



Beiträge des ÖEG-Kolloquiums in Wien, 22. März 2025 Kurzfassungen der Vorträge und Poster

Plenarvortrag

Nachfalter-Gemeinschaften entlang von Umweltgradienten – wie kleinräumig wirken Umweltfaktoren als Filter?

KONRAD FIEDLER

Gemäß dem Konzept der „Umwelt als Filter“ („environmental filtering“) determinieren neben stochastischen Prozessen wie Immigration und Extinktion vor allem lokale Faktoren, welche Arten aus einem regionalen Pool an jedem konkreten Standort vorkommen. Für mobile Organismen, wie beispielsweise Nachfalter, stellt sich die Frage, mit welcher räumlichen Auflösung dies manifest wird. Werden Biozönosen nachtaktiver Insekten mittels Lichtfallen erfasst, wird oftmals eingewandt, dass solche Daten an räumlicher Schärfe verlieren, weil Individuen aus unterschiedlich weit entfernten Lebensräumen angelockt werden. In einer Synthese anhand von Beispielen aus fast 30 Jahren Freilandforschung in tropischen (Borneo, Costa Rica) und temperaten Zonen (Österreich, Italien) zeige ich auf, dass vor allem die Analyse der Artenzusammensetzung solcher Stichproben, sofern diese systematisch und standardisiert mittels schwacher Lichtquellen erhoben wurden, eine hohe räumliche Auflösung im Bereich weniger Dutzend Meter erzielt. Lokale Gemeinschaften differenzieren sich hoch signifikant entlang von Gradienten in der Landnutzungsintensität, Topographie oder Ökosystemdynamik. Diese Befunde unterstreichen einerseits die Eignung von Nachfaltern als Indikatoren in der Naturschutzbiologie. Andererseits weisen sie darauf hin, dass kleinräumige Unterschiede im Ressourcenangebot (etwa der Wirtspflanzen für die wenig mobilen Larvenstadien) die Zusammensetzung der lokalen Biozönosen nachhaltig prägen, unbeschadet der Flugaktivität der Imagines.

Anschrift des Verfassers

Konrad FIEDLER, Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Fakultät für Lebenswissenschaften, Abteilung für Tropenökologie und Biodiversität der Tiere, Universität Wien, Wien, Österreich. E-Mail: konrad.fiedler@univie.ac.at

Gewinner:innen des ÖEG-Preises Kategorie Dissertationen/Publikationen

Blockgletscherquellen: kalte Habitate für Arten am Limit

JAN MARTINI, STEFANO BRIGHENTI, MAGDALENA VANEK, THEA SCHWINGSHACKL, FRANCESCA VALLEFUOCO, ALBERTO SCOTTI, VALERIA LENCIONI & ROBERTA BOTTARIN

Der Klimawandel trifft hochalpine Regionen besonders hart und ist durch den Gletscherrückzug besonders ersichtlich. Mit diesem Rückzug verändert sich die Landschaft und wichtige Lebensräume für Arten, die an Gletscher gebunden sind, verschwinden. Quellen oder auch „icy seeps“, die ihrem Ursprung in Blockgletscher haben und dadurch besser geschützt sind, können länger erhalten bleiben und wichtige Refugien für kaltstenotherme Arten darstellen. Um diese Lebensräume zu charakterisieren, untersuchten wir im Spätsommer 2021 Durchfluss, Trübheit, Wasserchemie, stabile Isotope ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$) und die benthischen Evertebraten in jeweils fünf icy seeps, Grundwasserquellen gespeiste Quellen und Gletscherquellen in Südtirol. Abiotische Messungen und Isotopen-Modelle, um den Ursprung des Wassers aus Eis oder Regen festzulegen, zeigten das icy seeps zwischen Grundwasser und den Gletscherquellen liegen. Einerseits sind icy seeps kälter ($<1,5^\circ\text{C}$) und enthalten ähnliche Schwermetallkonzentrationen wie das Wasser der Gletscherquellen, andererseits entspricht der Durchfluss und die Trübheit den Grundwasserquellen. Gleichzeitig sind icy seeps sehr unterschiedlich zueinander. Dieser chemische und hydrologische Gradient bestimmt die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaft und die Diversität der einzelnen icy seeps. Während milde icy seeps Lebensgemeinschaften beherbergen, die der Grundwasserquellenzusammensetzung entsprechen, finden wir in Quellen mit extremen Lebensraumbedingungen, (vor allem hohe Nickel-Konzentrationen) Arten wie *Diamesa steinboeckii*. Diese Art zählt zu den Gletscherspezialisten, welche in extremen Lebensräumen überleben können, gleichzeitig aber auch sehr Konkurrenzschwach sind. Durch den Rückzug der Gletscher sind diese Arten stark gefährdet, aber sie können in icy seep mit extremen Verhältnissen ein Refugium finden. Deshalb ist der Erhalt und das Schützen dieser unerforschten Lebensräume für Arten am Limit überlebenswichtig.

Anschrift der Verfasser:innen

Jan MARTINI (Korrespondenzautor), Magdalena VANEK, Thea SCHWINGSHACKL, Francesca VALLEFUOCO, Alberto SCOTTI, Roberta BOTTARIN, Eurac Research, Institut für Alpine Umwelt, Bozen/Bolzano, Italien.

Jan MARTINI, Magdalena VANEK, Thea SCHWINGSHACKL, Institut für Ökologie, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich. E-Mail: jan.martini@uibk.ac.at

Stefano BRIGHENTI, Kompetenzzentrum für Innovationsökosysteme in Bergregionen, Freie Universität Bozen, Bozen/Bolzano, Italien.

Alberto SCOTTI, APEM Ltd, Stockport, Großbritannien.

Valeria LENCIONI, Climate and Ecology Unit, Research and Museum Collections Office, MUSE-Museo delle Scienze, Trento, Italien.

Kategorie Masterarbeiten

Einsatz innovativer Radiotelemetrie-Methoden zur Analyse des Aktionsradius von Holzbienen (Hymenoptera: Apidae)

HENRIKE WACKER

Die Entwicklung von leichten, batteriebetriebenen VHF-Sendern hat die Fernverfolgung und Untersuchung von Bewegungsmustern großer Insekten mittels Radiotelemetrie ermöglicht. Diese Studie untersucht die Anwendbarkeit von manuellen und automatisierten Funkverfolgungsmethoden bei europäischen Holzbienen (*Xylocopa valga* und *Xylocopa violaceae*) und ermittelt ihren Aktionsradius aus den automatisch generierten Standortsschätzungen. Dafür wurden zehn automatisierte Empfängerstationen innerhalb eines 8 km² großen Untersuchungsgebiets in Illmitz, Ostösterreich, eingesetzt. Fünfzehn mit VHF-Sendern ausgestattete Bienen (sechs *X. valga*, neun *X. violacea*) wurden in der Nähe einer der automatisierten Empfängerstationen freigelassen. Alle *X. valga*- und zwei *X. violacea*-Bienen wurden von den automatisierten Empfängern bis zu 47 Stunden erfolgreich verfolgt. Obwohl die automatisierte Verfolgung größere Datenmengen als die manuelle sammelt, ist die Standortgenauigkeit geringer. Kernel-Dichteschätzungen um die Standortdaten herum ergaben Aktionsbereiche von 0,02 bis 19,1 km² (4,61 ± 7,94 km²), die große Flugdistanzen der Holzbienen sowie interindividuelle Varianzen bestätigen. *X. violacea*-Exemplare zeigten nur kleine Aktivitätsbereiche (0,02 und 0,06 km²), wahrscheinlich aufgrund des zusätzlichen Gewichts der Sender, das ihre Bewegung beeinträchtigte. Die Studie stieß auf Herausforderungen, wie Bienen, die die Erfassungsreichweite verließen, abgefallene Sender und elektromagnetisches Rauschen, das das Empfangen der Sendersignale störte. Insbesondere die kurze Erfassungsreichweite, aufgrund der begrenzten Batterieleistung von für Insekten geeigneten VHF-Sendern, stellt die Funkverfolgung von Wildbienen mit großem Aktionsradius vor Herausforderungen. Diese Studie trägt zum Verständnis der Bewegungsmuster von Wildbienen bei und unterstreicht die Bedeutung der technologischen und methodischen Weiterentwicklung von Funkverfolgungsmethoden in der Insektentrackingforschung.

Anschrift der Verfasserin

Henrike WACKER, Institut für Zoologie, BOKU University, Wien, Österreich.
E-Mail: henrike.wacker@online.de

Vorträge

Bericht über das zehnte ÖEG-Insektencamp: Die faunistische Vielfalt der Nördlichen Kalkalpen (Naturpark Karwendel, Tirol)

ELISABETH GLATZHOFFER, ELISABETH HUBER & SAMUEL MESSNER

Seit mittlerweile zehn Jahren wird im Zuge des ÖEG-Insektencamps die Artenvielfalt verschiedener Regionen in Österreich dokumentiert und dabei die Zusammenarbeit zwischen angehenden Biolog:innen und erfahrenen Entomolog:innen gefördert. Im Jahr 2024 fand das Camp im Naturpark Karwendel statt, einem Hotspot der Biodiversität in den österreichischen Alpen, wo 1.383 Arten von Wirbellosen und 154 Gefäßpflanzenarten in 13 Untersuchungsflächen erfasst wurden. Dabei konnten 86 neue Arten für Tirol nachgewiesen werden, vier neue Arten für Österreich und die Entdeckung einer bisher unbeschriebenen Gallmücke. Das Insektencamp hat somit nicht nur viele wichtige faunistische Daten hervorgebracht, sondern es konnten auch neue Einblicke in die nach wie vor wenig erforschte Fauna der alpinen Ökosysteme der Region erhalten werden.

Anschrift der Verfasser:innen

Elisabeth GLATZHOFFER (Korrespondenzautorin), Samuel MESSNER, Wien, Österreich.
E-Mail: eglatzhofer7@gmail.com

Elisabeth HUBER, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Graz, Österreich; Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Graz, Österreich.

Der Griff nach den zoologischen Sternen – Erste Einblicke in die Tierwelt der Baumkronen Österreichs

CHRISTIAN KOMPOSCH, JULIA LAMPRECHT & ANTONIA KÖRNER

Österreich ist ein „Waldland“: mit 48 % der Staatsfläche ist der Wald das größte Ökosystem des Landes. Oftmals entsteht der Eindruck, dass Wälder, vor allem geschlossene unterwuchsarme Buchenwälder artenarm wären. Die Zahlen sprechen allerdings eine andere Sprache: eine Auswertung im Rahmen der aktuellen Roten Liste gefährdeter Tiere Kärntens zeigt, dass etwa ein Drittel der ausgewerteten Arten in Wäldern lebt, gefolgt vom Grünland mit einem Viertel der Arten und Gewässerlebensräumen mit etwas mehr als einem Fünftel der Arten. Der Gefährdungsgrad der anspruchsvollen Waldfauna ist hoch, weisen doch nur mehr 3 % der bundesweiten Waldflächen einen natürlichen Zustand mit eingeschränkter forstlicher Nutzung auf und nur 0,7 % der Waldflächen unterliegen keinen forstlichen Eingriffen und können als Urwaldreste angesehen werden. Taxonomisch breit angelegte waldökologische Untersuchungen in Österreich sind rar. Die Baumkronenforschung ist in Europa – im Gegensatz zu den tropischen Regenwäldern – noch nicht wirklich angekommen. Die höheren Straten am Baum und insbesondere das „Walddach“ gehören zu den letzten noch weitgehend unerforschten Lebensräumen. Ziel des gegenständlichen waldökologischen Projekts in der Forstlichen Ausbildungsstätte

(FAST) Pichl im Mürtal (Obersteiermark) war es, erste Arteninventare der Tierwelt auf breiter taxonomischer Ebene dieses bisher in Österreich nicht bearbeiteten Lebensraumes zu erstellen.

Die zoologische Beprobung von 30 Bäumen erfolgte an 16 geografisch, geologisch, klimatologisch, ökologisch und waldwirtschaftlich exakt definierten Untersuchungsflächen für 13 Baumarten. Mit 20 kartierten Tiergruppen (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Oribatida; „Myriapoda“: Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda; Insecta: Carabidae, Staphylinidae, Coleoptera „xylobionta“, Formicidae, Symphyta, Neuroptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha, Psylloidea, Dermaptera, Blattodea, Mecoptera; Mollusca: Gastropoda) ist ein breites Spektrum der Baumkronenfauna abgedeckt. Die angewandten Sammelmethode waren Baumfallen (adaptierte, neu entwickelte Barberfallen), Unterschlupffallen (Pappendeckel-Wicklungen), Luftfektoren (Kreuzfensterfallen) und Astproben, die mittels professioneller Baumsteiger und der alpinen Klettertechnik in bis zu 43 m Höhe installiert bzw. genommen wurden. Die Baumkronen sind hinsichtlich ihrer kleinklimatischen Bedingungen mit starker Sonneneinstrahlung und großen Temperaturschwankungen als grundsätzlich lebensfeindlicher Extremlebensraum anzusprechen. Für die Kronenregion wurden im Beprobungszeitraum Juli 2023 Minimalwerte von $-14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, Maximalwerte von $31,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und Mittelwerte von $8,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ gemessen.

Im Zuge dieses Pionierprojekts wurden 3.610 Individuen ausgewertet, die sich auf 304 Tierarten verteilen. Hinsichtlich der Individuenzahlen wird dieser Lebensraum von Spinnen dominiert. Die Tierwelt der Baumkronen setzt sich aus eigenständigen Lebensgemeinschaften zusammen. Erwartungsgemäß finden sich in den Baumkronen vor allem robuste Arten, die keine hohen Ansprüche hinsichtlich der Luftfeuchtigkeit haben. Anspruchslosere Spinnentier-, Tausendfüßer- und Insektentaxa, aber auch spezialisierte Arten, die im Spaltensystem der Baumborke, im Totholz oder Flechtenbewuchs Versteckmöglichkeiten finden, nutzen die Baumkronen als Dauerlebensraum. Mit 29 bis 37 Arten pro Baum fanden sich überdurchschnittliche Diversitätswerte auf Vogelbeere, Grauerle, Bergulme, Esche und Bergahorn; Rotbuche und Lärche markierten den Durchschnitt mit 21 Arten je Baum. Die Spinnen- wie auch die Weberknechtfauna zeigen eine deutliche Vertikalzonierung am Stamm: die Stammbasis wie auch die Stammmitte und die Kronenregion weisen charakteristische Zönosen auf.

Bemerkenswerte Ergebnisse ausgewählter Tiergruppen: Spinnen sind aufgrund ihres Artenreichtums und der auftretenden Abundanzen die wichtigsten Prädatoren in den höheren Straten des Waldes – die am stetigsten dokumentierte Art war *Lathys humilis*. Die am häufigsten nachgewiesene Weberknechtart war *Lacinius dentiger*; der höchste Nachweis eines Weberknechts (*Mitopus morio*) gelang an einer Fichte in 43 m Höhe – ein mitteleuropäischer Rekordwert! Bemerkenswert sind die Nachweise von Pseudoscorpionen in den Baumkronen. *Roncus lubricus* wurde in 38 m Höhe nachgewiesen, wo er aus Flechtenbewuchs mittels Berlese-Apparats extrahiert wurde. Bemerkenswerte 14 Hornmilbenarten wurden bislang nur selten oder gar nicht auf Bäumen vorgefunden; im Forstgut Pichl gelangen Nachweise auf flechtenreichen Ästen bis in eine Höhe von 38 m. Überraschenderweise konnten zwei Pauropoden-Arten in den Baumkronen festgestellt werden. In der Kronenregion wurden bislang vier Kamelhalsfliegen-Arten

nachgewiesen; als individuenreich auftretende Antagonisten von Borkenkäfern und Pflanzenwespen sind sie wirtschaftlich wichtige Prädatoren von Forstschädlingen. Skorpionsfliegen sind in der Kronenregion individuenreich vertreten – am stetigsten fand sich *Panorpa germanica*. Drei xylobionte Käferarten sind neu für die Steiermark. Die Rossameisenarten *Camponotus herculeanus* und *C. ligniperda* sind relativ häufig in der Kronenregion vertreten. Bemerkenswerte zwölf Schneckenarten erklimmen auch die Baumstämme im Forstgut Pichl! Der Fund eines Jungtieres von *Cepaea* cf. *hortensis* in der Baumkrone auf 15 m Höhe ist bemerkenswert.

Eine Fortführung dieser waldökologischen Arbeiten ist sowohl im Forstgut Pichl als auch im Nationalpark Gesäuse vorgesehen.

Anschrift der Verfasser:innen

Christian KOMPOSCH (Korrespondenzautor), Julia LAMPRECHT, Antonia KÖRNER, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, Graz, Österreich; Institut für Biologie, Karl-Franzens-Universität Graz, Graz, Österreich. E-Mail: c.komposch@oekoteam.at

Histologie und μ CT-basierte Beschreibung der Morphologie von *Phortica variegata* (FALLEN, 1823)

MARIA SOPHIA UNTERKÖFLER, CARINA ZITTRA, SIMON VITECEK, ROMAN PESCHKE, WALTRAUD TSCHULENK, INGRID WALTER & STEPHAN HANDSCHUH

Die Fruchtfliege *Phortica variegata* ist in Europa der Überträger des orientalischen Augenwurms *Thelazia callipaeda*, der ehemals nur in Asien vorkam. Die Hauptwirte sind Caniden, aber auch eine Vielzahl anderer Säugetiere. In Österreich ist *P. variegata* endemisch und gelegentlich treten autochthone Infektionen von Hunden mit *T. callipaeda* auf. Menschliche Fälle sind hingegen bis heute, auf stark endemische Regionen beschränkt. Es wird erwartet, dass die Zahl der Fälle in Europa mit der weiteren Ausbreitung dieses Parasiten, beschleunigt durch den Klimawandel und die Globalisierung, zunehmen wird. Zum besseren Verständnis der Wirt-Parasit-Interaktionen ist geplant, in künftigen Projekten die Entwicklungsstadien von *T. callipaeda* innerhalb seines Vektors in situ abzubilden und zu visualisieren. Hierfür ist eine detaillierte Kenntnis der inneren Morphologie von *P. variegata* unerlässlich. Um diese anatomischen Referenzdaten zu erhalten, wurden *P. variegata*-Exemplare, die nicht mit *T. callipaeda* infiziert waren, verwendet. Dafür wurden in freier Wildbahn gefangene Weibchen zur Eiablage in einzelne Gefäße gesetzt, die ein Medium für die Larvenentwicklung enthielten. Anschließend wurden die Weibchen morphologisch und molekularbiologisch identifiziert, wobei ein Fragment der Cytochrom-c-Oxidase-Untereinheit I als genetischer Marker verwendet wurde. Die im Labor geschlüpfte F1-Generation für weitere Untersuchungen verwendet. Nach der Fixierung und Färbung in Lugolscher Jodlösung wurden Exemplare im Ganzen für die μ CT-Untersuchung herangezogen. Für die Histologie wurden Exemplare in Epoxidharz eingebettet und Semidünnschnitte angefertigt. Die Identifikation der Strukturen wurde zudem durch Sektion der Fruchtfliegen überprüft. Die Organstruktur und -topographie von nicht infizierten, im Labor gezüchteten *P. variegata* wird beschrieben, und

kann somit als Referenz für künftige Infektionsversuche mit *T. callipaeda* verwendet werden.

Anschrift der Verfasser:innen

Maria Sophia UNTERKÖFLER (Korrespondenzautorin), Roman PESCHKE, Waltraud TSCHULENK, Department für Biologische Wissenschaften und Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Wien, Österreich. E-Mail: maria.unterkofler@vetmeduni.ac.at

Carina ZITTRA, Department für Funktionelle und Evolutionäre Ökologie, Universität Wien, Wien, Österreich.

Simon VITECEK, Department für Ökologie, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich.

Ingrid WALTER, Stephan HANDSCHUH, VetCore, Veterinärmedizinische Universität Wien, Wien, Österreich.

MonitAnt: ein neues Europäisches Projekt über die Roten Waldameisen

ELIA GUARIENTO & ELIA NALINI

Die Roten Waldameisen (hügelbauende Arten der Gattung *Formica*) sind Schlüsselarten in gemäßigten und borealen Wäldern und Grasländern Eurasiens. Die Nester dieser Ameisen bieten dazu Lebensraum für eine Vielzahl von Arten, die zusammen als myrmecophile Arten beschrieben werden. Aufgrund von Habitat-Fragmentierung, Klimawandel und landwirtschaftlichen Praktiken werden Rückgänge und lokale Aussterben in Europa verzeichnet. Ein Gesamtbild und Monitoring in ganz Europa fehlt, was es schwierig macht, Populationstrends und Gefährdungen zu bewerten. Das MonitAnt-Projekt hat als Ziel, bestehende Monitoring Projekte zu vergleichen, Daten zu sammeln und Interessengruppen über den Status der Roten Waldameisen zu informieren. Es wird ein neues Monitoring erarbeitet und in verschiedenen Lebensräumen validiert. Das Ziel ist, ein kosteneffizientes, harmonisiertes Monitoring für die langfristige Erfassung von Roten Waldameisen und ihren assoziierten Arten zu erstellen. Im Validierungsschritt dieses Monitorings werden von allen Partner:innen verschiedene ökologische Fragestellungen angegangen. Innerhalb dieses Projekts beschäftigen wir uns mit den folgenden Schwerpunkten:

1. Die Verbreitung und Nischendifferenzierung der sieben in Südtirol vorkommenden Arten
2. Die Zusammensetzung von Nestmaterial auf kontinentaler Skala
3. Die trophische Nische und phänologische Ausprägung entlang von Höhentransekten

In diesen Beitrag werden diese Forschungsschwerpunkte näher dargestellt, Einblicke in die vorläufigen Ergebnisse gegeben und zu österreichischer Mitarbeit am Projekt aufgerufen.

Anschrift der Verfasser

Elia GUARIENTO (Korrespondenzautor), Institut für Alpine Umwelt, Eurac Research, Bozen, Italien. E-Mail: Elia.guariento@eurac.edu

Elia NALINI, Institut für Alpine Umwelt, Eurac Research, Bozen, Italien; Institut für Ökologie, Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich.

Invertebrate community patterns in the hyporheic zone of the Vjosa River and major tributaries (Albania and Greece)

LILIANA KUKACKA, WOLFRAM GRAF & CHRISTIAN GRIEBLER

In 2023, The Vjosa River and selected tributaries in Albania were declared the first European Wild River National Park. In the framework of the OEAD financed research project VjoSusDev and two science weeks supported by the NGOs River Watch, EcoAlbania, and MedINA, the hyporheic sediments of the Vjosa River and major tributaries in Albania and Greece (Aos/Vjosa, Voidomatis, Sarantaporos, Lengarica, Dishnica, Drinos, Kardici, Benca, and Shushica) were sampled for its unknown invertebrate fauna, from its source in the Pindos Mountains in Greece, through the south of Albania traversing through different geological zones finally flowing into the Adriatic Sea. Focus of the study are longitudinal and vertical distribution patterns of major taxonomic groups taking river morphological heterogeneities and seasonality into account. Along with the invertebrate fauna, a large set of metadata have been recorded, including water temperature, concentration of dissolved oxygen, porewater chemistry, sediment grain size distribution, and organic matter content. Preliminary results show shifts in the composition of the hyporheic fauna in the longitudinal direction, with changes in geology, as well as related to hydraulic conditions and sediment properties. Individual groups of crustaceans (e.g. copepods) and insects (e.g. chironomids) widely dominated the communities. Further details will be introduced at the conference. In times of nature protection and restoration, the Vjosa River, as the last free flowing large river in Europe, is proposed a role model and reference system.

Anschrift der Verfasser:innen

Liliana KUKACKA, Wolfram GRAF, Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management (IHG), BOKU University, Vienna, Austria.

Christian GRIEBLER (corresponding author), Department of Functional and Evolutionary Ecology, University of Vienna, Vienna, Austria. E-mail: christian.griebler@univie.ac.at

***Hierodula transcaucasica* BRUNNER VON WATTENWYL, 1878 als zweite Fangschreckenart Österreichs: Nachweis einer Population in Wien**

MARIO OSWALD & BENJAMIN KÖLZ

Es wird der erste Nachweis einer erfolgreichen Etablierung von *Hierodula transcaucasica* BRUNNER VON WATTENWYL, 1878, in Österreich präsentiert, der damit das Vorkommen einer zweiten, sich reproduzierenden Fangschreckenart für das Land belegt. Nachdem bereits 2023 die Sichtung eines Weibchens erfolgte, konnten durch gezielte Suche im Jahr 2024 mehrere Individuen, Exuvien und Ootheken der Art im Ernst-Paul-Zimper-Park (1220 Wien) nachgewiesen werden. Zudem wurde ein weiterer Fund im Augarten (1020 Wien) dokumentiert. Diese Belege deuten darauf hin, dass seit 2023 (oder länger) eine Population an mindestens einem Standort in Wien besteht. Darüber hinaus wird

ein umfassender Überblick über alle bisher bekannten Nachweise von *Hierodula*-Arten in Österreich sowie erste Einblicke in die ökologischen Interaktionen von *H. transcaucasica*, wie beispielsweise das angetroffene Habitat, die Ablageorte von Ootheken und die Beutewahl, geboten.

Anschrift der Verfasser:innen

Mario OSWALD (Korrespondenzautor), Benjamin KÖLZ, Wien, Österreich

Glasflügelzikaden als Überträger von Krankheiten auf landwirtschaftlich genutzten Flächen

KATHARINA WECHSELBERGER, MATTHIAS WERNICKE, GÜNTER BRADER,
MARTINA DOKAL & MARION SEITER

Zwei Arten aus der Familie der Cixiidae, *Pentastiridius leporinus* und *Reptalus quinquecostatus*, können als Überträger von Krankheiten in Zuckerrüben (*Beta vulgaris* spp. *vulgaris* var. *altissima* DOLL) fungieren, die zu gummiartigen Rübenkörpern oder zu einem verminderten Zuckergehalt der Zuckerrübe führen. Das Syndrom des niedrigen Zuckergehalts oder Syndrome Basses Richesses (SBR) wird durch den Krankheitserreger *Candidatus* *Arsenophonus phytopathogenicus* verursacht. SBR wurde erstmals 1991 in Frankreich an Zuckerrüben festgestellt. Später wurde die Krankheit auch in Ungarn, Deutschland und der Schweiz nachgewiesen. Das Auftreten von SBR steht wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Einwandern von *Pentastiridius leporinus* in Zuckerrüben. Der ursprüngliche Lebensraum dieser in Europa heimischen, wärmeliebenden Zikadenart sind Schilfbestände an Flussufern oder Brackwasserökosysteme. Die adulten Zikaden wandern im Frühsommer in Zuckerrübenfelder ein, wo sie sich vom Phloemsaft ernähren und dabei Krankheitserreger übertragen können. In den Zuckerrübenfeldern legen die Zikaden ihre Eier ab, aus denen Nymphen (Larven) schlüpfen, die wiederum an den Wurzeln saugen und sich dabei erneut mit Krankheitserregern infizieren. Nach der Rübenernte im Herbst überwintern die Nymphen in Folgekulturen wie Winterweizen. Die adulten Tiere schlüpfen im darauffolgenden Frühsommer aus dem Boden und wandern wieder in neue Zuckerrübenbestände ein. Auch das Stolbur Phytoplasma, *Candidatus* *Phytoplasma solani*, kann durch Glasflügelzikaden auf Zuckerrüben übertragen werden, was zur Entwicklung der Gummirübenkrankheit (rubbery taproot disease RTD) führt. Aktuelle Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass RTD bei Zuckerrüben hauptsächlich durch *R. quinquecostatus* übertragen wird. Diese Art ist ebenfalls in Europa heimisch, wärmeliebend und kommt hauptsächlich in steppenartigen, trockenen Landschaften vor. Ihr Entwicklungszyklus ähnelt dem von *P. leporinus*. Die ersten größeren Schäden durch RTD wurden in den 1960er Jahren in Serbien beobachtet. Später wurde RTD auch in Österreich, Deutschland und Ungarn beobachtet. Besonders in Verbindung mit Trockenstress können infizierte Zuckerrüben gummiartige Rübenkörper entwickeln. Im Rahmen des Projektes „Kontrolle von Stolbur Phytoplasma Erregern im Kartoffel-, Gemüse-, Zuckerrüben- und Weinbau“ (FFG-Collective Research) wurde an sieben Zuckerrübenstandorten und angrenzenden Kulturen im Burgenland eine

Bestandsaufnahme der beiden Vektoren und der von ihnen übertragenen Krankheiten durchgeführt. Im Jahr 2023 wurden auf den Untersuchungsstandorten insgesamt 132 Glasflügelzikaden mit dem Kescher gefangen und anschließend auf die beiden Krankheitserreger untersucht. Bei der Mehrzahl der Individuen (71,2%) handelte es sich um die Art *R. quinquecostatus*, während die restlichen 28,3% als *P. leporinus* identifiziert wurden. Von den 94 getesteten *R. quinquecostatus*-Individuen waren 13,8% positiv für SBR und 30,9% positiv für RTD. Beide Erreger waren bei 7,4% aller gesammelten *R. quinquecostatus*-Exemplare vorhanden. Von den 38 gefangenen Individuen von *P. leporinus* wurden nur 2,6% positiv auf SBR und 2,6% auf RTD getestet. Bei diesem Vektor wurden keine Fälle von Doppelinfektion festgestellt. Die Erhebungen wurden 2024 wiederholt; die Ergebnisse der molekularbiologischen Analysen liegen jedoch zum Zeitpunkt der Verschriftlichung des Abstracts noch nicht vor. Die vorläufigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass *R. quinquecostatus* ein bedeutender Vektor für bakterielle Krankheiten in Zuckerrübenkulturen im Burgenland ist. Mögliche Maßnahmen zur Regulierung von *R. quinquecostatus* in Zuckerrübenfeldern sind derzeit nicht bekannt. Weitere Forschung ist erforderlich.

Anschrift der Verfasser:innen

Katharina WECHSELBERGER (Korrespondenzautorin), Matthias WERNICKE, Arbeitsgruppe Entomologie im Feld- und Gartenbau, Abteilung für Nachhaltigen Ackerbau, AGES Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Wien, Österreich. E-Mail: katharina.wechselberger@ages.at

Günter BRADER, Center for Health & Bioresources, AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Tulln an der Donau, Österreich.

Martina DOKAL, Marion SEITER, ARIC AGRANA Research & Innovation Center GmbH, Tulln, Österreich.

Spiegelt sich die Nahrungspräferenz in der Morphologie des Darms wider?

MICHAEL NEULINGER, FLORIAN KAROLYI & HARALD W. KRENN

Purzelkäfer sind südafrikanische Käfer, die zum Tribus der Hopliini (Scarabaeidae) gehören, einer sehr artenreichen Gruppe mit weltweit etwa 1.400 Arten. Diese Käfer besuchen Blüten, und viele Arten sind wichtige Bestäuber endemischer Pflanzenarten in der Großen Floristischen Kap Region von Südafrika. Sie weisen häufig einen Geschlechtsdimorphismus auf, und viele Hopliini haben sich auf unterschiedliche Nahrungsarten wie Blütengewebe, Pollen oder Nektar spezialisiert. Die Morphologie des Verdauungstrakts dieser blütenbesuchenden Käfer ist noch nicht ausreichend erforscht, obwohl die Anpassungen der Mundwerkzeuge der Mitglieder dieser Nahrungsgilden die Frage aufwerfen, ob die Morphologie des Verdauungstrakts der Hopliini die Nahrungspräferenz widerspiegelt. Zur Beantwortung dieser Frage wurde die Morphologie des Darms bei elf Arten südafrikanischer Purzelkäfer mittels Mikro-CT-Bildgebung untersucht. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung des Verdauungstrakts zeigten, dass die Kom-

partmentierung des Verdauungstrakts der groben Morphologie anderer Coleoptera-Arten ähnlich ist. Die Ergebnisse zeigten, dass die Nahrungspräferenz der untersuchten Käfer wahrscheinlich keinen Einfluss auf die Gesamtlänge des Verdauungstrakts hatte, während der Vorderdarm bei Pollen- und Nektarfressern im Vergleich zu Blütengewebefressern deutlich länger war. Darüber hinaus wiesen weibliche Käfer im Verhältnis zur Körpergröße längere Mitteldärme und größere Vorderdarmvolumina auf als männliche Käfer. Dies könnte auf die eher stationäre Lebensweise und den zusätzlichen Energiebedarf weiblicher Käfer zurückzuführen sein. Dieser morphometrische Ansatz, der zum ersten Mal zur Untersuchung des Darms eines blütenbesuchenden Insekts angewandt wurde, kann für zukünftige vergleichende anatomische Studien genutzt werden.

Anschrift der Verfasser

Michael NEULINGER (Korrespondenzautor), Florian KAROLYI, Harald W. KRENN, Department für Evolutionsbiologie, Universität Wien, Wien, Österreich. E-Mail: mike2700@gmx.net

Semi-natural landscape elements and tree flower abundance influence nesting activity of the ground-nesting bee *Lasioglossum marginatum*

IRIS EVA REICHL, ALEXANDER BRUCKNER & SOPHIE KRATSCHMER

Ground nesting wild bees, like all bees, are central place foragers and depend on floral resources and suitable nesting habitats within their species-specific foraging ranges. However, increasing pressure from land-use change has led to the decline and fragmentation of crucial floral and nesting resources across both urban areas and agroecosystems. This study focuses on the polylectic, eusocial, ground-nesting wild bee species *Lasioglossum marginatum* in urban and rural areas in eastern Austria. *Lasioglossum marginatum* is distinguished by its distinct perennial life cycle. Colonies frequently occur in aggregations, which can encompass up to more than a thousand nests within a single area. Each colony persists for up to six years. Above ground, each nest is represented by a characteristic funnel of excavated earth. This study explores how parameters at the landscape (250 m radius) and the nest scale (nest area) influence the nesting activity of *L. marginatum*. Nesting activity was assessed by quantifying nest entrance density and nest size. This involved counting nest entrances using a quadrat sampling design, with five samples taken within each nest area. Moreover, the boundaries of each colony aggregation were marked to determine its overall dimensions and extent. The goal of the study was to evaluate the impact of floral resource availability and landscape characteristics, such as open semi-natural elements and landscape diversity, on nest size and nest entrance density in urban and rural environments. Floral resource availability at the landscape scale was assessed by examining 30 landscape circles (250 m), each surrounding a nest site of *L. marginatum*. Therefore, field mapping of flowering plant species richness and the associated flower abundance, with a detailed inventory of trees, shrubs, and herbaceous plants, was conducted. On the nest scale, floral resources were assessed via quadrat sampling, thereby identifying species richness as well as flower unit counts as an estimation

for flower abundance. Landscape characteristics were evaluated within the same extents by analysing habitat structure (including built-up areas, agricultural land, tree cover and open semi-natural elements) and landscape diversity (SHDI), using the European Strategy for the Alpine Region land use and land cover map (EUSALP LULC). To evaluate the impact of floral resources and landscape features on nest size and nest entrance density, Conditional Random Forests were used and complemented by Partial Dependence Plots to visualise predictor influences. We found that tree flower abundance at the landscape scale positively influenced nest entrance density of *L. marginatum*. In contrast, nest size was primarily positively associated with increasing proportions of semi-natural landscape elements at the landscape and nest scale. Structural elements like solitary flowering trees and shrubs, along with flowering trees or shrubs from adjacent woody areas, had the strongest positive impact. Contrary to expectations, increased landscape diversity (SHDI) was associated with smaller nest sizes, likely reflecting a high proportion of non-habitat land uses, such as infrastructure and intensively managed fields. Furthermore, there was no significant difference between nest size and nest entrance density in rural and urban landscapes. We conclude that both floral resource availability and landscape structure are critical for increasing nest entrance density and nest size of *L. marginatum*. The study highlights that increased flower abundance of tree species can provide valuable resources and enhance nest entrance density, supporting more *L. marginatum* colonies within an area. On the other hand, open semi-natural elements within the nest area, as well as solitary flowering trees and shrubs, contribute to larger nest sizes by providing necessary resources, microhabitats and areas for colony aggregations expansion. The findings of this study emphasise the need to conserve nectar-rich flowering trees and open semi-natural elements in urban and rural landscapes, thereby improving overall habitat quality and providing vital support for these ground nesting pollinators.

Anschrift der Verfasser:innen

Iris Eva REICHL (corresponding author), Sophie KRATSCHMER, Alexander BRUCKNER,
Institute of Zoology, BOKU University, Vienna, Austria. E-mail: iris.reichl@students.boku.ac.at

Entwicklung des Kiefernborckenkäfers *Ips acuminatus* und seiner häufigsten Bläuepilze in Abhängigkeit von der Temperatur

EVA PAPEK, ELISABETH RITZER, AXEL SCHOPF, DOROTHEA PÖCHLAUER, THOMAS KIRISITS, PETER BAIER & MARTIN SCHEBECK

Borkenkäfer gehören weltweit zu den bedeutendsten Forstinsekten, und der Klimawandel erhöht die Prädisposition von Nadelwäldern für Borkenkäfermassenvermehrungen. Außerdem wird durch den Temperaturanstieg der Voltinismus von Borkenkäfern beeinflusst, da Insekten ektotherm sind und viele Teile ihres Lebenszyklus (z.B. die Entwicklung und die Reproduktion) direkt von der Umgebungstemperatur abhängen. Die Auswirkungen steigender Umgebungstemperaturen, extremer Wetterereignisse (z.B. Stürme, starke Schneefälle) und ungünstiger Niederschlagsverteilung auf das Auftreten von Borkenkäfern sind global zu beobachten und werden in Zukunft noch mehr an Bedeu-

tung gewinnen. Borkenkäfer sind mit einer Vielzahl von Mikroorganismen assoziiert, deren Entwicklung ebenfalls stark von Umweltbedingungen beeinflusst wird. Viele dieser Mikroorganismen erfüllen wichtige Funktionen und können die Entwicklung von Borkenkäfern positiv, negativ oder neutral beeinflussen. Eine besonders enge Symbiose hat sich zwischen einigen Vertretern der Bläuepilze und Borkenkäfern entwickelt. Manche Bläuepilze dienen als zusätzliche Nahrungsquelle, helfen den Borkenkäfern die Wirtsbaumabwehr zu überwinden und beeinflussen das Besiedlungsverhalten der Käfer durch die Produktion von Duftstoffen. Bläuepilze profitieren von dieser Symbiose durch die Verbreitung in neue Habitate sowie den speziellen mikroklimatischen Bedingungen in den Brutsystemen, die ein optimales Milieu für das Wachstum zur Verfügung stellen. Bisher sind die Auswirkungen der durch den Klimawandel ansteigenden Temperaturen auf die Symbiosen zwischen Pilzen und Käfern noch kaum erforscht. Langfristig könnte es jedoch zu einer Entkoppelung der Symbiose und nachteiligen Effekten für die Fitness von beiden Symbiosepartnern kommen, besonders in Borkenkäferarten, die eine obligate Symbiose mit Pilzen aufweisen. Ein Beispiel dafür ist der Kiefernborkekäfer *Ips acuminatus*, der als intermediäre Form zwischen Rinden- und Holzbrütern charakterisiert ist. Diese Borkenkäferart hat eine phloeomycetophage Lebensweise, d. h., dass er sich neben Phloem auch von pilzlichen Strukturen ernährt. Um den Einfluss sich verändernder Umweltbedingungen auf die Symbiosepartner abschätzen zu können, sind Kenntnisse zum Einfluss der Temperatur auf *I. acuminatus* sowie seiner assoziierten Pilze essentiell. Diese können durch Laborexperimente und die Anwendung mathematischer Modelle bestimmt werden. In dieser Studie wurde die Gesamtentwicklungsdauer einer *I. acuminatus*-Generation bei verschiedenen konstanten Temperaturen unter kontrollierten Bedingungen bestimmt. Durch die Anwendung von linearen und nicht-linearen Modellen kann der Zusammenhang zwischen Temperatur und Entwicklung beschrieben werden. Aufgrund der engen Symbiose zwischen *I. acuminatus* und seinen assoziierten Bläuepilzen wurde zusätzlich zur temperaturabhängigen Entwicklung der Käfer, der Einfluss der Temperatur auf das Wachstum der häufigsten mit *I. acuminatus* assoziierten Pilzarten analysiert. Die gewonnenen Daten erlauben Rückschlüsse auf die Rolle der Pilze für den Käfer sowie auf potentielle Auswirkungen des Klimawandels auf die Symbiose zwischen Pilz und Käfer.

Anschrift der Verfasser:innen

Eva PAPEK (Korrespondenzautorin), Elisabeth RITZER (Korrespondenzautorin), Axel SCHOPF, Dorothea PÖCHLAUER, Thomas KIRISITS, Peter BAIER, Martin SCHEBECK, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich. E-Mail: eva.papek@boku.ac.at, elisabeth.ritzer@boku.ac.at

ONE Health und Arthropoden: Beispiele aus der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

DIRK LOUIS P. SCHORKOPF

In diesem Vortrag wird der von der Europäischen Kommission seit 2023 (https://health.ec.europa.eu/events/one-health-conference-one-health-all-all-one-health-2023-11-13_en)

besonders im Fokus bestehende Begriff „One Health“ in der Perspektive zur Organismengruppe der Arthropoden beleuchtet. Hierzu werde ich Beispiele aus der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) bringen. Aufgrund ihrer Tätigkeitsfelder und organisatorischer Struktur eignet sich die AGES wahrscheinlich besonders gut, um vielschichtige One-Health-Arbeitsaufgaben aufzuzeigen oder zu bewerkstelligen. Der Vortrag soll nicht nur informieren, sondern will auch an mehreren Punkten die Sicht und Erfahrung der Zuhörerschaft miteinbeziehen. Hierbei könnte z. B. zum Vorschein kommen, ob der One-Health-Ansatz mehr oder weniger häufig eine Rolle in den vertretenen Teildisziplinen der Entomologie spielen könnte oder sollte.

Anschrift des Verfassers

Dirk Louis P. SCHORKOPF, Abteilung für Bienenkunde und Bienenschutz, AGES –
Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit, Wien Österreich.
E-Mail: Dirk-Louis.Schorkopf@ages.at

Sandmückenforschung in Mitteleuropa – Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft

KATHARINA PLATZGUMMER, SANDRA OERTHER, VIT DVOŘÁK, JOVANA SADLOVA,
BARBORA VOJTKOVA, TOMAS BECVAR, PETR VOLF, ADELHEID G. OBWALLER, WOLFGANG POEPL, INA HOXHA, ATTILA J. TRÁJER, JULIA WALOCHNIK & EDWIN KNIHA

In Europa sind Sandmücken (Diptera: Phlebotominae) als Faunenelemente des Mittelmeerraums bekannt, wo auch mehrere Arten mit nachgewiesener Vektorkompetenz für *Leishmania* spp. und Phleboviren endemisch sind. Während deren geographische Verbreitung und ihre Beteiligung an lokalen Übertragungszyklen in zahlreichen Regionen des Mittelmeerraumes seit Jahrzehnten bekannt sind, ist die mitteleuropäische Sandmückenfauna noch wenig erforscht. Erst vor 25 Jahren wurde der erste Sandmückenfund aus Deutschland gemeldet, was den Beginn der nachfolgenden Erhebungen in Österreich und den angrenzenden Regionen darstellt. Heute gilt *Phlebotomus mascittii* als die dominierende Art in Mitteleuropa mit etablierten lokalen Populationen in mehreren Ländern, während Berichte über andere Arten wie *Ph. perniciosus* in Deutschland und *Ph. simici* in Österreich selten sind. In dieser Studie geben wir einen aktuellen Überblick über die Verbreitung der Sandmücken in Mitteleuropa und beleuchten Aspekte der Biologie, Ökologie und Krankheitsübertragung, indem wir historische und aktuelle Daten kombinieren. Wir präsentieren aktualisierte Verbreitungskarten und die Ergebnisse molekularer Screenings von Sandmücken sowie eine Übersicht potenzieller Wirtstiere für von Sandmücken übertragene Krankheitserreger. Globalisierung und Klimawandel können zur Ausbreitung lokaler Populationen und zur Einwanderung neuer Arten in bisher nicht endemische Gebiete Mitteleuropas führen. Die Einschätzung der Faktoren, die das Auftreten und die Ausbreitung von Sandmücken begünstigen, ist von entscheidender Bedeutung für eine effektive Überwachung und für das Verständnis zukünftiger human- und veterinärmedizinischer Risiken, die von Sandmücken als Überträger verschiedener Krankheiten ausgehen.

Anschrift der Verfasser:innen

Katharina PLATZGUMMER (Korrespondenzautorin), Ina HOXHA, Julia WALOCHNIK, Edwin KNIHA, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich. E-Mail: katharina.platzgummer@meduniwien.ac.at

Sandra OERTHER, Heidelberger Institut für Global Health, Heidelberg, Deutschland.

Vít DVOŘÁK, Jovana SADLOVA, Barbora VOJTKOVA, Tomas BECVAR, Petr VOLF, Department für Parasitologie, Fakultät für Wissenschaften, Karlsuniversität Prag, Prag, Tschechische Republik.

Adelheid G. OBWALLER, Abteilung Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, Bundesministerium für Landesverteidigung, Wien, Österreich.

Wolfgang POEPL, Abteilung für Dermatologie und Tropenmedizin, Sanitätszentrum Ost, Österreichisches Bundesheer, Wien, Österreich.

Attila J. TRÁJER, Pannonische Universität Veszprém, Sustainability Solutions Research Lab, Veszprém, Ungarn.

Exploring micro plastic pollution in bees and flowers

KENNETH KUBA, RAQUEL MORELL KESSLER, KIM KÖNIG, LORENZ GESSL & SARA D. LEONHARDT

Micro plastics are known to negatively affect bees as recent studies further highlighted. Micro plastic particles can disrupt the gut, impair cognitive functions and increase mortality. However, studies on the uptake of micro plastics by (wild)bees under field realistic conditions as well as tests on larvae especially with compound mixtures have hardly been performed. In our study, we address both the uptake of micro plastic from the environment and the effect of a micro plastic mix on bee larvae. We sampled nectar from flowering plants as well as the bee species feeding on them. Both bees and plants were sampled together to be able to link flower contents with the gut contents of the bees. Both were analysed with a newly developed method using Nile Red staining and fluorescent microscopy. The protocol followed MEYERS ET AL. 2022, but was adapted for nectar and gut samples in a terrestrial environment as well as further automatised. To additionally assess the effect of micro plastics on bee larvae, we fed wild bee larvae diets containing different concentrations of a mixture with three different micro plastics and observed the developmental processes. Our results show that the newly developed method is suitable to assess micro plastics in terrestrial samples. Using this method, we provide the first insights into levels of contamination by micro plastic in flower resources that are important for pollinators, as well as into the amount of plastic that ends up in the digestive tract of wild bees. This is especially important for assessing the potential ecotoxicological effects of these particles in insects. In combination with results of the observations and measurements of the larval development under micro plastic influence we can further assess effects on exposed wild bee populations.

Anschrift der Verfasser:innen

Kenneth KUBA (corresponding author), Raquel Morell KESSLER, Kim KÖNIG, Lorenz GESSL, Sara D. LEONHARDT, Chair of Plant-Insect-Interactions, School of Life Sciences, Technical University Munich, Freising, Germany. E-Mail: kenneth.kuba@tum.de

Who drives the evolution of color mimicry in the Mediterranean ant *Camponotus lateralis*?

HERBERT C. WAGNER

The color similarity between *Camponotus lateralis* (OLIVIER, 1792) and *Crematogaster scutellaris* (OLIVIER, 1792) was noticed by many myrmecologists. Already CARLO EMERY (1886) suggested Batesian color-mimicry, but no predator driving its evolution has been suggested until I started observing lizards in the field and designing feeding-experiments. Several field anecdotes indicate that lizards eat ants but avoid *Crematogaster*. *Crematogaster* was in relation to individual number in the field highly significant underrepresented in feces of the common wall-lizard (*Podarcis muralis*). Laboratory feeding-experiments in an observation terrarium with 25 Italian wall-lizards (*Podarcis sicula*) were designed to test the adaptive value of mimicry in *Ca. lateralis*. The experiments took ca. 16 months. The following results were statistically supported:

1. Lizards ate more *Ca. lateralis*-group than *Cr. scutellaris*-group workers.
2. Lizards ate more *Crematogaster* workers when they were spatially closer to those of *Camponotus*.
3. Lizards preferred *Camponotus* workers with a color difference to *Crematogaster* even two months after the experience.

The results suggest that lizards avoid the taste of *Crematogaster* workers and learn to associate taste with optical appearance. However, lizards often confuse mimic and model. The spatial proximity of *Ca. lateralis* and *Crematogaster* has the advantage for *Ca. lateralis* that it reduces lizard predation, but the disadvantage for *Crematogaster* that it increases predation. The long-term memory of lizards when recognizing a color pattern indicates strong selection pressure on color perception and memory power. *Camponotus* ants might be important due to their stable abundance throughout the year. Frequent syntopic occurrence with *Ca. lateralis* in near-natural biotopes and high lizard densities suggest that they are the main or only drivers of evolution of Batesian mimicry of regional color morphs in *Ca. lateralis*.

Anschrift des Verfassers

Herbert C. WAGNER, Institute of Biology, University of Graz, Graz, Austria.
E-Mail: heriwagner@yahoo.de

Was können wir von alter DNA über die jüngere Evolutionsgeschichte der Insekten lernen?

PHILIPP HUMMER, SARAH SAADAIN, OLIVIA CHERONET, RON PINHASI & ROBERT KOFLER

In den letzten Jahren konnten bei dem Sequenzieren von Exemplaren aus naturhistorischen Sammlungen – dies wird auch „Museomics“ genannt – große Fortschritte gemacht werden. So gelang es SHPAK ET AL. (2023) die gesamten Genome von 200 Jahre alten

Exemplaren von *Drosophila melanogaster* zu sequenzieren. Diese Genome wiederum verglichen SCARPA ET AL. (2024) mit denen von rezenten *D. melanogaster* in Bezug auf die enthaltenen „Transposable Elements“ (TEs) und zeigten dabei, dass in den alten Genomen mehrere TEs fehlen. Sie müssen daher in der Zwischenzeit durch horizontalen Transfer von anderen Arten hinzugekommen sein und insgesamt wurden damit bisher elf TE-Transfers in den letzten 200 Jahren nachgewiesen. Dies hat direkt zu einer beachtlichen Zunahme der Genomgröße um 0.8-0.91% geführt (PIANEZZA ET AL. 2024). Diese hohe Zahl ist besonders deshalb erstaunlich, weil man die durchschnittliche Rate an Transfers bisher auf einen pro etwa 10.000 Jahre geschätzt hat. Die letzten 200 Jahre müssen daher eine Besonderheit für *D. melanogaster* gewesen sein und PIANEZZA ET AL. (2024) haben die Hypothese aufgestellt, dass menschliche Aktivität und im Besonderen der globale Handel dafür verantwortlich sein könnten. *Drosophila melanogaster* ist ein enger Kommensal des Menschen und hat eine mittlerweile kosmopolitische Verbreitung, wodurch diese Art auch wieder in sekundären Kontakt mit anderen Drosophilidae gebracht wurde. Ist diese Hypothese korrekt, dann würde man auch bei anderen Arten erwarten, dass ihre Rate an TE-Transfers erhöht ist. Besonders gilt dies für Arten, die erst in der jüngeren Geschichte Kosmopoliten wurden. Bei diesen könnte die enge Assoziation mit dem Menschen daher zu so einer „Beschleunigung der Evolution“ geführt haben. Genau das wollen wir nun untersuchen, indem wir die Genome von besonders alten historischen Exemplaren sequenzieren. Aus diesem Grund habe ich ein Protokoll entwickelt, mit dem man nicht-destruktiv DNA aus genadelten Insekten extrahieren kann. Durch den Einsatz von „Haltevorrichtungen“ konnte ich es dabei selbst bei fragilen Exemplaren wie Schaben schaffen, dass es zu keinen sichtbaren Schäden gekommen ist. So ist es möglich, dass das sequenzierte Genom über die Verknüpfung mit dem intakten Museumsexemplar aufgewertet wird. Dies erhöht nicht nur die Wiederholbarkeit (MANDRIOLI 2008), sondern kann als öffentliche Ressource auch bei der Behandlung von unterschiedlichen Fragen dienen. Bisher konnten wir über die Zusammenarbeit mit drei Institutionen – dem Naturhistorischen Museum Wien, dem Stift Seitenstetten und dem Smithsonian National Museum of Natural History – aus insgesamt 86 Individuen von zehn verschiedenen Arten DNA gewinnen.

Anschrift der Verfasser:innen

Philipp HUMMER (Korrespondenzautor)*, Sarah SAADAIN*, & Robert KOFLER,
Institut für Populationsgenetik, Veterinärmedizinische Universität Wien, Wien, Österreich;
*Vienna Graduate School of Population Genetics, Wien, Österreich.
E-Mail: philipp.hummer98@gmail.com

Olivia CHERONET, Ron PINHASI, Department für Evolutionäre Anthropologie,
Universität Wien, Wien, Österreich.

Wie der Südalpen-Grashüpfer in die Nordalpen gelangte – neue Erkenntnisse über Verbreitung und Ökologie einer alpinen Heuschreckenart

INGE ILLICH & THOMAS ZUNA-KRATKY

Der Südalpen-Grashüpfer *Chorthippus eisentrauti* weist ein gut belegtes endemisches Verbreitungsareal am südlichen Rand der Alpen auf. In den letzten Jahren häuften sich jedoch Nachweise von Heuschreckenpopulationen nördlich des Alpenhauptkammes inmitten des Areals des nahe verwandten Nachtigall-Grashüpfers *Chorthippus biguttulus*, die Merkmale von *C. eisentrauti* zeigen. Zur Klärung des Artstatus dieser Populationen wurden an über 25 verschiedenen Gebirgsstöcken der Nördlichen Kalkalpen sowie an vier Regionen aus dem bekannten Areal südlich des Alpenhauptkammes Individuen von *C. eisentrauti* sowie von sympatrisch vorkommenden *C. biguttulus* und *C. brunneus* gesammelt und vermessen sowie Gesangsaufnahmen angefertigt. Die Vermessung morphologischer Merkmale (Verhältnis zwischen Costal- und Subcostalfeldbreite, Flügellänge, Kopfbreite) sowie von Gesangsparametern (Verlänge und Versanzahl) zeigte, dass sich die am Nordrand der Alpen vorkommenden *C. eisentrauti* in allen Parametern (mit Ausnahme der Flügellänge) nicht von denen im Süden unterscheiden, beide Populationen jedoch durchwegs signifikante Unterschiede zu dem nächstverwandten *C. biguttulus* zeigen. Aktuelle genetische Untersuchungen belegen ebenfalls die klare Trennung zwischen diesen beiden Arten und lassen zusätzlich vermuten, dass Süd- und Nordalpen-Population bereits lange getrennt sind. Auch die Habitatnische, mit der Bevorzugung sonnenexponierter Rohbodenstandorte, wie vegetationsarmer Kalkfelswände, durch *C. eisentrauti* zeigte deutliche Unterschiede, sodass syntope Vorkommen mit dem nächstverwandten *C. biguttulus* hier eine Ausnahme darstellen. Diese extremen Lebensräume des *C. eisentrauti* erwiesen sich als sehr artenarm mit durchschnittlich nur drei syntop vorkommenden Heuschreckenarten. In einem jüngst entdeckten Vorkommen von *C. eisentrauti* in den Hohen Tauern, wo *C. biguttulus* größerflächig fehlt, konnte hingegen eine deutlich breitere Habitatnutzung festgestellt werden. Die in den Nördlichen Kalkalpen vorkommenden Populationen sind somit offensichtlich Folge von zwischen- oder nacheiszeitlichen Besiedlungen des gesamten Ostalpenbogens durch *C. eisentrauti* aus Refugialgebieten am Süd- bzw. Nordostrand der Alpen. Dieser wurde höchstwahrscheinlich durch die später erfolgte Ausbreitung des euryöken *C. biguttulus* auf mikroklimatisch extreme Standorte in den steilen sonnenexponierten Felswänden der Kalkalpen abgedrängt. Die unterschiedliche Habitatbindung sowie signifikante Unterschiede im Gesang sichern den Artstatus von *C. eisentrauti* inmitten des Areals des nächstverwandten *C. biguttulus* dauerhaft ab, sodass diese Reliktvorkommen bis in die heutige Zeit Bestand hatten.

Anschrift der Verfasser:innen

Inge ILLICH, Haus der Natur, Museum für Natur und Technik, Salzburg, Wien, Österreich.

Thomas ZUNA-KRATKY (Korrespondenzautor), Wien, Österreich.

E-Mail: office@zuna-kratky.at

Der Pinien-Prozessionsspinner *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera, Notodontidae) in Kärnten

SONJA MADER, LUKAS MICHOR, ANDREA BATTISTI, PAUL SCHELLANDER, HUGO BRANDSTÄTTER, CHRISTIAN WIESER, MARTIN SCHEBECK & CHRISTIAN STAUFFER

Die Larven des Pinien-Prozessionsspinners (PPS), *Thaumetopoea pityocampa*, besitzen Brennhaare, welche bei Menschen und anderen Säugetieren schwere allergische Reaktionen hervorrufen können. Die Larven entwickeln sich während des Winters und verlassen ihr Nest nachts, um an Kiefernadeln zu fressen. Dazu muss die Lufttemperatur tagsüber 9 °C überschreiten und in der folgenden Nacht über 0 °C liegen. In den letzten Jahrzehnten gab es nur wenige Beobachtungen des PPS in Kärnten, bis 2016/17 das erste Massenaufreten dieser Art an den Südhängen des Dobratsch verzeichnet wurde. Weiters wurden vereinzelt Nester im Gailtal (Schütt) gefunden. In dieser Studie wurde das Vorkommen des PPS in Kärnten 2022/23 umfassend untersucht. Wir dokumentierten PPS-Nester von Pressegggen (nahe Hermagor) bis Zauchen (nahe Villach) sowie in der Umgebung des Tourismusgebiets Faaker See. Darüber hinaus wurde evaluiert, ob die PPS-Raupen die Wintertemperaturen im Gailtal überleben können. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Raupen den Winter 2022/23 in dieser Region überlebten, wodurch auf zunehmenden PPS-Befall und eine potenzielle, zukünftige Ausbreitung Richtung Norden geschlossen werden kann.

Anschrift der Verfasser:innen

Sonja MADER (Korrespondenzautorin), Lukas MICHOR, Martin SCHEBECK, Christian STAUFFER, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich. E-Mail: sonja.mader@students.boku.ac.at

Andrea BATTISTI, Department of Agronomy, Food, Natural Resources, Animals and Environment – DAFNAE, University of Padova, Padua, Italien.

Paul SCHELLANDER, Amt der Kärntner Landesregierung, Klagenfurt, Österreich.

Hugo BRANDSTÄTTER, Bezirkshauptmannschaft Villach – Land, Forstaufsichtsstation, Arnoldstein, Österreich.

Christian WIESER, Landesmuseum Kärnten, Klagenfurt, Österreich.

Posterpräsentationen

Flinke Flügel, starke Netzwerke: aquatische Insekten in wassergefüllten Baumhöhlen

SARAH WAGNER, LENA HOLZAPFEL, DAMIEN GENETTAIS, JANINE OETTEL & JANA S. PETERMANN

Waldbewirtschaftungsmaßnahmen können die Waldstruktur und damit die Habitatvernetzung beeinflussen. Diese Maßnahmen haben auch einen starken Einfluss auf sogenannte Dendrotelme, wassergefüllte Baumhöhlen in z. B. Baumachseln von Buchen (*Fagus* sp.). Diese isolierten Mikrohabitate, die vom Regenwasser gespeist werden, sind essenziell für die Entwicklung und Verbreitung von aquatischen Larven mancher Insektenarten in Waldökosystemen. Durch die Beprobung und die Möglichkeit zur experimentellen Untersuchung der Baumhöhlengemeinschaften in künstlichen Mikrohabitaten, dienen sie als Modelle in der Gemeinschafts- und Populationsökologie. Im „ConnectPLUS“-Forschungsprojekt des Waldfonds (Fördernummer: BMLRT/III-2021-M10/5) werden Flächen abgegrenzt und außer Nutzung gestellt, um die Lebensraumvernetzung von Waldgebieten mittels Trittsteinbiotopen zu fördern. In unserem Teilprojekt geht es um die Analyse aquatischer Insektengemeinschaften, die in ihrer larvalen Entwicklung von wassergefüllten Baumhöhlen abhängig sind. Die Effekte von Waldbewirtschaftung, Vernetzung und verschiedener Umweltparameter auf die Zusammensetzung der Arten werden untersucht. Neben natürlich vorkommenden Baumhöhlen wurden zusätzlich künstliche Baumhöhlen (wassergefüllte Gefäße) über je einen dreimonatigen Zeitraum in den Sommern 2023 und 2024 installiert und folgend im Labor analysiert. Die Studie fand an Standorten innerhalb der Nationalparke Gesäuse und Kalkalpen statt sowie in ausgewählten Trittsteinbiotopen außerhalb. Insgesamt wurden auf 35 Flächen künstliche Baumhöhlen aufgehängt und diverse Umweltparameter mit Hilfe von Datenloggern und Multimetern aufgenommen. In den künstlichen Baumhöhlen konnten Individuen aus mehreren Familien der Dipteren-Gruppe identifiziert werden. Häufig gefundene Arten gehörten zu den Familien Ceratopogonidae, Chironomidae, Culicidae, Psychodidae und Syrphidae. Die Ergebnisse zeigen einen geringen Unterschied zwischen den Nationalpark-Flächen und den umliegenden Trittsteinbiotopen. Lediglich innerhalb des Nationalparks Gesäuse konnte eine höhere Anzahl an aquatischen Insektenlarven in den künstlichen Baumhöhlen gefunden werden als in den umliegenden Flächen. Dies lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass die meisten Flächen bereits vor der Probenahme außer Nutzung gestellt wurden und auch davor meist sehr naturnah bewirtschaftet wurden. Es konnten ein positiver Effekt des hineinfallenden Detritus, der als Nahrungsgrundlage vieler Larven dient, auf die Häufigkeit sowie ein positiver Effekt der Kronenbedeckung festgestellt werden. Dies deutet auf eine höhere Habitatbesiedlung in Wäldern mit hoher Kronendichte hin. Je geringer die Distanz zwischen den Flächen, desto ähnlicher war die Gemeinschaftszusammensetzung. Die Studie lässt auf positive Auswirkungen von naturbelassenen Flächen auf die Artenvielfalt und komplexe Zusammenhänge zwischen Umweltparametern und Artenvielfalt in Insektengemeinschaften schließen.

Anschrift der Verfasser:innen

Sarah WAGNER (Korrespondenzautorin), Lena HOLZAPFEL, Jana S. PETERMANN, Fachbereich Umwelt und Biodiversität, Paris Lodron Universität Salzburg, Salzburg, Österreich.
E-Mail: sarahmarie.wagner@plus.ac.at

Damien GENETTAIS, Institut de Biologie de l'École Normale Supérieure, ENS PSL, Paris, Frankreich.

Janine OETTEL, Fachinstitut für Waldbiodiversität und Naturschutz, Bundesforschungszentrum für Wald (BFW), Wien, Österreich.

Fünf Jahre Tagfalter-Monitoring nach internationalem Standard in Ostösterreich

DANIELA LEHNER & HARALD W. KRENN

Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidea) eignen sich gut, um Veränderungen in Lebensgemeinschaften zu dokumentieren, weil sie in den meisten Fällen lebend im Freiland auf Artniveau bestimmt werden können. In vielen europäischen Ländern gibt es seit vielen Jahren ein Monitoring, das nach einer standardisierten Methode („Pollard-Walks“) durchgeführt wird und Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Ländern, Lebensräumen und Jahren ermöglicht. Im Rahmen eines Citizen Science Projekts der Österreichische Gesellschaft für Schmetterlingsschutz (Austrian Butterfly Conversation ABC) werden in Österreich seit 2020 nach den Rahmenbedingungen der Butterfly Conservation Europe auf festgelegten Transektstrecken Tagfalter gezählt und in die internationale Datenbank des Europaea Butterfly Monitoring Schemes (eBMS) eingetragen. Bei dieser Erfassungsmethode werden die Transekt-Strecken (jede etwa 120-1300 m lang) möglichst oft im Laufe des Jahres bei geeigneten Wetterbedingungen begangen. Alle Tagfalter werden in einem gedachten 5x5x5 m große Raum vor dem langsam gehenden Zähler erfasst, wenn notwendig gefangen, bestimmt und wieder freigelassen. Das Ziel dieses Tagfalter-Monitorings ist es, durch den Vergleich der Jahre einen Überblick über die Entwicklung der Tagfalter-Gemeinschaften auf diesen Transekten zu erhalten. Die freiwilligen Mitarbeiter haben seit 2019 etwa 32.000 Tagfalter-Meldungen von insgesamt etwa 50 Transekten mit Schwerpunkt in Ostösterreich in die europäische Datenbank eingegeben. Damit stehen Daten von einer gesamten Begehungslänge von 545 km und verschiedenen Lebensräumen der Schmetterlingsforschung in Europa zur Verfügung. Es wurden bereits 6 Transekte in 4 aufeinanderfolgenden Jahren 5-12x pro Jahr bearbeitet. Die Ergebnisse bilden den phänologischen Verlauf der einzelnen Jahre ab, zeigen aber bisher keine wesentlichen Veränderungen der Tagfalter-Gemeinschaften. Die häufigsten Arten sind *Maniola jurtina* (Großes Ochsenauge), *Melanargia galathea* (Schachbrettfalter), *Coenonympha pamphilus* (Kleiner Heufalter) und *Polyommatus icarus* (Hauhechelbläuling), die zusammen etwa die Hälfte der erfassten Schmetterlinge ausmachen. Die Trockenrasen-Lebensräume im Naturpark Neusiedlersee-Leithagebirge (Burgenland) sind mit über 60 Arten bzw. Artengruppen besonders artenreich. In Wien konnte die Neubesiedlung durch den Karstweißling (*Pieris manni*) und den Zürgelbaum-Schnauzenfalter (*Libythea celtis*) in den letzten Jahren nachgewiesen werden. Ein weiterer Schwerpunkt der nächsten

Jahre liegt auf anthropogen geprägten, offenen Lebensräumen im Siedlungsgebiet. Die Untersuchung solcher Lebensräume soll die Entwicklung von Managementmaßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen von Tagfaltern in Siedlungen unterstützen.

Anschrift der Verfasser:innen

Daniela LEHNER, Österreichische Gesellschaft für Schmetterlingsschutz, Wien, Österreich.

Harald W. KRENN, Department für Evolutionsbiologie, Universität Wien, Wien, Österreich.

Geht es den österreichischen Wildbienen in den Nationalparks besser als in der Kulturlandschaft?

JOHANNES PFROMMER, SABINE SCHODER, THOMAS RUPP, KATHARINA THIEROLF, CHRISTA HAINZ-RENETZEDER, STEFAN DÖTTERL & BÄRBEL PACHINGER

Im Rahmen des Projekts „Wilde Nationalpark-Bienen“ wurden anknüpfend an das Wildbienen-Monitoring in der österreichischen Kulturlandschaft (MoWi) systematisch die aktuelle Bestandssituation und Trends der Wildbienen-Populationen in den Nationalparks als große zusammenhängende Schutzgebiete untersucht. Für dieses Vorhaben konnten alle sechs österreichischen Nationalparks gewonnen werden. Die Erhebungen wurden im Jahr 2024 durchgeführt. Um eine Vergleichbarkeit mit den Erhebungen in der Kulturlandschaft zu gewährleisten, wurde grundsätzlich die gleiche Methode wie beim Projekt MoWi angewandt. Diese wurde aufgrund der besonderen Bedingungen in den verschiedenen Nationalparks leicht adaptiert. Für die Erhebungen wurden je nach Größe und Lebensraumdiversität in jedem Nationalpark drei bis fünf Quadranten mit jeweils zehn Kreuztransekten ausgewählt, die je nach Höhenlage von April bis August zwei bis viermal begangen wurden. Die Kreuztransekte mit einer Gesamtlänge von 80 Metern wurden jeweils für 20 Minuten nach Wildbienen abgesucht. Zusätzlich wurde in jedem Quadranten eine semiquantitative Zusatzerhebung an besonders blütenreichen Standorten oder Wildbienen-Nistplätzen durchgeführt, um einen möglichst großen Anteil der vorkommenden Arten zu erfassen. Es wurden bei den Erhebungen in den Nationalparks eine Vielzahl von an spezielle Lebensräume angepasste Wildbienen-Arten gefunden. Im Nationalpark Neusiedler See-Seewinkel konnten zum Beispiel einige seltene Arten nachgewiesen werden, die auf Salzböden als Nisthabitate angewiesen sind, wie zum Beispiel die Salz-Buntbiene (*Camptopoeum friesei*) und die Salzsteppen-Blattschneiderbiene (*Megachile deceptor*) sowie deren Brutparasiten, die Salzsteppen-Kurzhornbiene (*Parammobatodes schmidti*) und die Salzsteppen-Kegelbiene (*Coelioxys polycentris*). Des Weiteren konnten auf den Sandflächen entlang der Donau im Nationalpark Donauauen etliche sandaffine Wildbienen-Arten gefunden werden, wie zum Beispiel die Auen-Lockensandbiene (*Andrena mitis*), die Silber-Sandbiene (*Andrena argentata*), die Sechsstreifige Schmalbiene (*Lasioglossum sexstrigatum*) und die Vierpunkt-Schmalbiene (*Lasioglossum quadrinotatum*). Neben diesen speziellen Arten konnten wir in den Nationalparks vermehrt auch Arten nachweisen, die ein durchgehendes Blütenangebot und eher extensiv genutzte Flächen brauchen und durch die Intensivierung der Landwirtschaft in der Kulturlandschaft in den letzten Jahren sehr selten geworden sind, wie die Obsthummel (*Bombus pomorum*)

und die Samthummel (*Bombus confusus*). Die bisherigen Ergebnisse deuten auf eine höhere Diversität und Individuenzahl in den Nationalparks hin, besonders was spezialisierte und anspruchsvolle Arten betrifft. Genaue Analysen zum Vergleich der Diversität und Komposition der Artengemeinschaften mit den Flächen der Kulturlandschaft erfolgen im weiteren Projektverlauf 2025. Die Ergebnisse sollen die besondere Bedeutung der Nationalparks für die Wildbienen-Diversität zeigen. Daraus können Handlungsmöglichkeiten für verschiedene Landnutzungsarten ergeben, um Wildbienen als wichtige Bestäuber zu fördern.

Anschrift der Verfasser:innen

Johannes PFROMMER (Korrespondenzautor), Sabine SCHODER, Bärbel PACHINGER, Institut für Integrative Naturschutzforschung, BOKU University, Wien, Österreich.
E-Mail: johannes.pfrommer@boku.ac.at

Thomas RUPP, Stefan DÖTTERLS, Fachbereich für Umwelt & Biodiversität, Paris-Lodron-Universität Salzburg, Salzburg, Österreich.

Katharina THIEROLF, Naturschutzbund Österreich.

Christa HAINZ-RENETZEDER, Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, BOKU University, Wien, Österreich.

Monitoring of alien Asian mosquitoes in the City of Linz

TANTO SITUMORANG, VERENA HAIDER, LOU KNOBLOCH & HANS-PETER FUEHRER

In the last decades, *Aedes albopictus* and other potentially invasive *Aedes* species have been expanding their range in Europe. In Austria, *Ae. albopictus* was first detected in Tyrol and Burgenland in 2012, and they reached the Capital City, Vienna in 2020. Two years later, an Austria-wide ovitrap project started to monitor the spread of invasive *Aedes* mosquitoes. We report the findings of *Aedes* eggs in the City of Linz, Upper Austria. In the summer of 2024 (June–October), ovitraps were set in four districts of the city, with five locations in each of the districts. As a tool to catch eggs from ovipositions, wooden tongue depressors were fixed to one side of a 1 liter black plastic container, filled with water. The traps were sampled weekly, whereby the oviposition wooden sticks were replaced with a new one, as well as the water. Altogether, 400 sampling events took place. However, 33 events were excluded due to problems with the trap (trap was missing, damaged, toppled, or water has evaporated), resulting in 367 valid sampling events. Eggs were found in 82 events (22.3%). In total, 1,715 *Aedes* sp. eggs were counted, belonging to the exotic species *Ae. albopictus*, *Ae. japonicus*, and *Ae. koreicus*. *Aedes japonicus* were the most abundant, detected in 58 events (71% of the 82 positive events), followed by *Ae. albopictus* in 25 events (30.5%) and *Ae. koreicus* in 3 events (3.7%). Potential invasive mosquitoes have now been found for the fourth year in a row in Upper Austria as part of ovitrap monitoring. It was first detected at the Ansfelden Highway Rest Area in the outskirts of the city, which then encouraged the City Government to start a Monitoring Program in various parts of the city. In 2024, we found *Ae. albopictus* eggs in the District of Froschberg, near to the City Botanical Garden, and the East Asian Bush Mosquito

(*Ae. japonicus*) in the District of Urfahr, near to the City Main Station. More data are needed to be able to determine if alien invasive mosquitoes have an established population in the city. Therefore, further monitoring in the city is needed.

Anschrift der Verfasser:innen

Tanto SITUMORANG, LOU KNOBLOCH, Hans-Peter FUEHRER (corresponding author),
Department of Biological Sciences and Pathobiology, Veterinary Medicine University
Vienna, Vienna, Austria. E-Mail: hans-peter.fuehrer@vetmeduni.ac.at

Verena HAIDER, Magistrat der Landeshauptstadt Linz, Linz, Österreich.

Food, nesting resources and urbanization: Which habitat features affect wild bees in community gardens?

ASTRID E. NEUMANN, JOAN CASANELLES-ABELLA, FELIX CONITZ,
SUSAN KARLEBOWSKI, JULIA M. SCHMACK, AARON SEXTON, ULRIKE STURM &
MONIKA EGERER

Urbanization can negatively affect a wide range of pollinators by reducing natural habitats, soil sealing and climatic changes. However, wild bees can also benefit from urban habitats like gardens, parks or cemeteries. Urban gardens can harbour diverse wild bee species of various functional groups. Yet, few studies have investigated how specific garden features including both floral resources and various nesting structures can affect the species composition, taxonomic and functional trait diversity of wild bees along an urbanization gradient, even though bees with different traits might respond differently to the same habitat features. Furthermore, we do not know how unique bee communities in urban gardens are or if local (garden features) or landscape parameters (urban context) can affect bee beta-diversity patterns. The aim of this research was to examine if local community garden habitat features and urbanization at landscape scale affect the wild bee diversity in urban community gardens and to find if certain habitat features filter for specific bee functional traits (e.g. nesting type, food specialization or body size) or taxa and thus influence wild bee species composition. Furthermore, we wanted to know if these local and landscape habitat features influence the uniqueness of bee communities (beta-diversity) in urban community gardens. Over two seasons, we used active and passive sampling methods to record wild bees and assessed garden features including nesting- and food resources in 33 urban community gardens in Munich and Berlin, Germany. We analysed the effects of garden features and urbanization on wild bee diversity using GLMMs, and identified how bee species' traits respond to urban landscape as well as garden features using NMDS analyses. The results will inform our understanding of drivers of wild bee functional diversity and species composition dynamics in cities and may advise stakeholders and policy makers for developing species- and trait-specific, wild bee-friendly measures in urban gardens and other urban green spaces.

Anschrift der Verfasser:innen

Astrid E. NEUMANN (Korrespondenzautorin), Joan CASANELLES-ABELLA, Felix CONITZ, Julia M. SCHMACK, Aaron SEXTON, Monika EGERER, Urban Productive Ecosystems, Department of Life Science Systems, School of Life Sciences, Technical University of Munich, Freising, Germany. E-mail: astrid.neumann@tum.de

Susan KARLEBOWSKI, Ulrike STURM, Museum für Naturkunde – Leibniz Institute for Evolution and Biodiversity Science, Berlin, Germany.

Forest management and temporal dynamics of aquatic insect communities in artificial tree holes

HEIDI BARTEL, MARTIN M. GOSSNER & JANA S. PETERMANN

Water-filled tree holes in temperate forests provide habitats for a diverse range of organisms, including aquatic insect larvae. Some of them are exclusively found in tree holes and can be considered habitat specialists. The importance of these tree-related microhabitats for forest insect biodiversity, and the complex impacts of intensive forest management on these communities has been repeatedly emphasized. To date, few quantitative studies have examined the temporal dynamics of entire insect communities in temperate forests at high temporal resolution over more than one season, except dynamics related to extreme events such as drought or rainfall. In particular, colonization processes over time have been largely neglected. By sequentially sampling artificial tree holes over 15 months in the three regions of the Biodiversity Exploratories in Germany, we were able to demonstrate the highly dynamic temporal pattern of colonization of new microhabitats by larval aquatic insects and a temporal shift in community composition. Forest management practices primarily influenced abundance of insects indirectly by altering tree composition and increasing dispersal distances. In addition, there was a strong relationship between community composition and the forest management intensity index (ForMI). Different colonizing abilities and different responses to forest management and abiotic factors of individual species were observed. Our results indicate that the establishment of complete communities in water-filled tree holes is a complex process, supposedly influenced by factors such as oviposition decisions, order of arrival, and life cycle duration. This process is likely susceptible to disturbance caused by forest management. Therefore, the present study underscores the importance of selecting appropriate forest management practices to maintain biodiversity in these microhabitats. Finally, we think that artificial tree holes constitute a useful and inexpensive experimental alternative to quickly detect and quantify changes in response to forest management and other anthropogenic impacts.

Anschrift der Verfasserinnen

Heidi BARTEL (Korrespondenzautorin), Jana S. PETERMANN, Department of Environment & Biodiversity, University of Salzburg, Salzburg, Austria. E-mail: heidi.bartel@plus.ac.at

Martin M. GOSSNER, Forest Entomology, Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf, Switzerland; Department of Environmental Systems Science, Institute of Terrestrial Ecosystems, ETH Zurich, Zurich, Switzerland.

Evaluierung der Virulenz von *Beauveria bassiana* und *B. brongniartii* Stämmen gegen Maikäfer-Engerlinge, *Melolontha* spp. (Col., Scarabaeidae)

MELANIE STUDERA & CHRISTA SCHAFELLNER

Die Larven (Engerlinge) des Maikäfers (*Melolontha* spp.) verursachen durch ihren polyphagen Wurzelfraß regelmäßig erhebliche Schäden im Grünland sowie in der Land- und Forstwirtschaft. Zur Regulierung der Engerlinge stellen Mykoinsektizide auf Basis der entomopathogenen Pilzgattung *Beauveria* spp. eine relevante biologische Alternative zum Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide bzw. zu intensiven Kulturmaßnahmen dar. Zwei *Beauveria*-Arten werden im biologischen Pflanzenschutz genutzt: *B. brongniartii* ist ein natürlicher, spezifisch wirksamer Gegenspieler von Maikäfer-Engerlingen im Boden. *B. bassiana* zeigt dagegen ein weites Wirksamkeitsspektrum gegenüber einer Vielzahl von Arthropoden. Stämme der jeweiligen Pilzarten unterscheiden sich in ihrer Virulenz und Wirtsspezifität. Trotz des etablierten Einsatzes von *Beauveria* spp. gegen Maikäfer-Engerlinge fehlt bislang ein Virulenzvergleich der unterschiedlichen Stämme der in Europa registrierten Produkte. Ziel der Studie war eine Erhebung der Virulenz von sechs *Beauveria* spp.-Stämmen, die aus kommerziell erhältlichen Mykoinsektiziden isoliert wurden. Untersucht wurden zwei Stämme (BIPESCO 2, BOV1), die bereits für den Einsatz gegen Maikäfer genutzt werden, und vier Stämme (ATCC 74040, GHA, PPRI 5339, R444) gegen blattfressende Insekten. Wachstumsversuche auf verschiedenen Nährböden (PDA, Sabouraud-2%-Glukose-Agar) in Klimaschränken bei konstanten Temperaturen zwischen 10°C und 30°C zeigten deutlich unterschiedliche Wachstumsgeschwindigkeiten der getesteten Stämme und ein durchschnittliches Temperaturoptimum bei 25°C. Die Virulenz der Stämme wurde in einem Infektionsversuch an Maikäfer-Engerlingen im zweiten (L2) sowie im dritten Larvenstadium (L3) getestet. Die L2-Engerlinge stammten aus einer ab April 2024 etablierten Maikäfer-Zucht, für die adulte Käfer in Tulln a. d. Donau (NÖ) gefangen und zur Paarung und Eiablage ins Labor gebracht wurden. Die geschlüpften Larven wurden einzeln in Gefäßen mit Torf bei 20°C im Dunkeln gehalten, mit Karottenstückchen gefüttert und bis ins zweite Larvenstadium gezüchtet. Dabei wurden regelmäßig Daten zum Wachstum und zur Entwicklung der Tiere dokumentiert. Die L3-Engerlinge wurden auf einer Grünlandfläche in Golling a. d. Salzach (Sbg.) im Juni 2024 gesammelt, einzeln in Gefäßen mit Torf (pH 5,1, 95% Feuchtigkeit) im Klimaschrank bei 20°C und Dunkelheit gehalten und mit Karotten gefüttert. Nach einer Quarantänefrist von 8 Wochen wurden pro Stamm 29 L2- und 30 L3-Engerlinge mit einer definierten Sporenmenge (100 µL mit 5*10⁶ Sporen/mL) infiziert und dreimal wöchentlich auf Pilzinfektionen bzw. Mortalitäten überprüft. Larven der Großen Wachsmotte, *Galleria mellonella* (Lep., Pyralidae) wurden aufgrund ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber insektenpathogenen Pilzen ebenfalls mit der identen Sporendosis der jeweiligen *Beauveria* spp.-Stämme wie die Engerlinge infiziert. Nach 24 Tagen lag die Mortalität der *Galleria*-Larven zwischen 43,3% (BOV1) und 66,7% (ATCC 74040), wobei aufgrund der Konsistenz der Kadaver in pilzliche und bakterielle Todesursachen unterschieden wurde. *Beauveria* spp. sporulierte aus einigen

Galleria-Kadavern und konnte somit eindeutig als Todesursache identifiziert werden. Die Mortalität der Maikäfer-Larven fiel deutlich geringer aus. Daher wurde 56 Tage nach der ersten Infektion eine zweite Infektion unter veränderten Haltungsbedingungen (25 °C, 80 % Feuchtigkeit, pH 6,4) durchgeführt. Eine Woche nach der zweiten Infektion lag die Mortalität der L2-Maikäfer-Larven zwischen 17,2 % (BOV1) und 34,5 % (BIPESCO 2), bei den L3 zwischen 13,3 % (ATCC 74040) und 36,7 % (PPRI 5539). Diese geringen Mortalitätsraten könnten einerseits durch suboptimale Haltungsbedingungen während des Infektionsversuchs begründet sein. Zudem wurden die Isolate im Versuchsablauf mehrmals auf künstlichem Nährmedium kultiviert, wodurch eine Infektion der Maikäfer-Larven durch mögliche genetische Veränderungen verhindert wurde. Fundierte Kenntnisse zur Virulenz von *Beauveria* spp.-Stämmen sowie zu Virulenzverlusten sind nötig für einen gezielteren Einsatz sowie eine verbesserte Produktion von Mykoinsektiziden.

Anschrift der Verfasserinnen

Melanie STUDERA (Korrespondenzautorin), Christa SCHAFELLNER, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich.
E-Mail: melanie.studera@students.boku.ac.at

Untersuchungen zur Wirtspräferenz der endoparasitischen Brackwespe *Glyptapanteles liparidis* (Hym., Braconidae)

LILLI SCHWINGSHANDL, THOMAS ZANKL & CHRISTA SCHAFELLNER

Der Schwammspinner, *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Erebidae), ist ein bedeutender Schädling in europäischen Eichenwäldern, der insbesondere bei Massenvermehrungen eine vollständige Entlaubung der befallenen Bäume verursachen kann. Als thermophile Art gilt er in Mitteleuropa als Klimawandel-Profiteur, was zukünftig eine erhöhte forstwirtschaftliche Relevanz erwarten lässt. Die Populationsdynamik wird wesentlich durch zahlreiche natürliche Gegenspieler beeinflusst. Die parasitische Brackwespe *Glyptapanteles liparidis* (Hymenoptera: Braconidae) nimmt dabei eine Schlüsselrolle in Mitteleuropa ein. Weibchen legen im Verlauf ihres etwa vierwöchigen Lebens bis zu 1.000 Eier in die Leibeshöhle von Wirtsraupen ab. Die Larven entwickeln sich endoparasitisch im Wirt – je nach Größe etwa 2-100 Wespenlarven in einem einzigen Individuum – und töten diesen letztlich ab. Typischerweise nutzen zwei Generationen der Brackwespe von April bis Juli die jungen und mittleren Raupenstadien des Schwammspinners. Durch das hohe reproduktive Potenzial ist *G. liparidis* in der Lage, sehr rasch auf ansteigende Populationsdichten des Schwammspinners zu reagieren. Zusätzlich verfügen die Weibchen über ein hohes Wirtsfindungsvermögen. Somit trägt *G. liparidis* vermutlich dazu bei, Massenvermehrungen des Schwammspinners bereits im Vorfeld zu verhindern. Ab Juli beginnen im univoltinen Entwicklungszyklus des Schwammspinners Verpuppung, Falterschlupf und Eiablage. Die Überwinterung erfolgt im Ei. Bei der multivoltinen Brackwespe folgen im Spätsommer bzw. Herbst ein bis zwei weitere Generationen. Ab diesem Zeitpunkt ist *G. liparidis* auf andere Lepidopteren-Raupen angewiesen, um die Population aufrechtzuerhalten. Welche Arten als Alternativ- bzw. Überwinterungswirte

im Freiland genutzt werden, ist bis heute jedoch weitestgehend unklar. In Laborstudien konnte die Eignung des Eichenspinners, *Lasiocampa quercus* (Lepidoptera, Lasiocampidae), als Überwinterungswirt nachgewiesen werden. Neben der physiologischen spielt jedoch auch die ökologische Wirtseignung eine entscheidende Rolle. Der Eichenspinner erweist sich diesbezüglich hinsichtlich mehrerer Aspekte als vielversprechende Wirtsart. Aufgrund seiner breiten ökologischen Amplitude ergibt sich eine große Habitatüberschneidung mit dem Schwammspinner und dessen Parasitoiden. Weiters ist *L. quercus* ausgesprochen polyphag. Zu den Fraßpflanzen zählen diverse krautige Pflanzen wie auch Laub- und Nadelbäume. Somit ergibt sich selbst bei vollständigem Kahlfraß der Baumschicht eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit. In Kombination mit der stabilen Populationsdynamik des Eichenspinners deutet dies auf eine beständige Verfügbarkeit von Alternativwirten hin, sowohl in Phasen niedriger als auch hoher Populationsdichte des Schwammspinners. In bisherigen Laborversuchen wurden *L. quercus*-Raupen den Wespenweibchen stets aktiv mit Pinzetten angeboten. Zum Wirtsfindungsvermögen und zur Wirtsakzeptanz bei freier Wahlmöglichkeit für die Wespen gab es bisher keine Daten. In der vorliegenden Studie wurde die Parasitierungsaktivität bei ausschließlichem Angebot von *L. quercus*-Raupen bzw. gleichzeitigem Angebot von *L. quercus* und *L. dispar* untersucht. Zusätzlich wurde der Einfluss eines möglichen Gewöhnungseffekts auf die Wirtspräferenz von *G. liparidis* getestet. Die Versuche wurden mit 10 Käfigen (7x7x10 cm) mit je einem Wespenweibchen durchgeführt. In beiden Versuchssettings wurden Weibchen mit und ohne Vorerfahrung verwendet. Jeweils 5 Weibchen hatten vor Versuchsbeginn ausschließlich *L. quercus* bzw. *L. dispar* Raupen parasitiert. Im ersten Versuch wurden den Wespen je 3 *L. quercus* Raupen für 15 Minuten angeboten und ihr Verhalten beobachtet. Der Versuch wurde 3-mal wiederholt. Im zweiten Versuch wurden in 2 Wiederholungen jeweils 2 *L. quercus* und 2 *L. dispar* Raupen für 24 Stunden im Käfig platziert. Im Anschluss wurden die Raupen bei 25°C gehalten und die Parasitierungsrate anhand des Ausbohrens der Wespenlarven oder durch Sektion der Raupen nach mindestens 2 Wochen festgestellt. In Versuch 1 wurde bei insgesamt 22% der Raupen eine Parasitierung beobachtet. Wespenweibchen mit *L. quercus*-Vorerfahrung parasitierten mit 33% einen signifikant höheren Anteil der Raupen als Weibchen mit *L. dispar* Vorerfahrung (11%). Bei gleichzeitigem Angebot beider Wirtsarten (Versuch 2) wurde *L. dispar* unabhängig von der Vorerfahrung der Wespenweibchen signifikant bevorzugt. Während hier nach 24-stündiger Exposition bei 47% der Schwammspinner-Raupen eine erfolgreiche Parasitierung nachgewiesen werden konnte, lag der Anteil beim Eichenspinner bei 17%. Bei ausschließlichem Angebot an Alternativwirten, wie es ab Spätsommer auch im Freiland der Fall ist, lassen die Ergebnisse aber auf eine ausreichend hohe Wirtsakzeptanz durch *G. liparidis* schließen.

Anschrift der Verfasser:innen

Lilli SCHWINGSHANDL (Korrespondenzautorin), Thomas ZANKL, Christa SCHAFELLNER, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich. E-Mail: lilli.schwingshandl@students.boku.ac.at

Einfluss der Parasitierung durch Brackwespen (*Glyptapanteles* spp.) (Hym.: Braconidae) auf die Immunabwehr des Eichenspinners (*Lasiocampa quercus*) (Lep.: Lasiocampidae)

CAROLINE KLAMPFER, THOMAS ZANKL & CHRISTA SCHAFELLNER

Die Brackwespen *Glyptapanteles liparidis* und *Glyptapanteles porthetriae* (Hymenoptera: Braconidae) tragen in europäischen Eichenwäldern wesentlich dazu bei, Massenvermehrungen des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) (Lepidoptera: Erebidae) und damit verbundenen Kahlfraß vorzubeugen. Für ihre Überwinterung sind die Larvalparasitoide jedoch auf Alternativwirte angewiesen, deren Identität bisher nicht geklärt ist. Ein vielversprechender Kandidat ist der Eichenspinner, *Lasiocampa quercus* (Lepidoptera: Lasiocampidae). Die endoparasitische Lebensweise der Brackwespen erfordert spezifische Anpassungen, die mit einer hohen Wirtsspezifität einhergehen. Eine zentrale Herausforderung stellt die Umgehung der Immunabwehr des Wirtes dar, die bei Insekten zwei Komponenten umfasst. Für die zelluläre Abwehr sind spezielle Hämocyten verantwortlich, für die humorale Abwehr zahlreiche Peptide und Enzyme. Das Enzym Phenoloxidase spielt bei der Bildung von Melanin, das eine antimikrobielle, zytotoxische Wirkung besitzt, eine zentrale Rolle für die Abtötung von eingekapselten Mikroorganismen oder Parasitoiden in der Hämolymphe. Im Schwammspinner konnte eine Modulation beider Immunabwehrpfade durch *G. liparidis* und *G. porthetriae* mittels Polydnäviren, Venom und Teratocyten nachgewiesen werden. Unter anderem zeigte sich eine Herabsetzung der Hämocytenzahl und Phenoloxidaseaktivität in der Hämolymphe. Während Laborversuche eine sehr gute physiologische Wirtseignung der Raupen des Eichenspinners für *G. porthetriae* zeigten, ergab sich für *G. liparidis* ein differenzierteres Bild. Die endoparasitische Entwicklung läuft verzögert ab und an den Wespenlarven in den Wirtsraupen zeigten sich Anzeichen für leichte Melanisierungen. Bei *G. porthetriae* trat dies nur selten auf. In dieser Arbeit soll untersucht werden, ob sich dies auf Unterschiede in der Fähigkeit zur Regulation der Immunabwehr des Eichenspinners zurückführen lässt. Raupen von *L. quercus* im zweiten Larvenstadium wurden durch *G. porthetriae* bzw. *G. liparidis* Wespen parasitiert, eine Kontrollgruppe blieb unparasitiert. Die Raupen wurden bei 20 °C und einer Photoperiode von 12:12 L:D gehalten. Bestimmungen der Hämocytenzahlen und Messungen der Phenoloxidaseaktivität fanden an jeweils zwei Terminen, mit jeweils mindestens 6 Individuen pro Gruppe statt. Die Gesamtzahl der Hämocyten in der Hämolymphe wurde mittels Neubauer-Zählkammer ermittelt. Die zeitabhängige Umsetzung von DOPA (L-3,4-Dihydroxyphenylalanin) zu Melanin und die damit verbundene Änderung der Absorption bei 405 nm wurde als Maß für die Aktivität der Phenoloxidase in der Hämolymphe (HL) herangezogen. Die mittlere Hämocytenzahl lag bei 4.257 Zellen/ μ L HL bei Parasitierung durch *G. porthetriae*, 4.555 Zellen/ μ L HL bei *G. liparidis* und 7.574 Zellen/ μ L HL in der unparasitierten Kontrollgruppe. Während der Wert für beide Wespenarten sowohl fünf als auch acht Tage nach der Parasitierung signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe lag (ANOVA: $p < 0,001$), konnten zwischen *G. liparidis* und *G. porthetriae* keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Innerhalb der Versuchsgruppen zeigten sich bei *G. liparidis* und bei unparasitierten Raupen

an Tag 8 jeweils signifikant höhere Werte als an Tag 5, während es bei *G. porthetriae* in diesem Zeitraum zu keiner signifikanten Zunahme der Zellzahl kam. Die Phenoloxidaseaktivität lag 7 Tage nach der Parasitierung sowohl bei *G. porthetriae* (0,78 Δ A405/mL/min) als auch bei *G. liparidis* (1,25 Δ A405/mL/min) tendenziell unter dem Wert der Kontrollgruppe (1,68 Δ A405/mL/min). Die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant (ANOVA: $p = 0,080$). Am Tag 12 nach der Parasitierung zeigte sich bei *G. porthetriae* gegenüber Tag 8 eine signifikante Zunahme der Enzymaktivität auf 1,77 Δ A405/mL/min (t-test: $p = 0,048$) und somit auch an diesem Tag kein signifikanter Unterschied zur Kontrollgruppe (1,84 Δ A405/mL/min). Die Enzymaktivität bei Parasitierung durch *G. liparidis* lag hingegen am Tag 12 mit 0,46 Δ A405/mL/min signifikant unter den Werten der beiden anderen Versuchsgruppen (ANOVA: $p = 0,005$). Die Ergebnisse lassen auf eine stärkere Enzymhemmung durch *G. liparidis* als durch *G. porthetriae* schließen, wobei der maximale Effekt bei *G. liparidis* zeitlich wesentlich später auftritt. Eine mögliche Erklärung könnte eine stärkere Involvierung des kurzfristig wirksamen Venomsekrets bei *G. porthetriae* bzw. der längerfristig wirksamen Polydnaviren bei *G. liparidis* in der Modulation dieses Pfades der Immunabwehr sein.

Anschrift der Verfasser:innen

Caroline KLAMPFER (Korrespondenzautorin), Thomas ZANKL, Christa SCHAFELLNER, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich. E-Mail: caroline.klampfer@students.boku.ac.at

Ecology of the fungal symbioses of the pine bark beetle *Ips acuminatus*

JOHANNES BLÜMKE, ELISABETH RITZER, MARTIN SCHEBECK & THOMAS KIRISITS

The pine bark beetle *Ips acuminatus* GYLL. (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae) is a significant pest increasingly affecting pine-dominated forests across Europe. Its abundance and impact on host trees have increased in many places in recent years, likely due to climate change and associated environmental alterations. Severe drought events and warm conditions have been linked to high beetle densities and increased mortality of Scots pine (*Pinus sylvestris*) in several European countries. *I. acuminatus* exhibits a phloeomycetophagous lifestyle, feeding both on the phloem of the host and fungal mycelia in their breeding system. This beetle is associated with ophiostomatoid fungi, such as *Ophiostoma macrosporum* which serves as a nutritional resource and is vertically transmitted via an oral mycetangium by females. The beetles predominantly colonize stressed host trees, preferring species from the genus *Pinus*, but they occasionally utilize other conifers from the genera *Picea*, *Larix*, and *Abies* as well. Additionally, infestations of the non-native Douglas-fir *Pseudotsuga menziesii* have been reported in Europe. Its selection of host trees combined with an extraordinary reproductive biology — capable of both sexual and asexual reproduction (pseudogamy) — enables *I. acuminatus* to rapidly increase its population densities under favourable conditions, contributing to its potential for outbreaks. With an emphasis on beetle-fungus relationships, this project aims to provide insights into the interactions between *I. acuminatus* and its associated fungal

communities by examining their temporal succession within breeding systems over the course of an experimental infestation event, and by investigating the attractiveness of different fungal species for the beetle, including *O. macrosporum*, *Ophiostoma clavatum*, and *Diplodia sapinea*. This research involved the characterization of fungal communities isolated from breeding systems in the phloem and the underlying sapwood within artificially infested logs of *P. sylvestris*. Behavioural response to the presence of different fungal species was assessed through a Petri dish choice experiment. These results will enhance our understanding of the factors contributing to the success of *I. acuminatus*, with implications for forest ecosystem management. This knowledge will be crucial for developing effective forest management strategies to mitigate the impact of this pest, particularly by examining how *I. acuminatus* selects fungi within its breeding systems.

Anschrift der Verfasser:innen

Johannes BLÜMKE (corresponding author), Elisabeth RITZER, Martin SCHEBECK, Thomas KIRISITS, Institute of Forest Entomology, Forest Pathology and Forest Protection, BOKU University, Vienna, Austria. E-mail: johannes.bluemke@students.boku.ac.at

Historische Aufzeichnungen und neue Erkenntnisse zur Artenvielfalt der Köcherfliegen (Trichoptera) in Südtirol

MAGDALENA VANEK, FRANCESCA VALLEFUOCO, OMAR LODOVICI, MARCO VALLE, ROBERTA BOTTARIN

Köcherfliegen (Trichoptera) verbringen den Großteil ihres Lebens als aquatische Larven in Gewässern und gelten daher als gute Indikatoren für die Wasserqualität. Diese Studie untersucht die Diversität adulter und juveniler Trichoptera in der Provinz Bozen (Südtirol, Italien) unter Einbeziehung historischer und aktueller Daten. In Südtirol wurden bereits 106 Arten, darunter 22 alpine Endemiten, in 26 Publikationen von insgesamt 36 Autoren dokumentiert. Die ersten Aufzeichnungen stammen von MCLACHLAN (1874), der das Vorkommen von sieben Arten berichtete. Nach den faunistischen Erhebungen von Christandl-Peskoller und Janetschek in den Zentralen Ostalpen im Jahr 1976 basierten die meisten Untersuchungen auf Literaturdaten oder sporadischen Sammlungen. Seit fast 50 Jahren wurde kein strukturiertes Monitoring von adulten Köcherfliegen in Südtirol mehr durchgeführt. Im Jahr 2023 wurden von Mai bis Oktober an sechs Standorten in unmittelbarer Nähe von Fließgewässern in unterschiedlichen Höhenlagen (200–1200 m ü. M.) monatlich adulte Köcherfliegen gesammelt. Diese Standorte sind Teil eines groß angelegten Monitoring-Programmes in Südtirol (BMS) in denen u. a. auch das Makrozoobenthos untersucht wird. Trichopteren wurden mit Lichtfallen, nachts in der Nähe von Bächen gesammelt. Insgesamt konnten 5.800 Exemplare und 52 Arten verzeichnet werden. Besonders bemerkenswert ist, dass 14 Arten erstmals für Südtirol nachgewiesen wurden und weitere 14 Arten, die zuvor nur unzureichend dokumentiert waren, identifiziert werden konnten. Die BMS-Erhebungen des Makrozoobenthos ermöglichten es anschließend Vergleiche zwischen adulten und juvenilen Exemplaren anzustellen. Die Ergebnisse betonen die Bedeutung der Bestimmung von Adulten für ein umfassendes

Verständnis der Biodiversität, da nicht alle Larven-Stadien immer eine sichere Bestimmung auf Artebene ermöglichen. Diese Studie liefert aktualisierte Daten zur Verbreitung, und Diversität der Köcherfliegen in Südtirol, einschließlich Fließgewässern in verschiedenen Höhenlagen. Zudem wird die Notwendigkeit eines fortlaufenden Monitorings in spezifischen und sensiblen Lebensräumen wie Quellen und Feuchtgebieten hervorgehoben, um die lokale Biodiversität besser zu verstehen und zu schützen.

Anschrift der Verfasser:innen

Magdalena VANEK (Korrespondenzautorin), Institut für Alpine Umwelt, Eurac Research, Bozen, Italien; Department für Ökologie, Universität Innsbruck, Österreich.
E-Mail: magdalena.vanek@eurac.edu

Francesca VALLEFUOCO, Roberta BOTTARIN, Institut für Alpine Umwelt, Eurac Research, Bozen, Italien.

Omar LODOVICI, Marco VALLE, Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo, Italien.

Nationales Zeckenmonitoring – One Health SURVector Projekt

ANNA-MARGARITA SCHÖTTA, JULIA REICHL, KARIN BAKRAN-LEBL,
BARBARA SEEBACHER, SEVERIN FALK, GEORG G. DUSCHER, LISA WINKELMAYER,
ANNETTE NIGSCH & MATEUSZ MARKOWICZ

Im Zuge des One Health SURVector Projektes (EU Projekt Nr. #101132974) wurde Anfang 2024 ein nationales Zecken-Überwachungsprogramm an der AGES etabliert. In dem „Citizen Science“-Projekt kann sich die Bevölkerung aktiv beteiligen, indem Personen, welche Zecken finden, diese der AGES zukommen lassen. Die eingelangten Zecken werden morphologisch auf ihre Art bestimmt und danach auf Krankheitserreger untersucht. Im Jahr 2024 lag der Fokus bei endemischen Zecken auf Borrelien, die die Lyme-Borreliose auslösen. Die invasiven *Hyalomma*-Zecken wurden auf das Krim-Kongo-Hämorrhagische Fieber Virus (CCHFV) untersucht, welches zur namensgebenden Erkrankung führen kann. Seit Start des Projektes wurden 1.236 Zecken abgegeben (Stichtag 04.12.2024). Dabei konnten wir sieben einheimische Arten, nämlich *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus*, *I. acuminatus*, *Dermacentor reticulatus*, *D. marginatus*, *Haemaphysalis concinna* und *Argas reflexus* nachweisen. Ein großer Teil der Zecken (ca. 40%) wurde mit einem Wirt assoziiert, wobei Hunde mit mehr als 200 Zecken, die Liste weit anführten, gefolgt von Menschen und Katzen. Außerdem wurden im Jahr 2024 insgesamt 11 Zecken der Gattung *Hyalomma* in Österreich durch Fotomeldungen bestätigt. Dank Informationen der „Citizen Scientists“, konnten wir eine bisher noch nicht beschriebene Art der Einschleppung – nämlich durch privat-PKWs – feststellen. Bei der molekularbiologischen Analyse wurden in insgesamt 21,3% aller Zecken Borrelien nachgewiesen, wobei der Großteil dem Genus *Ixodes* zuzuschreiben ist (25%, n=943). Eine niedrige *Borrelia*-Infektionsrate wurde für Zecken des Genus *Dermacentor* (2%, n=156) gezeigt. Bei Zecken des Genus *Haemaphysalis* wurden keine Borrelien nachgewiesen (0%, n=21). Die Untersuchung der verfügbaren *Hyalomma* Zecken (n=8) erbrachte keinen Nachweis von CCHFV, jedoch konnte in 37,5% das Bakterium *Rickettsia aeschlimannii* detektiert

werden, ein Erreger von Zeckenbissfieber (Rickettsiosen). In einem Folgeprojekt werden wir die Zecken ab 2025 auch auf weitere Krankheitserreger untersuchen, z. B. *Anaplasma phagocytophilum*, *Neorhlichia mikurensis*, *Borrelia miyamotoi*, *Rickettsia* spp., *Spiroplasma ixodetis* etc. Dadurch ist eine österreichweite Überwachung der Zeckenfauna und der assoziierten Erreger, welche bei Menschen und Tieren Krankheiten auslösen können, möglich. Weiters ist es wichtig, invasive Arten wie *Hyalomma* spp. weiterhin im Auge zu behalten, um frühzeitig Gefahrenpotenziale aufzudecken und bei Bedarf Maßnahmen ergreifen zu können.

Anschrift der Verfasser:innen

Anna-Margarita SCHÖTTA (Korrespondenzautorin), Julia REICHL, Karin BAKRAN-LEBL, Barbara SEEBACHER, Severin FALK, Mateusz MARKOWICZ, AGES, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Abteilung für Vector-Borne Diseases, Wien, Österreich.
E-Mail: anna-margarita.schoetta@ages.at

Georg G. DUSCHER, Lisa WINKELMAYER, AGES, Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen, Mödling, Österreich.

Annette NIGSCH, AGES, Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen, Innsbruck, Österreich.

AustroDung – Status und Trends dungbewohnender Organismen auf Weideflächen in Österreich

DOMINIK RABL, MARKUS GORFER, MAGDALENA HASENZAGL, LUCA STROBL, ELISABETH NACHTMANN, IKA DUKIC & IRMGARD GREILHUBER

Shit happens, auch auf den Weiden von Rind und Schaf, den zwei häufigsten Weidetierarten Österreichs. Die gute Nachricht: im Dung der Pflanzenfresser findet sich eine Vielzahl von dungbewohnenden und -zersetzenden Organismen, angefangen bei Mistkäfern (Fam. Geotrupidae), bis hin zu wundersamen Pilzen wie den Pillenwerfern (*Pilobolus* spp.). Diese Fauna und Pilzgemeinschaft, spielen eine essenzielle Rolle für den Nährstoffzyklus und die Bodendurchlüftung auf Weiden. Es handelt sich um höchst spezialisierte Arten, die sukzessive die Ressource Dung besiedeln und so sehr effizient die Nährstoffe dem Boden verfügbar machen. In der nur so kurzzeitig verfügbaren Ressource findet sich eine enorm hohe Biodiversität wieder, welche neben ihrer Rolle als Müllabfuhr (und Seuchenbekämpfung) auch Nahrungsgrundlage für andere Organismen im Ökosystem darstellen. Die Vielfalt ist durch Habitatverlust bedroht, bedingt durch den Rückgang der Weidewirtschaft vor allem im Osten Österreichs, aber auch durch den Einsatz von Antibiotika und Antiparasitika in der Viehwirtschaft. AustroDung kombiniert klassisch-morphologische Bestimmung der Käfergemeinschaften mit Metabarcoding der gesamten Dungproben und lässt einen Blick auf die Biodiversität dieses besonderen Ökosystems werfen. Das Projekt stellt damit die erste Gesamt-Österreich umfassende Aufarbeitung der heimischen Dungorganismen dar. Bisherige Aufnahmen von dungassoziierten Käfern beschränkten sich auf wenige Standorte vor allem in Ostösterreich. Neben dungassoziierten Käfern aus den Familien Scarabaeidae, Histeridae,

Hydrophilidae und Staphylinidae werden durch Metabarcoding auch andere Gliederfüßer (Arthropoda) wie Milben, Fliegen oder Wespen sowie Fadenwürmer (Nematoda) identifiziert, zu welchen es bisher noch keine Statusaufnahme in Österreich gibt. Auch koprophile Pilze wurden bisher kaum behandelt, die aktuelle Datenlage stützt sich daher auf Einzelberichte. AustroDung liefert umfangreiche Ergebnisse zu Artenvorkommen und Diversitätsverteilung dungassoziierten Organismen. Über erhobene Metadaten der Weidestandorte können gegebenenfalls Einflüsse von Bewirtschaftungsform, Wetter oder Habitatsigenschaften bewertet werden. Es sollen Trenddaten erstellt werden, um Grundlagen für den Naturschutz zu liefern. Als regelrechter Indikator für die Gesundheit unserer Umwelt ist Dung also mehr als Mist.

Anschrift der Verfasser:innen

Dominik RABL (Korrespondenzautor), Ika DJUKIC, Team Naturschutz und Biodiversität, Umweltbundesamt GmbH, Wien, Österreich. E-Mail: dominik.rabl@umweltbundesamt.at

Irmgard GREILHUBER, Magdalena HASENZAGL, Luca STROBL, Elisabeth NACHTMANN, Institut für Botanik und Biodiversitätsforschung, Universität Wien, Wien, Österreich.

Markus GORFER, Bioresources, AIT Austrian Institute of Technology, Tulln, Österreich.

Erster Nachweis des West-Nil-Virus (WNV) in Stechmücken in der Republik Kosovo

INA HOXHA, BETIM XHEKAJ, KARIN SEKULIN, MARIA SOPHIA UNTERKÖFLER, LISA SCHLAMANDIGER, TANTO SITUMORANG, HANS-PETER FUEHRER, ADELHEID G. OBWALLER, JEREMY V. CAMP, JULIA WALOCHNIK, KURTESH SHERIFI & EDWIN KNIHA

Stechmücken sind wichtige Überträger für viele durch Vektoren übertragene Krankheitserreger, darunter das West-Nil-Virus (WNV). Das Vorkommen des WNV auf dem Balkan wird seit Jahren zunehmend dokumentiert, wobei mehrere Ausbrüche in den Nachbarländern des Kosovo gemeldet wurden. Es liegen jedoch nur wenige Daten über das WNV im Kosovo vor, insbesondere über dessen Verbreitung und die Zirkulation in Mückenpopulationen. Um diese Wissenslücke zu schließen, wurden in einem Stadtrandgebiet der Hauptstadt Prishtina saisonale Stechmückenfänge durchgeführt. Eine mit CO₂ geköderte BG-Sentinel-Falle (Biogents, Regensburg, Deutschland) wurde von Mai bis September 2022 jede Woche 24 Stunden lang betrieben. Die gesammelten Exemplare wurden nach Datum, Art und Geschlecht sortiert und gepoolt. Anschließend wurden alle Pools in Virus-Rescue-Puffer homogenisiert und Nukleinsäuren extrahiert. Es wurde eine WNV-spezifische quantitative RT-qPCR durchgeführt, und viruspositive Proben wurden durch konventionelle RT-PCR und Sanger-Sequenzierung bestätigt. Die Identifizierung der Mücken wurde für die WNV-positiven Mückenpools durch molekulares Barcoding bestätigt. Insgesamt wurden mehr als 400 Stechmücken gefangen, und es wurde West-Nil-Virus-RNA nachgewiesen, die eine hohe Ähnlichkeit mit Referenzsequenzen aus anderen europäischen Ländern aufwies. Dieses Ergebnis unterstreicht die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Überwachung, um weitere Maßnahmen im Bereich der öffentlichen

Gesundheit zu ergreifen und potenziell zukünftige Ausbrüche zu verhindern. (Dieses Projekt wurde durch das österreichische Verteidigungsforschungsprogramm FORTE des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) gefördert (Förderungsnummer 886318).)

Anschrift der Verfasser:innen

Ina HOXHA (Korrespondenzautorin), Julia WALOCHNIK, Edwin KNIHA, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich.
E-Mail: ina.hoxha@meduniwien.ac.at

Betim XHEKAJ, Kurtesh SHERIF, Faculty of Agriculture and Veterinary, University of Prishtina “Hasan Prishtina”, Prishtina, Republic of Kosovo.

Karin SEKULIN, Armaments and Defence Technology Agency, Vienna, Austria.

Maria Sophia UNTERKÖFLER, Lisa SCHLAMANDINGER, Tanto SITUMORANG, Hans-Peter FUEHRER, Department of Biological Sciences and Pathobiology, University of Veterinary Medicine Vienna, Vienna, Austria.

Adelheid G. OBWALLER, Division of Science, Research and Development, Federal Ministry of Defence, Vienna, Austria.

Jeremy V. CAMP, Center for Virology, Medical University Vienna, Vienna, Austria.

***Phlebotomus simici* (Diptera: Phlebotominae): Phylogeographie und Klimamodelle als Unterstützung zur Aufklärung der Verbreitung**

EDWIN KNIHA, STEPHAN KOBLMÜLLER, KATHARINA PLATZGUMMER, OSCAR KIRSTEIN, DEBORA DIAZ, Vít DVOŘÁK, OZGE ERISOZ KASAP, BETIM XHEKAJ, KURTESH SHERIFI, JULIA WALOCHNIK & ATTILA J. TRÁJER

Sandmücken (Diptera: Phlebotominae) sind kleine blutsaugende Insekten und die Hauptüberträger von *Leishmania* spp. (Kinetoplastida: Trypanosomatidae). Die Untergattung *Adlerius* ist taxonomisch anspruchsvoll und umfasst derzeit etwa 20 Arten mit einer weiten geografischen Verbreitung von Ostasien bis Südosteuropa. Einige Arten sind bestätigte oder vermutete Überträger von Leishmanien und daher von großer medizinischer und veterinärmedizinischer Bedeutung. Ein einziger Nachweis von *Phlebotomus (Adlerius) simici* in Österreich aus dem Jahr 2018 stellt den nördlichsten und westlichsten Fund dieser Art dar, wobei der Ursprung seines Auftretens unklar bleibt. Um die Diversifizierung von *Adlerius* und insbesondere die postglaziale Ausbreitung von *Ph. simici* in nördlichen Teilen Europas besser zu verstehen, wurden phylogenetische Analysen mit Klimamodellen kombiniert. Phylogenetische Analysen stützten die derzeit beobachtete geografische Verbreitung der untersuchten Arten gut und zeigten mehrere taxonomische Probleme in der Untergattung auf. Drei genetisch und geografisch klar voneinander getrennte *Ph. simici*-Linien wurden identifiziert, phylogeographisch aufgearbeitet und durch klimatische Modelle gut unterstützt. Diese Studie liefert eine umfassende phylogenetische Analyse der Untergattung *Adlerius*, die unser Verständnis der Diversifizierung dieser wenig untersuchten Gruppe in Abhängigkeit von sich änderndem Klima verbessert, und wir präsentieren neue Erkenntnisse über die nacheiszeitliche Ausbreitung von *Ph. simici*, einem vermuteten Überträger der einzelligen Parasiten *Leishmania infantum*.

Anschrift der Verfasser:innen

Edwin KNIHA (Korrespondenzautor), Katharina PLATZGUMMER, Julia WALOCHNIK, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie und Immunologie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich.
E-Mail: edwin.kniha@meduniwien.ac.at

Stephan KOBLMÜLLER, Institut für Biologie, Universität Graz, Graz, Österreich.

Oscar KIRSTEIN, Debora DIAZ, Laboratory of Entomology, Ministry of Health, Jerusalem, Israel.

Vít DVOŘÁK, Department of Parasitology, Faculty of Science, Charles University, Prague, Czech Republic.

Özge Erisoz KASAP, Department of Biology, Ecology Section, Faculty of Science, VERG Laboratories, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

Betim XHEKAJ, Kurtesh SHERIFI, Faculty of Agriculture and Veterinary, University of Prishtina "Hasan Prishtina", Prishtina, Kosovo.

Attila J. TRÁJER, Sustainability Solutions Research Lab, University of Pannonia, Veszprém, Hungary.

Die Wirtspflanzen der invasiven Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Heteroptera: Tingidae) in Österreich

LISA MILANOLLO & CHRISTA SCHAFELLNER

Die Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Het., Tingidae) stammt ursprünglich aus Nordamerika. Sie wurde um das Jahr 2000 nach Italien eingeschleppt und breitet sich seit einigen Jahren rasant in Europa aus. In Österreich wurde das Insekt 2019 erstmals nachgewiesen. Die wärmeliebende Wanze profitiert von steigenden Temperaturen im Frühsommer und milden Wintern und kann so zwei bis drei Generationen in einem Jahr bilden. Während die Art in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet unauffällig ist, tritt sie hierzulande als invasiver Schädling an den heimischen Eichenarten auf. Die etwa 2 bis 4 mm großen Wanzen sitzen an der Unterseite der Blätter, stechen das Blattgewebe mit ihrem Saugrüssel an und saugen den Inhalt der Zellen im Palisadenparenchym aus. Dadurch entstehen an der Blattoberseite chlorotische Sprenkel, bei starkem Befall vergilben die Blätter der gesamten Baumkrone und es kommt zum vorzeitigen Blattfall. Der Verlust an Chlorophyll verringert die Photosyntheseleistung massiv und mindert die Vitalität, den Zuwachs und eventuell die Reproduktivität der Bäume. Zusätzlich könnte sich das massenhafte Auftreten der Eichennetzwanze als ein Störfaktor für die hohe Biodiversität in Eichenwäldern herausstellen. Als Wirtspflanzen nutzt *C. arcuata* unterschiedliche Eichenarten (*Quercus* spp.). Im Ursprungsgebiet sind das Arten aus der Sektion der Weißeichen (Sektion *Quercus*). Auch in Europa finden sich einige Arten aus dieser Sektion, darunter die bei uns häufige Traubeneiche (*Q. petraea*) und die Stieleiche (*Q. robur*). Auch die Zerreiche (*Q. cerris*) aus der Sektion *Cerris* wird stark befallen. Roteichen-Arten (Sektion *Lobatae*) sind als Wirtspflanzen ungeeignet, genauso wie die immergrünen Eichenarten. Neben den genannten Eichen wird gelegentlich Befall an anderen Pflanzen beobachtet, darunter verschiedene *Rubus*-Arten, aber auch an anderen Laubbäumen wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Hainbuche (*Carpinus betulus*). Dies scheint vor allem bei Nahrungs-

mangel aufgrund von massenhafter Vermehrung an einem Standort der Fall zu sein. An Nicht-Eichenarten werden nur ältere Nymphen oder Adulttiere beobachtet, eine Eiablage an diesen Arten ist fraglich. Es ist unklar, ob sich *C. arcuata* an Nicht-Eichen vollständig entwickeln kann. Im Zuge unserer Untersuchungen wurden Entwicklung, Mortalität und Eiablage der Eichennetzwanze an fünf Baumarten (*Q. petraea*, *Q. cerris*, *Q. rubra*, *F. sylvatica*, *C. betulus*) verglichen und Versuche zur Wirtspflanzenwahl von adulten Weibchen durchgeführt. Dazu wurden Zweige von Versuchsbäumen in einem Naturwaldreservat (Bischofswald, Siegendorf, Bgld.) im Juli, August und September 2024 geerntet. Die Versuchstiere stammten aus Eigelegen, die von *Q. petraea*-Blättern am Standort gesammelt wurden. Im Labor wurden frisch geschlüpfte Nymphen auf die jeweiligen Blätter in Petrischalen mit feuchtem Filterpapier gesetzt und ihre Entwicklung bis zum Adulttier im Klimaschrank bei 23 °C unter Langtagbedingungen (16 Stunden Licht, 8 Stunden Dunkel) dokumentiert. Auf *Q. petraea* und *Q. cerris* Blättern konnten sich die meisten Nymphen erfolgreich entwickeln, die Gesamtentwicklungsdauer betrug bei beiden Baumarten etwa 20 Tage. Auf Blättern von *Q. rubra*, *F. sylvatica* und *C. betulus* lag die Mortalität bei jeweils 100%, die jungen Nymphen starben nach wenigen Tagen meist ohne Saugaktivität, kein einziges Tier erreichte das Adultstadium. Wurden dagegen ältere Nymphen im vorletzten oder letzten Stadium auf Blätter von *F. sylvatica* und *C. betulus* transferiert, hatten sie eine etwas höhere Überlebensrate, einzelne Individuen entwickelten sich bis zur adulten Wanze und blieben einige Wochen am Leben. Dies deutet darauf hin, dass Buche, Hainbuche oder Roteiche als Alternativwirte bei Mangel an geeigneten Eichenblättern genutzt werden können, jedoch nicht für eine erfolgreiche Generationsentwicklung geeignet sind. Eiablagen an Buche, Hainbuche oder Roteiche konnten in den Versuchen nicht beobachtet werden. Zusätzlich werden im Rahmen der Masterarbeit chemische Analysen zu den Blattinhaltsstoffen im Verlauf des Sommers durchgeführt, die mit der Wirtseignung der Baumarten für die Eichennetzwanze zusammenhängen könnten. Untersucht werden einerseits Nährstoffgehalte (Zucker, Stärke, Protein) sowie Abwehrstoffe wie Tannine.

Anschrift der Verfasserinnen

Lisa MILANOLLO, Christa SCHAFELLNER (beide Korrespondenzautorinnen), Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich.
E-Mail: milanollo.lisa@students.boku.ac.at, christa.schafellner@boku.ac.at

Eignung potenzieller Überwinterungswirte für parasitische Gegenspieler des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) (Lep.: Erebidae)

THOMAS ZANKL & CHRISTA SCHAFELLNER

Im Lichte der aktuellen klimatischen Veränderungen gelten Eichen (*Quercus* spp.) in heimischen Wäldern als Zukunftsbaumarten. Andererseits bietet warm-trockene Witterung auch optimale Vermehrungsbedingungen für blattfressende Schaderreger an Eichen, wie den Schwammspinner (*Lymantria dispar*) (Lep.: Erebidae, Lymantriinae). Neben exogenen Umwelteinflüssen wird dessen Populationsdynamik auch sehr stark durch natürliche Gegenspieler beeinflusst. Zu den bedeutendsten zählen die Brackwespenarten *Glypta-*

panteles liparidis und *Glyptapanteles porthetriae* (Hym.: Braconidae, Microgastrinae). Die Larven beider Arten entwickeln sich im Frühling und Frühsommer endoparasitisch in Raupen des Schwammspinners und töten diese letztendlich nach 2-3 Wochen ab. Die Überwinterung der multivoltinen Brackwespen kann ausschließlich im Larvenstadium im Inneren einer Wirtsraupe erfolgen. Durch die Überwinterung im Eistadium scheidet der univoltine Schwammspinner ab Spätsommer als Wirt für *G. liparidis* und *G. porthetriae* aus und die Parasitoide sind ab diesem Zeitpunkt auf Alternativwirte angewiesen, die im Raupenstadium überwintern. Trotz einer langen Forschungsgeschichte, ist bisher keine Wirtsart bekannt, die den Parasitoiden annähernd vergleichbar gute Entwicklungsbedingungen bietet wie der Schwammspinner. In einem laufenden Projekt wird die Entwicklung der beiden Wespenarten in drei potenziellen Überwinterungswirten unter dem Einfluss verschiedener, kontrollierter Umweltbedingungen getestet. Der Pappelspinner, *Leucoma salicis* (Lep.: Erebidae, Lymantriinae), zeichnet sich durch enge taxonomische Nähe zum Schwammspinner aus. Das Weißfleckwidderchen, *Amata phegea* (Lep.: Erebidae, Arctiinae), weist eine außerordentlich hohe Abundanz in ostösterreichischen Eichenwäldern auf. Der Eichenspinner *Lasiocampa quercus* (Lep.: Lasiocampidae, Lasiocampinae) wurde insbesondere aufgrund der breiten ökologischen Amplitude und stabilen Populationsdynamik ausgewählt. In Laborversuchen wurden Weibchen von *G. liparidis* bzw. *G. porthetriae* insgesamt über 600 Raupen zur Parasitierung angeboten. Nach beobachteter Eiablage wurde die Entwicklung bei 15°C, 20°C und 25°C und Langtag- (LT) bzw. Kurztagbedingungen (KT) (16 bzw. 12 Stunden Tageslichtlänge) dokumentiert. Verschiedene Wirtseignungsparameter wurden bei den jeweils für eine Parasitoid-/Wirt-Kombination günstigsten Umweltbedingungen verglichen. Für den Gregärparasitoiden *G. liparidis* wurden nur *A. phegea* und *L. quercus* getestet. In Raupen von *A. phegea* lag der maximale Parasitierungserfolg (erfolgreiches Ausbohren der ausgewachsenen Wespenlarven aus der Wirtsraupe) bei 15°C LT mit 23% höher als bei Temperaturen ab 20°C LT (4%). Zudem konnten sich bei 15°C durchschnittlich 18 Wespenlarven pro Wirt erfolgreich entwickeln, bei 20°C lediglich zwei Larven pro Wirtsindividuum. Ein vergleichbarer Entwicklungsvorteil von *G. liparidis* bei niedrigen Temperaturen konnte in anderen Arten bisher nicht nachgewiesen werden. Mit durchschnittlich 70 Tagen dauert die endoparasitische Entwicklung in Raupen von *A. phegea* jedoch etwa doppelt so lange, wie bei gleicher Temperatur in Raupen des Schwammspinners. Die Wirtseignung von *L. quercus* für *G. liparidis* kann noch nicht abschließend beurteilt werden. Das Sezieren parasitierter Raupen offenbart zwar die Präsenz vitaler Wespenlarven in über 90% der Wirtsraupen, jedoch treten die Wespenlarven unabhängig von den äußeren Bedingungen nahezu ausschließlich in ein Dormanzstadium ein. Bei der solitären Art *G. porthetriae* unterscheiden sich *L. salicis* und *A. phegea* weder beim maximalen Parasitierungserfolg (8% bzw. 12%) noch der endoparasitischen Entwicklungsdauer (29 Tage bzw. 40 Tage) signifikant (jeweils 20°C KT). Raupen von *L. quercus* boten *G. porthetriae* hingegen signifikant bessere Entwicklungsbedingungen. Bei 20°C KT lag der Parasitierungserfolg bei 74%. Die endoparasitische Entwicklung war nach durchschnittlich 17 Tagen abgeschlossen. Somit ähnelt der Eichenspinner hinsichtlich beider Parameter deutlich stärker dem Schwammspinner als allen bisher getesteten Alternativwirten. Bei 20°C LT verlief die Entwicklung im Eichenspinner jedoch auch bei *G. porthetriae* analog zu *G. liparidis*.

Die Wespenlarven traten also ins Dormanzstadium über und schlossen innerhalb von 10 Wochen nur in 4% der Wirtsindividuen ihre endoparasitische Entwicklung ab. Dies zeigt eindrücklich die Bedeutung der Berücksichtigung der Umweltbedingungen bei der Abschätzung der Wirtseignung für parasitische Wespen.

Anschrift der Verfasserinnen

Thomas ZANKL (Korrespondenzautor), Christa SCHAFELLNER, Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und Forstschutz, BOKU University, Wien, Österreich.
E-Mail: thomas.zankl@boku.ac.at

Österreichisches Gnitzenmonitoring

FLORIAN KAROLYI, ANNA-MARGARITA SCHÖTTA, MATEUSZ MARKOWICZ, FRIEDRICH SCHMOLL, ADI STEINRIGL, ANDREA HOEFLECHNER-POELTL & GEORG G. DUSCHER

Culicoides spp. (Gnitzen) sind die Überträger des Blauzungenvirus (BT-Virus) bei Wiederkäuern. In Europa zirkulieren verschiedene Serotypen des Virus seit annähernd zwei Jahrzehnten und dies führt regelmäßig zu Epidemien. Im September 2024 traten Fälle von Blauzungkrankheit (BT) zum ersten Mal seit 2016 im österreichischen Bundesgebiet auf, wodurch die Etablierung eines Vektormonitorings umgesetzt wurde. Dies steht im Einklang mit den EU-Vorgaben (EU-Verordnung und delegierte Verordnung) im neuen Tiergesundheitsrecht. Dort sind die Richtlinien zur Vektorüberwachung im Hinblick auf BT-Virus geregelt. Im Falle von Österreich werden in allen Bundesländern an insgesamt 13 Standorten mittels UV-Lichtfallen Gnitzen (*Culicoides* spp.) gefangen. Das Aufstellen der Fallen richtet sich nach der Annahme der vektorfreien Zeit und wird in den kritischen Monaten wöchentlich durchgeführt. In den Wintermonaten reduziert sich die Fanghäufigkeit auf monatlich. Diese Annahme basiert auf vorangegangenen Monitorings. Die Fallen werden jeweils für 24 Stunden aufgehängt und der Fang an die AGES geschickt. Im Labor werden die Proben sortiert und morphologisch anhand charakteristischer Flügelmuster diverser *Culicoides*-Komplexe bestimmt. Dabei wird ermittelt, wie viele Gnitzen pro Standort gefangen wurden und ob sie bereits Eier abgelegt hatten. Die Ergebnisse des Vektormonitorings gemeinsam mit den Wetterdaten (Temperatur) werden dem Ministerium für Folgemaßnahmen weitergeleitet. Dieses Monitoring bietet die Möglichkeit, die saisonale Aktivität der Gnitzen zu überwachen. Anhand der Ergebnisse kann die vektorfreie Zeit kontrolliert und bestimmt werden.

Anschrift der Verfasser:innen

Florian KAROLYI (Korrespondenzautor), Anna-Margarita SCHÖTTA, Mateusz MARKOWICZ, AGES, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Abteilung für Vector-Borne Diseases, Wien, Österreich. E-Mail: florian.karolyi@ages.at

Friedrich SCHMOLL, Adi STEINRIGL, Georg G. DUSCHER, AGES, Institut für Veterinärmedizinische Untersuchungen, Mödling, Österreich.

Andrea HOEFLECHNER-POELTL, Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Sektion III – Konsumentenpolitik und Verbrauchergesundheit, Wien, Österreich.