DGaaE Nachrichten

Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie e.V.
36. Jahrgang, Heft 1 ISSN 0931 – 4873 Dezember 2022

Entomologentagung

vom 20. bis 23. Februar 2023
in Bozen (Südtirol, Italien)

Inhalt

Vorwort des Präsidenten 3

Bildungsprojekt *EntomoLogisch!* 4

Entomologentagung 2023 9

Die Veranstalter stellen sich vor 10

Einladung zur Mitgliederversammlung der DGaaE 12

SCHMITT, TH. & WIEMERS, M. : Das Landkärtchen *Araschnia levana*, Insekt des Jahres 2023 13

Aus den Arbeitskreisen 19

- Bericht zur virtuellen Tagung des AK „Medizinische Arachno-Entomologie“ 19
- 37. Tagung des AK DIPTERA 37
- Information zum AK „Praktische Entomologie / Museumsentomologie“ . . . 43

Bitte um Mithilfe 43

Aus Mitgliederkreisen 44

- Neue Mitglieder 44
- Verstorbene Mitglieder 44

MÜLLER, K.-H.: Nachruf für Prof. Dr. Werner Funke 45

Literaturhinweise 47

Vermischtes 54

- Frankfurter Erklärung zum Weltnaturgipfel 2022 54
- Fliegenaugen sind nicht so starr wie vermutet 55
- Rückgang der Insektenvielfalt in Naturschutzgebieten 56

Datenschutzordnung der DGaaE 57

Veranstaltungshinweise 59

Impressum, Anschriften, Gesellschaftskonto 60

Titelfoto: Campus der Freien Universität Bozen, Universitätsplatz1, 39100 Bozen – Veranstaltungsort der Entomologentagung 2023

Foto: ©unibz

Vorwort des Präsidenten

Liebe Freundinnen und Freunde der Entomologie,

ein weiteres Jahr, das im Zeichen der Pandemie begonnen hatte, neigt sich dem Ende entgegen. Inzwischen ist wieder ein wenig mehr Normalität eingetreten, denn die meisten von uns sind mehrfach geimpft und genesen und wir haben gelernt, mit der Krankheit zu leben. Daher will ich hier auch keine weiteren Worte darüber verlieren und mich lieber freuen, dass wir die Entomologentagung, die wir pandemiebedingt zweimal verschieben mussten, nun im kommenden Jahr in Präsenz an der Universität Bozen durchführen können. Ich möchte mich bei den Kolleginnen und Kollegen aus Südtirol und bei der Italienischen Entomologischen Gesellschaft (Società Entomologica Italiana, SEI) sehr herzlich bedanken, die durch ihr Engagement unsere erste Konferenz in Italien möglich machen. Die Vorbereitungen dazu laufen seit vielen Monaten auf Hochtouren, und nach anfänglichen technischen Schwierigkeiten ist seit einiger Zeit endlich die Anmeldung über unsere Website möglich. Sowohl dort als auch in diesem Heft finden Sie weitere Informationen zur Tagung sowie die Einladung zur Mitgliederversammlung, die wie gewohnt in Präsenz während der Tagung abgehalten werden wird. Die Vortragssprachen werden wie auf unseren vorherigen Tagungen sowohl Deutsch als auch Englisch sein.

Leider musste unser Bildungsprojekt »*EntomoLogisch!*«, für das wir eine Projektskizze beim Bundesamt für Naturschutz zur Förderung eingereicht hatten, die mit viel Herzblut und hunderten Stunden ehrenamtlicher Arbeit erstellt und mehrfach überarbeitet wurde, wegen unerfüllbarer Auflagen des Drittmittelgebers aufgegeben werden. Ich habe einen ausführlichen Bericht verfasst, in dem ich Ihnen die Chronologie des Projektes vorstelle und die Gründe für das Scheitern erläutere. Sie finden ihn ebenfalls ab S. 4 in diesem Heft. Es war eines der Lieblingsprojekte meiner Präsidentschaft und es schmerzt mich sehr, dass es uns nicht ermöglicht wurde, es umzusetzen.

Vor wenigen Tagen wurde das Insekt des Jahres 2023 gekürt. Es handelt sich um das Landkärtchen, ein Schmetterling, der mich wegen seines ausgeprägten Saisondimorphismus bereits zu Studienzeiten fasziniert hatte. Sie finden weitere Informationen zu diesem interessanten Tagfalter in diesem Heft. Zusätzlich haben wir das Faltblatt beigelegt, das auch wieder mit viel Liebe zum Detail und großem Fachwissen vom Kuratorium gestaltet wurde.

Am 24. November wurde die erste der neuen Insektenmünzen, auf die wir uns in den nächsten zwei Jahren freuen können, offiziell bei ausgewählten Banken ausgegeben. Sie können diese Münzen auch bei der „Münze Deutschland“ über das Internet bestellen, einer Organisation, die vom Bundesministerium der Finanzen eingerichtet wurde und die auf den Vertrieb von Euro-Sammlermünzen spezialisiert ist. Der Entwurf der Bildseite der teilkolorierten Münze stammt von dem Künstler Jordi Truxa aus Neuenhagen und der Entwurf der Wertseite von dem Künstler

Andre Witting aus Berlin. Letztere wird bei allen folgenden Münzen gleich sein, genau wie der Münzrand, der glatt gestaltet wurde und in vertiefter Prägung die Inschrift: »WUNDERWELT INSEKTEN“ enthält. Auch die Entwürfe der folgenden acht Motivmünzen wurden zwischenzeitlich von einer Jury unter Beteiligung der DGaaE ausgewählt. Lassen Sie sich überraschen! Eine solche Münze ist sicher ein schönes Geschenk für entomologisch interessierte Menschen und kann auch helfen, das Interesse an Insekten bei Kindern zu wecken.

Des Weiteren finden Sie im vorliegenden Heft Berichte von mehreren Tagungen unserer Arbeitskreise, die endlich wieder stattfinden, sei es in Präsenz oder als virtuelles Event. Es hat in diesem Jahr leider wieder nur für eine Ausgabe unseres Nachrichtenheftes gereicht, da wir im Sommer noch nicht über genügend Artikel für ein eigenes Heft verfügen konnten. Ich bin aber großer Hoffnung, dass durch die fortschreitende Entspannung beim Umgang mit der Pandemie wieder mehr entomologische Interaktionen möglich sein werden, über die wir in Zukunft dann wieder in jährlich zwei Ausgaben der DGaaE-Nachrichten berichten werden können.

Ich wünsche Ihnen ein besinnliches Weihnachtsfest im Kreise Ihrer Lieben und einen guten Übertritt in das kommende Jahr, das uns viele spannende entomologische Entdeckungen bescheren möge.

Herzlichst, Ihr Jürgen Gross
– Präsident der DGaaE –

Bildungsprojekt *EntomoLogisch!*

Das Bildungsprojekt »*Entomologisch!*«, für welches ich beim Bundesamt für Naturschutz (BfN) im Rahmen des »*Bundesprogramms biologische Vielfalt*« eine Projektskizze zur Förderung eingereicht hatte, hatte zum Ziel, Kinder, Jugendliche und Studierende mehr für die Entomologie zu begeistern, Eltern, Lehrerinnen und Lehrer, Erzieherinnen und Erzieher mit angepassten Materialien zu Insekten zu versorgen und somit längerfristig dem »Entomolog*innensterben« entgegenzuwirken. Wir haben mehr als drei Jahre mit der Planung und Entwicklung des Projektes und der Kommunikation mit dem BfN zugebracht, werden aber aufgrund nicht annehmbarer Auflagen durch das BfN nun leider vom Projekt zurücktreten. Im Folgenden werde ich Ihnen über die wesentlichen Inhalte des Projektvorhabens berichten, eine Chronologie der Ereignisse geben und erklären, warum wir trotz der am 15. März dieses Jahres durch das BfN erfolgten Aufforderung zur Antragstellung auf der Vorstandssitzung der DGaaE am 27. Juni 2022 beschlossen haben, keinen Antrag zu stellen und unsere Aktivitäten einzustellen.

Hier zunächst einige Auszüge aus der letzten Version unserer Projektskizze, die zweimal komplett überarbeitet werden musste und in der 3. Revision 31 Seiten umfasste sowie durch 13 Anlagen ergänzt wurde:

Kurzbeschreibung: Das Projekt ermöglicht und fördert die entomologische Bildung von Kindern, Jugendlichen und Familien und macht dabei entomologisches Expertenwissen der Öffentlichkeit zugänglich. Hierbei werden Schwerpunkte auf die Bedeutung der Artenvielfalt und Ökologie verschiedener Insektengruppen gelegt. Für die Weiterentwicklung von beispielsweise „Citizen Science"-Bewegungen mit Bezug auf das Monitoring und den Schutz der Insektenvielfalt ist es notwendig, sowohl Interesse als auch eine kompetente Wissensgrundlage zu schaffen. Hier setzt das Projekt bereits im Kindesalter an und wir entwickeln in Zusammenarbeit mit der Fachdidaktik der Biologie für verschiedene Altersstufen, bis hin zu den Erwachsenen, gezielte Bildungs- und Kommunikationsprogramme. Auch der Abbau von Ängsten gegenüber und die Verbesserung des Images von Insekten sind wichtige Grundlagen für den Erfolg des Projektes. Bei Studierenden der Biowissenschaften und der Pädagogik soll schließlich ein Interesse für die Entomologie und insbesondere für die Taxonomie als grundlegender Wissenschaft geweckt werden.

EntomoLogisch! macht sich zur Aufgabe, Spezialwissen von Expert*innen zu vernetzen und so zusammenzuführen, dass schlüssige, faszinierende und verständliche Informationspakte geschnürt werden. Die Vernetzung von entomologischen Gesellschaften, Vereinen und Instituten (z.B. Universitäten, Naturkundemuseen, Ressortforschung) ist essentiell und soll für diese Zwecke gefördert und genutzt werden. Dabei soll auch auf bereits bestehende Bildungsinitiativen zur Entomologie aufgebaut werden. Neben dem Wecken von Interesse an Insekten und der Vermittlung entomologischen Wissens hebt *EntomoLogisch!* auch darauf ab, das Image der Insekten zu verbessern und die Schutzwürdigkeit auch augenscheinlich unattraktiver Arten zu erklären. Dies soll zum einen dadurch geschehen, dass die ökologische und ökonomische Bedeutung von Insekten an gezielt ausgewählten Beispielen herausgestellt sowie die Ästhetik und Schönheit der Insekten aufgezeigt werden. Zum anderen sollen bestehende Menschen-Insekten-Konflikte durch das Projekt aufgegriffen und beispielsweise durch bessere Information, Aufklärung von Vorurteilen und der Verminderung von Ekel oder Ängsten, reduziert werden. Letztendlich soll *EntomoLogisch!* die Handlungskompetenz für den Insektenschutz steigern und das persönliche Verhalten in Bezug auf Insekten verändern.

Vorhabensziele: Als breit aufgestelltes Bildungsprojekt zielt *EntomoLogisch!* darauf ab, wissenschaftlich fundiertes Wissen über Insekten in diversen Bereichen zu vermitteln, gezieltes Interesse an der Entomologie, insbesondere der Taxonomie, zu wecken und durch direkte Erfahrungen mit Insekten sowie dem Erkennen und Lernen am Objekt, das Verhalten der Zielgruppen nachhaltig zu beeinflussen. Das Projekt gliedert sich in vier Kernbereiche, deren Zielsetzungen sich wie folgt definieren:

<u>1: Entomologische Bildung von Kindern und Jugendlichen ermöglichen und fördern</u>
Im Laufe des Projektes werden Erzieher*innen von 120 Kindergärten, Grundschullehrer*innen von 140 Schulen sowie Fachlehrer*innen von 140 weiterführenden Schulen (Klasse 5 – 10) in zwei ausgewählten Bundesländern (Brandenburg und Hessen) zu entomologischen Themen (Artkenntnis, Bedeutung, Bedrohung, Schutz) geschult und mit didaktisch aufbereitetem Lehrmaterial, Hintergrundinformationen

sowie Bildungsmaterialien ausgestattet, die bedarfsorientiert erstellt wurden. Darüber hinaus werden Hintergrundinformationen mit kreativen, interaktiven und experimentellen Elementen weiteren jeweils 2000 Kindergärten, 2000 Grundschulen und 1000 weiterführenden Schulen in gedruckter Form zur Verfügung gestellt und sämtliche Informationen online verfügbar gemacht. Eine enge Zusammenarbeit mit der Fachdidaktik Biologie sowie der aktiven Einbindung von Lehramtsanwärter*innen und Referendar*innen wird in diesem Zielbereich angestrebt. Des Weiteren wird die Einbindung entomologischer Themen in bestehende außerschulische Lernformate gefördert, wie beispielsweise die Einbindung bereits bestehender Insektenbestimmungs-Apps (z.B. i-naturalist, Insektentrainer, Map of Life, Nabu-Insektensommer, Naturblick, Naturgucker.de)

2: Entomologische Bildung von Erwachsenen, besonders Familien mit Kindern, fördern

In den Zielbundesländern werden im Laufe des Projektes ca. 100 000 Eltern von Klein- und Grundschulkindern über entomologische Themen und die Bedeutung der Insektenvielfalt und ihren Schutz informiert, die für sie relevant sind und bedarfsorientiert erstellt wurden. Hierbei wird der Abbau von Ekel und Ängsten und die Steigerung von Toleranz gegenüber Insekten und deren Lebensräumen im heimischen Umfeld im Fokus stehen und eine Steigerung der Insektendiversität in Hausgärten ermöglicht werden. Weiterhin wird auf bestehende Insekten- und Naturschutzprojekte mit Citizen-Science-Ansätzen hingewiesen.

3: Entomologisches Expertenwissen der Öffentlichkeit (interessierte Laien) zugänglich machen. Schwerpunkte Taxonomie und Ökologie

Im Laufe des Projektes wird der interessierten Öffentlichkeit in den Zielbundesländern und darüber hinaus eine Vielzahl von Veranstaltungen angeboten (z.B. audiovisuelle Angebote, interaktive Diskussionsrunden, Exkursionen, Ausstellungen), die der entomologischen Weiterbildung dienen.

4: Studierende an Universitäten für Biodiversitätsforschung zu interessieren (mit der Taxonomie als grundlegender Wissenschaft)

Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg werden bundesweit an über 30 Universitäten mit den Fachbereichen Biologie/Biowissenschaften sowie Didaktik der Biologie Informationsveranstaltungen zu entomologischen und taxonomischen Themen durchgeführt, die insbesondere Studierende der Biologie und der Pädagogik (Fachdidaktik Biologie) für das Themenfeld der entomologischen Forschung begeistern soll. Eine interaktive Wanderausstellung begleitet die Veranstaltungen.

Chronologie:

16.11.2018 Besuch einer Informationsveranstaltung in Bonn zum Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch Jürgen Gross, den Präsidenten der DGaaE. Erste Gespräche mit Verantwortlichen des BfN zur Idee eines Bildungsprojektes. Großes Interesse beim BfN für einen Antrag der DGaaE.

14.03.2019 Entomologentagung in Halle/Saale: Vorstellung der Idee und Themensammlung durch den Präsidenten der DGaaE in der Mitgliederversammlung

März bis November 2019 Erarbeitung einer Projektskizze durch den Präsidenten zusammen mit weiteren Personen, die ebenfalls ehrenamtlich fachdidaktische, pädagogische und Bildungsaspekte einbringen konnten.

26.11.2019 Vorstandssitzung DGaaE in Dossenheim: Ausführliche Besprechung und Diskussion der Projektskizze durch den gesamten Vorstand, Aufnahme zahlreicher Ergänzungen und Verbesserungen. Diese wurden in der Folge in den Antrag eingearbeitet.

13.3.2020 Projektskizze beim BfN eingereicht (Insges. 3,3 Mio Euro, davon 4 Personalstellen)

20.05.2020 Aufforderung zur Überarbeitung der Projektskizze, lange Liste mit Fragen und Änderungswünschen durch das BfN erhalten.

14.07.2020 1. Überarbeitung eingereicht (Bereitstellung der Personalverwaltung für 4 beantragte Stellen sowie Bereitstellung von Büroarbeitsplätzen am SDEI; Einbindung der Fachdidaktik Biologie der TU Darmstadt und des Merck Lernlabors Darmstadt; Letter of Intent (LoI) vom Biodiversitätsmuseum der Uni Göttingen zur Zusammenarbeit).

17.11.2020 Aufforderung für eine zweite Überarbeitung der Projektskizze mit einem erneuten langen Katalog an Ergänzungen durch das BfN. Zudem werden nun Absichtserklärungen (LoI) der geplanten am Projekt mitzuwirkenden Kultusministerien, Universitäten und Forschungseinrichtungen gefordert. Die Kosten sind zu reduzieren, ein stärkerer Eigenanteil wird gefordert.

20.09.2021 2. Überarbeitung eingereicht (Reduktion des Finanzierungsvolumens auf 2,9 Mio Euro, Streichung der Stelle für Projektkoordination; LoI von 2 Kultusministerien (Hessen und Brandenburg) beigefügt; Einbindung und Abgrenzung zu zwischenzeitlich genehmigten Projekten: Einbindung der Fachdidaktik der Universität Bonn (LoI); Aufnahme digitaler Bestimmungshilfen; Kooperationsvertrag mit dem SDEI entworfen, das die Arbeitsplätze für die Projektmitarbeiter*innen unentgeltlich zur Verfügung stellt; zusätzliche Akquirierung von Drittmitteln gefordert: 22 500 Euro (9 Münzen à 2500) vom Finanzministerium (BMF) im Rahmen der Präsentation der neuen Insektenmünzen zugesagt. Insgesamt jetzt 31 Seiten Antrag, 13 Anlagen, 6 LoIs, 2 Finanzierungspläne (DGaaE und SDEI).

15.03.2022 Aufforderung zur Antragstellung (BfN und BMUV positiv), allerdings mit folgenden Auflagen:

1. Nur **75 % Förderung.** Es werden **25 % Eigenanteil** der DGaaE gefordert, was bedeutet, dass **750 000,00** Euro bei Antragstellung verbindlich zugesichert werden müssen. Evtl. etwas Reduktion (Fehlbedarfsfinanzierung), aber ein viel höherer Eigenanteil gefordert als durch die DGaaE angeboten (6 x 6000,00 Euro + 22 900,00 Euro (BMF) = ca. 60 000,00). Die **geforderten zusätzlichen 690 000,00 Euro** kann die DGaaE aber keinesfalls erbringen!
2. Ein Projektstart vor 2024 sei unrealistisch. Im Falle der Genehmigung des Antrags wäre eine **Förderung erst in den Jahren 2025 – 2031 realistisch**. Das hat weitere Konsequenzen:

2.1. Ein Zusammenhang mit den Insektenmünzen und deren Einbindung in die Wanderausstellung wären zu diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich. Die Förderung durch das BMF wäre damit hinfällig.

2.2. Zu diesem Zeitpunkt werde ich keinesfalls mehr Präsident sein. Es wäre bei der Durchführung des Projektes von Seiten der Projektleitung aber sehr viel ehrenamtliches Engagement gefordert. Ich habe bereits für dieses Projekt in den letzten 3,5 Jahren einige hundert Stunden Freizeit investiert. Ich möchte dies nicht als Hypothek für meine Nachfolger/-in hinterlassen.

Die Eigenbeteiligung war und ist bei jeder Nachfrage der Knackpunkt. Es wurde deutlich, dass Anträge von finanzschwachen Organisationen, die hauptsächlich auf ehrenamtlichen Engagement beruhen, wie es bei der DGaaE der Fall ist, bei vom BfN ausgeschriebenen Projekten trotz gegenteiliger Bekundungen nicht erwünscht sind.

Aus diesen Gründen hat der Vorstand der DGaaE am 27. Juni 2022 beschlossen, das Bildungsprojekt „*EntomoLogisch!*“ aufgrund der für unsere Gesellschaft unerfüllbaren Auflagen des BfN nicht mehr weiter zu verfolgen. Alle Unterlagen zur Projektskizze werden von mir an die Geschäftsstelle zur Archivierung übersandt und können bei Interesse dort eingesehen werden. Die potenziellen Projektpartner und die Kultusministerien werden über die Einstellung informiert.

Ich finde es sehr schade, dass unsere Bemühungen gescheitert sind. Ich war sehr überzeugt von unserem Antrag und davon, die in unserer Gesellschaft vorhandenen entomologischen Kompetenzen für die Bildung von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen nutzen zu können. Ich bedanke mich ausdrücklich beim Direktor des Deutschen Entomologischen Institutes, Herrn Prof. Dr. Thomas Schmitt für seine fortwährende Unterstützung, sowie dem gesamten Vorstand der DGaaE für seinen Input. Des Weiteren bedanke ich mich bei der Ministerin für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg, Frau Britta Ernst, und dem Staatsminister Prof. Dr. Lortz, Hessisches Kultusministerium, für das entgegengebrachte Vertrauen. Großer Dank gilt auch den Kolleginnen und Kollegen Prof. Dr. Christoph Bleidorn, Leiter der Abteilung für Evolution und Biodiversität der Tiere der Universität Göttingen und Direktor des Zoologischen Museums der Universität Göttingen, Dr. Sven Bradler, Frau Madeleine Amend, Leiterin Fachdidaktik Biologie, Universität Darmstadt, Prof. Dr. Andreas Jürgens, Leiter der AG Chemische Pflanzenökologie, Universität Darmstadt, Dr. Guido Klees, Leiter Merck Lernlabor Biologie, Darmstadt, Prof. Dr. Annette Scheersoi, Leiterin AG Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn, Dr. Jonathan Hense, wissenschaftlicher Mitarbeiter AG Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn, für ihren Enthusiasmus und ihre Unterstützung für das Projekt.

Dossenheim, im November 2022
PD Dr. Jürgen Gross
– Präsident der DGaaE –

Entomologentagung 2023
vom 20. – 23. Februar 2023 in Bozen (Südtirol, Italien)

Liebe DGaaE-Mitglieder, liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir laden Sie herzlich zur Teilnahme an der Entomologentagung 2023 ein. Die Tagung findet vom **20. bis 23. Februar 2023** in **Bozen (Südtirol, Italien)** statt. Veranstaltet wird die Tagung in Zusammenarbeit mit der Freien Universität Bozen.

Entomologentagungen sind internationale Kongresse mit einem sehr breiten Spektrum wissenschaftlicher Themen über Insekten und andere Arthropoden. Sie bringen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller entomologischen Fachrichtungen sowie interessierte Gäste zusammen, um aktuelle Ergebnisse, methodische Innovationen und Strategien zur Bewältigung künftiger Herausforderungen zu diskutieren. Vortragssprachen sind Englisch und Deutsch.

Folgende Sektionen sind vorgesehen:

1. Young Entomologists‘ Challenge
2. Imkerei und Bienengesundheit - Apiculture and Bee Health
3. Chemische Ökologie und Verhalten - Chemical Ecology and Behavior
4. Biodiversitätsverlust und Insektenschwund - Biodiversity Decline and Loss of Insects
5. Biogeographie & Faunistik - Biogeography and Faunistics
6. Biologische Schädlingsbekämpfung - Biological Control
7. Schädlingsbekämpfung im Pflanzen- und Vorratsschutz - Insect Control in Plants and Stored Products
8. Wald-/Forstentomologie - Forest Entomology
9. Freie Themen - Free Topics
10. Insekten-Mikroorganismen Interaktionen - Insect-Microorganism Interactions
11. Invasive Arthropoden - Invasive Arthropods
12. Landschaftsökologie & Naturschutz - Landscape Ecology and Nature Conservation
13. Medizinische Entomologie - Medical Entomology
14. Morphologie, Systematik, Evolution - Morphology, Systematics, Evolution
15. Molekulare Entomologie - Molecular Entomology
16. Bernstein-Workshop - Amber Workshop

Weitere Informationen und das Anmeldeformular finden Sie sich unter
https://www.dgaae.de/de/entomologentagung-2023-uebersicht.html

Bitte melden sie sich bis zum 31. Dezember 2022 an!

Um jungen Entomologinnen und Entomologen die Teilnahme zu ermöglichen, vergibt die DGaaE 15 Reisestipendien in Höhe von 300 € / Person an Studierende und Promovierende. Das Stipendium ist eine pauschale Beihilfe zur Finanzierung der Tagungskosten (Anreise, Registrierung, Aufenthalt). Details dazu finden Sie

unter https://www.dgaae.de/de/entomologentagung-2023-reisestipendien-fuer-studierende-und-promovierende.html. Die Vergabe der Stipendien erfolgt in der Reihenfolge des Eingangs bei der DGaaE-Geschäftsstelle.

Wir hoffen, dass viele Kolleginnen und Kollegen, und insbesondere auch Mitglieder der junge Entomologen-Generation, den Weg nach Bozen finden werden. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!

Ihre DGaaE

Dear DGaaE members, dear colleagues, dear entomological enthusiasts,

We cordially invite you to attend the Entomology Congress 2023, of the *Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie* (German Society of General and Applied Entomology; DGaaE). The congress will be held in **Bolzano (South Tyrol, Italy)** from **February 20–23, 2023** and is organised in collaboration with the Free University of Bolzano.

Entomology Congresses are international events encompassing a wide range of scientific research topics on insects and other arthropods. Scientists of all entomological disciplines and interested guests meet here and have the opportunity to discuss contemporary scientific issues, novel methods and strategies. Congress languages will be English and German.

For further information and to register, please visit the congress webpage https://www.dgaae.de/en/entomology-congress-2023-overview.html

Please register and submit your contribution until December 31st, 2022.

To enable young entomologists to participate, the DGaaE awards 15 travel grants of 300 €/person to students and doctoral candidates. The scholarship is a lump-sum grant to finance the conference costs (travel, registration, stay). Details can be found under https://www.dgaae.de/en/entomology-congress-2023/entomology-congress-2023-travel-grants-to-students-and-doctoral-candidates.html The grants will be awarded in the order in which applications are received by the DGaaE office.

We would greatly appreciate your participation and hope to meet a lot of international colleagues in Bolzano, especially the young generation of entomologists!

Yours DGaaE

Die Veranstalter stellen sich vor

Die 1997 gegründete Freie Universität Bozen ist eine international ausgerichtete, mehrsprachige Universität (Deutsch, Italienisch, Englisch und Ladinisch).

Die fünf Fakultäten mit einem hohen Anteil von Lehrenden (35%) und Studierenden (17%) aus dem Ausland beschäftigen sich mit wirtschaftlichen, naturwissenschaftlich-technischen, informationstechnischen, pädagogischen, ästhetischen und sozialen Grundfragen der Gesellschaft. Etwa 4 400 Studierende studieren in mehr als 30 Studienprogrammen.

Die Lehrangebote und Forschungsprojekte sind in internationale Netzwerke – wie beispielsweise das der Euregio-Universität mit den Universitäten Innsbruck und Trient – eingebunden und orientieren sich an hohen Qualitätsstandards.

An der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik ist die Entomologie ein wichtiges Thema, vor allem, was die Themen der Schädlingsbekämpfung und des nachhaltigen Anbaus in der Obst- und Weinwirtschaft angeht. Immer in der Optik der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft wird ein Forschungsschwerpunkt auf die chemische Ökologie gesetzt, vor allem in der Bienenzucht und dem Einsatz von Pestiziden, verhelfen uns doch die Bienen dabei, einen nachhaltigeren Umgang in der Umwelt und der Landwirtschaft zu verstehen. Weitere Forschungsfelder behandelt die Forstentomologie, insbesondere seit dem Sturmtief Vaia, da der Borkenkäfer derzeit in Südtirols Schäden massive Schäden anrichtet.

Aufgrund der genannten Themenbereiche ist es für die Fakultät für Naturwissenschaften und Technik eine große Freude, die Tagung der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologen 2023 in Bozen begrüßen zu können. Da diese erstmals in Italien stattfindet, wird auch eine Abordnung der italienischen Vereinigung der Entomologen im Februar 2023 erwartet, was einmal mehr die Brückenfunktion der Freien Universität Bozen unterstreicht.

Prof. Sergio Angeli arbeitet seit 2009 an der Freien Universität Bozen. Zuvor war er fünf Jahre lang an der Universität Göttingen, zwei Jahre lang an der Universität Gießen sowie ein Jahr an der Universität Pisa tätig. Er promovierte an der Sant'Anna School of Advanced Studies in Pisa in Zusammenarbeit mit der Universität Yale. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Geruchswahrnehmung bei Insekten, die chemische Ökologie von Insekten und die Entwicklung von Bekämpfungsmethoden für land- und forstwirtschaftliche Schädlinge, außerdem die Bienenzucht. Dabei gilt das besonderes Augenmerk den ökologischen Wechselwirkungen zwischen Insekten und Pflanzen, der Charakterisierung von Botenstoffen und fraßinduzierten Substanzen bei Pflanzen – sowohl im Labor als auch im Rahmen von Freilandforschungen. Dabei kommen GC-MS, Elektroantennografie und Olfactometrie zum Einsatz.

Ziel ist es, neue Methoden für eine nachhaltigere und ökologische Landwirtschaft zu entwickeln. Er hat dabei mit *Cydia pomonella, Pandemis heparana, Lobesia botrana, Drosophila suzukii, Halyomorpha halys, Ips typographus, Dysaphis plantaginea, Aphis pomi, Eriosoma lanigerum, Myzus mumecola, Anisandrus dispar, Hermetia illucens, Tribolium castaneum, Ceratitis capitata, Bactrocera oleae, Schistocerca gregaria, Bombyx mori* und verschiedenen anderen Arten gearbeitet.

In den letzten Jahren wurden außerdem Experimente zur Bienentoxikologie sowie zur Auswirkung und Verbreitung von Pestiziden in der Agrarlandschaft durchgeführt. Sergio Angeli hat über 60 Beiträge in hochrangigen internationalen publiziert.

Er unterrichtet Agrar- und Forstentomologie, Angewandte Entomologie und Imkerei an der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik.

Einladung

zur Mitgliederversammlung
der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie

am Mittwoch, den 22. Februar 2023, um16.00 Uhr
an der Freien Universität Bozen, Universitätsplatz 1, 39100 Bozen
Raum D1.03 (Hauptgebäude, 1. Stock)

Vorläufige Tagesordnung:

1) Begrüßung
2) Verleihung der Meigen-Medaillen
3) Verleihung des Förderpreises der Ingrid-Weiss/Horst-Wiehe-Stiftung
4) Berichte des Vorstandes
   a) Bericht des Präsidenten
   b) Bericht der Schriftleitungen
   c) Kassenbericht
5) Bericht der Kassenprüfer
6) Entlastungen
7) Vorwahl des Vorstandes
8) Wahl der Kassenprüfer
9) Wahl der Kuratorien

PD Dr. habil. Jürgen Gross
Präsident

Nachfragen und Vorschläge nimmt die Geschäftsstelle der DGaaE entgegen:

Arne Köhler
Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut
Eberswalder Str. 90
15374 Müncheberg
E-Mail: dgaae@dgaae.de

Hinweis: Laut Satzung der DGaaE, § 6 (1) müssen zusätzliche Anträge zur Tagesordnung dem Vorstand mindestens 14 Tage vor der Mitgliederversammlung vorliegen!

DGaaE

Das Landkärtchen *Araschnia levana* (Linnaeus, 1758)

Die DGaaE fördert das Insekt des Jahres 2023 für Deutschland, Österreich und die Schweiz

Thomas Schmitt [1,2] & Martin Wiemers [1]

[1] Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalder Straße 90, 15374 Müncheberg;

[2] Entomologie und Biogeographie, Institut für Biochemie und Biologie, Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Potsdam, 14476 Potsdam

E-Mail: thomas.schmitt@senckenberg.de; martin.wiemers@senckenberg.de

Jedes Jahr wird seit 1999 das Insekt des Jahres proklamiert, erst nur für Deutschland, ab 2005 zusammen mit Österreich und 2009 auch der Schweiz. Die Aktion dient dazu, Insekten mit ihrer Schönheit und Bedeutung, aber auch ihren faszinierenden Eigenschaften und ihrer Diversität vorzustellen. Die Liste der mittlerweile gekürten Arten geht deshalb quer durch das Insektenreich. Die artenreichen Ordnungen Käfer, Hautflügler, Zweiflügler und Schmetterlinge waren hierbei natürlich schon öfter vertreten, aber auch kleinere und oft weniger bekannte Gruppen wie Köcherfliegen, Netzflügler, Springschwänze, Skorpionsfliegen oder im auslaufenden Jahr eine Kamelhalsfliegenart haben diesen Titel erhalten. Für das Jahr 2023 wurde zum dritten Mal ein Tagfalter ausgezeichnet, nämlich das Landkärtchen *Araschnia levana* (L. 1758), welches auf einer Pressekonferenz am 30. November 2022 vorgestellt wurde. Es ist damit das nunmehr 25. Insekt des Jahres!

Ausgewählt wird das Insekt des Jahres von einem Kuratorium, das sich aus entomologisch versierten Persönlichkeiten zusammensetzt, die u.a. Positionen in Forschungsmuseen, Naturschutzverbänden, entomologischen Vereinen und Bundesbehörden bekleiden. Von Beginn an ist die DGaaE durch ihren jeweiligen Präsidenten im Auswahlgremium vertreten, aktuell also durch PD Dr. Jürgen Gross. Für das jeweilige Insekt des Jahres finden immer eine Reihe von Aktivitäten über seine „Amtszeit“ statt. In diesem Zusammenhang elementar ist die Produktion und Verteilung eines Flyers, dessen Finanzierung in diesem Jahr zum wiederholten Mal von der DGaaE durch eine Geldzuwendung unterstützt wird, zusammen mit der Gesellschaft für Schmetterlingsschutz (GfS), dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) und der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN). Auch bekommt jedes Jahresinsekt eine prominente Schirmherrin bzw. einen prominenten Schirmherrn aus Politik oder Wissenschaft „an die Seite gestellt“. In diesem Jahr wurde der bekannte Agrarökologe und Schmetterlingsforscher Prof. Dr. Josef Settele als Vorsitzender der Gesellschaft für Schmetterlingsschutz für diese schöne Aufgabe gewonnen.

Warum aber wurde gerade das Landkärtchen ausgewählt? Hierfür gibt es eine Vielzahl von Gründen, die diese Art bemerkenswert und damit interessant für eine breite Öffentlichkeit machen. So zeigt das Landkärtchen einen sehr ausgeprägten Saisondimorphismus (Reinhardt 1984), ein außergewöhnliches Eiablageverhalten

(Ebert & Rennwald 1991) und eine ausgeprägte Arealdynamik (Reinhardt 1984). Auch die Ökologie der Art (z.B. Ebert & Rennwald 1991) ist interessant und eignet sich, die Sensibilität für den Insektenschutz in der breiten Öffentlichkeit zu erhöhen.

Der Saisondimorphismus des Landkärtchens ist unter den Schmetterlingen einer der am stärksten ausgeprägten (Abb. 1). So sieht die orange-schwarz gezeichnete Oberseite der Flügel der Frühjahrsform *levana* (Abb. 1a) einem kleinen Scheckenfalter recht ähnlich, wohingegen die dunkelbraune Sommerform *prorsa* mit ihren weißen Zeichnungselementen (Abb. 1b) eher wie ein zu kleines Exemplar des Kleinen Eisvogels aussieht. Der hierzu führende Mechanismus ist mittlerweile gut bekannt. Ausführliche Laborexperimente belegten schon in den 1950er Jahren, dass die Ausbildung der beiden Formen und der Diapause durch die Tageslänge gesteuert wird (Abb. 2; Müller 1955, 1959). In der Natur ergeben unter Langtagbedingungen heranwachsende Raupen (≥ 15 – 17 Stunden Licht mit regionalen Unterschieden) die Falter der Sommerform *prorsa*, und zwar ohne Unterbrechung durch eine Diapause. Bei solchen Bedingungen können im Labor sogar beliebig viele aufeinander folgende Generationen gezüchtet werden. Sind die Tage während der Raupenentwickelung weniger lang, so tritt eine obligate Diapause der Puppen ein; nach der Überwinterung schlüpft aus diesen dann die Frühlingsform *levana* (Reinhardt 1984). Wachsen Raupen jedoch unter intermediären Bedingungen in einer ausreichend warmen Umgebung heran, so kommt es im Frühherbst ohne Unterbrechung durch eine Diapause zur Ausbildung einer

Abb. 1: Die Frühjahrsform *levana* (a) und die Sommerform *prorsa* (b) des Landkärtchens sind deutlich im Muster der Flügeloberseite voneinander unterschieden. Erstere sieht einem kleinen Scheckenfalter ähnlich, letztere erinnert an einen zu klein geratenen Kleinen Eisvogel. Sehr ähnlich ist bei beiden Formen jedoch die namensgebende Unterseite (c). Fotos: 1a M. Wiemers; 1b,c Th. Schmitt

partiellen dritten Generation. Diese Frühherbstform *porima* weist ein Flügelmuster auf, welches intermediär zwischen Frühlings- und Sommerform steht. Diese partielle Generation läuft jedoch reproduktiv ins „Leere“, denn die von ihr gelegten Eier können sich nicht erfolgreich zum Falter entwickeln. Mischformen, die *porima* ähneln, können auch entstehen, wenn die Bedingungen für die Raupenentwicklung im Frühsommer ungünstig sind, so z.B. durch häufige Bewölkung oder einen besonders schattigen Standort der Raupenfraßpflanze. Diese Tiere fliegen jedoch zeitlich und in den gleichen Lebensräumen zusammen mit den anderen, morphologisch „normalen“ Sommertieren (Reinhardt 1984).

Hormone aus der Gruppe der Ecdysteroide steuern die Entwicklung der unterschiedlichen Formen. Aber die Tageslänge ist der eigentliche Taktgeber für die Ausbildung der unterschiedlichen Morphen, denn sie reguliert die Gene, die die Ausschüttung der Ecdysteroide kontrollieren. Werden diese Hormone früh ausgeschüttet, so entwickelt sich die Sommerform, eine späte Ausschüttung resultiert in der Frühlingsform. Werden im Labor Hormongaben in Puppen injiziert, die die Frühjahrsgeneration ergeben hätten, lassen sich in Abhängigkeit des Zeitpunkts der Verabreichung alle Übergänge zwischen den Formen erzeugen; unter diesen auch solche, die in der Natur bisher nicht gefunden wurden (Koch & Bückmann 1987). Während die physiologischen Hintergründe der Ausbildung der unterschiedlichen Formen somit gut verstanden sind, ist unser Wissen über die Gründe ihrer evolutionären Entstehung noch völlig unzureichend. Alle bisher hierzu durchge-

Abb. 2: Bei Zucht unter konstanten Bedingungen gehen Raupen, die unter Kurztagbedingungen gehalten werden, immer in eine Diapause und bilden die *levana*-Form aus. Hingegen kann unter Langtagbedingungen eine Generation nach der anderen gezogen werden, die immer die *prorsa*-Form ergeben. Es sei erwähnt, dass die Tageslängen in diesen Experimenten von den Freiland-Bedingungen abweichen.

führten Experimente führten noch nicht zur Aufklärung des Problems. Da dieser Saisondimorphismus bei fast allen anderen Arten der Gattung *Araschnia* auftritt, alle mit aktuell ostasiatischer Verbreitung, und somit vor mehreren Jahrmillionen entstanden sein muss, ist es sogar möglich, dass die Gründe, die zu seiner Entstehung führten, heute gar nicht mehr existieren.

Die Art und Weise der Eiablage ist auch eine ungewöhnliche Eigenschaft des Landkärtchens. Die Weibchen legen ihre Eier nämlich in mehreren kurzen Schnüren ab, die jeweils aus ungefähr einem Dutzend Eiern bestehen, aber auch länger sein können; so weist die längste Schnur in Abb. 3 beispielsweise 17 Eier auf; das gesamte abgebildete Gelege umfasst 66 Eier. Somit legt auch das Landkärtchen wie andere verwandte Nymphaliden (z.B. Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs) größere Eigelege ab, jedoch nicht wie diese als mehr oder minder ungeordnete Haufen, sondern als filigrane Kunstwerke. Hierdurch unterscheidet es sich von allen anderen Tagfaltern Europas. Die Eiablage erfolgt wohl ausschließlich an die Blattunterseiten der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*). Die Eischnüre weisen folglich von der Blattunterseite in Richtung Boden.

Die Arealdynamik des Landkärtchens ist ebenfalls erwähnenswert. Aktuell reicht dessen Verbreitung von den Pyrenäen durch Mitteleuropa und Eurasien bis nach Japan. Im sommertrockenen Mittelmeerraum sowie auf den klimatisch stark atlantisch geprägten Britischen Inseln und in der Bretagne fehlt die Art jedoch (Kudrna & al. 2015). Erst in den letzten Jahrzehnten erfolgte die Besiedlung des südlichen Fennoskandiens, wo die Sommer vergleichsweise kurz sind. Auch in Deutschland war das Landkärtchen bei weitem nicht immer so flächendeckend verbreitet wie zurzeit. So kam es in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts noch lokal vor und war allgemein recht selten. Bis zur Jahrhundertmitte erfolgte eine deutliche Ausbreitung und Zunahme der Häufigkeit im südlichen und mittleren Deutschland; das gesamte norddeutsche Tiefland wurde anschließend in den nächsten wenigen Jahrzehnten ebenfalls besiedelt (Reinhardt 1984), so dass die Art in Deutschland heute fast flächendeckend verbreitet ist (Reinhardt & al. 2020). Diese Dynamik in der Verbreitung des Landkärtchens ist jedoch bis heute nicht wirklich verstanden und diverse Fragen bleiben noch unbeantwortet. Das Landkärtchen zeigt somit, dass noch erheblicher Forschungsbedarf selbst bei scheinbar gut bekannten und relativ leicht zu beobachtenden heimischen Insekten besteht.

Über diese interessanten Eigenschaften seines Lebenszyklus und seiner Biogeographie hinaus ist das Landkärtchen auch ein Indikator für Lebensraumqualität, denn es bevorzugt strukturreiche Habitate (Abb. 4), die wegen der landwirtschaftlichen Intensivierung immer seltener werden (Habel & al. 2021). Es eignet sich somit auch für eine gesellschaftliche Sensibilisierung für den Schutz von Insekten. Obwohl die Raupen an Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) fressen (Reinhardt & al. 2020), die bedingt durch die allgemeine Eutrophierung an Häufigkeit zunimmt, ist bei weitem nicht jede Brennnessel als Raupenfraßpflanze geeignet. Nur wenn diese an einem Standort mit hoher Luftfeuchtigkeit wachsen, verläuft die Entwicklung der Eier erfolgreich. Deshalb werden bevorzugt an feuchteren Stellen wachsende Pflanzen genutzt, so in Hochstaudenfluren in Bach- und Flusstälern (Ebert & Rennwald 1991).

Diese Anforderungen der Raupen machen den Zusammenbruch der im Tagfalter-Monitoring Deutschland untersuchten Populationen von *A. levana* nach dem extremen Hitze- und Trockensommer 2018 sehr verständlich. Bis einschließlich 2021 (für 2022 sind die Auswertungen noch nicht abgeschlossen) erholte sich die Art kaum, wohl auch weil die beiden Folgejahre 2019 und 2020 ebenfalls trockenwarme Jahre waren (Kühn & al. 2022).

Mit dem Landkärtchen wurde somit eine aus unterschiedlichen Gründen interessante Tagfalterart zum Insekt des Jahres 2023 gekürt. Das auswählende Kuratorium hofft mit dieser Wahl, das allgemeine Interesse und Verständnis für Insekten in der breiten Öffentlichkeit weiter zu verbessern und die Wahrnehmung ihre Relevanz in den Ökosystemen zu erhöhen. Dem Landkärtchen sei bei dieser Botschafterrolle in 2023 viel Erfolg gewünscht!

Abb. 3: Als kurze Schnüre werden die Eier des Landkärtchens an die Unterseite von Blättern der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) abgelegt.
Foto: Thomas Schmitt

Abb. 4: Als Habitat bevorzugt das Landkärtchen strukturreiche Landschaften mit hoher Diversität. Die feuchten Waldrandwiesen im NSG Gumnitz und Großer Schlagenthinsee (Ostbrandenburg) stellen somit einen für Landkärtchen gut geeigneten Lebensraum dar.
Foto: Thomas Schmitt

Literatur:

Ebert, G. & Rennwald, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1, Tagfalter I. – Ulmer, Stuttgart.

Habel, J. C., Teucher, M., Gros, P., Schmitt, T. & Ulrich, W. (2021): Land use and climate change affects butterfly diversity across northern Austria. – Landscape Ecology, **36**: 1741-1754.

Koch, P. B. & Bückmann, D. (1987): Hormonal control of seasonal morphs by the timing of ecdysteroid release in *Araschnia levana* (Nymphalidae: Lepidoptera). – Journal of Insect Physiology, **33**: 823-829.

Kudrna, O., Pennersdorfer, J. & Lux, K. (2015): Distribution Atlas of European butterflies and skippers. – PEKS, Schwanfeld.

Kühn, E., Musche, M., Harpke, A., Feldmann, R., Wiemers, M. & Settele, J. (2022): Tagfalter-Monitoring Deutschland – Jahresauswertung 2021. – Oedippus, **40**: 6-35.

Müller, H. J. (1955): Die Saisonformenbildung von *Araschnia levana* – ein photoperiodisch gesteuerter Diapause-Effekt. – Naturwissenschaften, **42**: 134-135.

Müller, H. J. (1959): Tageslänge als Regulator des Gestaltwandels bei Insekten. – Umschau, 59: 36-39.

Reinhardt, R. (1984): Der Landkärtchenfalter; 2., überarbeitete Auflage; Neue Brehm-Bücherei, Heft 458. – Ziemsen, Wittenberg.

Reinhardt, R., Harpke, A., Caspari, S., Dolek, M., Kühn, E., Musche, M., Trusch, R., Wiemers, M. & Settele, J. (2020): Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart.

Insekt des Jahres

Aus den Arbeitskreisen

Bericht zur virtuellen Tagung des Arbeitskreises „Medizinische Arachno-Entomologie“ (Tagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Entomologie und Acarologie; DGMEA) am 01. Oktober 2021

Die DGMEA-Tagung, die 2021 zum zweiten Mal hintereinander in Greifswald angesetzt war, konnte aufgrund der Corona-Situation erneut nicht in Präsenz stattfinden. Um nicht, wie 2020, einen Komplettausfall hinzunehmen, wurde die Tagung auf einen Tag reduziert, an dem online Vorträge zu freien Themen gehalten wurden. Der flexible und wenig aufwändige Internetansatz war vermutlich dann auch der Grund für eine rekordverdächtig hohe Teilnehmerzahl von 65 Personen. Neben zahlreichen Interessenten aus Deutschland nahmen auch Kolleginnen und Kollegen aus Österreich und der Schweiz teil.

Nach der Begrüßung durch den DGMEA-Vorsitzenden Dr. Reiner Pospischil und den Organisator Dr. Helge Kampen startete die Veranstaltung mit einigen Vorträgen von Doktoranden zum Thema »Stechmücken«. Nicolas Hohmeister stellte eine aktuelle Studie zur vergleichenden Charakterisierung von Bruthabitaten der beiden invasiven Buschmückenarten *Aedes japonicus* und *Ae. koreicus* auf Friedhöfen in Wiesbaden vor. Katharina Köchling berichtete über Untersuchungen zur Herkunft der Blutmahlzeiten gefangener Stechmücken, die nicht nur Rückschlüsse auf die Wirtspräferenz der einzelnen Mückenarten erlauben, sondern – in Verbindung mit Kenntnissen zur Vektorkompetenz der Mücken – auch Hinweise auf Reservoirwirte von Stechmücken-assoziierten Pathogenen geben können. Der Frage, ob die Asiatische Tigermücke *Ae. albopictus* einheimische Stechmückenarten verdrängt und sie auch nach der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 als invasive Spezies mit den erforderlichen Konsequenzen des gesetzlichen Monitorings und der Bekämpfung anzusehen ist, widmete sich Janine Rau. Ihre larvalen Konkurrenzversuche scheinen eher gegen eine Verdrängung zu sprechen. Christine Festbaum präsentierte ihre Ergebnisse zur Stechmückenvielfalt in Abhängigkeit von Landschaftsstrukturen und zeigte, dass nicht nur bestimmte Landschaftsstrukturen, sondern auch deren Abfolge die Faunenzusammensetzung bestimmt. Nadja Pernat beschäftigte sich am Beispiel des ‚Mückenatlas‘ mit der wissenschaftlichen Qualität, Verwertbarkeit und Zuverlässigkeit von Citizen Science-Daten. In ihrem Vortrag demonstrierte sie die Eignung der Daten, Urbanisierungseffekte auf Mückengemeinschaften zu erkennen. Nach einer kurzen Pause stellte Dr. Mandy Schäfer Ideen und Versuche zum Nachweis von Arboviren in Stechmücken-Exkreten vor, ein möglicher Ansatz zum frühzeitigen Nachweis einer Viruszirkulation im Freiland. Oliver Dähn präsentierte modifizierte und neu entwickelte PCR-Tests zur Identifizierung der wichtigsten paläarktischen Vektoren der Blauzungen- und Schmallenbergviren, Gnitzen der Obsoletus- und Pulicaris-Gruppen, die sich in den letzten Jahren als genetisch viel

diverser herausgestellt haben als zuvor gedacht. Mit dem Problem der sog. ‚vektorfreien Periode' dieser Gnitzenarten, die über Handelsrestriktionen mit Wiederkäuern und deren Produkten und deren Lockerung/Aufhebung im Winter entscheidet, beschäftigte sich Sarah Groschupp. Die Klimaveränderung führt offenbar dazu, dass die als Vektoren geltenden Gnitzenarten mittlerweile oftmals ganzjährig aktiv sind und eine neue Risikobewertung notwendig ist. Von bunten Fliegen und deren Wiederfang berichtete Maria Börger, die ihre Versuche zur Ermittlung der Flugradien und Habitatbindung von *Musca domestica* als Grundlage für die Verbreitung von antimikrobiellen Resistenzen vorstellte. Den zweiten Vortragsblock beendete Prof. Günter Schaub mit der Darstellung von Versuchen zur Reduktion von Musciden in Rinderställen.

Nach der Mittagspause gaben Dr. Birgit Habedank und Kai Gloyna Überblicke zu den Themen ‚Klimawandel und Vektoren' und ‚Raupenfliegen als Parasitoide des Eichenprozessionsspinners'. Marcus Schmidt berichtete von Erfahrungen mit verschiedenen invasiven Ameisenspezies in Zürich sowie deren Bekämpfung, und Prof. Martin Pfeffer referierte über das verbreitete Phänomen von subkutan vorkommenden Zecken beim Rotfuchs sowie dessen Antikörperprävalenz als geeignetes Sentinel-Werkzeug zur Erfassung des FSME-Virus. Im Anschluss stellte Dr. Renke Lühken Ergebnisse von Versuchen zur Sammlung von Stechmücken mit Hilfe von Ruheplätze-simulierenden Laubsäcken vor, die einen deutlich höheren Anteil an blutgesogenen Individuen liefern als Lockstofffallen, wenngleich hierbei deutliche gattungsspezifische Tendenzen auftreten. Ein zweites Referat von Kai Gloyna behandelte Samenkäfer aus Asien, die sich in Deutschland in den Samen der hier wachsenden, aus Nordamerika stammenden Gleditschien-Bäume entwickeln. Den Abschluss der Veranstaltung gestaltete Lena Lutz mit einem aufrüttelnden und eindrucksvoll bebilderten Vortrag über Fliegenbefall bei vernachlässigten und pflegebedürftigen Personen.

Die Vorträge waren allgemein von hoher Qualität, fanden großes Interesse und wurden lebhaft diskutiert. 2022 soll ein neuer Versuch der DGMEA-Tagung in Form einer Präsenzveranstaltung in Greifswald gewagt werden, dann auch wieder mit praktischen Bestimmungsübungen.

Vorstand der DGMEA

Flugradien und Habitatbindung von *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) als Grundlage für die Verbreitung von antimikrobiellen Resistenzen

Maria Börger[1]*, Helge Kampen[2] & Doreen Werner[1]

[1] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

[2] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

** E-Mail: maria.boerger@zalf.de*

Zersetzende organische Materialien, Kot und Jauche stellen Nähr- und Entwicklungssubstrate für synanthropisch lebende Fliegen wie z.B. die Große Stubenfliege *Musca domestica* L. dar. Der Entwicklungszyklus der Fliegen lässt daher eine enge Assoziation mit Mikroorganismen, einschließlich Bakterien mit antimikrobieller Resistenz, vermuten. Es konnte bereits nachgewiesen werden, dass zahlreiche, z.T. humanpathogene Mikroorganismen mechanisch durch Fliegen transportiert und verschleppt werden. Andererseits können in den Gastrointestinaltrakt der Fliegen aufgenommene Mikroorganismen auch durch Regurgitation ihren Weg auf menschliche Nahrungsmittel finden. Die Zirkulation solcher Mikroorganismen in der Umgebung der Entwicklungshabitate und deren Eintrag in verschiedene Landnutzungsformen im Agrarbereich bis in den urbanen Lebensbereich ist abhängig von der Aktivität der Fliegen. Um hierzu detailliertere Daten zu bekommen, wurden 2021 die Aktivitätsradien zweier Populationen der Großen Stubenfliege in Schweineställen und deren Umgebung untersucht. Die Fliegen wurden während der Periode ihrer höchsten Abundanz (Anfang August) in der Nähe der Bruthabitate im Schweinestall gekeschert, mit Kalkfarben markiert und in einem Radiärsystem um ihre Bruthabitate an diversen Standorten wieder freigelassen. Um das Flugverhalten und die Ausbreitung der Fliegen zu verstehen, wurden Wiederfangversuche mittels Köderfallen in zwei Vollkreisen im Abstand von 50 und 100 m um die Punkte der Freilassung durchgeführt. Insgesamt wurden 1000 Fliegen pro Tag freigelassen, je 100 Individuen pro Farbe.

Das Ausbreitungsvermögen und die Wiederfangraten von *M. domestica* werden präsentiert und diskutiert. Die ersten Ergebnisse der Studie unterstreichen die Bedeutung der Präsenz von Bruthabitaten von mechanischen Vektoren wie der Großen Stubenfliege auf die Verbreitung von Pathogenen und, möglicherweise, antimikrobiellen Resistenzen. Sie sollen für weiterführende Arbeiten auf dem Gebiet der Pathogen- und Resistenzverbreitung durch Fliegen unter verschiedenen Landschafts- und Umweltbedingungen genutzt werden.

Revision aktueller PCR-Nachweisverfahren für die Arten der Obsoletus- und Pulicaris-Gruppen (Diptera: Ceratopogonidae: *Culicoides*)

Oliver Dähn[1]*, Doreen Werner[2] & Helge Kampen[1]

[1] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17489 Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

[2] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

** E-Mail: oliver.daehn@fli.de*

Gnitzen der Gattung *Culicoides* sind die Überträger zahlreicher, insbesondere tierpathogener Krankheitserreger, darunter das Blauzungenvirus (BTV) und das Schmallenberg-Virus (SBV), die bei infizierten Wiederkäuern zu schweren Erkrankungen und in der Viehwirtschaft zu enormen wirtschaftlichen Verlusten führen können. Einheimische Arten der Obsoletus- und Pulicaris-Gruppen gelten als wichtigste potenzielle Vektoren von BTV und SBV in Europa. Die Identifizierung der Gnitzen erfolgt routinemäßig morphologisch, jedoch lassen sich nah verwandte Arten, ebenso wie die juvenilen Stadien, häufig phänotypisch nicht voneinander unterscheiden. In diesen Fällen müssen molekularbiologische Methoden, wie die Polymerase-Kettenreaktion (PCR), eingesetzt werden, auf deren Basis bald nach Beginn der paneuropäischen Blauzungenepidemie 2006 zahlreiche Tests zur Unterscheidung der Arten beider Gruppen entwickelt wurden. In den vergangenen Jahren wurde jedoch eine Vielzahl abweichender Morphotypen beschrieben, deren Existenz auch genetisch bestätigt werden konnte, von denen aber bisher nicht bekannt ist, welche Rolle sie bei der Übertragung der Viren spielen. In Mitteleuropa sind mittlerweile sieben Arten und genetische Varianten für die Obsoletus-Gruppe beschrieben: *Culicoides obsoletus* mit drei morphologischen und genetischen Varianten (Clades O1, O2 und O3), *C. scoticus*, *C. chiopterus*, *C. dewulfi* und *C. montanus*. Vermutlich ist eine der *C. obsoletus*-Varianten identisch mit der Art *C. gornostaevae*, die 1984 erstmals in Sibirien beschrieben und vor einigen Jahren auch in Norwegen, Schweden und Polen nachgewiesen wurde. Noch unübersichtlicher gestaltet sich die Situation in der Pulicaris-Gruppe: aktuell sind 24 Genotypen für Europa beschrieben, wobei 17 davon als Spezies anerkannt sind. Da ein effektives Gefährdungsmanagement bezüglich der mit Gnitzen assoziierten Krankheiten ein fundiertes Wissen über die Artzusammensetzung der Gnitzenfauna voraussetzt und die aktuell verfügbaren PCR-Tests einen Großteil der bekannten genetischen Varianten nicht zuverlässig identifizieren bzw. differenzieren können, war eine Überarbeitung dieser Tests zwingend erforderlich. Auf der Grundlage von publizierten DNA-Sequenzen des mitochondrialen Cytochrom-c-Oxidase Untereinheit I (COI)-Gens wurden daher neue PCR-Tests entwickelt, die darauf abzielten, die Mehrzahl der akzeptierten Taxa und genetischen Varianten innerhalb der beiden Gruppen zu unterscheiden. Im Resultat stehen eine zweistufige real-time PCR für die Obsoletus-Gruppe für das Hochdurchsatz-Screening sowie konventionelle, gelbasierte PCRs für beide Artengruppen.

Nutzung von EVS-Fallen zur Bestimmung der Stechmückenvielfalt in Abhängigkeit von Landschaftsstrukturen in Deutschland

Christine Festbaum[1]*, Helge Kampen[2] & Doreen Werner[1]

[1] *Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

[2] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

** E-Mail: christine.festbaum@zalf.de*

Wie alle Tiere und Insekten haben Stechmücken besondere Ansprüche an ihr Habitat, welches unter anderem von der Biotop- und Landschaftsstruktur bestimmt wird. Um die Entwicklung, Häufigkeit und Verbreitung von Stechmücken mit der Landschaft in Beziehung zu setzen und ökologische Abhängigkeiten zu bewerten, wurden Stechmückensammlungen in verschiedenen Regionen Deutschlands in einem Transektansatz entlang der Flüsse Rhein, Weser, Elbe, Spree und Oder durchgeführt. Jedes Transekt umfasste die folgenden Landschaftsstrukturen: Aue, Grünland, Ackerland, Laubwald, Nadelwald, städtischer Bereich und Friedhof. Diese feinere Unterteilung der Landschaftsstrukturen war nötig, um mögliche Unterschiede in der Fangempfindlichkeit (Anzahl der Arten) und der Effizienz (Anzahl der Exemplare) festzustellen. Von Mitte April bis Ende Oktober 2020 wurden alle drei Wochen in jeder Landschaftsstruktur EVS-Fallen ausgebracht, welche über Nacht für sechzehn Stunden betrieben wurden. Die Fallen wurden mit Trockeneis bestückt, um wirtsuchende Mückenweibchen anzulocken.

Die Fangdaten wurden hinsichtlich ihres Fangerfolgs innerhalb der verschiedenen Landschaftsstrukturen desselben Transekts, aber auch zwischen denselben Landschaftsstrukturen verschiedener Transekte verglichen.

Die EVS-Fallen wiesen zum Teil sehr hohe Fangraten auf. Das damit gefangene Artenspektrum umfasste fünf von sechs der in Deutschland vorkommenden Stechmückengattungen (*Aedes, Anopheles, Coquillettidia, Culex, Culiseta*), wobei es zwischen den Standorten erhebliche Unterschiede gab. Im Allgemeinen bestimmt vor allem die Verfügbarkeit von Brutplätzen, sowohl natürlicher als auch künstlicher, das Vorkommen und die Zusammensetzung der Stechmückenfauna und nicht die vorhandene Landschaftsstruktur. Deren Abfolge kann jedoch ebenfalls das Artenspektrum der Stechmücken beeinflussen.

Bedeutung von Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) als Parasitoide des Eichenprozessionsspinners

Kai Gloyna

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

Eichenprozessionsspinner (EPS) *Thaumetopoea processionea* (L. 1758) sind unscheinbare, graubraun gefärbte Nachtfalter, deren Aussehen kaum das Interesse einer breiten Öffentlichkeit erregen würden. Dennoch hat die Art in den letzten Jahren

in nahezu ganz Deutschland einen überdurchschnittlich hohen Bekanntheitsgrad erlangt. Grund dafür sind vielfältige Berichte in regionalen und überregionalen Medien, in denen insbesondere humanmedizinische Risiken thematisiert werden, die bei einem massenhaften Auftreten von EPS-Raupen durch mikroskopisch kleine, sogenannte Brennhaare ausgelöst werden können. Berichtet und diskutiert werden auch Regulierungsmaßnahmen und mutmaßliche Gründe für Massenentwicklungen des EPS an Eichen des öffentlichen Grüns.

Trotz vielfältiger Forschungsvorhaben, in denen populationssteuernde Faktoren untersucht wurden und werden, sind die Mechanismen, die das Auftreten der Art regulieren, nach wie vor wenig verstanden. Als wärmeliebende Art werden insbesondere positive Effekte durch den fortschreitenden Klimawandel angenommen. Hinsichtlich des Auftretens natürlicher Gegenspieler werden oft unzureichende Populationsdichten von EPS-Prädatoren, insbesondere Vögel oder Fledermäuse, diskutiert. Durch das Aufhängen von Nist- und Quartierkästen werden deshalb die Möglichkeiten und Effekte einer Förderung dieser Tiergruppen in aktuellen Projekten untersucht. Die Bedeutung von Parasitoiden auf Populationsdichten des EPS ist dagegen kaum untersucht und gilt weithin als gering. Dies hat zumindest zwei Gründe: 1. treten Ei-Parasitoide, die bei der natürlichen Regulation vieler anderer Schmetterlingsarten von großer Bedeutung sind, beim EPS fast nicht auf und 2. bestehen durch die Brennhaare methodische, arbeitsschutztechnische Schwierigkeiten bei der Erfassung von Raupen- und Puppen-Parasitoiden.

Im Beitrag wird die Biologie der drei Raupenfliegen *Pales processionea* (Ratzeburg, 1840), *Carcelia iliaca* (Ratzeburg, 1840) und *Phorocera grandis* (Rondani, 1859) vorgestellt. Besonders eingegangen wird auf die unterschiedlichen Eiablagestrategien der drei Arten. Auf Basis von Literaturangaben und mehrjährigen Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern wird für alle drei Raupenfliegen die Verbreitung, Häufigkeit und damit deren Bedeutung als EPS-Antagonisten vorgestellt und diskutiert.

Trifft ein Asiate eine Amerikanerin – Gleditschien-Samenkäfer in Rostock und Deutschland

Kai Gloyna

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

Die globale Verschleppung und Etablierung gebietsfremder, invasiver Arten gilt als eine der größten Bedrohungen für die biologische Vielfalt. Neben negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt kann das Auftreten von Neobiota auch mit zusätzlichen Risiken für die menschliche Gesundheit oder Wirtschaftsweise verbunden sein. Bekannte Beispiele sind ein neues/erhöhtes Übertragungsrisiko von Krankheitserregern durch exotische Stechmücken, das verstärkte Allergiepotential durch Neophyten wie der Beifußblättrigen Ambrosie oder mögliche Schäden durch land-/forstwirtschaftlich bedeutsame Herbivore (z.B. Maiswurzelbohrer, Asiatischer Laubholzbock etc.). Deshalb wird weltweit versucht, die Verschleppung

und Ausbreitung potentiell kritischer Neobiota durch Überwachungsprogramme, Quarantänebestimmungen oder spezifische Handelsbestimmungen/-restriktionen zu minimieren. Aber längst nicht alle „Neubürger“ sind mit negativen Begleiterscheinungen verbunden. Manche Arten werden aufgrund ihrer Eigenschaften sogar bewusst eingeführt und können Grundlage einer erweiterten Artenvielfalt sein.

Anhand eines Fallbeispiels aus Rostock wird die Verschleppung, das Auftreten und die Biologie der asiatischen Samenkäfer *Megabruchidius dorsalis* (Fåhraeus, 1839) und *M. tonkineus* (Pic, 1904) vorgestellt. Beide Arten sind in Deutschland inzwischen weit verbreitet und entwickeln sich hier interessanterweise in den Samen von Lederhülsenbäumen (*Gleditsia* spp.), die ihrerseits aus Nordamerika eingeführt wurden. Negative Begleiterscheinungen durch das Auftreten der Arten in Deutschland sind nicht bekannt.

Sind *Culicoides*-Arten (Diptera: Ceratopogonidae), potenzielle Vektoren des Blauzungen- und des Schmallenberg-Virus, in Deutschland auch im Winter aktiv?

Sarah Groschupp[1]*, Helge Kampen[2] & Doreen Werner[1]

[1] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

[2] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17493 Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

** E-Mail: sarah.groschupp@zalf.de*

Die durch heimische *Culicoides*-Arten (Diptera: Ceratopogonidae) übertragenen Blauzungen- (BTV) und Schmallenbergviren (SBV) haben seit 2006 bzw. 2011 zu teils massiven Ausbrüchen bei Wiederkäuern auf zahlreichen landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland und benachbarten Ländern geführt. Mit ihnen sind nicht nur Tierleid, sondern auch erhebliche Kosten, etwa für Behandlungen oder Impfungen der Tiere, und wirtschaftliche Verluste infolge von Handelsrestriktionen verknüpft. In den Sommermonaten Mai bis Oktober besteht aufgrund der hohen Aktivität der *Culicoides*-Arten ein großes relatives Risiko von BTV-Übertragungen. Für April und November wird von einem mäßigen und von Dezember bis März von einem vernachlässigbaren Risiko ausgegangen (FLI 2019). Für die Übertragung von SBV sollten ähnliche Risikowahrscheinlichkeiten gelten. Der Klimawandel trägt aber grundsätzlich zu verlängerten saisonalen Aktivitätszeiten von Insekten bei, wodurch eine ebenfalls verlängerte Risikoperiode für BTV- und SBV-Übertragungen wahrscheinlich wird.

Von Januar bis April 2019, Oktober 2019 bis April 2020 und Oktober 2020 bis April 2021 wurden deutschlandweit *Culicoides*-Arten auf landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung gefangen. Hierfür wurden einmal wöchentlich für 24 h UV-Lichtfallen eingesetzt. Die Fänge zeigten, dass *Culicoides*-Arten von Woche zu Woche unterschiedlich stark aktiv waren. Ebenfalls wurden Unterschiede zwischen den verschiedenen Fallenstandorten beobachtet. Spannen von keiner Aktivität bis

weit über den von der EU festgelegten Schwellenwert eines vektorfreien Zeitraums von maximal fünf paren *Culicoides* pro Falle und Nacht wurden beobachtet. Neben paren *Culicoides* wurde eine große Anzahl nulliparer Individuen verschiedener Arten gefangen. Dabei unterschied sich das Verhältnis von paren und nulliparen Gnitzen in den Wintermonaten 2019 im Vergleich zu den Sommermonaten 2019 kaum. Bereits im April 2019 und April 2020 wurden z.T. *Culicoides*-Aktivitäten festgestellt, die Daten aus anderen, in den Sommermonaten durchgeführten Untersuchungen übertrafen. Für den Monat April sollte daher generell nicht mehr von einem mäßigen Übertragungsrisiko für BTV oder SBV ausgegangen werden.

Die Fänge über mehrere Winter belegen, dass die Aktivitäten von *Culicoides*-Arten deutlichen witterungs- und standortabhängigen Schwankungen unterliegen und zeigen die Notwendigkeit einer regelmäßigen Erfassung in möglichst wöchentlichem Turnus, um weiterhin Risiken bestimmen und Risikozeiträume für die Virusübertragung festlegen zu können. Aufgrund wechselnder Witterungen im Winterzeitraum und den damit schwankenden *Culicoides*-Aktivitäten ist außerdem zu überdenken, ob längere, durchgängige Zeiträume weiterhin für die Risikoabwägung zugrunde gelegt werden sollten.

FLI (2019): Qualitative Risikobewertung zur Verschleppung der Blauzungenkrankheit– https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00021501/BTV_Risikobewertung_2019-04-26.pdf [Stand 26.04.2019].

Klimawandel und Vektoren: Entwicklungen und Handlungsbedarf

Birgit Habedank

Umweltbundesamt, Fachgebiet IV 1.4: Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung, 14195 Berlin, Corrensplatz 1

E-Mail: birgit.habedank@uba.de

Arthropode Vektoren, deren Entwicklungszyklus sich überwiegend frei in natürlichen Biotopen vollzieht, werden direkt und indirekt von mikro- und makroklimatischen Bedingungen beeinflusst. Auswirkungen können u.a. ihre Aktivität, Reproduktion, Entwicklung und Verbreitung betreffen, aber auch die Vektorkompetenz und Vektorkapazität. In Mitteleuropa haben Schildzecken als Überträger von Pathogenen wie FSME, *Borrelia* spp., *Rickettsia* spp. u.a. bisher die größte Bedeutung.

Seit mehreren Dekaden sind weltweit und auch in Deutschland zunehmend Auswirkungen des Klimawandels zu beobachten. Mildere Winter, wärmere Sommermonate, längere Perioden heißer Tage, Tropennächte und Starkregenfälle kommen insbesondere in den letzten Jahren häufiger vor.

Die erste Bestandsaufnahme zu den möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Vektoren in Deutschland (u.a. Schildzecken, Stechmücken, Sandmücken, Gnitzen, Kriebelmücken, Nagetiere) wurde vor 20 Jahren (Maier & al. 2003) auf Initiative und unter Fachbetreuung des Umweltbundesamtes (UBA) durchgeführt. Seitdem gab es seitens des UBA zahlreiche Projekte und Initiativen, mit denen Inhalte in diesem zuvor wenig beachteten klimatologisch-ökologischen Schnittfeld weiter bearbeitet und auch Handlungsbedarfe sichtbar gemacht wur-

den (z.B. Einbringung von Vektoren in die „Deutsche Anpassungstrategie an den Klimawandel“ 2008 und weiterführende Dokumente).

Beispiele neuerer Entwicklungen in Deutschland sind die Übertragung des 2007 nachgewiesenen Bluetongue-Virus durch einheimische Gnitzen-Arten, der Nachweis der Asiatischen Tigermücke *Aedes albopictus* seit 2007, von *Aedes japonicus* seit 2009 und adulten Zecken des *Hyalomma marginatum*-Komplexes seit 2018. Modelle von Zukunftsszenarien ihrer möglichen Verbreitung weisen auf das weitere Verbreitungs- und Etablierungspotential hin. Autochthone Übertragungen des West-Nil-Virus durch Stechmücken kommen seit 2018 an verschiedenen Standorten vor.

Im Juni 2021 wurde eine aktuelle Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland im Auftrag des UBA abgeschlossen, welche u.a. klimatische Szenarien in Deutschland bis zur Mitte und zum Ende des Jahrhunderts berücksichtigt; es wurden u.a. Karten regionaler Klimaraumtypen erarbeitet (Wolf & al. 2021). Vektoren werden unter dem Handlungsfeld „Gesundheit“ behandelt und die Verbreitung und Abundanzänderung betrachtet, mit dem Fokus auf Zielorganismen mit geeigneter Datenlage. Die nächste Studie folgt in sechs Jahren und sollte andere bedeutende Vektoren stärker berücksichtigen sowie die vektoriellen Eigenschaften in Abhängigkeit von den klimatischen Bedingungen. Dafür sollte die Datenlage weiter verbessert und wichtige Kenntnislücken in den nächsten Jahren geschlossen werden.

Maier, W.A., Grunewald, J., Habedank, B., Hartelt, K., Kampen, H., Kimmig, P., Naucke, T., Oehme, R., Vollmer, A., Schöler, A. & Schmitt, C. (2003): Mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ausbreitung von primär humanmedizinisch relevanten Krankheitserregern über tierische Vektoren sowie auf die wichtigsten Humanparasiten in Deutschland. – Climate Change 05/03: Umweltbundesamt, ISSN 1611-8855.

Wolf, M., Ölmez, C., Schönthaler, K., Porst, L., Voss, M., Linsenmeier, M., Kahlenborn, W., Dorsch, L. & Dudda, L. (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Teilbericht 5: Risiken und Anpassung in den Clustern Wirtschaft und Gesundheit. – Climate Change 24/2021: Umweltbundesamt, ISSN 1611-8855.

Charakterisierung der Bruthabitate zweier koexistierender invasiver Buschmückenarten auf waldnahen, semi-urbanen und ruralen Friedhöfen im Raum Wiesbaden

Nicolas Hohmeister[1,*], Doreen Werner[2] & Helge Kampen[1]

[1] *Friedrich-Loeffler-Institut, Südufer 10, 17493 Greifswald - Insel Riems, Deutschland*

[2] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Str. 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

* *E-Mail: nicolas.hohmeister@fli.de*

Die Japanische Buschmücke, *Aedes japonicus*, und die Koreanische Buschmücke, *Aedes koreicus*, sind als zwei sehr nah verwandte und morphologisch nur schwer zu differenzierende Arten seit 2015 im Wiesbadener Stadtbezirk etabliert. Während *Ae. japonicus* bereits 2008 in Deutschland nachgewiesen wurde und sich seitdem über den größten Teil Süd- und Teile Norddeutschlands ausgebreitet hat, wurde *Ae. koreicus* bisher nur in Wiesbaden etabliert gefunden, mit vernachlässigbarer Ausbreitungstendenz. Mit Ausnahme einer sich ausbreitenden italienischen *Ae. koreicus*-Population sind die europäischen Populationen der beiden Buschmückenarten generell durch ein solch unterschiedliches Ausbreitungsverhalten charakterisiert. In Wiesbaden koexistieren die Arten auf einigen Friedhöfen, allerdings offenbar mit unterschiedlichen Abundanzen an den diversen Standorten.

Durch die Charakterisierung von Brutplätzen beider Arten auf Wiesbadener Friedhöfen im Hinblick auf Größe, Temperatur, pH-Wert, Sonneneinstrahlung und das gleichzeitige Vorkommen anderer Mückenarten versucht die Studie, Anhaltspunkte zur Erklärung der Unterschiede in Vorkommen, Häufigkeit und Ausbreitungsdynamik der beiden Buschmückenarten zu erhalten. Die Ergebnisse der Studie könnten zur Unterstützung künftiger Überwachungsmaßnahmen und Modellierung der Ausbreitung der Arten herangezogen werden. Da die drei Feldbeprobungen mit 808 überprüften potenziellen Bruthabitaten an sechs Friedhofstandorten erst Anfang September abgeschlossen wurden, kann in dieser Präsentation zunächst nur ein kurzer Überblick über ihre Durchführung und ein kleiner Ausschnitt aus bisherigen Resultaten der erhobenen Daten gezeigt werden.

Blutwirte von Stechmücken in Deutschland

Katharina Köchling[1;*], Mandy Schäfer[1], Günter A. Schaub[2], Doreen Werner[3] & Helge Kampen[1]

[1] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17493 Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

[2] *Ruhr-Universität Bochum, Zoologie/Parasitologie, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Deutschland*

[3] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftssforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Muencheberg, Deutschland*

* *E-Mail: katharina.koechling@fli.de*

Stechmücken-übertragene Pathogene gewinnen in Deutschland zunehmend an Bedeutung. Die Persistenz des 2018 erstmals aufgetretenen West-Nil-Virus zeigt die Notwendigkeit, die Biologie der Stechmücken detaillierter zu erforschen. Eine wichtige Rolle in den Transmissionszyklen Stechmücken-übertragener Erreger spielt die Wirtspräferenz der Stechmücken, die prinzipiell durch die Analyse der Blutmahlzeiten gesogener Mückenweibchen ermittelt werden kann. In der Praxis ist dies allerdings aufgrund der geringen Menge des aufgenommenen Blutes, der teils fortgeschrittenen Blutverdauung und der gelegentlichen Blutaufnahme an mehreren Wirten oftmals schwierig.

Für die vorliegende Studie wurden von 2016 bis 2020 über 600 blutgesogene Stechmückenweibchen in ganz Deutschland gesammelt, von denen bisher 221 mittels Vertebraten-spezifischer Polymerase-Kettenreaktionen (PCR) auf die Herkunft des aufgenommenen Blutes untersucht wurden. Da die Nachweissysteme unterschiedlich sensitiv für verschiedene Vertebratengruppen sind, wurden zwei PCR-Protokolle verwendet: Zunächst wurde eine konservierte 16S rDNA-Region von Vertebraten amplifiziert und sequenziert (Kitano & al. 2007). Führte dies zu keinem Ergebnis, wurden die Proben anschließend mit Vertebraten-spezifischen Primern des Gens der Untereinheit 1 der Cytochrom-c-Oxidase aufgearbeitet (Ivanova & al. 2007). Die erhaltenen Sequenzen wurden mit den in der GenBank abgelegten Sequenzen verglichen, wobei nur Ergebnisse mit einer Übereinstimmung von mindestens 97 % akzeptiert wurden.

Insgesamt wurden 21 Stechmückenarten oder -artenkomplexe aus fünf Gattungen erfasst. Vierundzwanzig unterschiedliche Vertebratenspezies wurden als Wirte identifiziert, darunter neun Vogelarten. Der Hauptanteil der untersuchten Stechmücken bestand – absteigend – aus Individuen von *Culiseta morsitans* (möglicherweise inklusive der schwer zu differenzierenden Spezies *Cs. fumipennis*), der *Aedes annulipes*-Gruppe, des *Culex pipiens*-Komplexes und von *Ae. vexans*. Am häufigsten fand sich das Hausrind (*Bos taurus*) als Wirt, gefolgt von Reh (*Capreolus capreolus*), Mensch (*Homo sapiens*) und Wildschwein (*Sus scrofa*). Seltener vorkommende Wirbeltiere, wie der Europäische Biber (*Castor fiber*), der Rothirsch (*Cervus elaphus*) und der Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) traten ebenfalls als Blutwirte auf.

Die bisherigen Ergebnisse demonstrieren eine überraschend breite Wirtsakzeptanz. Wie bereits zuvor (Börstler & al. 2016) hatte auch in der vorliegenden Studie die als primär ornithophil beschriebene Art *Cs. morsitans* an Säugetieren (einschließlich Mensch) gesogen. Diese Erkenntnis macht sie zu einem potentiellen Brückenvektor und belegt, wie wichtig Studien zur Wirtspräferenz von Stechmücken sind.

Kitano, T., Umetso, K., Tian, W. & Osawa, M. (2007): Two universal primer sets for species identification among vertebrates. – International Journal of Legal Medicine **121**: 423-427.

Ivanova, N.V., Zemlak, T.S., Hanner, R.H. & Hebert, P.D.N. (2007): Universal primer cocktails for fish DNA barcoding. – Molecular Ecology Notes **7**: 544-548.

Börstler, J., Jöst, H., Garms, R., Krüger, A., Tannich, E., Becker, N., Schmidt-Chanasit, J., & Lühken, R. (2016): Host-feeding patterns of mosquito species in Germany. – Parasites & Vectors **9**: 318.

Artificial resting sites: an alternative sampling method for adult mosquitoes

Linda Jaworski [1,2], Felix Sauer [1,2], Stephanie Jansen [1,3], Egbert Tannich [1,4], Jonas Schmidt-Chanasit [1,3], Ellen Kiel [2] & Renke Lühken [1,*]

[1] *Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Arbovirology, Bernhard-Nocht-Straße 74, 20359 Hamburg, Germany*

[2] *Carl von Ossietzky University, Ammerländer Heerstraße 114-118, 26129 Oldenburg, Germany*

[3] *Universität Hamburg, Ohnhorststraße, 22609 Hamburg, Germany*

[4] *Centre for Infection Research (DZIF), partner site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Bernhard-Nocht-Straße 74, 20359 Hamburg, Germany*

** E-Mail: luehken@bnitm.de*

Mosquito collections are commonly conducted with baited traps predominantly attracting host-seeking females. In contrast, resting sites are generally colonised by a broader range of the mosquito population, including a higher proportion of males and blood-engorged females. This study evaluates the sampling success of different artificial resting sites, attached to a deciduous or coniferous tree at different heights. As standard sampling method, carbon dioxide-baited Biogents Sentinel traps (BG traps) were operated in parallel. BG traps caught a higher number of specimens compared to the resting sites. However, the proportion of blood-engorged females and males was higher in resting sites. More *Culiseta* spp. specimens were collected in resting sites compared to BG traps, but less *Aedes* spp. specimens. In general, fewer specimens and species were recorded in small resting sites and at top height level compared to medium or large resting sites at medium or ground level. The proportion of males was highest at the ground, while the proportion of engorged females was highest at medium and top level. Due to the higher proportion of blood-engorged females, artificial resting sites are especially useful for studies of host-feeding patterns or xenosurveillance. Low costs and sampling effort allow a cost-effective increase of the number of resting sites per sampling site to collect more specimens.

Fliegenbefall lebender Menschen in Deutschland – ein forensisches Werkzeug zum Nachweis von Vernachlässigung

Lena Lutz, Miriam F. Klinger, Franziska Holz, Marcel A. Verhoff & Jens Amendt

Institut für Rechtsmedizin, Frankfurt am Main, Kennedyallee 104, 60596 Frankfurt/Main, Deutschland

E-Mail: amendt@em.uni-frankfurt.de

Die mutmaßlich selbstverschuldete Verwahrlosung meist alleine lebender bzw. obdachloser Personen und die durch Dritte verursachte Vernachlässigung pflegebedürftiger Menschen ist ein zu Unrecht verdrängtes und marginalisiertes Problem in Deutschland. Oft finden sich in diesem Kontext Maden und Puppen nekro- bzw. koprophager Fliegenarten (meist Muscidae, Calliphoridae und Sarcophagidae) am Ort des Geschehens bzw. dem Körper der betreffenden Person. Deren Untersuchung kann eindeutige Belege für einen Pflegemangel liefern und dabei oft auch den Zeitraum der Vernachlässigung zeitlich eingrenzen. Damit werden diese Insekten zu einem wichtigen forensischen Werkzeug, denn immer wieder stellt sich die Frage nach Verantwortlich- und Schuldfähigkeiten. Der Vortrag stellt anhand von Fallbeispielen aus dem Untersuchungsgut der Rechtsmedizin in Frankfurt am Main die möglichen Szenarien von Fahrlässigkeit über Verschleierung bis hin zu Vorsatz dar und erläutert, wie Insekten bei der Aufklärung helfen können.

Citizen Science-Daten lassen Urbanisierungseffekte auf Mückengemeinschaften erkennen

Nadja Pernat[1,3,*], Helge Kampen[2], Jonathan M. Jeschke[3,4] & Doreen Werner[1]

[1] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

[2] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17489 Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

[3] *Institute für Biology, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Str. 1–3, 14195 Berlin, Deutschland*

[4] *Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Müggelseedamm 310, 12587 Berlin, Deutschland*

** E-Mail: nadja.pernat@zalf.de*

Urbanisierungsprozesse werden in Verbindung gebracht mit einem Verlust der biologischen Diversität und einer gleichzeitigen Zunahme der individuellen Häufigkeit weniger Arten, die sich in städtischen Lebensräumen und in der Nähe zum Menschen gut entwickeln. Dazu gehören auch anpassungsfähige und vektorkompetente Stechmückenarten. Um besser zu verstehen, ob und wie sich Stechmückengemeinschaften zwischen verschiedenen Urbanisierungsgraden unterscheiden, wurden Proben aus den Innenräumen von Privathaushalten analysiert, die im Rahmen des Citizen Science-Projekts ‚Mückenatlas' eingereicht worden waren. Anhand von zwei Indikatoren für Verstädterung, nämlich der Anteil der Bodenversiegelung und die menschliche Bevölkerungsdichte, konnte festgestellt werden, dass sich die Komposition der Stechmückengemeinschaften zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Urbanisierungsgrad signifikant unterscheiden. Dies ist vermutlich auf einen geringeren Artenreichtum und die Dominanz synanthroper Stechmückenarten in städtischen Gebieten zurückzuführen. Bei der Untersuchung, ob eine Stechmückengattung Tendenzen zu einem bestimmten Verstädterungsgrad zeigt, wurden Einsendungen der Gattung *Anopheles* mit Gebieten von geringer Urbanisierung in Verbindung gebracht. Außerdem wurden Stechmücken der Gattung

Aedes signifikant mehr aus Gebieten mit mittlerem und der Gattungen *Culex* und *Culiseta* aus Gebieten mit hohem Verstädterungsgrad an den ‚Mückenatlas' eingeschickt. Diese erste Studie zur Diversität von Stechmücken in Innenräumen in Deutschland, die sich auf Daten von Bürgerinnen und Bürgern stützt, zeigt eine Vereinfachung der Gemeinschaften mit zunehmender Verstädterung. Die Dominanz vektorkompetenter Arten in städtischen Gebieten stellt ein potenzielles Risiko für den Ausbruch und die Ausbreitung Stechmücken-assoziierter Krankheiten dar. Nur durch eine ständige Überwachung aller Arten und durch mehr Wissen darüber, wie anthropogene Aktivitäten die Vektorökologie beeinflussen, kann das Risiko abgeschätzt und prophylaktisch gehandelt werden.

Der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) als Wirt für subkutane Zecken und als Sentinel für das Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus in Deutschland

Maja Haut & Martin Pfeffer*

Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Leipzig, An den Tierkliniken 1, 04103 Leipzig, Deutschland
** E-Mail: pfeffer@vetmed.uni-leipzig.de*

Rotfüchse bevorzugen strukturreiche Lebensräume, in denen sich Wald, Wiesen und Gewässer abwechseln. Dadurch sind sie verschiedenen Vektoren und Krankheitserregern ausgesetzt. Zu diesen Vektoren gehören unter anderem Zecken, die während der Blutmahlzeit verschiedene Pathogene, wie beispielsweise das Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)-Virus, auf den Fuchs übertragen können. Die Zecken sind während des Saugaktes fest in der äußeren Haut des Wirtes verankert. Erstaunlicherweise findet man bei Füchsen Zecken im subkutanen Gewebe.

Es wurden 126 Fuchsfelle aus verschiedenen Teilen Deutschlands untersucht und die subkutanen Zecken aus dem Gewebe präpariert. Die genaue Lokalisation jeder Zecke wurde dokumentiert, und anschließend wurden die Zecken anhand von standardisierten Protokollen morphologisch bestimmt. Stark zersetzte Zecken sollten unter Verwendung der PCR-Amplifikation des 16S rRNA-Gens und des *cox*1-Gens identifiziert werden. Die Hämatoxylin- und Eosin-Färbung wurde verwendet für die histopathologische Untersuchung der Gewebereaktion der Füchse. Für die Seroprävalenzstudie wurden ein kommerziell erhältlicher ELISA und ein Immunfluoreszenz-Test (IFT) miteinander verglichen und deren Sensitivität und Spezifität ermittelt. Die Verifizierung erfolgte durch einen neu entwickelten Mikro-Neutralisationstest (Mikro-NT). Insgesamt wurden 1233 Füchse aus FSME-Risiko- und Nicht-Risikogebieten serologisch untersucht.

Bei 111 der 126 (88,1%) untersuchten Fuchsfelle wurden mindestens 1 bis maximal 79 Zecken aus dem subkutanen Gewebe präpariert. Die insgesamt 1203 Zecken konnten alle der Gattung *Ixodes* zugeordnet werden. Von diesen konnten 301 Zecken bis auf Spezieslevel identifiziert werden: *Ixodes ricinus* (Weibchen, n = 289; Männchen, n = 8; Nymphen, n = 1), *I. hexagonus* (Weibchen, n = 2), *I. canisuga* (Weibchen, n = 1). Die drei prädominanten Körperregionen für die subkutane Zeckenlokalisation waren Ohr, Inguinal- und Axillarregion. In der pat-

hohistologischen Untersuchung zeigte sich eine granulomatöse Panniculitis, deren Schwere mit zunehmender Zersetzung der Zecken zunahm.

Für den epidemiologischen Nachweis von FSME-spezifischen Antikörpern eignete sich der von uns entwickelte Mikro-NT. Die Spezifität des IFT (62,3%) und die Sensitivität des ELISA (42,3%) waren unzureichend. Die Gesamtprävalenz von FSME-spezifischen Antikörpern bei Füchsen in Deutschland lag bei 21,09% (n = 260/1233), wobei signifikante Unterschiede zwischen den Risikogebieten (30,46%) und Nicht-Risikogebieten (13,08%) bestanden. In den Risikogebieten konnte eine positive Korrelation zwischen der humanen FSME-Inzidenz und der Seroprävalenz der Füchse ermittelt werden. In Nicht-Risikogebieten konnte keine Korrelation festgestellt werden. Dort waren bis zu 30% der Füchse positiv, während die humane Inzidenz gegen null ging.

Die subkutane Lokalisation der Zecken scheint beim Fuchs eher die Regel als die Ausnahme zu sein. Das tiefe Eindringen longirostraler *Ixodes*-Zecken sowie die langen Saugzeiten der Weibchen scheinen die subkutane Lokalisation zu begünstigen. Der Rotfuchs ist als prädiktiver Sentinel für FSME geeignet und in der Lage, unentdeckte FSME-Herde aufzudecken.

Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) − eine Bedrohung für heimische Stechmückenarten? Ergebnisse aus Versuchen zur Larvenaufzucht unter Konkurrenzdruck

Janine Rau [1,*], Doreen Werner [2] & Helge Kampen [1]

[1] *Friedrich-Loeffler Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17493 Greifswald – Insel Riems, Deutschland*

[2] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg, Deutschland*

** E-Mail: janine.rau@fli.de*

Aufgrund der Globalisierung ist die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* in den letzten Jahren in viele Regionen der Welt verschleppt worden. In Deutschland wurde sie erstmals 2007 nachgewiesen; seither wurden zahlreiche Exemplare im Freiland gesammelt und mehrere Populationen entdeckt. Die Klimaerwärmung und die daraus resultierenden milden Winter begünstigen das Überleben und die Etablierung dieser Stechmückenart.

Aedes albopictus gilt derzeit nicht als invasiv im Sinne der EU Umwelt- und Naturschutzgesetz-Definition, nach der eine Verdrängung heimischer Arten gegeben sein muss. Studien aus den USA sind zweideutig: einige zeigen ein Verdrängungspotenzial dieser Art gegenüber anderen Stechmückenarten, andere mit denselben oder anderen Arten können dies nicht bestätigen.

Um die Konkurrenzfähigkeit in Deutschland heimischer Stechmückenarten gegenüber *Ae. albopictus* zu überprüfen, wurden Aufzuchtversuche mit Larven dieser Art in Gegenwart von Larven von *Culex pipiens* Biotyp *pipiens*, *Cx. pipiens* Biotyp *molestus* und *Cx. torrentium* durchgeführt. In einem Behälter wurden identische Anzahlen von Erstlarven von *Ae. albopictus* und einem einheimischen Taxon ver-

schiedenen Temperaturen ausgesetzt (21°C und 25°C) und mit zwei verschiedenen Sorten von Fischfutter aufgezogen. Alle Experimente wurden bei 70 % relativer Luftfeuchtigkeit und 12 Stunden Tageslänge durchgeführt. Das Verhältnis der sich zu Adulten entwickelnden Individuen sowie die Dauer der Larvalentwicklung beider Arten wurden als Maß für die Konkurrenzfähigkeit genommen. Zusätzlich wurden die Flügellängen der geschlüpften Mücken als Maß für die Körpergröße gemessen und zwischen der Kontrollgruppe und der Versuchsgruppe verglichen, da die Größe einer Mücke ein weiteres Attribut ist, das durch Stressfaktoren, wie z.B. Konkurrenz, beeinflusst wird.

Erste Ergebnisse zeigen, dass sich die Arten, je nach vorhandenen Versuchsbedingungen, gegenseitig in ihrer Entwicklung beeinflussen. Dies spiegelt sich vor allem in einem Unterschied in der Größe der Individuen zwischen den Kontrollen und den Versuchsgruppen wider, nur selten in den Entwicklungsraten und -zeiten. So nahm z.B. bei fast allen Versuchsanordnungen die Individuengröße von *Cx. pipiens* Biotyp *molestus* in den Versuchsansätzen im Vergleich zu den Kontrollen zu. Bei *Cx. pipiens* Biotyp *pipiens* hingegen zeigte sich in den meisten Versuchen kein signifikanter Größenunterschied zwischen den Kontrollen und den Versuchsgruppen. Diese vorläufigen Ergebnisse müssen in weiteren Studien vertieft werden, um beurteilen zu können, ob und inwieweit *Ae. albopictus* einheimische Stechmückenarten in Deutschland beeinträchtigt.

Excretion patterns of arboviruses by mosquitoes and its potential application in arbovirus surveillance

Mandy Schäfer*, Christin Körsten, Ana Vasić, Amira Al-Hosary, Birke A. Tews & Cornelia Silaghi

Friedrich-Loeffler-Institute, Federal Research Institute for Animal Health, Suedufer 10, 17493 Greifswald – Insel Riems, Germany
** E-Mail: mandy.schaefer@fli.de*

As arthropod-borne diseases are a growing public health threat, effective surveillance is more important than ever. Besides monitoring human and animal cases, entomological surveys are a reliable source of information. However, the enormous effort to perform them delays a timely risk assessment. We therefore aimed to investigate the excretion of arboviruses by mosquitoes to evaluate the usefulness of mosquito excretions as alternative sample type in arbovirus surveillance.

Thirty-nine and 33 *Culex pipiens* biotype *molestus* were infected with West Nile virus (WNV) lineage 1 as a mosquito-borne virus and with tick-borne encephalitis virus (TBEV) (strain Neudoerfl) as a non-mosquito-borne virus, respectively. Blood-fed females were separated into groups with one to five specimens and were then incubated for 20 and 14 days, respectively. Excrements were collected daily and analysed for virus-specific RNA via RT-qPCR.

WNV-specific RNA could be detected in the excretion of all groups one day after infection. During the following four days, discontinuous virus excretion with lower levels of WNV-specific RNA was detected in four out of eight groups. In one group,

we were able to detect continuous excretion of WNV-specific RNA over the entire study period of 20 days. Interestingly, a similar excretion pattern was observed in TBEV-infected mosquitoes, with continuous excretion one day after infection, followed by a decline in the groups with virus excretion. Five days after infection, no further excretion of TBEV-specific RNA could be observed.

In summary, we were able to detect excretion of virus-specific RNA and assume that the detectability over time depends on the digestion of viral RNA and the respective infection status of the mosquito. Further studies are planned to evaluate the field-applicability of the method.

Innovative Möglichkeiten zur effektiven Reduktion von Musciden in Rinderställen

Sandra Mattern & Günter A. Schaub*

Ruhr-Universität Bochum, Zoologie / Parasitologie, Universitätsstr. 150, 44801 Bochum, Deutschland
** E-Mail: guenter.schaub@rub.de*

In Rinderställen sind v.a. die Große Stubenfliege *Musca domestica,* die Kleine Stubenfliege *Fannia canicularis,* der Wadenstecher *Stomoxys calcitrans* sowie die Güllefliegen *Hydrotaea* sp. anzutreffen. Beide Stubenfliegen übertragen eine Vielzahl von Krankheitserregern. Neben *M. domestica* finden sich die hämatophagen *S. calcitrans* am häufigsten in Rinderstallungen und beunruhigen die Rinder stark. Die Güllefliegen belästigen die Tiere kaum, da sie sich vornehmlich im Güllekeller aufhalten. Die Larven ernähren sich bevorzugt von den Larven von *M. domestica*. Deshalb wird *H. aenescens* zur biologischen Bekämpfung von Musciden eingesetzt.

Bei 13 – 14 Betrieben in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen wurden 2016-2019 zwei- bzw. dreimal im Jahr die Abundanzen von Musciden mit weißen und karierten Kartons sowie die von Insekten mit Klebekarten ermittelt, die über der Futterrinne in den Kuhställen angebracht wurden. Auf den konventionellen Betrieben wurden neue Formulierungen von Larviziden und Adultiziden eingesetzt, bei ökologischen Betrieben Schlupfwespen und Güllefliegen. Die Kontrollbetriebe bekämpften ohne die intensive Beratung. Die Megaeklektor-Fallen, eine Abdichtung der Misthaufen mit Rohren, die in Eimer mit Detergenz-Lösung führten, sollten alle sich dort entwickelnden Insekten fangen. Um die Wartung zu reduzieren, wurde eine dichte Abdeckung der Misthaufen erprobt. Eimerfallen mit Hefe-Lösungen sollten die Musciden-Populationen außerhalb der Stallungen fangen.

Bei den Kartons fand sich der dunkelbraune Kot von *Stomoxys* und der hellbraune Kot von *Musca*, *Fannia*, *Hydrotaea* und weiteren Brachyceren etwas stärker auf den karierten als auf den weißen Kartons. Auf den gelben Klebekarten traten alle Dipteren auf, erstaunlicherweise oft sehr viele Drosophiliden. *Stomoxys* flog eher die zu den Rindern hängende Seite der Klebekarten an. Die Klebekarten bestätigten einen sehr guten Bekämpfungserfolg der chemischen Bekämpfung bei konventionellen Betrieben, wobei zwischen den Betrieben oft große Abundanz-Unterschiede vorlagen. Ähnliche Probleme traten auch bei der biologischen Bekämpfung mit-

tels Schlupfwespen und Güllefliegen auf. Bei den Megaeklektor-Fallen über den Misthaufen verstärkten Hefe-Lösungen die Anlockung durch das Tageslicht, wobei wegen der kürzeren Entwicklungszeiten *Musca* vor *Stomoxys* auftrat. Eine Abdeckung mit Silage-Folie, bei der mit der dunklen Seite oben der Misthaufen von der Sonne aufgeheizt wurde, tötete alle Insekten ab. Bei den Eimerfallen war je nach Position auf dem Betrieb die Detergenz-Lösung innerhalb von einer Woche ganz mit Fliegen gefüllt. Gerade die letzten beiden Methoden sind in der Anschaffung billig und sehr effektiv und sollten längerfristig verglichen werden.

Die Förderung des Projektes „Vergleich innovativer Methoden zur effektiven Reduktion der Insektenbelastung im Stall“ erfolgt aus Mitteln des Innovationsfonds der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung und des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank.

Erfahrungen bei der Bekämpfung von invasiven Ameisen (*Tapinoma magnum, Plagiolepis pygmaea und Tetramorium meridionale*) in der Stadt Zürich

Marcus Schmidt

Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz, Schädlingsprävention und -beratung (SPB), Eggbühlstrasse 23, CH-8050 Zürich, Schweiz

E-Mail: marcus.schmidt@zuerich.ch

Ende April 2019 brachte der Verwalter einer Wohnsiedlung der SPB Exemplare von *Tapinoma magnum*. Die Befallsfläche in den Vorgärten der Siedlung war mit 500 m^2 deutlich kleiner als andere beschriebene Befälle in der Westschweiz (Freitag & Cherix 2019). Die Bekämpfung erfolgte durch eine Schädlingsbekämpfungsfirma. Die SPB nahm das Ausmaß der Verbreitung auf und führte das Monitoring nach den Bekämpfungsaktionen durch. Diese Zusammenarbeit und die gute Köderannahme ermöglichte eine gezielte Bekämpfung und die Ausrottung der Kolonie.

Plagiolepis pygmaea und *Tetramorium meridionale* wurden im Mai 2019 im Untersuchungsradius eines *L. neglectus*-Befalls auf einer Fläche von 180 m^2 gefunden (Schär & Dimitrova Schär 2020). Die Ameisen befanden sich auf einem begrenzten, urbanen Areal in und entlang von Betonbecken, welche 2010 mit Gleditschien (*Gleditsia*) aus Italien als einziger Vegetation bepflanzt waren. Vermutlich waren in deren Wurzelballen diese für die Nordschweiz fremden Ameisenarten eingeschleppt worden. Die Bekämpfung erwies sich bei *P. pygmaea* als sehr schwierig, weil die Köderannahme je nach Zeitpunkt unterschiedlich ausfiel und sie viele, weit über den Kies im Betonbecken verteilte, kleine und kaum eruierbare Nester hatte. Der Bestand von *T. meridionale* konnte stark reduziert werden, weil die Köderannahme immer gut war und deutliche Nester am Rand des Betonbeckens ersichtlich waren.

Freitag, A. & Cherix, D. (2019): *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, une nouvelle éspèce de fourmi introduite en Suisse (Hym., Form.). – Ento. Helv. **12**: 99-110.

Schär, S. & Dimitrova Schär, D. (2020): *Tetramorium meridionale* Emery, 1870, eine freilebende gebietsfremde Ameise in der Schweiz (Hym.: Form.). – Ent. Helv. **13**: 9-18.

37. Tagung des AK DIPTERA in Schiffweiler-Reden (Saarland) vom 17. bis 19. Juni 2022

– Zusammenfassungen der Tagungsbeiträge –

Abundance and species occurrence of predatory flies (Hybotidae, Asilidae) in different wheat cultivation systems

J. Gitzel[1] & S. Kühne[2]

Julius Kühn-Institute, Institute for Strategies and Technologie Assessment, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

[1]E-Mail: julia.gitzel@julius-kuehn.de

[2]E-Mail: stefan.kuehne@julius-kuehn.de

The aim of the project is to examine, if the avoidance of synthetic pesticides can stabilize the function of the predator-prey relationship between the predatory flies and plant pests. For this purpose, five bioindicators were considered: hoverflies (Syrphidae), robber flies (Asilidae), dance flies (Hybotidae), ladybirds (Coccinellidae) and bees (Apoidea). Particular attention is paid to predatory flies, as these are natural antagonists of plant-damaging midges and flies (e.g. wheat gall midge, stem and leaf miner flies). The small dance flies (Hybotidae), which are only 3 mm in size, are particularly sensitive to synthetic pesticides. They can recover less quickly through immigration. Therefore, this group of flies is suitable both as a new indicator for agrobiodiversity and for mapping the effects of different cultivation systems on predator-prey relationships. Larvae in the soil as well as the flies themselves have a predatory lifestyle and often occur in high individual frequency in all grain ecosystems.

The experiment was set up as a randomized block design in 2019. It consists of five variants (Organic Winter Wheat I, Organic Winter Wheat II, Established Organic since 1995 (Eco I), NocsPS II and Conventional) with four repetitions each. Traditionally, the entomological investigations are carried out with sweep nets, eclector traps, yellow bowl traps and soil activity tests. Sampling takes place from the beginning of May to the end of June. The samples are transferred to Ethanol (70 %), cleaned and sorted in a laborious process. The trapped insects are determined taxonomically. In addition to comparing the arthropod biomass and insect numbers, the samples are compared with regards to the diversity of different taxocoenoses. A taxonomic determination of all caught insects is carried out at family or genus level. For the investigated period the activity dynamics of all five bioindicators were considered.

First interpretations suggest that there is a higher incidence of Hybotidae in the ecological variants than in the NOcsPS II (No synthetically Pesticides, single grain deposit with optimized mineral standard fertilization) and the conventional variant. However, no statistical significant was found. There were not as many individuals and species as expected in the established organic variant (Eco I). This

can possibly be attributed to the high occurrence of robber flies (Asilidae), which compete with the dance flies (Hybotidae) for food and can capture them. They were mainly found only in the Eco I areas that had been established since 1995. At the end of the project, the results will allow statements about the influence of wheat cultivation systems of different intensity as well as fertilization methods and stand design on the abundance, diversity and function of predatory flies and their prey organisms in the wheat cultivation system. This predator-prey relationship is an indicator of the impact on functional biodiversity in wheat farming systems.

Regulierung von Trauermücken im ökologischen Anbau von Topfpflanzen – Innovative Verfahren zur Abschätzung der Attraktivität von Kultursubstraten für Trauermücken und umfassende Strategien zur Bekämpfung mittels Nützlinge

L. Kalweit[1] & S. Kühne[2]

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow

[1]E-Mail: lars.kalweit@julius-kuehn.de

[2]E-Mail: stefan.kuehne@julius-kuehn.de

Trauermücken gehören zu den wichtigsten Schädlingen im Unterglasanbau und können zu erheblichen Kulturverlusten führen. Vor allem bei Aussaaten und Stecklingen kommt es durch die Fraßtätigkeit der Larven an Wurzeln und Stängeln zu großen Ausfällen, wobei der ökologische Anbau wesentlich stärker betroffen ist als der konventionelle Anbau (Koller 2004, Meers & Cloyd 2005, Kühne & Heller 2010). Im Rahmen des Projektes soll die Wirksamkeit der in der Praxis etablierten Trauermückengegenspieler bewertet und ihr Einsatz optimiert werden. Vorläufige Ergebnisse der durchgeführten Laborversuche zeigen, dass Nematoden den Trauermückenbefall um 66% reduzieren können.

Neben den Laborversuchen mit etablierten Nützlingen werden Gewächshausversuche mit natürlichen Gegenspielern, den räuberischen Fliegen der Gattung *Coenosia* durchgeführt. Im Jahr 2014 wurde eine *Coenosia*-Population in der Biogärtnerei Hirschgarten ausgebracht und unterliegt seitdem einem Dauermonitoring. Durch das ermittelte Beutespektrum und die Anzahl an Individuen ist eine erhebliche Reduktion der Trauermücken anzunehmen. Weitere Versuche während der Projektlaufzeit sollen die Ergebnisse validieren und ergänzen.

Literatur:

Koller, M. (2004): Trauermücken: Empfehlungen zur Regulierung. – FiBL-Merkblatt 1335, 5 S. http://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1335-trauermuecken.pdf

Kühne, S. & Heller, K. (2010): Sciarid fly larvae in growing media – biology, occurrence, substrate and environmental effects and biological control measures. – In: Schmilewski (Ed.): Proceedings of the international peat symposium Peat in Horticulture: Life in Growing Media. International Peat Society, Amsterdam, The Netherlands, 95-102.

Meers, T.L. & Cloyd, R.A. (2005): Egg-laying preference of female fungus gnat *Bradysia* sp. nr. *coprophila* (Diptera: Sciaridae) on three different soilless substrates. – Journal of Economic Entomology **98**(6): 1937-1942.

Auf der Jagd nach Lausfliegen (Diptera: Hippobosciade) in Österreich und Deutschland – ein Forschungsstand

M. Jentzsch

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW), Fakultät Landbau/Umwelt/Chemie

E-Mail: matthias.jentzsch.2@htw-dresden.de

Lausfliegen sind bis 10 Millimeter große, hämatophag lebende Ektoparasiten auf Vögeln und Säugern mit einer pupiparen Fortpflanzung. Weltweit kommen 204 Arten vor. Aus Deutschland waren bislang 15 Arten bekannt, was im Wesentlichen auf eine Jahrzehnte andauernde, intensive faunistische Forschung von Dr. Joachim Müller (* 1942, † 2019) über diese Fliegenfamilie zurückgeht.

An der HTW Dresden hat sich ein Team etabliert, das an diese Arbeiten anknüpft. In Zusammenarbeit mit VogelberingerInnen, Stadttaubenvereinen, Reitvereinen, Jagdvereinen und Wildvogelauffangstationen werden regionalfaunistische Themen bearbeitet, die bislang Deutschland, Russland und Österreich betreffen. Mit der Taubenlausfliege *Pseudolynchia canariensis* (Macquart, 1839) konnte so mittlerweile eine weitere Art für Deutschland nachgewiesen werden. Außerdem bearbeitet eine Arbeitsgruppe ein vom Freistaat Sachsen gefördertes Projekt „Aviäre Lausfliegen als Vektoren und mögliche Sentinelorganismen *für Viren und Bakterien mit* Zoonosepotential“, nachdem bereits aus dem Säugetierbereich entsprechende Ergebnisse publiziert wurden.

Für Österreich liegen bislang nur wenige und vorwiegend Säugetier-Lausfliegen betreffende Daten vor. Die Publikationen zusammengenommen ergeben eine Artenliste von 11 Spezies. Aufnahmen der Museumssammlungen von Klagenfurt und Graz sowie die aktuellen Erfassungen durch österreichische VogelberingerInnen ließen die Checkliste für Österreich auf bislang 15 Spezies anwachsen.

Monitoring und Pathogen-Screening von Stechmücken und Gnitzen in Deutschland

D. Werner[1] & H. Kampen[2]

[1] *Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung, Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg; E-Mail: Doreen.Werner@zalf.de*

[2] *Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Südufer 10, 17493 Greifswald – Insel Riems; E-Mail: Helge.Kampen@fli.de*

Von vier Dipterenfamilien mit blutsaugenden Arten, die zur Übertragung von Krankheitserregern befähigt sind, sind die Stechmücken (Culicidae) und die Gnitzen (Ceratopogonidae) die einzigen, für die in Deutschland systematische Monitoringaktivitäten durchgeführt werden. Zu beiden Familien werden seit mehreren Jahren von ZALF und FLI Daten erhoben, um das räumlich-zeitliche Vorkommen von

Vektorarten zu erfassen und Risikoanalysen zu erstellen. Das Stechmücken-Monitoring, das aus Fallen-Monitoring, dem Citizen Science-Projekt ‚Mückenatlas' und Larvalsammlungen besteht, wird seit 2011 durchgehend, das Gnitzen-Monitoring, das sich auf adulte Tiere beschränkt, seit 2006 mit Unterbrechungen durchgeführt. In beiden Monitoringprogrammen werden die gefangenen Insekten morphologisch oder, wenn notwendig, genetisch identifiziert. Ausgewählte Proben weiblicher Insekten werden auf human- und veterinärmedizinisch relevante Pathogene, die in Deutschland bereits nachgewiesen wurden bzw. in anderen Regionen Europas zirkulieren, untersucht.

Zu den 2006 bekannten 46 Stechmückenarten (Dahl & al. 1999) konnten im Rahmen des Monitorings weitere sechs hinzugefügt werden, eine davon als neu beschriebene genetische Variante (*Anopheles daciae*) einer bereits bekannten Art sowie fünf neu eingewanderte Arten. Unter den letztgenannten befindet sich die thermophile Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*), ein hocheffizienter Überträger zahlreicher Pathogene, der sich mittlerweile an einigen Orten in Deutschland dauerhaft angesiedelt hat. Insbesondere der ‚Mückenatlas' hat sich als wichtiges Instrument zum Nachweis invasiver Arten ausgezeichnet. Mit der Fülle an vorhandenen Monitoringdaten können inzwischen gute Verbreitungs- und z. T. auch Ausbreitungskarten erstellt werden. In den Mücken wurden das Usutu-, das Batai-, das Sindbis- und neuerdings auch das West-Nil-Virus sowie einige Filarienarten nachgewiesen.

Aktivitäten zum Gnitzen-Monitoring wurden aufgrund der Ausbrüche der Blauzungen- (2006) und der Schmallenberg-Krankheiten (2011) initiiert, zweier Gnitzen-assoziierter Viruserkrankungen von Wiederkäuern. Nach der gültigen Checkliste (Havelka & Aguilar 1999) kommen in Deutschland 56 Arten der Gattung *Culicoides*, die einzige Ceratopogoniden-Gattung mit Vektoren, vor. Die wichtigsten und am weitesten verbreiten paläarktischen Vektorarten gehören in die *Obsoletus*- und *Pulicaris*-Komplexe, die auch im Monitoring individuell am zahlreichsten gefunden wurden. Genetischen Untersuchungen zufolge existieren hierunter jedoch einige weitere, kryptische Arten. Eine vektorfreie Zeit im Winter, wie sie postuliert wurde, um restriktionsfreien Handel zu ermöglichen, scheint dagegen nicht zu existieren, da Gnitzenaktivität im Winter innerhalb, bei adäquaten Temperaturen aber auch außerhalb von Tierställen belegt wurde. Das Blauzungen-Virus konnte trotz vereinzelter neuer Krankheitsfälle bei Rindern in den Gnitzen des aktuellen Monitorings nicht nachgewiesen werden, das Schmallenberg-Virus dagegen, entsprechend der jüngsten Infektionsfälle bei Wiederkäuern, wiederholt.

Literatur:

Dahl, C. I.; Kaiser, A. & Becker, N. (1999): Culicidae. – In: Schuhmann, H.; Bährmann, R. & Stark, A. (Hrsg.), Checkliste der Dipteren Deutschlands. Studia dipterologica Suppl. **2**: 51-52.

Havelka, P. & Aguilar, M. (1999): Ceratopogonidae. – In: Schuhmann, H.; Bährmann, R. & Stark, A. (Hrsg.), Checkliste der Dipteren Deutschlands. Studia dipterologica Suppl. **2**: 33-38.

Die Schmuckfliegen (Diptera: Ulidiidae) einer Weichholz-Windwurffläche

K. Merkel[1] & K. Grabow[2]

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Bismarckstraße 10, 76133 Karlsruhe
[1]E-Mail: katha.merkel@web.de
[2]E-Mail: karsten.grabow@ph-karlsruhe.de

Im Rahmen einer standardisierten Insektenerfassung mittels Malaisefallen in der Weichholz-Windwurffläche des FFH-Teilgebietes Luderbusch in Baden-Württemberg nahe Neumalsch wurde das Vorkommen der Schmuckfliegen untersucht. Es wurde ein besonderer Schwerpunkt auf die Phänologie, sowie die Habitatpräferenzen der nachgewiesenen Arten gelegt. Insgesamt konnten 10 Arten erfasst werden, darunter die seltene *Ceroxys hortulana*. Auffällig war eine Dominanz der Neozoen *Euxesta notata* und im Besonderen *Callopistromyia annulipes* mit einem Anteil von 61% der Gesamtfunde. Für die saproxylen Arten *C. annulipes*, *Homalocephala biumbrata*, sowie *Myennis octopunctata* wurde eine Präferenz für Totholz von *Populus tremula* festgestellt. Die Frühjahrsart *Otites nebulosa* trat sehr lokal auf und scheint im Birkenwald einen Fortpflanzungsort zu haben. Feuchtigkeit und Gewässernähe spielten ebenfalls eine wichtige Rolle, zum einen für *Seioptera vibrans*, die ausschließlich am Gewässer auftrat, und zum anderen für die Fliegen generell, da sie durch die außergewöhnliche Trockenheit in diesem Jahr feuchte Standorte vermehrt aufsuchten. Bei den Arten *M. octopunctata*, *H. biumbrata* und *E. notata* konnte eine längere Flugzeit als bisher bekannt, nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse stellen ein Zwischenergebnis dar und werden im Laufe der nächsten Fangjahre weiter abgesichert und um potenzielle neue Erkenntnisse erweitert, um den sehr geringen Wissenstand über die Ulidiidae zu verbessern.

Checkliste der Dipteren Deutschlands

J.-H. Stuke

Roter Weg 22, 26789 Leer
E-Mail: jstuke@zfn.uni-bremen.de

Die aktuellste Checkliste der Dipteren Deutschland stammt von Schumann et al. (1999). An Beispielen wird dargestellt, dass aus zwei Gründen diese Liste für viele Familie überholt ist:

(i) Neue Arten wurden nachgewiesen.

(ii) Durch taxonomische Bearbeitungen wurden Namen geändert oder Arten aufgespalten. Darüber hinaus ist problematisch, dass der Liste von 1999 bibliografische Angaben weitgehend fehlen. Ehemalige Bearbeiter sind in Einzelfällen nicht mehr erreichbar und die Quellen einiger Nachweise sind nicht mehr zu rekonstruieren.

Eine Neubearbeitung der Checkliste ist aus verschiedenen Gründen wünschenswert:

(i) Dipteren sind (eventuell zusammen mit den Hymenopteren) die artenreichste Tiergruppe in Deutschland. Eine Dokumentation dieser Diversität ist unbedingt notwendig, um den Blick auf diese vernachlässigte Insektenordnung zu richten.

(ii) Für den Arbeitskreis Diptera wird die gemeinsame Arbeit an einer Checkliste gemeinschaftsfördernd und werbewirksam sein.
(iii) Derzeit stehen in Deutschland und angrenzenden Ländern für viele Dipterenfamilien noch Spezialisten zur Verfügung. In Zukunft wird aber (in Anbetracht der Altersstruktur des Arbeitskreises Diptera) die Anzahl dieser Experten voraussichtlich zurückgehen.
(iv) Gerade für die Einarbeitung in Fliegenfamilien sind aktuelle Artenliste von größter Bedeutung. Aktuelle Artenlisten können Entomologen anregen, sich mit einer Dipterenfamilie zu beschäftigen.

Um die Checkliste der deutschen Zweiflügler zu aktualisieren, ist es zunächst notwendig die potenziellen Bearbeiter zu motivieren, an diesem Projekt mitzuarbeiten. Zu berücksichtigen ist dabei der unterschiedliche Umfang einzelner Fliegenfamilien, die bereits erbrachten Vorarbeiten der einzelnen Bearbeiter und die individuell zur Verfügung stehenden Zeit. Ein Projekt für mehr als 10 000 Dipteren-Arten abzuschließen, wird mehrere Jahre dauern. Nach dieser Zeit müssen früh eingereichte Manuskripte schon wieder überarbeitet werden. Als Lösung für die dargestellte Situation wird vorgeschlagen eine Online-Zeitschrift einzurichten, die schnell Manuskripte in Form von Einzelbeiträgen publiziert. Dies hätte die Vorteile, dass
(i) die Kosten niedrig wären,
(ii) die Ergebnisse als Open Access frei zugänglich wären,
(iii) es keine Beschränkungen des Umfangs (beispielsweise bei umfangreichen Bibliografien) gäbe,
(iv) das schnelle Erscheinen der Ergebnisse die Autoren motivieren würde,
(v) die Autorenschaft klar dokumentiert wäre und
(vi) problemlos Überarbeitungen oder Ergänzungen zu bereits behandelten Familien ergänzt werden könnten.

Für die Umsetzung dieses Projektes werden Mitarbeiter für das Herausgeberteam gesucht, die
(i) sich um die Organisation der Online-Publikation kümmern,
(ii) den Review-Prozess organisieren,
(iii) Korrekturlesen,
(iv) Experten ansprechen und zur Mitarbeit motivieren und
(v) die Ergebnisse auf einer Homepage darstellen.

Literatur:

Schumann, H.; Bährmann, R. & Stark, A. (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. – Studia dipterologica Suppl. **2**: 1-354.

Vortrag ohne eingegangene Zusammenfassung:

Das Nationalmuseum für Naturgeschichte Luxemburg – Ein Kurzportrait der zoologischen Forschung und Sammlungen

A. Weigand

Musée national d'histoire naturelle, 25 rue Münster, L-2160 Luxembourg
E-Mail: alexander.weigand@mnhn.lu

Information zum Arbeitskreis »Praktische Entomologie / Museumsentomologie«

Im Rahmen der letzten Entomologentagungen fanden Workshops bzw. Treffen des Arbeitskeises »Praktische Entomologie / Museumsentomologie« statt.
Aufgrund mangelnden Interesses ist das für die Entomologentagung 2023 nicht geplant.

Trotzden kann sich der AK am Rande der Tagung treffen.

Bei Interesse – ggf mit Themenvorschlägen – wenden Sie sich bitte an

Joachim Händel
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen
der Martin-Luther-Universität
Domplatz 4
06099 Halle (Saale)
E-Mail: joachim.haendel@zns.uni-halle.de

Weitere Informationen zu diesem Arbeitskreis finden Sie auf der Webseite der DGaaE

Bitte um Mithilfe

Frau Bianca Boehnke vom Pflanzenschutzdienst der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen in Köln-Auweiler arbeitet zur Tabakmottenschildlaus *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889), (Aleyrodidae).

Sie fragt an, ob noch jemand mit diesen Tieren arbeitet und eventuell Exemplare für den Aufbau einer Zucht abgeben könnte.

Für diesen Fall wenden Sie sich bitte an Frau Boehnke:
E-Mail: bianca.boehnke@lwk.nrw.de
Tel.: 0221 5340-464

Aus Mitgliederkreisen

Neue Mitglieder

Sarah Christin Behrmann (Gießen)
Dr. Demet Çekin (Aachen)
Bruna Czarnobai De Jorge (Dossenheim)
Dr. Fabian Haas (Kaiserslautern)
Katja Hardenfels (Schwerte)
Julian Kampschulte (Dortmund)
Michael Krelle (Burgwedel)
Dr. Catherine Linn (Bergisch-Gladbach)
Dr. Andreas Neubert (Dessau-Roßlau OT Streetz)
Katja Maria Palitzsch (Mittelhof)
Prof. Dr. Jörg Schumacher (Eberswalde)
Musée d'histoire naturelle (Genève, Schweiz)

Verstorbene Mitglieder

Dr. Ralph Schöpwinkel (* 24.10.1967 † 24.03.2021)
Prof. em. Dr. Werner Funke (* 27.03.1931 † 25.11.2021)
Prof. Dr. Wolf Hermann Engels (* 01.03.1935 † 18.12.2021)
Dr. Peter Baufeld († 06.08.2022)
Dr. Thomas Meise (* 08.09.1969 † 25.08.2022)
Dr. Guntram Lotz (* 21.11.1932 † 30.08.2022)
Prof. Dr. Alfred Wulf (* 04.06.1950 † 29.04.2022)

Die DGaaE wird ihre verstorbenen Mitglieder in ehrendem Andenken behalten.

Liebe Mitglieder der DGaaE,

bitte denken Sie daran, bei einem Umzug, dem Wechsel der Arbeitsstelle oder des E-Mail-Providers Ihre neuen Kontaktdaten der Geschäftsstelle unserer Gesellschaft mitzuteilen, damit Sie auch weiterhin die Publikationen der DGaaE bzw. wichtige E-Mail-Informationen erhalten.

Sollten Sie der DGaaE für die Zahlung Ihres Mitgliedsbeitrages eine Einzugsermächtigung erteilt haben, informieren Sie bitte im Falle der Änderung Ihrer Bankverbindung die Geschäftsstelle oder die Schatzmeisterin. Das verhindert zusätzliche Kosten für die Gesellschaft und spart Ihnen Unannehmlichkeiten.

Vielen Dank
Die Schriftleitung

Nachruf für Prof. Dr. Werner Funke
(27.03.1931 – 25.11.2021)

Am 25. November 2021 verstarb Prof. Dr. em. Ernst Gottfried Werner Funke im Alter von 90 Jahren. Für uns alle war er ein großer, sehr engagierter deutscher Zoologe und Ökologe. Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1999 leitete er das Institut für Ökologie und Morphologie der Tiere an der Universität Ulm.

Geboren wurde Werner Funke am 27. März 1931 in Reichenbach im thüringischen Saale-Holzland-Kreis; dort verbrachte er seine Kindheit und absolvierte das Abitur. Nach dem Krieg flüchtete W. Funke 1950 in den Westen. In Mainz studierte er an der Johannes-Gutenberg-Universität Zoologie und promovierte dort 1956. Es war für ihn aufgrund der wirtschaftlichen Situation in den Nachkriegsjahren keine einfache Zeit, doch er meisterte alle Herausforderungen. Als DFG Stipendiat führte sein weiterer Weg 1958 zu Prof. Friedrich Schaller nach Braunschweig und 1959 weiter nach Göttingen an die Georg-August-Universität zu den Professoren Georg Birukow und Peter Ax. Dort habilitierte W. Funke 1966 mit einer Studie über die komplexen Orientierungs-, Gedächtnis- und Heimfindungsleistungen der Napfschnecke Patella. Zeitlebens blieb er bis zu dessen Tod mit Prof. Dr. Friedrich Schaller eng verbunden. Prof. Funke wurde 1971 Abteilungsleiter für Ökologie in Göttingen. Im Jahr 1975 bot sich ihm die Chance mit seiner Frau und seiner Tochter nach Ulm zu wechseln und dort am Aufbau der neu eingerichteten Biologie mitzuwirken. Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1999 war er an der Universität Ulm Ordinarius und Leiter der Abteilung „Ökologie und Morphologie der Tiere“; er legte in dieser Zeit den Grundstein für die Karrieren zahlloser Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Über 150 Veröffentlichungen und über 200 betreute Examensarbeiten belegen dies eindrucksvoll.

Zeitlebens war es ihm wichtig, die Zoologie und die Ökologie voranzubringen. Er verstand es bei seinen Mitarbeitern und seinen Studierenden das Interesse für biologische Themen zu wecken und deren Feuer für ihre speziellen Forschungsbereiche zu entfachen. Seine Kurse, Vorlesungen, Kolloquien, die immer mit interessanten

Geschichten rund um die jeweiligen Themen garniert waren, zogen seine Zuhörer und Teilnehmer immer in den Bann. Dasselbe gelang ihm auch auf seinen zahllosen terrestrischen und marinen Exkursionen in Deutschland, am Mittelmeer, am Atlantik, auf Borneo und nach Helgoland. Helgoland wollte er noch einmal besuchen, aber es hat nicht mehr geklappt. Werner Funke konnte für seine Fächer, Zoologie und Ökologie, begeistern.

Sein Institut beschäftigte sich vor allem mit Fragen zur Struktur und Dynamik von Tiergesellschaften terrestrischer Ökosysteme sowie mit autökologischen und populationsökologischen Fragestellungen in Zusammenhang mit Protisten, Wirbellosen (v.a. Nematoden und Arthropoden), Mollusken und verschiedensten Wirbeltiergruppen (u.a. Amphibien, Vögel und Säugetiere). Sehr früh ging es ihm und seiner Gruppe dabei auch um Wirbellose als Indikatoren von Umwelteinflüssen sowie den Einfluss von Schadstoffen, aber auch Wetterereignissen auf die Ökologie von Waldökosystemem. Viele interessante, neue Untersuchungsmethoden etablierten er und seine Arbeitsgruppe dabei.

Seine Leistungen wurden mit 1993 Landeslehrpreis Baden-Württemberg, 1995 mit der „G. J. Mendel Honorary Medal for Merit in the Biological Sciences“ der Academy of Sciences of the Czech Republic und schließlich 2001 mit dem „Ernst-Jünger-Preis für Entomologie“ gewürdigt.

Von 1989 bis 1993 war Prof. Funke Präsident der „Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie“ (DGaaE), anschließend von 1995 bis 1997 Dekan der „Fakultät für Naturwissenschaften“ an der Universität Ulm. Es war ihm wichtig, dass zoologische Themen Gehör und weite Verbreitung fanden. Daher engagierte er sich als langjähriger Herausgeber der Zeitschrift „ZOOLOGICA“, Mitglied im Board of Editors der „Entomological Problems“ und Mitglied im Advisory Board der „Entomologia generalis“.

Zeitlebens behielt er drei Steckenpferde bei, zum einen seine Bockkäfer (Cerambicidae), deren Brutverhalten er nicht nur während seiner Doktorarbeit untersuchte, zum anderen die Napfschnecken der Gattung Patella, deren Heimfindevermögen sein Habilitationsthema war und schließlich spiegelsymmetrische bzw. alternierende Rechts-Links-Handlungen im Verhalten von Insekten.

Werner Funkes Tod hinterlässt bei uns allen eine große Lücke. Seine Schülerinnen und Schülern haben seinen Enthusiasmus weitergegeben und verfolgen diesen Weg weiterhin. Für ihn erfüllt sich damit einer seiner Träume.

Dr. Karl-Heinz Müller (Ulm)

Literaturhinweise

Bernhard Klausnitzer, Hertha Klausnitzer & Ekkehard Wachmann, (2022):
Marienkäfer: Coccinellidae. – Die Neue Brehm-Bücherei 451, VerlagsKG Wolf, 5., stark überarbeitete und erweiterte Aufl., 568 S., 347 Farb.-Abb., 215 SW-Abb., ISBN: 978-3-89432-721-7, Preis: 39,95 €

Marienkäfer sind wohl die bekanntesten Käfer bei uns und in den meisten Fällen sind es die ersten Insekten, mit denen Kinder Bekanntschaft machen. Bereits bei Erscheinen der ersten Auflage des Büchleins »Marienkäfer« von Bernhard & Hertha Klausnitzer in der Neuen Brehm Bücherei (A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt, 1972, 88 S.) war es die erste Wahl, wenn man etwas über diese Tiergruppe wissen möchte. Nun liegt die fünfte Auflage dieses Werkes vor – eine vollständig überarbeitete und stark erweiterte (568 Seiten!) Ausgabe. Mit Ekkehard Wachmann konnte ein hervorragender Kenner und vor allem brillanter Insektenfotograf als Mitautor gewonnen werden.

Zu Beginn des Buches befinden sich Auszüge aus den Vorworten der ersten und vierten Auflage sowie das Vorwort zur aktuellen Ausgabe.

Das erste umfangreiche Kapitel widmet sich der Morphologie und Systematik. Illustriert durch hervorragende Zeichnungen wird der Körperbau der Marienkäfer behandelt und anschließend die Monophylie der Familie aufgezeigt sowie die Stellung im System der Käfer erörtert.

Das nächste Kapitel ist der Verbreitung der Marienkäfer gewidmet. Neben der Gesamtverbreitung und der Übersicht der mitteleuropäischen und deutschen Marienkäferfauna werden hier aktuelle und oft leider vernachlässigte Aspekte behandelt, wie eingeschleppte und exportierte Arten, Arealoszillationen und die Auswirkungen der Klimaerwärmung und des künstlichen Lichtes.

Es folgen jeweils separate Kapitel zu Entwicklung, Voltinismus, Wanderungen und Dormanz. Im Abschnitt zu Nahrung werden die unterschiedlichen Lebensweisen und Nahrungsgruppen dargelegt, einschließlich der Spezialisierungen, morphologischen Anpassungen und dem Beutesuchverhalten.

Das achte Kapitel bedarf einer besonderen Erwähnung. Dieses beinhaltet die Bestimmungstabellen und bietet die Möglichkeit, von unterschiedlichen Ausgangssituationen Marienkäfer zu bestimmen. In einem Hauptschlüssel werden zunächst Unterfamilien und Tribus ermittelt und anschließend den Verweisen folgend Gattungen und Arten bestimmt. Um bei den großen und bunten Arten schneller zu einem Ergebnis zu kommen, gibt es eine Hilfstabelle, die die charakteristischen Arten der Unterfamilien Coccinellinae und Chilocorinae enthalten und die Bestimmung anhand der Farbmuster erlaubt. Es folgen Bestimmungsschlüssel für die Larven, die Puppen und sogar für die Eier – wobei in letztem Fall nur die Bestimmung bis zu einigen Tribus möglich ist, für andere sind die Eier offenbar

nicht bekannt. In jedem Fall werden die Bestimmungstexte durch hervorragende Zeichnungen und ausgezeichnete Fotografien illustriert. Warum auch heute noch Bestimmungstabellen unbedingt zeitgemäß sind und ein unverzichtbares Werkzeug für die ernsthafte Beschäftigung mit Tieren darstellen, wird in einigen kurzen, aber sehr lesenswerten Sätzen im Vorwort dargelegt.

Es folgen Kapitel zur wirtschaftlichen Bedeutung der Marienkäfer und zu deren natürlichen Feinden, wobei hier Prädatoren und Abwehrverhalten gegen diese ebenso enthalten sind wie Parasiten und Parasitoide.

Natürlich fehlt auch ein Kapitel zu Gefährdung und Schutz nicht. Darin werden die Unterschiede in den Roten Listen der Marienkäfer Deutschlands von 1998 und 2021 analysiert und die Ursachen für den Rückgang einiger Marienkäferarten dargestellt.

Der folgende Abschnitt Mensch und Marienkäfer macht besonders deutlich, wie intensiv die Autoren mit der Thematik vertraut sind. Hier sind Dinge nachzulesen, die weit über das hinausgehen, was üblicherweise in einem Fach- oder Sachbuch zu lesen ist. Es wird analysiert, warum Marienkäfer auch im Alltag von »Nichtentomologen« eine so große Rolle spielen, und wo sie überall anzutreffen sind: in Lyrik und Prosa, in der bildenden Kunst, im Kunstgewerbe und auf Briefmarken, aber auch im Brauchtum und in der Volksmedizin, ja sogar auf Marienkäfer als Heimtiere wird verwiesen. Außerdem werden hier einige Marienkäferforscher erwähnt, insbesondere diejenigen Autoren, die die in Mitteleuropa vorkommenden Gattungen und Arten der Coccinellidae beschrieben haben.

Im nächsten sehr umfangreichen Kapitel werden alle in Mitteleuropa heimischen Marienkäferarten vorgestellt. Außerdem wurden einige Arten aufgenommen, die bisher noch nicht zuverlässig nachgewiesen sind, aber zukünftig gefunden werden könnten. Dabei werden nacheinander die jeweiligen Unterfamilien abgehandelt und innerhalb derer die Tribus und Gattungen. Zu jeder Art werden die bekannten Synonyme aufgelistet und in kurzen Abschnitten allgemeine Angaben zur Art gemacht, jeweils die Verbreitung in Mitteleuropa und in Deutschland dargestellt sowie Lebensraum, Lebensweise und Nahrung genannt. Anschaulich illustriert werden die Ausführungen durch Fotografien von präparierten Käfern oder – wo möglich – durch Lebendfotos.

Abgeschlossen wird dieses großartige Buch durch jeweils einen Abschnitt mit den wichtigsten verwendeten Fachausdrücken, einer taxonomischen Liste der als Nahrung erwähnten Arthropoden, einem umfangreichen Literaturverzeichnis (35 Seiten!) und schließlich dem Register der im Buch behandelten Marienkäfer.

Diese Darstellung des Inhaltes verdeutlicht, wie umfassend die Thematik im vorliegenden Buch abgehandelt wird. Dem Rezensenten war es nicht möglich, eine Frage über Coccinnelliden zu finden, die im Text nicht beantwortet wurde – sowohl wissenschaftlich fundiert wie auch angenehm zu lesen und eindrucksvoll illustriert.

Das Buch dürfte auf lange Sicht wohl das wichtigste deutschsprachige Werk über Marienkäfer sein. Es ist Entomologen ebenso ans Herz zu legen wie ambitionierten Naturfreunden

J.H.

Ursula Rauch (2020):
Die Marienkäfer. – Die Neue Brehm-Bücherei. NBB junior. VerlagsKG Wolf, 72 S., 105 Farb.-Abb., 9 SW-Abb., ISBN: 978-3-89432-278-6, Preis: 12,95 €

Seit 2015 ergänzt die VerlagsKG Wolf die bestens bekannte Neue Brehm-Bücherei durch eine Reihe „NBB junior“, die sich das überaus wichtige Ziel gestellt hat, für Kinder und Jugendliche einen spannenden Zugang zu den Wundern der Natur zu eröffnen. Es ist eine schwierige Aufgabe, eine gut lesbare und interessante Darstellung mit der genauen Vermittlung des umfangreichen Wissens in Übereinstimmung zu bringen. Alles muss stimmen, aber man muss Text und Bild so darbieten, dass ein Schulkind (auch für ältere soll sich die Lektüre lohnen) voller Freude ein solches Buch nimmt und nur ungern wieder aus der Hand legt.

In der NBB junior-Reihe erschienen Bände mit den Themen „Die Amsel“, „Der Apfelbaum und seine Gäste“, „Das Eichhörnchen“, „Die Fledermaus“, „Der Maulwurf“. Auch ein Band „Die Insekten“ ist erschienen, und nun - ganz neu - liegt ein Buch über „Die Marienkäfer“ vor. Den Außentitel ziert ein Siebenpunkt (*Coccinella septempunctata*), und diese Art bildet die Leitlinie für den gesamten Text. Wir erleben den Jahreszyklus mit zwei originellen Diagrammen (überhaupt ist die grafische Umsetzung der Ideen der Verfasserin sehr zu loben), erfahren etwas zum Körperbau, zur Variabilität, zur Fortpflanzung und Überwinterung, zu den Entwicklungsstadien (immer sehr gut illustriert), zur Nahrung und werden von Seite zu Seite vertrauter mit diesem allseits seit Jahrtausenden beliebten Tier. Niemand wird mehr die charakteristische Anordnung der Punkte dieser Art vergessen: ein originelles Schema auf Seite 11 sorgt dafür.

Aber das Buch heißt „Die Marienkäfer“, und dem wird gebührend Rechnung getragen. Eine Fülle anderer Arten werden in hervorragenden Fotos (meist von Ingrid Altmann oder Prof. Dr. Ekkehard Wachmann) vorgestellt und mit knappen Texten erläutert. Dies bietet z. B. Gelegenheit zu zeigen, dass es auch ganz andere Farbmuster als rot mit schwarzen Punkten gibt, und nicht nur Blattläuse die Nahrung der Marienkäfer sind.

Wir erfahren auch etwas über die natürlichen Feinde, es wird ein Blick in die Vielfalt der Insektenwelt insgesamt geworfen (dabei gibt es kleine Aufgaben, die sich durch das gesamte Buch ziehen), die Käfer als solche werden charakterisiert, wir werden mit dem Lebenskreislauf der holozyklischen Blattläuse vertraut gemacht, die vielfältigen Beziehungen der Marienkäfer zum Menschen werden vorgestellt, andere nützliche Insekten kurz portraitiert, die Problematik invasiver Arten vor allem am Beispiel des Asiatischen Marienkäfers (*Harmonia axyridis*) angesprochen, die Bedrohung der Marienkäfer durch Veränderungen der Umwelt wird erläutert, und es werden Wege gewiesen, wie man ihnen helfen kann.

Es ist überraschend, wie viele Informationen über Marienkäfer und deren vielfältige Vernetzung in ihren Lebensräumen die kenntnisreiche Verfasserin auf eine Weise vorstellt, die auch schwierige Zusammenhänge bei gebotener Genauigkeit flüssig lesbar machen. Der Text ist munter geschrieben, man spürt die eigene Begeisterung und die jahrzehntelange Erfahrung in der Umweltbildung, speziell für Kinder. Dies kommt auch in einem Schlusskapitel „Projektideen und Spiele" mit sehr spannenden Beispielen besonders zum Ausdruck.

Der Rezensent kann dieses Buch uneingeschränkt empfehlen. Schenken sie es Kindern und Jugendlichen – auch Erwachsene werden mit Gewinn viele Neuigkeiten erfahren. Gerade in einer Zeit, wo mit Recht so viel über das Insektensterben geschrieben und gesprochen wird, ist es wichtig, die Liebe zu den Tieren zu wecken, zu erhalten und zu fördern. Dazu leistet dieses Buch einen hervorragenden Beitrag. Ein herzlicher Dank gebührt der Autorin, dem Verlag – Herrn Michael Wolf – und natürlich auch allen, die mit gelungener Gestaltung, Grafik – Frau Daniela Veit – und Bildern zu diesem ausgezeichneten Werk beigetragen haben.

Prof. Dr. sc. nat. Dr. h. c. Bernhard Klausnitzer, Dresden

Wolfgang Nentwig, Jutta Ansorg, Angelo Bolzern, Holger Frick, Anne-Sarah Ganske, Ambros Hänggi, Christian Kropf & Anna Stäubli (2022): Spinnen-Alles, was man wissen muss.
Springer-Verlag GmbH, 265 Seiten+ V–XV, 120 farbige Abbildungen im Text, ISBN 978-3-662-63397-7, Preis 25,99 €.

Drei Autorinnen und fünf Autoren, allesamt bekannte und leidenschaftliche Arachnologen/Arachnologinnen, die über den Förderverein für Spinnenforschung der Schweiz verbunden sind und dessen Ziel anfangs kurz beschrieben wird, haben das Werk verfasst. Auf Seite 229 nennen sie einen Grund ihrer Motivation, dieses Sachbuch, das den Anspruch erhebt, alles, was man über Spinnen wissen muss, bereit zu stellen: gegen Spinnenangst hilft nur Spinnenwissen. Um es vorweg zu nehmen, dies ist dem Autorenkollektiv (sic!) nicht nur gelungen, sondern sie haben auf 265 gut lesbaren Seiten ein Buch vorgelegt, dessen Lektüre dem Rezensenten große Freude bereitete. Wie es ihnen gelungen ist, auf gut 250 Seiten einen ausgewogen populären, teils spannend geschriebenen Überblick über die Besonderheiten der Spinnentiere, von denen aus allen Lebensräumen der Welt 50 000, in Europa 5 300 und in Deutschland ≥ 1 000 Arten beschrieben sind, bleibt ihr Geheimnis.

Das Buch ist neben dem Einführungsteil (V–XV) mit Vorwort, Danksagung, Inhaltsverzeichnis und der Vorstellung der Autoren in drei Teile gegliedert. Der erste Teil widmet sich in zehn Kapiteln, die umfänglich die Hälfte des Buches einnehmen, den gesicherten Fakten von Bau und Funktion des Spinnenkörpers, wobei ein ganz allgemein gehaltenes Kapitel zum Kennenlernen des Themas, der

Spinne schlechthin, einlädt. Den Abhandlungen bemerkenswerter, im Tierreich teils einmaliger Sinnesleistungen von Spinnen folgen die interessanten Ausführungen zur Bewegungsphysiologie, Ernährung, Verdauung, Häutung und der für Spinnen charakteristischen Strategie zum Beutefang, Entstehung und Zusammensetzung der Gifte. Dieser erste Teil schließt mit dem schier unerschöpflichen Thema ihrer aufwändigen, teils skurril erscheinenden Sexualität, die Brautwerbung, Vorspiel und Vereinigung der Geschlechter unter Umgehung mancher Hindernisse und frappierender Tricksereien einschließt.

Im Teil II nehmen sich die Verfasser in sieben Kapiteln den Komplex der Ökologie im weiteren Sinn vor, es geht in diesem ums Überleben in winterkalten Gebieten, um Mimese, Prädatoren, Artendiversität und ihre Gefährdung, Mobilität und die im Zusammenhang mit zunehmender Globalisierung des Handels stehende Verschleppung von Spinnen. Dass ein Kapitel sich mit dem überholten Utilitarismus bei der Einteilung der Natur (Nützlichkeit) auseinandersetzt, scheint deplatziert, ist aber provokant formuliert: es geht um die Rolle der Spinnen in Ökosystemen, die mehrheitlich zur Gilde polyphager Räuber gehören und als solche zu effizientesten Gegenspielern in fragilen Lebensräumen, wie den monotonen landwirtschaftlichen Kulturen, zählen. Artenreichtum innerhalb Europas, Methoden der Erfassung im Freiland sowie die unbewusste Überwindung biogeografischer Barrieren und das Schicksal bekannt gewordener Beispiele für erfolgreiche Etablierung einiger Arten folgen. Auf 37 Seiten werden in den beiden abschließenden Kapiteln diese Teils Spinnenarten vorgestellt, die im Haus und Garten zu unseren ständigen Begleitern gehören. Obwohl Zebraspinne, Gartenkreuzspinne oder Hauswinkelspinne nicht übersehen werden können, bleibt das Gros der in Haus, Hof und Garten lebenden Spinnenarten unsichtbar, weil klein oder nachtaktiv. Vor allem für Leser, die sich für die Tierwelt in ihrer unmittelbaren Umgebung interessieren, aber weder Lust noch Geduld aufbringen können, sich mit der Bestimmung einzelner Arten zu befassen, sind diese Beispiele, aufgelockert durch sehr gute Illustrationen, ein Gewinn.

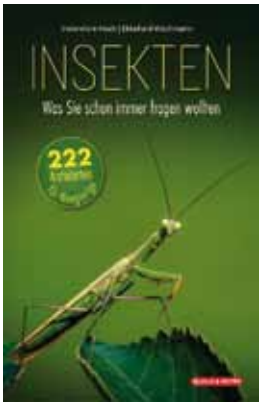
Die Ambivalenz unserer Beziehungen zu den Spinnentieren wird im 3. Teil unter der Überschrift „Unsere emotionale Seite gegenüber Spinnen“ behandelt. Während Naturvölkern die Spinnenangst fremd ist, beschäftigen sich in den industriell geprägten Ländern, deren Bevölkerung unter einer Entfremdung zur Natur leidet, speziell Bereiche von Psychologie, Arbeitsmedizin, Schädlingsbekämpfung und Pharmaindustrie mit den Auswirkungen teils manifester, teils eingebildeter Phobien. Ein schwieriges Feld, wobei die Autoren echte Phobien, die medizinisch behandelt werden können, von Panikmache und künstlich erzeugten Ängsten trennen. Dass die Medien, gleich ob Film, Zeitung, Bücher oder die sozialen Netzwerke dabei oftmals eine unrühmliche Rolle spielen, wird betont -aber „bad News are good News“, wenn man an Umsatzbilanzen denkt. Wir Spinnenfreunde warten schon auf die Meldungen über „Mörderspinnen“ im bevorstehenden Sommerloch in der einen oder anderen Zeitung. Dabei ist der Hintergrund von Angst und Panik beim Anblick einer Spinne nicht nachvollziehbar; nach groben Schätzungen sterben weltweit jährlich weniger als zehn Menschen durch Spinnenbisse (darunter oft an Sekundärinfektion der Bissstelle) und die Anzahl medizinisch relevanter Arten lässt sich an den Fingern einer Hand abzählen.

Über die bis ins Mittelalter zurück zu verfolgende Mythologie und dem Kapitel, welches sich mit der Haltung von Spinnen befasst, wird mit einem Verweis auf die Möglichkeiten der Spinnenbestimmung unter Nutzung interaktiver Schlüssel und Bestimmungswerke (im Literaturverzeichnis) verwiesen; mit einem Stichwortverzeichnis endet das Werk.

Das Buch, das das ansprechende Porträtfoto der Springspinne *Macaroeris nidicolens* ziert, erfüllt den Anspruch, komprimiertes Wissen über diese Tiergruppe anzubieten, in jeder Weise. Gut lesbarer Text - ohne akademisch geschraubt zu sein - gelungene, aussagefähige Fotos und Grafiken, wenige Tabellen und ansprechendes Layout zu einem moderaten Preis und gewissenhaftes Lektorat - der Rezensent wünscht sich, von Autoren und Verlag würden weitere Tiergruppen in populärer Weise, ohne oberflächlich zu sein, in dieser Weise vorgestellt. Dass die Ästhetik im Buch nicht zu kurz kommt, verdeutlicht die Abbildung 18.2 auf Seite 224. Diese Tafel soll die Attraktivität und Schönheit einiger Vertreter dieser Klasse betonen.

Ein Wehrmutstropfen zum Schluss: die im Inhaltsverzeichnis genannten Seiten der einzelnen Kapitel stimmen nicht mit den realen Seitenzahlen im Text überein.

Michael Unruh, Großosida & Halle (Saale)



Hannelore Hoch & Ekkehard Wachmann (2022): Insekten. Was Sie schon immer fragen wollten. 222 Antworten für Neugierige – Verlag Quelle & Meyer, 348 Seiten, ISBN-13: 978-3494018805, 24,95 €

Die Welt erschließt sich uns, indem wir Fragen stellen. Ob wir uns in Zukunft für etwas interessieren, ja begeistern können, hängt nicht unwesentlich davon ab, wie diese Fragen beantwortet werden. Um sich der schier unendlichen Welt der Insekten zu nähern, bietet der renommierte Naturverlag Quelle und Meyer nun ein Buch an, in dem Antworten auf 222 Fragen über Insekten gegeben werden. Dafür konnten zwei hervorragende Autoren gewonnen werden: Prof. Dr. Hannelore Hoch und Prof. Dr. Ekkehard Wachmann sind in Fachkreisen gut bekannt, ausgezeichnete Entomologen, deren Kenntnisse über Insekten weit über die üblichen Forschungsinteressen hinaus gehen und die es verstehen, den Leser sowohl fachlich tiefgründig wie auch kurzweilig für die Thematik zu begeistern.

Die Fragen über Insekten sind uns allen schon in der einen oder anderen Form begegnet. Sie sind in grundlegende Themkomplexe eingeteilt: Anatomie, Physiologie, Evolution, Systematik und Taxonomie, Diversität, Sinne, Biogeographie und Ökologie, Lokomotion, Kommunikation und Verhalten, Nahrung und Nahrungserwerb, Reproduktion, Entwicklung, Brutpflege und Insektenstaaten, Medizinische Entomologie, Bionik, aber auch die Bedeutung von Insekten für den Menschen und Naturschutz. Schließlich die letzte und besonders interessante Frage:

»Was wünschen sich Insekten von uns Menschen?« – eine Frage, die viel zu selten gestellt wird, die aber von zentraler Bedeutung für das Verständnis der Natur ist.

Im Anhang finden sich neben der üblichen Danksagung und dem Bildnachweis eine Übersicht über die Insektenordnungen, das Register der im Buch erwähnten Insekten, ein Glossar, dass es dem Leser ermöglicht, unbekannte Fachbegiffe nachzuschlagen sowie Literaturhinweise zum Einstieg in die Insektenkunde und entsprechende Webseiten, Kurzinformationen über die Autoren sowie alle 222 Fragen im Überblick.

Das Buch kann man auf ganz verschiedene Weise erschließen. Man kann es von vorn bis hinten durchlesen – eine spannende und unterhaltsame Lektüre. Man kann sich aber auch aus der Liste der Fragen am Ende des Buches diejenige aussuchen, auf die man eine Antwort haben möchte und im Buch an der entsprechenden Stelle nachschlagen. Leider fehlt in der Übersicht die Angabe der Seitenzahlen, weshalb die Suche nach der jeweiligen Antwort etwas mühsam ist. Man kann aber schließlich das ausgezeichnet bebilderte Buch durchblättern, um an einer Stelle bei einem besonderen Foto stehen zu bleiben und sich dort in den Text zu vertiefen.

Mehr soll hier gar nicht verraten werden. Vielmehr empfiehlt sich das Buch sowohl Spezialisten (die ganz sicher noch das eine oder andere Unbekannte erfahren werden), wie auch allen Naturfreunden. Auch Biologielehrern und Umwelterziehern kann das Werk dringend ans Herz gelegt werden, da ihnen mit großer Wahrscheinlichkeit bei ihrer Arbeit diese oder jene Frage begegnen wird, auf die sie hier kompetente und verständliche Antworten finden.

J.H

Soeben erschienen:

Uwe Hornig & Bernhard Klausnitzer (2022): Verzeichnis der Käfer (Coleoptera) Sachsens mit einer Darstellung der historischen Grundlagen. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 26 (Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Bd. 25), 299 S., ISSN 0232-5535, 30 €; Bezug: tim.hornig@saxonia.net oder über die Geschäftsstelle der Entomofaunistischen Gesellschaft e. V., PF 202731, D-01193 Dresden.

Das neu erschienene „Verzeichnis der Käfer Sachsens …“ umfasst 4939 sicher nachgewiesene Arten. Für jede Art wird der Zeithorizont des letzten Fundes mit den dazugehörigen Quellen genannt. Datenbankquellen werden fast durchgehend mit Literaturzitaten ersetzt. Daneben enthält das Verzeichnis Angaben zur Häufigkeit, den sächsischen Roten Listen und der regionalen Verbreitung am Beispiel der Oberlausitz. Außerdem werden eingeschleppte Arten und fragliche bzw. korrigierte Fehlmeldungen aufgeführt. Insgesamt umfasst das vorliegende Verzeichnis 5192 Coleopterentaxa für Sachsen.

Ausführlich dargestellt wird die Geschichte der Koleopterologie im Freistaat. 67 bedeutende Entomologen werden näher vorgestellt, viele weitere in Fußnoten. Ein ausführliches Literaturverzeichnis mit 1.851 Titeln versucht, alle Publikationen mit Bezug zur Käferkunde in Sachsen zu erfassen.

Vermischtes

Frankfurter Erklärung zum Weltnaturgipfel 2022

Vor Beginn des Weltnaturgipfels in Montreal (CBD COP15) fordert ein Bündnis deutscher Wissenschafts- und Nichtregierungsorganisationen in der »Frankfurter Erklärung«, das Wirtschaften gegen die Natur zu beenden.

Die Organisationen stellen in ihrem Positionspapier Forderungen an die Bundesregierung und die Europäische Union für ein Gelingen des Weltnaturgipfels. Gleichzeitig machen sie konkrete Vorschläge, um eine naturverträgliche Wirtschaft zum Standard zu machen. Dabei bieten sie ihre Expertise zur Lösung der dringendsten Herausforderung der Menschheit an – der Zwillingskrise aus Biodiversitätsverlust und Klimawandel.

Biodiversität – die Vielfalt des Lebens von den Genen über die Arten bis hin zur Vielfalt der Lebensräume – versorgt die Menschen mit lebenswichtigen Ökosystemleistungen. Die Natur bietet Nahrung und Rohstoffe, sie reguliert das Klima, Stoffkreisläufe sowie Erosion und bietet Raum für Erholung und Bildung. Der volkswirtschaftliche Gesamtwert dieser Dienstleistungen wird auf eine Größenordnung von 170 bis 190 Billionen US-Dollar pro Jahr geschätzt.

Das gegenwärtige Wirtschaftssystem nutzt diese Leistungen rücksichtslos aus, was eine Überstrapazierung und Vernichtung der natürlichen Ressourcen und somit auch unserer wichtigsten Lebensgrundlagen zur Folge hat.

Ein breites Bündnis deutscher Wissenschafts- und Nichtregierungsorganisationen hat es sich daher zum Ziel gesetzt, die nötigen Grundlagen für ein natur-positives Wirtschaften zu schaffen. In der »Frankfurter Erklärung« wird nun zum Schulterschluss von Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit aufgerufen und erwartet dabei von Deutschland eine Vorreiterrolle. Als viertgrößte Wirtschaftsnation der Welt hat die Bundesrepublik einen enormen „Biodiversitäts-Fußabdruck“: Die globalen Wertschöpfungsketten deutscher Unternehmen beeinträchtigen die Natur in erheblichem Maße. Gleichzeitig gebe es kaum ein Land mit mehr wissenschaftlichen Erkenntnissen zu dieser Problematik, flächendeckenden Biodiversitätsdaten und ambitionierten Initiativen zum weltweiten Naturschutz.

Das Bündnis erwartet ein verpflichtendes Biodiversitäts-Reporting von Unternehmen als ein konkretes Ergebnis der Konferenz. Die Politik müsse sicherstellen, dass Unternehmen und Finanzinstitutionen ihre Biodiversitäts-Auswirkungen und -Abhängigkeiten messen. Darüber hinaus sollte regelmäßig berichtet werden, wie die negativen Auswirkungen reduziert und positive Effekte entlang der Wertschöpfungsketten ermöglicht werden. Weiterhin werden einheitliche Wettbewerbsbedingungen für Unternehmen gefordert und somit eine standardisierte, wissenschaftsbasierte Nachhaltigkeitsregulatorik zur Biodiversität. Es sollen Anreize und Sicherheiten geschaffen sowie „Greenwashing“ verhindert werden. Weitere Punkte der Erklärung sind u.a. entwaldungsfreie Lieferketten und die Aufnahme des Themas Biodiversität in die Innovationsagenda der Bundesregierung.

Zu den Erstunterzeichnern der „Frankfurter Erklärung“ gehören u.a. Prof. Jörg Rocholl (Präsident der internationalen Wirtschaftsuniversität ESMT), Dr. Christof Schenck (Geschäftsführer der Frankfurter Zoologischen Gesellschaft und Träger des Deutschen Umweltpreises 2022), Prof. Dr. Jan Pieter Krahnen (Leibniz Institute for Financial Research SAFE), Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese (Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum Frankfurt und Umweltpreisträgerin 2021), Prof. Dr. Josef Settele (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung), Prof. Dr. Volker Mosbrugger (BMBF-Initiative zum Erhalt der Artenvielfalt, Polytechnische Gesellschaft e.V.), Dr. Georg Schwede (Campaign for Nature) und Dr. Tobias Raffel (FUTURE Institute for Sustainable Transformation).

https://frankfurter-erklaerung.eu

J.H.

Fliegenaugen sind nicht so starr wie vermutet

Insekten und viele andere Gliedertiere besitzen starre Facettenaugen, die fest mit dem Kopf verbunden sind. Bisher wurde angenommen, dass sie ihr Blickfeld nur verändern können, indem sie den Kopf drehen oder den ganzen Körper bewegen. Aktuelle Untersuchungen zeigen jedoch, dass das so nicht korrekt ist.

Es ist bekannt, dass die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* – wie auch andere Fliegenarten – kleine Muskeln besitzen, die mit den Netzhäuten der Komplexaugen verbunden sind. Bisher war jedoch nicht bekannt, welche Rolle sie spielen.

Nun haben Forscherinnen und Forscher der Lise-Meitner-Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz (in Gründung) um Lisa Fenk nachgewiesen, dass die Muskeln die Netzhäute unter den starren Linsen der Facettenaugen bewegen können. Auf diese Weise verschiebt sich das Abbild der Umwelt, ohne dass die Fliege dafür ihren Kopf bewegen muss.

Bei Experimenten konnten Netzhautbewegungen beobachtet werden, wenn den Fruchtfliegen ein bewegtes Streifenmuster auf einem Display gezeigt wurde. Wenn das Muster links und rechts am Kopf der Fliege vorbeilief, bewegten sich die Netzhäute jeweils synchron mit der Streifenbewegung, um das Bild zu stabilisieren. In unregelmäßigen Abständen sprangen die Netzhäute dann in ihre Ausgangspositionen zurück, so dass eine erneute Bewegung möglich wurde.

„Das Prinzip der Bildstabilisierung ähnelt stark der Methode, die auch das menschliche Auge nutzt – nur dass wir dazu sechs Muskeln benötigen und das ganze Auge bewegen. Es ist faszinierend, dass die Evolution bei diesen zwei völlig unterschiedlichen Augentypen ähnliche Strategien zur Bildstabilisierung hervorgebracht hat“, sagt Lisa Fenk.

Aber nicht nur bei der Bildstabilisierung spielen die beweglichen Netzhäute eine wichtige Rolle. Es konnte gezeigt werden, dass sie auch bei der Fortbewegung und dem Überwinden von Hindernissen bedeutsam sind. Wenn laufende Fruchtfliegen auf eine Spalte im Untergrund treffen, müssen sie entscheiden, ob sie diese überwinden können oder ob sie einen Umweg nehmen müssen. Dabei ist es wichtig, den Abstand richtig einzuschätzen, wofür räumliches Sehen erforderlich ist.

Um das zu überprüfen, ließen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Fruchtfliegen auf einem drehbaren Rad mit kleinen Spalten laufen und beobachteten dabei die Bewegung der Netzhäute. Sobald die Fliegen an eine Spalte gelangten, bewegten sich die Netzhäute beider Augen aufeinander zu. Andererseits zeigte sich, dass Fliegen mit beeinträchtigten Netzhautbewegungen die Spalten weniger effizient überquerten, da sie offenbar Schwierigkeiten haben, die Entfernungen richtig einzuschätzen.

J.H.

[Quelle: Max-Planck-Institut für biologische Intelligenz;
Fenk, L.M.; Avritzer, S.C.; Weisman, J.L.; Nair, A.; Randt, L.D.; Mohren, Th.L.; Siwanowicz I. & Maimon, G. (2022): Muscles that move the retina augment compound-eye vision in *Drosophila.* – Nature **612**, 116-122.]

Rückgang der Insektenvielfalt in Naturschutzgebieten durch umliegende Ackerflächen

Auch in deutschen Naturschutzgebieten ist ein deutliches Insektensterben nachweisbar. Ein Grund dafür ist die Intensivierung der Landwirtschaft. In einer Studie weist ein Autorenteam um die Biodiversitätsforscher Florian Dirk Schneider vom Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) und Sebastian Köthe vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) nach, dass auch außerhalb von Schutzgebieten gelegene Ackerflächen einen dramatischen Einfluss auf die Insektenvielfalt in den Schutzzonen haben können.

Dafür wurde im Forschungsprojekt »DINA – Diversität von Insekten in Naturschutz-Arealen« an 21 repräsentativen Beobachtungsstandorten eine Erhebung von Daten zur Biodiversität und möglichen Schadursachen durchgeführt. Neben der Erfassung von Pflanzen- und Insektenvielfalt durch DNA-Analysen wurden auch Daten zu Landnutzung und Pestizidbelastung von Böden und Insekten erhoben.

Dabei zeigte sich eine deutliche Korrelation zwischen einem hohen Anteil an Ackerflächen im Umland und niedriger Insektenvielfalt in Schutzgebieten. Selbst große Naturschutzflächen können die negativen Einflüsse des landwirtschaftlichen Umlandes nicht kompensieren

Für einen wirksamen Insektenschutz empfehlen die Autoren den lokalen Dialog zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. So gebe es einen tiefergehenden Wissensbedarf bei allen Beteiligten über Ursachen und Zusammenhänge – etwa zur tatsächlichen Schädigung von Insekten im Schutzgebiet durch Pestizide oder auch andere Ursachen. Wo die Akteure aus Landwirtschaft und Naturschutz direkt vor Ort konstruktiv miteinander ins Gespräch kämen, entsteht die Bereitschaft für ein gemeinsames Handeln mit dem Ziel, die Insektenvielfalt im Schutzgebiet zu fördern.

J.H.

[Quelle: ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung;
Köthe, S. & al. (2022): Improving insect conservation management through insect monitoring and stakeholder involvement. – Biodiversity and Conservation **31**.]

Datenschutzordnung der DGaaE e.V.

Die DGaaE erhebt im Rahmen ihrer satzungsgemäßen Aufgaben von ihren Mitgliedern personenbezogene Daten. Die Erhebung und Verarbeitung dieser Daten erfolgt nach der am 25. Mai 2018 EU-weit in Kraft getretenen Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO). Die von der DGaaE erhobenen Daten dienen der allgemeinen Verwaltung der Mitglieder und – satzungsgemäß – der Ermöglichung persönlicher Verbindungen, des Informationsaustauschs und der Zusammenarbeit mit Fachkollegen (haupt- und nebenberuflichen Entomologen) [DGaaE-Satzung §2 Abs. 2a].

Alle personenbezogenen Daten der Mitglieder werden in einer Datenbank gespeichert, die auf den Servern der TELTA Citynetz GmbH (16225 Eberswalde, Bergerstraße 105, Deutschland) gehostet wird. Des Weiteren erfolgt die Datenverarbeitung im Intranet des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts (SDEI) in Müncheberg, wo die Geschäftsstelle der DGaaE angesiedelt ist. Die Daten sind jeweils durch technische und organisatorische Maßnahmen vor dem Zugriff von unberechtigten Dritten geschützt. Zugang zu diesen Daten haben nur die Mitglieder des Vorstands der DGaaE und der / die Geschäftsführer / -in.

Die Mitglieder können jederzeit über die DGaaE-Geschäftsstelle die von ihnen erhobenen Daten einsehen und veranlassen, dass gegebenenfalls Teile des Datensatzes gelöscht werden. Eine Weitergabe der personenbezogenen Daten – wie zum Beispiel die Weitergabe von Kontaktdaten bei Presseanfragen zu entomologischen Themen – erfolgt nur ausnahmsweise und nur wenn eine ausdrückliche Erlaubnis des Mitglieds vorliegt. Die Kontaktdaten der Vorstandsmitglieder der DGaaE werden mit deren Erlaubnis auf der Webseite der DGaaE veröffentlicht.

Beim Austritt eines Mitglieds werden die gespeicherten Daten archiviert, um eventuell ausstehende Mitgliedsbeiträge mahnen zu können und die Daten für die historische und biographische Forschung verfügbar zu halten. Die Kontodaten eines Mitgliedes werden unverzüglich nach dem Austritt gelöscht.

Zusammenstellung der personenbezogenen Daten, die bei Vereinseintritt in die DGaaE e.V. erhoben werden

Personenbezogene Daten	Verwendungszweck
Name	• allgemeine Anrede • Verwaltung der Mitglieder • Versand der DGaaE-Publikationen
Vorname	
Titel	
Geburtsdatum	• Verwaltung der Mitglieder • ggf. Ehrung bei Jubiläen, Nachrufen
Eintrittsdatum	• Verwaltung der Mitglieder
Mitgliedsnummer	
Privatanschrift	• Verwaltung der Mitglieder • Versand der DGaaE-Publikationen
Dienstanschrift	

Telefonnummer	• ggf. für die persönliche Kontaktaufnahme (z.B. bei Problemen mit dem Versand der DGaaE-Publikationen oder zur Einholung der Zustimmung zu einem Pressekontakt)
E-Mailadresse	• Verwaltung der Mitglieder • Versenden von Rundmails (Stellenanzeigen, Tagungsinformationen) • ggf. für die persönliche Kontaktaufnahme (z.B. bei Problemen mit dem Versand der DGaaE-Publikationen oder zur Einholung der Zustimmung zu einem Pressekontakt)
Kontodaten (IBAN und BIC)	• Ermöglichung eines automatischen Lastschrifteinzuges des Mitgliedsbeitrags durch den Schatzmeister der DGaaE
Mitgliedsstatus, Höhe des Mitgliedsbeitrages	• Kontrolle der Bezahlung des Mitgliedsbeitrages
Eingang des Mitgliedsbeitrages für das Jahr	
Determinationshilfe (ja/nein)	• ob die Bereitschaft besteht, DGaaE-Mitgliedern oder Dritten bei der Bestimmung von best. Organismen zu helfen
Beratung (ja/nein)	• ob die Bereitschaft besteht, Auskunft über entomologische Sachverhalte DGaaE-Mitgliedern oder Dritten (z. B. der Presse) zu erteilen
Beruf / Tätigkeit	• ggf. Vernetzung der Mitglieder, Ermöglichung von Kooperationen, Auswahl für einen Pressekontakt etc. • Verfolgung des Vereinsziels [DGaaE-Satzung §2 Abs. 2a]
hauptberuflich und / oder nebenberuflich entomologisch tätig	
thematischer Arbeitsschwerpunkt (Faunistik, Genetik u. ä.)	
bearbeitete Arthropodengruppe	
Faunengebiet	
Über welche personellen Hilfen und / oder technischen Möglichkeiten verfügen Sie?	

Der Vorstand der DGaaE hat die Datenschutzordnung am 24. Mai 2018 beschlossen und am 8. Februar 2022 durch eine aktualisierte Version ersetzt.

PD Dr. Jürgen Gross
– Präsident der DGaaE –

Veranstaltungshinweise

2023

20.02. – 23.02.2023: Entomologentagung der DGaaE, Bozen (Südtirol, Italien). – Freien Universität Bozen, Informationen und das Anmeldeformular finden Sie sich unter https://www.dgaae.de/de/entomologentagung-2023-uebersicht.html und S. 9 im vorliegenden Heft

01.03. – 05.03.2023: 64th Annual Drosophila Research Conference, Theme: „Pay It Forward“, Chicago. – The Sheraton Grand Chicago Riverwalk Chicago, IL, Info: https://genetics-gsa.org/drosophila-2023/

03.03. – 04.03.2023: entomo.ch 2023, Jahrestagung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (SEG). Zürich – ETH Zürich, Info und Anmeldungen: Oliver Martin, SEG & ETH Zürich, oliver.martin@env.ethz.ch

05.03. – 11.03.2023: 22nd International Congress of Arachnology, Montevideo, Uruguay. – Info und Kontakt: Web: https://arachnology.org/22nd-ica-2023.html; E-Mail: 22ica.uy@gmail.com; Facebook: 22nd International Congress of Arachnology; Instagram: @22ica23; Twitter: @22ica23.

27.03. – 31.03.2023: 24th Conference of our Society of Biological Systematics (GfBS), Frankfurt / Main. – Senckenberg Research Institute and Natural History Museum Frankfurt / Main; Info: www.gfbs-home.de/tagungen/gfbs-jahrestagung

28.05. – 02.06.2023: SPNHC 2023, 38th Annual Meeting of the Society for the Preservation of Natural History Collections, San Francisco, California, US. Conference theme “Taking the Long View”. – California Academy of Sciences; hybrid conference with both in-person and virtual options. Info: https://www.calacademy.org/spnhc-2023.

16.06. – 18.06.2023: Tagung des AK Diptera, Brakel (Nordrhein-Westfalen) – Erlenhof Brakel (www.erlenhof-brakel.de); Info und Kontakt: Dr. Christian Kehlmaier, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden, Tel.: 0351-7958414254, E-Mail: christian.kehlmaier@senckenberg.de

16.10. – 19.10.2023: 4th International Congress of Orthopterology: Biodiversity Conservation and Sustainable Management; Mérida, México. – Hotel “El conquistador” Mérida, Yucatán, México. Info: https://ico2023mexico.com, E-Mail: orthoptera@ico2023mexico.com, Phone:+52 986 86 368.

16.10. – 20.10.2023: ECE 2023: XII European Congress of Entomology, Heraklion, Crete. – Cultural Conference Center of Heraklion, Crete; Info: https://ece2023.com

2024

25.08. – 30.08.2024: International Congress of Entomology (ICE 2024), Theme: New Discoveries through Consilience, Kyoto, Japan – Kyoto International Conference Center. Info: https://ice2024.org; E-mail: contact@ICE2024kyoto.jp.

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

Konto der Gesellschaft:
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 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: PD Dr. habil. Jürgen Gross
Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen,
Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau,
Schwabenheimer Straße 101, 69221 Dossenheim
Tel.: 06221/ 86805-21, Fax: 06221/8680515,
E-Mail: juergen.gross@julius-kuehn.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)