppe angehören. Ziel dieser Studie war es, Zecken an ausgewählten Standorten im Verlauf von drei Jahren kontinuierlich zu sammeln und die Prävalenzen von *B. burgdorferi* s. l. und *Rickettsia* spp. zu bestimmen, um eine Aussage über jährliche Schwankungen bezüglich der Zeckendichte wie auch der Prävalenz der jeweiligen Pathogene in diesen Zecken treffen zu können.

Zecken wurden an fünf Standorten im Großraum Leipzig in den Jahren 2012-2014 mittels der „Flagg-Methode“ gesammelt. Nachdem aus den Zecken DNA isoliert wurde, wurden die DNA-Proben mittels real-time PCR auf *B. burgdorferi* s. l. mit dem Zielgen *p41* und auf *Rickettsia* spp. mit dem Zielgen *gltA* untersucht.

Drei der untersuchten Standorte hatten ein sympatrisches Vorkommen von *Dermacentor reticulatus* und *I. ricinus* Zecken, wobei an den beiden anderen Standorten nur *I. ricinus* Zecken zu finden waren. Insgesamt wurden 917 Zecken geflaggt, die den Arten *D. reticulatus* (n=174), *I. ricinus* (n=742) und *I. trianguliceps* (n=1) angehörten. Davon wurden 689 Zecken im Jahr 2012, 114 jeweils in den

Jahren 2013 und 2014 geflaggt. Das Verhältnis von geflaggten *I. ricinus* zu geflaggten *D. reticulatus* an den Standorten mit sympatrischen Vorkommen, war 3,2/1 im Jahr 2012, 2,5/1 im Jahr 2013 und 1,5/1 im Jahr 2014.

Insgesamt waren 4,3% der Zecken positiv für *B. burgdorferi* s. l., davon 6,6% im Jahr 2012 0,8% im Jahr 2013 und 2,6% im Jahr 2014. Es waren nur *I. ricinus* Zecken *B. burgdorferi* s. l. positiv, davon 8% im Jahr 2012, 1,1% im Jahr 2013 und 4,1% im Jahr 2014. Insgesamt waren 24,9% Zecken positiv für *Rickettsia* spp. davon 20,25% im Jahr 2012, 28,9% im Jahr 2013 und 30,7% im Jahr 2014. Es waren 11,0% der *I. ricinus* Zecken im Jahr 2012, 15,5% im Jahr 2013 und 9,5% im Jahr 2014 positiv. Betrachtet man die Prävalenz in *D. reticulatus*, so waren die Prävalenzen im Jahr 2012 55,1%, im Jahr 2013 57,5% und 80,0% im Jahr 2014. Während die Anzahl an geflaggten Zecken zwischen den Jahren 2012 und 2013 bzw. 2014 erheblich schwankte, blieben die Prävalenzen der jeweiligen Pathogene pro Jahr relativ konstant in Bezug auf die Gesamtzahl der geflaggten Zecken wie auch in Bezug auf die einzelnen Arten *D. reticulatus* und *I. ricinus*.

Das Virtuelle Mikroskop Virmisco: Eine Bilddatenbank für Organismen in mikroskopischen Dauerpräparaten

EBERHARD WURST¹, AXEL CHRISTIAN¹, DIANA GOERNERT¹, KERSTIN FRANKE¹, ANJA SCHAFFHIRT² & WILLI XYLANDER¹

¹ Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Am Museum 1, 02826 Görlitz;

² SednaSoft A. Schaffhirt & A. Wünsche GbR, Biesnitzer Straße 8, 02826 Görlitz

Seit Jahren gibt es in vielen Ländern Bestrebungen, Sammlungs-Objekte aus Museen und Bibliotheken zu digitalisieren und im Internet verfügbar zu machen. Durch diese Digitalisierung wird der Forschung der schnelle Zugang zu den Objekten ermöglicht und die Originale werden geschont. Die Vernetzung der unterschiedlichsten online verfügbaren Ressourcen schafft eine Forschungs-Infrastruktur, die der Wissenschaft ganz neue Möglichkeiten eröffnet.

Für die Nutzung der digitalen Abbilder der Objekte in der Forschung müssen die Digitalisate unter den gleichen Bedingungen (z. B. im Hinblick auf Farbtreue und Auflösung) hergestellt worden sein. Das erfordert die Festlegung klarer Standards für die Digitalisierung.

Für dreidimensionale Objekte befindet sich diese Entwicklung noch im Anfangsstadium. Ziel unseres Projektes ist es, für dreidimensionale Organismen in mikroskopischen Dauerpräparaten Digitalisierungs-Standards zu entwickeln. Dazu werden Foto-Serien (Fokusserien) hergestellt, die einen dreidimensionalen Datensatz repräsentieren. Die Fokusserien sollen im Internet so zugänglich gemacht werden, als würde ein Wissenschaftler sie unmittelbar in seinem Mikroskop sehen (Virtuelles Mikroskop). Zusätzlich können die Fokusserien heruntergeladen werden. Parallel dazu erfolgt in Kooperation mit anderen Wissenschaftlern die Arbeit an der Entwicklung geeigneter Vokabulare (namespaces) für das Auffinden und den Austausch von objektbezogenen und technischen Metadaten. (DFG XY 12/6-1)

Entwicklung der medizinischen Entomologie in Deutschland

GÜNTER A. SCHAUB

Zoologie/Parasitologie, Ruhr-Universität Bochum

Die Medizinische Entomologie untersucht blutsaugende Arthropoden (Insekten, Milben inkl. Zecken) und ihre Wechselbeziehungen mit Pathogenen (Viren und Bakterien) bzw. Parasiten, welche Mensch und Tier befallen. Durch die globale Erwärmung bzw. v. a. die globalen Transporte werden neue Überträger (=Vektoren) nach Deutschland eingeschleppt. Aber auch neue Pathogene/Parasiten gelangen nach hier und werden von den in Deutschland vorhandenen Vektoren übertragen. Ein Beispiel für bisher nicht vertretene Vektoren sind zwei asiatische Mückenarten, die Asiatische Tigermücke und die Asiatische Buschmücke, die seit 2008 in Deutschland nachgewiesen werden. Ein Beispiel für neue Pathogene liefert im Veterinärbereich das Blauzungenvirus, das über einen unbekanntem Weg in die Benelux-Staaten eingeschleppt wurde und in Deutschland bei Schafen und Rindern 2006-2008 Millionenschäden verursachte. Ebenfalls Gnitten als Überträger nutzt das bis 2011 unbekannte Schmallenberg Virus. Der intensive Fernreiseverkehr erhöht das Risiko enorm, dass bisher in Deutschland unbekannte Krankheiten, v.a. Virose, durch die vorhandenen oder die eingeschleppten Überträger verbreitet werden. Zecken haben ein bisher wohl unterschätztes Potential als Vektoren von Krankheitserregern. Darauf deuten immer weitere Nachweise von Pathogenen hin.

Nach einer Blütezeit der Medizinischen Entomologie in Deutschland vor dem Hintergrund der Kolonien nahm die Forschung in diesem Bereich seit etwa 30 Jahren stetig ab. Dies galt mit einer Verzögerung ebenfalls für die Tropeninstitute. Nach der Wiedervereinigung von Deutschland wurde zunächst bei der „Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie“ ein Arbeitskreis und dann 2004 die „Deutsche Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie“ gegründet. Durch die ebenfalls von der „Deutschen Gesellschaft für Parasitologie“ geförderten jährlichen Treffen sollte das in der ehemaligen DDR stärker betonte Wissen zur Bestimmung der medizinisch relevanten Insekten nicht verloren gehen. Inzwischen sind auch viele damals ausgebildete Fachleute pensioniert und für den Nachwuchs sind kaum Stellen vorhanden. Die Fokussierung auf modernste Methoden erschwert die Förderung von Entomologen, die in klassischen morphologischen Kriterien ausgebildet sind und moderne Methoden nur als zusätzliches Kriterium einsetzen. Aktuell ist an den Universitäten kein Lehrstuhl für Medizinische Entomologie vorhanden und an der Universität Hamburg in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht Institut für Tropenmedizin gerade eine Professur besetzt worden, die besonders die Virus-Insekt-Wechselbeziehungen untersucht. Auch die Bundeswehr finanziert kleinere Projekte. Ansonsten wird die Pathogen/Parasit-Vektor Thematik im Veterinärbereich intensiv v.a. am Friedrich-Loeffler-Institut, aber mit einer Konzentrierung auf Virose, und in geringerem Ausmaß an verschiedenen veterinärmedizinischen Universitäten berücksichtigt.

Identification of Ants (Formicidae)

REINER POSPISCHIL¹ & KAI GLOYNA²

¹ *Im Tiergarten 9, 50129 Bergheim-Erft; E-Mail: Reiner.pospischil@t-online.de*

² *Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V, Gertrudenstraße 11, 18057 Rostock; E-Mail: kai.gloyna@lagus.mv-regierung.de*

The Formicidae belong to the order Hymenoptera. Fossil records indicate that wasps (Vespidae) and ants have the same ancestors. A primitive ant species was found in 80 million years old amber from New Jersey (USA), with typical characteristics of Vespidae and Formicidae. Ants are unique in the insect community by the narrow constriction and the petiole between mesosoma and gaster. The antennae of the females are elbowed and the forelegs have an apical spur. The size of the Formicidae varies between less than 1 mm to 35 mm.

Ant taxonomy is currently undergoing rapid and revolutionary changes. 11,477 extant species have been described worldwide until 2006 which belong to 23 subfamilies and 287 genera (1). Various authors assume that the number may increase in the future to 17,000-20,000 species. The vast majority of Formicidae is widespread in the tropics and subtropics. 175 species occur in Central Europe, and 570 in North America, respectively. In the U.S., 41 species are known as pests, and in Europe about 10 species. The central European species can be identified by (2, 4 and 5), north American species by (3).

Most of the urban pest species belong to the four subfamilies (Formicinae, Dolichoderinae, Myrmicinae and Ponerinae). The subfamily Formicinae is characterized by a scale-like petiole and a round anus which is surrounded by a hair wreath. The Dolichoderinae also have only one intermediate segment (petiole) between mesosoma and gaster, and the species can be identified by the slit-shaped anus, which is not surrounded by a fringe of hairs. The representatives of the subfamily Myrmicinae are particularly widespread in the subtropics and tropics, and they vary greatly in their morphology and life. Most of these species have a sting which is well developed in some genera and readily used for defence. The Ponerinae are primarily distributed in tropical forests and carnivorous. They have a sting, and their petiole consists of only one segment.

- (1) BOLTON B, ALPERT G, WARD PS & P NASKRECKI (2006): Bolton's catalogue of ants of the world 1758-2005. – Harvard University Press, Cambridge: [CD].
- (2) CZECHOWSKI W, RADCHENKO A & W CZECHOWSKA (2002): The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland. – Museum and Institute of Zoology PAS, Warszawa, Poland, 200 pp.
- (3) KLOTZ JH, HANSEN LD, POSPISCHIL R & M RUST (2008): Ants and their Management in Urban Environments. – Cornell University Press Ithaca, London, 196pp.
- (4) KUTTER H (1977): Hymenoptera Formicidae. – Fauna Insecta Helvetica **6**, Zürich, 93 pp.
- (5) SEIFERT B (2007): Die Ameisen Mittel-und Nordeuropas. – Lutra Verlag, Goerlitz/Tauer, 368 pp.

Aus Mitgliederkreisen

Neue Mitglieder

Stefan Ehl

Matthiasstraße 29, 54290 Trier

E-Mail: ehlst@uni-trier.de

Robert Künast

Lehener Straße 90, 79106 Freiburg

E-Mail: Robert.Kuenast@web.de

Dustin Kulanek

Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut,

Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg

E-Mail: dustin-k@gmx.de

Nino Schork

Gadernerstraße 59, 69483 Wald-Michelbach

E-Mail: nino.schork@t-online.de

Christian W. Hädicke

Triftstraße 15, 16259 Falkenberg OT Krüge

E-Mail: christian-haedicke@gmx.de

Dr. Hannes Schuler

Dreilandweg 1, 39025 Plaus (BZ), Italien

E-Mail: hannes.schuler@boku.ac.at

Prof. Dr. Klaus Reinhardt

Rosenschulweg 22, 01257 Dresden

E-Mail: klaus.reinhardt@tu-dresden.de

Verstorbene Mitglieder

Dr. Ellen Kühn (Meckenheim): * 24.12.1954 † 30.11.2014

Dr. Walter Steinhausen (Weilheim): * 17.03.1919 † 27.12.2015

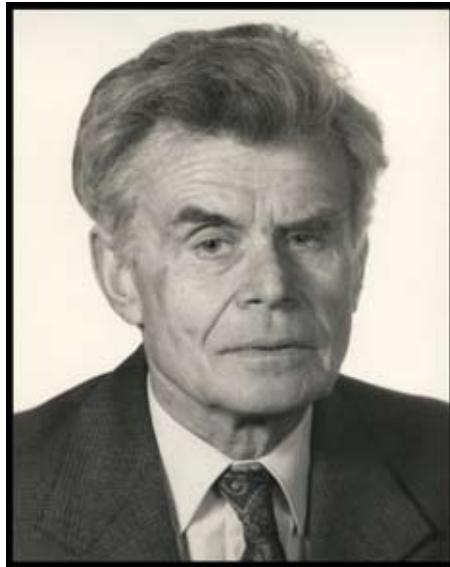
Dr. Hermann Körner (Ingelheim): * 03.06.1921 † 10.03.2016

Prof. Dr. Ulrich Sedlag (Eberswalde): * 03.04.1923 † 16.03.2016

Prof. Dr. Jean-Pierre Vité (Hann. Münden): * 11.06.1923 † 05.07.2016

Die DGaE wird ihre verstorbenen Mitglieder in ehrendem Andenken behalten.

Prof. Dr. rer. nat. habil. ULRICH SEDLAG
(* 3. April 1923 – † 16. März 2016) zum Gedenken



Prof. Dr. rer. nat. habil. ULRICH SEDLAG ist den Mitgliedern der DGaaE als eine sehr vielseitige Persönlichkeit bekannt geworden – ein Insektenkenner durch und durch. Und doch war er nicht nur Entomologe, sondern bemüht, das Gesamtgebiet der Zoologie zu überschauen. Seine umfassenden Kenntnisse ermöglichten ihm, eine lebenssprühende Vorlesung „Spezielle Zoologie“ zu halten, die in ihrer Gründlichkeit Seltenheitswert hatte. Natürlich nahmen die Insekten den ihnen gebührenden Raum ein, aber für entomologisch besonders interessierte Studenten gab es ein spezielles Angebot: ein Praktikum mit Konsultationen über zwei Jahre ohne vorgeschriebenen Zeitplan. ULRICH SEDLAG erwartete einfach, dass man sich mit allen Insektenordnungen eine gewisse Zeit befasste. Es gab einen Arbeitsplatz, Untersuchungsmaterial und Literatur und eben ihn, dem man Bericht erstatten durfte, nicht musste. Dieses Lehren war eine seiner großen Begabungen, und er hat damit nie aufgehört. Aber er hatte auch eine andere Eigenschaft, die einen guten Lehrer auszeichnen sollte – immer suchte er seine eigenen Kenntnisse zu erweitern. So hielt er bis zu seinem Lebensende einen engen Kontakt zum Deutschen Entomologischen Institut, später Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, um in der Bibliothek die neueste Literatur durchzusehen.

ULRICH SEDLAG war seit 1990 Mitglied der „Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie“, die ihm 2001 die MEIGEN-Medaille verlieh und ihn am 18.3.2013 zum Ehrenmitglied ernannte. Er hatte schon in früheren Jahren der „Deutschen Entomologischen Gesellschaft“ angehört.

Geboren am 3. April 1923 in Bellschwitz, Kreis Rosenberg (im ehemaligen Westpreußen), erlebte er dort und in Rastenburg seine Kindheit, Jugend und die Schulzeit. 1941 folgten Kriegsdienst im Deutschen Afrikakorps und Gefangenschaft, aus der er 1946 nach Wittenberg zurückkehrte. ULRICH SEDLAG begann an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit einem Studium der Biologie, Chemie und Geologie, das er an der Friedrich-Schiller-Universität Jena abschloss. Von 1951 bis 1953 arbeitete er im Institut für Phytopathologie der Biologischen Zentralanstalt der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin in Aschersleben. ULRICH SEDLAG nahm 1953 eine Oberassistentenstelle und die Leitung der Abteilung für Angewandte Entomologie am Zoologischen Institut der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald an. Dort erfolgte 1957 seine Habilitation, und er wurde 1959 zum Dozenten berufen.

Im Jahre 1960 kam der Ruf an das Zoologische Institut der TH Dresden, 1961 wurde er Professor mit vollem Lehrauftrag, 1964 mit Lehrstuhl, und von 1966–1967 war ULRICH SEDLAG Dekan der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der TU Dresden. Nachdem sein Institut 1967 geschlossen wurde, übernahm er die Leitung der Abteilung Forstschutz am Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, die er bis 1975 innehatte.

Seine entomologischen Arbeitsgebiete waren vielfältig und umfassten speziell die Collembola (Promotion „Untersuchungen über den Ventraltubus der Collembolen“ 1951/52 bei Ludwig Freund) und besonders die Hymenoptera (1957 Habilitationsschrift „Untersuchungen zur Bionomie, Anatomie und Massenwechsel von *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera, Aphidiidae)“). Über diese Art und andere Aphidiidae hat er jahrelang unter Einbeziehung von Mitarbeitern des Zoologischen Instituts intensiv geforscht.

ULRICH SEDLAG gab gemeinsam mit HEINZ GEILER und RUDOLF FRITZSCHE ein hervorragendes „Lehrbuch der angewandten Entomologie“ (1968) heraus. Es folgte ein Buch „Biologische Schädlingsbekämpfung“ (1974, 1980). Dieses Thema hat er schließlich auch in populärer Form bearbeitet: „Vom Aussterben der Tiere“ (1984) und unter dem Titel „Tierwelt in Gefahr“ (1984).

Im Jahr 1975 setzte ULRICH SEDLAG seinen Plan in die Tat um, als freischaffender Zoologe publizistisch zu wirken, eine Tätigkeit, die er bis zu seinem Lebensende ausgeübt hat. Mit der „Tierwelt der Erde“ (1. Aufl. 1972, bis 1981 sieben Auflagen, Übersetzungen in Russisch 1975, Bulgarisch 1981 und Tschechisch 1986) begann er mit der Veröffentlichung hochwertiger populärwissenschaftlicher Literatur. Das genannte Werk ist sicher das bekannteste von ULRICH SEDLAG. Der Band „Tiergeographie“ im Urania-Tierreich (1995) führt das Thema bis in neuere Zeit. Ausschließlich den Insekten gewidmet sind die „Wunderbare Welt der Insekten“ (1979, 1984), auch unter dem Titel „Wunder und Rätsel im Reich der Insekten“ (1979) erschienen und 1982 in ungarischer Sprache veröffentlicht sowie „Beobachten und Bestimmen – Insekten Mitteleuropas“ (1986), das in drei verschiedenen Verlagen publiziert und von mehreren Autoren unter der Federführung von ULRICH SEDLAG erarbeitet wurde. ULRICH SEDLAG war auch ein kenntnisreicher Säugetierkundler, wovon ebenfalls mehrere Bücher und Originalarbeiten Zeugnis ablegen.

ULRICH SEDLAG liebte das Lehren mit Hingabe und erreichte mit seinen Büchern viele Menschen des In- und Auslandes. Immerhin betrug die Gesamtauflage einschließlich der zahlreichen Neuauflagen, Übersetzungen und Lizenzausgaben (z. T. unter verändertem Titel) bis 1988 fast eine Million Exemplare!

Er hat oft darauf hingewiesen, dass wir alle die Pflicht haben, anderen Menschen – ob jung oder alt – die Augen für die Schönheit und das Besondere der Tiere zu öffnen, vor allem der Insekten. Dieses Credo hat er gelebt, von der Insektenwelt des Gartens bis zu den Tieren Zoologischer Gärten. Dafür hat ULRICH SEDLAG in hoher Qualität des Inhaltes und der Form geschrieben und viele spannende Vorträge gehalten. Es war aber auch so, dass ein Gespräch mit ihm stets ein Gewinn war – ein neuer Gedanke, eine neue Sicht. Und er sprach alle an, die ihm begegneten.

ULRICH SEDLAG wird in vielen Menschen, die ihn kannten, weiterwirken, und er bleibt durch sein literarisches Werk einer der Großen unserer Wissenschaft.

Liebe Leserin, lieber Leser, schauen sie in eines seiner Bücher, dann wird die Ausstrahlung dieser besonderen Persönlichkeit auch Sie erfassen.

Bernhard Klausnitzer (Dresden)
Foto: SDEI-Archiv, PSlg 5657

Anm. d. Red:

Eine ausführliche Darstellung von Leben und Werk ULRICH SEDLAGS mit einem Verzeichnis der Publikationen finden Sie in

KLAUSNITZER, B. (2016): Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Sedlag (*3. April 1923 bis †16. März 2016). – Beiträge zur Entomologie **66**(1): 1-12.

Verleihung des Ernst-Jünger-Preises für Entomologie 2016 an Dr. Volker Puthz*

Prof. Dr. OLIVER BETZ

Universität Tübingen, Institut für Evolution und Ökologie, Evolutionsbiologie der Invertebraten, Auf der Morgenstelle 28, 72076 Tübingen

Meine sehr geehrten Damen und Herren, lieber Herr Puthz,

alle hier im Saal versammelten Gäste und viele Entomologen darüber hinaus freuen sich, dass Sie heute hier am Stuttgarter Naturkundemuseum den Ernst-Jünger-Preis für Entomologie verliehen bekommen. Damit wird zugleich eine Disziplin gewürdigt (die Alpha-Taxonomie), die trotz immer drängender (und populärer) werdender Forschungen im Bereich der Biodiversität oft ein Schattendasein führt und an Forschungsinstituten, Universitäten und Fachbehörden kaum noch präsent ist. Dies hat mit einer politischen Verlagerung von Forschungsinteressen zu tun, übersieht aber, dass die Taxonomie als Theorie und Praxis der Klassifikation von Lebewesen eine unverzichtbare Grundlage aller biologischen Disziplinen ist. Die Taxonomie beschäftigt sich mit der Erkennung und Benennung von Arten. Dr. Michael Ohl bezeichnet diese Tätigkeit in seinem Buch „Die Kunst der Benennung“ treffend als ständige „*Fortschreibung des Katalogs des Lebens*“, als „*Strukturierung der lebendigen Umwelt nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten*“.

Bemerkenswert ist, dass sich die Biodiversität nicht nur in einem kontinuierlichen Spektrum von Varietäten, sondern in diskreten Einheiten (Arten) darstellt. Konkrete biologische Untersuchungen finden immer an Individuen statt. Jedes Individuum gehört zu einer bestimmten Art, ist selbst aber keine. Dabei ist die „Art“ kein willkürlicher Ordnungsbegriff, um mehrere Individuen zu einer höheren Kategorie zusammenzufassen, sondern eine reale Natureinheit. Es handelt sich gleichsam um „Individuen höherer Ordnung“. Somit ist die Art schwer definierbar, so wie auch ein einzelnes Individuum schwer definierbar ist. In natürlichen Lebensgemeinschaften entsprechen Arten sich durchdringenden diskreten Populationssystemen. Alle Populationen, zwischen denen Genfluss herrscht, gehören zur selben Art.

Die Arbeit des Taxonomen gründet auf dem morphologischen (typologischen) Artkonzept. Danach ist die Art eine Lebensform, die sich äußerlich deutlich von anderen Lebewesen unterscheidet. Das erklärt zwar nicht, warum Arten existieren, ist aber in der Praxis zentral, um Arten überhaupt zu unterscheiden. Dennoch ist dies nicht immer einfach, da auch innerhalb von Arten unter Umständen eine starke Variabilität herrscht, so dass oft schwer zu sagen ist, ob dies Rassen, Unterarten oder gute Arten im Sinne des biologischen Artkonzeptes sind.

Aus diesen wenigen Bemerkungen wird bereits deutlich, dass es taxonomischer Spezialisten bedarf, die sich in bestimmte Gruppen einarbeiten und hier dann nach wissenschaftlicher Arbeit und Vorlage entsprechender wissenschaftlicher Publikationen als Autoritäten in den von ihnen bearbeiteten Gruppen gelten.

* gekürzte Laudatio für Dr. Volker Puthz anlässlich der Verleihung des Ernst-Jünger-Preises für Entomologie am 29. April 2016

Ihnen wird dann bei der Benennung, Einteilung und Bestimmung der Arten gefolgt. Traditionell tragen private Taxonomen erheblich zu dieser Grundlagenarbeit bei, indem sie einen erheblichen Teil ihrer Freizeit in die Beschreibung neuer Arten und die Revision übergeordneter Taxa investieren. Zudem sind sie beratend für verschiedene Institutionen und Universitäten tätig. Dabei sind sie nicht unerheblich an der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses beteiligt.

Mit der heutigen Verleihung des Ernst-Jünger-Preises für Entomologie an Dr. Volker Puthz wird eine Persönlichkeit geehrt, die hervorragende Arbeit auf dem Gebiet der Käfertaxonomie geleistet hat und dies ganz überwiegend als Privatmann, der nach dem Studium der Biologie und Abschluss der Promotion in den Schuldienst gegangen ist. Erleichtert wurde dies dadurch, dass Herr Puthz formal an die Außenstelle der Limnologischen Fluss-Station in Schlitz und später am Burgmuseum Schlitz angeschlossen war, was ihm einen gewissen institutionellen Rückhalt für seine Arbeit gegeben hat.

Volker Puthz arbeitet seit nunmehr 60 Jahren auf dem Gebiet der Staphylinidologie, also der wissenschaftlichen Erforschung der Kurzflügelkäfer, die mit > 54 000 Arten eine der artenreichsten Insektenfamilien ist. Knapp ein Viertel aller Käferarten Mittel-Europas sind Staphyliniden. Volker Puthz hat sich hier im Wesentlichen drei Unterfamilien gewidmet, den Steninae (3099 Arten), Megalopsidiinae (419 Arten) und Euaesthetinae (1108 Arten), wobei er diese Gruppen weltweit (also nicht regional oder auf eine bestimmte Faunenregion begrenzt) bearbeitet hat. Das Ziel ist die Revision sämtlicher Arten und Gattungen dieser artenreichen Taxa. Die Gattung *Stenus* ist die artenreichste Gattung des Tierreichs!

Biographisches:

Volker Puthz wurde 1941 in Berlin-Spandau geboren. Sein Vater war Kunsterzieher; seit Dezember 1943 ist er in Russland verschollen. Seine Mutter war Lehrerin. Bereits im Alter von 13 Jahren sammelte Volker Puthz Mollusken und Insekten, hier insbesondere Käfer, später bereits die artenreiche Gattung *Stenus*, für die er später Weltspezialist werden sollte. Mit 21 Jahren (während seines Studiums) publizierte Volker Puthz erste faunistische Artikel. Bald folgten erste Neubeschreibungen von *Stenus*-Arten

Volker Puthz' erste entomologische Aktivitäten waren faunistischer Natur. Eine Tramp-Reise führte ihn 1970 durch Finnland von Helsinki zum Nordkap und zurück. Aus dieser Sammelreise ging unter anderem der Fund der neuen Art *Quedius subunicolor* KORGE hervor, die über 1 cm Körperlänge misst.

Nach dem Studium der Biologie und Germanistik an der FU Berlin sowie einem einjährigen Aufenthalt an der Universität Wien absolvierte Volker Puthz 1968 die erste Staatsprüfung für das Amt des Studienrats. Er übersiedelte dann bald von Berlin nach Schlitz (Hessen), um sein Studium an der Justus-Liebig-Universität in Gießen fortzusetzen. 1973 promovierte er zum Dr. rer. nat. an der Gesamthochschule Kassel mit einer umfangreichen Grundlagenarbeit zur Revision der afrikanischen Steninen-Fauna. Nach Absolvierung der zweiten Staatsprüfung für das Lehramt am Gymnasium ging er in den Schuldienst, wo er sich vom Studienrat bis zum Studienleiter und Fachleiter für Biologie am Studienseminar Fulda weiter qualifizierte.

Seit 2006 ist Volker Puthz im Ruhestand, in dem er sich weiterhin den Staphyliniden widmet und zum Beispiel insbesondere das umfangreiche chinesische Material weiter bearbeitet.

Wenn es um Volker Puthz' Schaffenskraft geht, so ist diese auch auf die uneingeschränkte Unterstützung durch seine Familie, seinen 1971 geborenen Sohn Martin und insbesondere seine Frau Marianne zurückzuführen, mit der er seit 1969 verheiratet ist und die seine wissenschaftliche Arbeit immer unterstützt hat. Ihnen gebührt hier ausdrücklich unser Dank!

Wissenschaftliche Leistung:

Herrn Puthz' Produktivität lässt sich bereits an den folgenden Zahlen verdeutlichen. Bis heute hat er 2416 Taxa neu beschrieben und circa 600 wissenschaftliche Arbeiten publiziert. Seine wissenschaftlichen Arbeiten umfassen nicht nur Beschreibungen einzelner Arten, sondern beinhalten 23 umfangreiche taxonomische Revisionen bestimmter Artengruppen oder biogeographischer Regionen (Äthiopis, Orientalis, Neotropis etc.). Seine Fach- und Artenkenntnis bringt Dr. Puthz auch in Fachbücher ein wie seine Mitarbeit an Faunen und Katalogen (zum Beispiel die Neuauflage des „Freude-Harde-Lohse“, den Katalog paläarktischer Coleopteren), Roten Listen und auch der zweiten Auflage der Limnofauna Europaea (Ephemeropteren) belegt. Die meisten seiner wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigen sich mit der Taxonomie und Biogeographie der Steninae (350 Artikel), weitere, mehr als 100, haben die nahe verwandten Unterfamilien der Euaesthetinae und Megalopsidiinae zum Inhalt (stets begleitet von wissenschaftlichen Illustrationen sowie Bestimmungsschlüsseln). Daneben entstanden auch Publikationen über andere Käfergruppen sowie immer wieder auch über Ephemeropteren (20 Arbeiten), zu denen er über den Kontakt mit der Außenstelle des Max-Planck-Instituts „Limnologische Fluss-Station“ in Schlitz gekommen ist.

Geographisch hat sich Volker Puthz bei den von ihm bearbeiteten Unterfamilien von vornherein nicht beschränkt, sondern diese weltweit bearbeitet. Dies ist dadurch möglich, dass er über Jahrzehnte hinweg ein großes Netzwerk an Freunden und Sammelkollegen aufgebaut hat, die ihn kontinuierlich mit Material versorgen. Dadurch entwickelte sich bei den von ihm bearbeiteten Gruppen die Situation, dass selbst für ansonsten taxonomisch schlecht bearbeitete Regionen wie zum Beispiel Südost-Asien (dort gibt es kaum Taxonomen) Artenschlüssel, kommentierte Artenlisten und Beschreibungen vorliegen, die es Forschern ermöglichen, ökologisch orientierte Arbeiten auf Artniveau durchzuführen. Eine solche Situation der weltweiten Aufarbeitung eines so artenreichen Insektentaxons ist relativ einmalig.

Ein besonderes Verdienst seiner wissenschaftlichen Arbeit ist die kontinuierliche Verfeinerung der Taxonomie und des Klassifikationssystems der Unterfamilie Steninae (Gattungen *Stenus*, *Dianous*), die auch zur Neugliederung der bisher üblichen Untergattungen in kleinere Teilgruppen geführt hat. Hierbei orientiert sich Volker Puthz an dem Prinzip der phylogenetischen Systematik, so dass die von ihm vorgeschlagenen Gruppierungen als Monophyla begründbar sind.

Im Zuge seiner Arbeiten hat Dr. Puthz eine bedeutende Sammlung angelegt (sowohl Trocken- als auch Alkoholmaterial), die auch aufgrund des enthaltenen

Typenmaterials von höchstem wissenschaftlichen Rang ist. Darauf aufbauend wurden weltweit Steninen-Sammlungen zahlreicher großer Museen revidiert. Seine umfangreiche Sammlung hat Herr Puthz dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart überantwortet.

Volker Puthz ist Mitglied mehrerer internationaler und nationaler entomologischer Fachgesellschaften. Zudem ist er regelmäßiger Teilnehmer an Fachkongressen, darunter das jährliche Koleopterologen-Treffen in Beutelsbach. Dort machte er auch persönliche Bekanntschaft mit Ernst Jünger.

Puthz hatte sich für den Schriftsteller Ernst Jünger bereits während der Schulzeit interessiert und Bücher von ihm gelesen. Darauf folgten eine schriftliche Korrespondenz sowie persönliche Kontakte in Beutelsbach und Wilfingen, wo Puthz auch privat Kontakt zu Jünger hielt und in Jüngers Wohnsitz, dem Stauffenberg'schen Forsthaus verkehrte. Außer dem literarischen Interesse verband beide natürlich die Koleopterologie. Volker Puthz ist auch literarisch in Jüngers Tagebuch-Reflexionen verewigt: „In dieser Hinsicht konnte ich Kollegen durch bescheidene Beiträge behilflich sein: hier eine *Cantharide* für den Doktor Wittmer in Basel, dort ein *Paederus* für den Doktor Puthz in Schlitz.“ (Ernst Jünger (1987), Zwei Mal Halley, Klett-Cotta, Stuttgart). Puthz wiederum drückte seine Wertschätzung für Jünger aus, indem er vier Arten mit Patronymen zu Ehren von Ernst Jünger benannt hat, *Chilioesthetus ernstjuengeri*, *Megalopinus juengeri*, *Stenus ernstjuengeri* und *Dianous ernstjuengeri*.

Mit Dr. Volker Puthz wird heute einer der führenden deutschen Käfer-Taxonomen geehrt, ein Koleopterologe *par excellence*, der seine wissenschaftliche Leistung allein im ehrenamtlichen Dienst für die Alpha-Taxonomie in seiner Freizeit erbracht und dabei auf finanzielle Gegenleistung verzichtet hat. Damit hat er wesentlich zur Dokumentation unseres Naturerbes beigetragen.



Verleihung des Ernst-Jünger-Preises für Entomologie 2016 am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart. v. l. n. r.: Marianne Puthz, Dr. Volker Puthz, Prof. Dr. Johanna Eder.

Foto: Arnold Staniczek (Stuttgart)

Veranstaltungshinweise

2016

- 01.09. – 10.09.2016:** IUCN World Conservation Congress, Honolulu, Hawai'i. – Kontakt: IUCN World Conservation Congress Registration Center, 11208 Waples Mill Road, Suite 112, Fairfax, VA 22030, USA, Tel.: +1-703 449 6418, Fax: +1-703 574 8332, E-Mail: iucncongressregistration@spargoinc.com
- 04.09. – 08.09.2016:** 9th International Conference on Integrated Fruit Production, Thessaloniki (GR). – Port Palace Hotel Conference Centre. Info: <http://iobc-greece2016.com/>; Kontakt: Constantina Pliatsika, E-Mail: constantina@globalevents.gr
- 05.09. – 09.09.2016:** 46th Annual Meeting of the Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland, „150 years of ecology – lessons for the future“, Marburg, University of Marburg, Audimax, Biegenstraße 10, D-35032 Marburg – Kontakt: Heike Kuhlmann, KCS Kuhlmann Convention Service, Rue des Chênes 12, CH-2800 Delémont, Tel.: +41-32-4234384, E-Mail: info@gfoe-2016.de
- 12.09. – 14.09.2016:** Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie (DGMEA), Halle (Saale) – Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität, Domplatz 4, 06108 Halle (Saale); Info: <http://www.dgmea.com> Kontakt: Dr. Reiner Pospischil, E-Mail: reiner.pospischil@t-online.de
- 13.09. – 17.09.2016:** 33. Deutscher Naturschutztag 2016, Magdeburg, – Hochschule Magdeburg-Stendal, Standort Magdeburg, Breitscheidstraße 2, 39114 Magdeburg. Kontakt: Bundesverband Beruflicher Naturschutz, Tel.: 0171 4749 798, E-Mail: mail@bbn-online.de, Web: www.deutscher-naturschutztag.de
- 14.09. – 17.09.2016:** Neobiota 2016, the 9th International Conference on Biological Invasions: Biological Invasions: Interactions with Environmental Change, Vianden, Luxembourg. – Centre culturel et sportif Larei, Rue Charles-Mathias-André, L-9425 Vianden. Info: Manon Braun & Corinne Camusel, Sicona-Ouest 12, rue de Capellen, L-8393 Olm, Luxembourg, Tel.: +352 26 30 36 27, E-Mail: registration@neobiota2016.org
- 20.09. – 23.09.2016:** 60. Deutsche Pflanzenschutztagung, Halle(Saale) – Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg. Info: Geschäftsstelle der Deutschen Pflanzenschutztagung, c/o Julius Kühn-Institut, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig. Tel.: 0531 299-3202 (Cordula Gattermann) oder -3201 (Pamela Lemke), E-Mail: info@pflanzenschutztagung.de
- 25.09. – 30.09.2016:** XXV International Congress of Entomology, Theme: „Entomology without Borders“, Orlando, Florida, USA. (simultaneously with the 2016 ESA Annual Meeting and the 2016 Entomological Society of Canada meeting).– Info: www.ice2016orlando.org, Kontakt: Entomological Society of America, Tel.: +1-301-731-4535, E-Mail: info@ice2016orlando.org.

- 05.10. – 08.10.2016:** 35th Annual Meeting of the Willi Hennig Society, Buenos Aires – Museo Argentino de Ciencias Naturales „Bernardino Rivadavia“, Buenos Aires, E-Mail: hennig.meeting2016@gmail.com, Web: www.whs2016.com.ar.
- 14.10. – 16.10.2016:** 12. Hymenopterologen-Tagung, Stuttgart – Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart, Museum am Löwentor, Info: Dr. Lars Krogmann, E-Mail: hymi-tagung@smns-bw.de.
- 22.10.2016:** ÖEG - Fachgespräch 2016: Zoologische Nomenklatur im Umbruch? – Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Kontakt: ÖEG-Geschäftsführung Mag. Lydia Schlosser, E-Mail: office@entomologie.org, Tel.: +43 (0) 316 351650-15.
- 30.10. – 03.11.2016:** ICO 2016 – 12th International Congress of OrthopteroLOGY, Ilhéus, Brasilia. – Hotel Praia do Sol, Av. Tancredo Neves, s/n - São Francisco, Ilhéus, Info: Marcos Gonçalves Lhano, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – Brazil, E-Mail: marcos@ufrb.edu.br, Web: www.ico2016.com.br.
- 18.11. – 20.11.2016:** Phylogenetisches Symposium 2016 – Evolution meets Ecology, Leipzig. – Universitätsbibliothek Leipzig, Bibliotheca Albertina, Beethovenstraße 6, 04107 Leipzig. E-Mail: info@phylogenetisches-symposium-2016.de, Web: <https://conference.uni-leipzig.de/phylosym2016>.
- 19.11. – 20.11.2016:** Westdeutscher Entomologentag Düsseldorf. – Heinrich-Heine-Universität, Gebäude 23.01, Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf. Info: Dr. Silke Stoll, Aquazoo Löbbbecke Museum, Kaiserswerther Straße 380, 40200 Düsseldorf, Tel.: 0211 8996156, E-Mail silke.dr_stoll@duesseldorf.de.
- 24.11. – 25.11.2016:** III. Urbane Pflanzen Konferenz: Insekten-Vielfalt in der Stadt: ‚Stadtgrün‘ richtig planen und pflegen, Braunschweig – Julius Kühn-Institut, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig; (s. S. 6 ff.); Kontakt: Dr. Falko Feldmann, E-Mail: Feldmann@phytomedizin.org, Web: www.upc.phytomedizin.org.

2017

- 06.02. – 10.02.2017:** European Conference of Tropical Ecology 2017, Brussels. – Vrije Universiteit Brussel (VUB), Campus VUB Etterbeek, Auditoriums D & Q, Brussels (BELGIUM), Info: Heike Kuhlmann, KCS Kuhlmann Convention Service, Rue des Chênes 12, CH-2800 Delémont, Tel.: Phone: +41-32-4234384, E-Mail: info@soctropecol-2017.eu, Web: www.soctropecol-2017.eu.
- 13.03 – 16.03.2017:** Entomologentagung Freising: Gemeinschaftstagung der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaaE), der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (ÖEG) und der Schweizerischen Entomologische Gesellschaft (SEG); Schwerpunkt: Insekten an Gehölzen (s. S. 4 f.). – Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan, Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1 Freising, Info: www.dgaae.de/index.php/entomologentagung.html.

04.06. – 08.06.2017: 3rd Hemipteran-Plant Interactions Symposium: From sub-cellular hemipteran-host plant-pathogen interactions to pest/disease management, Madrid, Spain; – Web: www.hpis2017.csic.es, Kontakt: hpis2017@csic.es

2018

29.07. – 03.08.2018: 11th International Congress of Plant Pathology (ICPP2018). Boston, Massachusetts. – USA. Web: <http://www.icpp2018.org/>

25.11. – 30.11.2018: 2018 International Congress of Dipterology - ICD9, Stellenbosch, South Africa. – Stellenbosch University, Conservatorium, Web: www.nadsdiptera.org/ICD/ICD9_home.htm

Vermischtes

Hummeln sind in der Stadt produktiver als im Umland

Hummeln bestäuben Pflanzen in der Stadt häufiger als auf dem Land. Und das, obwohl sie in der Stadt vermehrt von Parasiten befallen sind. Das zeigt eine Studie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung entstanden ist. Die Ergebnisse wurden in den „Proceedings of the Royal Society B“ veröffentlicht.

Dabei wurde untersucht, ob es einen Zusammenhang zwischen der Landnutzung durch den Menschen und der Bestäubung von Pflanzen durch Wildbienen gibt. Die Forscher setzten Pflanzen, die in einem Gewächshaus gezüchtete wurden, an neun verschiedenen Orten im Stadtgebiet und im Umland aus. Während der Blütezeit der Pflanzen wurde dann protokolliert, welche Insekten die Pflanzen wie häufig besuchten. Die Wissenschaftler fingen an den Untersuchungsorten aber auch Hummeln ein und untersuchten sie auf zwei Parasiten, die vor allem den Verdauungstrakt von Hummeln befallen und in Folge die Lebenserwartung der Tiere senken können.

Das Ergebnis der Untersuchungen: Pflanzen werden im städtischen Bereich häufiger von Insekten – besonders von Hummeln – bestäubt als auf eher landwirtschaftlich genutzten Flächen. Gleichzeitig wurden aber mehr Parasiten in den Hummeln nachgewiesen, die im Stadttinneren anzutreffen waren. Die Studie zeigt anschaulich, wie schlecht die Bedingungen für Wildbienen und die von ihnen genutzten Pflanzen in modernen landwirtschaftlichen Gebieten seien, sagt Robert Paxton von der Martin-Luther-Universität. Die Voraussetzungen sind in städtischen Gebieten wesentlich besser: So gebe es hier sehr viel mehr Blumen, was die Vielfalt der Pflanzen erhöhe und die Attraktivität für Hummeln steigern – obwohl sie sich in den Städten vermehrt Parasiten aussetzen. „Dass Hummeln selbst unter erhöhtem Parasitenbefall immer noch hoch effiziente Bestäuber sind, liegt wohl unter anderem daran, dass das Parasiten-Bestäuber-Pflanzen-System sich über

Jahrmillionen aneinander anpassen konnte. Die enorme Geschwindigkeit, mit der sich Agrarlandschaften und deren Nutzung ändern, lässt jedoch wenig Spielraum für ähnliche Anpassungen, was wohl einer der Hauptgründe für den momentan beobachteten Rückgang von Wildbienen und anderen Bestäubern ist“, sagt Oliver Schweiger vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung.

Nun soll geprüft werden, ob sich die Ergebnisse zum Parasitenbefall bei Hummeln auch auf andere Wildbienen oder auf die Honigbienen übertragen lassen.

J.H.

[Quelle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg]

Flügeldeformationsvirus: Aggressiver Virenstamm gefährdet Honigbienen

Eine Variante des Flügeldeformationsvirus‘ DWV ist nach Erkenntnissen einer internationalen Forschergruppe für Honigbienen gefährlicher als der ursprüngliche Virenstamm. Die neue Variante könne für Bienen weltweit eine Bedrohung darstellen und sei womöglich bereits in weiten Teilen Europas verbreitet. Die Studie entstand unter Federführung der Freien Universität Berlin und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die Ergebnisse wurden in den „Proceedings of the Royal Society of London B“ veröffentlicht.

Honigbienen *Apis mellifera* L., 1758 sind als Bestäuber vieler Wild- und Kulturpflanzen unverzichtbar für den Fruchtertrag und den Erhalt der Biodiversität. Der Rückgang von Bienenvölkern wird daher weltweit mit Sorge beobachtet. Eine Ursache dafür ist das Flügeldeformationsvirus, das bei Bienen unter anderem zu verkrüppelten Flügeln führen kann. Bei einer Übertragung durch die Varroa-Milbe, die als größter Bienenschädling gilt, kann die Infektion schnell auf ganze Bienenvölker übergehen.

Das Virus tritt in mindestens zwei genetischen Variationen auf: DWV-A und DWV-B. Die Forschergruppe um Dino McMahon von der Freien Universität Berlin und Robert Paxton von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sowie dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung konnte erstmals zeigen, dass DWV-B dramatisch auf die Honigbiene wirkt: Es tötet die Bienen schneller als DWV-A. Für die Studie wurden Bienen aus verschiedenen Teilen Großbritanniens und Deutschlands auf das Virus getestet. Ein großer Teil von ihnen war bereits von DVA-B befallen.

Es zeigte sich, dass die neu aufgekommene Form DWV-B ansteckender ist als die weltweit verbreitete Form DWV-A. Wichtig sei es dabei, die Krankheitserreger der Bienen genau zu identifizieren und zu beschreiben. „Das von Varroa-Milben übertragene Flügeldeformationsvirus, das maßgeblich den Rückgang der Honigbienen verursacht, besteht aus unterschiedlichen Stämmen“, sagt Dino McMahon. „Robert Paxton hebt hervor: „Das Auftauchen des Genotyps DWV-B in Europa könnte der Grund für das vermehrte Sterben von Bienenvölkern im vergangenen Jahrzehnt sein.“

J.H.

[Quelle: Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg]

Wüstenameisen finden auch rückwärts sicher nach Hause

Biologen von der Universität Ulm haben herausgefunden, dass Wüstenameisen den Weg zum Ameisennest rückwärts genauso zielsicher zurücklegen wie vorwärts. Sie wiesen dabei nach, dass *Cataglyphis fortis* (FOREL, 1902) eine besondere Gangart nutzt, bei der mehr Beine Bodenkontakt haben als beim vorwärts laufen. Zudem konnten sie zeigen, dass die Ameisen zur Navigation eine Art Kompass einsetzen sowie in der Lage sind, Entfernungen zu ermitteln, indem sie sowohl Schrittlängen als auch Richtungsinformationen berücksichtigen.

Wüstenameisen können mit Hilfe ihrer klauenartigen Mundwerkzeuge bis das Zehnfache ihres Eigengewichtes transportieren. Haben sie Nahrung gefunden, gehen sie damit auf direktem Weg zurück zum Bau. Bei besonders schweren Lasten bevorzugen sie den Rückwärtsgang, wobei sie den Weg zum Ameisennest ebenso exakt finden wie vorwärts.

Matthias Wittlinger vom Institut für Neurobiologie an der Universität Ulm hat gemeinsam mit seinen Mitarbeitern erstmals untersucht, wie sich Lokomotorik und Kinematik von vorwärts- und rückwärtslaufenden Wüstenameisen unterscheiden. Normalerweise seien die Beinbewegungen strikt gekoppelt. So sind bei den vorwärtslaufenden Ameisen das Vorder- und Hinterbein der einen Seite neurologisch mit dem Mittelbein der anderen Seite verbunden. Anders als vermutet läuft jedoch die Rückwärtsbewegung von *Cataglyphis fortis* völlig anders ab. Mit Hilfe einer Hochgeschwindigkeitskamera konnte bei 500 Bildern pro Sekunde gezeigt werden, dass die Beincoordination völlig variabel ist, wobei jedes Bein einzeln gesteuert wird. Außerdem habe die Ameise beim Lastentransport im Rückwärtsgang meistens mehr als vier Beine am Boden, was die Stabilität des Insektenkörpers und damit auch die Kraftübertragung erhöhe.

In einer zweiten Studie, die ebenfalls im „Journal of Experimental Biology“ veröffentlicht wurde, gelang es den Ulmer Forschern herauszufinden, wie die Wüstenameisen im Rückwärtsgang zielsicher navigieren. In der äußerst kargen und lebensfeindlichen Landschaft der tunesischen Salztonebene, wo die Freilandversuche durchgeführt wurden, orientieren sich die Ameisen nicht an Pheromonspuren wie viele andere Insekten, sondern nehmen das umliegende Landschaftspanorama visuell wahr und nutzen den Stand der Sonne und den Polarisationsgrad des Lichtes zur Orientierung. Ein weiteres Navigationsinstrument sei allerdings eine Art Schrittzähler, der zur Entfernungsmessung eingesetzt werde. Ein neurobiologisches System wie der Schrittingegrator sorgt dafür, dass nicht nur die Anzahl der Schritte in die jeweilige Entfernungsberechnung eingeht, sondern auch die Schrittlängen und -richtungen jedes einzelnen Schrittes, was eine beachtliche Leistung darstelle.

Nicht nur für die Biologie, sondern auch für die Bionik und Robotik sind diese Erkenntnisse zur Fortbewegung und Navigation von Nutzen. Mit dem Wissen könnten beispielsweise die Navigationssysteme sechsbeiniger Laufroboter optimiert werden.

J.H.

[Quelle: Journal of Experimental Biology/Universität Ulm]

**Geschäftsstelle der DGaaE:**

Arne Köhler
Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut
Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg
Tel.: 033432/73698 3777, Fax: 033432/73698 3706
E-Mail: dgaae@dgaae.de

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

Sparda Bank Frankfurt a.M. eG, BLZ 500 905 00; Kto.Nr.: 0710 095
IBAN: DE79 5009 0500 0000 7100 95, BIC: GENODEF1S12

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

DGaaE-Nachrichten / DGaaE-Newsletter, Halle (Saale)**ISSN 0931 - 4873****Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e. V.
Präsident: Prof. Dr. Rainer Willmann
Georg-August-Universität Göttingen
Johann-Friedrich-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie
Berliner Straße 28, 37073 Göttingen,
Tel.: 0551/39 54 41 , Fax: 0551/39 55 79,
E-Mail: rwillma1@gwdg.de

Redaktion:

Joachim Händel
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen
Domplatz 4, 06108 Halle (Saale),
Tel.: 0345/55 26 447, Fax: 0345/55 27 152,
E-Mail: joachim.haendel@zns.uni-halle.de

Druck:

Druck-Zuck GmbH, Seebener Straße 4, 06114 Halle (Saale)