



Beiträge des ÖEG-Kolloquiums in Graz, 16.03.2019: Kurzfassungen der Vorträge und Poster

Weingartenpflege oder Landschaftsstruktur – Was ist wichtiger für Wildbienen?

Tillage intensity or landscape features: What matters most for wild bee diversity in vineyards?

SOPHIE KRATSCHMER, BÄRBEL PACHINGER, MARTINA SCHWANTZER,
DANIEL PAREDES, MURIEL GUERNION, FRANÇOISE BUREL, ANNEGRET NICOLAI,
PETER STRAUSS, THOMAS BAUER, MONIKA KRIECHBAUM, JOHANN G. ZALLER
& SILVIA WINTER

Weingartenfahrgassen gelten, vor allem, wenn sie begrünt sind, als potentielle Lebensräume für verschiedene Pflanzen- und Tierarten. Bei steigender Intensität des Vegetationsmanagements, welches meist durch oberflächlichen Umbruch der Vegetation realisiert wird, kann es zu einer Verschlechterung der Habitatqualität und einer Abnahme der Artenvielfalt kommen. Wildbienen gelten als wichtige Bestäuber von Wild- und Kulturpflanzen. Sie sind auf Pollen- und Nektarressourcen sowie geeignete Nistplätze innerhalb der artspezifischen Flugdistanz angewiesen.

In dieser Arbeit wird der Einfluss von Pflegeintensitäten in Weingartenfahrgassen und von umgebenden Landschaftsstrukturen auf die Wildbienendiversität, Abundanz und ausgewählte funktionelle Traits analysiert. In den Jahren 2015 und 2016 wurden in 16 Weingärten mit dauerbegrüntem bzw. alternierend umgebrochenen Fahrgassen Wildbienen mittels semi-quantitativer Transektmethode erhoben. Das Blütenangebot wurde anhand der Blütendeckung geschätzt und unterschiedliche Landschaftsstrukturen in einem Radius von 750 m um jeden Weingarten kartiert. Die Daten wurden mittels Generalisierter linearer gemischter Modelle (GLMM), multivariater Datenanalysemethoden (Detrended Correspondence Analysis (DCA)) und Random Forests (RF) ausgewertet.

Insgesamt wurden 84 Wildbienenarten und 493 Individuen nachgewiesen. Ein steigendes Blütenangebot in den Fahrgassen hatte den stärksten positiven Effekt auf die Wildbienendiversität und Abundanz. Alternierend umgebrochenen Fahrgassen im Gegensatz zu dauerbegrüntem beeinflussten die Wildbienen nur leicht positiv. Die Fahrgassenpflege bestimmte jedoch die Sozietät der Wildbienen in den Weingärten. So waren eusoziale Wildbienenarten eher in dauerbegrüntem Fahrgassen anzutreffen und solitäre Arten in alternierend umgebrochenen Fahrgassen. Auf der Landschaftsebene waren es vor allem hohe Anteile dörflicher Strukturen, welche die Arten- und Individuenzahl der Wildbienen positiv beeinflussten. Ein erhöhter Waldanteil in den untersuchten Landschaftsausschnitten

wirkte sich positiv auf die gesamte Abundanz sowie auf eusoziale Arten aus. Solitäre Arten waren hingegen mit der Anzahl an Einzelbäumen in der umliegenden Landschaft assoziiert. Des Weiteren waren größere Wildbienenarten in Weingärten mit einem hohen Anteil an insektenbestäubten Feldfrüchten (v.a. Sonnenblume) in der Umgebung anzutreffen.

Wildbienen können in Weinbaulandschaften durch die Erhöhung des Blütenangebotes sowie einer möglichst hohen Vielfalt unterschiedlicher Arten der Pflege der Fahrgassen gefördert werden. Des Weiteren gilt es, Landschaftselemente wie Einzelbäume oder Waldstücke in Weinbaulandschaften zu erhalten um Wildbienen zu fördern und damit ihre Bestäubungsleistung zu sichern.

Anschrift der Verfasser

DI Sophie Kratschmer (Korrespondenz-Autorin), DI Dr. Bärbel Pachinger, Martina Schwantzer, BSc, Ao. Univ.-Prof. DI Dr. Monika Kriechbaum, DI Dr. Silvia Winter, Institut für Integrative Naturschutzforschung, Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich.
E-Mail: sophie.kratschmer@boku.ac.at

Dr. Daniel Paredes, Estación Experimental de Zaidín, CSIC, Granada, Spanien.

Muriel Guernion, MSc, Françoise Burel, PhD, Annegret Nicolai, PhD, University Rennes 1, UMR EcoBio, Paimpont, Frankreich.

DI Dr. Peter Strauss, Thomas Bauer, Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt Bundesamt für Wasserwirtschaft, Petzenkirchen, Österreich.

Assoc. Univ.-Prof. Dr. Johann G. Zaller, Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich.

DI Dr. Silvia Winter, Abteilung Pflanzenschutz, Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich.

Evolutionary drivers in the bark beetle *Pityogenes chalcographus* – the effect of Pleistocene climate and host-plant association

Evolution des Borkenkäfer *Pityogenes chalcographus* – Der Einfluss von eiszeitlichen Klimaschwankungen und Wirtspflanzen-Assoziation

MARTIN SCHEBECK, EDDY J. DOWLE, HANNES SCHULER, DIMITRIOS N. AVTZIS, CORALIE BERTHEAU, JEFFREY L. FEDER, GREGORY J. RAGLAND & CHRISTIAN STAUFFER

Climatic fluctuations during the Pleistocene and associations with host plants shaped the evolution of numerous herbivorous insects, like bark beetles of the family Curculionidae. We performed a genome-wide biogeographic study on the bark beetle *Pityogenes chalcographus* (L.), to unravel its recent evolutionary history during the Pleistocene, considering its close association with its main host plant Norway spruce, *Picea abies*. We applied double digest Restriction Associated DNA Sequencing (ddRADSeq) and analyzed beetles from a large part of the species' western-Eurasian range, to get a high-resolution insight in the genetic population structure of this beetle. Eurasian *P. chalcographus* clusters in three main genetically distinct groups: specimens from southern, from central/south-eastern, and from north-eastern geographic sites. Furthermore, this species shows extensive admixture

among sampling sites and low genetic distances across geography. Our data strongly suggest that *P. chalcographus* survived Pleistocene glaciation events in three main refugia: in the Italian-Dinaric region, in the Carpathians, and in the Russian plain, shared with its main host plant Norway spruce. The present population genetic pattern was shaped by limited gene flow among geographically isolated refugial areas during glacial periods and subsequent postglacial genetic exchange via secondary contact. Furthermore, certain *P. chalcographus* life-history traits, such as its reproductive and dispersal behavior, considerably affected its evolutionary history.

Anschrift der Verfasser

Dr. Martin Schebeck, MSc, MSc, Ao. Univ.-Prof. Dr. Christian Stauffer, Department of Forest and Soil Sciences, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, BOKU, Peter-Jordan-Straße 82/1, 1190 Vienna, Austria.
E-Mail: martin.schebeck@boku.ac.at

Eddy J. Dowle, Department of Anatomy, University of Otago, Dunedin, New Zealand.

DDI Dr. Hannes Schuler: Faculty of Science and Technology,
Free University of Bozen-Bolzano, Bozen-Bolzano, Italy.

DI Dr. Dimitrios N. Avtzis, Hellenic Agricultural Organization – Demeter,
Forest Research Institute, Thessaloniki, Greece.

Coralie Bertheau, PhD, Laboratoire Chrono-Environnement, Université de Bourgogne
Franche-Comté, Pôle Universitaire du Pays de Montbéliard. Montbéliard, France.

Prof. Jeffrey L. Feder PhD, Department of Biological Sciences, University of Notre Dame,
Notre Dame, IN, USA.

Ass.-Prof. Gregory J. Ragland, PhD, Department of Integrative Biology,
University of Colorado Denver. Denver, CO, USA.

Central European cave crickets (Orthoptera, Rhaphidophoridae: *Troglophilus*) at their northern distribution edge

Zentraleuropäische Höhlengrillen (Orthoptera, Rhaphidophoridae: *Troglophilus*) an ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze

MATTHIAS KROPF

Native European cave crickets (Orthoptera: Ensifera, Raphidophoridae) are members of two genera, i.e. *Dolichopoda* and *Troglophilus*. While the genus *Dolichopoda* is more restricted to the Mediterranean area, the genus *Troglophilus* reaches Central Europe. Specifically, two species (i.e., *T. cavicola* and *T. neglectus*) have the northern limit of their main distribution range in Austria. They are ecologically similar, for instance, in populating caves at least during winter months, but also use cellars, underground shelters or other anthropogenic secondary habitats. However, these two *Troglophilus* species do not represent phylogenetic sister species (ALLEGRUCCI et al. 2017). Their respective distribution patterns in Austria also differ, probably indicating independent biogeographical histories. Furthermore, *Tr. neglectus* was recently (i.e. during the last 20 years) observed at several isolated localities partly far outside of its continuous distribution range, i.e.

far more to the north (cf. KROPF 2017). This is not only true for Austria (here notably in Salzburg and Tyrol; cf. OERTEL & ILLICH 2011, LANDMANN & ZUNA-KRATKY 2016, SPÖTL & KROPF 2018), but also for Germany, the Czech Republic and Switzerland (cf. HOLUŠA et al. 1999, ZINKE 2000, KIEFER et al. 2000, HEUSINGER & GEBHARDT 2003, BAUR & GÜTTINGER 2013).

My presentation will summarise the current knowledge on the distribution patterns of cave crickets in Austria as well as all recent observations of unexpected northern outliers. Based on the observation history, habitat and population characteristics (like population size or gender ratios) of these new occurrences, possible migration pathways and the presumable status of the respective populations will be discussed. Furthermore, I sequenced the COI barcode from the mitochondrial genome to verify probable origin, dispersal pathways and/or reproductive behaviour of newly established populations. To this end, more than 44 new DNA sequences were generated.

Zusammenfassung

In Europa heimische Höhlenschrecken (Orthoptera: Ensifera, Raphidophoridae) gehören den Gattungen *Dolichopoda* und *Troglophilus* an. Während *Dolichopoda* mediterran verbreitet ist, erreicht die Gattung *Troglophilus* Mitteleuropa und zwei Arten dieser Gattung haben in Österreich die Nordgrenze ihres Haupt-Verbreitungsgebietes. Obwohl mit ähnlichen ökologischen Präferenzen ausgestattet, repräsentieren beide Arten innerhalb der Gattung *Troglophilus* unterschiedliche evolutionäre Linien. Zudem wurde *T. neglectus* in den letzten 20 Jahren an verschiedenen Orten, z. T. weit nördlich, außerhalb des Haupt-Verbreitungsgebietes gefunden. Dieses trifft nicht nur für Österreich zu (Salzburg, Tirol), sondern auch für Deutschland, Tschechien und die Schweiz. Hier sollen die Erkenntnisse zu allen diesen Vorkommen zusammengestellt und diskutiert werden. Neben Charakteristika der Populationen und möglichen Ausbreitungswegen, werden auch molekulargenetische Ergebnisse basierend auf mitochondrialen COI DNA-Sequenzen vorgestellt.

References

- ALLEGRUCCI G., KETMAIER V., DI RUSSO C., RAMPINI M., SBORDONI V. & COBOLLI M. 2017: Molecular phylogeography of *Troglophilus* cave crickets (Orthoptera, Rhaphidophoridae): A combination of vicariance and dispersal drove diversification in the East Mediterranean region. – *J Zool Syst Evol Res.* 55: 310–325.
- BAUR H. & GÜTTINGER R. 2013: First record of the cave cricket *Troglophilus neglectus* (Ensifera, Rhaphidophoridae) in Switzerland – a new indigenous site north of the main distribution area. – *Bulletin de la Société Entomologique Suisse* 86: 15–23.
- HEUSINGER G. & GEBHARDT W. 2003: Krauss's Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* KRAUSS, 1879. – In: SCHLUMPRECHT H. & WÄEBER G. (Bearb.): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer-Verlag, Stuttgart. 141–143.
- HOLUŠA J., SAFAR J. & KOUTNY P. 1999: The occurrence of *Troglophilus cavicola* (Raphidophoridae) in the Czech Republic. – *Articulata* 14 (2): 97–99.

- KIEFER A., BUZILA R., KOSUCH J. & SEITZ A. 2000: A record of a cave cricket *Troglophilus neglectus* (Orthoptera: Rhaphidophoridae) in South-Western Germany, identified by mitochondrial sequence analysis. – In: ONAC B. & TAMAS T. (eds.): Proceedings of the joint meeting of friends of karst, theoretical and applied karstology, and International Geological Correlation Program (IGCP) 448. Presa Universitara. Cluj-Napoca. 168–169.
- KROPF M. 2017: Krauss' Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* (Krauss, 1879). – In: ZUNA-KRATKY T., LANDMANN A., ILLICH I., ZECHNER L., ESSL F., LECHNER K., ORTNER A., WEISSMAIR W. & WÖSS G. 2017: Die Heuschrecken Österreichs. Denisia 39: 424–428.
- LANDMANN A. & ZUNA-KRATKY T. 2016: Die Heuschrecken Tirols. – Berenkamp, Innsbruck, 304 S.
- OERTEL A. & ILLICH I. 2011: Erstnachweis der Krauss's Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* KRAUSS 1879 (Orthoptera: Raphidophoridae) für das Bundesland Salzburg. – Mitteilungen aus dem Haus der Natur 19: 118–119.
- SPÖTL Ch. & KROPF M. 2018: Höhlenheuschrecken in der „Kropfsberghöhle“ im Inntal (Tirol). – Höhlenkundliche Mitteilungen Tirol, 56 (Folge 70): 4–8.
- ZINKE J. 2000: Nachweis der Höhlenschrecke *Troglophilus neglectus* KRAUSS, 1879 in Deutschland (Ensifera, Raphidophoridae, Troglophilinae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 44 (3): 161–163.

Anschrift des Verfassers

Dr. Matthias Kropf, Institute for Integrative Nature Conservation Research, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Gregor Mendel-Str. 33, 1180 Vienna, Austria.
E-Mail: matthias.kropf@boku.ac.at

Chemische Ökologie bei Schnurfüßern (Julida, Diplopoda)

MICHAELA BODNER

Chemische Verteidigung ist bei Tausendfüßern (Diplopoda) im Allgemeinen weit verbreitet. So ist z. B. die Wehrdrüsenchemie der Juliformia (“quinone millipedes”), zu denen auch die heimischen Julida zählen, durch bestimmte Benzoquinon- und Hydroquinon-Fractionen charakterisiert. Dabei stellen 2-Methyl-1,4-Benzoquinon (Toluquinone) und 2-Methoxy-3-Methyl-1,4-Benzoquinon weit verbreitete Hauptkomponenten dar. Aufgrund der Homogenität in der Drüsenchemie sind generelle chemotaxonomische Untersuchungen bisher selten durchgeführt worden.

Im Rahmen eines Dissertationsprojekts wurde eine umfangreiche Datenbank über die Wehrdrüsensekrete der Julida erstellt, um das Potential für chemotaxonomische und chemosystematische Studien näher zu ermitteln. Dazu wurde die Wehrdrüsenchemie von über 100 Arten (v.A. Julidae + Blaniulidae) mittels Gaschromatographie und Massenspektrometrie untersucht. Ein Großteil der untersuchten Arten weist tatsächlich bekannte Benzoquinone und Hydroquinone auf, mit 2-Methyl-1,4-Benzoquinon und 2-Methoxy-

3-Methyl-1,4-Benzoquinon als Hauptkomponenten. Bei einigen Arten jedoch können diese Quinon-Fractionen durchaus heterogener gestaltet sein. Die typischen Hauptkomponenten der Juliformia können teilweise zu Nebenkomponten (z.B. *Allajulus groeden-sis*, *A. molybdinus* (Cylindroiulini)) reduziert sein oder gänzlich fehlen (z.B. *Pteridoiulus aspidiorum* (Pteridoiulini)). Neben Unterschieden in den Nebenkomponten wurde außerdem eine Reihe neuer Komponten in den Drüsensekreten zahlreicher Julida nachgewiesen. Dabei handelt es sich unter anderem um Alkohole (z.B. *Enantiulus trans-silvanicus*, *Cylindroiulus apenninorum*), Phenole (z.B. *Styrioiulus* sp.) und diverse Hexyl- und Octyl-Ester. Gerade die Ester-Komponten stellen ein vielversprechendes Merkmal für chemotaxonomische Studien innerhalb der Julida dar. Generell haben die erhobenen Daten das Potential die "quinone millipedes" in einem anderen Licht darzustellen und das traditionelle Bild zur Wehrsekretchemie der Juliformia grundlegend zu verändern.

Anschrift der Verfasserin

Michaela Bodner, MSc. MSc., Arbeitsgruppe Biodiversität und Evolution,
Forschungsbereich Chemische Ökologie, Institut für Biologie,
Karl-Franzens Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Österreich.
E-Mail: michaela.bodner@uni-graz.at

***Tetramorium aspina* WAGNER et al., 2018 – eine neue sozialparasitische Rasenameisenart (Hymenoptera: Formicidae)**

HERBERT CHRISTIAN WAGNER

Sozialparasitismus fasziniert Ameisenforscher seit über 200 Jahren. Aus der Gattung *Tetramorium* MAYR, 1855 sind bislang zwei Formen von Sozialparasitismus bekannt: Dulosis („Sklavenjägertum“) und Inquilinismus („Einmietertum“). Eine aktuell im Nordosten Anatoliens gefundene Mischkolonie von *T. immigrans* SANTSCHI, 1927 und der neuen Art *T. aspina* WAGNER et al., 2018 wird als Nachweis für Sozialparasitismus interpretiert. Das Nest enthielt Arbeiterinnen von beiden Arten zu ähnlichen Anteilen gleichmäßig über alle Brutkammern verteilt und eine Königin von *T. aspina*. Drei spezifische Merkmale deuten eine Degeneration der Arbeiterinnenkaste an: Arbeiterinnen haben reduzierte Propodealdornen, größere innernestliche Variabilität als jene des *T. caespitum*-Komplexes *sensu* WAGNER et al. (2017), und ein größerer Anteil an Arbeiterinnen hat ein aberrantes Propodeum als bei jenen des *T. caespitum*-Komplexes. Mit dem was wir über Morphologie und Lebensweise von *T. aspina* wissen, weicht die Art deutlich von allen anderen *Tetramorium*-Arten ab. Wenn es sich um einen temporären Sozialparasiten handelt, dann wäre mit dieser Art eine neue Form des Sozialparasitismus für die Gattung *Tetramorium* zu definieren.

Anschrift des Verfassers

Dr. Herbert Christian Wagner, ÖKOTEAM – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung,
Bergmannsgasse 22, 8010 Graz, Österreich.
E-Mail: heriwagner@yahoo.de

Pollenverfügbarkeit für die Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*) in Regionen unterschiedlicher Landschaftsnutzung im Osten Österreichs

Pollen availability for the Horned Mason Bee (*Osmia cornuta*) in regions with different land use in eastern Austria

BOŽANA PETROVIĆ, SOPHIE KRATSCHMER, BÄRBEL PACHINGER
& HARALD MEIMBERG

Wildbienen nehmen eine wichtige Rolle bei der Bestäubung von Nutz- und Wildpflanzen ein und tragen somit zur Nahrungsmittelproduktion und Biodiversität bei. Die Intensivierung der Landwirtschaft und die damit einhergehende Fragmentierung von Landschaften führen jedoch zum Verlust von Nistplätzen und Futterpflanzen für Wildbienen. Die Nahrungsverfügbarkeit und das Sammelverhalten von Wildbienen wird dadurch negativ beeinflusst. Diese Arbeit untersucht die Pollenressourcen von *Osmia cornuta* in Regionen unterschiedlicher Landnutzung, sowie den Einfluss der Landschaftsstrukturen auf die Anzahl der Brutzellen und gesammelten Pollentypen. In vier Regionen (Großstadt (Wien), dörflich strukturierte Landschaft, Agrarlandschaft, Weinbaulandschaft) wurden je vier Nisthilfen während der Flugzeit von *O. cornuta* (März bis Anfang Mai) aufgestellt. Diese waren mit Starterpopulationen der Mauerbienenart bestückt und verblieben drei Wochen im Feld. Die Brutzellenanzahl jeder Nisthilfe wurde gezählt und die Pollendiversität ausgewählter *O. cornuta* Brutzellen lichtmikroskopisch analysiert. Die Landschaftsstrukturen in 500 m Radien um jede Nisthilfe wurden mit Hilfe von Orthofotos und GIS ermittelt. In den Pollenproben von *O. cornuta* wurden insgesamt 16 Pollentypen bestimmt, wobei der hohe Prozentanteil von Rosaceen, *Salix*, *Quercus* und *Acer* Pollen die große Bedeutung von Bäumen als Pollenquelle für *O. cornuta* hervorhebt. Die meisten Pollentypen wurden in der städtischen Region nachgewiesen, die signifikant niedrigste Pollendiversität wurde hingegen in der Agrarlandschaft festgestellt. Die höchste mittlere Brutzellenanzahl wurde in der Weinbaulandschaft ermittelt und die niedrigste ebenso in der Agrarlandschaft. Des Weiteren zeigte ein steigender Grünflächenanteil einen positiven Effekt auf die Pollendiversität in den Brutzellen, ein erhöhter Agrarflächenanteil wirkte sich jedoch stark negativ aus. Auch die Brutzellenanzahl wurde negativ durch höhere Agrarflächenanteile beeinflusst. Es wird empfohlen, besonders Obstbäume, sowie Weiden-, Eichen- und Ahornarten in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten zu erhalten. Die Förderung von unterschiedlich bewirtschafteten Flächen, strukturreichem Grünland und naturnahen Elementen in der Landschaft würde sich ebenso positiv auf die Nahrungsverfügbarkeit für Mauerbienen auswirken.

Anschrift der Verfasser

DI Božana Petrović, DI Sophie Kratschmer, DI Dr. Bärbel Pachinger,
Univ.-Prof. Dr. Harald Meimberg, Institut für Integrative Naturschutzforschung,
Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel Straße 33, 1180 Wien, Österreich.
E-Mail: bozana.petrovic@hotmail.com

Hydrologische Nischendifferenzierung sowie Nahrungsgildenzusammensetzung von benthischen Invertebraten an der Vjosa, Albanien

OLIVIA WILFLING, REMO WÜTHRICH, EMIL BIRNSTIEL, SIMON VITECEK,
GABRIEL SINGER & WOLFRAM GRAF

Geopolitische Interessen forcieren die Gewinnung von Wasserkraft in allen Ländern der Erde. In Albanien droht durch diese Bestrebungen eine der letzten morphologisch minimal beeinträchtigten Flußlandschaften Europas für die Wasserkraftgewinnung verbaut zu werden. Auf internationaler Ebene entsteht somit ein Handlungsbedarf zur Erhaltung dieses Ökosystems. Die Vjosa stellt mit ihrem 270 km langen ununterbrochenen Fließkontinuum ein einzigartiges Modell für das Studium von Biodiversität in einem natürlich ausgeprägten heterogenen und dynamischen Flussökosystem dar. Im Rahmen einer Expedition im Frühjahr 2018 wurden an 21 Stellen Multi-Habitat-Proben für eine Masterarbeit gesammelt: Beginnend am tief eingeschnittenen Oberlauf des Flusses Aaos bei Vovousa (Griechenland) bis zu dem mäandrierenden Abschnitt in der Nähe von Kashisht (Albanien) wurde eine circa 200 km lange Strecke beprobt.

Unsere Arbeit behandelt Habitatspräferenzen und Nahrungsgildenzusammensetzung von benthischen Invertebraten entlang des Fließkontinuums. Zusätzlich differenzieren wir lokal zwischen hydrologischen Habitaten, welche durch Fließgeschwindigkeiten und Substratstabilität kreiert werden und Gelegenheiten für Nischendifferenzierung bieten. Wir erwarten an diesem Fluss ein hohes Maß an longitudinaler und lokaler Habitats- und Gemeinschaftsdifferenzierung, vor allem aufgrund des natürlich ausgeprägten Abflußregimes und der hoch dynamischen Verhältnisse im Sediment, welches entlang des fast gesamten Kontinuums natürliche Umlagerung erfährt.

Durch ‚Multi-Habitat-Sampling‘ erheben wir international vergleichbare Daten und schaffen damit das Potenzial, die Vjosa zukünftig als Referenzsystem von überregionaler Bedeutung für alpin geprägte, stark schotterführende Flüsse zu nutzen. Diese standardisierte Probenahme ermöglicht zudem neue Aspekte bei der Beurteilung von veränderten Systemen zu berücksichtigen, vor allem von mittleren bis großen Flüssen in alpinen Räumen Zentraleuropas die enorme anthropogene hydromorphologische Veränderungen erfuhren aber teils auch Objekt großer Revitalisierungs-Bemühungen sind. Letztendlich fungieren die gesammelten Daten auch als ein Fundament zur avisierten Erhebung des ökologischen Grundzustandes und darauf folgende Umweltverträglichkeitsprüfungen für entlang des Vjosa-Kontinuums geplante Wasserkraftwerke.

Erste Ergebnisse zeigen ein Vorkommen der in Mitteleuropa nur noch in Reliktpopulationen vorkommenden Eintagsfliege *Prosopistoma pennigerum* (Ephemeroptera, Prosoptomatidae) entlang eines rund 90 km langen Abschnittes im stark verzweigten Lauf des Flusses. Zusätzlich konnte in den Rhithral-Regionen des Aaos – unter Ausnahme der Restwasserstrecke in der Quellregion – *Nevrorthus apatelios* (Neuropterida, Nevrothidae) nachgewiesen werden. Mit dem Abschluss der Arbeit wird die Beschreibung der Nahrungsgildenverteilung, der Einnischung vorhandener Taxa, sowie eine Aktualisierung der Rote-Listen gefährdeter Invertebraten erwartet.

Anschrift der Verfasser

Olivia Wilfling, BSc, Ass.-Prof. Dr. Wolfram Graf, Institut für Hydrobiologie, Gewässermanagement, Gregor-Mendel-Straße 33/DG, 1180 Wien, Österreich.
E-Mails: olivia.wilfling@students.boku.ac.at, wolfram.graf@boku.ac.at

Mag. Simon Vitecek, PhD, WasserCluster Lunz – Biologische Station GmbH, Dr.-Carl-Kupelwieserpromenade 5, 3293 Lunz am See, Österreich.
E-Mail: simon.vitecek@wcl.ac.at

Remo Wüthrich, MSc, Emil Birnstiel, MSc, gutwasser GmbH, Geerenweg 2, 8048 Zürich, Schweiz.
E-Mails: remo.wuethrich@gutwasser.ch, emil.birnstiel@gutwasser.ch

Dr. Gabriel Singer, (Abt. 1) Ökohydrologie, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Müggelseedamm 310, 12587 Berlin, Deutschland.
E-Mail: gabriel.singer@igb-berlin.de

Pheromonsysteme bei Pseudoskorpionen (Arachnida, Pseudoscorpiones)**GABRIEL KIRCHMAIR & GÜNTHER RASPOTNIG**

Seit langer Zeit wird das Vorhandensein von Pheromonen bei Pseudoskorpionen vermutet. Allerdings wurde bislang noch keine einzige Art dieser Spinnentierordnung einer detaillierten chemisch-ökologischen Untersuchung unterzogen.

Ein Ansatzpunkt für solche Untersuchungen ist außergewöhnliches, mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Duftstoffe induziertes Paarungsverhalten, das bei Vertretern der Familie Cheliferidae zu beobachten ist. Bei männlichen Tieren finden sich spezielle Organe, die als „Widderhorn-Organ“ bzw. „widderhornartige Organe“ bezeichnet werden und die bei der Balz durch Erhöhung des Hämolymphturks exponiert werden können. Die vorliegende Studie beschreibt den Bau dieser Organe sowie einen möglichen Zusammenhang mit der Produktion und Verbreitung Männchen-spezifischer Substanzen, deren Rolle im Paarungszeremoniell verschiedener Cheliferiden-Arten untersucht wird.

Anschrift der Verfasser

Gabriel Kirchmair, MSc, PD Dr. Günther Raspotnig, Institut für Biologie, Karl-Franzens Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Österreich.
E-Mail: gabriel.kirchmair@uni-graz.at

Der Einfluss von *Bythotrephes longimanus* auf die Zooplankton-gemeinschaft alpiner Seen**ARTHUR PICHLER, JENS CHRISTIAN NEJSTGAARD, TINA WALTERS,
MARC E. FRISCHER, ADAM PETRUSEK & RADKA PTACNIKOVA**

Biologische Invasionen können sowohl ökologische als auch sozio-ökonomische Konsequenzen nach sich ziehen. Während auffällige Invasoren vergleichsweise gut untersucht

sind, fehlen häufig detaillierte Kenntnisse über dieselbe Art aus ihrer ursprünglichem Heimat.

Bythotrephes longimanus (LEYDIG, 1860), der langarmige Tiefenschwimmer, ist ein in den Seen des nördlichen Eurasiens und der Alpen heimischer räuberischer Wasserfloh. Er wurde in den 1980er Jahren in die Großen Seen Kanadas und der USA eingeschleppt, was zu gravierenden Veränderungen der dortigen Zooplanktongemeinschaften führte. Wenig ist jedoch über seine Lebensweise und die Auswirkungen auf Nahrungsnetze in seinem ursprünglichen Habitat bekannt.

Das FWF-Projekt BythoAlps beabsichtigt die ökologische Rolle von *Bythotrephes* in der Zooplanktongemeinschaft alpiner Seen mittels klassischer limnologischer sowie moderner genetischer und bildgebender Methoden aufzudecken. Ziel ist es neue Erkenntnisse über das Beutespektrum und dessen Adaptionen an die Anwesenheit von *Bythotrephes* zu gewinnen und somit Rückschlüsse auf die erfolgreiche Invasion Nordamerikanischer Seen ziehen zu können.

Anschrift der Verfasser

Arthur Pichler, MSc, MSc, Dr. Radka Ptačnikova, WasserCluster Lunz Biologische Station GmbH, Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5, 3293 Lunz am See, Austria.
E-Mail: arthur.pichler@wcl.ac.at

Arthur Pichler MSc, MSc, Universität Wien, Universitätsring 1, 1010 Vienna, Austria.

Dr. Jens Christian Nejtgaard, Experimental Limnology, Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, 12587 Berlin, Germany.

Tina Walters, MSc, Prof. Dr. Marc E. Frischer, Skidaway Institute of Oceanography, University of Georgia, Savannah, Georgia, USA.

Prof. Dr. Adam Petrusek, Faculty of Natural Science, Charles University, Vinicna 7, 12844 Prague, Czech Republic.

***Antarctophthirus microchir* infestation in synanthropic South American sea lion (*Otaria flavescens*) males diagnosed by a novel non-invasive method**

Erstmaliger Nachweis von *Antarctophthirus microchir* innerhalb einer einzigartigen synanthropen Kolonie südamerikanischer Seelöwen (*Otaria flavescens*) mittels einer neuen nicht-invasiven Methode

DAVID EBMER, MARIA JOSÉ NAVARRETE, PAMELA MUÑOZ, LUIS MIGUEL FLORES, ULRICH GÄRNTER, ANJA TAUBERT & CARLOS HERMOSILLA

Antarctophthirus microchir is a representative of the family Echinophthiriidae belonging to the suborder Anoplura (the sucking lice) and findings of this parasite were reported from all six species of the subfamily Otariinae, the sea lions. Between March and May 2018 a unique, synanthropic bachelor group of South American sea lions (*Otaria flavescens*) living in the Chilean city Valdivia was studied for an evaluation of their ectoparasite status. The city of Valdivia, which is located approximately 15 km East of the Pacific

Ocean, has been harboring an “urban” colony of *O. flavescens* for more than 30 years by now. Today, this unique sea lion colony is composed of around 70 individuals between 2 and 15 years of age living directly in the city center of Valdivia in the freshwater river Calle-Calle. In 2016 a parasitological investigation on the endoparasite fauna of this colony was carried out (Hermosilla et al., 2016) and several protozoan and metazoan taxa bearing zoonotic potential could be detected. Our findings constitute the first report of *A. microchir* infestation in this unique synanthropic colony of South American sea lions from Valdivia, Chile. For the first time, we describe a novel non-invasive method applied in parasitological research for marine mammals. A lice comb, screwed on a telescopic rod and fixed with Tesa[®] tape, enables completely new possibilities to collect different kind of epidermis material, such as fur coat hair, lice, nits and skin tissue samples, for a wide spectrum of possible research fields by a novel non-invasive method allowing unmolested skin sample collections.

References

- HERMOSILLA C., SILVA L.M., NAVARRO M. & TAUBERT A. 2016: Anthrozoonotic endoparasites in free-ranging “urban” South American sea lions (*Otaria flavescens*). – Journal of veterinary medicine, 2016: 7507145.
- LEONARDI M.S. & PALMA R.L. 2013: Review of the systematics, biology and ecology of lice from pinnipeds and river otters (Insecta: Phthiraptera: Anoplura: Echinophthiriidae). – Zootaxa, 3630(3): 445–466.

Anschrift der Verfasser

Mag. med. vet. David Ebmer (corresponding author), Prof. Dr. med. vet. Anja Taubert, Prof. Dr. med. vet. habil. Carlos Hermosilla, Institute of Parasitology, Biomedical Research Center Seltersberg (BFS), Justus Liebig University Giessen, Schubertstr. 81, 35392 Giessen, Germany.
E-Mail: david.ebmer@vetmed.uni-giessen.de

DipEVPC Maria José Navarrete DVM, MSc, PhD, Pamela Muñoz, PhD, Luis Miguel Flores, Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

PD Dr. Ulrich Gärnter, Institute of Anatomy and Cell Biology, Justus Liebig University Giessen, Aulweg 123, 35385 Giessen, Germany.

Die Verbreitung der Sandmücken und ihre Relevanz als Überträger von Erregern in Mitteleuropa

EDWIN KNIHA, HORST ASPÖCK, ADELHEID G. OBWALLER, WOLFGANG PÖPPL & JULIA WALOCHNIK

Über 800 Sandmückenarten (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) wurden bisher beschrieben. Ihr weltweites Vorkommen erstreckt sich über tropische, subtropische, aride und gemäßigte Gebiete, mit Ausnahme von Neuseeland und den pazifischen Inseln. Ungefähr 70 Arten sind von human- und veterinärmedizinischer Relevanz, da sie als Überträger

der Protozoen *Leishmania* spp., der α -Proteobakterien *Bartonella bacilliformis* und einer Vielzahl von Arthropoden-übertragenen (Arbo-) Viren fungieren. Die Übertragung der Erreger findet während der Blutmahlzeit der Weibchen statt. Den Leishmanien wird medizinisch die größte Bedeutung zugeschrieben, da die Leishmaniosen weltweit zu den am häufigsten auftretenden vektoruell übertragenen Krankheiten zählen. Bartonellen spielen bei uns keine Rolle, da die Überträgerart ausschließlich in Südamerika vorkommt. Infektionen mit Sandmücken-assoziierten Viren können Grippe-ähnliche Symptome verursachen, in schwerwiegenden Fällen zusätzlich neurale Erkrankungen.

In Europa sind 23 Sandmückenarten nachgewiesen, von denen neun experimentell bestätigte Vektoren für Leishmanien und mindestens zum Teil für Viren darstellen. Einen weiteren vermuteten Vektor stellt die Art *Phlebotomus mascittii* dar, welche zugleich die in Europa am weitesten verbreitete Art ist.

Bis 1999 wurde angenommen, dass Sandmücken mediterrane Faunenelemente geringer Expansivität darstellen, und ihre Verbreitung durch die südlichen Alpen begrenzt ist. Durch Funde von *P. mascittii* und *P. perniciosus* in Deutschland konnte erstmals eine zentraleuropäische Verbreitung nördlich der Alpen gezeigt werden. Mit *P. perniciosus* wurde auch erstmals ein Vektor für Leishmanien in Deutschland nachgewiesen. Im Jahr 2009 wurden erstmals Sandmücken, nämlich *P. mascittii*, in Österreich gefangen, und weitere Funde in den Folgejahren bestätigten das Vorkommen von stabilen Populationen. Weitere rezente Sandmücken-Nachweise in der Slowakei, Ungarn und Slowenien zeigen, dass die Verbreitung der Sandmücken in Mitteleuropa noch ungenügend erfasst ist.

Wichtige Faktoren für die Verbreitung stellen das Klima, das Vorhandensein geeigneter Brutplätze und die Wirtverfügbarkeit dar. Mitteleuropäische Sandmückenpopulationen wurden hauptsächlich in klimatisch begünstigten Mikrohabitaten in unmittelbarer Nähe zu Wirtstieren (einschließlich des Menschen) nachgewiesen. Stetig steigende Temperaturen begünstigen die Ausbreitung der bereits bestehenden Populationen, wodurch sich weitere Voraussetzungen für die Übertragung von Erregern ergeben. Daher spielen die Aufklärung der Verbreitung und die Klärung der Vektorkompetenz der involvierten Sandmückenarten eine wichtige Rolle, um die human- und veterinärmedizinische Relevanz der Sandmücken als Vektoren in Mitteleuropa richtig einschätzen zu können.

Anschrift der Verfasser

Edwin Kniha, MSc, Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck, Assoz.-Prof. Mag. Dr. Julia Walochnik, Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien, Österreich.

E-Mail: edwin.kniha@meduniwien.ac.at, horst.aspoeck@meduniwien.ac.at, julia.walochnik@meduniwien.ac.at

Mag. Dr. Adelheid G. Obwaller, Abteilung Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, Österreichisches Bundesheer, Roßauer Lände 1, 1090 Wien, Österreich.

E-Mail: adelheid.obwaller@bmlv.gv.at

Univ.-Doz. Dr. Wolfgang Pöppl, Department für Dermatologie und Tropenmedizin, Sanitätszentrum Ost, Brünner Straße 238, 1210 Wien, Österreich.

E-Mail: wolfgang.poeppl@bmlv.gv.at

Eavesdropping mosquitoes (Diptera: Culicidae) as vectors of an anuran arbovirus

JEREMY V. CAMP, PHD

A novel lineage of West Nile Virus (WNV) was described from the mosquito *Uranotaenia unguiculata* Edwards, 1913 (Diptera: Culicidae) captured in Austria. Follow-up studies showed that *Ur. unguiculata* are not captured in conventional mosquito traps, and we describe improved methods for their capture. Using these methods, field and laboratory tests showed that the *Ur. unguiculata* is capable of transmitting WNV-lineage 4c and a novel Alphamesonivirus. We identified *Pelophylax* sp. (Anura: Ranidae) as the main hosts and therefore it is highly likely that WNV-lin 4c is maintained in a mosquito-frog transmission cycle, with *Ur. unguiculata* as the principal vector. Since frogs are uncommon hosts of mosquitoes, we hypothesized that *Ur. unguiculata* females use sound as a cue to locate hosts. Female *Ur. unguiculata* were attracted to the call of the Nearctic tree frog *Dryophytes graciosus* (LeConte, 1856) (Anura:Hylidae). Future research will investigate phonotactic behaviour of *Ur. unguiculata*, including defining patterns of host feeding, as well as the pathology of WNV-lin. 4c in anuran hosts.

Anschrift des Verfassers

Jeremy Camp, PhD, Institut für Virologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,
Veterinärplatz 1, 1210 Wien, Österreich.
Email: jeremy.camp@vetmeduni.ac.at

Stechmücken im Anflug? Das Stechmücken-Monitoring-Programm am Flughafen Wien-Schwechat

KARIN BAKRAN-LEBL, PETER HUFNAGL, ADRIANA CABAL ROSEL
& FRANZ ALLERBERGER

In den letzten Jahrzehnten kommt es zu einem vermehrten Auftreten gebietsfremder Stechmückenarten in Europa. Vor allem durch den globalen Gütertransport werden Stechmücken passiv in neue Gebiete gebracht, und falls dort passende klimatische Bedingungen vorgefunden werden, können sich in diesen Gebieten neue Populationen etablieren. Gebietsfremde Stechmückenarten stellen eine potentielle Gefahr dar, da diese mit exotischen Krankheitserregern in Verbindung gebracht werden. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Stechmückenart *Aedes albopictus* (Asiatische Tigermücke). Diese Art ist ein potentieller Vektor für über 20 verschiedene Krankheitserreger, ist sehr anpassungsfähig und hat sich in den letzten Jahren rapide in Europa ausgebreitet. *Aedes albopictus* wurde bereits in allen österreichischen Nachbarländern gefunden und konnte auch schon in Österreich nachgewiesen werden.

Flughäfen stellen einen möglichen Eingangspunkt für gebietsfremde Stechmücken dar. Es wird daher unter anderem vom European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) empfohlen, Stechmücken-Monitoring Programme an Flughäfen durchzuführen.

Im Rahmen der Vorgaben der International Health Regulations ist der Bund verpflichtet an jedem „Port of Entry“ (in Österreich: Flughafen Wien-Schwechat) eine Überwachung und Kontrolle von Vektoren sicherzustellen.

Von Juni – Oktober 2018 wurden erstmals Stechmückenfallen am Flughafen Wien-Schwechat aufgestellt und in wöchentlichen Abständen kontrolliert. Es wurden eine BG-Sentinel Falle sowie 20 Ovitrap aufgestellt. Die BG-Sentinel Falle dient zum Fang adulter Stechmücken. Mit ihr konnten insgesamt 2072 Stechmücken gefangen werden, 1749 davon waren Weibchen. Von diesen konnten 1701 Individuen eindeutig einer Art/einem Komplex zugeordnet werden. Es wurden Stechmücken 11 verschiedener Arten aus 5 Gattungen nachgewiesen. Mit Abstand den Größten Anteil bildeten Stechmücken aus der *Culex pipiens* Gruppe (93,5 % der Weibchen), gefolgt von *Aedes vexans* (2,2 %). Von zwei Arten, die erst seit einigen Jahren für Österreich nachweisbar sind (*Aedes japonicus*, *Culiseta longiareolata*), wurde je ein Exemplar gefangen. Ovitrap stellen künstliche Brutplätze dar und sollen Weibchen (besonders die aus der Gattung *Aedes*) dazu anregen, in diese ihre Eier abzulegen. In diesen wurden nur Eier und Larven der *Culex pipiens* Gruppe gefunden.

In diesem ersten Jahr des Monitoring-Programms konnten keine Hinweise dafür gefunden werden, dass über den Flugverkehr neue Stechmückenarten nach Österreich kommen. Das Programm soll ermöglichen allfällige Einschleppungen gebietsfremder Arten zeitnah zu erkennen und somit gegebenenfalls effektive Gegenmaßnahmen ergreifen zu können, um ein weiteres Ausbreiten solcher Stechmückenarten zu verhindern.

Anschrift der Verfasser

Dr. Karin Bakran-Lebl, Dr. Peter Hufnagl, Adriana Cabal Rosel,
PhD, Univ.-Prof. Dr. Franz Allerberger, Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit, Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene,
Währingerstraße 25a, 1096 Wien, Österreich.
E-mail: k.lebl@gmx.at

Verbreitung und Ökologie der beiden nah verwandten Heuschrecken-Arten *Barbitistes constrictus* und *Barbitistes serricauda* (Phaneropteridae: Orthoptera) im Nationalpark Thayatal und im Kamptal

LISA LISKA & LISA REISS

Barbitistes serricauda (FABRICIUS 1798) und *Barbitistes constrictus* (BRUNNER VON WATTENWYL 1887) sind zwei nah verwandte Arten, die an gehölzdominierte Lebensräume gebunden sind, was unter Heuschrecken in Mitteleuropa selten ist. Da sich die adulten Tiere hauptsächlich in Baumkronen aufhalten, konnte ihr Vorkommen in vielen Lebensräumen lange Zeit nur unzuverlässig festgestellt werden. Der Einsatz von Bat-Detektoren als Kartierungshilfe erlaubt eine relativ leichte Erfassung der beiden Arten auf Grund des artspezifischen Gesangs der Männchen bei 18-30 (37) kHz.

Das Ziel der Freilandarbeit war einerseits eine Erfassung der aktuellen Verbreitung der beiden Arten im Nationalpark Thayatal und im Kamptal und andererseits die Erhebung und Analyse möglicher Faktoren, die ihr dortiges Verbreitungsmuster erklären können.

Das Vorkommen von *B. constrictus* beschränkt sich in Österreich auf die Böhmisches Masse, während *B. serricauda* in allen Bundesländern zu finden ist und in der Böhmisches Masse weitestgehend fehlt. Im Rahmen der Diplomarbeiten wurden im Sommer 2017 Untersuchungen im Nationalpark Thayatal (47 Untersuchungsflächen), wo die beiden Arten syntop vorkommen sollten, und im Kamptal (51 Untersuchungsflächen), wo deren Vorkommen räumlich getrennt schien, durchgeführt. Auf den jeweils 225 m² (15 x 15 m) großen Flächen wurde mittels Bat-Detektor das mögliche Vorkommen der Arten erhoben. Zusätzlich wurden Seehöhe, Exposition und Hangneigung aufgenommen sowie eine Vegetationsanalyse mittels Braun-Blanquet-Aufnahme durchgeführt.

Das Verbreitungsmuster von *B. constrictus* und *B. serricauda* konnte im Kamptal größtenteils bestätigt werden, allerdings kommt es auch hier vereinzelt zu syntopem Vorkommen, was bisher nicht bekannt war. Im Nationalpark Thayatal konnte *B. constrictus* regelmäßig, *B. serricauda* allerdings nur an 4 Standorten nachgewiesen werden. Eine vollständige Auswertung der erhobenen Daten ist noch in Arbeit.

Anschrift der Verfasserinnen

Lisa Liska, Lisa Reiss, Department für Integrative Zoologie, Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich.

E-Mail: lisamarie_liska@hotmail.com, reiss.lisa@icloud.com

Evaluierung von Veränderungen der Bienenfauna niederösterreichischer Flugsandgebiete während der letzten 20 Jahre

SABINE SCHODER, HERBERT ZETTEL & DOMINIQUE ZIMMERMANN

Die Flugsandgebiete im östlichen Weinviertel sind die letzten Reste einer einst ausgedehnten Dünenlandschaft. „Pannonische Sanddünen“ sind laut der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie prioritäre Lebensräume und genießen daher besonderen Schutz. Sie zählen in Österreich zu den am stärksten gefährdeten Habitaten und beherbergen eine einzigartige Bienenfauna. Viele dieser Flugsandspezialisten stehen am Rande des Aussterbens oder gelten als stark gefährdet. Eine Untersuchung von vier bedeutenden Reliktstandorten in den 1990er-Jahren (WIESBAUER & MAZZUCCO 1997) hat auf das Verschwinden einiger Bienenarten aufmerksam gemacht sowie eine Anzahl weiterer sehr seltener Arten dokumentiert. Diese Untersuchungen, die auch weitere Tier- und Pflanzenformen beinhalteten, waren der Anstoß für ein Life-Natur-Projekt der EU, welches Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung setzte. Begleitend und nachfolgend wurden zwar noch einzelne Bienenarten in der Literatur dokumentiert, jedoch gab es seit 1997 keine systematischen Untersuchungen. Daher stellten wir uns folgende Fragen: Wie hat sich die Bienenfauna der vier Naturschutzgebiete während der letzten 20 Jahre qualitativ und quantitativ verändert? Haben sich die Maßnahmen des LIFE-Projekts bewährt? Treten ausgestorben geglaubte

Arten wieder auf oder sind weitere Arten verschwunden? Hat sich mit den klimatischen Veränderungen auch die Artenzusammensetzung geändert?

Obwohl sich die evaluierten Standorte in den letzten 20 Jahren zum Teil stark verändert haben, konnten bereits im ersten Untersuchungsjahr einige seltene, auf Sandlebensräume spezialisierte Wildbienenarten erneut nachgewiesen und interessante Neufunde gemacht werden. Im weiteren Verlauf des Projekts wird das aktuelle Artenspektrum der auf den Flugsandgebieten vorkommenden Wildbienen noch genauer evaluiert und mit den Daten der Untersuchungen aus den 1990er Jahren (WIESBAUER & MAZZUCCO 1997) verglichen. Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich auf jeden Fall sagen, dass die untersuchten Flächen nach wie vor eine bemerkenswerte Wildbienenfauna beherbergen, unter ihnen einige in Österreich sehr seltene oder sogar als verschollen erachtete Arten.

Literatur

WIESBAUER, H. & MAZZUCCO, K. (1997): Dünen in Niederösterreich. Ökologie und Kulturgeschichte eines bemerkenswerten Landschaftselementes. – Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds Nr. 6/97: St. Pölten, 90 pp.

Anschrift der Verfasser

Sabine Schoder, MSc, Dr. Herbert Zettel, Dr. Dominique Zimmermann, Naturhistorisches Museum Wien, 2. Zoologische Abteilung, Burgring 7, A – 1010 Wien, Österreich.
E-mails: SabineSchoder@gmx.at, herbert.zettel@nhm-wien.ac.at, dominique.zimmermann@nhm-wien.ac.at

SAMS - Internationale Partnerschaft für intelligente Dienstleistungen in der Bienenhaltung

KRISTINA GRATZER & ROBERT BRODSCHNEIDER

Bienengesundheit und nachhaltige Bienenhaltung sind Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Landwirtschaft. Sinkende Bestäubungsleistung und Honigproduktion durch eine Verschlechterung der Bedingungen für Honigbienen gefährden nicht nur den Lebensunterhalt der Imker und Imkerinnen, sondern auch die weltweite landwirtschaftliche Produktion und betrifft somit die Ernährung der Weltbevölkerung.

SAMS (International Partnership on Innovation in Smart Apiculture Management Services) ist ein von der Europäischen Union gefördertes Projekt innerhalb des Großprojektes Horizon 2020-ICT-39-2016-2017 und fördert die internationale Kooperation zwischen der EU und Entwicklungsländern hinsichtlich der Themen nachhaltige Landwirtschaft und ICT-Lösungen (Information and Communication Technologies). In vielen Entwicklungsländern spielt die Agrarwirtschaft eine besonders große Rolle, darum nutzt SAMS das Potential von Bienen und Bienenwirtschaft für die Entwicklungshilfe. Das SAMS-Konsortium besteht aus vier europäischen Partnern (Österreich, Lettland, zwei aus Deutschland), sowie Partnern aus Äthiopien und Indonesien. Das Projekt folgt dem Entwicklungsziel: “End hunger, achieve food security, improve nutrition and promote sustainable agriculture”.

Äthiopien und Indonesien zeichnen sich jeweils durch ein diverses Ökosystem aus, das zahlreiche Bienenvölker unterschiedlicher Spezies und Subspezies beheimatet. In Äthiopien hat die Bienenhaltung bereits eine lange Tradition und auch in Indonesien spielen die traditionelle Imkerei, sowie verwandte Aktivitäten wie das Honigsammeln von wild lebenden Bienenvölkern (“honey hunting”) eine Rolle. Trotz der Voraussetzungen und des Vorhandenseins eines wirtschaftlichen Bienen-Sektors, ist das Potential an Honigproduktion und Vermarktung noch lange nicht ausgeschöpft. Hier setzt SAMS an und verfolgt das Ziel zu unterstützen und weiterzuentwickeln. SAMS liefert eine technisch versierte ICT-Lösung für die Bienenhaltung und ist gekennzeichnet durch folgende Eigenschaften: a.) günstige und einfach zu bedienende Open-Source-ICT-Anwendung für den Bienenstock (Open Source Sensor, Informations-Verteilungssystem, unabhängige Energieversorgung), der lokal produziert und an lokale Bedingungen adaptiert werden kann. Dies ist essentiell, da die in Äthiopien autochthon vorkommenden Völker der Honigbiene (*Apis mellifera*) andere Ansprüche an ihre Umgebung haben, als jene, die ursprünglich in Indonesien beheimatet sind (*A. cerana*), oder auch dort eingeführt wurden (*A. mellifera*); b.) Entscheidungshilfe für ImkerInnen. Dabei werden die Sensor-gestützten Datenausgaben mit anderen Informationsquellen und Vorhersagemodellen kombiniert, um so Rückschlüsse auf den Status der Bienenkolonie (Gesundheit, Vitalität, Produktivität, etc.) zu liefern und ImkerInnen zu alarmieren, sobald das System Abweichungen vom Normalzustand registriert; c.) Erstellung von Geschäftskonzepten für die Zusammenarbeit mit Akteuren, die innerhalb der Wertschöpfungskette für Bienenprodukte agieren. SAMS versteht sich als Werkzeug für die Präzisions-Bienenhaltung, die dazu beiträgt durch technisch unterstütztes Monitoring von Bienenvölkern den Ressourcenverbrauch zu minimieren und die Produktivität zu maximieren. Lokale Klein-Imkereien bieten perfekte Rahmenbedingungen, um das Potential der Anwendung in Entwicklungsländern zu demonstrieren und diese vor Ort zu verbreiten. Dabei stellt SAMS die Bedürfnisse der Endnutzer in den Fokus und ermöglicht aktives Monitoring, sowie Fernüberwachung der Bienenvölker. SAMS verbessert die Produktion von Bienenprodukten, kreiert Jobs (insbesondere für Jugendliche/Frauen), triggert Investments und schafft den Wissensaustausch zwischen verschiedenen Netzwerken. Um noch mehr über SAMS herauszufinden, besuchen Sie unsere Projekt-Webseite: <https://sams-project.eu/>. Um mehr über die Bienen und Imkerei in Äthiopien und Indonesien zu erfahren, besuchen Sie den im Rahmen des Projektes erstellten Wiki: <https://wiki.sams-project.eu>.

Anschrift der Verfasser:

Kristina Gratzner, MSc, Mag. Dr. rer. nat. Robert Brodschneider, Institut für Biologie, Karl-Franzens Universität Graz, Universitätsplatz 2, 8010 Graz, Österreich.
E-Mails: kristina.gratzner@uni-graz.at, robert.brodschneider@uni-graz.at

Diversity, microhabitat distribution and life cycles of Trichoptera in the Schreierbach (Lunz, Lower Austria)

Diversität, Mikrohabitatverteilung und Lebenszyklen der Köcherfliegen im Schreierbach (Lunz, Niederösterreich)

JAN MARTINI & JOHANN WARINGER

Trichoptera are among the most diverse and widespread macrozoobenthos taxa in freshwater ecosystems. Their high adaptability enables caddisfly larvae to colonize virtually all types of freshwater habitats, thereby triggering the specific evolution of various feeding strategies, such as shredders, grazers, predators and filter feeders. Therefore, species-specific indicator values can be used to understand river habitat functioning and community composition patterns. Moreover, their high bioindicator potential can be used in ecological assessment procedures addressing anthropogenic pollution and river fragmentation whereas cold-adapted species, e.g., *Drusus* spp., are ideal target species for studying the effects of ongoing global change.

The site of the present study is the Schreierbach, a calcareous mountain stream, which has been a focus of research since the emergence studies of Malicky (1972-1980). This stream with a constant water temperature of about 6°C is a high-gradient, oxygen-rich, summer-cold headwater. Re-sampling the stream with standardized multi-habitat sampling and DNA barcoding allowed the comparison of the datasets and provided a base line for future studies. We could show that Trichoptera abundance and community composition is driven mostly by hydraulic forces, whereas limnochemical parameters did not differ significantly between study sections due to buffering by groundwater upwelling. We also recorded species-specific and even instar-specific choriotope preferences. Most Trichoptera were found in microlithal and macrophytes, with strongly decreasing abundances from megalithal to xylal, mesolithal, macrolithal and akal choriotopes. In general, significant higher abundances were recorded in the upstream section of the Schreierbach. Eco-metrics based on the Trichoptera community of the Schreierbach indicate a hypocrrenal to epirhithral stream reach lacking any pollution. Since the 1980ies, high stream temperature peaks have become more frequent. This, however, did not affect the Trichoptera species richness as most species were detected again in the present study (2017). At the same time our results suggest that relative species abundances changed drastically. Species with well-synchronised life cycles emerging before the onset of low summer discharge increased in abundance, whereas species with acyclic life cycles, e.g. *Rhyacophila* spp., suffered severe relative abundance losses when compared with the studies conducted in the last century.

Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Studie konnte gezeigt werden, dass die Trichopterenabundanz stark von hydraulischen Kräften geformt und beeinflusst wird. Des Weiteren konnten artspezifische und auch entwicklungsstadienspezifische Choriotoppräferenzen nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist die vergleichsweise sehr viel höhere Abundanz der Köcherfliegenlarven im quellnächsten Abschnitt während in den unteren Abschnitten geringer Abundanzen aufgefunden wurden. Im Vergleich mit Aufzeichnungen aus den 1980er

Jahren konnten häufiger auftretende Wassertemperaturmaxima aufgezeichnet werden. Trotzdem wurden die meisten Köcherfliegenarten der faunistischen Aufnahmen von 1980 wieder gefunden. Gleichzeitig nahmen Arten mit synchronisiertem Lebenszyklus an relativer Häufigkeit zu, während azyklische Arten, (z.B. *Rhyacophila* spp) im Vergleich zu den Studien des letzten Jahrhunderts an relativer Häufigkeit abnahmen.

Anschrift der Verfasser

Jan Martini, MSc, Ao. Univ.-Prof. Dr. Johann Waringer, Department of Limnology and Bio- Oceanography, University of Vienna, Althanstraße 14, 1090 Vienna, Austria.
E-Mail: elvanjan@gmail.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologica Austriaca](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [0026](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Beiträge des ÖEG-Kolloquiums in Graz, 16.03.2019: Kurzfassungen der Vorträge und Poster 115-133](#)